

IBM System Storage
TS3310 テープ・ライブラリー



セットアップおよびサービスのガイド

IBM System Storage
TS3310 テープ・ライブラリー



セットアップおよびサービスのガイド

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、E-1 ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

ご使用の資料が最新のものかどうかを確認するには、Web サイト <http://www.ibm.com/storage/ito> を参照してください。

本書は、「*IBM System Storage TS3310 テープ・ライブラリー セットアップおよびサービスのガイド*」(GA88-8868-00) に適用されます。また、改訂版などで特に断りのない限り、これ以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションにも適用されます。

本マニュアルに関するご意見やご感想は、次の URL からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

<http://www.ibm.com/jp/manuals/main/mail.html>

なお、日本 IBM 発行のマニュアルはインターネット経由でもご購入いただけます。詳しくは

<http://www.ibm.com/jp/manuals/> の「ご注文について」をご覧ください。

(URL は、変更になる場合があります)

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原 典： GA32-0477-00
IBM System Storage TS3310 Tape Library
Setup and Operator Guide

発 行： 日本アイ・ピー・エム株式会社

担 当： ナショナル・ランゲージ・サポート

第1刷 2005.11

この文書では、平成明朝体™W3、平成明朝体™W7、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、および平成角ゴシック体™W7を使用しています。この(書体*)は、(財)日本規格協会と使用契約を締結し使用しているものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

注* 平成明朝体™W3、平成明朝体™W7、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、平成角ゴシック体™W7

© Copyright International Business Machines Corporation 2005. All rights reserved.

© Copyright IBM Japan 2005

はじめにお読みください

オンライン・テクニカル・サポートへのアクセス

ご使用のライブラリーのオンライン・テクニカル・サポートについては、以下にアクセスしてください。

<http://www.ibm.com/storage/ltc>

マイ・サポートへの登録

マイ・サポートに登録すると、ファームウェア・レベルが更新されてダウンロードおよびインストールが可能になったときに、E メールで通知が行われます。マイ・サポートに登録するには、Web サイト <http://www.ibm.com/support/mySupport> を参照してください。

IBM 技術サポートへの連絡方法

米国の場合: 1-800-IBM_SERV (1-800-426-7378) に電話をしてください。

その他の国/地域の場合: <http://www.ibm.com> にアクセスしてください。

オンラインでサービス要求を開く方法: 「サポート & ダウンロード」で、「製品のサポートサービス依頼」をクリックします。

目次

はじめにお読みください	iii
オンライン・テクニカル・サポートへのアクセス	iii
マイ・サポートへの登録	iii
IBM 技術サポートへの連絡方法	iii
図	xi
表	xiii
安全と環境に関する注意	xv
危険の注記	xv
警告の注記	xv
起こりうる安全上の危険	xvi
レーザーの安全および準拠	xvi
クラス I レーザー製品	xvi
保護デバイス	xvi
ライブラリーへのアクセスのモニター	xvi
主電源スイッチ	xvii
ラックの安全性	xvii
電源コード	xx
EU 諸国に対する廃電気電子機器指令	xx
バッテリー回収プログラム	xxi
ケーブルに関する警告	xxii
まえがき	xxiii
対象読者	xxiii
関連資料	xxiii
第 1 章 製品説明	1-1
フロント・パネルのコンポーネント	1-2
制御モジュール	1-2
拡張モジュール	1-3
I/O ステーション	1-3
アクセス・ドア	1-3
オペレーター・パネル	1-4
電源ボタン	1-4
背面パネルのコンポーネント	1-5
ライブラリー制御ブレード (LCB)	1-5
磁気テープ・ドライブ	1-6
電源機構	1-6
内部コンポーネント	1-7
ストレージ列	1-7
ロボット・システム	1-8
オプション・フィーチャー	1-8
Ultrium 3 テープ・ドライブ	1-9
予備電源機構 (フィーチャー・コード 1900)	1-9
フィーチャー・ライセンス	1-10
ライブラリーおよびドライブのコード更新 (フィーチャー・コード 0500)	1-12
ライブラリー構成	1-12
位置座標	1-12

モジュール	1-13
列	1-13
スロット	1-14
ドライブ	1-14
電源機構	1-14
メディア	1-15
テープ・カートリッジの環境および配送時の仕様	1-15
マルチパス・アーキテクチャー	1-16
仕様	1-16
製品の環境	1-17
サポートされるサーバー、オペレーティング・システム、およびソフトウェア	1-18
サポートされるデバイス・ドライバー	1-18

第 2 章 インストール計画 2-1

論理ライブラリー (パーティション) の数の決定	2-1
基本的なガイドライン	2-1
ライブラリーの共用	2-1
ライブラリー共用のための複数論理ライブラリーの使用	2-2
複数のコントロール・パスの使用	2-3
iSeries および AS/400 を接続するための複数のコントロール・パスの使用	2-3
コントロール・パス・フェイルオーバー用の複数のコントロール・パスの使用	2-3
データ・パス・フェイルオーバー用の複数のデータ・パスの使用	2-4
SCSI およびファイバー・チャンネル ID の決定	2-5
SCSI ドライブ ID	2-5
ファイバー・チャンネル・ドライブ ID	2-6
サーバーの接続	2-9
SCSI インターフェース	2-9
ファイバー・チャンネル・インターフェース	2-11

第 3 章 ライブラリーのインストール 3-1

ステップ 1: 出荷品を取り出してその内容を検査する	3-1
ステップ 2: ライブラリーをテストする	3-2
ステップ 3: ライブラリーをラックに取り付ける	3-4
ラック・マウント・キットの内容品の検査	3-5
ラック内の位置の識別	3-6
レールの取り付け	3-9
ライブラリーの重量の軽減	3-11
ライブラリーのラックへの取り付け	3-13
ラック・イヤーの取り付け	3-14
重量削減のために取り外したライブラリー・コンポーネントの取り付け	3-15
ステップ 4: ライブラリーを配線する	3-18
ファイバー・ドライブを搭載した 5U ライブラリーの配線	3-18

SCSI ドライブを搭載した 5U ライブラリーの配線	3-19
ファイバー・ドライブを搭載した 14U ライブラリーの配線	3-20
SCSI ドライブを搭載した 14U ライブラリーの配線	3-22
ファイバー・ドライブと SCSI ドライブを搭載したライブラリーの配線	3-24
ステップ 5: ライブラリーをパワーオンする	3-25
ステップ 6: ライブラリーを構成する	3-25

第 4 章 構成の計画 4-1

ライブラリー内でのカートリッジの割り当ての理解	4-1
クリーニング・スロットの構成	4-2
ドライブのホスト・ベースのクリーニング	4-2
論理ライブラリーでの作業	4-2
論理ライブラリーの自動作成	4-3
論理ライブラリーの手動作成	4-3
論理ライブラリーの削除	4-4
論理ライブラリー・アクセスの変更	4-4
論理ライブラリー・モードの変更	4-4
I/O ステーションの構成	4-5
ライセンス・キーの適用	4-6
ドライブ ID とドライブ・タイプの選択	4-7
ユーザー・アカウントの操作	4-7
ユーザー・アカウントの作成	4-7
ユーザー・アカウントの変更	4-8
ユーザー・アカウントの削除	4-8
ネットワーク設定の変更	4-8

第 5 章 ユーザー・インターフェース 5-1

オペレーター・パネル	5-1
共通のオペレーター・パネル・エレメント	5-2
キーボード	5-3
ログイン画面	5-3
ホーム・ページ	5-4
オペレーター・パネルから使用可能なメニュー	5-5
Web ユーザー・インターフェース (UI)	5-8
Web ユーザー・インターフェースへのログイン	5-8
共通ヘッダー・エレメント	5-9
Web ユーザー・インターフェースから使用可能なメニュー	5-9
ユーザー特権	5-9

第 6 章 ライブラリーの構成 6-1

ステップ 1: オペレーター・パネルにログインする	6-2
ステップ 2: セットアップ・ウィザードにアクセスする	6-3
ステップ 3: すべてのハードウェアの取り付けを確認する	6-3
ステップ 4: ライブラリー・ネットワーク構成をセットアップする	6-3
ステップ 5: ライセンス・キーを入力する	6-4
ステップ 6: クリーニング・カートリッジ・スロットを割り当てる	6-5

ステップ 7: I/O ステーション・スロットを割り当てる	6-6
ステップ 8: 論理ライブラリーを割り当てる	6-6
ステップ 9: 日付と時刻を設定する	6-7
ステップ 10: クリーニング・カートリッジ (複数も可) をインポートする	6-7
ステップ 11: データ・カートリッジをライブラリーに取り込む	6-7
ステップ 12: マイ・サポートへの登録	6-8

第 7 章 操作手順 7-1

ライブラリーおよび論理ライブラリー	7-2
システム情報の表示	7-2
セットアップ・ウィザードへのアクセス	7-2
ライブラリーの検査用診断テスト	7-2
論理ライブラリーの作成	7-3
論理ライブラリーの削除/変更	7-3
クリーニング・スロットの割り当て	7-4
I/O ステーション・スロットの割り当て	7-4
ライセンス・キーの入力	7-4
ユーザー・アカウントの作成	7-5
ユーザー・アカウントの変更/削除	7-5
日付と時刻の設定	7-5
ライブラリー制御ブレードの IP アドレスのリセット	7-6
ネットワークの管理 (SSL、トラップ登録、および SNMP バージョン)	7-6
ライブラリーのリモート・アクセス用構成	7-8
論理ライブラリーのオフライン/オンラインへの切り替え	7-8
ライブラリーのシャットダウン/再始動	7-8
エラー・メッセージの表示	7-10
ライブラリーのスナップショットのキャプチャー	7-11
ライブラリー情報の表示	7-11
I/O ステーションのロック/アンロック	7-12
ファームウェアのアップグレード	7-12
ライブラリー・ファームウェアの更新	7-12
ドライブ・ファームウェアの更新	7-13
ドライブ	7-16
ドライブ情報の表示	7-16
ドライブのロード	7-16
ドライブのアンロード	7-16
ドライブのオフライン/オンラインへの切り替え	7-17
コントロール・パス・ドライブの論理ライブラリーへの追加	7-17
ドライブ ID の割り当て	7-17
ファイバー・チャンネル・ドライブのポート設定の変更	7-18
ドライブ・ダンプのキャプチャー	7-18
カートリッジ	7-18
データ・カートリッジのインポート	7-18
データ・カートリッジのエクスポート	7-18
データ・カートリッジの移動	7-19
クリーニング・カートリッジのインポート	7-19
クリーニング・カートリッジのエクスポート	7-20

第 8 章 Ultrium メディアの使用 8-1

カートリッジの互換性	8-2
データ・カートリッジ	8-2
キャパシティー・スケーリング	8-3
WORM (Write Once, Read Many)	8-3
WORM メディア	8-3
WORM メディアのデータ・セキュリティ	8-4
WORM メディア・エラー	8-4
クリーニング・カートリッジ	8-4
カートリッジ・メモリー・チップ (LTO-CM)	8-5
バーコード・ラベル	8-5
バーコード・ラベルを使用するためのガイドライ ン	8-7
ライト・プロテクト・スイッチ	8-8
カートリッジの取り扱い	8-9
トレーニングの実施	8-9
正しいパッケージの確認	8-9
環境条件と適切な順応	8-11
徹底的な検査の実行	8-11
カートリッジの問題の例	8-12
先行ピンの位置の変更または再取り付け	8-13
先行ピンの位置の変更	8-13
先行ピンの再取り付け	8-15
テープ・カートリッジの環境および配送時の仕様	8-20
テープ・カートリッジの廃棄	8-20
メディア・サプライ用品の注文	8-21
バーコード・ラベルの注文	8-23

第 9 章 トラブルシューティング 9-1

ライブラリーによる問題の報告方法	9-1
オペレーター介入メッセージ	9-2
問題の診断	9-3
LED の解釈	9-6
ライブラリー制御ブレード LED	9-6
磁気テープ・ドライブ LED	9-8
電源機構 LED	9-10
取り出し装置 LED	9-11
ケーブルの交換	9-12
E メールによるログの送信	9-15
連絡前のチェックリスト	9-15
IBM 技術サポートへの連絡方法	9-16

第 10 章 サービス・アクション・チケ ット (Txxx) および診断の解決策

(DRxxx) 10-1

サービス・アクション・チケット	10-1
T001: Manually remove cartridge from Picker, motion OK (取り出し装置からカートリッジを手 動で取り出してください。動作は正常です)	10-1
T002: PUT operation failed, cartridge final position unknown, motion OK (PUT 操作が失敗 しました。カートリッジの最終位置は不明で す。動作は正常)	10-2

T003: GET operation failed, cartridge final position unknown, motion OK (GET 操作が失敗 しました。カートリッジの最終位置は不明で す。動作は正常)	10-4
T004: PUT operation failed, cartridge back in source location, motion OK (PUT 操作が失敗し ました。カートリッジはソース位置に戻されま す。動作は正常)	10-5
T005: X, Y, θ motion profile failure, cartridge in Picker, motion NOT OK (X、Y、 θ 動作プロフ ァイルの障害、カートリッジは取り出し装置に あり、動作は不良)	10-7
T006: X, Y, θ motion profile failure, no cartridge in Picker, motion NOT OK (X、Y、 θ 動作プロファイルの障害、カートリッジは取り 出し装置内にない、動作は不良)	10-8
T007: X, Y, θ motion obstruction, motion OK (X、Y、 θ 動作障害、動作は正常)	10-9
T008: Cannot home, motion OK (ホーム位置に 戻れません、動作は正常)	10-9
T009: Drive load unsuccessful, motion OK (ド ライブのロードの失敗、動作は正常)	10-10
T010: Drive unload failed (ドライブのアンロー ドが失敗した)	10-11
T013: Cannot read or invalid library serial number label (ライブラリーのシリアル番号ラ ベルを読み取れません、またはこのラベルが無 効です)	10-12
T017: Invalid storage or I/O position (ストレ ージまたは入出力位置が無効)	10-12
T018: Invalid Drive Position (ドライブ位置が無 効)	10-13
T019: Cannot calibrate drive, motion OK (ドラ イブを調整できません、動作は正常)	10-13
T020: Cannot calibrate storage, motion OK (ス トレージを調整できません、動作は正常)	10-14
T021: Lost electrical connection/communications with drive sled (ドライブ・スレッドとの電気 接続/通信が失われました)	10-15
T022: Lost electrical connection/communication with drive brick (ドライブ・ブリックとの電気 接続/通信が失われました)	10-15
T023: Drive sled fan spinning too slow or not at all (ドライブ・スレッドのファンの回転が遅 すぎる、またはまったく回転していない)	10-16
T024: AC power loss (AC 電源喪失)	10-16
T025: Lost electrical connection with single power supply (単一電源機構との電気接続が失 われました)	10-17
T031: Cannot unlock I/O Station (I/O ステ ーションをアンロックできません)	10-18
T032: Cannot lock I/O Station (I/O ステ ーションをロックできません)	10-18
T033: Drive TapeAlert Flag 3 - Hard read or write error (ドライブの TapeAlert フラグ 3 - 読み取りまたは書き込みのハード・エラー)	10-19

T034: Drive TapeAlert Flag 4 - Media (ドライブの TapeAlert フラグ 4 - メディア)	10-20
T035: Drive TapeAlert 5 - Read Failure (ドライブの TapeAlert 5 - 読み取り障害)	10-20
T036: Drive TapeAlert 6 - Write Failure (ドライブの TapeAlert 6 - 書き込み障害)	10-21
T037: Drive TapeAlert 8 - Not Data Grade (ドライブの TapeAlert 8 - データ・グレードではありません)	10-22
T038: Drive TapeAlert 9 - Write Protected (ドライブの TapeAlert 9 - ライト・プロテクト)	10-22
T039: Drive TapeAlert Flag 12 - Unsupported Format (ドライブの TapeAlert フラグ 12 - サポートされないフォーマット)	10-23
T040: Drive TapeAlert Flag 15 - MIC Chip Failure (ドライブの TapeAlert フラグ 15 - MIC チップの障害)	10-23
T041: Drive TapeAlert Flag 16 - Forced Eject (ドライブの TapeAlert フラグ 16 - 強制排出)	10-24
T045: Drive TapeAlert Flag 20- Clean Now (ドライブの TapeAlert フラグ 20 - 今すぐクリーニング)	10-24
T046: Drive TapeAlert Flag 21 - Clean Periodic (ドライブの TapeAlert フラグ 21 - 定期クリーニング)	10-25
T047: Drive TapeAlert Flag 22 - Expired Cleaning Media (ドライブの TapeAlert フラグ 22 - クリーニング・メディアの期限切れ)	10-25
T048: Drive TapeAlert Flag 23 - Invalid Cleaning Tape (ドライブの TapeAlert フラグ 23 - クリーニング・テープが無効)	10-26
T049: Drive TapeAlert Flag 30 - Hardware A (ドライブの TapeAlert フラグ 30 - ハードウェア A)	10-26
T050: Drive TapeAlert Flag 31 - Hardware B (ドライブの TapeAlert フラグ 31 - ハードウェア B)	10-27
T051: Drive TapeAlert Flag 32 - Interface (ドライブの TapeAlert フラグ 32 - インターフェース)	10-27
T052: Drive TapeAlert Flag 33 - Eject media error recovery (ドライブの TapeAlert フラグ 33 - メディア排出エラーのリカバリー)	10-28
T060: Door Open (ドアが開いています)	10-28
T062: Frame Configuration Problem (フレーム構成の問題)	10-29
T063: Cannot read or mismatch WWN label (WWN ラベルが読み取り不能、またはミスマッチ)	10-30
T064: Library Control Blade hardware failure (ライブラリー制御ブレードのハードウェア障害)	10-31
T065: Library Control Blade robot power fuse (F3) blown (42 volt bus) (ライブラリー制御ブレードのロボット電源フューズ (F3) が切れました (42 ボルト・バス))	10-31

T066: Drive power fuse (F1) blown (ドライブの電源フューズ (F1) が切れました)	10-32
T067: Display Assembly hardware failure (ディスプレイ・アセンブリーのハードウェア障害)	10-32
T068: Destination element for a move media is full (メディア移動の宛先エレメントがいっぱいです)	10-33
T069: Source element for a move media is empty (メディア移動のソース・エレメントが空です)	10-33
T070: Logical library control path failed (論理ライブラリーのコントロール・パスの障害)	10-34
T071: Power Supply not present (電源機構がありません)	10-35
T072: The system has reported an unmanaged fault (システムは管理不能な障害を報告しました)	10-35
T073: I/O Storage Door Open (入出カストレージ・ドアが開いています)	10-35
T074: Sled Auto-Leveling Failure (スレッドの自動レベル変更の失敗)	10-36
T075: Unsupported Module Configuration (サポートされないモジュール構成)	10-36
T076: Robot Initialization Failure (ロボットの初期化の失敗)	10-37
T077: I/O Station Partially Open or Unplugged (I/O ステーションが半開になっているか、プラグが抜けています)	10-38
診断の解決策	10-38
DR001: Manually Recover Tape from Picker (取り出し装置から手動でテープを回収してください)	10-38
DR002: Manually Recover Tape from Source or Destination Slot (ソースまたは宛先スロットから手動でテープを回収してください)	10-39
DR003: Drive Unload Diagnostic (ドライブのアンロードの診断)	10-39
DR004: Manually Inspect Destination Element (宛先エレメントの手動点検)	10-40
DR005: Motion Failure Diagnostic (a Library Verify Test) (動作障害診断 (ライブラリー検査用テスト))	10-40
DR006: Drive Diagnostic (a Library Verify Test) (ドライブ診断 (ライブラリー検査用テスト))	10-40
DR007: Bar Code Scanner Diagnostic (a Library Verify Test) (バーコード・スキャナー診断 (ライブラリー検査用テスト))	10-41
DR009: AC Failure Diagnostic (AC 障害診断)	10-42
DR010: EM Connectivity Diagnostic (EM 接続診断)	10-42
DR011: I/E (I/O Station) Lock Diagnostic (a Library Verify Test)(I/E (I/O ステーション) ロック診断 (ライブラリー検査用テスト))	10-43
DR012: Host Cabling Diagnostic (ホスト配線診断)	10-45

DR014: Write Protect or WORM Diagnostic (ライト・プロテクトまたは WORM 診断)	10-45
DR015: Unsupported Format Diagnostic (サポートされないフォーマットの診断)	10-45
DR018: Manually Clean Drive (手動でドライブをクリーニングしてください)	10-46
DR019: Door Open Diagnostic (「ドア・オープン」診断)	10-46
DR020: Re-inventory the Library (ライブラリーの再インベントリ)	10-46
DR021: Contact Service (サービス担当者への連絡)	10-47
DR022: Power Supply Not Present (電源機構がありません)	10-47
DR024: Close IO Door (I/O のドアを閉じてください)	10-47
DR026: Unsupported Module Configuration (サポートされないモジュール構成)	10-47
DR028: Motion Obstruction Diagnostic (動作妨害診断)	10-48
DR029: Drive Communication Loss Resolution (ドライブとの通信喪失の解決策)	10-48
DR030: Drive Load Failure Resolution (ドライブのロード障害の解決策)	10-49
DR031: Robot Initialization Resolution (ロボット初期化の解決策)	10-49
DR032: Control Path Failure Resolution (コントロール・パスの障害の解決策)	10-50
DR033: Drive Sled Auto Level Resolution (ドライブ・スレッドの自動レベル変更の解決策)	10-50
DR034: IO Storage Door Open Resolution (入出カストレージ・ドアがいている場合の解決策)	10-50
DR035: Robot Fuse Blown Resolution (ロボットのフューズが切れたときの解決策)	10-51
DR036: I/O Station Partially Open or Unplugged (I/O ステーションが半開になっているか、プラグが抜けています)	10-51
第 11 章 追加、取り外し、交換の手順	11-1
ライブラリーに必要とされる状態	11-1
ライブラリーまたはライブラリー・モジュールの修理の準備	11-2
修理後のライブラリーまたはライブラリー・モジュールの通常操作への復帰	11-2
電源機構 (1 次および予備) の取り外し/取り替え	11-3
1 次電源機構の取り外し	11-4
1 次電源機構の交換	11-4
予備電源機構の追加	11-5
予備電源機構の取り外し	11-5
ドライブ・スレッドの追加/取り外し/取り替え	11-6
新規ドライブの追加	11-6
ドライブ・スレッドの取り外し	11-9
ドライブの交換	11-9
ライブラリー制御ブレードの取り外し/取り替え	11-10
ライブラリー制御ブレード (LCB) の取り外し	11-10
ライブラリー制御ブレード (LCB) の交換	11-12

コンパクト・フラッシュ・カードの取り外し/取り替え	11-14
コンパクト・フラッシュ・カードの取り外し	11-15
コンパクト・フラッシュ・カードの交換	11-16
ストレージ列の取り外し/取り替え	11-16
ストレージ列の取り外し	11-16
ストレージ列の交換	11-17
ライブラリーの移行	11-18
デスクトップ型からラック・マウント型へのライブラリーの移行	11-19
ラック・マウント型からデスクトップ型へのライブラリーの移行	11-19
ライブラリーのフット・パッドの取り外し/取り付け	11-21
ライブラリーのフット・パッドの取り外し	11-21
ライブラリーのフット・パッドの取り付け	11-21
前面および背面のギア・ラックの位置合わせの確認	11-21

第 12 章 部品リスト 12-1

付録 A. ホストでのメッセージの取得 A-1

RS/6000 からのエラー情報の表示	A-1
ライブラリー・エラー・ログの例	A-2
ドライブ・エラー・ログの例	A-3
SCSI バス・エラーの例 1	A-4
SCSI バス・エラーの例 2	A-5
要約報告書	A-6
RISC プロセッサを含む AS/400 システムからの表示	A-7
AS/400 製品アクティビティ・ログ	A-9
Sun システムからの表示	A-10
HP-UX システムからの表示	A-10

付録 B. TapeAlert フラグ B-1

ドライブでサポートされる TapeAlert フラグ	B-1
----------------------------	-----

付録 C. センス・データ C-1

ライブラリーのセンス・データ	C-1
ドライブのセンス・データ	C-7

付録 D. ライブラリー構成フォーム D-1

ライブラリー情報	D-1
ドライブ情報	D-1
SCSI ドライブ	D-1
ファイバー・チャネル・ドライブ	D-2
ファームウェア情報	D-2
ユーザー・アカウント情報	D-2
マイ・サポート	D-3

特記事項 E-1

商標	E-2
電波障害自主規制特記事項	E-2
Federal Communications Commission (FCC) Class A Statement	E-2

European Union (EU) Electromagnetic Compatibility Directive.	E-3
People's Republic of China Class A Electronic Emission Statement.	E-3
Taiwan Class A Electronic Emission Statement	E-3
情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) 表示	E-4
Industry Canada Class A Emission Compliance Statement	E-4

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada.	E-4
Germany Electromagnetic Compatibility Directive	E-4
Korean Class A Electronic Emission Statement . . .	E-4

用語集.	F-1
---------------------	------------

索引	X-1
---------------------	------------



1-1.	14U ライブラリーのフロント・パネル	1-2	6-1.	オペレーター・パネルのログイン画面	6-2
1-2.	14U ライブラリーの背面パネル	1-5	8-1.	IBM TotalStorage LTO Ultrium 400 GB データ・カートリッジ	8-2
1-3.	ストレージ列	1-7	8-2.	Ultrium 3 WORM テープ・カートリッジ	8-4
1-4.	ライブラリーのロボット・システム	1-8	8-3.	LTO Ultrium 3 テープ・カートリッジのバーコード・ラベルの例	8-7
1-5.	ライブラリー制御モジュール内の SCSI Ultrium 3 テープ・ドライブ	1-9	8-4.	ライト・プロテクト・スイッチの設定	8-8
1-6.	ライブラリーの位置座標	1-13	8-5.	Turtlecase に入れたテープ・カートリッジ	8-10
1-7.	ドライブの位置座標	1-14	8-6.	テープ・カートリッジの配送用の二重ボックス	8-11
1-8.	電源機構の位置座標	1-15	8-7.	カートリッジの継ぎ目のすき間の検査	8-12
3-1.	5U ライブラリー上の配線	3-3	8-8.	先行ピンの正しくない位置と正しい位置	8-14
3-2.	14U ライブラリー上の配線	3-3	8-9.	外れた先行ピンの正しい位置への配置	8-14
3-3.	ラック・マウント・キットのハードウェア (図のパーツのサイズは実際の大きさに比例していません)	3-5	8-10.	カートリッジの中へのテープの巻き戻し	8-15
3-4.	EIA の識別と、前面の垂直ラック・レールのレール・スタッド位置	3-7	8-11.	先行ピン再取り付けキット	8-16
3-5.	EIA の識別と、背面の垂直ラック・レールのレール・スタッド位置	3-8	8-12.	カートリッジへの先行ピン取り付けツールの取り付け	8-17
3-6.	ラックに取り付けられたレール (前面)	3-9	8-13.	カートリッジからのテープの巻き取り	8-18
3-7.	ラックに取り付けられたレール (背面)	3-10	8-14.	先行ピンからの C クリップの取り外し	8-18
3-8.	電源機構	3-12	8-15.	テープへの先行ピンの取り付け	8-19
3-9.	SCSI ドライブ・スレッド (詳細)	3-13	9-1.	ライブラリー制御ブレード LED	9-7
3-10.	制御モジュールへのラック・イヤールの取り付け	3-14	9-2.	磁気テープ・ドライブ LED	9-9
3-11.	制御モジュールのドライブ・スレッド	3-15	9-3.	電源機構 LED	9-10
3-12.	ドライブ・スロット内部のガイド・レールとガイド・スロット	3-16	9-4.	取り出し装置 LED	9-12
3-13.	磁気テープ・ドライブ (詳細)	3-16	9-5.	ファイバー・ドライブを搭載した 5U ライブラリーの配線	9-12
3-14.	制御モジュールの電源機構	3-17	9-6.	SCSI ドライブを搭載した 5U ライブラリーの配線	9-13
3-15.	ファイバー・ドライブを搭載した 5U ライブラリーの配線	3-18	9-7.	ファイバー・ドライブを搭載した 14U ライブラリーの配線	9-13
3-16.	SCSI ドライブを搭載した 5U ライブラリーの配線	3-19	9-8.	SCSI ドライブを搭載した 14U ライブラリーの配線	9-14
3-17.	複数のファイバー・ドライブを搭載した 14U ライブラリーの配線	3-21	11-1.	制御モジュール内の電源機構	11-3
3-18.	複数の SCSI ドライブを搭載した 14U ライブラリーの配線	3-22	11-2.	制御モジュール内の 1 次電源機構	11-4
5-1.	オペレーター・パネルの共通ヘッダー・エレメントとサブシステム状況ボタン	5-2	11-3.	1 台の SCSI ドライブと 1 枚のカバー・プレートが取り付けられた制御モジュール	11-6
5-2.	オペレーター・パネルのログイン画面	5-3	11-4.	1 台の SCSI ドライブが取り付けられ、カバー・プレートが外された 1 つの空きドライブ・スロットがある制御モジュール	11-7
5-3.	「Capacity View (容量ビュー)」のホーム画面	5-4	11-5.	2 台のドライブ・スレッドが取り付けられた制御モジュール	11-8
5-4.	「Library View (ライブラリー・ビュー)」のホーム画面	5-5	11-6.	ライブラリー制御ブレード	11-11
5-5.	「Setup(セットアップ)」メニュー画面	5-6	11-7.	LCB ファームウェア・ボード	11-12
5-6.	「Operations (操作)」メニュー画面	5-6	11-8.	ライブラリー制御ブレード	11-13
5-7.	「Tools (ツール)」メニュー画面	5-7	11-9.	LCB とコンパクト・フラッシュ・カード	11-14
5-8.	3576 テープ・ライブラリーのメニュー・ツリー	5-8	11-10.	ストレージ列の取り外し	11-17
5-9.	Web ユーザー・インターフェースのメニュー	5-9	11-11.	ストレージ列の交換	11-18
			11-12.	制御モジュールのラック・イヤールの取り外し	11-20
			11-13.	ギア・ラック	11-22
			11-14.	ライブラリー内のギア・ラック	11-23

12-1.	電源コード・プラグのタイプ	12-6	A-4.	ライブラリーのコントロール・バスが原因 である可能性があることを指す SCSI の問 題.	A-5
A-1.	AIX ERRPT ライブラリー・エラー・ログの 例.	A-2	A-5.	AIX ERRPT コマンドのエラー・ログの例	A-6
A-2.	AIX ERRPT ドライブ・エラー・ログの例	A-3			
A-3.	バス全体をダウンさせる SCSI バスの問題 を示唆するエラーの例.	A-4			

表


1-1.	14U ライブラリーの I/O ステーションの構成	1-3	5-1.	メニュー・コマンド: 特権および環境	5-10
1-2.	オプション・フィーチャー	1-8	8-1.	Ultrium データ・カートリッジと Ultrium 3 テープ・ドライブの互換性	8-2
1-3.	モデルごとのライセンス対象カートリッジ・スロット (ストレージおよび I/O)	1-11	8-2.	Ultrium テープ・ドライブおよびライブラリーのバーコード・ラベルの必要性の有無	8-5
1-4.	ライブラリー構成の最大容量 (容量拡張フィーチャーを使用する場合)	1-12	8-3.	Ultrium 3 テープ・ドライブと互換性のあるカートリッジと VOLSER	8-6
1-5.	IBM LTO Ultrium テープ・カートリッジの稼働時、保管時、および配送時の環境	1-16	8-4.	LTO Ultrium テープ・カートリッジの稼働時、保管時、および配送時の環境	8-20
1-6.	ライブラリーの物理仕様	1-16	8-5.	メディア・サブライ用品	8-21
1-7.	ライブラリー・コンポーネントの重量	1-17	8-6.	カスタム・バーコード・ラベルの認定サブライヤー	8-23
1-8.	最大構成のライブラリーでの電力仕様	1-17	9-1.	LCB LED	9-7
1-9.	ライブラリーのその他の仕様	1-17	9-2.	LCB 上のこはく色の LED	9-8
1-10.	ライブラリーの環境仕様	1-17	9-3.	磁気テープ・ドライブのアクティビティ	9-9
2-1.	ライブラリー内の各 SCSI ドライブのデフォルト SCSI ID	2-5	9-4.	磁気テープ・ドライブ上のファイバー・ポート・リンク LED	9-10
2-2.	ライブラリーの Ultrium テープ・ドライブ用のデフォルトのループ ID と関連 AL_PA	2-6	9-5.	電源機構 LED	9-11
2-3.	ライブラリーの Ultrium テープ・ドライブ用の有効なループ ID と関連 AL_PA	2-6	11-1.	ライブラリー・コンポーネント保守時にライブラリーに必要とされる状態	11-2
2-4.	トポロジーおよびファイバー・チャネル接続のためのポートの選択	2-8	12-1.	電源コード	12-2
2-5.	ターミネーター間の最大バス長	2-10	A-1.	AIX ERRPT ライブラリー・センス・データ	A-3
2-6.	SCSI バス当たりの推奨最大ドライブ数	2-10	A-2.	AIX ERRPT ドライブ・センス・データ	A-3
3-1.	出荷品の内容	3-2	B-1.	Ultrium テープ・ドライブでサポートされる TapeAlert フラグ	B-1
3-2.	ラック・マウント・キットの内容品	3-5	C-1.	ライブラリーのセンス・データおよび関連の ASC/ASCQ	C-2
3-3.	追加のラック・ハードウェア・キットの内容品	3-6	C-2.	LTO テープ・ドライブのセンス・データ	C-7

安全と環境に関する注意

本製品を使用する際は、本書に記載されている危険、警告、および注意の注記を守ってください。これらの注記には、安全に対する重大度を示すシンボルが付けられています。

この後のセクションでは、各タイプの安全上の注意を定義し、その例を示します。

危険の注記

	危険の注記は、人間に対して致命的または極めて危険な損傷を与える可能性のある状態について注意を促します。危険の注記には、危険な電気状態を表す稲妻のシンボルが付けられています。
---	--

警告の注記

警告の注記は、何らかの状態が存在しているために、人間に危険な損傷を与える可能性のある状態について注意を促します。警告の注記には、以下のいずれかのシンボルが付いています。

シンボル	意味
	電気的な危険よりも重大度は低いが、電気的な危険性がある状態。
	他の安全上のシンボルでは表さない、一般的に危険な状態。
	製品内でのレーザーの使用による危険な状態。レーザーのシンボルは、常に米国保健社会福祉省が定義したレーザー種別（たとえば、クラス I、クラス II など）と一緒に示されません。
	製品内または製品周辺の機械的な動作のために発生する危険な状態。
	デバイスの重さによる危険な状態。重さのシンボルは、製品のおおよその重さと一緒に記されています。

起こりうる安全上の危険

本製品の操作中に起こりうる安全上の危険には、以下のものがあります。

- 電氣的危険性** フレームが電気を帯びることによって、重大な感電事故が起こる可能性があります。
- 機械的危険性** 安全カバーの脱落などの危険が存在すると、人体に害が及ぶ可能性があります。
- 化学的危険性** 本製品用として承認されていない溶剤、クリーナー、またはその他の化学薬品は使用しないでください。

前述のような問題がある場合は、このライブラリーをご使用になる前に修理または改善を行ってください。

レーザーの安全および準拠

このライブラリーを使用する前に、以下のレーザーの安全上の注意を参照してください。

クラス I レーザー製品

このライブラリーには、米国食品医薬品局によって設定されたクラス I レーザー製品の性能規格に準拠したレーザー・アセンブリー部品が入っています。クラス I レーザー製品は危険なレーザー放射を発生しません。このライブラリーは、保護のための必要な格納ケースおよびスキャン防護手段を備えており、操作中にレーザー放射の影響がないように、あるいはレーザー放射がクラス I の規制値内に収まるようにしてあります。外部の安全検査機関がライブラリーをチェックして、適用される最新基準の認可を得ています。

保護デバイス

このライブラリーは、以下の保護デバイスを備えています。

- ライブラリーへのアクセスのモニター
- 主電源スイッチ

以下のセクションでは、各タイプの保護について説明します。

ライブラリーへのアクセスのモニター

このライブラリーはエンクロージャー内に完全に格納されています。そのため、このライブラリーにはアクセスがモニター対象となる領域からしかアクセスできません。

ライブラリーを囲むエンクロージャーによって、ライブラリーの危険領域が通常の作業域と分離されます。危険領域とは、操作員がコンポーネントの動作によって怪我を負う可能性のある領域です。



警告: ライブラリー内の機械的コンポーネントの動作によって、重大な傷害事故が起こる可能性があります。ライブラリーの操作は、許可された担当員のみが行ってください。

主電源スイッチ

ライブラリーの電源をオンにするには、ライブラリーに取り付けられた各電源スイッチの **1** を押してください。電源をオフにする場合は、スイッチの **0** を押します。操作員または資産が危険が及ぶ場合には、直ちに主電源スイッチをオフにしてください。



警告: すべての電源を完全に切るには、電気コンセントから回線コードを抜いてください。

注意: 緊急の場合を除き、主電源スイッチをオフにする前に、通常シャットダウン手順に従ってライブラリーを停止してください。IBM は、主電源スイッチの不適切な使用方法が原因で生じた損傷の責任は負いかねます。そうした場合に生じるリスクの責任は、すべてユーザー側にあるものとします。



警告: テープ・ライブラリー内の機械的コンポーネントの動作によって、重大な傷害事故が起こる可能性があります。主電源スイッチをオンにして、テープ・ライブラリーを再始動する場合は、あらかじめ操作員または資産に危険が及ばないことを確認してください。

ラックの安全性

すべてのラック・マウント・デバイスについて、以下に示す一般的な安全上の注意を適用してください。

危険

- ラック・キャビネットのレベル・パッドを常に下げてください。
- ラック・キャビネットにスタビライザー・ブラケットを常に取り付けておいてください。
- 機械的負荷が均等でないために起きる危険な状態を回避するため、最も重いデバイスは、常にラック・キャビネットの最下部に取り付けてください。サーバーとオプション・デバイスは常に、ラック・キャビネットの下部から取り付けてください。
- ラック・マウント・デバイスは、棚代わりや作業スペースとして使用しないでください。ラック・マウント・デバイスの上に物体を置かないでください。
- 各ラック・キャビネットに複数の電源コードが使われている場合があります。ラック・キャビネットにあるデバイスの保守をするときは、保守の前にラック・キャビネットの電源コードをすべて外してください。
- ラック・キャビネットに取り付けるデバイスはすべて、同じラック・キャビネットに取り付けられた電源機構に接続してください。あるラック・キャビネットに取り付けたデバイスの電源コードを、別のラック・キャビネットに取り付けた電源機構に接続してはなりません。
- 電源コンセントの配線が正しくないと、システムまたはこのシステムに接続されたデバイスの金属部分に危険な電圧がかかることがあります。電源コンセントの配線および接地を正しく行って感電を防止するのは、お客様の責任です。

警告:

- すべてのラック・マウント・デバイスについて、ラック内部の環境温度が、製造メーカーが推奨する環境温度を超えるようなラックにユニットを取り付けしないでください。
- 通気が悪いラックに、ユニットを取り付けしないでください。ユニット全体の通気について、使用されるユニットの側面、前面、または背面のいずれでも通気が妨げられていないか、あるいは低減されていないか確認してください。
- 電源回路への装置の接続について十分配慮し、回路の過負荷のために供給配線の不具合や、過電流が起こらないように保護してください。ラックへの電源接続を正しく行うために、ラックの装置上に付いている定格ラベルを参照して、電源回路の総消費電力を判別してください。
- (スライド・ドロワーの場合) ラックのスタビライザー・ブラケットがラックに接続されていない場合は、ドロワーまたは機構を引き出したり、取り付けしないでください。複数のドロワーを同時に引き出さないでください。複数のドロワーを同時に引き出すと、ラックは不安定になります。
- (固定ドロワーの場合) このドロワーは固定ドロワーです。製造メーカーに指示されない限り、保守のために移動しないでください。ドロワーを部分的に動かしたり、完全にラックの外に引き出そうとすると、ラックは不安定になったり、ドロワーがラックの外に落ちたりすることがあります。

(R001)

警告: ラックを再配置する際は、ラック・キャビネットの上部からコンポーネントを取り外すと、ラックの安定度が向上します。同じ室内または建物内で、装置を取り付けてあるラック・キャビネットを再配置する場合は、以下の一般ガイドラインに従ってください。

- ラック・キャビネットの最上部から順番に装置を取り外して、ラック・キャビネットの重量を軽減します。可能であれば、ラック・キャビネットを受け取ったときの元の構成に戻します。その構成がわからないときは、次のようにしてください。
 - 32U より上の位置にあるすべてのデバイスを取り外します。
 - 最も重いデバイスがラック・キャビネットの一番下にあることを確認します。
 - 32U レベルより下のラック・キャビネットに取り付けられたデバイス間に空のU レベルがないことを確認します。
- 再配置するラック・キャビネットが一組のラック・キャビネットの一部である場合は、該当のラック・キャビネットをその組から切り離します。
- 予定している経路を点検して、潜在的な危険を取り除きます。
- 選択した経路が、装置を取り付けたラック・キャビネットの重量に対応できるかを検査します。装置を取り付けたラック・キャビネットの重量については、ラック・キャビネットに付属の資料を参照してください。
- すべてのドアの開口部が少なくとも 760 x 230 mm あるか検査します。
- すべてのデバイス、シェルフ、ドロワー、ドア、およびケーブルが保護されているか確認します。
- 4 つのレベル・パッドが一番上の位置に引き上げられていることを確認します。
- 移動中にラック・キャビネットに取り付けられたスタビライザー・ブラケットがないか確認します。
- 10 度を超えて傾斜しているスロープは使用しないでください。
- ラック・キャビネットを新しい位置に移動したら以下の手順を実行します。
 - 4 つのレベル・パッドを下げます。
 - ラック・キャビネットにスタビライザー・ブラケットを取り付けます。
 - ラック・キャビネットからデバイスを取り外している場合、ラック・キャビネットの下部から上部方向へ入れ直します。
- 再配置場所までの距離が長い場合、ラック・キャビネットを受け取ったときの元の構成に戻します。ラック・キャビネットを元の梱包材料か、同等の梱包材料で梱包します。さらに、レベル・パッドを下げ、パレットからキャストを引き上げて離し、ラック・キャビネットをパレットにボルトで締めます。

(R002)

電源コード



感電を避けるため、アース付き接続プラグが付いた電源コードが提供されています。適切に接地されたコンセントのみを使用してください。

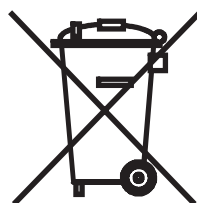
すべての電源コードは、国際電気標準会議 (IEC) 規格 320、シート C13 に準拠する電源接続器を使用しています。

受け取った電源コードがご使用のコンセントに適合しない場合、最寄りの販売業者にお問い合わせください。

米国およびカナダで使用される電源コードは、保険会社研究所 (UL) にリストされ、カナダ規格協会 (CSA) に認証され、米国全米電気製造業者協会 (NEMA) のプラグ規格に準拠しています。

EU 諸国に対する廃電気電子機器指令

この装置は、お客様の地域または国で適用される規制に従ってリサイクルまたは廃棄する必要があります。IBM では、情報技術 (IT) 機器の所有者に、機器が必要でなくなったときに責任を持って機器のリサイクルを行うことをお勧めしています。IBM は、機器の所有者による IT 製品のリサイクルを支援するため、いくつかの国においてさまざまな回収プログラムとサービスを提供しています。IBM 製品に関するリサイクルのオフリングについては、次の IBM インターネット・サイトを参照してください。<http://www.ibm.com/ibm/environment/products/prp.shtml>



注: WEEE マークは EU 諸国とノルウェーにのみ適用されます。

この機器には、EU 諸国に対する廃電気電子機器指令 2002/96/EC (WEEE) のラベルが貼られています。この指令は、EU 諸国に適用する使用済み機器の回収とリサイクルの骨子を定めています。このラベルは、使用済みになった時に指令に従って適正な処理をする必要があることを知らせるために種々の製品に貼られています。

欧州 WEEE 指令に沿って、寿命がきた電気/電子機器 (EEE) は分別回収され再利用、リサイクル、あるいは再生されます。WEEE 指令の付則 (Annex) IV 規則によりマークされた電気/電子機器 (EEE) の使用者は、使用済みの電気・電子機器を地方自治体の無分別ゴミとして廃棄することは許されず、機器に含まれる有害物質が環境や人体へ与える悪影響を最小に抑えるためにお客様が利用可能な廃電気・電子機器の返却、リサイクル、あるいは再生のための回収方法を利用しなければなりません。電気/電子機器に含まれている可能性のある有害物質が、環境や人間の健康に与える影響を最小化することにお客様が参加することは重要です。適切な回収方法や処理方法の詳細については IBM 担当員にお問い合わせください。

注意：このマークは EU 諸国およびノルウェーにおいてのみ適用されます。

この機器には、EU 諸国に対する廃電気電子機器指令 2002/96/EC(WEEE) のラベルが貼られています。この指令は、EU 諸国に適用する使用済み機器の回収とリサイクルの骨子を定めています。このラベルは、使用済みになった時に指令に従って適正な処理をする必要があることを知らせるために種々の製品に貼られています。

Remarque : Cette marque s'applique uniquement aux pays de l'Union Européenne et à la Norvège.

L'étiquette du système respecte la Directive européenne 2002/96/EC en matière de Déchets des Equipements Electriques et Electroniques (DEEE), qui détermine les dispositions de retour et de recyclage applicables aux systèmes utilisés à travers l'Union européenne. Conformément à la directive, ladite étiquette précise que le produit sur lequel elle est apposée ne doit pas être jeté mais être récupéré en fin de vie.

バッテリー回収プログラム

この製品には、密封された鉛酸、ニッケル・カドミウム、ニッケル水素、リチウム、およびリチウム・イオン・バッテリーが含まれている場合があります。特定のバッテリー情報については、お手元のユーザー・マニュアルまたはサービス・マニュアルを参照してください。バッテリーは、正しくリサイクルするか廃棄する必要があります。リサイクル施設がお客様の地域にない場合があります。米国以外の国におけるバッテリーの廃棄については、

<http://www.ibm.com/ibm/environment/products/batteryrecycle.shtml> を参照するか、またはお客様の地域の廃棄物処理施設にお問い合わせください。

米国では、IBM は、IBM 装置からの使用済みの IBM の密封された鉛酸バッテリー・パック、ニッケル・カドミウム・バッテリー・パック、ニッケル水素バッテリー・パック、その他のバッテリー・パックの再利用、リサイクル、または適切な廃棄のための回収プロセスを確立してあります。これらのバッテリーの正しい廃棄については、IBM 1-800-426-4333 にお問い合わせください。お問い合わせの前に、バッテリー上に記載されている IBM 部品番号をご用意ください。

台湾では、以下が適用されます。



バッテリーはリサイクルしてください。

廢電池請回收

ケーブルに関する警告

警告: 本製品のコード、および本製品用のアクセサリーに付いているコードを扱う際には、カリフォルニア州においてがん、先天性異常、または他の生殖系障害の原因となることが疑われている化学物質の鉛が露出しているため注意してください。取り扱い後は、手を洗淨してください。

まえがき

本書には、IBM® System Storage™ TS3310 テープ・ライブラリーのインストール、操作、およびサービスを行うために必要な情報および手順が記載されています。

対象読者

本書の情報は、エンド・ユーザーを対象としています。

関連資料

追加情報については、以下の資料を参照してください。ご使用の資料が最新のものかどうかを確認するには、Web サイト <http://www.ibm.com/storage/ltc> を参照してください。

- 「*IBM System Storage TS3310 Tape Library SCSI Reference*」(GA32-0476) は、サポートされる SCSI コマンドおよびプロトコル (SCSI インターフェースの動作を制御するもの) について説明します。
- 「*IBM System Storage TS3310 Tape Library Maintenance Information*」(GA32-0478) は、インストール、操作、および保守に関する情報を提供します。
- 「*IBM Ultrium デバイス・ドライバー インストールおよびユーザーズ・ガイド*」(GA88-8698) には、IBM がサポートするハードウェアをオープン・システムのオペレーティング・システムに接続する手順が記載されています。ここでは、サポートされるデバイスおよびオペレーティング・システムのレベルが示されています。さらに、アダプター・カードの要件を紹介し、デバイス・ドライバーを使用するためのホストの構成方法について説明しています。上記の内容はすべて、Ultrium デバイス・ファミリーに関するものです。
- 「*IBM Ultrium Device Driver Programming Reference*」(GC35-0483) は、IBM がサポートする Ultrium ハードウェアに、オープン・システムのアプリケーションを組み込む必要があるアプリケーション所有者を対象にして説明を行っています。この解説書では、サポート対象のさまざまなオペレーティング・システム環境ごとに、アプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) について説明しています。

第 1 章 製品説明

1-2 ページの『フロント・パネルのコンポーネント』

1-5 ページの『背面パネルのコンポーネント』

1-7 ページの『内部コンポーネント』

1-8 ページの『オプション・フィーチャー』

1-12 ページの『ライブラリー構成』

1-12 ページの『位置座標』

1-15 ページの『メディア』

1-16 ページの『マルチパス・アーキテクチャー』

1-16 ページの『仕様』

1-17 ページの『製品の環境』

1-18 ページの『サポートされるサーバー、オペレーティング・システム、およびソフトウェア』

1-18 ページの『サポートされるデバイス・ドライバー』

IBM System Storage™ TS3310 テープ・ライブラリーは、ハイパフォーマンス、大容量を実現し、信頼性を確保しながら、テープ・ストレージに対する厳しい要求にも応えられるように設計された優れたテクノロジーを提供します。このライブラリーは柔軟性に富むモジュラー形式を採用し、基本ライブラリーである 5U 制御モジュールから、それぞれ 9U の高さを持つ追加の拡張装置まで、さまざまな組み合わせが可能なスケーラビリティを備えています。この自動化テープ・ライブラリーは、ミッドレンジからエンタープライズ規模までのオープン・システム環境に適した、ハイパフォーマンスの IBM LTO Ultrium 3 テープ・ドライブを搭載しています。テープ・カートリッジの物理容量は、IBM TotalStorage® LTO Ultrium 400 GB データ・カートリッジ (Ultrium 3 フォーマット・テープ・ドライブ専用) を使用したことで 2 倍に増え、非圧縮時は 400 GB (2:1 圧縮時は 800 GB) の容量となり、ドライブ・パフォーマンスは、IBM TotalStorage LTO Ultrium 3 テープ・ドライブを使用した場合、IBM LTO Ultrium 2 テープ・ドライブと比較して、2 倍を超える 80 MB/秒のネイティブ・データ転送速度を達成しています。IBM LTO Ultrium 3 テープ・ドライブは、オリジナルの LTO Ultrium 2 データ・カートリッジの読み取りおよび書き込みができ、さらに LTO Ultrium 1 データ・カートリッジの読み取りも可能です。

5U ライブラリーには、ライブラリー制御モジュール、30 のスロットを持つ固定テープ・カートリッジ・ストレージ、6 つのスロットを持つ I/O ステーション、タッチスクリーン式ディスプレイ、カートリッジ操作ロボット装置、および最大 2 台の LTO Ultrium 3 テープ・ドライブが含まれています。

14U ライブラリーには、5U ライブラリーに加え、オプションの 9U 拡張モジュールが含まれます。各 9U 拡張モジュールには、LTO Ultrium 3 テープ・ドライブを 4 台まで、テープ・カートリッジ・ストレージを 80 個まで、そして構成可能 I/O ステーション・スロットを 12 個まで収容できます。

このライブラリーは、LVD Ultra160 SCSI または 2 Gbps スイッチ・ファブリック・ファイバー・チャンネル接続機構を備えた LTO Ultrium 3 テープ・ドライブをサポートし、さまざまなオープン・システム・サーバーに接続可能です。

フロント・パネルのコンポーネント

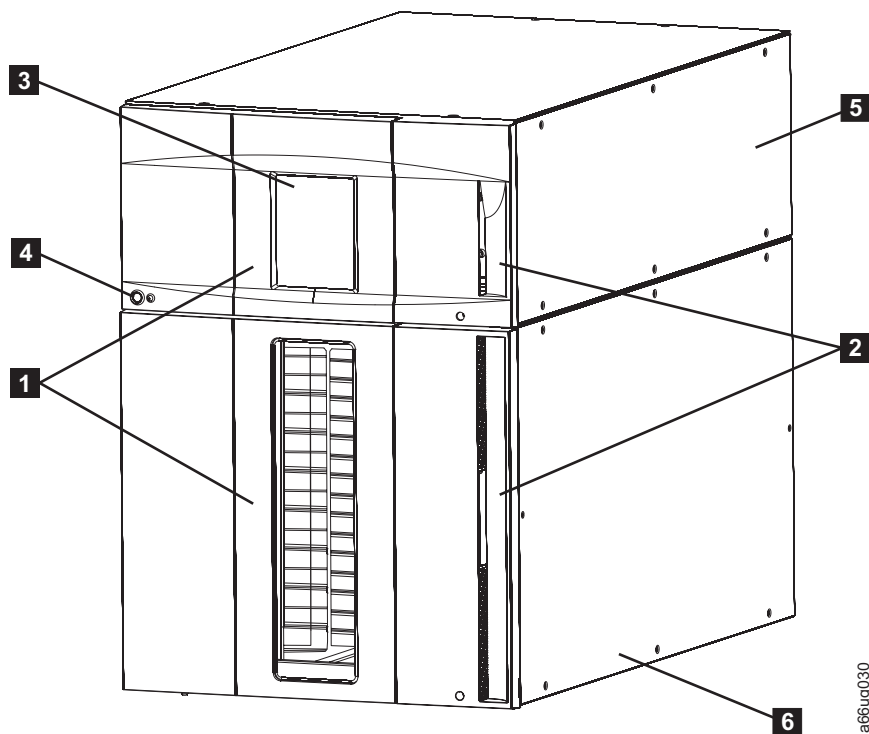


図 1-1. 14U ライブラリーのフロント・パネル

1	アクセス・ドア	4	電源ボタン
2	I/O ステーション	5	5U 制御モジュール
3	オペレーター・パネル	6	9U 拡張モジュール

制御モジュール

すべてのライブラリー構成には、制御モジュール (図 1-1 の **5**) が含まれています。制御モジュールには、ロボット装置、ライブラリー制御ブレード (LCB)、およびタッチスクリーン式ディスプレイが装備されています。さらに、I/O ステーション、固定ストレージ・スロット、テープ・ドライブ、および 1 つ以上の電源機構が制御モジュールに装備されています。

制御モジュールには、1 台または 2 台のテープ・ドライブと、1 つまたは 2 つの電源機構を搭載することができます。電源機構は常に、最低 1 つは必要です。

拡張モジュール

9U 拡張モジュール (1-2 ページの図 1-1 の **6**) は、14U ライブラリーで制御モジュールの下に接続される補足的なモジュールです。制御モジュールと同様に、拡張モジュールにも固定ストレージ・スロット、テープ・ドライブ・スロット、および電源機構スロットが装備されています。拡張モジュールの I/O ステーションはストレージとして構成することができます。

拡張モジュールにカートリッジしか入っていない場合、すべての電力は制御モジュールから供給されます。

I/O ステーション

I/O ステーション (1-2 ページの図 1-1 の **2**) は、ライブラリーのフロント・パネル上にあり、通常のライブラリー操作を中断させずにカートリッジのインポートやエクスポートができます。制御モジュールの I/O ステーションには 6 個のカートリッジを収容できます。9U 拡張モジュールの I/O ステーションの場合は、12 個のカートリッジを収容できます。

I/O ステーション・スロットが論理ライブラリーに割り当てられている場合、その論理ライブラリーしか該当するスロットにアクセスできません。I/O ステーションは全部の論理ライブラリーの間で共用できますが、I/O ステーション・スロットを所有するのは一度に 1 つの論理ライブラリーのみです。

5U ライブラリーでは、6 個の I/O ステーション・スロットはストレージとして構成できません。14U ライブラリーの場合、I/O ステーションを次のように構成することができます。

表 1-1. 14U ライブラリーの I/O ステーションの構成

I/O ステーション・スロットの数	I/O ステーション・スロットの位置
6	6 個の I/O ステーション・スロットがすべて制御モジュールの中にある。
12	12 個の I/O ステーション・スロットがすべて 9U 拡張モジュールの中にある。
18	I/O ステーション・スロットの 6 個が制御モジュールの中にある。残りの 12 個の I/O ステーション・スロットは 9U 拡張モジュールの中にある。

注: I/O ステーションを開くたびに、I/O ステーション内のカートリッジの順序を編成し直して、入出力スロットを再配置することができます。

アクセス・ドア

各制御モジュールと拡張モジュールのフロント・パネルにはドアがあり、そこから、ライブラリーの内部コンポーネントにアクセスできます。

このドアは、I/O ステーションによってロックされます。アクセス・ドア (1-2 ページの図 1-1 の **1**) を開くには、最初に I/O ステーションを開く必要があります。

ライブラリーへのアクセスを制限する場合は、I/O ステーションのドアをロックします。方法は以下のとおりです。



オペレーター・パネルから、「Operations (操作)」→「I/O Station Lock/Unlock (I/O ステーションのロック/アンロック)」を選択します。

重要: いずれかのアクセス・ドアが開くと、進行中のすべてのモーション・コマンドは停止し、取り出し装置がライブラリーの一番下まで下がり、ライブラリーはオフラインになります (ライブラリーをオンラインに戻すには手動で操作する必要があります)。アクセス・ドアを閉じると、ライブラリーは取り出し装置内のメディアを元のストレージ・スロットに戻します。

オペレーター・パネル

オペレーター・パネル (1-2 ページの図 1-1 の **3**) は、制御モジュールのアクセス・ドア上にあるタッチスクリーン式のディスプレイ・デバイスです。ライブラリーの操作とサービス機能はこの画面から実行します。

Web ユーザー・インターフェースも Web ブラウザーを介して、オペレーター・パネルと同じ機能をいくつか提供します。Web ブラウザーを使用すると、ライブラリーへのリモート・アクセスが可能になります。オペレーター・パネルと Web ユーザー・インターフェースについて詳しくは、5-1 ページの『第 5 章 ユーザー・インターフェース』を参照してください。

電源ボタン

制御モジュールのフロント・パネルにある電源ボタン (1-2 ページの図 1-1 の **4**) を押すと、取り出し装置とオペレーター・パネルをオン/オフすることができます。ただし、電源機構にはいずれの場合でも電力が供給されています。電源ボタンを使用するのは、ライブラリーのシャットダウン時、および手動でライブラリーをリブートする場合です。

背面パネルのコンポーネント

以下のコンポーネントは、ライブラリーの背面パネル上にあります。

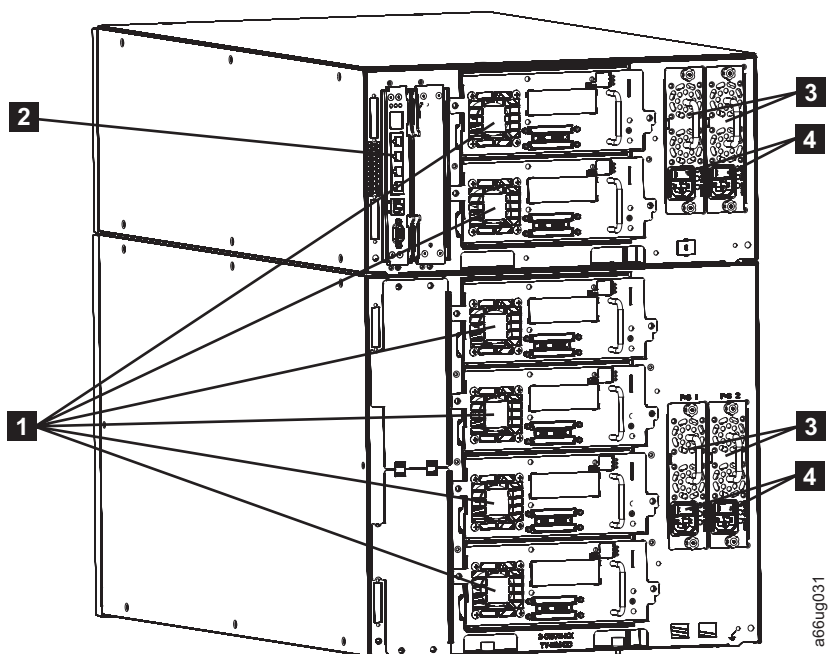


図 1-2. 14U ライブラリーの背面パネル

- | | | | |
|----------|-------------------------|----------|------------------------------------|
| 1 | テープ・ドライブ (図は SCSI ドライブ) | 3 | 電源機構 (制御モジュール内に 2 つ、拡張モジュール内に 2 つ) |
| 2 | ライブラリー制御ブレード | 4 | 電源機構スイッチ |

ライブラリー制御ブレード (LCB)

ライブラリー制御ブレード (図 1-2 の **2**) はオペレーター・パネルと取り出し装置を含むライブラリー全体を管理し、システムのテストを実行して、ライブラリーが正しく機能しているか確認する役目があります。

LCB にはコンパクト・フラッシュ・カードが収容されています。このカードには、ライブラリー設定、シリアル番号などの重要プロダクト・データ (VPD) が保管されています。

LCB は、3 つの発光ダイオード (LED) によって状況を示します。これらの LED は LCB 上部付近にあり、緑、こはく色、青の 3 つの色です。

- 緑は正常な状況を示します。
- こはく色は機能低下状況を示します。
- 青は障害の状況を示します。

磁気テープ・ドライブ

このライブラリーは Ultrium 3 SCSI ドライブおよびファイバー・チャンネル・テープ・ドライブをサポートします。

磁気テープ・ドライブ (1-5 ページの図 1-2 の **1**) はホット追加可能 (ライブラリーの電源はオンのまま、そして取り付けられた磁気テープ・ドライブの操作はアクティブのままでも追加可能) です。ドライブはツールを使わずに取り外しや取り付けが可能です。

SCSI テープ・ドライブは直接ホストに接続できます。ファイバー・チャンネル・テープ・ドライブは、ホストまたは Storage Area Network (SAN) に直接接続できます。

スレッドにマウントされたドライブは、ライブラリー背面のテープ・ドライブ・スロットに取り付けます。磁気テープ・ドライブ・スロットが空の場合、金属プレートが空のドライブ・スロットを保護して、破片などがライブラリーに侵入しないようにします。

電源機構

このライブラリーは、単一電源構成および予備電源構成の両方をサポートします。単一電源構成では、電源機構は各ライブラリー・モジュールの左側のスロットに取り付けられます。予備電源構成では、電源機構は各ライブラリー・モジュールの両方のスロットに取り付けられます。

単一構成では、AC 回線入力および DC 電源機構が 1 つずつ装備されます。オプションの冗長構成では、AC 回線入力と DC 電源機構がそれぞれ二重に装備されます。電源機構 (1-5 ページの図 1-2 の **3**) は、ライブラリーに予備電源機構が装備されている場合は、ホット・スワップが可能です。予備電源機構もホット追加が可能です。

電源スイッチ (1-5 ページの図 1-2 の **4**) は、制御モジュールと拡張モジュール上の各電源機構に付いています。このスイッチは、緊急の状況やサービスを行う目的でライブラリーからすべての電源を除去するときに使用します。緊急の状態以外では、電源スイッチをオフにする前にシャットダウン手順を実行してください。詳しくは、7-9 ページの『ライブラリーのシャットダウン』を参照してください。

ライブラリーの電源システムには、以下のコンポーネントが含まれています。

- 電源機構
- AC 電源コード

電源機構には、状況情報を知らせる 3 つの発光ダイオード (LED) が付いています。これらの LED は電源スイッチの右側にあり、緑、こはく色、青の 3 つの色です。

- 緑は AC および DC が正常な状況であることを示します。
- こはく色は機能低下状況を示します。
- 青は障害の状況を示します。

内部コンポーネント

以下のコンポーネントは、ライブラリー内部にあります。

- 『ストレージ列』
- 1-8 ページの『ロボット・システム』

ストレージ列

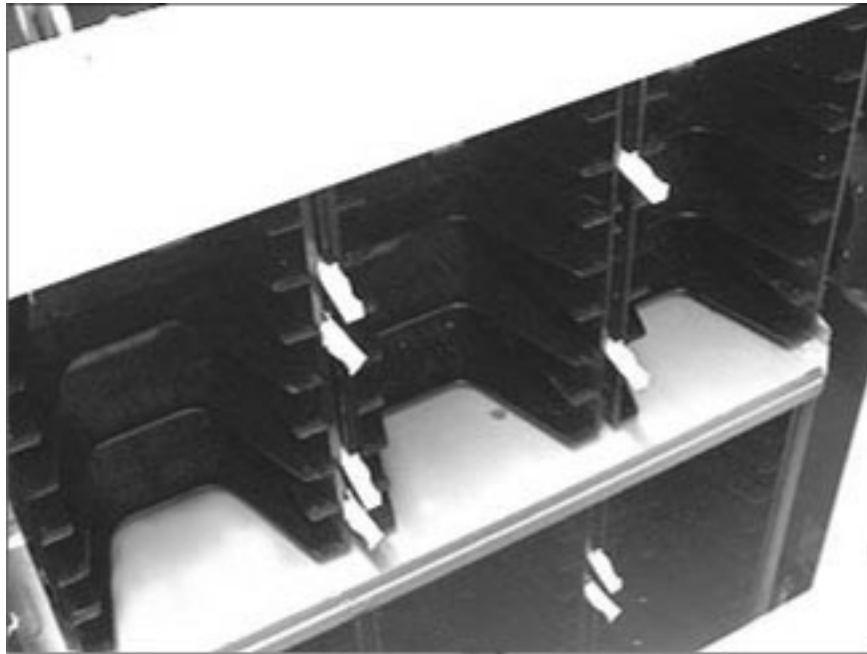


図 1-3. ストレージ列

ライブラリー内のストレージ列には、ドライブによって使用されていないカートリッジが保管されます。このライブラリーには 6 つのストレージ列が含まれます。その 6 つの列の 1 つが I/O ステーションです。

ロボット・システム

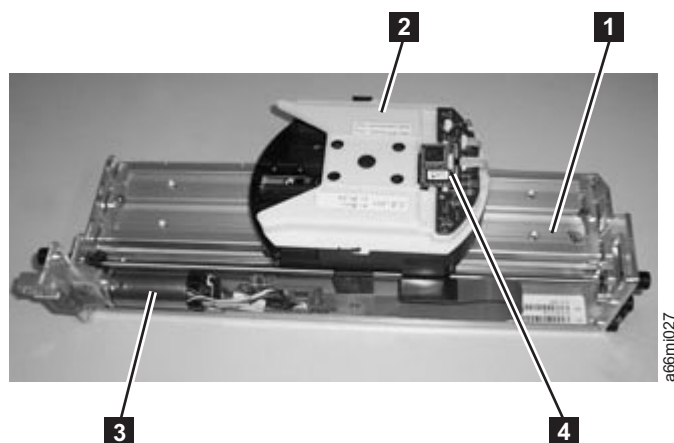


図 1-4. ライブラリーのロボット・システム

ロボット・システムには、Y モーターを収容する Y 軸アセンブリー (図 1-4 の **3**)、キャリア (図 1-4 の **1**) に接続される取り出し装置 (図 1-4 の **2**)、およびバーコード・スキャナー (図 1-4 の **4**) が含まれます。クライマーは、ライブラリー内でロボット・システムを動かします。

取り出し装置 (ロボット・アーム) には指が付いていて、その指がテープ・カートリッジをつかんで、I/O ステーション、ストレージ・スロット、およびドライブの間を往復します。バーコード・スキャナーは、各カートリッジのバーコード・ラベル、およびライブラリーに取り付けられたカートリッジ・マガジンとテープ・ドライブのタイプを識別する基準ラベルを読み取ります。

オプション・フィーチャー

次の表には、パフォーマンスを向上するためにライブラリーに追加できる追加機構 (フィーチャー) をリストします。

表 1-2. オプション・フィーチャー

フィーチャーのタイプ	説明	フィーチャー・コード
Ultrium 3 テープ・ドライブ	SCSI	8033
	ファイバー・チャネル	8035
電源機構	予備	1900
フィーチャー・ライセンス	容量拡張	1640
	パス・フェイルオーバー	1682
ライブラリーおよびドライブのコード更新	IBM サービス技術員によるライブラリーとドライブのコード更新	0500

ご使用のライブラリー用の追加機構 (機能) または交換パーツの発注方法については、12-1 ページの『第 12 章 部品リスト』を参照してください。

Ultrium 3 テープ・ドライブ

このライブラリーは Ultrium 3 テープ・ドライブをサポートします。ライブラリー内の各テープ・ドライブは、ドライブ・スレッドと呼ばれるコンテナの中にパックされています。このドライブはお客様交換可能ユニット (CRU) であり、ライブラリーでの取り外しと取り付け作業を迅速に行えるように設計されています。

IBM Ultrium 3 テープ・ドライブは LVD Ultra160 インターフェースまたはファイバー・チャンネル・インターフェースをサポートします。このテープ・ドライブの特長として、2 個の HD68 コネクタ、または 1 個の LC ファイバー・チャンネル・コネクタが装備されています。

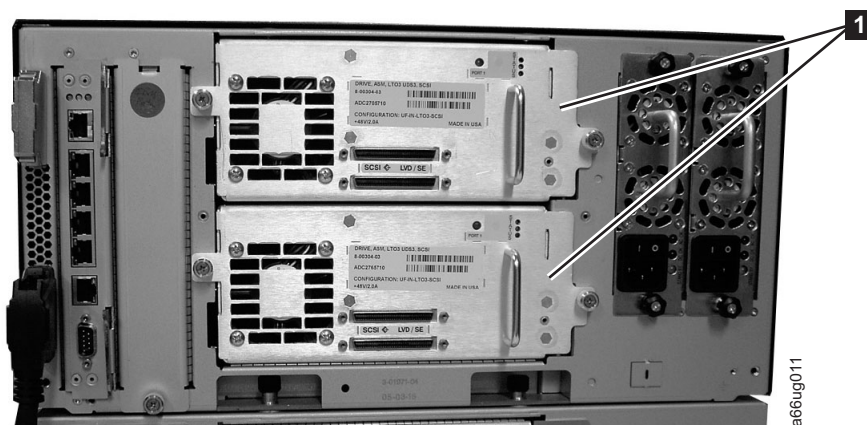


図 1-5. ライブラリー制御モジュール内の SCSI Ultrium 3 テープ・ドライブ

注: LTO-3 SCSI ドライブとファイバー・チャンネル・ドライブを、同じ論理ライブラリー内に共存させることはできません。

スピード・マッチング

システム・パフォーマンスを改善するために、Ultrium 3 テープ・ドライブでは、スピード・マッチングと呼ばれる技法を使用して、接続サーバーの低速なデータ転送速度に合わせて、そのネイティブ (非圧縮) データ転送速度を動的に調整します。

チャンネル調整

Ultrium 3 テープ・ドライブのチャンネル調整機能により、最適なパフォーマンスを達成するために、各読み取り/書き込みデータ・チャンネルをカスタマイズすることができます。このカスタマイズによって、記録チャンネル転送機能、メディア特性、および読み取り/書き込みヘッド特性のばらつきを補正できます。

電源管理

Ultrium 3 テープ・ドライブの電源管理機能により、ドライブの電子部分を制御して、回路機能がドライブの操作に不要になったときに、電子部分が完全にオフになるようにします。

予備電源機構 (フィーチャー・コード 1900)

オプションの冗長構成の電源機構では、ライブラリーの操作を中断せずにホット・スワップが可能です。制御モジュールおよび拡張モジュールの各電源機構には、そ

それぞれの独自の入力 AC 回線コードが組み込まれています。予備電源による作動時は、各電源機構が電力負荷の 1/2 ずつを負担します。一方の回線コードまたは電源機構に障害が起こると、第 2 の電源機構がすべての電力負荷を担います。予備電源が不要な場合は、オプションで、単一の電源機構と回線コードを取り付けることができます。この構成では、第 2 の電源機構スロットはカバーによって物理的に覆われます。後で、予備電源が使用できるようにライブラリーをアップグレードすることもできます。

フィーチャー・ライセンス

フィーチャー・ライセンスは、ユーザー入力キーに基づくフィーチャー使用可能フラグの設定と、ライブラリーの重要プロダクト・データ (VPD) に保管されているライブラリーのシリアル番号を制御します。ライブラリーごとに、シャーシのシリアル番号とフィーチャー・コードを暗号化したものに基づいた固有キーが存在します。

いったん使用可能にしたフィーチャーは、使用不可にできません。ライブラリーのシリアル番号は、工場出荷時にしか割り当てることができないためです。

ライブラリーはこのフィーチャー・ライセンスを使用して、容量拡張フィーチャーとパス・フェイルオーバー・フィーチャーを使用可能にします。

容量拡張 (フィーチャー・コード 1640)

容量拡張フィーチャー (フィーチャー・コード 1640) により、ファームウェア・ライセンス・キーを使って、ライブラリー内の未使用ストレージ・スロットを随時使用可能にすることができます。

ライブラリーの現行構成を確認するには、次のように行います。



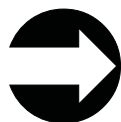
- オペレーター・パネルから、「**Capacity View (容量ビュー)**」ホーム画面を表示します。
- Web ユーザー・インターフェースから、「**Monitor System (システムのモニター)**」 → 「**System Summary (システムの要約)**」を選択します。

容量拡張のライセンス・キーを入力するには、次のように行います。



- オペレーター・パネルから、「**Setup (セットアップ)**」 → 「**License (ライセンス)**」を選択します。

ライセンス・キーを入力すると、ライブラリー内の使用可能スロットの合計数が増加します。スロット数が増加したか確認するには、次のように行います。



- オペレーター・パネルから、「**Capacity View (容量ビュー)**」ホーム画面を表示します。
- Web ユーザー・インターフェースから、「**Monitor System (システムのモニター)**」 → 「**System Summary (システムの要約)**」を選択します。

表 1-3. モデルごとのライセンス対象カートリッジ・スロット (ストレージおよび I/O)

ライブラリーの構成	使用可能な I/O ステーション・スロットの数*	利用できるストレージ・スロットの数	合計スロット数**	容量拡張ライセンス・キーの必要性の有無
5U ライブラリー (制御モジュール)	6	30	46	ライセンス・キーは不要
14U ライブラリー (制御モジュール + 9U 拡張モジュール)	6 / 12 / 18	76 / 70 / 64	82	ライセンス・キーは不要
	6 / 12 / 18	112 / 106 / 100	128	ライセンス・キーが 1 つ必要 (14U ライブラリーの全容量を使用可能にするため)

*9U 拡張モジュール内の I/O ステーションには 12 個のスロットがあり、入出力スロットまたはストレージ・スロットのいずれにも構成できます。9U 拡張モジュールの I/O ステーションのスロットを入出力スロットとして構成すると、制御モジュールのスロットをストレージ・スロットとして構成できます。

**上記の表のリストにあるライセンス対象スロット数は、各構成内の使用できない 10 個のスロットに対して調整が行われます。物理スロットの数は、常にライセンス対象スロット数より 10 個多くなります。これは、スペースの制限によって取り出し装置の動きが制限されて、ライブラリー最下部の 10 個のストレージ・スロットにアクセスできないためです。これらのスロットは、ライブラリーにモジュールが追加されると使用可能になります。

パス・フェイルオーバー (フィーチャー・コード 1682)

パス・フェイルオーバー機能には、コントロール・パス・フェイルオーバーおよびデータ・パス・フェイルオーバーをアクティブにするためのライセンス・キーが含まれています。

コントロール・パス・フェイルオーバー

コントロール・パスはライブラリー内への論理パスのことで、このパスを通じて、サーバーは論理ライブラリーを制御するための標準 SCSI メディア・チェンジャー・コマンドを送信します。コントロール・パスを追加すると、1 つのコントロール・パスに障害が発生したことが原因でライブラリー全体が使用できなくなる可能性を低減することができます。コントロール・パス・フェイルオーバー機能を使用すると、この可能性がさらに低くなります。詳しくは、2-3 ページの『複数のコントロール・パスの使用』を参照してください。

データ・パス・フェイルオーバー

データ・パス・フェイルオーバーは、IBM デバイス・ドライバーのフェイルオーバー機構で、SAN 環境に複数の冗長パスを構成できるように設計されています。パスまたはコンポーネントに障害が発生した場合、フェイルオーバー機構が、自動的にエラー・リカバリーを行い、進行中の現行ジョブを打ち切らずに事前構成された代替パスを使用して現行操作を再試行します。これにより、SAN の構成、可用性、および管理が柔軟になります。詳しくは、2-4 ページの『データ・パス・フェイルオ

「サーバー用の複数のデータ・パスの使用」を参照してください。

ライブラリーおよびドライブのコード更新 (フィーチャー・コード 0500)

ご使用のライブラリーおよびドライブのファームウェア更新を行うために IBM サービス技術員の派遣を希望される場合は、フィーチャー・コード 0500 の「ライブラリーとドライブのコード更新」を発注してください。

ライブラリー構成

表 1-4. ライブラリー構成の最大容量 (容量拡張フィーチャーを使用する場合)

ライブラリー構成	ドライブの最大数	ライブラリー制御ブレードの最大数	電源機構の最大数	入出力スロットの最大数	物理ストレージ・スロットの最大数	アクセス可能ストレージ・スロットの最大数*
5U ライブラリー (5U 制御モジュール)	2	1	2	6	40	30
14U ライブラリー (5U 制御モジュール + 9U 拡張モジュール)	6	1	4	18**	120	110

*モジュールを別のモジュールに接続するたびに、ストレージ・スロットは 10 スロットずつ増えます。
**拡張モジュール内の入出力スロットは、ストレージ・スロットとして構成することができます。

位置座標

ライブラリーのコンポーネントの識別に、番号付けシステムが使用されます。ライブラリーの位置座標には、[モジュール],[列],[スロット] の数字が入ります。次の図は、制御モジュールと拡張モジュールを含むライブラリーの番号付け方法を示しています。

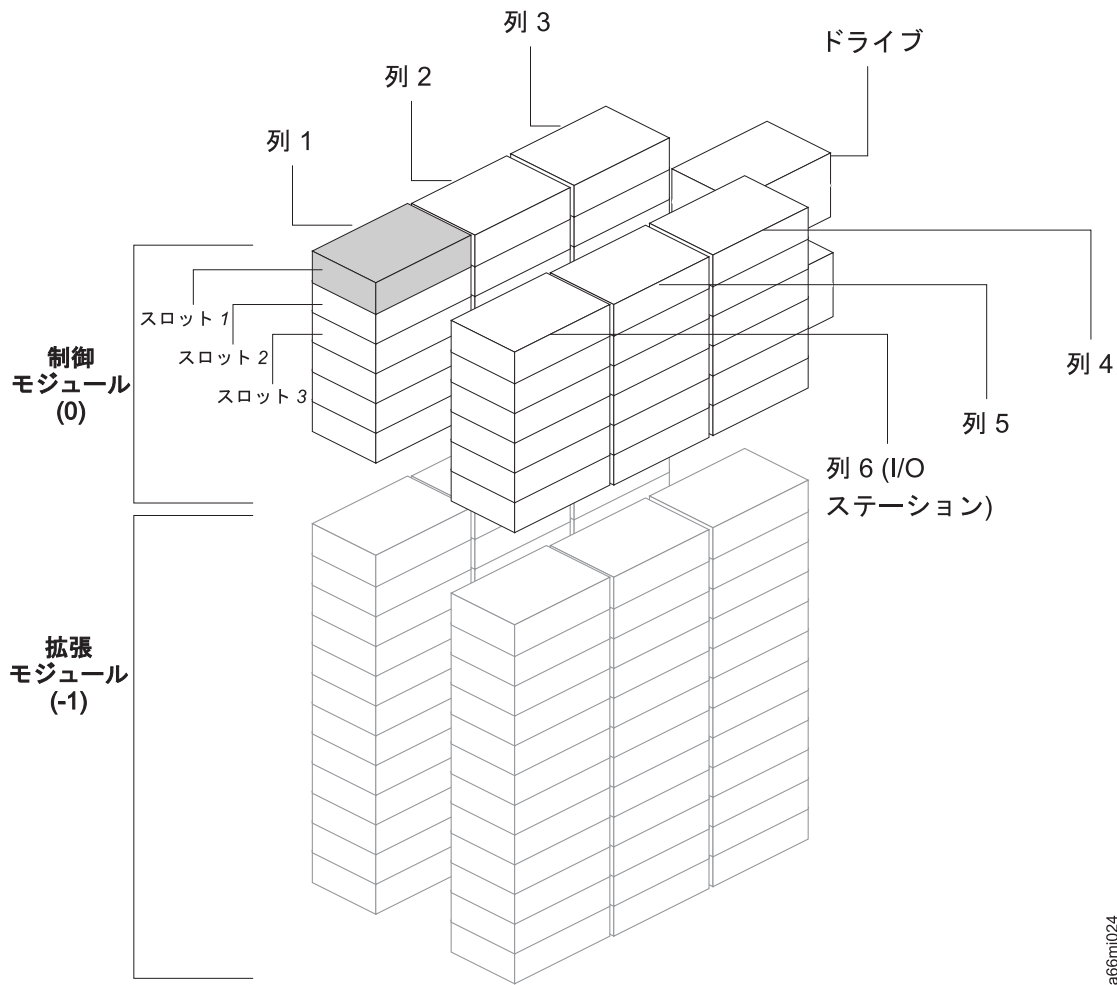


図 1-6. ライブラリーの位置座標

モジュールの数字では、ゼロをベースとした番号付けシステムが使用されます。制御モジュールには 0 (ゼロ) のラベルが付きます。モジュール内の前面左端の列には 1 のラベルが付きます。各列の最上部のスロットには 1 のラベルが付きます。詳しくは、この後のセクションを参照してください。

モジュール

ライブラリー・モジュールは、ライブラリー座標の最初の数字で表されます。モジュールは制御モジュール (CM) と相対させて識別されます。CM の番号は 0 です。モジュールには、やはり、CM との相対位置に応じて負の整数が付きます。したがって、CM 直下の拡張モジュールの番号は -1 となります。

列

ストレージ列は、ライブラリー内で縦に配置されるスロットのグループのことです。列はライブラリー座標の 2 番目の数字で表されます。列の識別は、ライブラリー前面左側との相対位置によって行われます。ライブラリーの前面左側の列の番号は 1 です。列の番号付けは、ライブラリーの周囲を時計回り方向に進んでいきます。I/O ステーションの列は常に番号 6 です。

a66mi024

スロット

固定ストレージ・スロットは、ライブラリーの位置座標の 3 番目の数字で表されます。スロットの番号付けは、各列内で、その列の最上部を 1 として、上から下へ進んでいきます。

ドライブ

ドライブは、モジュールとモジュール内のドライブ・ベイによって表されます。モジュール内のドライブ・ベイの番号付けは、上から下へ進んでいきます。この場合、1 をベースとする番号付けシステムが使用されます。つまり、最上部のドライブ・ベイはドライブ・ベイ 1 です。ドライブの完全なアドレスは、[モジュール, ドライブ・ベイ] の形式を取ります。たとえば、[0,1]、[-1,2] などです。

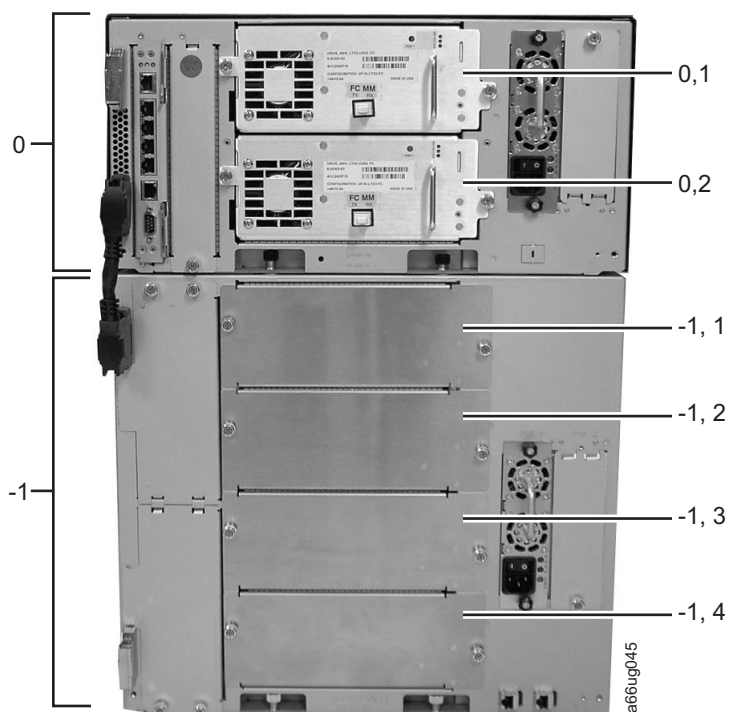


図 1-7. ドライブの位置座標

電源機構

電源機構は [モジュール, PS#] として表されます。ここで、PS# は、左側の電源機構では 1、右側の場合は 2 です。



図 1-8. 電源機構の位置座標

- | | | | |
|----------|----------------------------|----------|--------------------------|
| 1 | 0, PS1 (制御モジュール内の 1 次電源機構) | 2 | 0, PS2 (制御モジュール内の予備電源機構) |
|----------|----------------------------|----------|--------------------------|

メディア

このライブラリーでは、最大 400 GB の非圧縮時 (2:1 ハードウェア・データ圧縮では 800 GB) の容量を提供する Ultrium テープ・カートリッジを採用しています。

サポートされるカートリッジは以下のとおりです。

- IBM TotalStorage LTO Ultrium 400 GB データ・カートリッジ (Ultrium 3)
- IBM TotalStorage Write-Once-Read-Many データ・カートリッジ (WORM、Ultrium 3 のみ)
- IBM TotalStorage LTO Ultrium 200 GB データ・カートリッジ (Ultrium 2)
- IBM LTO Ultrium 100 GB データ・カートリッジ (Ultrium 1、読み取り専用)
- IBM TotalStorage LTO Ultrium クリーニング・カートリッジ

追加情報については、8-1 ページの『第 8 章 Ultrium メディアの使用』を参照してください。

テープ・カートリッジの環境および配送時の仕様

テープ・カートリッジを使用する前に、24 時間またはドライブの結露を防ぐのに必要な時間だけ、テープ・カートリッジを稼働環境に順応させます (必要な時間は、メディアが放置されていた環境条件により異なります)。

カートリッジにとって最適な保管コンテナは、元の出荷用コンテナ (開封前) です。プラスチックで包装されているため、カートリッジにほこりが積もらず、湿度の変化からもある程度保護されます。

カートリッジを配送するときは、保管ケースまたは密閉した湿気防止袋に入れ、湿気、汚染物質、および物理的損傷から保護します。カートリッジの配送には、クッ

ションの働きをし、カートリッジがコンテナ内で移動しないようにするパッキング材を十分に詰めたコンテナを使用してください。

表 1-5 に、IBM LTO Ultrium テープ・カートリッジの稼働時、保管時、および配送時の環境を示します。

表 1-5. IBM LTO Ultrium テープ・カートリッジの稼働時、保管時、および配送時の環境

環境の仕様				
環境要因	稼働時	稼働用の保管時	保存用の保管時	配送時
温度	10°C から 45°C	16°C から 32°C	16°C から 25°C	-23°C から 49°C
相対湿度 (結露なし)	10% から 80%	20% から 80%	20% から 50%	5% から 80%
湿球温度	26°C	26°C	26°C	26°C
注:				
1. 稼働用の保管は 1 年未満を想定。				
2. 保存用の保管は 1 から 10 年を想定。				

マルチパス・アーキテクチャー

Storage Area Network (SAN) 対応のマルチパス・アーキテクチャーを使用すると、複数の同種または異種のオープン・システム・アプリケーションが、ミドルウェアや、ライブラリー・マネージャーとして機能する専用サーバー (ホスト) を使用せずに、ライブラリーのロボット装置を共用できます。マルチパス・アーキテクチャーは、以下の接続インターフェースに準拠しています。

- SCSI
- ファイバー・チャンネル

このライブラリーは、SAN ソリューション (LAN フリー・バックアップなど) として認定されています。

マルチパス・アーキテクチャーでは、1 つの論理ライブラリーに対して、追加のコントロール・パスおよびデータ・パスを構成することができます。詳しくは、2-3 ページの『複数のコントロール・パスの使用』および 2-4 ページの『データ・パス・フェイルオーバー用の複数のデータ・パスの使用』を参照してください。

仕様

表 1-6. ライブラリーの物理仕様

物理仕様	寸法	
	5U 制御モジュール	9U 拡張モジュール
幅	44.45 cm	44.45 cm
奥行	76.83 cm	76.83 cm
高さ	21.87 cm	40.0 cm

表 1-7. ライブラリー・コンポーネントの重量

コンポーネント	重量
ドライブ	4.082 kg
電源機構	1.814 kg
ロボット装置	2.041 kg
5U 制御モジュールのシャーシ (空)	21.55 kg
9U 拡張モジュールのシャーシ (空)	29.48 kg

表 1-8. 最大構成のライブラリーでの電力仕様

電力仕様	計測値			
	5U 制御モジュール		9U 拡張モジュール	
電圧	100 から 127 Vac.	200 から 240 Vac.	100 から 127 Vac.	200 から 240 Vac.
周波数	50 から 60 Hz	50 から 60 Hz	50 から 60 Hz	50 から 60 Hz
電流	2.0 A	1.0 A	2.0 A	1.0 A
起動電流	50 A	100 A	50 A	100 A
電力	200 W	200 W	200 W	200 W
kVA	0.2	0.2	0.2	0.2
kBtu/時	0.68	0.68	0.68	0.68

表 1-9. ライブラリーのその他の仕様

仕様	計測値
最大高度	稼働時および保管時 2500 m

表 1-10. ライブラリーの環境仕様

環境要因	稼働時 (注を参照)	保管時	配送時
Drive temperature (ドライブの温度)	10 から 38°C	10 から 43°C	-40 から 60°C
発熱量	542 W (483 Cal/時)	適用外	適用外
相対湿度	20 から 80%	10 から 90%	10 から 90%
最大湿球温度	最大 26°C	最大 27°C	最大 29°C

注: ライブラリーの稼働環境が、メディア保管要件と矛盾しないようにしてください (1-15 ページの『テープ・カートリッジの環境および配送時の仕様』、および「セットアップおよびサービスのガイド」(本書) のメディア保管要件に関するセクションを参照してください)。ライブラリーは長時間高温下で稼働できる可能性があります、その温度によって、ライブラリーに保管されているメディアの耐用寿命が縮まる場合があります。10 時間を超えてメディアをライブラリー内に保管する場合は、メディアの保管時の温度要件を満たさなければなりません。ライブラリー内に保管されているメディアの温度は、ライブラリーの電源オン時には周囲温度より 2 度高くなることを想定しておく必要があります。

製品の環境

このライブラリーは、一般的なビジネス環境で作動するように設計されています。

そのため、このライブラリーは一般的なビジネス区域カテゴリ 2D の騒音要件を満たしています。カテゴリ 2D には、ライブラリーを常設のワークステーションから最低でも 4 m 離してインストールするように明記されています。

保守アクセス用のスペースを確保するために、ライブラリーは、あらゆる障害物から最低でも 0.9 m 離してインストールしてください。

このライブラリーは精密なコンピューター周辺装置です。ライブラリーを長くご使用いただくために、ほこり、ごみ、そして空気中の浮遊微粒子がかからない場所にライブラリーを設置してください。

- カーペットが敷かれている場合には特に、人が多く行き交う区域から離してライブラリーを設置してください。カーペットにはほこりがたまりやすく、カーペットの上を人が歩くことで、カーペットの繊維やたまったほこりが空気中を浮遊することになります。
- プリンター/コピー機が置かれた部屋にはライブラリーを設置しないでください。トナーや用紙のちりを避けるためです。また、ライブラリーの隣にサプライ用紙を保管しないでください。
- 出入り口、開いた窓、ファン、そしてエアコンからの風が当たらない場所にライブラリーを置いてください。

マシンのカバーは常に閉じておき、浮遊微粒子による汚染を最小限にとどめるようにしてください。

サポートされるサーバー、オペレーティング・システム、およびソフトウェア

ライブラリーは、さまざまなサーバー (ホスト)、オペレーティング・システム、およびアダプターによってサポートされています。これらの接続機構は、製品のライフ・サイクルの途中で変更される可能性があります。

サポートされる最新の接続機構を調べるには、Web サイト

<http://www.ibm.com/storage/ito> にアクセスするか、「**Interoperability Matrix**」を参照してください。

サポートされるデバイス・ドライバー

デバイス・ドライバーは、ライブラリーの同梱物に含まれる CD-ROM に収録されています。IBM では、インターネット上で、このライブラリー用の最新レベルのデバイス・ドライバーとドライバーの資料を提供しています。デバイス・ドライバーやその資料にアクセスするには、以下のいずれかの手順を実行してください。(注: インターネットにアクセスできない場合、デバイス・ドライバーについての資料を入手するには営業担当員に連絡してください。)

- ブラウザーを使用するときは、次のいずれかを入力します。
 - <http://www.ibm.com/storage/ito>
 - <ftp://ftp.software.ibm.com/storage/devdrv>
- ファイル転送プロトコル (FTP) を使用する場合は、以下の指定内容を入力します。

- FTP サイト: ftp.software.ibm.com
- IP アドレス: 207.25.253.26
- ユーザー ID: anonymous
- パスワード: (現在の E メール・アドレスを使用)
- ディレクトリー: /storage/devdrv

IBM は、/storage/devdrv/Doc ディレクトリーの中に、そのデバイス・ドライバー資料として PDF 形式 (.pdf) とポストスクリプト形式 (.ps) の両方のバージョンを用意しています。

- IBM_ultrium_tape_IUG.pdf および IBM_ultrium_tape_IUG.ps は、現行バージョンの「*IBM Ultrium* デバイス・ドライバー インストールおよびユーザーズ・ガイド」です。
- IBM_ultrium_tape_PROGREF.pdf および IBM_ultrium_tape_PROGREF.ps は、現行バージョンの「*IBM Ultrium Device Drivers Programming Reference*」です。

サポートされる各サーバーのデバイス・ドライバーのリストは、以下のディレクトリー内の /storage/devdrv/ に記載されています。

注: AS/400[®] サーバーおよび iSeries[™] サーバーのデバイス・ドライバーは、OS/400[®] オペレーティング・システムに含まれています。

第 2 章 インストール計画

『論理ライブラリー (パーティション) の数の決定』

2-3 ページの『複数のコントロール・パスの使用』

2-4 ページの『データ・パス・フェイルオーバー用の複数のデータ・パスの使用』

2-5 ページの『SCSI およびファイバー・チャンネル ID の決定』

2-9 ページの『サーバーの接続』

インストール計画は、インストール・プロセスにおける重要な第 1 ステップです。インストールの計画を立てることにより、実際にハードウェアを扱う前に、システムのレイアウトに関するあらゆる内容を決定しておくことができます。これにより、インストール・プロセスの単純化が図れます。

D-1 ページの『付録 D. ライブラリー構成フォーム』のコピーを作成し、この章を読み通しながらその各セクションに記入して行ってください。

論理ライブラリー (パーティション) の数の決定

このライブラリーは、その中にあるドライブの数だけ、論理ライブラリーとしてパーティション化することができます。LTO-3 SCSI およびファイバー・チャンネル・ドライブは同じライブラリー内で共存できますが、同じ論理ライブラリー内では共存できません。

基本的なガイドライン

- 各論理ライブラリーには、少なくとも 1 つのドライブを含める必要があります。
- 1 つのパーティションのライブラリー構成は、物理ライブラリー全体と同じになります。
- このライブラリーでは、論理ライブラリーの境界を越えてメディアを移動することを求めるサーバー要求は回避されます。

ライブラリーの共用

ライブラリーのデフォルト構成では、1 つのアプリケーションが 1 つのコントロール・パスを使用してライブラリーを操作することができます。しかし、1 つのライブラリーを、異種あるいは同種のアプリケーションの間で共用できるようにすると、しばしば便利な場合があります。一部のアプリケーション (および一部のサーバー) では、複数のシステム間で 1 つのライブラリーを共用することができません。ただし、このライブラリーで、複数の異種アプリケーション (たとえば、IBM eServer pSeries™ アプリケーションと Windows NT® アプリケーション)、および複数の同種アプリケーション (たとえば、複数の pSeries サーバーによって実行されている同じアプリケーションなど) からのコマンドを処理できるような構成を作成することができます。

このライブラリーの Web ユーザー・インターフェースまたはオペレーター・パネルから、以下のアクションを実行できます。

- ライブラリーを別々の論理ライブラリーに区分化し、それぞれが独立して別々のコントロール・パスを使用して別々のアプリケーションと通信できるように構成します。この構成では、サーバーまたはアプリケーションの特別な機能は必要ありません (詳しくは、『ライブラリー共用のための複数論理ライブラリーの使用』を参照してください)。
- 1 つの任意の論理ライブラリー (物理ライブラリー全体を含む) を、同じアプリケーションを実行する複数のサーバーで共用できるように構成します。サーバーとアプリケーションの機能に応じて、このタイプの構成をセットアップする方法がいくつかあります。以下は、代表的な 3 つの方法です。
 - 1 つのサーバー (ホスト) を、1 つのコントロール・パスを使用してライブラリーと通信するように構成します。その他のすべてのサーバーは、ネットワークを通じてそのサーバーに要求を送信します。この構成は、Tivoli® Storage Manager (TSM) によって使用されます。
 - すべてのサーバーを、1 つの共通制御パスを使用してライブラリーと通信するように構成します。この構成は、IBM の High Availability Clustered Microprocessing (HACMP)、および Microsoft の Systems Management Server (SMS) とクラスター・サーバー環境などのハイ・アベイラビリティ環境で使用されます。マルチ・イニシエーター構成は、特定のアダプターおよび独立ソフトウェア販売会社 (ISV) でのみサポートされています。お客様の ISV に確認してください。
 - 1 つの論理ライブラリーを、複数のコントロール・パスを使用して複数のサーバーと通信するように構成します。この構成では、コントロール・パスを追加する必要があります (2-3 ページの『複数のコントロール・パスの使用』を参照)。これは、Backup Recovery and Media Services (BRMS) で使用されます。

ライブラリーの構成は、上記に示した例に限られているわけではありません。多くの構成が可能であり、ユーザーがビジネスのニーズに応じて設計することができます。追加情報については、ご使用のホスト・アプリケーションの資料を参照してください。

ライブラリー共用のための複数論理ライブラリーの使用

複数の論理ライブラリーは、ライブラリーが異種アプリケーションのデータを同時にバックアップして復元できる有効な方法です。たとえば、ライブラリーをパーティション化すると以下のように処理できるようになります。

- 論理ライブラリー A でアプリケーション 1 からのコマンド (部門 X に関する) を処理
- 論理ライブラリー B でアプリケーション 2 からのコマンド (部門 Y に関する) を処理
- 論理ライブラリー C でアプリケーション 3 からのコマンド (部門 Z に関する) を処理

この構成では、それぞれの論理ライブラリー内のストレージ・スロットとドライブはそのライブラリー専用になっており、他のライブラリーと共用されることはありません。

ません。アプリケーションから出されたコマンドは、3 つの固有のコントロール・パスを通過してライブラリーに届きます。そのため、データ処理は以下のように行われます。

- 部門 X のデータ処理は、論理ライブラリー A のストレージ・スロットとドライブのみで行われます。
- 部門 Y のデータ処理は、論理ライブラリー B のストレージ・スロットとドライブのみで行われます。
- 部門 Z のデータ処理は、論理ライブラリー C のストレージ・スロットとドライブのみで行われます。

複数のコントロール・パスの使用

複数の論理ライブラリーを作成するだけでなく、各論理ライブラリーを、複数のコントロール・パスを持つように構成することができます。追加のコントロール・パスを構成すると、追加のライブラリー共用構成および可用性オプションが選択できるようになります。論理ライブラリーへのアクセスは先着順であり、論理ライブラリーの各コントロール・パスは、ライブラリーが別のコントロール・パスによって使用されているときでもコマンドを受け入れることができます。デフォルトでは、論理ライブラリーは、そのパーティション内にインストールされた最初の LUN-1 対応ドライブのみを介してサーバーと通信できます。

注: Microsoft Windows® 2000 および Microsoft Windows 2003 Removable Storage Manager (RSM) では、論理ライブラリー内に複数のコントロール・パスを作成することはサポートされていません。IBM では、この機能を使用するために RSM を使用不可にすることをお勧めします。

コントロール・パスを追加または追加したコントロール・パスを除去する方法については、7-17 ページの『コントロール・パス・ドライブの論理ライブラリーへの追加』を参照してください。1 つの論理ライブラリーでは、その論理ライブラリー内のドライブの数だけコントロール・パスを使用可能にすることができます。

iSeries および AS/400 を接続するための複数のコントロール・パスの使用

iSeries および AS/400 サーバーでのコントロール・パスの使用方法は独特です。一般に、各 iSeries アダプターは、そのアダプターが接続されているドライブに関連するコントロール・パスを認識する必要があります。iSeries および AS/400 サーバーの場合は、1 つから 6 つのドライブが LVD アダプターとファイバー・チャンネル・アダプター、および OS/400 5.1、OS/400 5.2、または OS/400 5.3 オペレーティング・システムによってサポートされます。

コントロール・パス・フェイルオーバー用の複数のコントロール・パスの使用

コマンドの失敗とタイムアウトは、コスト的に見て高いものにつきます。そのため、ライブラリーはスムーズに効率よく稼働させる必要があります。処理が継続して行われるように、このライブラリーにはオプションのコントロール・パス・フェイルオーバー機能が用意され、ホスト・デバイス・ドライバーが、同じ論理ライブラリーの代替コントロール・パスにコマンドを再送できるようになっています。コ

ントロール・パス・フェイルオーバーがインストールされていると、代替コントロール・パスには、HBA、SAN、またはライブラリーのコントロール・パス・ドライブをもう1つ組み込むことができます。デバイス・ドライバーはエラー・リカバリーを開始し、アプリケーションを中断せずに、代替コントロール・パス上で操作を継続します。AIX、Linux、Solaris、HP-UX、および Windows ホストでは、現在この機能が使用できるようにサポートされています。

コントロール・パス・フェイルオーバー機能は、お客様がインストールできます。発注情報については、12-1 ページの『第 12 章 部品リスト』を参照してください。

注: コントロール・パス・フェイルオーバー機能は、ライセンス・キーによってアクティブにします。

コントロール・パス・フェイルオーバー機能の使用については、「*IBM Ultrium* デバイス・ドライバー インストールおよびユーザズ・ガイド」を参照してください。

注: LTO-3 SCSI ドライブとファイバー・チャンネル・ドライブを、同じ論理ライブラリー内に共存させることはできません。

データ・パス・フェイルオーバー用の複数のデータ・パスの使用

データ・パス・フェイルオーバーおよびロード・バランシングは、AIX および Linux 用の IBM デバイス・ドライバーを使用するライブラリー内で、ネイティブ・ファイバー・チャンネル Ultrium 3 テープ・ドライブを排他的にサポートします。データ・パス・フェイルオーバーは、IBM デバイス・ドライバーのフェイルオーバー機構で、SAN 環境で複数の冗長パスを構成できるように設計されています。パスまたはコンポーネントに障害が発生した場合、フェイルオーバー機構が、自動的にエラー・リカバリーを行い、進行中の現行ジョブを打ち切らずに事前構成された代替パスを使用して現行操作を再試行します。これにより、SAN の構成、可用性、および管理が柔軟になります。

複数のホスト・ポートにまたがる代替パスを使用して構成されている磁気テープ・ドライブ・デバイスにアクセスする場合、IBM デバイス・ドライバーは、自動的にオープン磁気テープ・デバイスの数が最も少ないホスト・バス・アダプター (HBA) 経由のパスを選択し、そのパスをアプリケーションに割り当てます。このオートノミックの自己最適化機能は、ロード・バランシングと呼ばれます。動的ロード・バランシング・サポートは、同じマシン内で複数の HBA への物理接続を持つデバイスのリソースを最適化するために設計されています。動的ロード・バランシング・サポートは、同じマシン内で複数の HBA への物理接続を持つデバイスのリソースを最適化するために設計されています。デバイス・ドライバーは、アプリケーションがデバイスのオープンとクローズを行う際に各 HBA での使用率を動的に追跡し、マシン内で各 HBA を使用するアプリケーションの数のバランスを取るよう設計されています。デバイス・ドライバーは、アプリケーションがデバイスのオープンとクローズを行う際に各 HBA での使用率を動的に追跡し、マシン内で各 HBA を使用するアプリケーションの数のバランスを取るよう設計されています。これにより、HBA のリソースが最適化され、全体的なパフォーマンスが改善されます。さらに、データ・パス・フェイルオーバーがコントロール・パス・フェイルオーバーに似たオートノミックの自己修復機能を提供し、1 次ホスト・サイド・パスで障害

が発生した場合に代替データ・パスへの透過的なフェイルオーバーを行います。Ultrium 3 テープ・ドライブのデータ・パス・フェイルオーバーおよびロード・バランシングには、オプション・フィーチャーが必要です。

現在、Windows で Ultrium 3 テープ・ドライブを使用する場合、データ・パス・フェイルオーバーは使用できません。また現時点では、データ・パス・フェイルオーバーは HP-UX でも使用できません。

データ・パス・フェイルオーバー機能は、ライセンス・キーによってアクティブにします。発注情報については、12-1 ページの『第 12 章 部品リスト』を参照してください。

追加情報については、ご使用のデバイス・ドライバーの資料を参照してください。

SCSI およびファイバー・チャンネル ID の決定

SCSI ID は SCSI ドライブに必要です。ループ ID は、ファイバー・チャンネル・ドライブに必要です。

SCSI ドライブ ID

各 SCSI テープ・ドライブには、ライブラリー内の物理位置に基づいて、デフォルトの SCSI ID (0 から 13) が割り当てられます。次の表には、デフォルトの SCSI ID がリストされています。

表 2-1. ライブラリー内の各 SCSI ドライブのデフォルト SCSI ID

モジュール	位置	ドライブの位置座標	デフォルトの SCSI ID
制御モジュール	ドライブ 1	0, 1	2
	ドライブ 2	0, 2	1
9U 拡張モジュール	ドライブ 3	-1, 1	6
	ドライブ 4	-1, 2	5
	ドライブ 5	-1, 3	4
	ドライブ 6	-1, 4	3

注: SCSI ID は、Web ユーザー・インターフェースまたはオペレーター・パネルを使用して変更することができます。

Ultrium テープ・ドライブの LUN 割り当て

順次アクセス装置の論理装置番号 (LUN) は、必ずドライブの LUN 0 になり、メディア・チェンジャー・デバイスの LUN は、必ず LUN 1 になります (その他の LUN はすべて無効なアドレスです)。これらのデバイスは、SCSI-3 規格と互換性があります。テープ・ドライブおよびライブラリーで使用する SCSI コマンドについては、「*IBM TotalStorage LTO Ultrium Tape Drive SCSI Reference*」および「*IBM System Storage TS3310 Tape Library SCSI Reference*」を参照してください。

注: メディア・チェンジャーの SCSI ID は、コントロール・パス・ドライブの SCSI ID と同じです。複数の論理ライブラリーを構成するか、追加のコントロール・パスを使用可能にすることによって、追加ドライブを使用可能にし、オ

プシオンでメディア・チェンジャー (LUN 1) のアドレッシングができるようにします (2-1 ページの『論理ライブラリー (パーティション) の数の決定』を参照)。

ファイバー・チャンネル・ドライブ ID

ライブラリー内の各ファイバー・チャンネル Ultrium テープ・ドライブには、ファイバー・チャンネル・トポロジー内で通信するために、ループ ID と、対応するアービトレートド・ループ物理アドレス (AL_PA) が必要です。次の表に、ライブラリーの各ドライブのデフォルトのファイバー・チャンネル・ループ ID と AL_PA がリストされています。

表 2-2. ライブラリーの Ultrium テープ・ドライブ用のデフォルトのループ ID と関連 AL_PA

モジュール	ドライブ位置	ドライブの位置座標	デフォルトのループ ID	デフォルトの AL_PA
制御モジュール	1	0, 1	0	X'EF'
	2	0, 2	1	X'E8'
9U 拡張モジュール	3	-1, 1	2	X'E4'
	4	-1, 2	3	X'E2'
	5	-1, 3	4	X'E1'
	6	-1, 4	5	X'E0'

注: ループ ID は 10 進形式で表され、AL_PA の値は 16 進形式で表されます。

ループ ID を変更するには、ライブラリーのオペレーター・パネルか Web ユーザー・インターフェースを使用します。ハード・アドレッシングと呼ばれる方法を使用すると、ドライブは、対応する AL_PA (デバイスが通信するために使用する ID) を自動的に選択します。ループ ID の値の有効な範囲は 0 から 125 です。ループ ID (および AL_PA) の値が大きいくほど、ループ内のそのデバイスの優先順位は低くなります。

また、ドライブが AL_PA を、ループ内の他のファイバー・チャンネル・デバイスと動的に調停できるようにするループ ID を指定することもできます。この方法を使用すると、アドレスの競合を避けることができ、ソフト・アドレッシングと呼ばれます。AL_PA を動的に調停するには、ループ ID に 126 または 127 のどちらかを指定します。

ループ ID とそれに対応する AL_PA の全リストを、次の表に示します。

表 2-3. ライブラリーの Ultrium テープ・ドライブ用の有効なループ ID と関連 AL_PA

7 ビット・ループ ID (10 進数)	8 ビット AL_PA (16 進数)	7 ビット・ループ ID (10 進数)	8 ビット AL_PA (16 進数)	7 ビット・ループ ID (10 進数)	8 ビット AL_PA (16 進数)
0	X'EF'	43	X'A3'	86	X'4D'
1	X'E8'	44	X'9F'	87	X'4C'
2	X'E4'	45	X'9E'	88	X'4B'
3	X'E2'	46	X'9D'	89	X'4A'
4	X'E1'	47	X'9B'	90	X'49'
5	X'E0'	48	X'98'	91	X'47'

表 2-3. ライブラリーの Ultrium テープ・ドライブ用の有効なループ ID と関連 AL_PA (続き)

7 ビット・ループ ID (10 進数)	8 ビット AL_PA (16 進数)	7 ビット・ループ ID (10 進数)	8 ビット AL_PA (16 進数)	7 ビット・ループ ID (10 進数)	8 ビット AL_PA (16 進数)
6	X'DC'	49	X'97'	92	X'46'
7	X'DA'	50	X'90'	93	X'45'
8	X'D9'	51	X'8F'	94	X'43'
9	X'D6'	52	X'88'	95	X'3C'
10	X'D5'	53	X'84'	96	X'3A'
11	X'D4'	54	X'82'	97	X'39'
12	X'D3'	55	X'81'	98	X'36'
13	X'D2'	56	X'80'	99	X'35'
14	X'D1'	57	X'7C'	100	X'34'
15	X'CE'	58	X'7A'	101	X'33'
16	X'CD'	59	X'79'	102	X'32'
17	X'CC'	60	X'76'	103	X'31'
18	X'CB'	61	X'75'	104	X'2E'
19	X'CA'	62	X'74'	105	X'2D'
20	X'C9'	63	X'73'	106	X'2C'
21	X'C7'	64	X'72'	107	X'2B'
22	X'C6'	65	X'71'	108	X'2A'
23	X'C5'	66	X'6E'	109	X'29'
24	X'C3'	67	X'6D'	110	X'27'
25	X'BC'	68	X'6C'	111	X'26'
26	X'BA'	69	X'6B'	112	X'25'
27	X'B9'	70	X'6A'	113	X'23'
28	X'B6'	71	X'69'	114	X'1F'
29	X'B5'	72	X'67'	115	X'1E'
30	X'B4'	73	X'66'	116	X'1D'
31	X'B3'	74	X'65'	117	X'1B'
32	X'B2'	75	X'63'	118	X'18'
33	X'B1'	76	X'5C'	119	X'17'
34	X'AE'	77	X'5A'	120	X'10'
35	X'AD'	78	X'59'	121	X'0F'
36	X'AC'	79	X'56'	122	X'08'
37	X'AB'	80	X'55'	123	X'04'
38	X'AA'	81	X'54'	124	X'02'
39	X'A9'	82	X'53'	125	X'01'
40	X'A7'	83	X'52'	126	X'00'
41	X'A6'	84	X'51'	127	
42	X'A5'	85	X'4E'		

サポートされるトポロジー

Ultrium 3 テープ・ドライブは、2 つのノードを含む構成内で接続することができ、パブリック・デバイスとしてスイッチに直接接続することも (スイッチ・ファブリック)、専用デバイスとしてホスト・バス・アダプター (HBA) に直接接続することもできます。また、(F_port を介して) スイッチ・ファブリック・トポロジーでパブリック・デバイスとして接続することも、(L_port または FL_port を介して) アービトレートド・ループ・トポロジーを使用して接続することもできます。

Ultrium 3 テープ・ドライブは、ブート時に自動的に L_port または N_port に合わせて構成されます。構成されるポートのタイプは、ドライブが、この接続をループとして認識するか、Point-to-Point 接続として認識するかによって決まります。

- L_Port は、NL_port または FL_port へのファイバー・チャンネル・アービトレートド・ループ接続をサポートします。
- N_port は、スイッチ・ファブリック・トポロジー内の F_port (たとえば、ディレクター・クラス・スイッチ) への Point-to-Point 接続をサポートします。

ドライブをどのポートに接続する場合でも、ドライブは、パブリック・デバイスとして (F_port または FL_port を介してスイッチに接続)、または専用デバイスとして (L_port を介し、直接接続を使用してサーバーに接続)、自動的に構成されます。

次の表には、Ultrium テープ・ドライブが作動できるトポロジー、使用可能なファイバー・チャンネル・サーバー接続、および通信を行う際に使用しなければならないポートがリストされています。

表 2-4. トポロジーおよびファイバー・チャンネル接続のためのポートの選択

トポロジーのタイプ	サーバーへのファイバー・チャンネル接続のタイプ	
	直接接続 (プライベート)	スイッチ・ファブリック (パブリック)
ファイバー・チャンネル・アービトレートド・ループ (2 ノード・アービトレートド・ループ、または 2 ノード・スイッチ・ファブリック・ループのどちらでも可能、2 ノードに限られる)	L_Port	FL_Port
スイッチ・ファブリック (2 つのノード)	N/A	F_Port

LUN 割り当て

順次アクセス装置の論理装置番号 (LUN) は、必ずドライブの LUN 0 になり、メディア・チェンジャー・デバイスの LUN は、必ず LUN 1 になります (その他の LUN はすべて無効なアドレスです)。これらのデバイスは、SCSI-3 規格と互換性があります。テープ・ドライブおよびライブラリーで使用する SCSI コマンドについては、「*IBM TotalStorage LTO Ultrium Tape Drive SCSI Reference*」および「*IBM System Storage TS3310 Tape Library SCSI Reference*」を参照してください。

注: メディア・チェンジャーの SCSI ID は、コントロール・パス・ドライブの SCSI ID と同じです。複数の論理ライブラリーを構成するか、追加のコントロ

ール・パスを使用可能にすることによって、追加ドライブを使用可能にし、オプションでメディア・チェンジャー (LUN 1) のアドレッシングができるようになります (2-1 ページの『論理ライブラリー (パーティション) の数の決定』を参照)。

World Wide Name の使用

通常、World Wide Name (WWN) アドレスのブロックが IEEE 規格委員会によって製造メーカーに割り当てられ、製造時に装置に組み込まれます。ただし、このライブラリーの場合、ライブラリー自体が World Wide Node Name と World Wide Port Name をドライブに割り当てます。この技法は、「永続 World Wide Name」と呼ばれます。使用される可能性のあるドライブ・スロットには WWN が 1 つずつ割り当てられ、これは、ドライブがスワップまたは取り替えられても変更されません。

ドライブの WWN は装置依存ではなく、場所依存です。つまり、ドライブがリセットされるかパワーオンされるたびに、ライブラリーは WWN を再設定して、ドライブが取り替えられても、スロット x のドライブが常に同じ WWN を持つようになります。WWN は、ドライブの保守または取り替えが必要になったときでも、ホスト・パラメーターを変更または再構成しなくても済むように設計されています。また、リブートが行われてもライブラリーの構成を容易に維持できます。

サーバーの接続

このライブラリーは、以下を使用してサーバーに接続できます。

- 『SCSI インターフェース』
- 2-11 ページの『ファイバー・チャネル・インターフェース』

SCSI インターフェース

注: このライブラリー内の LVD ハードウェアはシングル・エンド (SE) モードで作動できますが、SE での作動は推奨またはサポートされていません。

このライブラリーは、68 ピン、D コネクタを備えた SCSI ケーブルを使用して SCSI LVD 接続をサポートします。SCSI アダプターは正しく終端されていなければなりません。

SCSI ケーブルを取り付ける前に、損傷がないか、すべてのケーブルを点検してください。損傷のあるケーブルは取り付けないでください。損傷が見つかった場合は、直ちに購入先に連絡してその旨を報告してください。

ご使用のバス配線の許容最大長は、使用している SCSI バスのタイプ (LVD) によって異なります。

- LVD SCSI バスを使用するサーバーの場合:
 - ホスト・インターフェース・ボード (SCSI) および 1 台または 2 台のデイジー・チェーン接続ドライブに接続する場合は、システムとデバイス間の最大ケーブル長は 10 m とします。
 - ホスト・インターフェース・ボード (SCSI) および 3 台から 6 台のデイジー・チェーン接続ドライブに接続する場合は、システムとデバイス間の最大ケーブル長は 5 m とします。

注: 最高のパフォーマンスを達成するために、SCSI バスごとのドライブ数は 1 台までとすることをお勧めします。

- 1 台のデバイスに直接接続する (Point-to-Point 相互接続) 場合、システムとデバイス間の最大ケーブル長は 25 m に限定してください。

SCSI インターフェースの物理的特性

このライブラリーは、SCSI-3 デバイスのセットとして作動します。Ultrium テープ・ドライブは、LVD Ultra160 SCSI インターフェースを使用してサーバーに接続します。各 SCSI ドライブ・スレッドは、シールドされた HD68 ピン・コネクタを使用し、直接 2 バイト幅の SCSI ケーブルに接続できます。

以下の条件が満たされる場合は、1 つの SCSI バス上で、最大 2 つのイニシエーター (サーバー) と最大 4 つのターゲット (装置) を組み合わせて使用できます。

- SCSI バスが両端で正しく終端されている。
- SCSI-3 仕様に従ってケーブルの制約事項が守られている。

SCSI-3 プロトコルでは、適切なケーブルとターミネーターを使用すれば、このタイプの接続で最大 25 m のケーブルを使用できます。次の表には、LVD インターフェースでのターミネーター間の最大バス長が示されています。ケーブル・コネクタについては、2-11 ページの『SCSI コネクタおよびアダプター』を参照してください。

表 2-5. ターミネーター間の最大バス長

相互接続のタイプ	ターミネーター間の最大バス長 (メートル)
Point-to-Point (1 サーバーおよび 1 ドライブ)	25
マルチドロップ/デイジー・チェーン (1 サーバーおよび複数ドライブ)	12 (LVD)

最高のパフォーマンスを達成するには、複数の SCSI バスが必要であり (2-11 ページの『複数の SCSI バスの使用』を参照)、さらに、IBM Ultrium テープ・ドライブがそのバス上で唯一のアクティブなターゲット・デバイスでなければなりません。

注: 最高のパフォーマンスは、1 つの SCSI バスにユーザーが接続できるテープ・ドライブの量が制限され、使用するバスのタイプおよび達成できるデータ圧縮の量によって決まります。Ultra160 SCSI バスの帯域幅は 160 MB/秒、Ultra320 SCSI バスの帯域幅は 320 MB/秒です。次の表には、SCSI バスのタイプがリストされ、接続できる最大ドライブ数の推奨値が記載されています。

表 2-6. SCSI バス当たりの推奨最大ドライブ数

ドライブのタイプ	SCSI バスのタイプ	
	Ultra160	Ultra320
LVD Ultrium 3	2 (2:1 圧縮時 1 ドライブ)	2 (2:1 圧縮時 1 ドライブ)

複数の SCSI バスの使用

ライブラリーには、ライブラリー内のそれぞれのテープ・ドライブごとに 2 つの SCSI コネクタがあります。各ドライブは、それぞれのテープ・ドライブに含まれる SCSI バス・ジャンパーを使ってデジター・チェーン型に接続することができます。

ジャンパーを除去すると、複数のサーバー、または 1 つのサーバー上の複数の SCSI アダプター・カードに接続するため、ライブラリーに取り付けられたドライブごとに SCSI バスが作成されます。アプリケーションおよびデータ圧縮率によっては、最大パフォーマンスを得るために、複数の SCSI バスが必要になります。ただし、少なくとも 1 つの SCSI バス上で、ライブラリー (メディア・チェンジャー) コントロールが必要になることに注意してください。

各論理ライブラリーの最低番号のドライブ位置の LUN 1 を介して、メディア・チェンジャー・デバイスをアドレス指定する必要があります。いずれかの論理ライブラリー内の上記以外のドライブの LUN 1 を介して、メディア・チェンジャー・デバイスを追加でアドレス指定することもできます。

ドライブの LUN 1 を使用してメディア・チェンジャー・デバイスを持っているバスはすべて、コントロールおよびデータ・バスと呼ばれます。その他のバスはすべて、データ・バスと呼ばれます。コントロール・バスについて詳しくは、2-3 ページの『複数のコントロール・バスの使用』を参照してください。

バスの終端

SCSI バスおよび SCSI ケーブル内のすべてのワイヤーは、SCSI 規格に従って正しく終端しなければなりません。

SCSI コネクタのいずれかに、外部ターミネーターをプラグ接続することができます。ターミネーターは、一連になった複数のデバイスの各端にある最後のデバイスに取り付ける必要があります。ターミネーターは、それぞれの Ultrium テープ・ドライブに組み込まれています。

SCSI コネクタおよびアダプター

ライブラリーは、さまざまなサーバー (ホスト)、オペレーティング・システム、およびアダプターによってサポートされています。これらの接続機構は、製品のライフ・サイクルの途中で変更される可能性があります。サポートされる最新の接続機構を確認するには、Web サイト <http://www.ibm.com/storage/ltc> にアクセスしてください。または、IBM 営業担当員にお問い合わせください。

ファイバー・チャネル・インターフェース

ケーブルと速度

Ultrium 3 ファイバー・チャネル・テープ・ドライブは、LC 二重光ファイバー・ケーブルを使用します。

ライブラリーがファイバー・チャネル・リンクでサポートする最大距離は、リンク速度、ファイバーのタイプ (50 ミクロンまたは 62.5 ミクロン)、およびライブラリーが接続されているデバイスによって決まります。

ライブラリーが HBA に接続されている場合は、HBA によってサポートされている距離を参照してください。ライブラリーがスイッチに接続されている場合は、サポートされる距離は以下のようになります。

- 50 ミクロン・ケーブルの場合:
 - 1 ギガビットのリンク速度 = 最大 500 m
 - 2 ギガビットのリンク速度 = 最大 300 m
- 62.5 ミクロン・ケーブルの場合:
 - 1 ギガビットのリンク速度 = 最大 175 m
 - 2 ギガビットのリンク速度 = 最大 150 m

ライブラリーは、内部で 50 ミクロン・ケーブルを使用しています。したがって、ライブラリーのポートに接続するには、50 ミクロン・ケーブルを使用する必要があります。62.5 ミクロン SAN に接続するには、50 ミクロン・ケーブルをアクティブ・ポート (たとえば、スイッチのポート) に接続する必要があります。

デバイスの分離とセキュリティー強化のためのゾーニングの使用

サーバーが認識またはアクセスできるデバイスを制限することは、セキュリティー上の理由から重要なことです。また、ある種のパフォーマンス構成および SAN 構成では、同じサーバーにある 1 つのデバイスが、複数回認識されることが起こります。たとえば、同じサーバーにある 2 つの HBA がライブラリー内の 1 つの Ultrium テープ・ドライブに接続されている場合、そのドライブは、2 つの論理デバイスとして検出され、表示されます。つまり、1 つの物理装置に 2 つの特殊ファイルがあることとなります。こうした問題は、ゾーニングによって対処できます。

ゾーニングを使用すると、ご使用の SAN は複数の論理的なデバイス・グループに分割され、各グループは他のグループから分離されて、アクセスできるのはそのグループの中にあるデバイスのみ限定することができます。ゾーニングには、ハードウェア・ゾーニングとソフトウェア・ゾーニングの 2 つのタイプがあります。ハードウェア・ゾーニングは、物理的なファブリック・ポート番号を基にしています。ソフトウェア・ゾーニングは WWNN または WWPN を使用して定義されます。ゾーニングは、障害を発生させずに再構成できますが、一部のゾーニング構成には複雑なものがあります。ライブラリーの WWNN インプリメンテーションの利点は、ドライブが保守または取り替えを必要としている場合にゾーニング構成を変更する必要がないため、ゾーニング・エラーを招く危険性を避けられることです。

重要: 潜在的な構成上の矛盾を回避できるように、磁気テープ・ストレージ・デバイスはディスク・ストレージ・デバイスとは別個の HBA に接続することをお勧めします。

SCSI ID 割り当てを確実にを行うための永続バインディングの使用

サーバーがブートされると、デバイスがディスクカバーされ、SCSI ターゲット ID と LUN ID が割り当てられます。これらの SCSI 割り当ては、次のブートまでに、変更されることが起こりえます。一部のオペレーティング・システムでは、リブート後に、デバイスに必ず同じ SCSI ターゲット ID が割り振られるとは限りません。また、一部のソフトウェアではこの関連に依存しているため、この割り当ての変更は望ましくありません。永続バインディングが、この SCSI ID 割り当ての問題の解決に役立ちます。

永続バインディングは HBA 機能の 1 つで、ディスクカバーされたターゲットのサブセットを、サーバーとデバイスの間でバインドできます。永続バインディングは WWNN または WWPN によってインプリメントされ、磁気テープ・ドライブの WWN を特定の SCSI ターゲット ID にバインドできます。ある構成が設定されると、その構成情報が保存されるので、その構成を、リブートにもハードウェア構成変更にも、そのまま使用できます。ドライブを取り替える必要がある場合でも、ドライブの WWNN はライブラリー内の場所に依存しているため、新しいドライブは古いドライブの WWNN を引き継ぎます。WWNN は変更されないため、永続バインディングも変更する必要はありません。永続バインディングの変更が、故障の原因となる場合があります。

ファイバー・チャネル・コネクタおよびアダプター

ライブラリーは、さまざまなサーバー (ホスト)、オペレーティング・システム、およびアダプターによってサポートされています。これらの接続機構は、製品のライフ・サイクルの途中で変更される可能性があります。サポートされる最新の接続機構を確認するには、Web サイト <http://www.ibm.com/storage/lto> にアクセスしてください。

Storage Area Network 上での共用

Storage Area Network (SAN) コンポーネントの使用により、複数システムおよび複数ドライブに接続できる可能性が広がりました。すべてのソフトウェアおよびシステムが、ドライブを共用するように設計されているわけではありません。2 つのシステムで共用できるドライブをインストールする前に、そのシステムとソフトウェアが共用をサポートしているか確認してください。ご使用のソフトウェアが共用をサポートしていない場合は、ファイバー・チャネル・スイッチが、SAN パーティションを形成するゾーニング機能を持っているかどうかを確認してください。共用をサポートしないシステムの場合は、ゾーニングを使用して、そのシステムが同じドライブを共用しないようにしてください。ゾーニングされたパーティションは、ソフトウェアとシステムのレベルをアップグレードするときに解除することができます。

第 3 章 ライブラリーのインストール

『ステップ 1: 出荷品を取り出してその内容を検査する』

3-2 ページの『ステップ 2: ライブラリーをテストする』

3-4 ページの『ステップ 3: ライブラリーをラックに取り付ける』

3-18 ページの『ステップ 4: ライブラリーを配線する』

3-25 ページの『ステップ 5: ライブラリーをパワーオンする』

3-25 ページの『ステップ 6: ライブラリーを構成する』

重要: ライブラリーのインストールを始める前に、D-1 ページの『付録 D. ライブラリー構成フォーム』のコピーを作成してください。このフォームを利用して、ご使用のライブラリーの構成の記録を作成します。このフォームは安全な場所に保管しておき、ハードウェアを追加したり、設定を変更したときには随時更新してください。この情報は記録しておくべき重要な情報です。この時点では、ライブラリーを使用して VPD (重要プロダクト・データ) を保存および復元できないからです。

ステップ 1: 出荷品を取り出してその内容を検査する

重要: コンポーネントの重量と大きさを考えて、ライブラリーの取り出しと組み立ては、その設置場所で行うことをお勧めします。

1. 出荷品を取り出します。
 - a. 箱を開け、内容品をすべて取り出します。
 - b. ライブラリーの周囲にあるすべての外部梱包材を外します。
 - c. 取り出し装置アセンブリーを固定しているすべての内部梱包材を外します。

注: 取り出し装置を固定している内部梱包材を外し忘れると、ライブラリーが損傷する場合があります。

取り出し装置を固定している梱包材を外すには、次の手順を実行します。

- 1) 取り出し装置右側のプラスチック・バンドを切断します。
- 2) 取り出し装置の梱包材の上部に掛かっているプラスチック・バンドを切断します。
- 3) 取り出し装置の周囲から梱包材を外します。
- 4) ライブラリーのフロア上の金属ブリッジのすぐ前の、取り出し装置左側にあるプラスチック・バンドを切断します。
- 5) プラスチック・タブをライブラリーの左壁面に向けて押してから、プラスチック・バンドをつかみ、ライブラリーのフロア上の金属ブリッジの背後からバンドを引き出します。
- 6) ライブラリー内部に一片の梱包材も残さないようにしてください。

- d. I/O ステーションのマガジンの周囲から黄色い紙のタブを取り外します。
2. 出荷品の内容を検査します。

表 3-1. 出荷品の内容

品目番号	説明
1	ライブラリー
2	モジュール通信ターミネーター
1	モジュール間通信ケーブル (注文した拡張モジュールごと)
1	各電源機構の電源コード
2	折り返しプラグ (SCSI ドライブ用に 1 個、ファイバー・ドライブ用に 1 個)
1	各磁気テープ・ドライブ用 SCSI ケーブルまたはファイバー・ケーブル (注文している場合)
1	注文した各 SCSI ドライブに付いている SCSI ドライブ間ケーブル
1	データ・カートリッジ
1	クリーニング・カートリッジ
1	イーサネット・クロスケーブル (保守用のみ)
1	イーサネット用お客様ネットワーク・ケーブル (注文した場合)
1	SCSI ターミネーター (SCSI 磁気テープ・ドライブごと)
1	セットアップおよびサービスのガイド (本書)
1	保守情報
1	デバイス・ドライバー CD-ROM
1	ラック・マウント・キット (注文した場合)
1	追加のラック・ハードウェア・キット (注文した拡張モジュールごと)
1	デスクサイド・キット* (ライブラリー脚部およびねじ。オプションのラック・マウント・キットを注文した場合)
* ライブラリーと一緒にラック・マウント・キットを注文しなかった場合、この脚部は後でライブラリーに取り付けます。	

不足品目がある場合は、出荷品に入っているホットライン・カードに記載された該当の番号に電話をしてください。

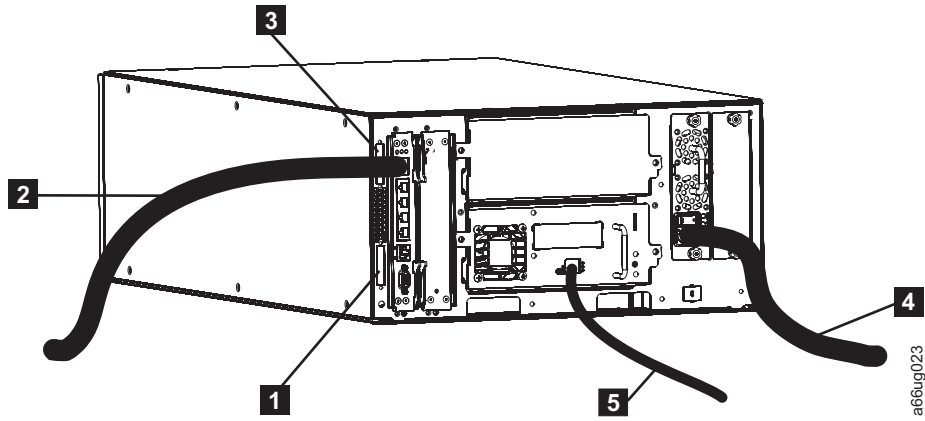
ステップ 2: ライブラリーをテストする

ライブラリーのインストールを始める前に、次のテストを実行して、輸送中にライブラリーが損傷していないか、および正しく機能するかを確認してください。

1. すべての外部および内部梱包材を外します。

注: 取り出し装置を固定している内部梱包材を外し忘れると、ライブラリーが損傷する場合があります。

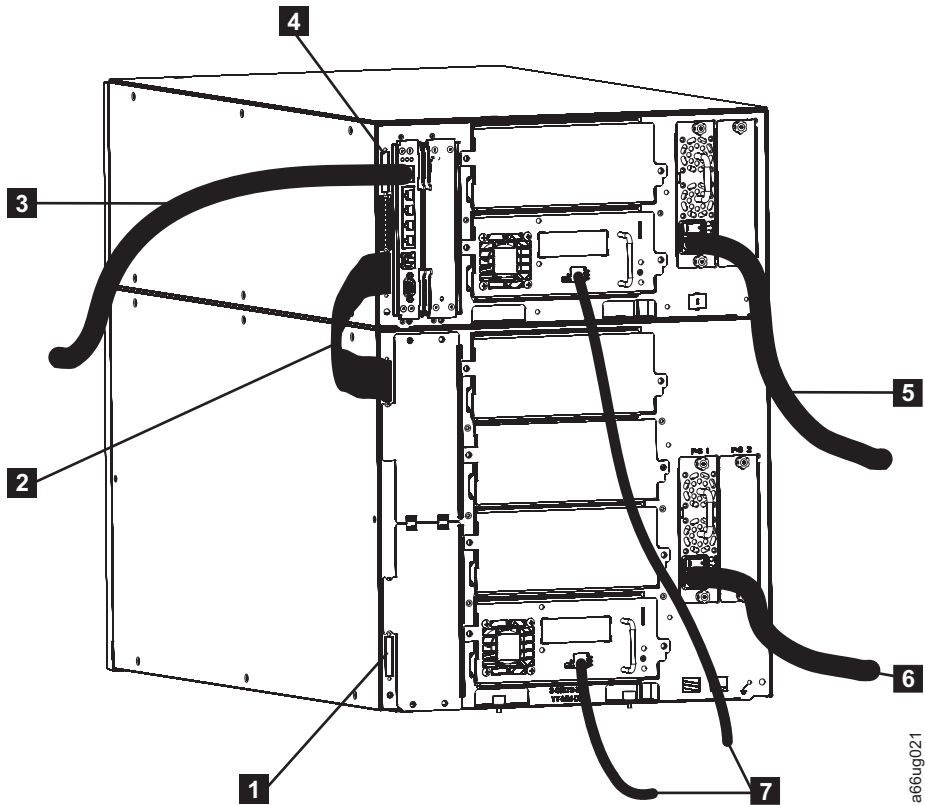
2. 制御モジュールと拡張モジュールの前面および背面のギア・ラックの間にギャップができていないか確認してください (11-21 ページの『前面および背面のギア・ラックの位置合わせの確認』を参照)。
3. ライブラリーの背面パネルに以下を接続します。
 - 5U ライブラリー上:



a66ug023

図 3-1. 5U ライブラリー上の配線

- 2 個のモジュール通信ターミネーター (図 3-1 の **1** および **3**)
- 各電源機構の電源コード (図 3-1 の **4**)、この後に給電部に接続
- 14U ライブラリー上:



a66ug021

図 3-2. 14U ライブラリー上の配線

- 2 個のモジュール通信ターミネーター (図 3-2 の **1** および **4**)
- モジュール間通信ケーブル (図 3-2 の **2**)

- 各電源機構の電源コード (3-3 ページの図 3-2 の **5** および **6**)、この後に給電部に接続
- 4. ライブラリー内のすべての電源機構のスイッチをオン (I) 位置にしてください。
- 5. ライブラリーのフロント・パネルの電源ボタンを押します。ライブラリーが正しく機能していれば、オペレーター・パネルがオンになり、ライブラリーは電源オン自己診断テストを実行します。ライブラリーが正しく機能していない場合は、9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。
- 6. 各ライブラリー・モジュールのフロント・パネルの左下にある小さいラベルに記載された以下の情報を、D-1 ページの『付録 D. ライブラリー構成フォーム』に書き写します。
 - **Type (タイプ)** (マシン・タイプ - モデル)
 - **S/N** (モジュールのシリアル番号)
- 7. オペレーター・パネルに「**Setup Wizard: Welcome (セットアップ・ウィザード: ようこそ)**」画面が表示されたら、電源ボタンを押してライブラリーの電源を遮断します。

重要: セットアップ・ウィザードが正常に起動されるように、この時点ではオペレーター・パネルにはタッチしないでください。

- 8. ライブラリー内のすべての電源機構のスイッチをオフ (O) 位置にしてください。
- 9. 給電部からライブラリーのすべての電源コードのプラグを抜き、その後に、各電源コードの他方の端を、ライブラリーに取り付けられた各電源機構から抜きます。

これで、ライブラリーの取り付け作業に進むことができます。

ステップ 3: ライブラリーをラックに取り付ける

ライブラリーをラックに取り付けない場合は、3-18 ページの『ステップ 4: ライブラリーを配線する』に進んでください。

以下のセクションでは、ライブラリーをラックに取り付けるときの手順を紹介します。

- 3-5 ページの『ラック・マウント・キットの内容品の検査』
- 3-6 ページの『ラック内の位置の識別』
- 3-9 ページの『レールの取り付け』
- 3-11 ページの『ライブラリーの重量の軽減』
- 3-13 ページの『ライブラリーのラックへの取り付け』
- 3-14 ページの『ラック・イヤールの取り付け』
- 3-15 ページの『重量削減のために取り外したライブラリー・コンポーネントの取り付け』

ラック・マウント・キットの内容品の検査

ラック・マウント・キットには、5U ライブラリー (制御モジュール) を取り付けるためのレールとハードウェアが含まれています。14U ライブラリー (5U 制御モジュール + 9U 拡張モジュール) の取り付けに必要な部品が含まれる追加のラック・ハードウェア・キットは出荷品に含まれていますが、ラック・マウント・キットには入っていません。

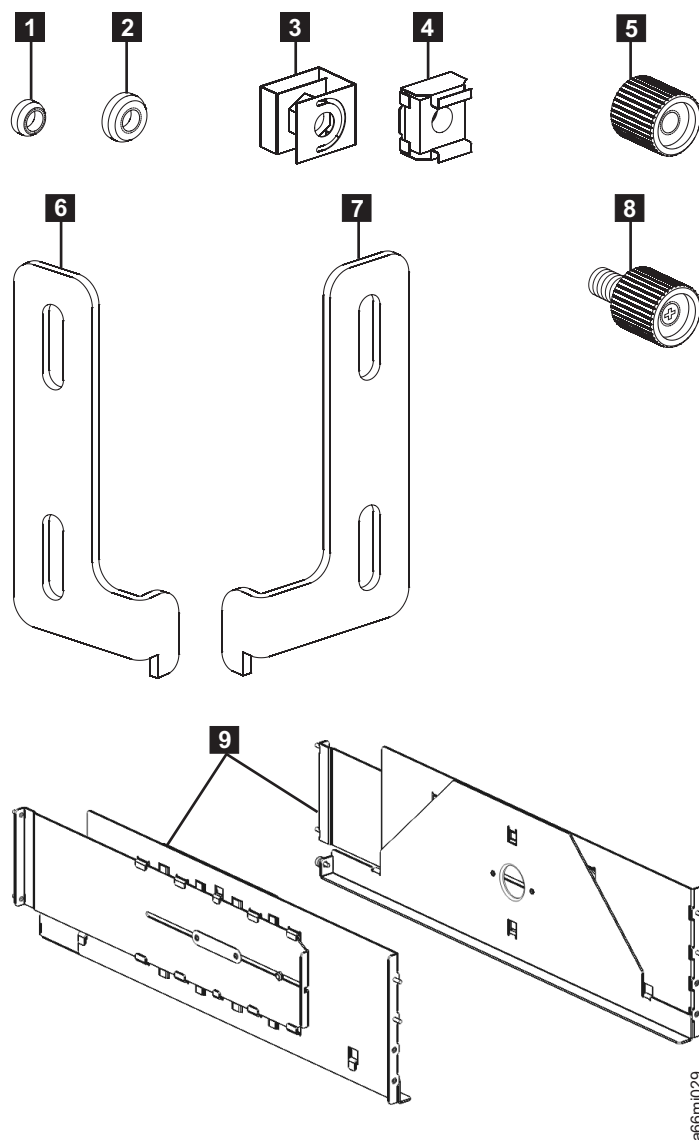


図 3-3. ラック・マウント・キットのハードウェア (図のパーツのサイズは実際の大きさに比例していません)

表 3-2. ラック・マウント・キットの内容品

数量	説明
16	中心ナット: • 丸穴付きラック用 8 個 (図 3-3 の 1) • 四角穴付きラック用 8 個 (図 3-3 の 2)

表 3-2. ラック・マウント・キットの内容品 (続き)

数量	説明
8	黒のサム・ナット (3-5 ページの図 3-3 の 5)
2	ラック・イヤー (3-5 ページの図 3-3 の 6 および 7):
4	ラック・イヤーねじ (3-5 ページの図 3-3 の 8):
2	レール (3-5 ページの図 3-3 の 9)
重要: 不足品目がある場合は、出荷品に入っているホットライン・カードに記載された該当の番号に電話をしてください。	

表 3-3. 追加のラック・ハードウェア・キットの内容品

数量	説明
8	クリップ/ケージ・ナット: <ul style="list-style-type: none"> • 丸穴付きラック用クリップ・ナット 4 個 (3-5 ページの図 3-3 の 3) • 四角穴付きラック用ケージ・ナット 4 個 (3-5 ページの図 3-3 の 4)
2	ラック・イヤー (3-5 ページの図 3-3 の 6 および 7):
4	ラック・イヤーねじ (3-5 ページの図 3-3 の 8):
重要: <ul style="list-style-type: none"> • この追加のラック・ハードウェア・キットは、すべての拡張モジュールに含まれています。この時点でライブラリーをラック・マウントしない場合は、後で使用できるようにこのキットを保管しておきます。 • 不足品目がある場合は、出荷品に入っているホットライン・カードに記載された該当の番号に電話をしてください。 	

ラック内の位置の識別

ライブラリーのラック内での位置を決めるときは、オペレーター・パネルがタッチスクリーンであることを認識したうえで、このパネルが簡単にアクセスできる位置にくるようにします。

注: ライブラリーのラックへの取り付けを始める前に、『安全と環境に関する注意』の章に記載されたラックの安全性の情報をお読みください。また、ライブラリー下部にフット・パッドが取り付けられていないことを確認してください。フット・パッドが取り付けられている場合、11-21 ページの『ライブラリーのフット・パッドの取り外し』の手順を実行してから、ここに戻ります。

重要: 複数のモジュールを含むライブラリーは非常に重いため、ラックの一番下の位置に取り付けることを強くお勧めします。ドライブ・スレッドと電源機構を含まない 5U ライブラリー (制御モジュール) の重量は約 50 ポンドです。ドライブ・スレッドと電源機構を含まない 14U ライブラリー (制御モジュール + 9U 拡張モジュール) の重量は約 110 ポンドです。

次の表は、各ライブラリーに必要なラック・スペースを示しています。垂直方向のラック・スペースの 1 単位は EIA として指定されます。1 EIA は 4.45 cm に相

当します。

ライブラリー	必要なラック・スペース
5U ライブラリー (制御モジュール)	5 EIA (5U)
14U ライブラリー (制御モジュール + 9U 拡張モジュール)	14 EIA (14U)

ラック・マウント・キットに含まれるレール (3-5 ページの図 3-3 の **9**) は、垂直方向のラック・スペースとして 5 EIA を必要とするため、ライブラリー用に選択したラック位置の最下部の 5 つの EIA に取り付けます。

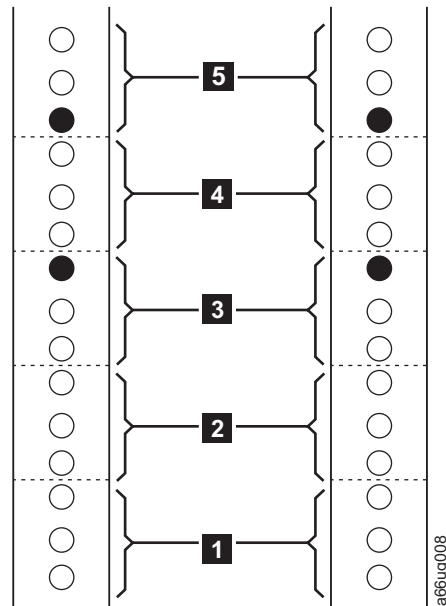


図 3-4. EIA の識別と、前面の垂直ラック・レールのレール・スタッド位置

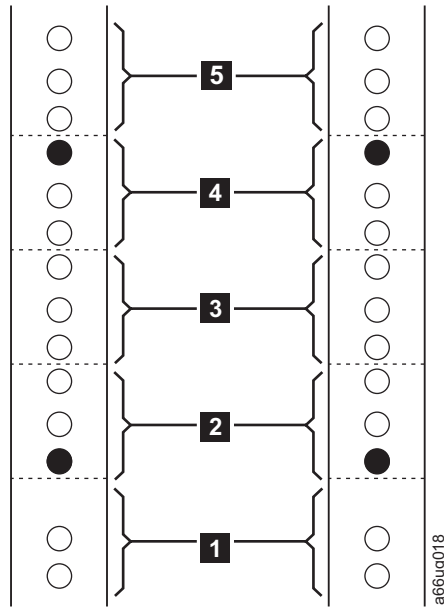


図 3-5. EIA の識別と、背面の垂直ラック・レールのレール・スタッド位置

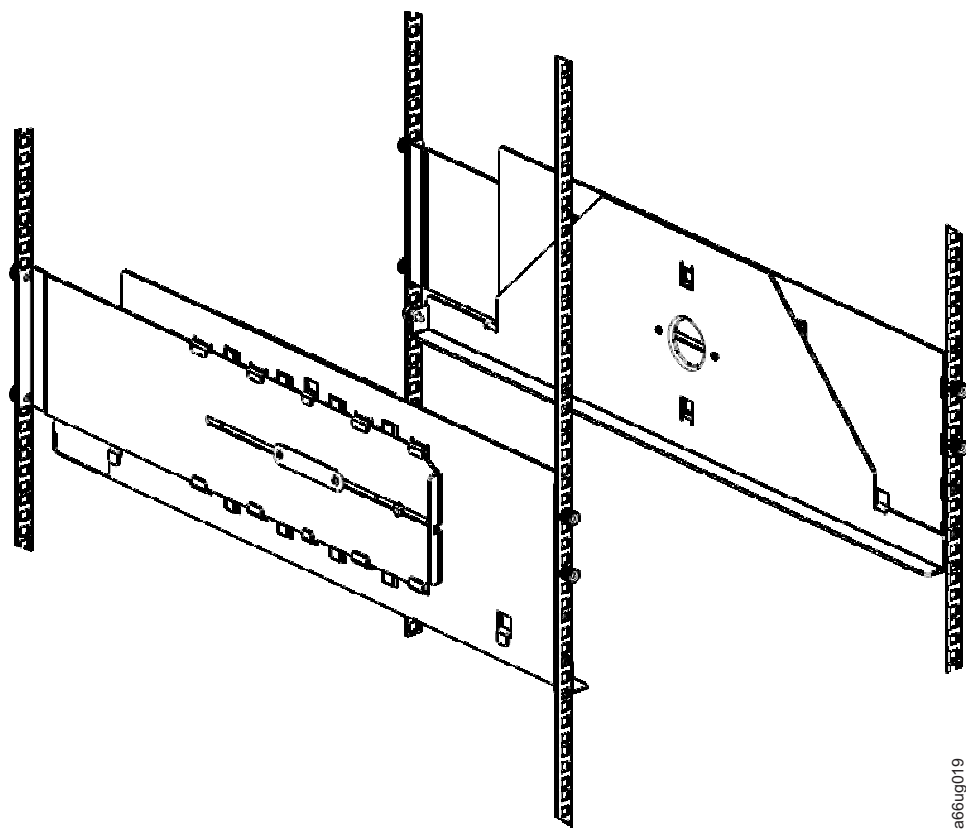
1. 鉛筆を使って、ラック内の各垂直レールで選択した 5 つの EIA の最初の EIA (3-7 ページの図 3-4 の **1** および 図 3-5 の **1**) の下にマークを付けます。レールのシェルフの最下部が、ラック内前面の垂直レールの最初の EIA の一番下の穴の位置と合っていないければなりません。
2. レール・スタッドは、ラック・マウント・キットに含まれる各レールの表と裏にあります。レール・スタッドは、3-7 ページの図 3-4 および図 3-5 の黒く塗りつぶされた丸で示された位置に配置されます。
 - a. 前面の垂直ラック・レールの場合、レール・スタッドの配置は次のようになります。
 - 3 番目の EIA (3-7 ページの図 3-4 の **3**) の一番上の穴。
 - 5 番目の EIA (3-7 ページの図 3-4 の **5**) の一番下の穴。
 - b. 背面の垂直ラック・レールの場合、レール・スタッドの配置は次のようになります。
 - 2 番目の EIA (図 3-5 の **2**) の一番下の穴。
 - 4 番目の EIA (図 3-5 の **4**) の一番上の穴。
3. 14U ライブラリーの場合、前面ラック・レールの以下の位置に、丸穴付き垂直ラック・レールの場合はクリップ・ナット (3-5 ページの図 3-3 の **3**) を、または四角穴付き垂直ラック・レールの場合はケージ・ナット (3-5 ページの図 3-3 の **4**) を取り付けます。
 - 10 番目の EIA の一番上の穴
 - 11 番目の EIA の一番上の穴

これらのクリップ/ケージ・ナットは、14U ライブラリーの上部ユニットのラック・イヤーねじを固定するように配置されます。

レールの取り付け

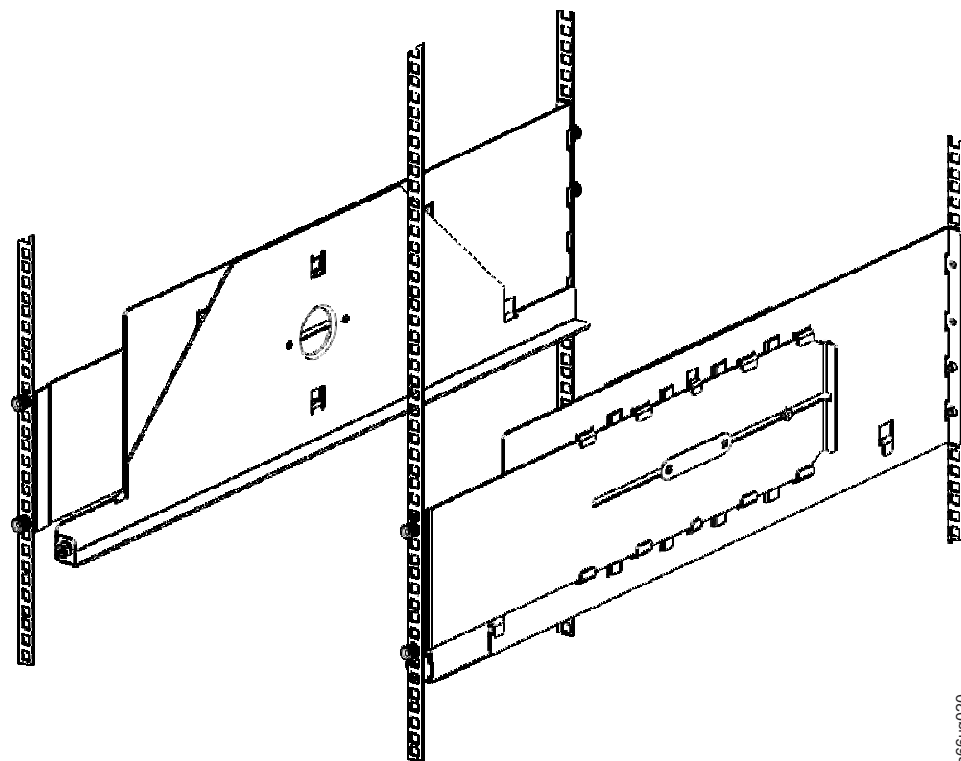
ラック・マウント・キットのレールを取り付けるには、次の手順を実行します。

重要: 複数のモジュールを含むライブラリーは非常に重いため、ラックの一番下の位置に取り付けることを強くお勧めします。ドライブ・スレッドと電源機構を含まない 5U ライブラリー (制御モジュール) の重量は約 50 ポンドです。ドライブ・スレッドと電源機構を含まない 14U ライブラリー (制御モジュール + 9U 拡張モジュール) の重量は約 110 ポンドです。



a66ug019

図 3-6. ラックに取り付けられたレール (前面)



a66ug020

図 3-7. ラックに取り付けられたレール (背面)

1. レール (3-5 ページの図 3-3 の **9**) を縮めます。
2. 各レール・スタッド (各レールの前端、後端にそれぞれ 2 個ずつ) に中心ナットを取り付け、指で締めます (正しく取り付けられていれば、中心ナットの平らな面がレールのフランジ側になっているはずです)。
 - 丸穴付きの垂直ラック・レールには、丸穴の中心ナット (3-5 ページの図 3-3 の **1**) を使用します。
 - 四角穴付きの垂直ラック・レールには、四角穴の中心ナット (3-5 ページの図 3-3 の **2**) を使用します。
3. ラック前面から、次のように行います。
 - a. レールを設置可能な側 (右または左) に位置付け、垂直ラック・レールのマークが付いている穴にレール・スタッドを挿入します。

注: 左側のレールの小さなシェルフ部分が、レールの右側にくるように位置付けます。さらに、右側のレールの小さなシェルフ部分は、レールの左側にくるように位置付けます。この方法でレールを位置付けると、ライブラリーを取り付けるシェルフが形成されます。
 - b. 各スタッドにサム・ナット (3-5 ページの図 3-3 の **5**) を取り付けて、締めます。
4. ラック背面から、次のように行います。
 - a. レールを伸ばし、垂直ラック・レールのマークが付いている穴にレール・スタッドを挿入します。

- b. 各スタッドにサム・ナット (3-5 ページの図 3-3 の **5**) を取り付けて、締めます。
5. ラック前面から見て、レールとラックの位置が正しく合っているか目視検査します。つまみねじの穴は以下の位置にあるはずです。
 - 最初の EIA の一番上の穴 (3-7 ページの図 3-4 を参照)
 - 垂直ラック・レールの 3 番目の EIA の一番下の穴 (3-7 ページの図 3-4 を参照)
6. 他のレールについてもこの手順を繰り返します。

ライブラリーの重量の軽減

重量を少なくするには、ライブラリーの各ユニットから以下のコンポーネントを取り外します。

- 電源機構
- ドライブ・スレッド

重要: 複数のモジュールを含むライブラリーは非常に重いため、ラックの一番下の位置に取り付けることを強くお勧めします。ドライブ・スレッドと電源機構を含まない 5U ライブラリー (制御モジュール) の重量は約 50 ポンドです。ドライブ・スレッドと電源機構を含まない 14U ライブラリー (制御モジュール + 9U 拡張モジュール) の重量は約 110 ポンドです。

電源機構の取り外し

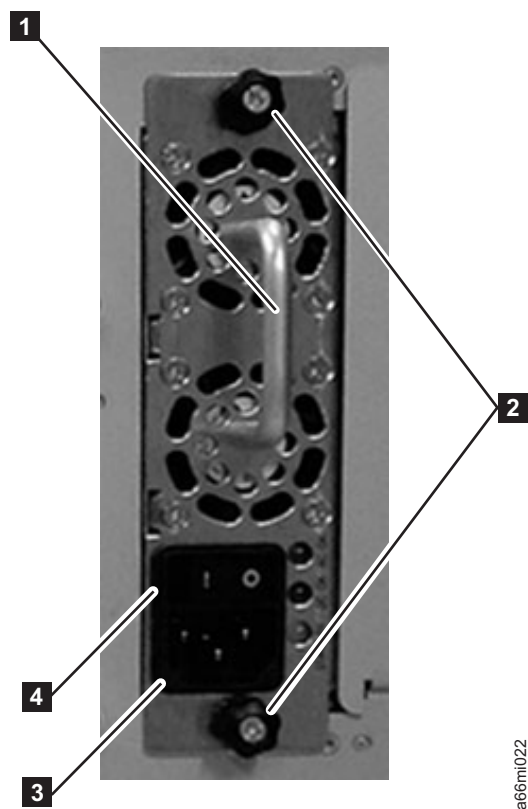


図 3-8. 電源機構

ライブラリーに取り付けられた各電源機構で、次のように行います。

1. 電源機構の 2 本つまみねじ (図 3-8 の **2**) を反時計方向に回して緩めます。
2. 電源機構を取り外すには、ハンドル (図 3-8 の **1**) をつかみ、下から支えながらゆっくり手前に引きます。

ドライブ・スレッドの取り外し

重要: ライブラリーの各ユニット内にある、各ドライブの位置および対応するドライブ・シリアル番号 (S/N) を、D-1 ページの『付録 D. ライブラリー構成フォーム』にメモします。この情報は、ライブラリーにドライブを戻す際に重要となります。

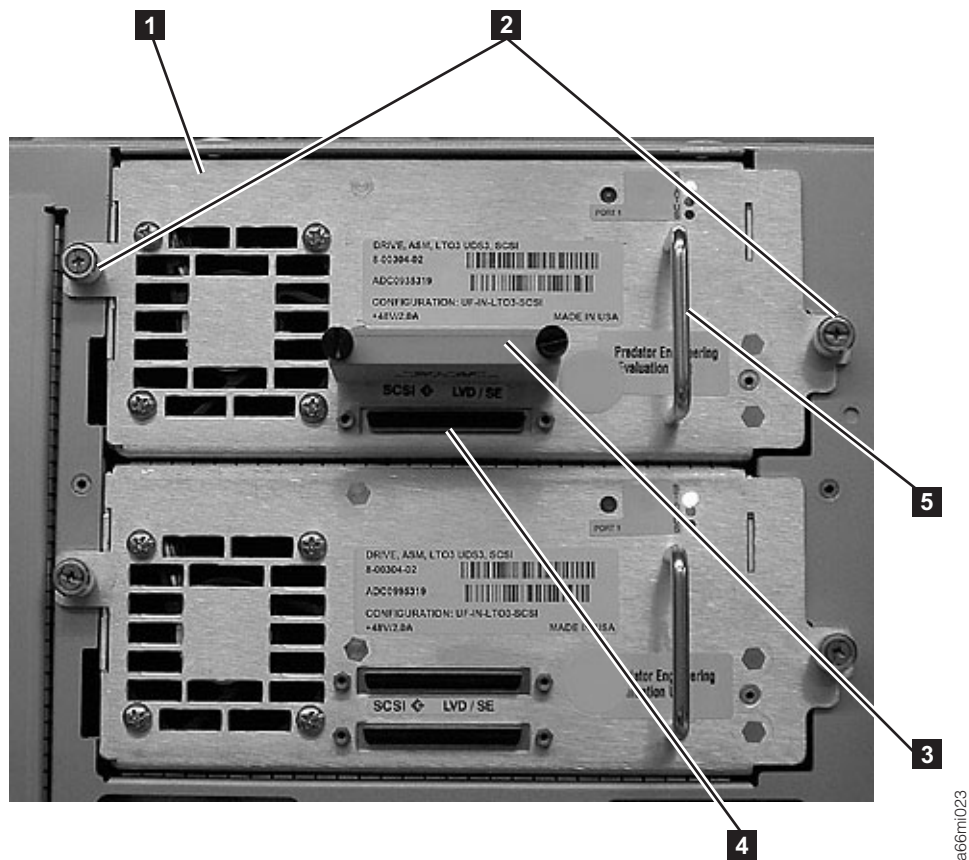


図 3-9. SCSI ドライブ・スレッド (詳細)

ライブラリーに取り付けられた各ドライブで、次のように行います。

1. ドライブ・スレッドを固定している 2 本つまみねじ (図 3-9 の **2**) を反時計方向に回して緩めます。
2. ドライブ・スレッドを取り外すには、ハンドル (図 3-9 の **5**) をつかみ、下からドライブ・スレッドを支えながらゆっくり手前に引きます。

ライブラリーのラックへの取り付け

- 5U ライブラリー (制御モジュール) をラックに設置するには、次のように行います。
 1. 1 人でライブラリーの両側を持ち上げ、ライブラリーが各ラック・マウント・キット・レール後部のフランジとそろうまで、ラック内のレール・シェルフ上に押し込みます。
 2. 各ラック・マウント・キット・レール後部のフランジ上にある、背面つまみねじを取り付けて締めます。
- 14U ライブラリー (制御モジュール + 9U 拡張モジュール) をラックに設置するには、次のように行います。
 1. 1 人がスリングを使ってライブラリーの両側を持ち上げ、もう 1 人がライブラリーの前面を支えて、ラック内のレール・シェルフにライブラリーを部分的に滑り込ませます。

2. 引き続き前面からライブラリーを支えながら、スリングを外し、各ラック・マウント・キット・レール後部のフランジとそろうまで、そのままライブラリーをラックに押し込みます。
3. 各ラック・マウント・キット・レール後部のフランジ上にある、背面つまみねじを取り付けて締めます。

ラック・イヤーの取り付け

ラック・イヤーは、重量を分散させるためにライブラリーの各モジュールの前面に取り付けます。

1. 右のラック・イヤー (図 3-10 の **1**) を取り付けます。

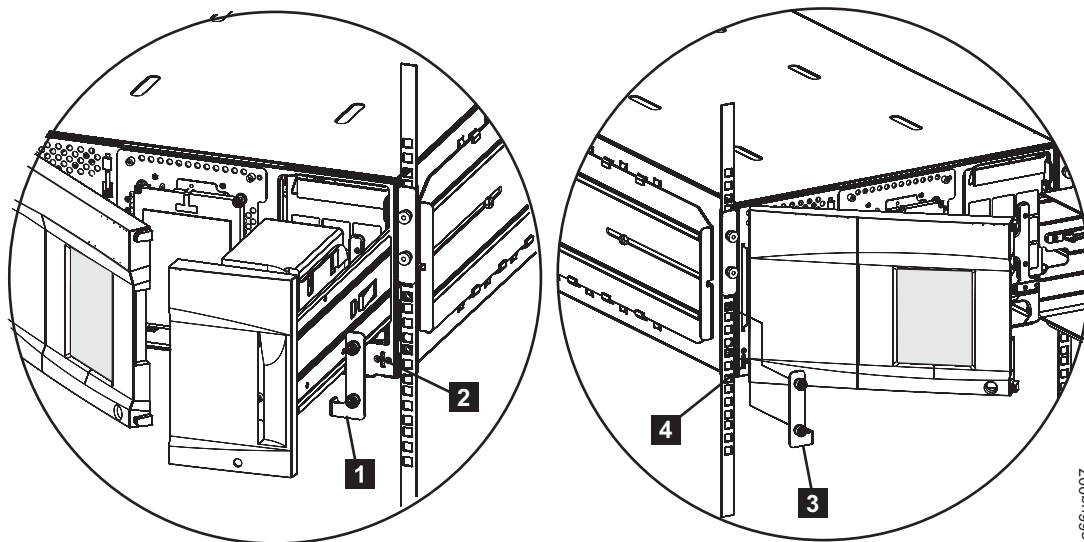


図 3-10. 制御モジュールへのラック・イヤーの取り付け

- a. 各ライブラリー・モジュール上の I/O ステーションの位置の右下に、スロット (図 3-10 の **2**) があります。右のラック・イヤーをそのスロットに挿入します。
 - b. 右のラック・イヤーをラック・レールの位置に揃えます。ラック・イヤーのスロットの位置は、以下のようにになっているはずです。
 - 5U ライブラリーでは、ラック・キット・レールの穴の位置と揃っている、ラック・レールの穴の上。
 - 14U ライブラリーでは、クリップ/ケージ・ナットが取り付けられた、ラック・レールの穴の上。
 - c. 右のラック・イヤー (3-5 ページの図 3-3 の **7**) 上のスロットにねじ (3-5 ページの図 3-3 の **8**) を取り付けて締めます。
2. 左のラック・イヤー (図 3-10 の **3**) を取り付けます。
 - a. ライブラリー・モジュールの左のドアをわずかに開きます。
 - b. ドアのちょうつがい側を持ち、ドアを引きながら右に押して、左のラック・イヤー (図 3-10 の **4**) のスロットを露出させます。

- c. 左のラック・イヤーをスロットに挿入します。
 - d. 右のラック・イヤーをラック・レールの位置に揃えます。ラック・イヤーのスロットの位置は、以下のようになっているはずです。
 - 5U ライブラリーでは、ラック・キット・レールの穴の位置と揃っている、ラック・レールの穴の上。
 - 14U ライブラリーでは、クリップ/ケージ・ナットが取り付けられた、ラック・レールの穴の上。
 - e. 左のラック・イヤー (3-5 ページの図 3-3 の **7**) 上のスロットにねじ (3-5 ページの図 3-3 の **8**) を取り付けて締めます。
3. I/O ステーションとアクセス・ドアを閉じます。
 4. この手順を、ライブラリー内のすべてのモジュールで繰り返します。

重量削減のために取り外したライブラリー・コンポーネントの取り付け

取り付け手順のこの時点で、重量を少なくするために取り外しておいたドライブ・スレッドと電源機構を再取り付けします。

ドライブ・スレッドの交換

重要: ドライブ内のカートリッジが排出位置にあるときには、決してドライブ・スレッドを取り付けないでください。必ず先にカートリッジを取り出してください。

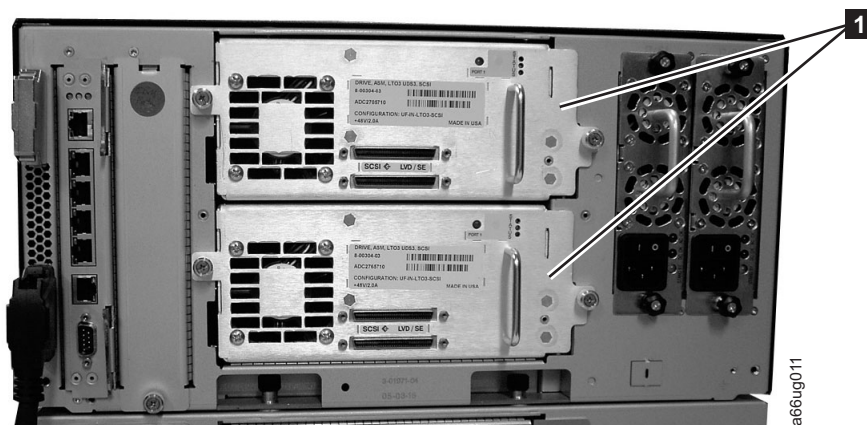


図 3-11. 制御モジュールのドライブ・スレッド

1. ドライブ・スレッドを、トラックに沿ってガイド・レールとガイド・スロットの位置に合わせます (3-16 ページの図 3-12 の **3**)。)

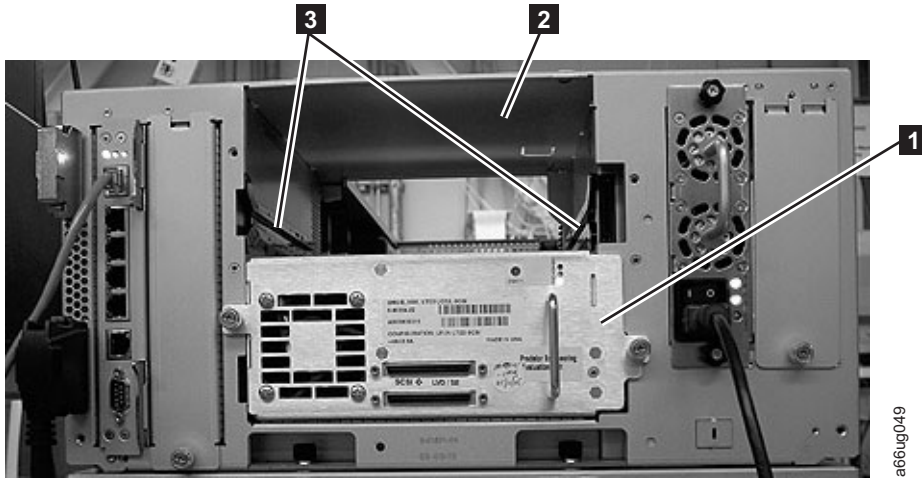


図 3-12. ドライブ・スロット内部のガイド・レールとガイド・スロット

2. ハンドル (図 3-13 の **5**) をつかみ、ドライブ・スレッドを下から支えながらゆっくりとドライブ・スロット内に滑り込ませます。

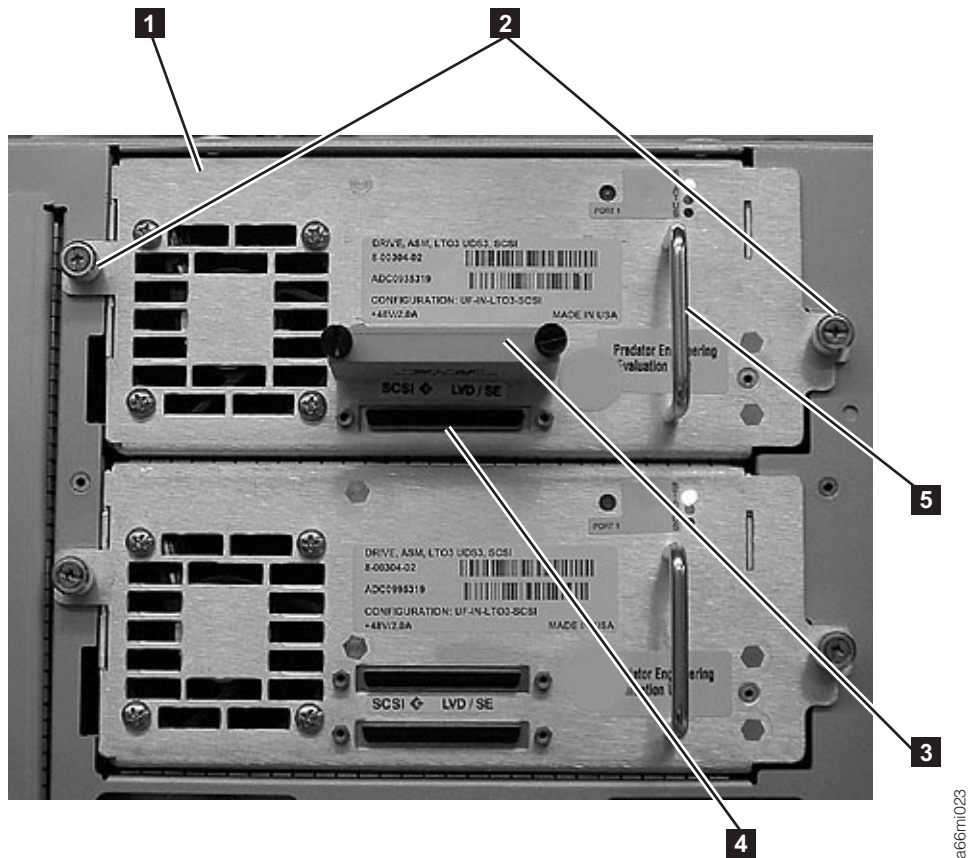


図 3-13. 磁気テープ・ドライブ (詳細)

3. ドライブ・スレッドを固定している 2 本つまみねじ (図 3-13 の **2**) を時計回りに回して締めます。
4. ドライブ・スレッドのケーブルを再接続します。

- a. SCSI ドライブ・スレッドの場合は、ケーブルとターミネーターのプラグをドライブ・スレッドに接続します。SCSI ケーブル (3-16 ページの図 3-13 の **4** は SCSI コンセントを示す) とターミネーター (3-16 ページの図 3-13 の **3**) を固定するつまみねじを時計回りに回して締めます。
 - b. ファイバー・チャンネル・ドライブ・スレッドの場合は、ファイバー・ケーブルを接続します。
5. この手順を、ライブラリーに再取り付けするすべてのドライブで繰り返します。
 6. ドライブ位置とその他の情報を D-1 ページの『付録 D. ライブラリー構成フォーム』に記録します。

電源機構の交換

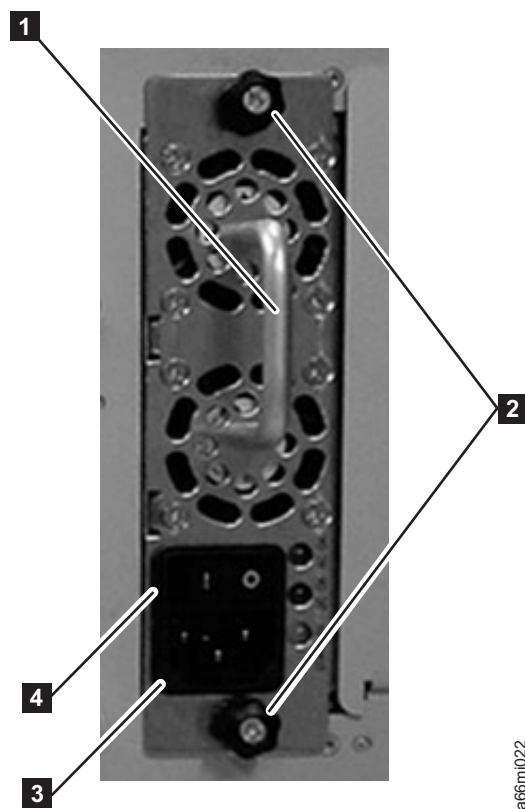


図 3-14. 制御モジュールの電源機構

1. 電源機構を取り替えるには、電源機構スロットの中にこのコンポーネントを滑り込ませます。最初に、ハンドル (図 3-14 の **1**) をつかみ、電源機構コンポーネントを下から支えます。次に、電源機構コンポーネントを電源機構スロットのガイドに合わせ、慎重にライブラリーの中に押し込みます。
2. 電源機構コンポーネント上の 2 本の手まみねじ (図 3-14 の **2**) を時計回りに回して締めます。
3. ライブラリーのそれぞれの電源機構ごとに、この手順を繰り返します。

ステップ 4: ライブラリーを配線する

取り付け手順のこの時点で、モジュール間通信ケーブル、モジュール通信ターミネーター、お客様が用意されたイーサネット・ケーブル、ドライブ・スレッド・ケーブル、および電源機構ケーブルを取り付けます。お客様のライブラリー構成に応じて、以下の配線手順のいずれかを選択して、実行します。

- 『ファイバー・ドライブを搭載した 5U ライブラリーの配線』
- 3-19 ページの『SCSI ドライブを搭載した 5U ライブラリーの配線』
- 3-20 ページの『ファイバー・ドライブを搭載した 14U ライブラリーの配線』
- 3-22 ページの『SCSI ドライブを搭載した 14U ライブラリーの配線』
- 3-24 ページの『ファイバー・ドライブと SCSI ドライブを搭載したライブラリーの配線』

ファイバー・ドライブを搭載した 5U ライブラリーの配線

ファイバー・ドライブを搭載した 5U ライブラリー (制御モジュール) を配線するには、次の手順を実行します。

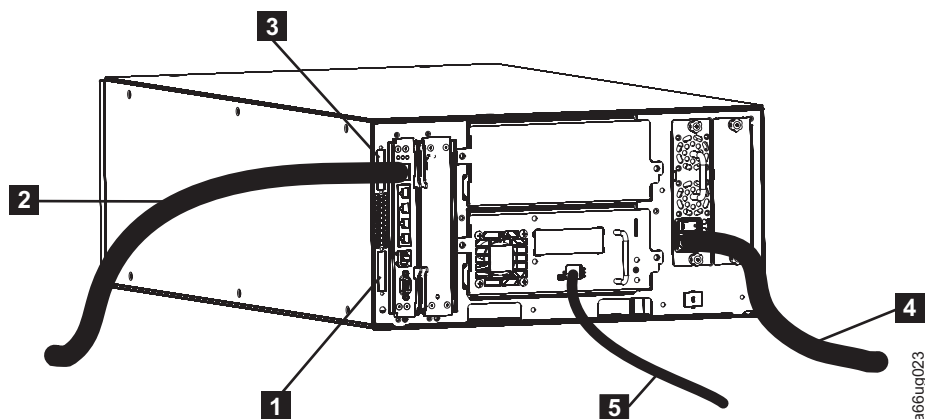


図 3-15. ファイバー・ドライブを搭載した 5U ライブラリーの配線

- | | | | |
|----------|------------------------------|----------|------------------|
| 1 | モジュール通信ターミネーター | 4 | 電源コード |
| 2 | イーサネット・ケーブル
(お客様が用意されたもの) | 5 | ファイバー・チャンネル・ケーブル |
| 3 | モジュール通信ターミネーター | | |

1. 上部モジュール通信ターミネーター (図 3-15 の **3**) を取り付けます。
2. 下部モジュール通信ターミネーター (図 3-15 の **1**) を取り付けます。
3. お客様が用意されたイーサネット・ケーブル (図 3-15 の **2**) の一方の端をライブラリー制御ブレード・イーサネット・ポートに取り付け、次に、ケーブルの他方の端をネットワークに接続します。

4. ドライブ・ファイバー・ケーブル (3-18 ページの図 3-15 の **5**) の一方の端をライブラリー内のファイバー・ドライブに取り付け、次に、ケーブルの他方の端をネットワークに接続します。この手順を、ライブラリー内のすべてのファイバー・ドライブで繰り返します。
5. 電源コード (3-18 ページの図 3-15 の **4**) の一方の端をライブラリーの電源機構にあるコンセントに取り付け、次に、コードの他方の端を給電部に接続します。この手順を、ライブラリー内のすべての電源機構で繰り返します。
6. 3-25 ページの『ステップ 5: ライブラリーをパワーオンする』に進みます。

SCSI ドライブを搭載した 5U ライブラリーの配線

SCSI ドライブを搭載した 5U ライブラリー (制御モジュール) を配線するには、次の手順を実行します。

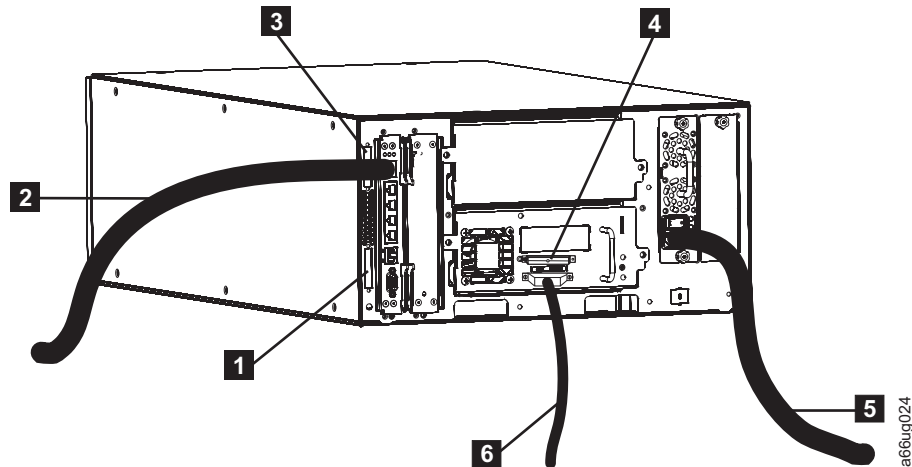


図 3-16. SCSI ドライブを搭載した 5U ライブラリーの配線

1	モジュール通信ターミネーター	4	SCSI ターミネーター
2	イーサネット・ケーブル (お客様が用意されたもの)	5	電源コード
3	モジュール通信ターミネーター	6	ドライブ SCSI ケーブル

1. 上部モジュール通信ターミネーター (図 3-16 の **3**) を取り付けます。
2. 下部モジュール通信ターミネーター (図 3-16 の **1**) を取り付けます。
3. お客様が用意されたイーサネット・ケーブル (図 3-16 の **2**) の一方の端をライブラリー制御ブレード・イーサネット・ポートに取り付け、次に、ケーブルの他方の端をネットワークに接続します。
4. SCSI ケーブルとターミネーター (共に複数の場合もあり) の取り付けは、ライブラリー内のドライブの数に依存して決まります。
 - 最大のドライブ・パフォーマンスを達成するには、次のように行います。

- SCSI ターミネーター (3-19 ページの図 3-16 の **4**) を、ライブラリー内の各 SCSI ドライブの上部コンセントに取り付けます。
 - SCSI ケーブルの一方の端を各 SCSI ドライブ (3-19 ページの図 3-16 の **6**) の下部コンセントに接続し、次に、ケーブルの他方の端をホストに接続します。
 - SCSI ドライブをデージー・チェーン型に接続したい場合は、次のように行います。
 - a. SCSI ターミネーターを、デージー・チェーン内最上部の SCSI ドライブの上部コンセントに取り付けます。
 - b. 出荷品に含まれる短いドライブ間 SCSI ケーブルの一方の端を、デージー・チェーン内最上部の SCSI ドライブの下部コンセントに接続し、次に、ケーブルの他方の端をデージー・チェーン内の次のドライブの上部コンセントに接続します。この手順を、ライブラリー内のすべての SCSI ドライブで繰り返します。
 - c. デージー・チェーンの最後のドライブで、出荷品に含まれる長いドライブとホスト間 SCSI ケーブルの一方の端をデージー・チェーン内最後のドライブの下部コンセントに接続し、次に、ケーブルの他方の端をホストに接続します。
- 注:** ドライブをデージー・チェーン型に接続すると、ライブラリー内の SCSI ドライブで最高のパフォーマンスは達成できません。
5. 電源コード (3-19 ページの図 3-16 の **5**) の一方の端をライブラリーの電源機構にあるコンセントに取り付け、次に、コードの他方の端を給電部に接続します。この手順を、ライブラリー内のすべての電源機構で繰り返します。
 6. 3-25 ページの『ステップ 5: ライブラリーをパワーオンする』に進みます。

ファイバー・ドライブを搭載した 14U ライブラリーの配線

ファイバー・ドライブを搭載した 14U ライブラリー (制御モジュール + 9U 拡張モジュール) を配線するには、次の手順を実行します。

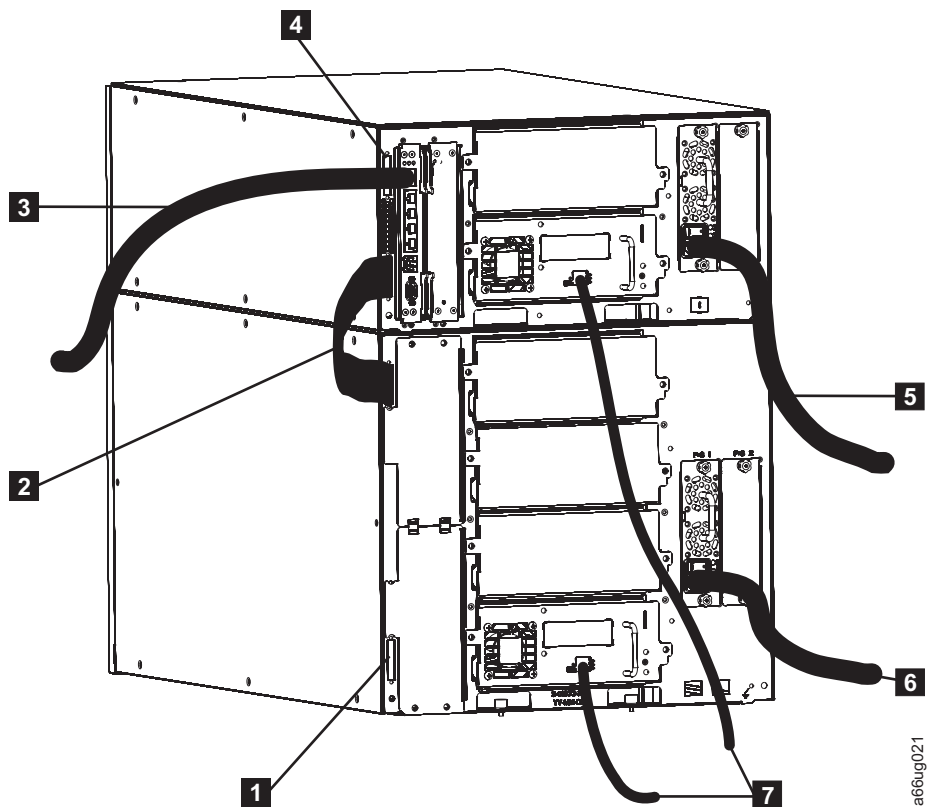


図 3-17. 複数のファイバー・ドライブを搭載した 14U ライブラリーの配線

- | | | | |
|----------|------------------------------|----------|------------------------|
| 1 | モジュール通信ターミネーター | 5 | 電源コード (上部モジュール) |
| 2 | モジュール間通信ケーブル | 6 | 電源コード (下部モジュール) |
| 3 | イーサネット・ケーブル
(お客様が用意されたもの) | 7 | ファイバー・ドライブとネットワーク間ケーブル |
| 4 | モジュール通信ターミネーター | | |

1. モジュール通信ターミネーター (図 3-17 の **4**) を、ライブラリーの上部モジュールの上部コンセントに取り付けます。
2. モジュール間通信ケーブル (図 3-17 の **2**) の一方の端をライブラリーの上部モジュールの下部コンセントに取り付け、次に、他方の端をライブラリーの下部モジュールの上部コンセントに取り付けます。
3. モジュール通信ターミネーター (図 3-17 の **1**) を、ライブラリーの下部モジュールの下部コンセントに取り付けます。
4. お客様が用意されたイーサネット・ケーブル (図 3-17 の **3**) の一方の端をライブラリー制御ブレード・イーサネット・ポートに取り付け、次に、ケーブルの他方の端をネットワークに接続します。

5. ドライブ・ファイバー・ケーブル (3-21 ページの図 3-17 の **7**) の一方の端をライブラリー内のファイバー・ドライブに取り付け、次に、ケーブルの他方の端をネットワークに接続します。この手順を、ライブラリー内のすべてのファイバー・ドライブで繰り返します。
6. 電源コード (3-21 ページの図 3-17 の **5** および **6**) の一方の端をライブラリーの電源機構にあるコンセントに取り付け、次に、コードの他方の端を給電部に接続します。この手順を、ライブラリー内のすべての電源機構で繰り返します。
7. 3-25 ページの『ステップ 5: ライブラリーをパワーオンする』に進みます。

SCSI ドライブを搭載した 14U ライブラリーの配線

SCSI ドライブを搭載した 14U ライブラリー (制御モジュール + 9U 拡張モジュール) を配線するには、次の手順を実行します。

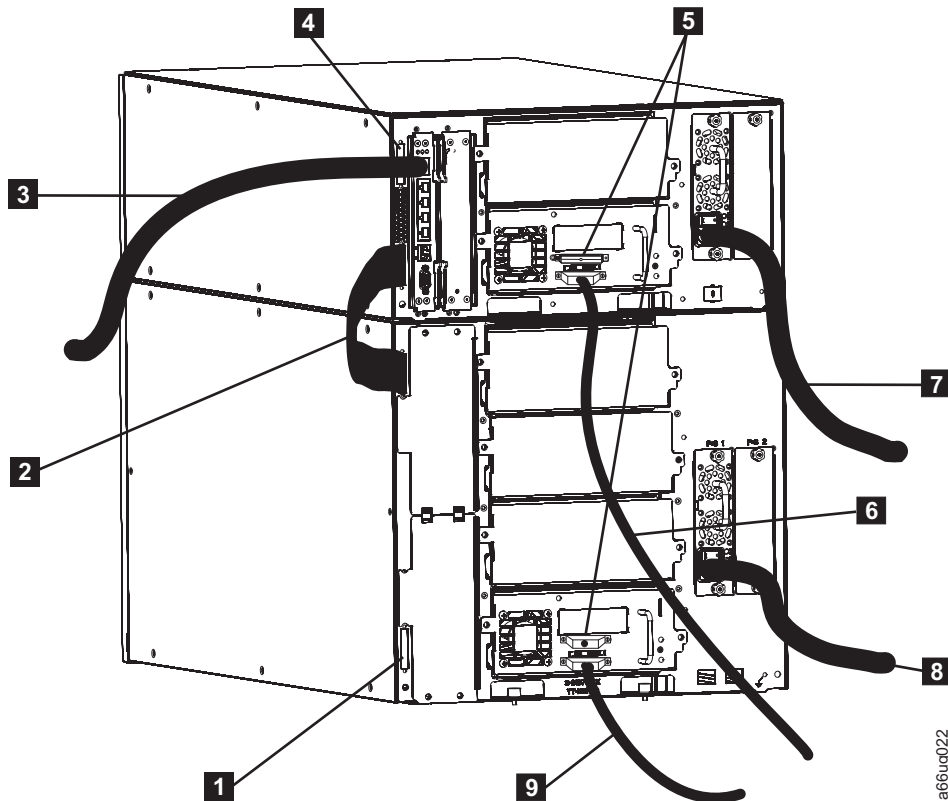


図 3-18. 複数の SCSI ドライブを搭載した 14U ライブラリーの配線

- | | | | |
|----------|------------------------------|----------|--------------------|
| 1 | モジュール通信ターミネーター | 6 | SCSI ドライブとホスト間ケーブル |
| 2 | モジュール間通信ケーブル | 7 | 電源コード (上部モジュール) |
| 3 | イーサネット・ケーブル
(お客様が用意されたもの) | 8 | 電源コード (下部モジュール) |
| 4 | モジュール通信ターミネーター | 9 | SCSI ドライブとホスト間ケーブル |

5 SCSI ターミネーター

1. モジュール通信ターミネーター (3-22 ページの図 3-18 の **4**) を、ライブラリーの上部モジュールの上部コンセントに取り付けます。
 2. モジュール間通信ケーブル (3-22 ページの図 3-18 の **2**) の一方の端をライブラリーの上部モジュールの下部コンセントに取り付け、次に、他方の端をライブラリーの下部モジュールの上部コンセントに取り付けます。
 3. モジュール通信ターミネーター (3-22 ページの図 3-18 の **1**) を、ライブラリーの下部モジュールの下部コンセントに取り付けます。
 4. お客様が用意されたイーサネット・ケーブル (3-22 ページの図 3-18 の **3**) の一方の端をライブラリー制御ブレード・イーサネット・ポートに取り付け、次に、ケーブルの他方の端をネットワークに接続します。
 5. SCSI ケーブルとターミネーター (共に複数の場合もあり) の取り付けは、ライブラリー内のドライブの数に依存して決まります。
 - 最大のドライブ・パフォーマンスを達成するには、次のように行います。
 - SCSI ターミネーター (3-22 ページの図 3-18 の **5**) を、ライブラリー内の各 SCSI ドライブの上部コンセントに取り付けます。
 - SCSI ケーブルの一方の端を各 SCSI ドライブ (3-22 ページの図 3-18 の **6**) の下部コンセントに接続し、次に、ケーブルの他方の端をホストに接続します。
 - SCSI ドライブをデイジー・チェーン型に接続したい場合は、次のように行います。
 - a. SCSI ターミネーターを、デイジー・チェーン内最上部の SCSI ドライブの上部コンセントに取り付けます。
 - b. 出荷品に含まれる短いドライブ間 SCSI ケーブルの一方の端を、デイジー・チェーン内最上部の SCSI ドライブの下部コンセントに接続し、次に、ケーブルの他方の端をデイジー・チェーン内の次のドライブの上部コンセントに接続します。この手順を、ライブラリー内のすべての SCSI ドライブで繰り返します。
 - c. デイジー・チェーンの最後のドライブで、出荷品に含まれる長いドライブとホスト間 SCSI ケーブルの一方の端をデイジー・チェーン内最後のドライブの下部コンセントに接続し、次に、ケーブルの他方の端をホストに接続します。
- 注:** ドライブをデイジー・チェーン型に接続すると、ライブラリー内の SCSI ドライブで最高のパフォーマンスは達成できません。
6. 電源コード (3-22 ページの図 3-18 の **7** および **8**) の一方の端をライブラリーの電源機構にあるコンセントに取り付け、次に、コードの他方の端を給電部に接続します。この手順を、ライブラリー内のすべての電源機構で繰り返します。
 7. 3-25 ページの『ステップ 5: ライブラリーをパワーオンする』に進みます。

ファイバー・ドライブと SCSI ドライブを搭載したライブラリーの配線

ファイバー・ドライブと SCSI ドライブの両方を含むライブラリーを配線するには、次の手順を実行します。

SCSI ドライブとファイバー・チャンネル・ドライブは同じライブラリー内に常駐させることはできませんが、同じ論理ライブラリー内ではできません。

1. モジュール通信ターミネーター (3-22 ページの図 3-18 の **4**) を、ライブラリーの上部モジュールの上部コンセントに取り付けます。
2. モジュール間通信ケーブル (3-22 ページの図 3-18 の **2**) の一方の端をライブラリーの上部モジュールの下部コンセントに取り付け、次に、他方の端をライブラリーの下部モジュールの上部コンセントに取り付けます。
3. モジュール通信ターミネーター (3-22 ページの図 3-18 の **1**) を、ライブラリーの下部モジュールの下部コンセントに取り付けます。
4. お客様が用意されたイーサネット・ケーブル (3-22 ページの図 3-18 の **3**) の一方の端をライブラリー制御ブレード・イーサネット・ポートに取り付け、次に、ケーブルの他方の端をネットワークに接続します。
5. SCSI ドライブの場合、SCSI ケーブルとターミネーター (共に複数の場合もあり) の取り付けは、ライブラリー内のドライブの数に依存して決まります。
 - 最大のドライブ・パフォーマンスを達成するには、次のように行います。
 - SCSI ターミネーター (3-22 ページの図 3-18 の **5**) を、ライブラリー内の各 SCSI ドライブの上部コンセントに取り付けます。
 - SCSI ケーブルの一方の端を各 SCSI ドライブ (3-22 ページの図 3-18 の **6**) の下部コンセントに接続し、次に、ケーブルの他方の端をホストに接続します。
 - SCSI ドライブをデイジー・チェーン型に接続したい場合は、次のように行います。
 - a. SCSI ターミネーターを、デイジー・チェーン内最上部の SCSI ドライブの上部コンセントに取り付けます。
 - b. 出荷品に含まれる短いドライブ間 SCSI ケーブルの一方の端を、デイジー・チェーン内最上部の SCSI ドライブの下部コンセントに接続し、次に、ケーブルの他方の端をデイジー・チェーン内の次のドライブの上部コンセントに接続します。この手順を、ライブラリー内のすべての SCSI ドライブで繰り返します。
 - c. デイジー・チェーンの最後のドライブで、出荷品に含まれる長いドライブとホスト間 SCSI ケーブルの一方の端をデイジー・チェーン内最後のドライブの下部コンセントに接続し、次に、ケーブルの他方の端をホストに接続します。

注: ドライブをデイジー・チェーン型に接続すると、ライブラリー内の SCSI ドライブで最高のパフォーマンスは達成できません。

6. ファイバー・ドライブの場合:

- ドライブ・ファイバー・ケーブル (3-21 ページの図 3-17 の **7**) の一方の端をライブラリー内のファイバー・ドライブに取り付け、次に、ケーブルの他方の端をネットワークに接続します。この手順を、ライブラリー内のすべてのファイバー・ドライブで繰り返します。
- 7. 電源コード (3-22 ページの図 3-18 の **7** および **8**) の一方の端をライブラリーの電源機構にあるコンセントに取り付け、次に、コードの他方の端を給電部に接続します。この手順を、ライブラリー内のすべての電源機構で繰り返します。
- 8. 『ステップ 5: ライブラリーをパワーオンする』に進みます。

ステップ 5: ライブラリーをパワーオンする

1. 各電源機構のスイッチ (3-17 ページの図 3-14 の **4**) をオン (I) 位置にしてください。
2. ライブラリーのフロント・パネルの電源ボタンを押します。電源ボタン左側の緑の LED 点灯して電源がオンであることを示します。
3. ライブラリーの初期化が済むのを待ちます。この処理には約 10 分かかります。

注: オペレーター・パネルが初期化されない場合は、すべてのケーブル接続をチェックし、すべてのドアがしっかり閉まっていること、およびすべての電源機構のスイッチがオンの位置になっていることを確認します。この後にステップ 1 と 2 を繰り返します。

4. 初期化が完了したら、ライブラリーを構成します。

ステップ 6: ライブラリーを構成する

これで、セットアップ・ウィザードを使ってライブラリーを構成できるようになりました。6-1 ページの『第 6 章 ライブラリーの構成』に進む前に、4-1 ページの『第 4 章 構成の計画』および 5-1 ページの『第 5 章 ユーザー・インターフェース』の説明をお読みください。

第 4 章 構成の計画

『ライブラリー内でのカートリッジの割り当ての理解』

4-2 ページの『クリーニング・スロットの構成』

4-2 ページの『論理ライブラリーでの作業』

4-5 ページの『I/O ステーションの構成』

4-6 ページの『ライセンス・キーの適用』

4-7 ページの『ドライブ ID とドライブ・タイプの選択』

4-7 ページの『ユーザー・アカウントの操作』

4-8 ページの『ネットワーク設定の変更』

ライブラリー内でのカートリッジの割り当ての理解

クリーニング・カートリッジまたはデータ・カートリッジを I/O ステーションに装てんすると、ライブラリーが I/O ステーションをスキャンし、そのカートリッジを「システム」に割り当てるか論理ライブラリーに割り当てるかを尋ねる画面が表示されます。クリーニング・カートリッジは「システム」に割り当てます。これによってそれらのカートリッジは、ドライブの割り当て先の論理ライブラリーに関係なく、すべてのドライブが使用できます。データ・カートリッジは論理ライブラリーに割り当てます。これによってそれらのカートリッジが別の論理ライブラリーによってアクセスされないように制限されます。ドライブ・ファームウェア更新のために I/O ステーションに装てんされたドライブのファームウェア (FMR) カートリッジも、I/O ステーションのドアを閉じた後に割り当て画面が表示されたら、必ずシステム・カートリッジとして割り当てます。「CANCEL (キャンセル)」を選択するか、割り当て画面をタイムアウトにすると、I/O ステーション内で新たに発見されたカートリッジはすべて、デフォルトでシステム・カートリッジとして割り当てられます。

「システム」または論理ライブラリーに割り当てられたカートリッジは、ライブラリーから I/O ステーションに物理的に搬送され、それぞれ I/O ステーションの異なるスロットに移動されてからでないと、ライブラリー内の新しい宛先に再割り当てできません。カートリッジが同じ I/O ステーション・スロット内にとどまっている場合、I/O ステーションのドアを開いて閉じた場合でも、ライブラリーは同じ割り当てを継続します。

ライブラリーがパワーオンされる前に I/O ステーションに装てんされたカートリッジは、初期割り当てが行われません。新たに発見されたカートリッジの割り当て画面を「強制的」に表示するには、I/O ステーションを開いて閉じる必要があります。カートリッジ同士を別の I/O ステーション・スロットに移し替える必要はありません。パワーオフの前にすでに割り当てられ、同じ I/O ステーション・スロットにとどまっているカートリッジは、元の割り当てを継続します。

クリーニング・スロットの構成

ご使用のライブラリーでは、0 から 4 個のクリーニング・スロットを構成することができます。これらのスロットは、未割り当ての使用可能ストレージ・スロットから選ばれます。これらのスロットのクリーニング・カートリッジは、ドライブがクリーニングを要求すると、ライブラリーの自動クリーニング機能によって使用されます。

これらのスロットでは、ホスト・ベースのクリーニングは行われません。ホスト・ベースのクリーニングでは、クリーニング・カートリッジ (CLNxxx) はデータ・カートリッジとしてインポートされ、それらが特定の論理ライブラリーに割り当てられます。

ドライブのホスト・ベースのクリーニング

バックアップ・アプリケーションまたはアーカイブ・ファームウェア・アプリケーションでは、ドライブのクリーニング処理の自動化に異なる技法を採用しています。これらのツールは、ドライブのサイクル・カウント、ドライブ要求、または定期的にスケジュールされるインターバルに基づいて、クリーニング・サイクルを指定します。

クリーニング処理そのものに、特定の考慮事項が必要です。

- クリーニング・カートリッジには、ボリューム通し番号のラベルを付ける必要があります。一部のケースでは、業界標準として特定のラベルが決められています。たとえば、プレフィックス「CLN」は、クリーニング・カートリッジの識別に使用される場合があります。このライブラリーではラベルに特定の内容を記載する必要はなく、従来のカートリッジ・ラベルを使用できます。
- クリーニング・カートリッジは、他のデータ・カートリッジの場合とまったく同じ方法で挿入します。たとえば、最も一般的な方法は、ホスト・アプリケーション制御を使用して I/O ステーションを利用する方法です。
- クリーニング・カートリッジは、多くの場合寿命が限られており、20 サイクルしか持続できません。制御側のホスト・アプリケーションは、クリーニング・カートリッジの使用回数を管理しています。すでに最大回数まで使用されたカートリッジをドライブに挿入すると、エラーが発生する可能性があります。
- クリーニング・カートリッジは、他のデータ・カートリッジの場合とまったく同じ方法でエクスポートしてください。
- クリーニングの手順および方法をセットアップするときは、物理ライブラリーと論理ライブラリーの概念を考慮に入れる必要があります。

論理ライブラリーでの作業

論理ライブラリーとは 1 つのライブラリー内の複数の仮想セクションのことで、ファイル管理、複数のユーザーによるアクセス、または 1 つ以上のホスト・アプリケーションによる専用化などの目的で、複数の別個のライブラリーが存在するように見えます。このライブラリーにはデフォルトで 1 つの論理ライブラリーが作成されており、その中には、ライブラリーのすべてのリソースが含まれています。

論理ライブラリーを作成するには、2 つの方法があります。

- **自動的に** - ライブラリーが使用可能リソースを、選択された論理ライブラリー数で均等に分割します。
- **手動で** - 管理ユーザーが論理ライブラリーごとにスロット数を割り当てます (この操作は Web ユーザー・インターフェースからしかできません)。

注: 論理ライブラリー・モードをオンラインからオフラインに変更すると、モード変更開始時に進行中のすべてのホスト・アプリケーション・コマンドは完了します。

管理ユーザーは、すべての論理ライブラリーを作成、変更、削除、およびアクセス制御できます。ユーザーは特定の論理ライブラリーへのアクセスしか認められず、他のライブラリーへのアクセスは拒否されます。

1 つの論理ライブラリーは、最低でも 1 台の磁気テープ・ドライブと 1 つのスロットから構成されます。磁気テープ・ドライブまたはスロットは別の論理ライブラリーと共用することはできません (ただし、共用制限の例外として、クリーニング・カートリッジはすべての論理ライブラリーの間で共用できます)。I/O ステーション・スロットおよびクリーニング・スロットは、すべての論理ライブラリーの間で共用されます。

各論理ライブラリーは、テープ・ドライブ・インターフェース (SCSI またはファイバー・チャネルなど) に固有です。論理ライブラリー内のメディアの混合は可能です。たとえば、1 つの論理ライブラリーに LTO 2 と LTO 3 のテープ・カートリッジを含めることができます。

論理ライブラリーの自動作成

このライブラリーで論理ライブラリーが自動作成されると、使用可能リソースは、作成された論理ライブラリーの数で均等に分割されます。論理ライブラリーの作成に先立ち、まず、クリーニング・スロットと入出力スロット (拡張モジュールが存在する場合) の必要数を指定することが重要です。論理ライブラリー自動作成機能では、すべての使用可能ストレージ・スロットが選択された論理ライブラリー数で分割されるため、この指定が必要となります。

オペレーター・パネルで、残っているすべての使用可能リソースが自動作成された論理ライブラリー数で分割されます。論理ライブラリーを手動で作成する場合は、Web ユーザー・インターフェース (UI) を使用します。

注: Web ユーザー・インターフェースでは、「**Automatic (自動)**」ボタンを表示させるために、すべての論理ライブラリーを削除する必要があります。

「**Automatic (自動)**」ボタンが表示されない場合は、既存のすべての論理ライブラリーを削除してください。

論理ライブラリーの手動作成

各論理ライブラリーにはすべて、少なくとも 1 台のドライブと 1 つのストレージ・スロットを割り当てる必要があります。たとえば、ライブラリーで 2 台の磁気テープ・ドライブと 12 個のスロットが使用可能な場合、作成できる論理ライブラリーの最大数は 2 です。どの構成でも、最大 12 個のスロットをその 2 つの論理ライブラリーの間で割り振ることができます。

ライブラリーに論理ライブラリーが 1 つしかなく、すべてのリソースがそれに割り当てられている場合、その論理ライブラリーを削除してからでないと、リソースを新しい論理ライブラリーに再割り振りすることはできません。

以下のフィールドへの情報の入力が必要です。

- 「**Emulation Type (エミュレート・タイプ)**」を指定して、論理ライブラリーをエミュレートします。
- 「**Logical Library Name (論理ライブラリー名)**」には、最大 12 文字の英数字を指定できます。
- 「**Media Barcode Format (メディアのバーコード形式)**」では、デフォルトで最後の 8 文字が指定されます。
- 「**Automatic Drive Cleaning (自動ドライブ・クリーニング)**」はデフォルトで使用可能に設定され、この設定には、少なくとも 1 個のクリーニング・カートリッジ、および磁気テープ・ドライブとの通信インターフェース (クリーニングが必要であることを示す磁気テープ・ドライブ機能を備えたもの) が必要です。
- 「**Number of Slots (スロット数)**」は、新しい論理ライブラリーに割り振る磁気テープ・カートリッジ・スロットの数です。

論理ライブラリーの削除

不要になった論理ライブラリーは削除することができます。論理ライブラリーを削除すると、そのリソースは未割り当て状態となるため、それを使用して追加の論理ライブラリーを作成したり、あるいは既存の論理ライブラリーに追加することもできます。

論理ライブラリー・アクセスの変更

管理ユーザーは、指定のユーザーがどの論理ライブラリーにアクセスできるかを制御できます。この制御はユーザーのアカウントを変更して行われます。

論理ライブラリー・アクセスを変更するには、以下の情報を指定する必要があります。

- **Password (パスワード)** - 管理者が表示および変更できる、固有の英数字ストリング。
- **Privilege level (特権レベル)** - ユーザーにアクセスを割り当てるライブラリー機能。ユーザー特権レベルについて詳しくは、5-9 ページの『ユーザー特権』を参照してください。

論理ライブラリー・モードの変更

このライブラリーでは、デフォルトで 1 つの論理ライブラリーが使用可能になっています。論理ライブラリーまたはライブラリーを変更するには、論理ライブラリー・モードを変更する必要があります。論理ライブラリー・モードには、「オンライン」と「オフライン」の 2 種類があります。

- **オンライン** - 論理ライブラリーの通常の作動状態。このモードでは、ロボット装置は使用可能となり、すべてのホスト・アプリケーション・コマンドは処理されます。

- **オフライン** - 論理ライブラリーは一切のホスト・アプリケーション・コマンドを処理しません。1つの論理ライブラリーをオフラインにしても、物理ライブラリーと他の論理ライブラリーには影響しません。

物理ライブラリーまたはその論理ライブラリーはすべて、オンライン、オフラインのどちらにも設定できます。操作によっては、論理ライブラリーがオフラインであることが必須条件となっているものもあります。管理ユーザーは、ライブラリー全体ではなく、個々の論理ライブラリーをオフラインにすることができるため、ライブラリー操作の中断は最小限に抑えられます。管理ユーザーは、論理ライブラリー・モードをオンラインまたはオフラインに変更する場合、オペレーター・パネルまたは Web ユーザー・インターフェース (UI) を使って手動で行う必要があります。

論理ライブラリー・モードの変更についての詳細を、以下に示します。

- デフォルトの論理ライブラリー・モードはオンラインです。
- 論理ライブラリー・モードの画面にアクセスすると、そのユーザーがアクセスできる論理ライブラリーのみが表示されます。

論理ライブラリー・モードを変更する際は、以下の情報を知っておいてください。

- 「**Online/Offline (オンライン/オフライン)**」ボタンは、状態の切り替えを行います。
- 論理ライブラリーが使用中の場合、「**Online/Offline (オンライン/オフライン)**」ボタンはグレー化されます。
- このボタンを「**Online (オンライン)**」を示すように設定すると、その現在の表示に応じて、物理ライブラリーまたは論理ライブラリーがオンライン状態、すなわち通常の操作状態に設定されます。このモードでは、ロボット装置は使用可能となり、すべてのホスト・コマンドは処理されます。
- このボタンを「**Offline (オフライン)**」を示すように設定すると、その現在の表示に応じて、物理ライブラリーまたは論理ライブラリーがオフライン状態に設定されます。物理ライブラリーをオフラインにすると、論理ライブラリーは、それ自体がオンラインであってもロボット装置のコマンドを処理しません。1つの論理ライブラリーをオフラインにしても、物理ライブラリーと他の論理ライブラリーにはいずれも影響しません。

I/O ステーションの構成

I/O ステーション・スロットは、通常のライブラリー操作を中断させることなく、ライブラリーでカートリッジをインポートまたはエクスポートするときに使用します。拡張モジュール (EM) 内の I/O ステーションは、I/O ステーション・スロットまたはストレージ・スロットのいずれとしても構成できます。

構成に応じて、ライブラリーには少なくとも 1 つの I/O ステーションが含まれ、各 I/O ステーションには 1 つまたは 2 つのマガジンを含めることができます。各マガジンには 6 つのスロットがあります。

- 制御モジュールには 6 つの I/O ステーション・スロットと 1 つのマガジンがあります。

- 9U 拡張モジュールには、12 個の I/O ステーション・スロットと 2 つのマガジンがあります。9U 拡張モジュールのマガジンは、両方とも同じ方法で構成する必要があります。

注: ライブラリーが制御モジュールのみで構成されている場合、I/O ステーションは必ず I/O ステーション・スロットとして構成します。

ストレージとして構成された I/O ステーションのストレージ・スロットは、通常、複数の論理ライブラリーに割り当てられます。ライブラリー内の I/O ステーション・スロットの数を増減するには、最初にすべての論理ライブラリーを削除する必要があります。特定の論理ライブラリー内のすべてのカートリッジを 1 つにまとめておきたい場合、すべてのカートリッジを論理ライブラリーによって一括してエクスポートしてグループ化しておき、I/O ステーション・スロットの再構成後にその特定の論理ライブラリーに 1 つのグループとして再インポートする必要があります。

ライセンス・キーの適用

ライセンス・キーは、ライブラリーの容量拡大、コントロール・パス・フェイルオーバー、およびデータ・パス・フェイルオーバー用に購入することができます。

ライセンス・キーとは、ライセンス機能の追加のみを可能にする絶対値のことで、たとえば、1 つのライセンス・キーがスロット数 92 を指定していて、後で、46 のスロットを指定する別のライセンス・キーをインストールしても、合計のライセンス・スロット数はやはり 92 です。一度にライブラリー内で物理的に使用可能な数より多くのスロット数に対してライセンス交付を受けることができます。拡張モジュール (EM) を追加すると、追加のライセンス・スロットが使用可能になります。

容量拡張ライセンス・キー (フィーチャー・コード 1640) は、初期構成時、またはそれ以降の任意の時点でライブラリーに適用することができます。追加機能 (コントロール・パス・フェイルオーバーかデータ・パス・フェイルオーバー、またはこの両方) を購入すると、新規のライセンス・キーによって現行のライセンス・キーが置き換えられます。新規ライセンス・キーには、以前にライセンス交付を受けたすべての機能に加え、新たにライセンス交付を受けた機能が含まれます。

パス・フェイルオーバー・ライセンス・キー (フィーチャー・コード 1682) は、コントロール・パス・フェイルオーバーかデータ・パス・フェイルオーバー、またはこの両方に対して、1 つまたは 2 つのライセンスを提供します。詳しくは、2-3 ページの『コントロール・パス・フェイルオーバー用の複数のコントロール・パスの使用』および 2-4 ページの『データ・パス・フェイルオーバー用の複数のデータ・パスの使用』を参照してください。

注: ライセンス・キーは 5 文字の英数字で構成されます。

ドライブ ID とドライブ・タイプの選択

SCSI 接続の磁気テープ・ドライブの SCSI ID、またはファイバー接続の磁気テープ・ドライブのループ ID は変更が可能です。こうした変更は、たとえば、インストールしようとしている磁気テープ・ドライブのデフォルトの ID が、既存の磁気テープ・ドライブの割り当て済み SCSI ID と競合する場合に必要です。また、特定の SCSI ID の磁気テープ・ドライブと通信することがあらかじめ決まっているホスト・アプリケーションを使用する場合に、その SCSI ID がすでに別の論理ライブラリーで使用されるように構成されている場合などにも変更が必要になります。

注: SCSI テープ・ドライブでは、0 から 15 の数値に限定された SCSI ID が使用されます。ファイバー・チャンネル・テープ・ドライブでは、0 から 125 の数値に限定されたループ ID が使用されます。

ドライブ ID については、2-5 ページの『SCSI およびファイバー・チャンネル ID の決定』を参照してください。

ユーザー・アカウントの操作

ユーザー・アカウントには、ユーザーと管理ユーザーの 2 つのタイプがあります。

- **ユーザー** - 1 つ以上の割り当て済み論理ライブラリーにアクセスでき、論理ライブラリー内で、メディアやドライブ機能の実行などといった機能を行うことができます。ユーザーは、物理ライブラリーに影響を及ぼすアクション、たとえば、論理ライブラリーの作成、変更、または削除などは実行できません。
- **管理ユーザー** - 物理ライブラリー全体およびそのすべての論理ライブラリーにアクセスできます。

デフォルトで 1 つの管理ユーザー・アカウント Admin が構成されており、これは随時変更できますが、削除はできません。管理ユーザーはユーザー・アカウントのすべての機能を実行できますが、ユーザーは管理アカウントの機能を実行できません。ライブラリーの許可レベルについては、5-9 ページの『ユーザー特権』を参照してください。

ユーザー・アカウントの作成

管理ユーザーは、初期構成後、随時ユーザー・アカウントを作成することができます。ユーザーはユーザー・アカウントを作成できません。物理ライブラリー内に最大 300 のユーザー・アカウントを作成できます。

注: ユーザー・アカウントのユーザー名は 1 から 12 文字の英数字に制限され、パスワードは 6 から 12 文字の英数字に制限されています。

ユーザー・アカウントを作成するには、以下のフィールドに情報を指定する必要があります。

- 「**User Name (ユーザー名)**」は、作成するユーザー・アカウントのログイン名です。
- 「**Password (パスワード)**」は、作成するユーザー・アカウントに対する固有の英数字ストリングです。

- 「**Privilege (特権)**」レベルは、User または Admin に設定します。ユーザー特権レベルについて詳しくは、5-9 ページの『ユーザー特権』を参照してください。

ユーザー・アカウントの変更

ユーザー・アカウントを最初に設定した後、パスワード、特権レベル、論理ライブラリー・アクセスなどのアカウント設定は管理ユーザーによって随時変更することができます。

注: ユーザー・アカウントのパスワードは 6 から 12 文字の英数字に制限されています。

ユーザー・アカウントを変更するには、以下のフィールドに情報を指定する必要があります。

- 「**User Name (ユーザー名)**」は、作成するユーザー・アカウントのログイン名です。
- 「**Password (パスワード)**」は、作成するユーザー・アカウントに対する固有の英数字ストリングです。
- 「**Privilege (特権)**」レベルは、User または admin に設定します。ユーザー特権レベルについて詳しくは、5-9 ページの『ユーザー特権』を参照してください。

ユーザー・アカウントの削除

不要になったユーザー・アカウントは、随時削除できます。

ネットワーク設定の変更

ネットワーク設定とは、ネットワークへのライブラリーの接続性に関する設定です。この接続では、管理ユーザーが、ネットワーク上でライブラリーを管理しながら情報を転送できます。

管理ユーザーがネットワーク設定の変更を使用できるのは、オペレーター・パネルのみです。

注: ネットワーク設定を変更する前に、ライブラリーがネットワークに接続されていることを確認します。

ネットワーク設定を変更するには、以下のフィールドにデータを入力する必要があります。

- 「**Library Name (ライブラリー名)**」は、ライブラリーに割り当てるネットワーク名です。ライブラリー名に指定できる最大長は 12 文字です。
- 「**Dynamic Host Configuration Protocol (動的ホスト構成プロトコル)**」(DHCP) は、デフォルトで使用可能に設定されています。ライブラリーでこの機能を使用可能に設定すると、DHCP を介してライブラリーのネットワーク設定が自動的に構成されるようにトリガーされます。「Enable (使用可能)」を設定すると、「**IP Address (IP アドレス)**」、「**Subnet Mask (サブネット・マスク)**」、および「**Default Gateway (デフォルト・ゲートウェイ)**」テキスト・ボックスが使用できなくなります。「Disable (使用不可)」を設定すると、「**IP Address (IP アドレス)**」、「**Subnet Mask (サブネット・マスク)**」、および「**Default Gateway (デフ**

ォルト・ゲートウェイ)」テキスト・ボックスが使用できるようになり、ライブラリーのネットワーク設定を手動で設定できます。

- 「**IP Address (IP アドレス)**」はライブラリーの IP アドレスです。このテキスト・ボックスは、DHCP が使用不可の場合にのみ使用できます。
- 「**Default Gateway (デフォルト・ゲートウェイ)**」は、イーサネット・ネットワークのお客様部分に対するデフォルト・ゲートウェイの IP アドレスです。このテキスト・ボックスは、DHCP が使用不可の場合にのみ使用できます。
- 「**Subnet Mask (サブネット・マスク)**」テキスト・ボックスは、DHCP が使用不可の場合にのみ選択できます。

第 5 章 ユーザー・インターフェース

『オペレーター・パネル』

5-8 ページの『Web ユーザー・インターフェース (UI)』

5-9 ページの『ユーザー特権』

このライブラリーには、ローカル・インターフェース、オペレーター・パネル、およびリモート Web ユーザー・インターフェースがあります。

オペレーター・パネルは制御モジュール (CM) の前面ドア上にあり、ユーザーがユーザー・インターフェースを介してライブラリーのローカル作業を行うことができます。Web UI では、ユーザーがリモート・サイトから一部のライブラリー機能を表示および実行でき、Internet Explorer 4.0 以上を使用すると最も見やすく表示できます。

オペレーター・パネル

オペレーター・パネルは制御モジュール (CM) の前面ドア上に物理的に接続されています。ユーザー・インターフェースはオペレーター・パネルのタッチスクリーンの LCD ディスプレイに表示され、基本的なライブラリー管理機能を実行できます。ユーザーがタッチスクリーンのボタンにタッチすると、「キー・クリック」音などの音響フィードバックが生成されます。

共通のオペレーター・パネル・エレメント

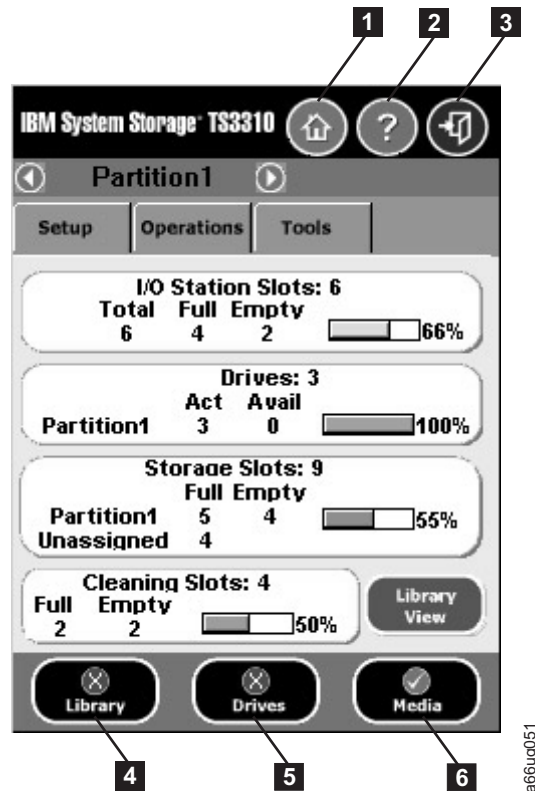


図 5-1. オペレーター・パネルの共通ヘッダー・エレメントとサブシステム状況ボタン

共通ヘッダー・エレメント

すべてのオペレーター・パネル画面 (ログイン画面を除く) には、ヘッダーに以下の共通エレメントが表示されます。

- **Home (ホーム)** (図 5-1 の **1**) - 「Capacity View (容量ビュー)」画面が表示されます。これは、「Library View (ライブラリー・ビュー)」画面とトグルされます。
- **Help (ヘルプ)** (図 5-1 の **2**) - 関連ページに関するコンテキスト・ヘルプ
- **Logout (ログアウト)** (図 5-1 の **3**) - ログアウトできます。

システムの要約とサブシステム状況

ライブラリーの正常性は、ホーム・ページの下にある 3 つのサブシステム状況ボタンによって判断できます。これらのボタンを使用するとライブラリーの正常性を簡単に確認できるため、問題が発生した場合に迅速なりカバーが可能になります。これらのボタンを選択すると、ライブラリーに関する詳細情報を表示し、ライブラリーのサブシステムにアクセスできます。3 つのサブシステムとは、以下を指します。

- **Library (ライブラリー)** (図 5-1 の **4**) - ライブラリー・メニュー選択画面を開いた後、ライブラリーのオペレーター介入画面を表示します。

- **Drives (ドライブ)** (5-2 ページの図 5-1の **5**) - ドライブのオペレーター介入画面を開きます。
- **Media (メディア)** (5-2 ページの図 5-1の **6**) - メディアのオペレーター介入画面を開きます。

各ボタンには 3 つの状態が色分けして示されます。以下にその 3 つの状態を示します。

- 正常 - 緑
- 機能低下 - 黄色 (オペレーター介入実行済み。)
- 調査中 - 赤 (オペレーター介入実行済みですが、ライブラリーは引き続き作動可能な場合があります。)

キーボード

ユーザーがデータ入力が必要とするテキスト・ボックスにタッチすると、キーボード画面が表示されます。入力フィールドのタイプに応じて、英字または数字キーボードが表示されます。英字の入力はすべて小文字になります。画面最上部にテキスト・ボックスが現れ、入力した数字/英字はそこに表示されます。 **123** ボタンを押すと英字キーボードから数字キーボードが開き、**abc** ボタンを押すと、数字キーボードから英字キーボードが開きます。 戻り矢印を押すと、1 回に 1 文字ずつ削除されます。

重要: タッチスクリーンを効率的に使用するには、軽くたたくようにして選択を行います。

ログイン画面

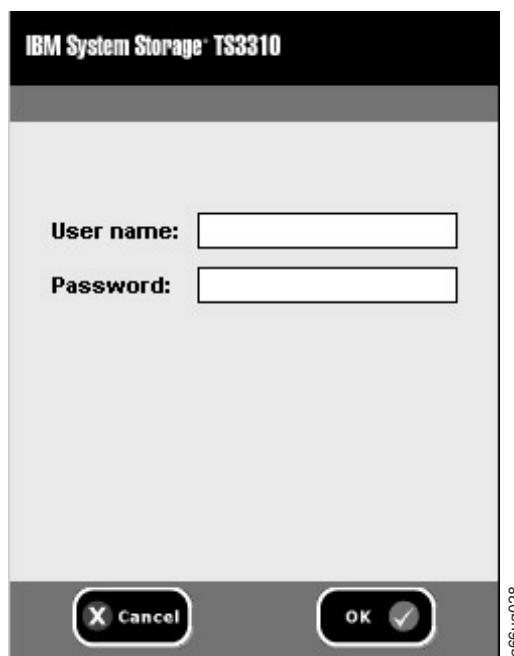


図 5-2. オペレーター・パネルのログイン画面

「User name (ユーザー名)」に記入するには、ブランク・フィールドに軽くタッチし、英字と数字のタッチパッドを表示して、タッチ・キーを使ってユーザー ID をスペルアウトし、「OK」にタッチします。同様に、「Password (パスワード)」を入力し、「OK」にタッチします。

最初のログインの場合、管理者は以下を使用する必要があります。

- ユーザー名: **admin**
- パスワード: **secure**

ホーム・ページ

ホーム・ページからユーザー・インターフェース画面にアクセスするのに、2 つのナビゲーション・モードがあります。「Capacity View (容量ビュー)」画面上のタブと、「Library View (ライブラリー・ビュー)」画面のカテゴリー化された機能リンクです。

Capacity View (容量ビュー)

「Capacity View (容量ビュー)」画面には、ライブラリーのさまざまな領域の容量に関するデータが表形式で表示されます。この画面を使用すると、ユーザー・ログインに基づいて、ライブラリーの容量のクイック・サマリーが表示されます。

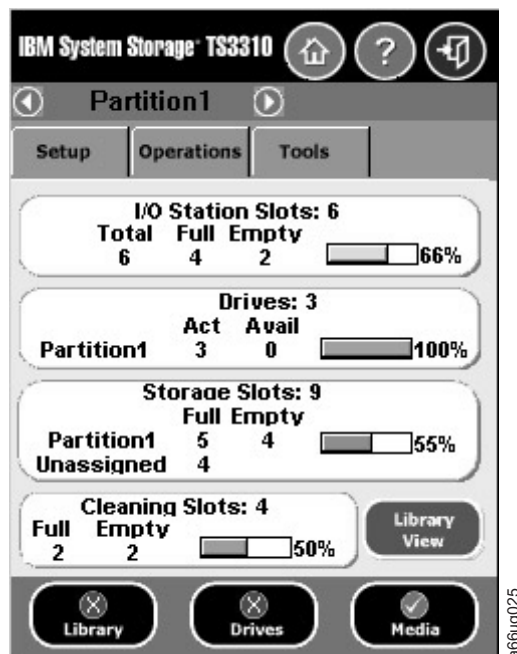


図 5-3. 「Capacity View (容量ビュー)」のホーム画面

複数の論理ライブラリーにアクセスできるユーザーは、この画面の最上部にある論理ライブラリー名の横の矢印を使って他の論理ライブラリーにナビゲートできます。

管理ユーザーがログインすると、物理ライブラリーのビューが現れます。

ユーザーがログインすると、そのユーザーがアクセスできる最初の論理ライブラリーがアルファベット順に現れます。

Library View (ライブラリー・ビュー)

「Library View (ライブラリー・ビュー)」には、ライブラリーのグラフィック表示が示され、別のナビゲーション・モードも表示されます。この画面を使用して、ライブラリー全体をナビゲートすることができます。制御モジュール (CM) は「ホット」領域と呼ばれ、これを選択することにより、ライブラリーの各領域の機能にアクセスできます。「Library View (ライブラリー・ビュー)」画面のナビゲーション・ボタンは、「Capacity View (容量ビュー)」画面と同じ表示形式ナビゲーションが採用されていますが、編成方法のみが異なります。

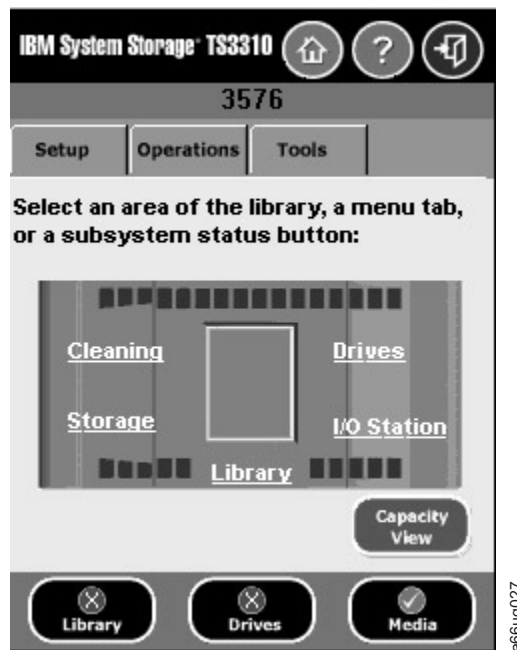


図 5-4. 「Library View (ライブラリー・ビュー)」のホーム画面

ユーザーはこの画面を「Capacity View (容量画面)」画面とトグルすることができます。

オペレーター・パネルから使用可能なメニュー

以下の 4 つのメニューによって、コマンドが論理グループに編成されています。

- 「Setup (セットアップ)」メニューは、ライブラリーのさまざまな部分 (論理ライブラリーの接続、ネットワーク、物理ライブラリー、ユーザー、日付と時刻、ライセンス、および SNMP トラップ登録など) をセットアップおよび構成するときに使用できるコマンドで構成されます。



図 5-5. 「Setup(セットアップ)」メニュー画面

- 「**Operations (操作)**」メニューは、ライブラリーの操作モードの変更、カートリッジのインポートおよびエクスポート、ドライブのロードおよびアンロード、メディアの移動、およびライブラリーのシャットダウン/再始動を実行するためのコマンドで構成されます。

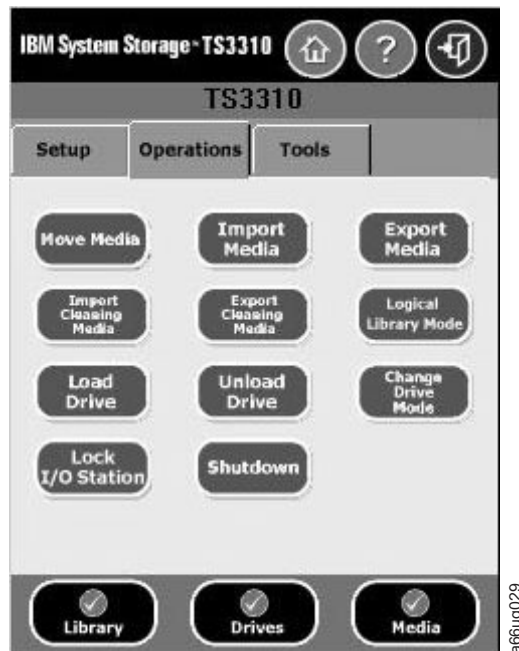


図 5-6. 「Operations (操作)」メニュー画面

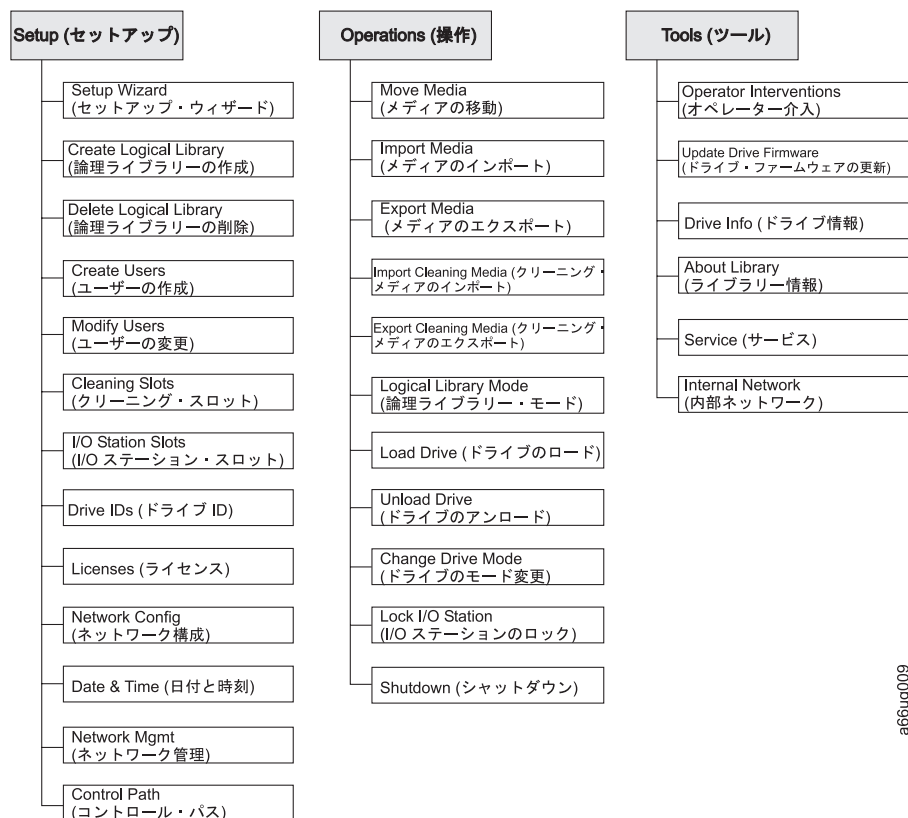
- 「**Tools (ツール)**」メニューは、ライブラリーの保守 (オペレーター介入の表示、ライブラリー・スナップショットのキャプチャー、ポートの識別、および FMR

(ファームウェア) カートリッジを使用するファームウェアの更新など) を行うために使用できるコマンドで構成されます。



図 5-7. 「Tools (ツール)」メニュー画面

次の図は、オペレーター・パネル・インターフェースから使用できるすべての機能を示すメニュー・ツリーです。



a66ug006

図 5-8. 3576 テープ・ライブラリーのメニュー・ツリー

Web ユーザー・インターフェース (UI)

Web UI には Web ブラウザーからアクセスでき、Internet Explorer 4.0 以上を使用すると最も見やすく表示できます。

Web UI を使用してライブラリーを管理するには、オペレーター・パネルのタッチスクリーンからライブラリーの初期ネットワーク構成をセットアップする必要があります。詳しくは、4-8 ページの『ネットワーク設定の変更』および 6-3 ページの『ステップ 4: ライブラリー・ネットワーク構成をセットアップする』を参照してください。

Web ユーザー・インターフェースへのログイン

初期ログイン情報は以下のとおりです。

- ユーザー: **admin**
- パスワード: **secure**

ユーザー特権については、5-9 ページの『ユーザー特権』を参照してください。

重要: Web ユーザー・インターフェースを終了する前に、必ず、任意の Web ユーザー・インターフェース画面の右上にある「LOGOUT (ログアウト)」をクリックしてください。ログアウトをし忘れると、ライブラリーに問題が起こる場合があります。

共通ヘッダー・エレメント

すべてのオペレーター・パネル画面 (ログイン画面を除く) には、ヘッダーに以下の共通エレメントが表示されます。

- **Help** (ヘルプ) - 関連ページのコンテキスト・ヘルプ
- **Logout** (ログアウト) - ここをクリックするとログアウトできます。

Web ユーザー・インターフェースから使用可能なメニュー

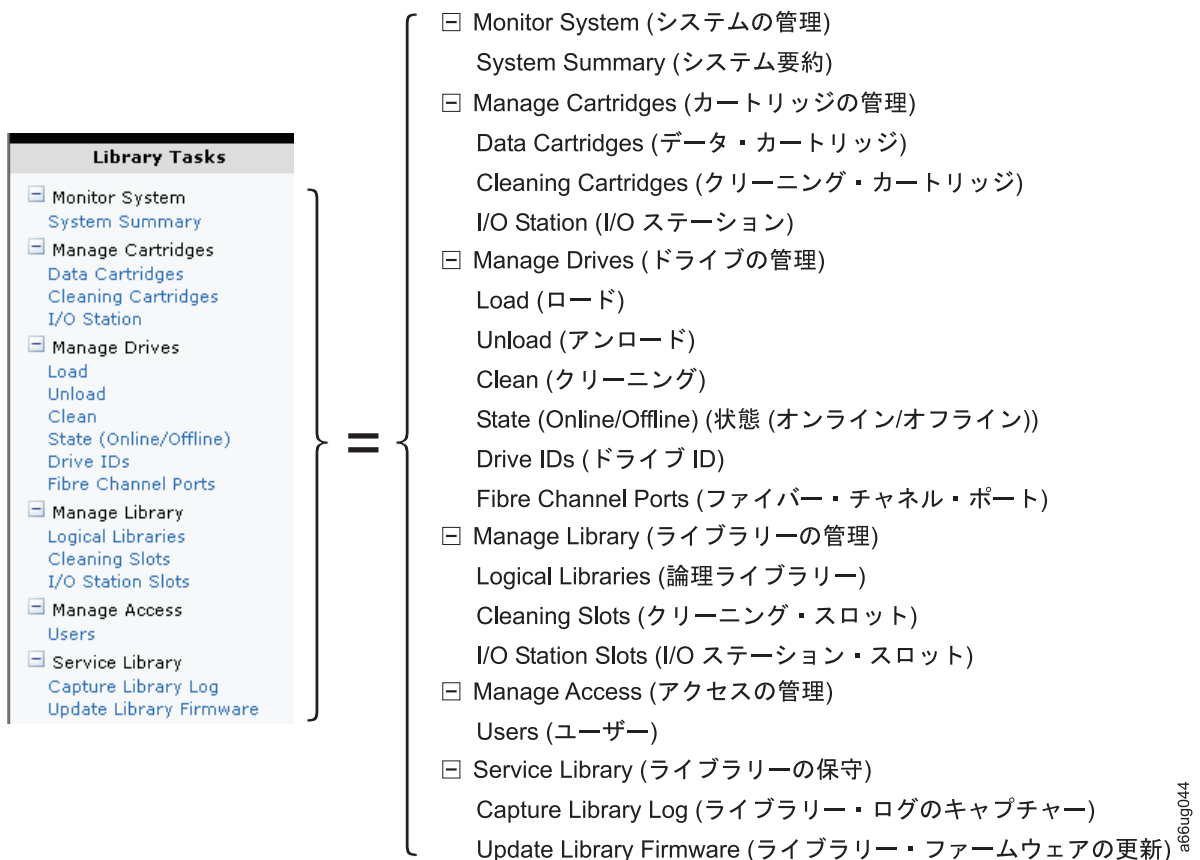


図 5-9. Web ユーザー・インターフェースのメニュー

ユーザー特権

ユーザー特権レベルは、ライブラリー内で作成されたユーザー・アカウントに対して手動で割り当てます。ライブラリー内の画面や操作へのアクセスを制御することにより、ライブラリーとライブラリー内に保管されているデータの保全性を維持することができます。

ライブラリー内のユーザー特権には 2 つのタイプがあります。

- **管理ユーザー**は、物理ライブラリー全体とそのすべての論理ライブラリーにアクセスできます。管理者ユーザーのうち、1 人だけにログイン名 **admin** を割り当てる必要があります。
- **ユーザー**は論理ライブラリーを操作できますが、物理ライブラリーに影響するアクションを実行することはできません。

ユーザー特権の内容は、以下のとおりです。

- オペレーター・パネルで 10 分間活動が行われないと、スクリーン・セーバーが起動されます。Web ユーザー・インターフェース (UI) では、スクリーン・セーバーは使用されません。10 分から 30 分の間、何も活動を行わなかったユーザー、管理ユーザー、または保守ユーザーは、画面を再びアクティブにすると、最後にアクセスした画面に戻ります。
- 30 分間を超えて何も活動を行わなかったログイン済みのユーザー、管理ユーザー、または保守ユーザーは、ログアウトされます。
- Web UI では、最大 10 人のユーザー、または 1 人の管理ユーザー (あるいはこの両方) が一度にログインできます。オペレーター・パネルでは一度に 1 人のユーザー (管理または保守) しかログインできません。1 人の管理ユーザーが別の管理ユーザーを切断することもできます。
- どのユーザーも、一度に 1 つのインターフェースにしかログインできません。
- 保守ユーザーがログインすると、他のすべてのユーザーおよび管理ユーザーはログアウトされ、そのライブラリーでアクションを実行できないことが通知されます。保守ユーザーがログインしたため、保守ユーザーがログアウトしてからでないと他のユーザーはこのライブラリーにアクセスできないことを通知するメッセージも表示されます。

表 5-1. メニュー・コマンド: 特権および環境: (「X」 - コマンドが使用可能、「-」 - コマンドが使用不可)

メニュー・コマンド	特権レベル	オペレーター・パネル	Web ユーザー・インターフェース
セットアップ			
Setup Wizard (セットアップ・ウィザード)	管理ユーザー	X	-
Logical Libraries (論理ライブラリー)	管理ユーザー	X	X
Cleaning Slots (クリーニング・スロット)	管理ユーザー	X	X
I/O Station (I/O ステーション)	管理ユーザー	X	X
Drive IDs (ドライブ ID)	管理ユーザー	X	X
Licensing (ライセンス交付)	管理ユーザー	X	-
Users (ユーザー)	管理ユーザー	X	X
Date and Time (日付と時刻)	管理ユーザー	X	-

表 5-1. メニュー・コマンド: 特権および環境 (続き): (「X」 - コマンドが使用可能、「-」 - コマンドが使用不可)

メニュー・コマンド	特権レベル	オペレーター・パネル	Web ユーザー・インターフェース
Modifying Network Settings (ネットワーク設定の変更)	管理ユーザー	X	-
Network Management (ネットワーク管理) -> SSL	管理ユーザー	X	-
Network Management (ネットワーク管理) -> Trap Registration (トラップ登録)	管理ユーザー	X	-
Network Management (ネットワーク管理) -> SNMP Version (SNMP バージョン)	管理ユーザー	X	-
操作			
Media (メディア) -> Move (移動)	管理ユーザー	X	X
Media (メディア) -> Import (インポート)	管理ユーザー	X	X
Media (メディア) -> Export (エクスポート)	管理ユーザー	X	X
Cleaning Media (クリーニング・メディア) -> Import(インポート)	管理ユーザー	X	X
Cleaning Media (クリーニング・メディア) -> Export (エクスポート)	管理ユーザー	X	X
Logical Libraries (論理ライブラリー) -> Change Mode (変更モード)	管理ユーザー	X	X
Drive (ドライブ) -> Load (ロード)	管理ユーザー	X	X
Drive (ドライブ) -> Unload (アンロード)	管理ユーザー	X	X
Drive (ドライブ) -> Change Mode (変更モード)	管理ユーザー	X	X
I/O Station Lock/Unlock (I/O ステーションのロック/アンロック)	管理ユーザー	X	-

表 5-1. メニュー・コマンド: 特権および環境 (続き): (「X」 - コマンドが使用可能、「-」 - コマンドが使用不可)

メニュー・コマンド	特権レベル	オペレーター・パネル	Web ユーザー・インターフェース
System Shutdown (システムのシャットダウン)	管理ユーザー	X	-
Log Out (ログアウト)	管理ユーザー	X	X
ツール			
All Operator Interventions (すべてのオペレーター介入)	管理ユーザー	X	-
Capture Snapshot (スナップショットのキャプチャー)	管理ユーザー	-	X
Identify Ports (ポートの識別)	管理ユーザー	X	-
Update Library Firmware (ライブラリー・ファームウェアの更新)	管理ユーザー	-	X
Update Drive Firmware (ドライブ・ファームウェアの更新)	管理ユーザー	X	-

第 6 章 ライブラリーの構成

6-2 ページの『ステップ 1: オペレーター・パネルにログインする』
6-3 ページの『ステップ 2: セットアップ・ウィザードにアクセスする』
6-3 ページの『ステップ 3: すべてのハードウェアの取り付けを確認する』
6-3 ページの『ステップ 4: ライブラリー・ネットワーク構成をセットアップする』
6-4 ページの『ステップ 5: ライセンス・キーを入力する』
6-5 ページの『ステップ 6: クリーニング・カートリッジ・スロットを割り当てる』
6-6 ページの『ステップ 7: I/O ステーション・スロットを割り当てる』
6-6 ページの『ステップ 8: 論理ライブラリーを割り当てる』
6-7 ページの『ステップ 9: 日付と時刻を設定する』
6-7 ページの『ステップ 10: クリーニング・カートリッジ (複数も可) をインポートする』
6-7 ページの『ステップ 11: データ・カートリッジをライブラリーに取り込む』
6-8 ページの『ステップ 12: マイ・サポートへの登録』

初期構成では、ユーザーの特定の要件と環境に合わせてライブラリーをカスタマイズします。ライブラリーを構成するときは、オペレーター・パネルのセットアップ・ウィザードを使用します。

セットアップ・ウィザードの使用に関する詳細は、以下のとおりです。

- ライブラリーへのログインが不要な唯一の場合は、初めてライブラリーの電源をオンにして、オペレーター・パネルにセットアップ・ウィザードが表示されたときです。
- タイムアウト期間の 1 時間が経過すると、セットアップ・ウィザードは閉じ、ユーザーはライブラリーからログアウトされます。オペレーター・パネルにログインするには、デフォルトの Admin アカウントを使用します。
- セットアップ・ウィザードがタイムアウトになったか、セットアップ・ウィザード画面をすべて完了できなかった場合、ライブラリーはデフォルトの構成設定に加え、ユーザーが行った変更がある場合はそれを併せて適用します。デフォルト設定は以下のとおりです。
 - ネットワーク設定: DHCP は使用可能 (IP アドレスはネットワーク内のネットワーク・デバイスに動的に割り当てられます。)
 - I/O ステーション・スロット: 6 (制御モジュールの場合)
 - クリーニング・カートリッジ・スロット: 1
 - 論理ライブラリー: 1
- ネットワーク設定はオペレーター・パネルでしか構成できません。また、ネットワーク設定の構成を完了するまで、Web インターフェースからライブラリーにログインすることはできません。
- オペレーター・パネルにログインするたびに、必ずセットアップ・ウィザードに戻ることができます。

- ユーザーが作成した管理ユーザーも「Setup Wizard (セットアップ・ウィザード)」を使用でき、さらにセットアップと操作のメニュー・コマンドを使用してライブラリーを再構成することができます。
- 必要な場合は、オペレーター・パネルでセットアップ・ウィザードを取り消して、デフォルト設定のままライブラリーのローカルでの使用を開始することができます。デフォルトのネットワーク構成設定を受け入れると、Web ユーザー・インターフェースからライブラリーにリモート・アクセスすることはできません。ただし、セットアップ・ウィザードには随时戻れるため、いつでもネットワークやその他の設定を変更できます。

重要: D-1 ページの『付録 D. ライブラリー構成フォーム』を使用して、すべてのライブラリー設定を記録してください。この時点では、電子的にライブラリー設定を保管および復元する方法はありません。

ステップ 1: オペレーター・パネルにログインする

オペレーター・パネルには、必要に応じてログインします。「**Setup Wizard: Welcome (セットアップ・ウィザード: ようこそ)**」画面が表示されている場合は、このステップをスキップします。

オペレーター・パネルのログイン画面で、次のように行います。

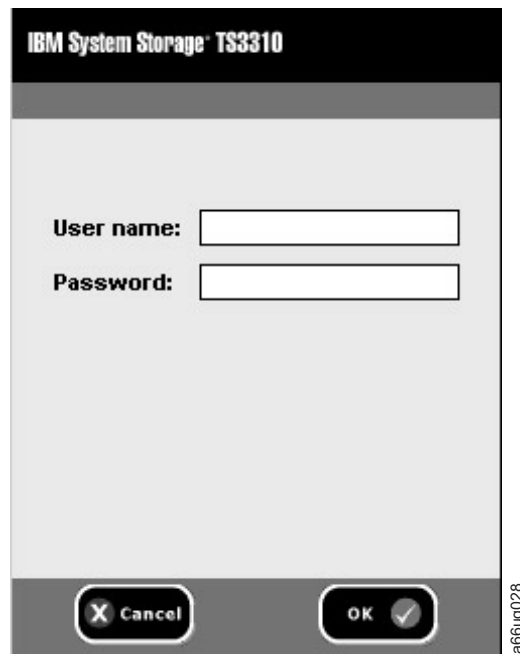


図 6-1. オペレーター・パネルのログイン画面

1. 「**User name (ユーザー名)**」テキスト・フィールドにタッチして、英数字キーボードにアクセスします。
2. 英字キーボードを使って **admin** と入力し、「**OK**」をタッチします。
3. 「**Password (パスワード)**」テキスト・フィールドにタッチして、英数字キーボードにアクセスします。

4. 英字キーボードを使って **secure** と入力し、「OK」をタッチします。
5. もう一度「OK」をタッチして「**Capacity View (容量ビュー)**」のホーム画面にアクセスします。ここにライブラリーのデフォルト構成が表示されます。
6. ライブラリーのデフォルトの論理ライブラリー設定を削除します。
 - a. 「**Setup (セットアップ)**」 → 「**Delete Logical Libraries (論理ライブラリーの削除)**」を選択し、表示されるプロンプトに従います。

これで、セットアップ・ウィザードを使用してライブラリーを構成する準備ができました。

ステップ 2: セットアップ・ウィザードにアクセスする

重要: セットアップ・ウィザードの使用中に「**Cancel (キャンセル)**」をタッチすると、「**Setup Wizard: Cancel (セットアップ・ウィザード: キャンセル)**」画面が表示されます。この画面は、セットアップ・ウィザードのその段階までに適用された設定を含む、ライブラリーの現行構成を反映するように動的に更新されます。「**Cancel (キャンセル)**」画面で「**Cancel (キャンセル)**」をタッチすると、セットアップ・ウィザードで最後にアクセスした画面に再ナビゲートされます。「OK」をタッチするとその現行構成が適用され、「**Capacity View (容量ビュー)**」画面に戻ります。

1. 「**Setup Wizard: Welcome (セットアップ・ウィザード: ようこそ)**」画面が自動的に表示されない場合は、「**Setup (セットアップ)**」 → 「**Setup Wizard (セットアップ・ウィザード)**」を選択して、「**Welcome (ようこそ)**」画面を表示します。
2. 画面の情報を読んだら、「**Begin (開始)**」をタッチします。

ステップ 3: すべてのハードウェアの取り付けを確認する

1. 「**Hardware Installation (ハードウェア取り付け)**」画面を読みます。
2. すべての磁気テープ・ドライブとお客様が用意されたイーサネット・ケーブルが取り付けられているか確認します。
3. ドライブとイーサネット・ケーブルが取り付けられていたら、「**Next (次へ)**」をタッチして先に進みます。

ステップ 4: ライブラリー・ネットワーク構成をセットアップする

このステップを始める前に、4-8 ページの『ネットワーク設定の変更』をお読みください。

重要: ネットワーク設定を適用するまでは、このライブラリーにリモート・アクセスすることはできません。ライブラリー・ファームウェアの更新は、リモートの Web ユーザー・インターフェースを使用する場合にしか行えません。

ネットワーク設定がわからない場合に、ライブラリーの構成を続けるには「**No (いいえ)**」をタッチします。

ネットワーク構成をセットアップするには、次のように行います。

1. ネットワーク設定 (IP アドレス、デフォルト・ゲートウェイ、およびサブネット・マスク) を確認し、この情報を D-1 ページの『付録 D. ライブラリー構成フォーム』に記録します。
2. 「**Yes (はい)**」をタッチして、ライブラリーのネットワーク構成を開始します。
3. ライブラリーの名前を選択します。
4. 「**Library Name (ライブラリー名)**」テキスト・ボックスをタッチし、英数字キーボードにアクセスします。
5. 英数字キーボードを使って、「**Library Name (ライブラリー名)**」フィールドに名前を入力します。

注: ライブラリー名には、最大 12 文字の英数字を指定できます。ライブラリー名に使用する文字はすべて小文字でなければなりません。

6. ライブラリーのネットワーク設定を自動的に構成するには、「**Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) (動的ホスト構成プロトコル (DHCP))**」を選択します。ネットワークを手動で構成する場合は、以下のネットワーク設定を入力します。
 - **IP Address (IP アドレス)** - ライブラリーのインターネット・プロトコル (IP) アドレス
 - **Default Gateway (デフォルト・ゲートウェイ)** - イーサネット・ネットワークのお客様部分に対するデフォルト・ゲートウェイの IP アドレス

注: アドレスの最後のオクテットには「0」を使用しないでください。ゲートウェイが工場出荷時に設定された元のアドレスにリセットされてしまうためです。

- **Subnet Mask (サブネット・マスク)** - サブネットワークの IP アドレス
7. 「**Apply (適用)**」をタッチして、ネットワーク設定を保管します。
8. 保管が正しく行われたら、「**Close (閉じる)**」をタッチします。
9. 「**Local (ローカル)**」をタッチし、オペレーター・パネルを使用してライブラリーの構成を完了します。

注: 「**Setup Wizard (セットアップ・ウィザード)**」は、Web ユーザー・インターフェースからは使用できません。

ステップ 5: ライセンス・キーを入力する

このステップを始める前に、4-6 ページの『ライセンス・キーの適用』をお読みください。

ご使用の 5U または 14U ライブラリーと一緒にコントロール・パス・フェイルオーバー・ライセンス・キー (フィーチャー・コード 1682、コントロール・パス・フェイルオーバーとデータ・パス・フェイルオーバーを含む) を購入している場合、または 14U ライブラリーと一緒に容量拡張ライセンス・キー (フィーチャー・コード 1640) を購入している場合は、それらのライセンス・キーをここで入力してください。

注: データ・パス・フェイルオーバー・ライセンス・キー (フィーチャー・コード 1682) はホストで入力します。詳しくは、ライブラリーに付属のデバイス・ドライバーの資料、およびライセンス・キーに付属のインストール手順書を参照してください。

ライセンス・キーを入力せずにライブラリーの構成を続けるには、「**No (いいえ)**」をタッチします。

ライセンス・キーを入力するには、次のように行います。

1. ライセンス・キーのラベルを見つけてます。
2. 「**Yes (はい)**」をタッチします。
3. 「**License Key (ライセンス・キー)**」テキスト・フィールドをタッチして、英数字キーボードにアクセスします。
4. 英数字キーボードを使ってライセンス・キーを入力します。
5. 「**Apply (適用)**」をタッチします。
6. 「**Close (閉じる)**」をタッチして作業を続けます。
7. 「**Home (ホーム)**」アイコン (5-2 ページの図 5-1 の **1**) を選択して「**Capacity View (容量ビュー)**」画面を表示することにより、ご使用のライブラリーに正しい数のライセンス・スロットがあるか確認します。
8. ライセンス・キー・ラベルを、ライブラリー背面のライブラリー制御ブレードの右側にあるカバー・プレートに貼り付けます。
9. もう 1 枚のライセンス・キー・ラベルは、D-1 ページの『付録 D. ライブラリー構成フォーム』に貼り付けて安全に保管しておきます。
10. ライセンス・キーごとにこの手順を繰り返します。

ステップ 6: クリーニング・カートリッジ・スロットを割り当てる

このステップを始める前に、4-2 ページの『クリーニング・スロットの構成』をお読みください。

このライブラリーでは、デフォルトとして 1 つのクリーニング・カートリッジ・スロットが割り当てられています。最大 4 つのクリーニング・カートリッジ・スロットがこのライブラリーで割り当て可能です。追加のクリーニング・カートリッジ・スロットを割り当てる必要がない場合は、「**No (いいえ)**」をタッチしてライブラリーの構成を続けます。

追加のクリーニング・カートリッジ・スロットを割り当てるには、次のように行います。

1. 「**Yes (はい)**」をタッチします。
2. 上および下矢印を使って、ライブラリーに割り当てるクリーニング・スロットの数を選択します。
3. 「**Next (次へ)**」をタッチして作業を続けます。

ステップ 7: I/O ステーション・スロットを割り当てる

このステップを始める前に、4-5 ページの『I/O ステーションの構成』をお読みください。

このライブラリーには、デフォルトとして 6 つの I/O ステーション・スロットが割り当てられています。14U ライブラリーと容量拡張ライセンス・キー (フィーチャー・コード 1640) を一緒に購入した場合は、追加の I/O ステーション・スロットを割り当てることができます。1 台の 14U ライブラリー内で、最大 18 個の I/O ステーション・スロットが割り当て可能です。追加の I/O ステーション・スロットを割り当てる必要がない場合は、「No (いいえ)」をタッチしてライブラリーの構成を続けます。

追加の I/O ステーション・スロットを割り当てるには、次のように行います。

1. 「Yes (はい)」をタッチします。
2. 上および下矢印を使って、ライブラリーに割り当てる I/O ステーション・スロットの数を選択します。
3. 「Next (次へ)」をタッチして作業を続けます。

ステップ 8: 論理ライブラリーを割り当てる

このステップを始める前に、4-2 ページの『論理ライブラリーでの作業』をお読みください。

このライブラリーでは、デフォルトとして 1 つの論理ライブラリーが構成されています。構成可能な論理ライブラリーの最大数は、ライブラリーに取り付けられたドライブの数と一致します。

追加のライブラリーを作成する必要がない場合は、「No (いいえ)」をタッチしてライブラリーの構成を続けます。

追加の論理ライブラリーを作成するには、次のように行います。

1. 「Yes (はい)」をタッチして、ライブラリー内の論理ライブラリー数を変更します。
2. 上および下矢印を使って、ライブラリー内にセットアップする論理ライブラリーの数を選択します。
3. 「Next (次へ)」をタッチして作業を続けます。
4. テキスト・ボックスをタッチし、名前を入力するための英数字キーボードを使用して、表示されているライブラリー名を変更します。
5. 「Next (次へ)」をタッチして作業を続けます。
6. クリーニング・スロットの数、I/O ステーション・スロットの数、そして作成した論理ライブラリーの数が正しいか確認します。
7. 「Apply (適用)」をタッチして設定を保管し、セットアップ・ウィザードを終了します。

ステップ 9: 日付と時刻を設定する

1. 現在の日付と時刻を入力するには、それぞれの四角をタッチし、現行値を入力します。

注: ライブラリーのクロックは 24 時間サイクルで動いています。たとえば、4:00 pm は 16 (HH) および 00 (MM) と入力します。クロックを管理するために、時刻のリセットが必要になる場合があります。

2. 「**Apply (適用)**」をタッチして日付と時刻の設定を保管し、先に進みます。
3. 「**Close (閉じる)**」をタッチして作業を続けます。

ステップ 10: クリーニング・カートリッジ (複数も可) をインポートする

このステップを始める前に、4-1 ページの『ライブラリー内でのカートリッジの割り当ての理解』をお読みください。

1. クリーニング・カートリッジを I/O ステーションに装着します。
2. 「**System (システム)**」をタッチして、特定の論理ライブラリーではなく、ライブラリー・システム全体にこのクリーニング・カートリッジを割り当てます。
3. 「**Operations (操作)**」 → 「**Importing Cleaning Media (クリーニング・メディアのインポート)**」を選択します。
4. クリーニング・カートリッジ用に設計された宛先スロットを選択します。
5. 「**OK**」をタッチします。
6. クリーニング・カートリッジごとにこの手順を繰り返します。

ステップ 11: データ・カートリッジをライブラリーに取り込む

このステップを始める前に、4-1 ページの『ライブラリー内でのカートリッジの割り当ての理解』をお読みください。

ライブラリーにデータ・カートリッジを取り込むときに使用できる方法は 2 つあります。

- 一括ロード
- I/O ステーション経由のインポート

以下の基準が満たされる場合は、カートリッジをライブラリーに一括ロードしてください。

- ライブラリーにフル・キャパシティー用のライセンスが交付されている
- ブランク・カートリッジをロードしている
- クリーニング・スロットが割り当てられ、クリーニング・カートリッジが入っている

論理ライブラリー内でストレージ・スロットが連続的に割り当てられていない。カートリッジが正しい論理ライブラリーに装着されたか確認するには、以下の手順に従って、I/O ステーション経由でデータ・カートリッジをインポートします。

1. 「**Capacity View (容量ビュー)**」ホーム画面に戻って、各論理ライブラリー内の使用可能ストレージ・スロットの数を確認します。

2. 画面最上部付近にある右および左矢印を使って論理ライブラリー間をスクロールし、各論理ライブラリーに割り当てられたストレージ・スロットの数をメモします。
3. I/O ステーションにデータ・カートリッジをロードします。
4. これらのカートリッジの割り当て先となる論理ライブラリーを選択します。
5. 「Operations (操作)」 → 「Import Media (メディアのインポート)」を選択します。
6. すべてのデータ・カートリッジがライブラリーにインポートされるまで、この手順を繰り返します。

ステップ 12: マイ・サポートへの登録

マイ・サポートに登録すると、ファームウェア・レベルが更新されてダウンロードおよびインストールが可能になったとき、およびライブラリーに関するその他の情報が、IBM から E メールで通知が行われます。

マイ・サポートに登録するには、次のように行います。

- Web サイト <https://www-1.ibm.com/support/mysupport/us/en/> にアクセスします。
- D-1 ページの『付録 D. ライブラリー構成フォーム』に記録されているユーザー名とパスワードを入力します。

IBM では、新しいレベルが使用可能になったときに、ライブラリーとドライブのファームウェアを更新することをお勧めしています。

- ライブラリーとドライブのファームウェアの更新については、7-12 ページの『ライブラリー・ファームウェアの更新』および 7-13 ページの『ドライブ・ファームウェアの更新』を参照してください。

これで、ライブラリーの使用準備ができました。

第 7 章 操作手順

ライブラリー/論理ライブラリー	7-2 ページの『システム情報の表示』
	7-2 ページの『セットアップ・ウィザードへのアクセス』
	7-3 ページの『論理ライブラリーの作成』
	7-3 ページの『論理ライブラリーの削除/変更』
	7-4 ページの『クリーニング・スロットの割り当て』
	7-4 ページの『I/O ステーション・スロットの割り当て』
	7-4 ページの『ライセンス・キーの入力』
	7-5 ページの『ユーザー・アカウントの作成』
	7-5 ページの『日付と時刻の設定』
	7-8 ページの『ライブラリーのリモート・アクセス用構成』
	7-6 ページの『ネットワークの管理 (SSL、トラップ登録、および SNMP バージョン)』
	7-8 ページの『論理ライブラリーのオフライン/オンラインへの切り替え』
	7-8 ページの『ライブラリーのシャットダウン/再始動』
	7-10 ページの『エラー・メッセージの表示』
7-11 ページの『ライブラリーのスナップショットのキャプチャー』	
7-11 ページの『ライブラリー情報の表示』	
7-12 ページの『I/O ステーションのロック/アンロック』	
ファームウェアのアップグレード	7-12 ページの『ライブラリー・ファームウェアの更新』
	7-13 ページの『ドライブ・ファームウェアの更新』
	7-13 ページの『ITDT SCSI ファームウェア更新、ダンプ検索、およびドライブ・テスト・ツールの使用』
ドライブ	7-16 ページの『ドライブ情報の表示』
	7-16 ページの『ドライブのロード』
	7-16 ページの『ドライブのアンロード』
	7-17 ページの『ドライブのオフライン/オンラインへの切り替え』
	7-17 ページの『コントロール・パス・ドライブの論理ライブラリーへの追加』
	7-17 ページの『ドライブ ID の割り当て』
	7-18 ページの『ファイバー・チャンネル・ドライブのポート設定の変更』
カートリッジ	7-18 ページの『データ・カートリッジのインポート』
	7-18 ページの『データ・カートリッジのエクスポート』
	7-19 ページの『データ・カートリッジの移動』
	7-19 ページの『クリーニング・カートリッジのインポート』
	7-20 ページの『クリーニング・カートリッジのエクスポート』

ライブラリーおよび論理ライブラリー

以下のセクションでは、ライブラリー、またはライブラリー内の論理ライブラリーに関連した操作手順の情報を紹介します。

システム情報の表示



Web ユーザー・インターフェースから、「**Monitor System (システムのモニター)**」 → 「**System Summary (システムの要約)**」を選択します。

このメニュー項目を選択すると、ライブラリーの全体的な正常性に関する情報と、さらに入出カスロット、ドライブ、クリーニング・カートリッジ・スロット、およびストレージ・スロットの現在の割り当てが表示されます。

セットアップ・ウィザードへのアクセス



オペレーター・パネルから、「**Setup (セットアップ)**」 → 「**Setup Wizard (セットアップ・ウィザード)**」を選択します。

セットアップ・ウィザードの使用については、6-1 ページの『第 6 章 ライブラリーの構成』を参照してください。

ライブラリーの検査用診断テスト



オペレーター・パネルから、「**Tools (ツール)**」 → 「**Service (サービス)**」 → 「**System (システム)**」

1. 上記のメニュー・パスに従います。
2. 「**Yes (はい)**」をタッチして、すべての論理ライブラリーをオフラインにします。
3. 「**Library (ライブラリー)**」を選択し、以下のいずれかの診断テストを選択し、表示される指示に従います。
 - **Robotics (ロボット装置)** - ライブラリーのロボット装置をテストします (10-40 ページの『DR005: Motion Failure Diagnostic (a Library Verify Test) (動作障害診断 (ライブラリー検査用テスト))』を参照)
 - **I/O - I/O ステーションのドアの開閉センサーおよびロック/アンロック・センサー**をテストします (10-43 ページの『DR011: I/E (I/O Station) Lock Diagnostic (a Library Verify Test)(I/E (I/O ステーション) ロック診断 (ライブラリー検査用テスト))』を参照)

- Bar code (バーコード) - バーコード・スキャナーが内部ライブラリー・バーコードを読み取る機能をテストします (10-41 ページの『DR007: Bar Code Scanner Diagnostic (a Library Verify Test) (バーコード・スキャナー診断 (ライブラリー検査用テスト))』を参照)
 - Drive (ドライブ) - 選択したドライブの読み取り/書き込み機能をテストします。このテストにはスクラッチ (ブランク) カートリッジが必要です (10-40 ページの『DR006: Drive Diagnostic (a Library Verify Test) (ドライブ診断 (ライブラリー検査用テスト))』を参照)
 - Door (ドア) - アクセス・ドアの開閉センサーをテストします。
4. 「Back (戻る)」をタッチして、「System Diagnostics (システム診断)」画面に戻ります。
 5. 「Back (戻る)」をタッチして、「Library Offline (ライブラリーのオフライン)」画面に戻ります。
 6. 「No (いいえ)」をタッチして、論理ライブラリーをオフラインに切り替える画面を終了します。
 7. 「Back (戻る)」をタッチして、「Service (サービス)」メニュー画面に戻ります。
 8. 「Exit (終了)」をタッチして、「Tools (ツール)」メニューに戻ります。
 9. 「Operations (操作)」タブをタッチした後、「Logical Library Mode (論理ライブラリー・モード)」をタッチして、論理ライブラリーをオンラインに戻します。

論理ライブラリーの作成

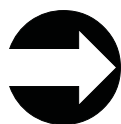


オペレーター・パネルから、「Setup (セットアップ)」 → 「Create Logical Libraries (論理ライブラリーの作成)」

Web ユーザー・インターフェースから、「Manage Library (ライブラリーの管理)」 → 「Logical Libraries (論理ライブラリー)」を選択します。

ライブラリー内に論理ライブラリーを作成するには、このメニューを使用します。ライブラリー内に作成できる論理ライブラリーの最大数は、ライブラリーに取り付けられたドライブの数と一致します。詳しくは、2-1 ページの『論理ライブラリー (パーティション) の数の決定』および 4-2 ページの『論理ライブラリーでの作業』を参照してください。

論理ライブラリーの削除/変更



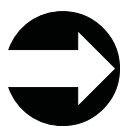
オペレーター・パネルから、「Setup (セットアップ)」 → 「Delete Logical Libraries (論理ライブラリーの削除)」

Web ユーザー・インターフェースから、「Manage Library (ライブラリーの管理)」 → 「Logical Libraries (論理ライブラリー)」を選択します。

ライブラリー内で論理ライブラリーを削除または変更するには、このメニューを使用します。すべてのライブラリー・リソースが論理ライブラリーに割り当てられている場合、少なくとも 1 つの論理ライブラリーを削除してライブラリー・リソースを使用可能にしないと、新しい論理ライブラリーを作成したり、既存の論理ライブラリーを変更することはできません。

ライブラリー内に作成できる論理ライブラリーの最大数は、ライブラリーに取り付けられたドライブの数と一致します。詳しくは、4-2 ページの『論理ライブラリーでの作業』を参照してください。

クリーニング・スロットの割り当て



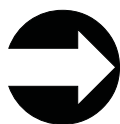
オペレーター・パネルから、「**Setup (セットアップ)**」 → 「**Cleaning Slots (クリーニング・スロット)**」を選択します。

Web ユーザー・インターフェースから、「**Manage Library (ライブラリーの管理)**」 → 「**Cleaning Slots (クリーニング・スロット)**」を選択します。

ライブラリー内でクリーニング・カートリッジ用のスロットを指定して、AutoClean (自動クリーニング) 機能を自動的に使用可能にするには、このメニュー項目を使用します。ライブラリーのバーコード・スキャナーにそのカートリッジをクリーニング・カートリッジと認識させるには、すべてのクリーニング・カートリッジのバーコードに「CLNxxx」を含める必要があります。

詳しくは、4-2 ページの『クリーニング・スロットの構成』を参照してください。

I/O ステーション・スロットの割り当て



オペレーター・パネルから、「**Setup (セットアップ)**」 → 「**I/O Station Slots (I/O ステーション・スロット)**」を選択します。

Web ユーザー・インターフェースから、「**Manage Library (ライブラリーの管理)**」 → 「**I/O Station Slots (I/O ステーション・スロット)**」を選択します。

5U ライブラリーには 6 個の I/O ステーション・スロットがあります。14U ライブラリーには、6 個 (制御モジュール内)、12 個 (拡張モジュール内)、またはすべて合わせた 18 個 (制御モジュールの 6 個プラス拡張モジュールの 12 個) の I/O ステーション・スロットを割り当てることができます。詳しくは、4-5 ページの『I/O ステーションの構成』を参照してください。

ライセンス・キーの入力

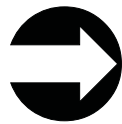


オペレーター・パネルから、「**Setup (セットアップ)**」 → 「**License (ライセンス)**」を選択します。

ライセンス・キーは、容量拡張 (フィーチャー・コード 1640) およびパス・フェイルオーバー (フィーチャー・コード 1682) 用に購入できます。容量拡張ライセンス・キーを購入すると、ご使用の 14U ライブラリーの容量を 46 スロット単位で拡張することができます。パス・フェイルオーバー機能には 2 つのライセンス・キーが用意されています。1 つはコントロール・パス・フェイルオーバー用、1 つはデータ・パス・フェイルオーバー用です。詳しくは、1-10 ページの『フィーチャー・ライセンス』を参照してください。

ライセンス・キーの入力後に、余分なライセンス・キー・ラベルを D-1 ページの『付録 D. ライブラリー構成フォーム』に貼り付けておいてください。

ユーザー・アカウントの作成



オペレーター・パネルから、「**Setup (セットアップ)**」 → 「**Create Users (ユーザーの作成)**」を選択します。

Web ユーザー・インターフェースから、「**Manage Access (アクセスの管理)**」 → 「**Users (ユーザー)**」を選択します。

管理者は追加の管理者アカウントおよびユーザー・アカウントを作成することができます。ユーザー・アカウントはライブラリーの特定の領域に制限できます。詳しくは、5-9 ページの『ユーザー特権』を参照してください。

すべてのユーザー ID とパスワードを D-1 ページの『付録 D. ライブラリー構成フォーム』に記入してください。

ユーザー・アカウントの変更/削除

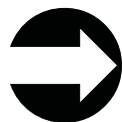


オペレーター・パネルから、「**Setup (セットアップ)**」 → 「**Modify Users (ユーザーの変更)**」を選択します。

Web ユーザー・インターフェースから、「**Manage Access (アクセスの管理)**」 → 「**Users (ユーザー)**」を選択します。

管理ユーザーはこのメニュー項目を使用して、ユーザー・アカウントを変更または削除できます。

日付と時刻の設定



オペレーター・パネルから、「**Setup (セットアップ)**」 → 「**Date and Time (日付と時刻)**」を選択します。

ライブラリーの日付と時刻は、ライブラリーの初期インストール時、電源異常の後、そして夏時間調整が行われ、戻されたときに変更する必要があります。ライブラリーの日付と時刻の変更について詳しくは、6-3 ページの『ステップ 4: ライブラリー・ネットワーク構成をセットアップする』を参照してください。

ライブラリー制御ブレードの IP アドレスのリセット



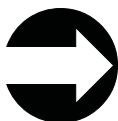
オペレーター・パネルから、「Tools (ツール)」 → 「Internal Network (内部ネットワーク)」を選択します。

ライブラリーのアーキテクチャーの中には、2 つのイーサネット・ネットワークが含まれています。ライブラリー制御ブレード (LCB) は、Web インターフェースを介してリモート管理を行うために、お客様のネットワークに接続することができます。さらに、LCB が通信を行う「内部ネットワーク」もあります。内部ネットワークにはサービス・イーサネット・ポート (偶然、LCB 外側に物理的に設けられている) が含まれています。

LCB には、関連の IP アドレスを持つ 2 つのネットワークがあります。同じ IP を持つ 2 台のデバイスから、LCB との通信を試みることはできません。内部ネットワークは、デフォルトで 10.10.10.X という IP のセットに設定されます。

ネットワーク上の他のデバイスが同じ IP を持っているために生じる競合を回避するため、ライブラリーの内部ネットワークを、10.10.20.x から 10.10.90.x の範囲のアドレスに再構成することができます。

ネットワークの管理 (SSL、トラップ登録、および SNMP バージョン)



オペレーター・パネルから、「Setup (セットアップ)」 → 「Network Management (ネットワーク管理)」を選択します。

ネットワーク管理画面には以下のタブが含まれます。

- **SSL (Secure Sockets Layer)**

Secure Socket Layer (SSL) は、インターネット上でデータを安全に送信するために使用されるプロトコルです。Netscape や MS Internet Explorer などのブラウザーでは、転送前にデータを暗号化する秘密鍵が使用されます。この保護されたデータの受信者は、データを受け取るとそのキーを使用して情報をデコードすることができます。

- **Trap Registration (トラップ登録)**

トラップとは、接続されたライブラリーを、ホスト・サーバー (複数の場合もあり) により SNMP プロトコルを使用して積極的に管理するために収集、モニター、および使用できるアラートまたは状況メッセージです。

- **SNMP (Simple Network Management Protocol) Version (SNMP バージョン)**

SNMP (Simple Network Management Protocol) は、複雑なネットワークを管理するための 1 組のプロトコルです。SNMP は、プロトコル・データ単位 (PDU) と呼ばれるメッセージを、ネットワークの種々の部分に送信する働きをします。

エージェントと呼ばれる SNMP 準拠デバイスは、自分自身に関するデータを管理情報ベース (MIB) に保管し、このデータを SNMP リクエスター (ホストのモニター・アプリケーションなど) に戻します。

3 つのタブのいずれかで「**Apply (適用)**」をタッチすると、その設定がすべてのタブに適用されます。「**SSL**」、「**Trap Registration (登録トラップ)**」、または「**SNMP Version (SNMP バージョン)**」のいずれかの設定、あるいはこれら全部の設定を変更した後に「**Apply (適用)**」を選択すると、それに呼応して HTTP サービスが再始動されます。すべてのログイン・ユーザーは、HTTP サービスの再始動後に再接続する必要があります。

管理ユーザーは、オペレーター・パネルで随時これらの設定を変更することができます。ネットワーク管理設定は、オペレーター・パネルでしか変更できません。

SSL を使用可能にする

管理ユーザーは SSL 設定を使用可能または使用不可にすることができます。デフォルト設定は「使用不可」です。

「**Apply (適用)**」を選択すると、変更した設定が「**SSL**」、「**Trap Registration (トラップ登録)**」、および「**SNMP Version (SNMP バージョン)**」のすべてのタブに適用されます。

トラップ登録の設定

このライブラリーはすべての SNMP SET 操作を無視するため、外部の管理アプリケーションは、このライブラリーからの SNMP トラップを受け取れるように自らを登録することができません。「**Trap Registration (トラップ登録)**」タブを使用すると、外部アプリケーションを手動で登録できます。

トラップ登録は、管理ユーザーのみがオペレーター・パネルから設定できます。

注: この画面には、既存の IP アドレスと対応するポート番号がリストされます。

「**Apply (適用)**」を選択すると、変更した設定が「**SSL**」、「**Trap Registration (トラップ登録)**」、および「**SNMP Version (SNMP バージョン)**」のすべてのタブに適用されます。

この画面では、以下のオプションが使用できます。

- **Create IP address (IP アドレスの作成)**
 - リストの先頭に空の IP アドレス・フィールドが表示されます。
 - デフォルトのポート番号は 162 です。
 - IP アドレスが選択されないと、「**Modify (変更)**」および「**Delete (削除)**」ボタンはぼかし表示になります。
- **Modify IP address (IP アドレスの変更)**
 - IP アドレスを選択すると、「**Create (作成)**」ボタンがぼかし表示になります。
- **Delete IP address (IP アドレスの削除)**
 - IP アドレスを選択すると、「**Create (作成)**」ボタンがぼかし表示になります。

SNMP バージョンを使用可能にする

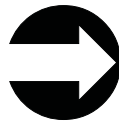
このライブラリーで使用可能な SNMP バージョンは、随時使用可能または使用不可に設定することができます。SNMP v3 を使用可能にすることが推奨されています。

- SNMP v1 および SNMP v2c
- SNMP v3 - デフォルトで使用可能に設定済み

認証アルゴリズムは MD5 に設定され、暗号化はシステム全体で使用不可になっています。

「Apply (適用)」を選択すると、変更した設定が「SSL」、「Trap Registration (トラップ登録)」、および「SNMP Version (SNMP バージョン)」の 3 つすべてのタブに適用されます。

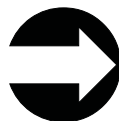
ライブラリーのリモート・アクセス用構成



オペレーター・パネルから、「Setup (セットアップ)」 → 「Network Config (ネットワーク構成)」を選択します。

リモート Web ユーザー・インターフェースを使用するには、先にライブラリーのネットワークを構成する必要があります。詳しくは、4-8 ページの『ネットワーク設定の変更』および 6-3 ページの『ステップ 4: ライブラリー・ネットワーク構成をセットアップする』を参照してください。

論理ライブラリーのオフライン/オンラインへの切り替え

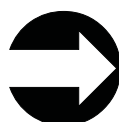


オペレーター・パネルから、「Operations (操作)」 → 「Logical Library Mode (論理ライブラリーのモード)」を選択します。

Web ユーザー・インターフェースから、「Manage Library (ライブラリーの管理)」 → 「Logical Libraries (論理ライブラリー)」を選択します。

ライブラリーの特定の部品を追加または取り替えるために、事前に論理ライブラリーをオフラインにしなければならない場合があります。これらの部品の追加または交換が済んだら、論理ライブラリーをオンラインに戻す必要があります。上記のメニュー項目を使用すると、論理ライブラリーをオフラインおよびオンラインに切り替えることができます。

ライブラリーのシャットダウン/再始動



オペレーター・パネルから、「Operations (操作)」 → 「Shut down/Restart (シャットダウン/再始動)」を選択します。

通常的环境下 (たとえば、ライブラリーがアイドル状態、つまり、動作、バックアップ操作、ログ・ファイルへのアクセスなどが一切ない状態) でライブラリーの電源遮断するときは、電源スイッチでライブラリーの電源をオフにできます。しかし、進行中の操作がある場合、このメニュー項目を使用してライブラリーをシャットダウンする必要があります。

「**Shutdown (シャットダウン)**」を選択すると、ライブラリーのオペレーティング・システムとファームウェアがシャットダウンされます。これにより、ライブラリーの電源を物理的にオフにする準備ができます。シャットダウンを実行すると、ライブラリーはホスト・アプリケーションから受け取ったアクティブ・コマンドをすべて終了し、新たなコマンドは処理しません。また、論理ライブラリーもすべてシャットダウンします。ライブラリーの電源を除去する前に、必ずオペレーター・パネルからのシャットダウンを行ってください。

電源機構を含め、ライブラリーからすべての電源を完全除去するには、前面の電源スイッチを 1 回押します。ライブラリーをオンに戻すには、前面の電源スイッチを再度押した後、ログイン手順に従います。

重要: ライブラリーをパワーオフする前にそのシャットダウンを実行していないと、データが失われる可能性があります。

「**Restart (再始動)**」を選択すると、ライブラリーのオペレーティング・システムとファームウェアがいったんシャットダウンされ、再始動されます。再始動を実行すると、ライブラリーはホスト・アプリケーションから受け取ったアクティブ・コマンドをすべて終了し、新たなコマンドは処理しません。ライブラリーはすべての論理ライブラリーをシャットダウンし、リブート中にそれらを再始動します。さらに、リブート中に、ライブラリーはカートリッジ、磁気テープ・ドライブ、およびスロットのインベントリーを実行します。

ライブラリーのシャットダウン

一部のコンポーネントでは、その保守をするときにライブラリーをオフラインにするだけで済みますが、コンポーネントによっては、その保守時にライブラリー全体のパワーオフが必要なものもあります。詳しくは、11-1 ページの『ライブラリーに必要とされる状態』を参照してください。ライブラリーの電源をシャットオフすると、取り出し装置アSEMBリーがゆっくり下降し、ライブラリーの一番下の位置に止まります。

重要: 保守を行う前、または緊急時にすべての電源を完全除去するには、前面の電源ボタンを押し、各電源機構の電源スイッチをオフ (O) 位置に切り替え、給電部からすべての電源コードを抜きます。

1. ライブラリーのオペレーター・パネルを使用して、ライブラリーにアクセスしているアプリケーションがないことを確認します。「**Progress Screen (進行状況表示画面)**」が開いたら、その操作が完了するまで待ちます。
2. ライブラリー全体 (すべてのドライブと論理ライブラリーを含む) をオフラインにします。
 - オペレーター・パネルを使用して各論理ライブラリーをオフラインにするには、「**Operations (操作)**」 → 「**Change Logical Library Mode (論理ライブラリーのモード変更)**」を選択します。

- オペレーター・パネルを使用して各ドライブをオフラインにするには、
「**Operations (操作)**」 → 「**Change Drive Mode (ドライブのモード変更)**」を選択します。
- 3. オペレーター・パネルから「**Operations (操作)**」 → 「**Shutdown (シャットダウン)**」を選択して、ライブラリーをシャットダウンします。「**System Shutdown (システムのシャットダウン)**」ウィンドウが表示されます。
- 4. 「**System Shutdown (システムのシャットダウン)**」ウィンドウで、「**Shutdown (シャットダウン)**」を選択し、「**Apply (適用)**」をクリックします。
- 5. 「**System Shutdown Confirmation (システムのシャットダウンの確認)**」ウィンドウで、「**Yes (はい)**」をクリックします。
- 6. 制御モジュール前面にある電源ボタンを押します。
- 7. 各電源機構の電源スイッチをオフ (O) 位置に切り替えます。
- 8. ライブラリーの電源コードを給電部から抜きます。

ライブラリーの再始動

1. ライブラリーのオペレーター・パネルを使用して、ライブラリーにアクセスしているアプリケーションがないことを確認します。「**Progress Screen (進行状況表示画面)**」が開いたら、その画面が閉じるまで待ってから、ライブラリーの再始動を試みます。
2. ライブラリー全体 (すべてのドライブと論理ライブラリーを含む) をオフラインにします。
 - オペレーター・パネルを使用して各論理ライブラリーをオフラインにするには、「**Operations (操作)**」 → 「**Change Logical Library Mode (論理ライブラリーのモード変更)**」を選択します。
 - オペレーター・パネルを使用して各ドライブをオフラインにするには、「**Operations (操作)**」 → 「**Change Drive Mode (ドライブのモード変更)**」を選択します。
3. 「**Operations (操作)**」メニューから、「**Restart (再始動)**」をクリックします。「**System Shutdown (システムのシャットダウン)**」ウィンドウが表示されます。
4. 「**System Shutdown (システムのシャットダウン)**」ウィンドウで、「**Restart (再始動)**」を選択し、「**Apply (適用)**」をクリックします。
5. 「**System Restart Confirmation (システムの再始動の確認)**」ウィンドウで、「**Yes (はい)**」をクリックします。
6. 「**Operations (操作)**」 → 「**Logical Library Mode (論理ライブラリーのモード)**」を選択して、ライブラリーの該当する論理ライブラリーをオンラインに戻します。

エラー・メッセージの表示



オペレーター・パネルから、「**Tools (ツール)**」 → 「**Operator Interventions (オペレーター介入)**」を選択します。

このメニュー項目によって、ログに記録されたサービス・アクション・チケットを管理する方法が提供されます。

ログに記録されたサービス・アクション・チケットがファイル上にない場合、「No operator interventions were found. (オペレーター介入は検出されませんでした。)」というメッセージが表示されます。

ライブラリーのスナップショットのキャプチャー



Web ユーザー・インターフェースから、「**Service Library** (ライブラリーの保守)」 → 「**Capture Log** (ログのキャプチャー)」を選択します。

このメニュー項目を使用して、ライブラリーのログをキャプチャーできます。このログはホストに保管でき、さらに、診断用としてリモート・サイトに E メールで送信することもできます。

ライブラリー情報の表示



オペレーター・パネルから、「**Tools** (ツール)」 → 「**About Library** (ライブラリー情報)」を選択します。

「**About Library** (ライブラリー情報)」コマンドを使用すると、ホストに関する以下の状況情報が表示されます。

- ホスト名
- AIN 番号 (部品番号)
- シリアル番号
- ファームウェア・レベル
- 現在の日付と時刻

「**Logical Library Info** (論理ライブラリー情報)」ボタンをタッチすると、各論理ライブラリーに関する以下の情報が表示されます。

- コントロール・パス
- シリアル番号
- 状況
- スロット
- メディア
- ドライブ

「**View Drive Info** (ドライブ情報の表示)」ボタンをタッチすると、7-16 ページの『ドライブ情報の表示』の説明にある情報が表示されます。

I/O ステーションのロック/アンロック



オペレーター・パネルから、「Operations (操作)」 → 「I/O ステーションのロック/アンロック」を選択します。

このメニュー項目を使用すると、I/O ステーションのドアをロックまたはアンロック状態に設定することができます。このコマンドは、ライブラリーのすべてのモジュールにある I/O ステーション・スロットに適用されます。

ファームウェアのアップグレード

以下のセクションでは、ライブラリーとドライブのファームウェアの更新に関する情報を紹介します。

ライブラリーまたはドライブ (あるいは両方) のファームウェアを更新したら、そのつど D-1 ページの『付録 D. ライブラリー構成フォーム』にそのファームウェア・レベルを記録してください。

ライブラリー・ファームウェアの更新



Web ユーザー・インターフェースから、「Service Library (ライブラリーの保守)」 → 「Update Library Firmware (ライブラリー・ファームウェアの更新)」を選択します。

管理ユーザーは「Update Library Firmware (ライブラリー・ファームウェアの更新)」コマンドを使用して、ライブラリーにファームウェアをダウンロードすることができます。ライブラリー・ファームウェアの更新は、Web ユーザー・インターフェースからしか実行できません。

ライブラリー・ファームウェアを更新するには、次のように行います。

1. <http://www-1.ibm.com/servers/storage/tape/ltio/> にアクセスして、ご使用のホスト・コンピューターに最新レベルのライブラリー・ファームウェアをダウンロードします。
2. Web ユーザー・インターフェースから、「Service Library (ライブラリーの保守)」 → 「Update Library Firmware (ライブラリー・ファームウェアの更新)」を選択します。
3. コンピューター上の該当ファイルを参照し、IBM Web サイトからダウンロードした「.tgz」ファイルを選択し、「Update Library Firmware (ライブラリー・ファームウェアの更新)」をクリックします。操作が完了すると、Web ユーザー・インターフェースに示されます。これは、ファームウェア・ファイルがホスト・コンピューターからライブラリーに正しく移動したことを意味します。
4. ライブラリーがリポートするのを待ってから、通常のライブラリー操作を再開します。ライブラリーのリポートが済むまで数分かかります。

重要: 更新処理の開始後は、ライブラリーのレポートが済むのを待つ必要があります。どのような方法でも、このプロセスを中断しようとししないでください。アップグレードが正常に行われなくなります。

ライブラリー・ファームウェアをダウンロードすると、更新プログラムはそのファームウェア・パッケージを、ファイル構造内の事前に決められた場所にプットします。ファームウェアの更新処理の実行中、ファームウェア・パッケージのさまざまな部分が適切なライブラリー・コンポーネントに配布されます。

ドライブ・ファームウェアの更新

ドライブ・ファームウェアは、ドライブのアプリケーション・インターフェース (SCSI またはファイバー) を使用すると、最も確実に更新できます。

このプロセスを簡単に行うためのツールがいくつか用意されています。推奨ツールの ITDT は、IBM Web サイトから入手でき、特別なデバイス・ドライバーは必要ありません。ITDT は複数のプラットフォームに使用できます。NTUTIL や TapeUTIL などの他のツールも、ドライブ・ファームウェアの更新に使用できます。

このライブラリーでは、FMR カートリッジを作成し、これを使用することによるドライブ・ファームウェアの更新もサポートしています。ただし、最新のドライブ・ファームウェアが入った FMR カートリッジを作成するには、上記で説明したいずれかの方法を使用して、先にこのファームウェアをいずれかのドライブにダウンロードする必要があります。この後に、FMR カートリッジを作成し、それを使用して残りのドライブをそのドライブ・タイプ (SCSI またはファイバー) に合わせて更新することができます。FMR カートリッジについて詳しくは、7-14 ページの『ファームウェア (FMR) カートリッジを使用するドライブ・ファームウェアの更新』を参照してください。

推奨されるドライブ・ファームウェアの更新方法は、以下のとおりです。

1. <http://www-1.ibm.com/servers/storage/tape/lto/> にアクセスして、ご使用のホスト・コンピューターに最新のドライブ・ファームウェアをダウンロードします。
2. ITDT ツールを使用して、ライブラリー内の SCSI またはファイバー (あるいは両方の) タイプのドライブをすべて更新します。『ITDT SCSI ファームウェア更新、ダンプ検索、およびドライブ・テスト・ツールの使用』を参照してください。

ITDT SCSI ファームウェア更新、ダンプ検索、およびドライブ・テスト・ツールの使用

新たに設計されたツール、ITDT は、複数のファンクション機能を持つツールで、ドライブ・ファームウェアを更新するための非常に迅速、便利、かつ効率的な方法です。1つの情報として、ドライブ・ダンプ検索もこのツールで実行できるので覚えておいてください。

以下に、このツールの機能をいくつか紹介します。

- すべての IBM LTO テープ・ドライブ製品に対する、SCSI を介したファームウェア更新機能。
- 特別なデバイス・ドライバーは不要です。

- ほとんどの主要プラットフォーム (Windows、AIX[®]、SUN、Linux[™]、NetWare) で使用できます。
- ドライブ・ダンプ・ファイルをアップロードできます。
- このツールの 1 次機能はドライブの徹底的なテスト機能です。しかし、ライブラリーが、このツールが常駐するサーバー/ホストでオンラインになっている場合、ITDT はこのライブラリーを通じてドライブと通信して、テスト・カートリッジをロードおよびアンロードし、それによっていくつかのライブラリー機能を実行します。
- SCSI バスをスキャンし、すべての IBM LTO デバイスを検出および表示し、選択できるようにします。このツールでは IBM 以外のデバイスは表示されないため、選択もできません。
- 各機能には「ヘルプ」の選択項目があり、必須構文について説明するとともに、特定の機能の要約説明を紹介します。
- README テキスト・ファイルが .exe 拡張子付きで示され、このファイルには、このツールの Web からの初期ダウンロード情報の詳しい説明と、ツールの機能の説明が記載されています。
- このツールは現在、簡単な入力によって実行される「コマンド行」ツールであり、このツールが保管されているディレクトリーから実行可能な名前、**itdt** をキー入力して使用します。

ITDT ツールをダウンロードし、このツールの使用方法を参照するには、<http://www-03.ibm.com/servers/storage/support/>にアクセスしてください。

ファームウェア (FMR) カートリッジを使用するドライブ・ファームウェアの更新

ファームウェア (FMR) カートリッジは、更新済みのドライブ・ファームウェア・コードをライブラリーに転送するために使用するブランク・テープ・カートリッジです。ドライブ・コード・イメージが FMR カートリッジにコピーされ、そのイメージを使用して、ライブラリー内のすべての指定ドライブのドライブ・ファームウェアを更新できます。詳しくは、『ドライブ FMR (ファームウェア) カートリッジの作成』を参照してください。

重要: この手順に従ってドライブ・ファームウェアを更新する前に、いずれのドライブにも磁気テープがマウントされていないことを確認してください。更新処理の実行中にカートリッジがドライブ内にマウントされていると、ライブラリーは、ストレージ内のカートリッジ・ホーム・セルを見失い、その結果、ライブラリーとホストのインベントリーの問題が生じます。

ドライブ FMR (ファームウェア) カートリッジの作成:

FMR カートリッジをまだ作成していない場合は、この方法でドライブ・ファームウェアを更新するために、このカートリッジを作成する必要があります。FMR カートリッジは、ブランク (スクラッチ) データ・カートリッジを使用して作成します。ライブラリー内ですでに使用されているドライブ・ファームウェア・バージョンの FMR カートリッジを作成する場合は、以下のステップに従います。

1. 「Tools (ツール)」→「Update Drive Firmware (ドライブ・ファームウェアの更新)」→「Create Firmware Cartridge (ファームウェア・カートリッジの作成)」を選択します。

2. オペレーター・パネルに要求が表示されたら、ブランクのスクラッチ・カートリッジを空の I/O ステーションの最上部のスロットに装着します。I/O ステーションに他のカートリッジが入っている場合は、それを取り出してから FMR カートリッジを挿入します。

I/O ステーションのドアを閉じたら、「I/O Assignment (入出力の割り当て)」画面で「System (システム)」を選択します。ライブラリーは I/O ステーションからソース・ドライブにメディアを移動し、ソース・ドライブに、その現行コード・バージョンから FMR カートリッジを作成するように指示します。

注意:

I/O ステーションに FMR カートリッジをロードし、ドライブ・ファームウェアの更新処理を開始した後は、更新処理が完了するまで I/O ステーションを開かないでください。

3. このプロセスが完了したら、「Tools (ツール)」→「Update Drive Firmware (ドライブ・ファームウェアの更新)」→「Use Firmware Cartridge (ファームウェア・カートリッジの使用)」を選択し、更新するドライブ (複数も可) を選択します。
 - これにより、ライブラリーはこの FMR カートリッジを、更新する各指定ドライブに次々に移動していきます。
 - ライブラリーは自動的に全ユーザーをログオフし、ドライブ・ファームウェアの更新操作が進行中にユーザーがライブラリー・オプションを実行できないようにします。
 - ライブラリーは、各ターゲット・ドライブでファームウェアを更新します。更新が完了すると、FMR カートリッジは I/O ステーションに戻されます。更新操作が完了すると、メッセージで通知されます。
4. 「Tools (ツール)」→「Update Drive Firmware (ドライブ・ファームウェアの更新)」→「Erase Firmware Cartridge (ファームウェア・カートリッジの消去)」を選択して、カートリッジの内容を消去し、ライブラリーでデータ・カートリッジとして使用できるようにします。

SCSI またはファイバー・チャネル・インターフェースを介してドライブ・ファームウェアを更新するためのその他の方法

重要: SCSI ドライブおよびファイバー・チャネル・ドライブには、異なるファームウェア・イメージが必要です。

SCSI またはファイバー・チャネル・インターフェースを使用してドライブ・ファームウェアを更新する場合の手順は、ご使用のサーバーで IBM の磁気テープ装置ドライバーを使用しているか、IBM 以外の磁気テープ装置ドライバー (Sun、Hewlett-Packard、または Microsoft® のドライバーなど) を使用しているかによって異なります。

IBM の磁気テープ装置ドライバーを使用するサーバーからファームウェアを更新する場合の説明については、「IBM Ultrium デバイス・ドライバー インストールおよびユーザーズ・ガイド」を参照してください。

IBM 以外の磁気テープ装置ドライバーを使用するサーバーからファームウェアを更新する場合は、そのデバイスの資料を参照してください。

ドライブ

以下のセクションでは、ご使用のライブラリーに取り付けられたドライブの操作に関する情報を紹介します。

ドライブ情報の表示



オペレーター・パネルから、「Tools (ツール)」 → 「Drive Info (ドライブ情報)」を選択します。

このメニュー項目では、ドライブごとに以下の情報が表示されます。

- ドライブの位置
- コントロール・パス (有無)
- ベンダー ID ID
- 型式番号
- タイプ
- シリアル番号
- ファームウェア・レベル

ドライブのロード

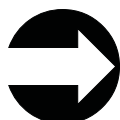


オペレーター・パネルから、「Operations (操作)」 → 「Load Drive (ドライブのロード)」を選択します。

Web ユーザー・インターフェースから、「Manage Drives (ドライブの管理)」 → 「Load Drive (ドライブのロード)」を選択します。

このメニュー項目では、クリーニング・スロット、ストレージ・スロット、または I/O ステーション・スロットからカートリッジを取り出して、選択したドライブにそのカートリッジをロードします。

ドライブのアンロード

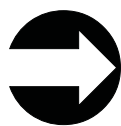


オペレーター・パネルから、「Operations (操作)」 → 「Unload Drive (ドライブのアンロード)」を選択します。

Web ユーザー・インターフェースから、「Manage Drives (ドライブの管理)」 → 「Unload Drive (ドライブのアンロード)」を選択します。

このメニュー項目では、ロードされたドライブのリストから、アンロードするドライブを選択できます。ドライブからアンロードされたカートリッジは、その指定のストレージ・スロットに戻されます。

ドライブのオフライン/オンラインへの切り替え

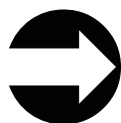


オペレーター・パネルから、「**Operations (操作)**」 → 「**Change Drive Mode (ドライブのモード変更)**」を選択します。

Web ユーザー・インターフェースから、「**Manage Drives (ドライブの管理)**」 → 「**Change State of Drives (ドライブの状態変更)**」を選択します。

ライブラリー内のドライブを取り替える前に、取り替えようとしている取り付け済みドライブをオフラインにする必要があります。新しいドライブを取り付けた後は、そのドライブをオンラインにする必要があります。ドライブをオフライン/オンラインにするには、上記のメニュー項目を使用します。

コントロール・パス・ドライブの論理ライブラリーへの追加

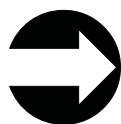


オペレーター・パネルから、「**Setup (セットアップ)**」 → 「**Control Path (コントロール・パス)**」を選択します。

論理ライブラリー内で物理的に一番下にあるドライブは、自動的にその論理ライブラリーのコントロール・パス・ドライブとして設定されます。論理ライブラリーの各ドライブは、それぞれコントロール・パス・ドライブとして指定できます。論理ライブラリーに追加のコントロール・パス・ドライブを割り当てるには、このメニュー項目を使用します。

詳しくは、2-3 ページの『複数のコントロール・パスの使用』を参照してください。

ドライブ ID の割り当て



オペレーター・パネルから、「**Setup (セットアップ)**」 → 「**Drive IDs (ドライブ ID)**」を選択します。

Web ユーザー・インターフェースから、「**Manage Drives (ドライブの管理)**」 → 「**Drive IDs (ドライブ ID)**」を選択します。

このライブラリーは、SCSI およびファイバー・チャネル・ドライブ ID を自動的に設定します。ホスト・システムでライブラリーが選択した ID と異なる ID が必要な場合に、このメニュー項目を使用します。

詳しくは、2-5 ページの『SCSI およびファイバー・チャネル ID の決定』および 4-7 ページの『ドライブ ID とドライブ・タイプの選択』を参照してください。

すべてのドライブ ID を D-1 ページの『付録 D. ライブラリー構成フォーム』に記録してください。

ファイバー・チャンネル・ドライブのポート設定の変更



Web ユーザー・インターフェースから、「**Manage Drives (ドライブの管理)**」 → 「**Drive Fibre Port Channels (ドライブ・ファイバー・ポート・チャンネル)**」

ご使用のライブラリーに取り付けられたファイバー・チャンネル・ドライブのポート設定を変更するには、このメニュー項目を使用します。詳しくは、2-8 ページの『サポートされるトポロジ』を参照してください。

ドライブ・ダンプのキャプチャー

ドライブ・ダンプをキャプチャーするには、ITDT ツールを使用します。詳しくは、7-13 ページの『ITDT SCSI ファームウェア更新、ダンプ検索、およびドライブ・テスト・ツールの使用』を参照してください。

カートリッジ

以下のセクションでは、カートリッジの操作に関する情報を紹介します。

データ・カートリッジのインポート



オペレーター・パネルから、「**Operations (操作)**」 → 「**Import Media (メディアのインポート)**」を選択します。

Web ユーザー・インターフェースから、「**Manage Cartridges (カートリッジの管理)**」 → 「**I/O Station (I/O ステーション)**」を選択します。

データ・カートリッジを I/O ステーションにロードしたら、そのデータ・カートリッジを論理ライブラリーに割り当てます (カートリッジの割り当てについては詳しくは、4-1 ページの『ライブラリー内でのカートリッジの割り当ての理解』を参照してください)。

カートリッジを論理ライブラリーに割り当てたら、論理ライブラリー内のどこにそのカートリッジを常駐させるかを選択します。

注: カートリッジは、輸送中または取り扱いを誤ったために損傷している場合があります。カートリッジをライブラリーにインポートする前に、カートリッジ・ドアをスライドして開き、先行ピンを目視検査して、このピンが正しく固定されているか確認します。詳しくは、8-13 ページの『先行ピンの位置の変更または再取り付け』を参照してください。

データ・カートリッジのエクスポート



オペレーター・パネルから、「**Operations (操作)**」 → 「**Export Media (メディアのエクスポート)**」を選択します。

Web ユーザー・インターフェースから、「**Manage Cartridges (カートリッジの管理)**」 → 「**Data Cartridges (データ・カートリッジ)**」を選択します。

データ・カートリッジは、ストレージ・スロットから I/O ステーションにエクスポートされます。同じデータ・カートリッジを別の論理ライブラリーにインポートするには、先に元の I/O ステーション・スロットから別の I/O ステーション・スロットに移動したうえで、異なる論理ライブラリーに割り当てる必要があります。

データ・カートリッジのインポートについては、7-18 ページの『データ・カートリッジのインポート』を参照してください。

データ・カートリッジの移動



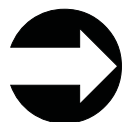
オペレーター・パネルから、「Operations (操作)」 → 「Move Media (メディアの移動)」を選択します。

Web ユーザー・インターフェースから、「Manage Cartridges (カートリッジの管理)」 → 「Data Cartridges (データ・カートリッジ)」

I/O ステーション、ストレージ・スロット、およびドライブ間でデータ・カートリッジを移動する場合に、このメニュー項目を使用します。ボリューム通し番号がわかっているカートリッジについては、その特定のカートリッジに関する情報を表示できます。ボリューム通し番号が不明な場合、以下のいずれかの場所でメディアをフィルターすることができます。

- I/O ステーション
- ストレージ
- ドライブ

クリーニング・カートリッジのインポート



オペレーター・パネルから、「Operations (操作)」 → 「Import Cleaning Media (クリーニング・メディアのインポート)」を選択します。

Web ユーザー・インターフェースから、「Manage Cartridges (カートリッジの管理)」 → 「Cleaning Cartridges (クリーニング・カートリッジ)」を選択します。

クリーニング・カートリッジをインポートするには、先に、ライブラリー内でそのカートリッジ用のクリーニング・スロットを指定する必要があります。クリーニング・スロットの割り当てについては、7-4 ページの『クリーニング・スロットの割り当て』を参照してください。

ライブラリーのバーコード・スキャナーにそのカートリッジをクリーニング・カートリッジと認識させるには、すべてのクリーニング・カートリッジのバーコードに「CLNxxx」を含める必要があります。

注: カートリッジは、輸送中または取り扱いを誤ったために損傷している場合があります。カートリッジをライブラリーにインポートする前に、カートリッジ・ドアをスライドして開き、先行ピンを目視検査して、このピンが正しく固定されているか確認します。詳しくは、8-13 ページの『先行ピンの位置の変更または再取り付け』を参照してください。

クリーニング・カートリッジのエキスポート



オペレーター・パネルから、「**Operations (操作)**」 → 「**Export Cleaning Media (クリーニング・メディアのエキスポート)**」を選択します。

Web ユーザー・インターフェースから、「**Manage Cartridges (カートリッジの管理)**」 → 「**Cleaning Cartridges (クリーニング・カートリッジ)**」を選択します。

これらのメニュー項目を使用すると、クリーニング・カートリッジをその割り当てられたクリーニング・スロットから出して I/O ステーションに移動し、ライブラリーから取り出すことができます。この操作は、クリーニング・カートリッジの有効期限が切れたため、取り替えなければならない場合に必要です。

期限切れのクリーニング・カートリッジを取り替えるには、7-19 ページの『クリーニング・カートリッジのインポート』を参照してください。

ライブラリーのバーコード・スキャナーにそのカートリッジをクリーニング・カートリッジと認識させるには、すべてのクリーニング・カートリッジのバーコードに「CLNxxx」を含める必要があります。

第 8 章 Ultrium メディアの使用

8-2 ページの『カートリッジの互換性』
8-2 ページの『データ・カートリッジ』
8-3 ページの『WORM (Write Once, Read Many)』
8-4 ページの『クリーニング・カートリッジ』
8-5 ページの『カートリッジ・メモリー・チップ (LTO-CM)』
8-5 ページの『バーコード・ラベル』
8-8 ページの『ライト・プロテクト・スイッチ』
8-9 ページの『カートリッジの取り扱い』
8-13 ページの『先行ピンの位置の変更または再取り付け』
8-20 ページの『テープ・カートリッジの環境および配送時の仕様』
8-20 ページの『テープ・カートリッジの廃棄』
8-21 ページの『メディア・サプライ用品の注文』

ご使用の IBM Ultrium テープ・ドライブが、信頼性を確保するための IBM 仕様を確実に満たせるように、IBM LTO Ultrium テープ・カートリッジのみをご使用ください。IBM TotalStorage LTO Ultrium 400 GB データ・カートリッジは、他の IBM の LTO Ultrium 以外のテープ製品で使用されるメディアと互換使用することはできません。

世代の異なる IBM TotalStorage Ultrium データ・カートリッジは、次のように色で識別されます。

データ・カートリッジ	ケースの色
Ultrium 3 WORM	上部はスレート・ブルー、下部はプラチナ (シルバー・グレー) 色
Ultrium 3	スレート・ブルー
Ultrium 2	紫
Ultrium 1	黒

3 つの世代はいずれも、1/2 インチの二重コーティングされた金属粒子テープを使用しています。Ultrium データ・カートリッジのネイティブのデータ容量は、以下のとおりです。

データ・カートリッジ	ネイティブのデータ容量
Ultrium 3 WORM	400 GB (2:1 圧縮時 800 GB)
Ultrium 3	400 GB (2:1 圧縮時 800 GB)
Ultrium 2	200 GB (2:1 圧縮時 400 GB)
Ultrium 1	100 GB (2:1 圧縮時 200 GB)

バーコード・ラベル付きのテープ・カートリッジを注文できますが、カスタム・ラベルを注文することもできます。テープ・カートリッジおよびバーコード・ラベルの入手方法については、8-21 ページの『メディア・サプライ用品の注文』を参照してください。

カートリッジの互換性

表 8-1. Ultrium データ・カートリッジと Ultrium 3 テープ・ドライブの互換性

IBM Ultrium テープ・ドライブ	IBM TotalStorage LTO Ultrium データ・カートリッジ		
	400 GB (Ultrium 3) 400 GB WORM	200 GB (Ultrium 2)	100 GB (Ultrium 1)
Ultrium 3	読み取り/書き込み	読み取り/書き込み	読み取り専用

データ・カートリッジ

カートリッジのテープを処理する際、Ultrium テープ・ドライブは線形サーペント(蛇行)記録フォーマットを使用します。Ultrium 3 ドライブは、一度に 16 トラックずつ、704 トラックのデータの読み取りおよび書き込みを行います。最初のトラック・セットが、テープの始め付近からテープの終わり付近まで書き込まれます。その後、戻りのパスで、ヘッドが次のセットのトラックに位置変更されます。この処理は、すべてのトラックが書き込まれてカートリッジがいっぱいになるまで、またはすべてのデータが書き込まれるまで続行されます。

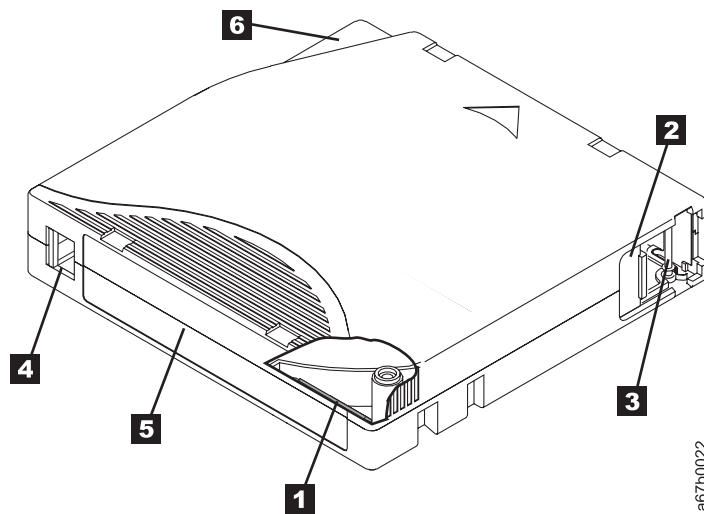


図 8-1. IBM TotalStorage LTO Ultrium 400 GB データ・カートリッジ

- | | | | |
|----------|---------------------------|----------|----------------|
| 1 | LTO カートリッジ・メモリー (切り取りビュー) | 4 | ライト・プロテクト・スイッチ |
| 2 | カートリッジ・ドア | 5 | ラベル域 |
| 3 | 先行ピン | 6 | 挿入ガイド |

カートリッジ・ドア (8-2 ページの図 8-1 の **2**) は、カートリッジがドライブの外に出ているときにテープが汚れないように保護するものです。ドアの後ろで、テープは先行ピン (8-2 ページの図 8-1 の **3**) に取り付けられています。カートリッジをドライブに挿入すると、スレッド機構がピン (およびテープ) をカートリッジから引き出し、ドライブ・ヘッドを越えて、固定テープ巻取機構のリールにかけます。その後、ヘッドがテープからデータを読み取ったり、テープにデータを書き込んだりすることができます。

ライト・プロテクト・スイッチ (8-2 ページの図 8-1 の **4**) は、テープ・カートリッジにデータが書き込まれないように保護するものです。詳しくは、8-8 ページの『ライト・プロテクト・スイッチ』を参照してください。

ラベル域 (8-2 ページの図 8-1 の **5**) は、ラベルを貼る場所です。詳しくは、8-5 ページの『バーコード・ラベル』を参照してください。

挿入ガイド (8-2 ページの図 8-1 の **6**) は、大きなノッチ状のエリアで、カートリッジが間違った向きに挿入されるのを防ぎます。

どの世代も、LTO Ultrium データ・カートリッジの寿命は、公称 5000 回のロードおよびアンロード・サイクルとなっています。

キャパシティー・スケーリング

カートリッジの容量を制御するには (たとえば、より高速なシーク・タイムを得る場合)、SCSI コマンド SET CAPACITY を発行します。このコマンドについては、「*IBM TotalStorage Ultrium Tape Drive SCSI Reference*」を参照してください。

WORM (Write Once, Read Many)

ある種のレコード保存およびデータ・セキュリティー・アプリケーションでは、データをテープに保管する場合に、Write Once, Read Many (WORM) 方式が必要となります。このようなデータ保管要求を満たすため、IBM LTO Ultrium 第 3 世代ドライブでは、新しい WORM 機能が用意されました。WORM 機能は、WORM 対応ドライブのファームウェアをアップグレードし、特別な WORM テープ・カートリッジを使用することで、使用可能にできます。

Ultrium 3 ドライブを WORM 機能に対応させるために、ハードウェアを物理的に変更する必要はありません。ただし、WORM 対応ドライブに適合したファームウェアをインストールしてください。

WORM メディア

標準の読み取り/書き込みメディアでは WORM 機能に対応していないため、特別にフォーマットされた WORM テープ・カートリッジが必要です。WORM カートリッジにはそれぞれ固有の、ワールドワイド・カートリッジ識別子 (WWCID) が付いています。この識別子は、固有の CM チップ・シリアル番号および固有の磁気テープ・メディア・シリアル番号で構成されています。8-21 ページの『メディア・サブ

ライ用品の注文』は、ご使用のライブラリーに適した WORM テープ・カートリッジの選択および購入方法を紹介しています。

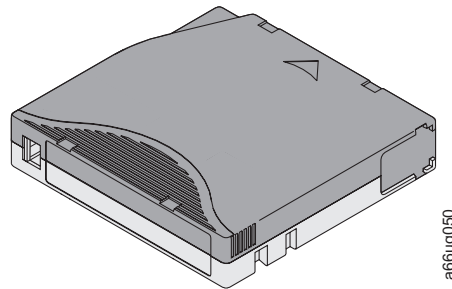


図 8-2. Ultrium 3 WORM テープ・カートリッジ

WORM メディアのデータ・セキュリティ

標準装備されたある種のセキュリティ対策によって、WORM カートリッジに書き込まれたデータは漏えいされなくなっています。

- IBM Ultrium 3 400 GB WORM テープ・カートリッジのフォーマットは標準の読み取り/書き込みメディアとは異なっています。この独自の形式により、WORM 対応ファームウェアがインストールされていないドライブでの WORM テープ・カートリッジへの書き込みが防止されます。
- ドライブが WORM カートリッジであることを検知すると、テープに書き込み済みのユーザー・データの変更を、ファームウェアが禁止します。ファームウェアはテープの最後の追加可能ポイントを把握しています。

WORM メディア・エラー

WORM メディア・エラーは以下の条件で発生します。

- テープのサーボ製造元ワード (SMW) の情報が、カートリッジ内のカートリッジ・メモリー (CM) モジュールの情報と一致していること。一致しない場合、メディア・オペレーター介入が表示されますエラー・コード 7 がドライブの 1 文字ディスプレイ (SCD) に表示されます。
- WORM 対応でないドライブに WORM テープ・カートリッジを挿入すると、カートリッジはサポートされないメディアとして処理される。ライブラリーは、メディア・オペレーター介入を報告します。

クリーニング・カートリッジ

出荷品目の中に、ライブラリー内のドライブをクリーニングするための、特別なラベルが付いた IBM LTO Ultrium クリーニング・カートリッジが提供されています。ドライブは、ヘッドのクリーニングが必要になったとき、およびそれをライブラリーに連絡する必要があるときを自ら判断します。

クリーニングが終了すると、ドライブはカートリッジを排出し、取り出し装置がカートリッジを取り出し、指定されたクリーニング・スロットに戻します。

指定されたクリーニング・スロットからクリーニング・カートリッジを取り出すには、ライブラリーからエクスポートします。

IBM クリーニング・カートリッジは、50 回まで使用できます。カートリッジの LTO-CM チップが、カートリッジが使用された回数をトラッキングします。

カートリッジ・メモリー・チップ (LTO-CM)

すべての世代の IBM LTO Ultrium データ・カートリッジには Linear Tape-Open カートリッジ・メモリー (LTO-CM) チップ (8-1 ページの『第 8 章 Ultrium メディアの使用』の **1**) が組み込まれ、この中に、カートリッジとテープに関する情報 (テープを製造したメーカーの名前など) と、カートリッジの使用回数に関する統計情報が入っています。LTO-CM によって、カートリッジの効率が向上します。たとえば、LTO-CM にはデータ終了位置が保管されるため、次回このカートリッジを挿入し、書き込みコマンドを発行したときに、ドライブが次に使用可能な記録域をすばやく検出し、記録を開始することができます。さらに LTO-CM は、カートリッジの経過日数、ロードされた回数、および累積エラー数のデータを保管することにより、そのカートリッジの信頼性を判断する支援も行います。テープ・カートリッジをアンロードすると、磁気テープ・ドライブはそのカートリッジ・メモリーに関連情報を書き込みます。LTO-CM の記憶容量は 4096 バイトです。

バーコード・ラベル

バーコード・ラベルには以下が記載されています。

- 人間が読むことができるボリューム通し番号 (VOLSER)
- ライブラリーが読み取ることができるバーコード

表 8-2. Ultrium テープ・ドライブおよびライブラリーのバーコード・ラベルの必要性の有無

Ultrium テープ・ドライブ/ライブラリー	バーコード・ラベルの必要性の有無
3580	不要
3581	オプションのバーコード・リーダーで必要
3582	必要
3583	必要
TS3310	必要
3584	必要

ライブラリーのバーコード・リーダーがバーコードを読み取ると、ライブラリーにカートリッジの VOLSER が示されます。また、バーコードは、カートリッジがデータ・カートリッジかクリーニング・カートリッジかをライブラリーに示します。さらに、バーコードには 2 文字のメディア・タイプ識別子 Lx が記載されています。x は、1、2、または 3 です。L はカートリッジを LTO カートリッジと識別します。1 は、カートリッジのタイプが第 1 世代であることを示し、2 は第 2 世代、3 は第 3 世代であることを示します。8-7 ページの図 8-3 は、LTO Ultrium テープ・カートリッジのバーコード・ラベルの例です。

テープ・カートリッジは、ラベルまたはカスタム・ラベルが貼られたものを注文できます。テープ・カートリッジとバーコード・ラベルを注文する方法については、

8-21 ページの『メディア・サプライ用品の注文』を参照してください。 IBM テープ・ライブラリーで使用されるバーコードは、定義済みの仕様に従っていなければなりません。仕様には以下の項目が含まれます (ただし、これらに限定されません)。

- 8 文字の大文字の英数字。最後の 2 文字は、L3、L2、または L1 でなければなりません。
- ラベルと印刷はつや消しであること。
- 細い線またはスペースの定格の幅は 0.423 mm。
- 太い線と細い線の比は 2.75:1。
- バーの最低限の長さは 11.1 mm。

表 8-3. Ultrium 3 テープ・ドライブと互換性のあるカートリッジと VOLSER

カートリッジ	VOLSER
Ultrium 3 データ・カートリッジ	xxxxxxL3
Ultrium 3 WORM カートリッジ*	xxxxxxLT
Ultrium 2 データ・カートリッジ	xxxxxxL2
Ultrium 1 データ・カートリッジ (読み取り専用)	xxxxxxL1
IBM TotalStorage LTO Ultrium クリーニング・カートリッジ (汎用)	CLNUxxL1
*Ultrium 3 テープ・ドライブが WORM カートリッジとの互換性を確保するには、そのファームウェア・レベルが最低でも 54xx でなければなりません。	

LTO カートリッジ・ラベルのバーコードの種類は USS-39 です。説明と定義は、Automatic Identification Manufacturers (AIM) 仕様の Uniform Symbol Specification (USS-39) および ANSI MH10.8M-1993 ANSI バーコード仕様から入手できます。

バーコードとバーコード・ラベルの詳細な仕様を確認するには、Web サイト <http://www.ibm.com/storage/lto> (「IBM LTO Ultrium Cartridge Label Specification」を検索) にアクセスするか、IBM 営業担当員にお問い合わせください。

テープ・カートリッジにバーコード・ラベルを貼り付ける際は、くぼんだラベル域 (8-1 ページの『第 8 章 Ultrium メディアの使用』の 4) の中にラベルを付けてください。くぼんだ部分からラベルがはみ出していると、ロード時にドライブで問題が発生する原因になります。

重要: バーコードの前後の空白部分には、マークなどを書き込まないでください。この部分にマークをつけると、ライブラリーがラベルを読み取れなくなります。

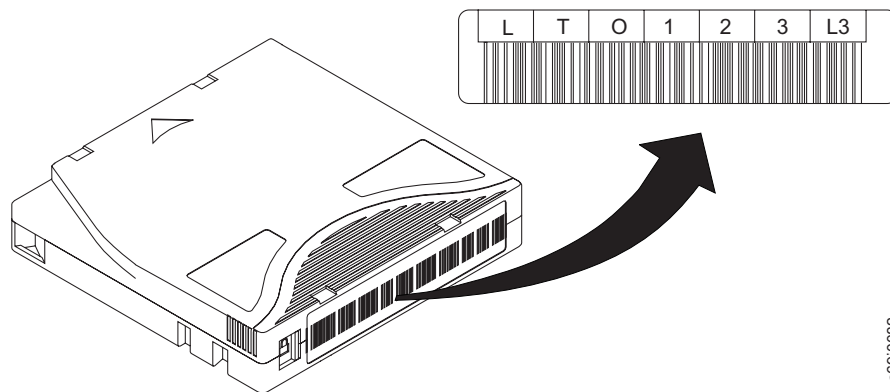


図8-3. LTO Ultrium 3 テープ・カートリッジのバーコード・ラベルの例。：このラベルにはボリューム通し番号 (LTO123) とバーコードが印刷されています。

バーコード・ラベルを使用するためのガイドライン


バーコード・ラベルを使用するときには、必ず以下のガイドラインに従ってください。

- IBM テープ・ライブラリーで使用されるカートリッジには、IBM 認定バーコード・ラベルのみを使用してください。
- ラベルを再利用したり、既存のラベルの上に使用済みラベルを再度貼り付けたりすることは避けてください。
- 新しいラベルを貼り付ける前に、古いラベルをはがしてください。ラベルをはがす際は、カートリッジ・ケースに対して直角方向にラベルをゆっくり引っ張ってください。
- はがした後に接着剤などが残らない、きれいにはがせるラベルを使用してください。カートリッジ上に接着剤が残ってしまったら、指でそっとこすって取ってください。ラベル域をきれいにするために先のとがったもの、水、または薬品を使用しないでください。
- ラベルをカートリッジに貼り付ける前に、そのラベルを検査してください。印刷されている文字やバーコードに欠損や汚れがある場合には、そのラベルを使用しないでください (バーコード・ラベルを読み取ることができないと、ライブラリーのインベントリ操作に長い時間がかかります)。
- ラベルをラベル・シートから取るときは、注意深く行ってください。ラベルを伸ばしてしまったり、端を曲げてしまったりしないでください。
- ラベルは、くぼんだラベル域 (8-1 ページの『第 8 章 Ultrium メディアの使用』の 5) 内に貼ってください。
- 適度に指に力を入れてラベルを平らに貼り、表面にしわや浮いた所がないようにしてください。
- ラベルが平らで平行になっていること、めくれや丸まりがないことを確認してください。ラベルは、ラベル長全体にわたって 0.5 mm 以内に収まるように平らになっている必要があります。また、折れ曲がっていたり、一部が欠落していたり、汚れがあったりしてはなりません。

- カートリッジの他の面に別の機械可読ラベルを貼ることは避けてください。別のラベルを貼ると、ドライブがカートリッジをロードできなくなる場合があります。

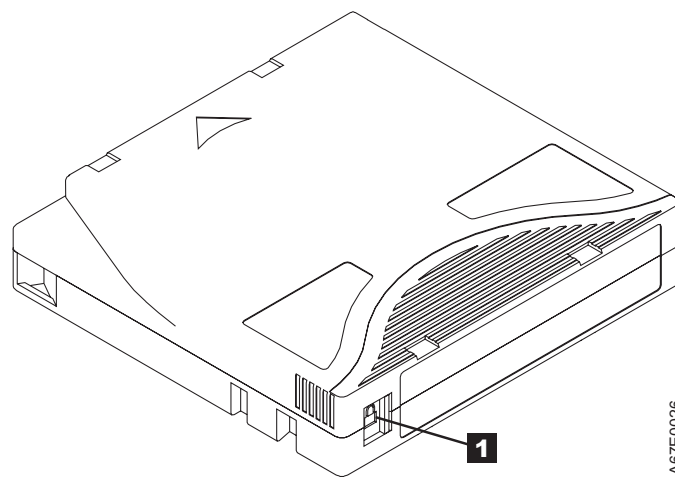
ライト・プロテクト・スイッチ

テープ・カートリッジのライト・プロテクト・スイッチ (図 8-4 の 1) の位置によって、テープへの書き込みが可能かどうかが決まります。スイッチは以下のいずれかの位置に設定されています。

- ロックされた位置  (無地の赤) の場合、データをテープに書き込むことができません。
- アンロックの位置 (黒いくぼみ) の場合、データをテープに書き込むことができます。

可能な場合、ライト・プロテクト・スイッチを手動で設定するのではなく、サーバーのアプリケーション・ソフトウェアを使用してカートリッジをライト・プロテクトにしてください。これによって、サーバーのソフトウェアは、もはや最新データが含まれていないために、スクラッチ (ブランク) データ・カートリッジとして使用できるカートリッジを識別できます。スクラッチ (ブランク) カートリッジはライト・プロテクトにしないでください。それらのスクラッチ・カートリッジに磁気テープ・ドライブが新しいデータを書き込めなくなります。

ライト・プロテクト・スイッチを手で設定しなければならない場合は、右または左にスライドして希望の位置に合わせてください。



A67E0026

図 8-4. ライト・プロテクト・スイッチの設定

カートリッジの取り扱い

重要: 破損したテープ・カートリッジをドライブに挿入しないでください。破損しているカートリッジを挿入するとドライブの信頼性が低下し、ドライブとカートリッジの保証が無効になる場合があります。テープ・カートリッジを挿入する前に、カートリッジ・ケース、カートリッジ・ドア、およびライト・プロテクト・スイッチを検査して、壊れていないかどうか調べてください。

取り扱いを誤ったり、不適切な環境で使用したりすると、カートリッジまたはその磁気テープが破損する場合があります。テープ・カートリッジの損傷を避け、IBM LTO Ultrium テープ・ドライブの高い信頼性を確実に維持するには、以下のガイドラインに従ってください。

- カートリッジを落とさないようにしてください。カートリッジを落とした場合、カートリッジ・ドアを後ろにスライドさせて、ピン保持スプリング・クリップに先行ピンが正しく収まっていることを確認します (8-14 ページの図 8-8の **2**)。先行ピンが外れている場合は、8-13 ページの『先行ピンの位置の変更または再取り付け』に進んでください。
- カートリッジの外側に出ているテープに手を触れてはなりません。テープに手を触れると、テープの表面または端を損傷し、読み取り/書き込みの信頼性を害します。カートリッジの外側に出ているテープを引っ張ると、カートリッジ内のテープとブレーキ機構を損傷するおそれがあります。
- カートリッジは 7 個以上積み重ねないでください。
- 再使用する予定のカートリッジを消磁してはなりません。消磁すると、テープは使用できなくなります。

トレーニングの実施

- メディアの正しい取り扱い方法を説明した手順を、人が集まる場所に掲示してください。
- テープを取り扱う人はすべて、取り扱い手順と配送手順について十分なトレーニングを受けていることを確認してください。テープを取り扱う人には、オペレーター、ユーザー、プログラマー、アーカイブ・サービス、および出荷に携わる要員が含まれます。
- アーカイブ作業を実行するサービス要員または契約要員の全員が、メディア取り扱い手順について十分なトレーニングを受けていることを確認してください。
- メディア取り扱い手順を、すべてのサービス契約の一部として組み入れてください。
- データのリカバリー手順を定義し、その手順を要員に徹底してください。

正しいパッケージの確認

- カートリッジの配送には、元のパッケージまたはより優れたパッケージを使用してください。
- カートリッジの配送または保管は、必ず、保管ケースを使用してください。
- カートリッジの配送には、配送中にカートリッジをしっかりと保管ケースに保持する、推奨出荷コンテナのみを使用してください。Ultrium Turtlecase (Perm-A-Store 社製) は、満足できるテスト結果が得られています (8-10 ページの

図 8-5を参照)。これらのコンテナは、<http://www.turtlecase.com/> から入手できます。



図 8-5. Turtlecase に入れたテープ・カートリッジ

- カートリッジを市販の配送用封筒に入れて配送しないでください。カートリッジは、必ず、ボックスまたはパッケージに入れてください。
- 段ボール箱またはしっかりした材料のボックスにカートリッジを入れて配送する場合は、以下のことを守ってください。
 - ポリエチレンのプラスチック・ラップまたはバッグにカートリッジを入れて、カートリッジをほこり、湿気、またはその他の汚染物質から保護してください。
 - カートリッジは、移動しないように、きちんと梱包してください。
 - カートリッジを二重ボックスに入れて (カートリッジを 1 つのボックス内に入れ、次にそのボックスを配送用ボックス内に入れる)、さらに、2 つのボックスの間に詰め物を入れてください (8-11 ページの図 8-6を参照)。



図 8-6. テープ・カートリッジの配送用の二重ボックス

環境条件と適切な順応

- カートリッジを使用する前に、通常の稼働環境に 1 時間慣らします。カートリッジに結露がある場合は、さらに 1 時間必要です。
- カートリッジを使用できる状態にする前に、カートリッジのすべての表面が乾燥していることを確認します。
- カートリッジを湿気または直射日光にさらさないでください。
- 記録済みまたはブランクのカートリッジを、100 エルステッドを超える浮遊磁界 (たとえば、端末、モーター、ビデオ装置、X 線装置、あるいは、高電流ケーブルまたは電源機構の近くに存在する磁界) にさらさないでください。そのような露出によって、記録済みデータが失われるか、ブランク・カートリッジが使用できなくなります。
- 8-20 ページの『テープ・カートリッジの環境および配送時の仕様』で説明する条件を守ってください。

徹底的な検査の実行

カートリッジを購入したら、使用する前に以下のステップを実行します。

- カートリッジのパッケージを検査して、乱暴に取り扱われた形跡がないかを調べます。
- カートリッジを検査するときは、カートリッジ・ドアのみを開きます。カートリッジ・ケースの他の部分は開かないでください。ケースの上部と下部は、ねじでしっかりと留められています。上部と下部を分離すると、カートリッジは使用できなくなります。
- カートリッジを使用または保管する前に、カートリッジを検査して損傷の有無を調べます。
- カートリッジの背面 (テープ・ロード・コンパートメントに最初にロードする部分) を検査して、カートリッジ・ケースの継ぎ目 (8-12 ページの図 8-7 の **1** および 8-14 ページの図 8-9 の **4**) にすき間がないことを確認します。継ぎ目にすき間がある場合 (8-12 ページの図 8-7 を参照) は、先行ピンが外れている可能性が

あります。8-13 ページの『先行ピンの位置の変更または再取り付け』に進んでください。

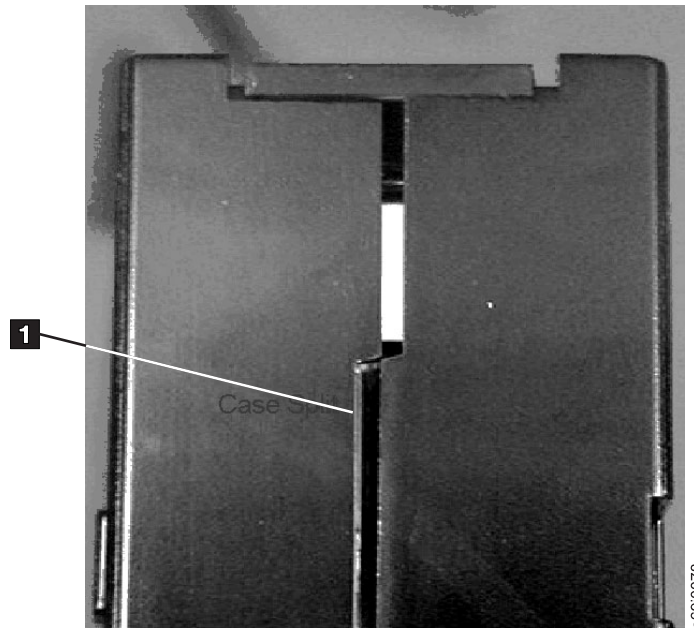


図 8-7. カートリッジの継ぎ目のすき間の検査

- 先行ピンが適切な位置にあることを確認します (8-14 ページの図 8-8 の 2)。
- 取り扱いを誤ったことが懸念されるカートリッジは、使用できると思われる場合でも廃棄してください。

カートリッジの問題の例

例: カートリッジ・ケースの分離 (8-11 ページの『徹底的な検査の実行』を参照)

カートリッジ・ケースが損傷しています。メディアの損傷と消失の高い可能性があります。以下のステップを実行します。

1. カートリッジの取り扱い不良を見つけます。
2. IBM 先行ピン再取り付けキット (部品番号 08L9129) を使用して、ピンを正しく取り付けます (8-13 ページの『先行ピンの位置の変更』を参照)。次に、データ・リカバリー手順を即時に使用し、データ消失の可能性を最小化します。
3. メディアの取り扱い手順を確かめてください。

例: 先行ピンの不適切な配置 (8-14 ページの図 8-8 を参照)

先行ピンの取り付けが不良です。以下のステップを実行します。

1. カートリッジの損傷を見つけます。
2. IBM 先行ピン再取り付けキット (部品番号 08L9129) を使用して、ピンを正しく取り付けます。次に、データ・リカバリー手順を即時に使用し、データ消失の可能性を最小化します。

先行ピンの位置の変更または再取り付け

重要: 修理されたテープ・カートリッジは、データをリカバリーして、別のカートリッジに移すためにだけ使用してください。修理したカートリッジを使用し続けると、ドライブおよびカートリッジの保証が無効になる場合があります。

カートリッジ内の先行ピンがそのピン保持スプリング・クリップから外れているかテープから離れている場合は、IBM 先行ピン再取り付けキット (部品番号 08L9129) を使用して、先行ピンの位置を直すか再取り付けしなければなりません。(先行テープを 7 メートルより長く除去する必要がある場合は、ピンを再取り付けしないでください。) 以下のセクションでは、それぞれの手順を説明します。

重要: 修理されたテープ・カートリッジは、データをリカバリーして、別のカートリッジに移すためにだけ使用してください。修理したカートリッジを使用し続けると、ドライブおよびカートリッジの保証が無効になる場合があります。

先行ピンの位置の変更

カートリッジ内に不適切に取り付けられている先行ピンは、ドライブの操作を妨害する可能性があります。8-14 ページの図 8-8 は、正しくない位置 (1) および正しい位置 (2) にある先行ピンを示しています。

先行ピンを正しい位置に取り付けるには、以下のツールが必要です。

- プラスチック製または先端が鋭くないピンセット
- カートリッジ手動巻き戻しツール (先行ピン再取り付けキット (部品番号 08L9129) にあります)

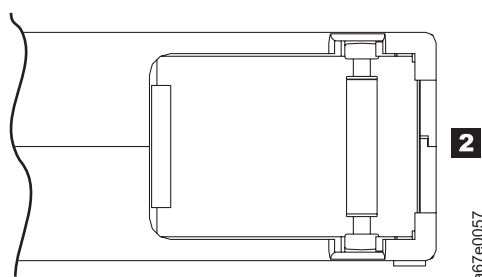
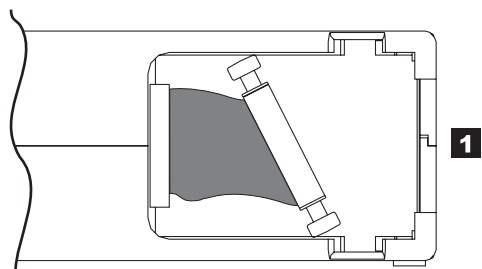


図 8-8. 先行ピンの正しくない位置と正しい位置： カートリッジ・ドアが開いていて、カートリッジ内部の先行ピンが見えます。

先行ピンの位置を変更するには、以下のステップを実行します。

1. カートリッジ・ドア (図 8-9 の **1**) をスライドさせて開き、先行ピン (図 8-9 の **2**) を探します。場合によっては、カートリッジを静かに振ってドアの方向にピンを転がす必要があります。

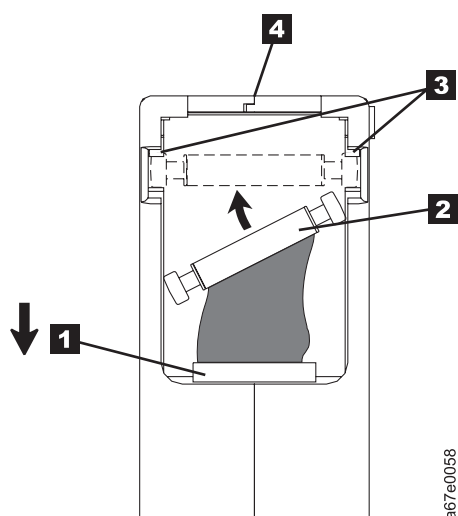


図 8-9. 外れた先行ピンの正しい位置への配置： 先行ピンが見えるように、カートリッジ・ドアが開いています。

2. プラスチック製または先端が鋭くないピンセットで先行ピンをつかみ、ピン保持スプリング・クリップ (図 8-9 の **3**) に取り付けます。テープに手を触れないように注意してください。

3. 先行ピンを丁寧にクリップの中に押し込んで、定位置にしっかり取り付けます。
4. カートリッジ・ドアを閉じます。
5. テープを巻き戻すには、カートリッジ手動巻き戻しツール (図 8-10 の **1**) をカートリッジのハブ (図 8-10 の **2**) に挿入し、テープがピンと張るまで時計回りに回します。

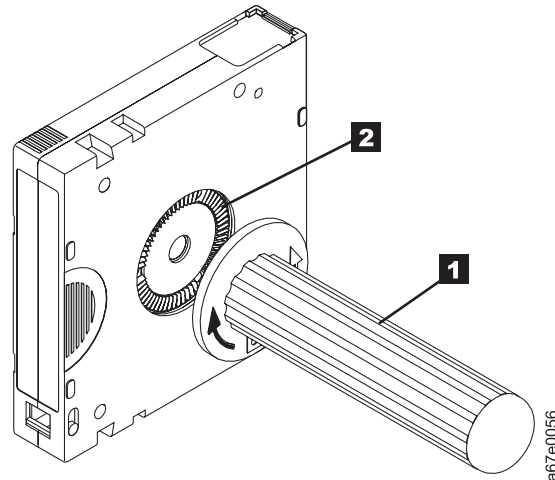


図 8-10. カートリッジの中へのテープの巻き戻し

6. カートリッジから巻き戻しツールを引いて、取り外します。
7. 取り扱いを誤ったカートリッジがまだ使用できると思われる場合は、データ・リカバリーをするために、そのカートリッジにあるデータをすべて、良好なカートリッジに即時にコピーしてください。取り扱いを誤ったカートリッジは廃棄してください。

先行ピンの再取り付け

カートリッジ内のテープの最初の 1 メートルは先行テープです。先行テープが取り外されている場合は、テープが破損している可能性があります。先行ピンを再取り付けしたあとで、損傷のあるテープ・カートリッジにあるデータを転送してください。損傷のあるテープ・カートリッジは再使用しないでください。

先行ピン再取り付けキットには、以下の 3 つの部品が入っています。

- 先行ピン取り付けツール (8-16 ページの図 8-11 の **1**)。カートリッジ・ドアを開いたまま保持するプラスチックのブレースです。
- カートリッジ手動巻き戻しツール (8-16 ページの図 8-11 の **2**)。カートリッジのハブにはめて、カートリッジの中にテープを巻いて入れたり、テープを巻いてカートリッジから出すデバイスです。
- ピンのサプライ用品 (8-16 ページの図 8-11 の **3**)。先行ピンと C クリップです。

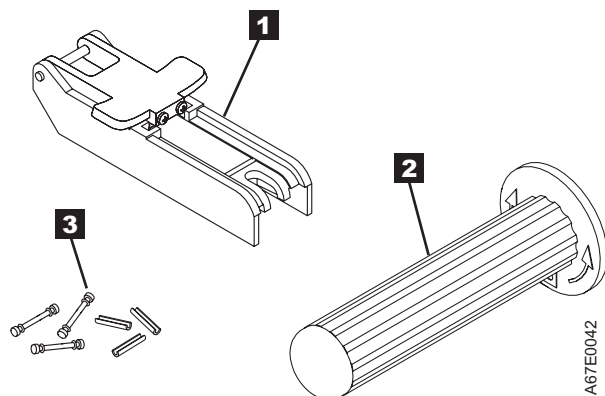


図 8-11. 先行ピン再取り付けキット

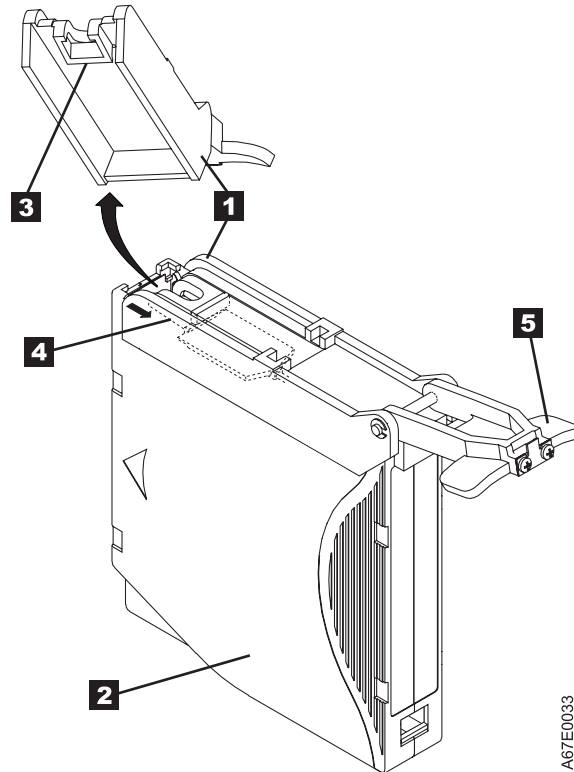
重要:

- 先行ピンをテープに再取り付けするには、IBM 先行ピン再取り付けキットのみを使用してください。その他の方法でピンを再取り付けすると、ピンが、テープやドライブ、あるいはこれらの両方に損傷を与えるおそれがあります。
- ご使用のテープ・カートリッジでこの手順を行うのは、先行ピンが磁気テープから外れていて、カートリッジのデータを別のカートリッジにコピーしなければならないときだけにしてください。データのコピーを終えたら、損傷を受けているカートリッジは破棄してください。この手順は、スレッドおよびアンロード操作の際の先行ピンの性能に影響を与えることがあります。
- 手に触れるのはテープの端だけにしてください。テープの終端部以外の部分に触れると、テープの表面または縁に損傷を与える場合があります。それによって、読み取りの信頼性が低下する可能性があります。

以下の手順では、先行ピンの再取り付け方法について説明します。

IBM 先行ピン再取り付けキットを使用して先行ピンを再取り付けするには、次のように行います。

1. 先行ピン取り付けツール (8-17 ページの図 8-12 の **1**) をカートリッジ (8-17 ページの図 8-12 の **2**) に取り付けます。このとき、ツールのフック (8-17 ページの図 8-12 の **3**) がカートリッジのドア (**4**) に掛かるようにします。ツールを引き戻してドアを開いたままにし、ツールをカートリッジ上でスライドさせます。ツールのピボット・アーム (**5**) を開きます。



A67E0033

図 8-12. カートリッジへの先行ピン取り付けツールの取り付け： カートリッジ・ドアが開いたままになるように、ツールをドアに掛けてツールを引き戻します。

2. カートリッジ内のテープの端を見つけるために、カートリッジ手動巻き戻しツール（8-18 ページの図 8-13 の **1**）のつめをカートリッジのハブ 2 のつめに合わせて、このツールをハブに取り付けます。カートリッジ内のテープの終端が見えるまで、ツールを時計回りに回します。次に、巻き戻しツールを反時計方向にゆっくり回して、テープの端をカートリッジ・ドア（8-18 ページの図 8-13 の **3**）に向けて動かします。
3. そのまま巻き戻しツールを反時計方向に回し、カートリッジ・ドアからテープが約 13 cm 出るまで回し続けます。必要な場合、テープをつかんで丁寧に引っ張って、カートリッジからテープをアンワインドします。
4. カートリッジから巻き戻しツールを引いて、取り外します。ツールとカートリッジを横に置きます。

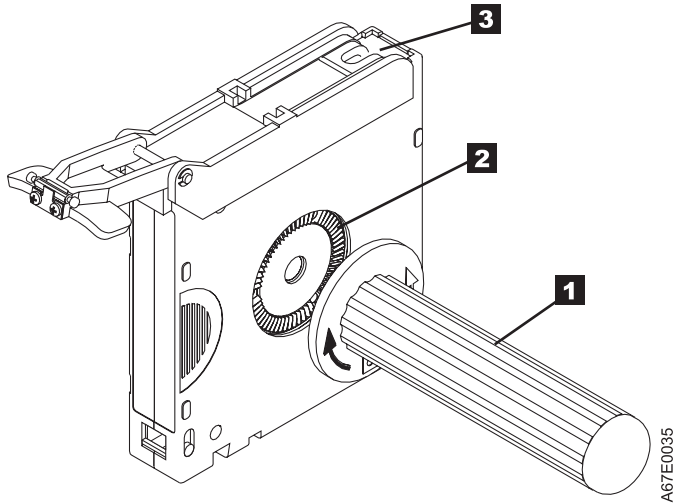


図 8-13. カートリッジからのテープの巻き取り： カートリッジの手動巻き戻しツールを時計回りに回してテープの終端を見て、次に、反時計方向に回してテープをカートリッジ・ドアまで持ってきます。

5. 先行ピン (図 8-14 の **1**) に、C クリップ (図 8-14 の **2**) の開いている部分を合わせます。C クリップは黒色の小さい部品で、テープ (図 8-14 の **3**) をピンに固定するためのものです。
6. C クリップを先行ピンから外す際は、指でクリップを押してピンから外してください。ピンを横に置いて、クリップを廃棄します。

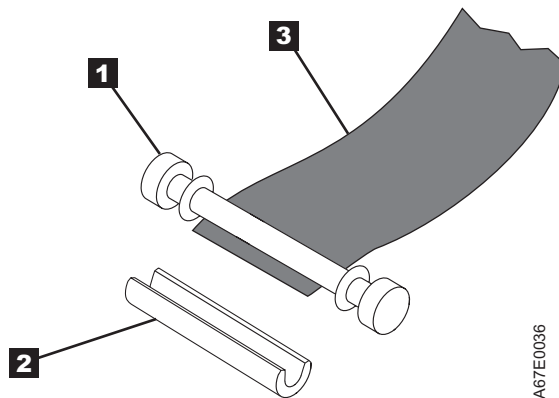


図 8-14. 先行ピンからの C クリップの取り外し： 指で C クリップを押して先行ピンから外します。

7. テープを、先行ピン取り付けツールの位置合わせの溝に合わせます (8-19 ページの図 8-15 の **1**)。
8. 新しい C クリップを、先行ピン取り付けツールの保持溝 (8-19 ページの図 8-15 の **2**) に入れ、クリップの開いているサイドが必ず上を向くようにします。
9. 先行ピンを先行ピン取り付けツールの空洞部分 (8-19 ページの図 8-15 の **3**) に入れます。

注: 先行ピンがカートリッジの中に転がり落ちないようにするために、以下のステップでは、テープをピンの上で折り返すときに十分な注意が必要です。

10. テープを先行ピンの上で折り返し、指で押さえます (図 8-15 を参照)。

注: 十分に注意を払って、テープが先行ピンの中央にくるようにしてください。テープが適切にピンの中央に位置していないと、修理済みカートリッジは作動できません。テープが中央に位置しているときは、ピンの両サイドに 0.25 mm のすき間があります。

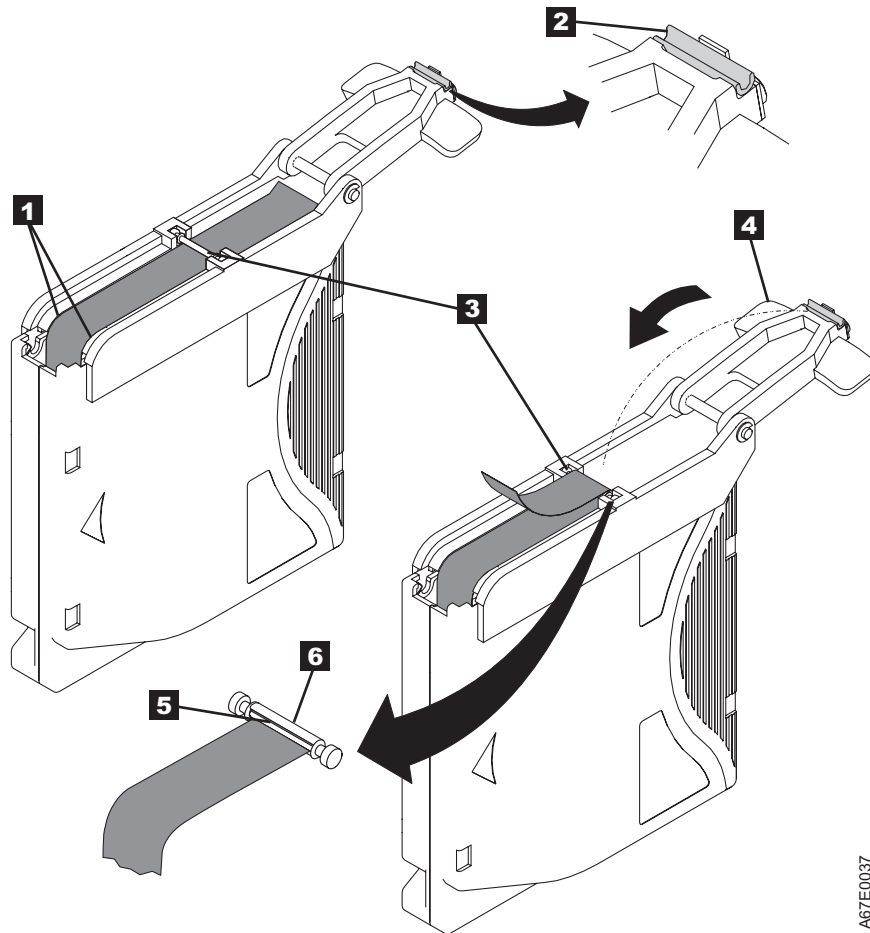


図 8-15. テープへの先行ピンの取り付け

11. C クリップがピンとテープにきちんとはまるように、先行ピンの上部で先行ピン取り付けツールを回転させて、このツールのピボット・アーム (図 8-15 の **4**) を閉じます。
12. ピボット・アームを開き、余分なテープ (図 8-15 の **5**) を切り取って、テープの端を再取り付けされた先行ピン (図 8-15 の **6**) にきちんとそろえます。
13. 指を使って、先行ピン取り付けツールの空洞部分 (図 8-15 の **3**) から先行ピンを取り外します。

14. カートリッジ手動巻き戻しツールを使ってテープをカートリッジに巻き戻します (時計回りにテープを巻く)。先行ピンのそれぞれの端で、先行ピンにピン保持スプリング・クリップが掛かっていることを確認します。
15. 巻き戻しツールを外します。
16. 先行ピン取り付けツールの端を持ち上げてカートリッジから離して、このツールを取り外します。

テープ・カートリッジの環境および配送時の仕様

テープ・カートリッジを使用する前に、最低 24 時間、またはドライブの結露を防ぐのに必要な時間だけ、テープ・カートリッジを稼働環境に順応させます (必要な時間は、カートリッジが放置されていた環境条件により異なります)。

カートリッジにとって最も良い保管コンテナ (開けるまでの間) は、元の出荷用コンテナです。プラスチックで包装されているため、カートリッジにほこりが積もらず、湿度の変化からもある程度保護されます。

カートリッジを配送するときは、保管ケースまたは密閉した湿気防止袋に入れ、湿気、汚染物質、および物理的損傷から保護します。カートリッジの配送には出荷時のコンテナを使用することをお勧めします。このコンテナには、クッションとしてはたらき、カートリッジがコンテナ内で移動しないようにするパッキング材が十分に入っています。

表 8-4 に、LTO Ultrium テープ・カートリッジの稼働時、保管時、および配送時の環境を示します。

表 8-4. LTO Ultrium テープ・カートリッジの稼働時、保管時、および配送時の環境

環境要因	環境の仕様			
	稼働時	稼働用の保管時 ¹	保存用の保管時 ²	配送時
温度	10 から 45°C	16 から 32°C	16 から 25°C	-23 から 49°C
相対湿度 (結露なし)	10 から 80%	20 から 80%	20 から 50%	5 から 80%
最大湿球温度	26°C	26°C	26°C	26°C
注:				
1. 稼働用の保管は 1 年以内。				
2. 保存用の保管は 1 から 10 年。				

テープ・カートリッジの廃棄

U.S. Environmental Protection Agency (EPA) の規定 40CFR261 の現在の規則では、LTO Ultrium テープ・カートリッジは危険性のない廃棄物として分類されています。これによると、テープ・カートリッジは通常のオフィスのごみと同じように廃棄できます。しかし、これらの規定はときどき修正されますので、廃棄する時点で再度調べる必要があります。

お客様の地域、国 (米国以外)、または地域の規定が EPA 40CFR261 より厳しい場合、カートリッジを処分する前にその規制を確認する必要があります。カートリッジ内の材料に関する情報については、営業担当員に問い合わせてください。

テープ・カートリッジを廃棄する際に機密を保護しなければならない場合、高出力 AC 消磁装置を使用してカートリッジ上のデータを消去することができます (カートリッジが占めるスペース全体に対して最低 1200 エルステッドのピーク・フィールドを使用します)。消磁すると、カートリッジは使用できなくなります。

カートリッジおよびテープを燃やす場合は、完全に焼却することが、関連するすべての規定に準拠していることを確認してください。

メディア・サプライ用品の注文

表 8-5 は、ドライブ用に注文できるカートリッジおよびメディア・サプライ用品のリストです。

表 8-5. メディア・サプライ用品

サプライ用品	注文方法
<p>IBM TotalStorage LTO Ultrium 400 GB データ・カートリッジ</p> <p>バーコード・ラベルはカートリッジに付いています。</p> <p>このメディアは LTO 3 ドライブ (読み取り/書き込み) で使用できます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> IBM 営業担当員または IBM 認定ビジネス・パートナーに、装置タイプ 3589 モデル 009 を指定してカートリッジを注文します。必要な VOLSER の文字を指定してください。 部品番号 96P1470 (カラー・ラベル) または 96P1471 (モノクロ・ラベル) として、IBM 特約店に注文します (最寄りの特約店については、Web で http://www.ibm.com/storage/media にアクセスしてください)。または 1-888-IBM-MEDIA にお電話ください。必要な VOLSER の文字を指定してください。
<p>IBM TotalStorage LTO Ultrium 400 GB データ・カートリッジ</p> <p>VOLSER ラベルは、別途ご注文ください。</p> <p>このメディアは LTO 3 ドライブ (読み取り/書き込み) で使用できます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> IBM 営業担当員または IBM 認定ビジネス・パートナーに、装置タイプ 3589 モデル 008 を指定してカートリッジを注文します。 部品番号 24R1922 として IBM 特約店に注文します (最寄りの特約店については、Web で http://www.ibm.com/storage/media にアクセスしてください)。または 1-888-IBM-MEDIA にお電話ください。必要な VOLSER の文字を指定してください。
<p>IBM Ultrium 3 400 GB WORM テープ・カートリッジ (ラベル付き)</p> <p>(IBM TotalStorage 3589 Model 028/フィーチャー・コード 2820 は開始ボリューム通し番号情報付きのラベルが貼付された 20 バック WORM カートリッジ、オプションで個別保管ケース入り。貼付されたラベルには末尾が LT のバーコードが事前印刷済み。L は LTO を表し、T はカートリッジが WORM カートリッジであることを示します。)</p> <p>このメディアは LTO 3 ドライブ (読み取り/書き込み) で使用できます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> マシン・タイプ/モデルおよびフィーチャー・コードを指定して、IBM 特約店に注文します (最寄りの特約店については、Web で http://www.ibm.com/storage/media にアクセスしてください)。 インターネットにアクセスできない場合は、IBM 認定ビジネス・パートナーまたは IBM 営業担当員にカートリッジを注文します。 1-888-IBM-MEDIA にお電話ください。

表 8-5. メディア・サブライ用品 (続き)

サブライ用品	注文方法
<p>IBM Ultrium 3 400 GB WORM テープ・カートリッジ (ラベルなし)</p> <p>(IBM TotalStorage 3589 モデル 029/フィーチャー・コード 2920 は個別保管ケース入り 20 パック WORM カートリッジ、ブランク・ラベルが付属)</p> <p>このメディアは LTO 3 ドライブ (読み取り/書き込み) で使用できます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> マシンのタイプ/モデルおよびフィーチャー・コードを指定して、IBM 特約店に注文します (最寄りの特約店については、Web で http://www.ibm.com/storage/media にアクセスしてください)。 インターネットにアクセスできない場合は、IBM 認定ビジネス・パートナーまたは IBM 営業担当員にカートリッジを注文します。 1-888-IBM-MEDIA にお電話ください。
<p>IBM TotalStorage LTO Ultrium 200 GB データ・カートリッジ</p> <p>バーコード・ラベルはカートリッジに付いています。</p> <p>このメディアは LTO 2 ドライブ (読み取り/書き込み) および LTO 3 ドライブ (読み取り/書き込み) で使用できます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> IBM 営業担当員または IBM 認定ビジネス・パートナーに、装置タイプ 3589 モデル 006 を指定してカートリッジを注文します。必要な VOLSER の文字を指定してください。 1-888-IBM-MEDIA にお電話ください。
<p>IBM TotalStorage LTO Ultrium 200 GB データ・カートリッジ</p> <p>VOLSER ラベルは、別途ご注文ください (8-23 ページの『バーコード・ラベルの注文』を参照)。</p> <p>このメディアは LTO 2 ドライブ (読み取り/書き込み) および LTO 3 ドライブ (読み取り/書き込み) で使用できます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> IBM 営業担当員または IBM 認定ビジネス・パートナーに、装置タイプ 3589 モデル 007 を指定してカートリッジを注文します。 1-888-IBM-MEDIA にお電話ください。
<p>IBM LTO Ultrium 100 GB データ・カートリッジ</p> <p>VOLSER ラベルは、別途ご注文ください (8-23 ページの『バーコード・ラベルの注文』を参照)。</p> <p>このメディアは LTO 1 ドライブ (読み取り/書き込み)、LTO 2 ドライブ (読み取り/書き込み)、および LTO 3 ドライブ (読み取り専用) で使用できます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 部品番号 08L9120 として IBM 特約店に注文します (最寄りの特約店については、Web で http://www.ibm.com/storage/media にアクセスしてください)。または、 インターネットにアクセスできない場合は、IBM 認定ビジネス・パートナーまたは IBM 営業担当員にカートリッジを注文します。 1-888-IBM-MEDIA にお電話ください。
<p>IBM TotalStorage LTO Ultrium クリーニング・カートリッジ (Ultrium 1、Ultrium 2、および Ultrium 3 の各ドライブ用ユニバーサル・クリーニング・カートリッジ)</p> <p>VOLSER ラベルが付いています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 部品番号 35L2086 として IBM 特約店に注文します (最寄りの特約店については、Web で http://www.ibm.com/storage/media にアクセスしてください)。または、 インターネットにアクセスできない場合は、IBM 認定ビジネス・パートナーまたは IBM 営業担当員にカートリッジを注文します。 1-888-IBM-MEDIA にお電話ください。

表 8-5. メディア・サブライ用品 (続き)

サブライ用品	注文方法
先行ピン再取り付けキット	部品番号 08L9129 として IBM 特約店に注文します (最寄りの特約店については、Web で http://www.ibm.com/storage/media にアクセスしてください)。
手動巻き戻しツール	部品番号 08L9130 として IBM 特約店に注文します (最寄りの特約店については、Web で http://www.ibm.com/storage/media にアクセスしてください)。

バーコード・ラベルの注文

IBM TotalStorage テープ・ドライブには、カートリッジ・バーコード・ラベルは必要ありません。ただし、IBM テープ・ライブラリー製品でお客様のデータ・カートリッジまたはクリーニング・カートリッジを使用する場合、ご使用のテープ・ライブラリー製品にカートリッジ・バーコード・ラベルが必要であれば、このラベルを用意していただく必要があります。これらのラベルは、IBM データ・カートリッジおよびクリーニング・カートリッジとは別途にご注文いただけます。

バーコード・ラベルは、表 8-6 に記載の認定ラベル・サプライヤーに直接注文することができます。

表 8-6. カスタム・バーコード・ラベルの認定サプライヤー

米国	ヨーロッパおよびアジア
EDP/Colorflex 2550 W. Midway Blvd. Broomfield, CO 80020 U. S. A. Telephone: 800-522-3528 http://www.colorflex.com/	EDP Europe, Ltd. 43 Redhills Road South Woodham Ferrers Chelmsford, Essex CM3 5UL U. K. Telephone: 44 (0) 1245-322380 http://www.edpeurope.com/media_labelling.htm
Dataware P.O. Box 740947 Houston, TX 77274 U. S. A. Telephone: 800-426-4844 http://www.datawarelabels.com/	Dataware Labels Europe Heubergstrasse 9 D-83052 Bruckmuhl-Gotting Germany Telephone: 49 8062-9455 http://www.datawarelabels.com/

表 8-6. カスタム・バーコード・ラベルの認定サプライヤー (続き)

米国	ヨーロッパおよびアジア
<p>NetC P. O. Box 1067 Fairfield, CT 06825 U. S. A. Telephone: 203-372-6382 http://www.netc11c.com/</p>	<p>NetC Europe Ltd Town Farm Bungalow The Pavement North Curry TA3 6LX Somerset U. K. Telephone: 44 (0) 1823 49 1439 http://www.netclabels.co.uk</p>
	<p>NetC Asia Pacific Pty Ltd Locked Bag 1 Kenthurst NSW 2156 Australia Telephone: 61 (0) 2 4573 6556 http://www.netclabels.com.uk</p>

第 9 章 トラブルシューティング

9-3 ページの『問題の診断』
『ライブラリーによる問題の報告方法』
9-2 ページの『オペレーター介入メッセージ』
9-6 ページの『LED の解釈』
9-12 ページの『ケーブルの交換』
9-15 ページの『E メールによるログの送信』
9-15 ページの『連絡前のチェックリスト』
9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』

CRU 交換パーツを注文する前に、すべてのライブラリー・コンポーネントの LED を観察して、どの部品に障害が起こっているかを正確に判別してください。詳しくは、9-6 ページの『LED の解釈』を参照してください。すべてのコンポーネントの LED が正常に機能している場合は、9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。

重要: このライブラリーには必須の CRU (お客様交換可能ユニット) があります。これらの CRU は、追加、取り外し、および交換をお客様に行っていただく必要のあるライブラリーの部品です。お客様が CRU の追加、または取り外し/取り替えを IBM サービス技術員に依頼する場合、そのサービスは有料となります。

交換用 CRU を注文する前に、以下の基準が満たされていることを確認してください。

- 障害が繰り返して起こる。
- IBM サービス技術員に E メールで送信できるように、ダンプをキャプチャーしている。
 - ドライブのダンプに ITDT ツールを使用している。
 - ライブラリーのダンプには Web ユーザー・インターフェース (「Service Library (ライブラリーの保守)」 → 「Capture Log (ログのキャプチャー)」) を使用している。

ライブラリーによる問題の報告方法

このライブラリーは、先進の問題検出、報告、および通知テクノロジーを採用しており、問題が発生するとただちにお客様にアラートを送ります。また、さまざまな自己診断テストを行って、ライブラリーの温度、電圧、および電流をモニターし、さらに標準のライブラリー操作もモニターします。これらの自己診断テストはライブラリーがパワーオンされるたび、およびライブラリーがアイドル状態のときは通常操作中に実行されます。

自己診断テストで問題が検出されると、ライブラリーは保守レポートまたはオペレーター介入を生成し、問題を引き起こした可能性のあるコンポーネントを識別します。ライブラリーの LED も、異常な状態を示すためにオン/オフ、または明滅します。問題が重大でない場合、ライブラリーは影響を受けないすべての論理ライブラリーに対し、引き続き全機能を提供します。

可能な場合、ライブラリーは問題を解決するための説明を表示します。これらの説明は、ライブラリーのオペレーター・パネルに表示されます。

注: 問題解決の説明の中にアクセス・ドアを開く指示があった場合は、アクセス・ドアをいったん開いて閉じることによってエラーをクリアし、ロボット装置が正常に機能できるようにする必要があります。

多くの場合、単純な問題であれば、9-3 ページの『問題の診断』に記載された情報を利用してお客様自身で解決することができます。問題に現場交換可能ユニット (FRU) が関わっている場合、お客様は IBM 技術サポートに連絡する必要があります (9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください)。FRU の保守は、資格を持つサービス技術員のみが行うことができます。

オペレーター介入メッセージ

オペレーター・パネルの「**Tools (ツール)**」メニューから、ライブラリーのすべてのオペレーター介入を表示することができます。このビューには、最新のものから始まって、ライブラリーのすべてのオペレーター介入が作成順にリストされます。各メッセージには、サービス・アクション・チケット (SAT) コード (10-1 ページの『サービス・アクション・チケット』を参照) およびライブラリーが検出したエラーの説明が表示されます。また、解決方法の詳細にも、この画面からナビゲートできます (10-38 ページの『診断の解決策』を参照)。ライブラリー・コンポーネントの交換、チケットのクローズ、または IBM 技術サポートへの連絡を行う前に、9-3 ページの『問題の診断』で、問題解決のための追加のヘルプを参照してください。

CRU 交換パーツを注文する前に、すべてのライブラリー・コンポーネントの LED を観察して、どの部品に障害が起こっているかを正確に判別してください。詳しくは、9-6 ページの『LED の解釈』を参照してください。すべてのコンポーネントの LED が正常に機能している場合は、9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。

問題の診断

問題の分野	発生した内容	対策
エラー・メッセージ	ライブラリーがオペレーター介入を発行した オペレーター・パネル画面下部の「Library (ライブラリー)」、「Drives (ドライブ)」、または「Media (メディア)」ボタンが黄色または赤に変わると、オペレーター介入が発行されたことがわかります。	<ul style="list-style-type: none"> オペレーター・パネル画面下部の「Library (ライブラリー)」、「Drives (ドライブ)」、または「Media (メディア)」ボタンをタッチし、「Operator Interventions (オペレーター介入)」をタッチすると、エラー・メッセージが表示されます。 エラー・メッセージを読んだら、「Resolve (解決)」ボタンをタッチすると、その問題に対して提案される解決策が表示されます。 サービス・アクション・チケット番号 (Txxx) については、10-1 ページの『第 10 章 サービス・アクション・チケット (Txxx) および診断の解決策 (DRxxx)』を参照してください。
	オペレーター介入に対する解決策として、CRU または FRU の交換が提案された	<p>IBM に連絡して交換用 CRU を注文、または FRU の交換を依頼する前に、以下を行ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題解決に関する追加情報については、10-1 ページの『第 10 章 サービス・アクション・チケット (Txxx) および診断の解決策 (DRxxx)』を参照してください。 すべてのケーブルとターミネーターを取り付け直します。詳しくは、9-12 ページの『ケーブルの交換』を参照してください。 すべてのコンポーネント上の LED を観察します (詳しくは、9-6 ページの『LED の解釈』を参照)。コンポーネントの LED が問題があることを示している場合は、そのコンポーネントを取り付け直します。 可能であれば、ライブラリーの電源を入れ直します。 エラーが再発した場合は、問題が疑われるコンポーネントを取り替えます。
	ホストから TapeAlert メッセージが出された	B-1 ページの『付録 B. TapeAlert フラグ』を参照してください。
	ライブラリーで問題が起こっているが、オペレーター介入が生成されていない	すべての診断手順を試みても問題を解決できない場合は、9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。
	オペレーター・パネルに「Error - cannot Determine Personality (エラー - パーソナリティーを判別できません)」というメッセージが表示される	<ol style="list-style-type: none"> ライブラリーの電源を入れ直します。 同じメッセージが表示される場合は、コンパクト・フラッシュ・カードを取り替えます (11-14 ページの『コンパクト・フラッシュ・カードの取り外し/取り替え』を参照)。
	エラーが繰り返し発生した、複数の機能で障害のメッセージが表示された、または Txxx コードが出された	アクセス・ドアを開いて閉じ、潜在して行われているエラー処理がすべて完了できるようにし、通常のライブラリー・ロボット機能を使用可能にします。
	Web ユーザー・インターフェースを起動しようとして、HTML エラー 404 がコンピューターの画面に表示された	<ol style="list-style-type: none"> イーサネット・ケーブルの両端が正しく接続されているか確認します。 ケーブルが正しく接続されている場合は、11-14 ページの『コンパクト・フラッシュ・カードの取り外し/取り替え』を参照してください。

問題の分野	発生した内容	対策
オペレーター・パネル	オペレーター・パネルのディスプレイがブランクになった、ハングした、フリーズした、またはビジュアル関連の問題 (文字化け、文字の欠落など) が起こった、あるいはディスプレイが暗くなった、またはタッチスクリーンが反応しない	<ol style="list-style-type: none"> 1. ライブラリーに電力が供給されているか確認します。 2. Web ユーザー・インターフェースにログインし、「Service Library (ライブラリーの保守)」 → 「Capture Log (ログのキャプチャー)」を選択して、障害の情報を収集します。 3. ライブラリーの電源を入れ直します。 4. 最新レベルのライブラリーおよびドライブ・ファームウェアが実行されているか確認し、必要ならアップグレードします (7-12 ページの『ファームウェアのアップグレード』を参照)。 5. それでもオペレーター・パネル・ディスプレイの障害が続く場合は、9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。
メディア	カートリッジの先行ピンがカートリッジから外れた	先行ピンの位置を変更します (8-13 ページの『先行ピンの位置の変更または再取り付け』を参照)。
	カートリッジがドライブから排出されない	<ol style="list-style-type: none"> 1. ドライブが割り当てられている論理ライブラリーをオフラインにします (7-8 ページの『論理ライブラリーのオフライン/オンラインへの切り替え』を参照)。 2. I/O ステーションのドア (複数の場合もあり) を開き、その後アクセス・ドア (複数の場合もあり) を開きます。 3. カートリッジを排出しないドライブを確認し、そのドライブ上にある青のアンロード・ボタンを見つけます。 4. 青のアンロード・ボタンを 1 回押します。ドライブでカートリッジの巻き戻し・アンロードが行われている間、アンロード・ボタンの左にある状況ライトが緑に明滅します。 5. カートリッジがドライブから排出されない場合は、9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。
	カートリッジ内のテープが破損している、伸びている、折れている、またはしわになっている	<ol style="list-style-type: none"> 1. テープ・カートリッジを取り替えます。 2. 使用可能な最新のドライブ・コードがインストールされているか確認します (7-13 ページの『ドライブ・ファームウェアの更新』を参照)。 <p>問題が続く場合は、ドライブを取り替えてください (11-6 ページの『ドライブ・スレッドの追加/取り外し/取り替え』を参照)。</p>

問題の分野	発生した内容	対策
ファームウェア	ファームウェア (マイクロコード) の問題が疑われる	最新レベルのライブラリーおよびドライブ・ファームウェアが実行されているか確認し、必要ならアップグレードします (7-12 ページの『ファームウェアのアップグレード』を参照)。新しいファームウェアをインストールしても問題が解決しない場合は、9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。
	ライブラリーのファームウェアのブートアップ・プロセスが完了せず、ハングしたように見える 4 分経過してもオペレーター・パネルにメインメニューが表示されない場合、ブートアップ・プロセスが完了していないことを示します。	<ol style="list-style-type: none"> 1. ライブラリーをパワーオフし、少なくとも 1 分待ってからパワーオンして、問題からのリカバリーを図ります。 2. ライブラリーのファームウェアを更新したばかりのときは、更新手順を繰り返してみてください。 3. ライブラリー制御ブレードのケーブル接続を確認します。ケーブル保持クリップがあるか確認します。9-12 ページの『ケーブルの交換』を参照してください。 4. 11-10 ページの『ライブラリー制御ブレードの取り外し/取り替え』を参照してください。
	最新レベルでないファームウェア (ライブラリーとドライブ) がある	最新レベルになっていないコンポーネントをすべて更新するための説明は、7-12 ページの『ファームウェアのアップグレード』を参照してください。この手順では、IBM Web サイトにアクセスして、最新のファームウェア・レベルの確認を行います。
ログ	ライブラリーのスナップショットまたはドライブ・ダンプをキャプチャーする必要性が生じた	<ul style="list-style-type: none"> • ライブラリーのスナップショットをキャプチャーする方法については、7-11 ページの『ライブラリーのスナップショットのキャプチャー』を参照してください。 <p>ドライブ・ダンプをキャプチャーする方法については、7-13 ページの『ITDT SCSI ファームウェア更新、ダンプ検索、およびドライブ・テスト・ツールの使用』を参照してください。</p>
ログ	ホストでライブラリーまたはドライブの情報を獲得する必要がある	A-1 ページの『付録 A. ホストでのメッセージの取得』を参照してください。
診断	ライブラリー診断テストを実行する必要がある	7-2 ページの『ライブラリーの検査用診断テスト』を参照してください。
構成	ライブラリーを構成したら、ストレージ・スロットの数が実際に存在する数より少なくなった。	容量拡張ライセンス・キーが適用されているか確認します。
構成	ライセンス・キー・コードを必要とする機能を再インストールしています。	<ol style="list-style-type: none"> 1. オペレーター・パネルから、「Setup (セットアップ)」 → 「License (ライセンス)」を選択します。 2. ライセンス・キー・コードを再入力します。 <p>ライセンス・キー・コードが見つからない場合は、IBM 営業担当員に連絡してください。</p>
電源	電源機構の電源スイッチがオンなのに、電源表示ライトはオフになっている	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電源スイッチがオンになっていることを確認します。 2. 電源機構の電源ケーブルが正しく取り付けられているか確認します。 3. 電源機構 LED を観察して、問題を分析します (9-10 ページの『電源機構 LED』を参照)。 4. 必要なら、障害のある電源機構を取り替えてください (11-3 ページの『電源機構 (1 次および予備) の取り外し/取り替え』を参照)。

問題の分野	発生した内容	対策
取り出し装置	取り出し装置が 1 箇所に立ち往生し、ティッキング音を発している	<ol style="list-style-type: none"> すべてのギア・ラック（前面および背面）の位置が正しく合っているか目視確認します。位置が合っていない場合は、11-21 ページの『前面および背面のギア・ラックの位置合わせの確認』を参照してください。 取り出し装置アセンブリーが水平になっているか確認します。水平でない場合は、9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。 Y モーターのギアの歯が破損していないかチェックします。破損した歯がある場合は、9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。
	取り出し装置アセンブリーが、パワーオン後 5 分以内に動き出さない	<ol style="list-style-type: none"> スプーラー・ケーブルからクライマー、およびクライマーから取り出し装置へのケーブル接続をチェックします。 アクセス・ドアを閉じたまま、取り出し装置上部の緑の LED がオンになっているかどうかを確認します。 <ul style="list-style-type: none"> 5U ライブラリーでは、I/O ステーションのドアを開いて確認します。 14U ライブラリーでは、拡張モジュール・ウィンドウから確認します。 緑の LED が点灯していない場合は、取り出し装置かクライマーの問題の可能性があります。 引き続き取り出し装置アセンブリーが作動していない場合は、9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。
Web ユーザー・インターフェース	Web ユーザー・インターフェースのヘルプ・ページが開かない	他のヘルプ・ページが現在開いていないか確認してください。現在他のページが開いている場合は、それを閉じてから、再度試みてください。

LED の解釈

発光ダイオード (LED) は、特定のライブラリー・コンポーネントの状況を目で見て判断できるようにするものです。LED は、ときによっては、オペレーター介入によって通知できない問題の存在を知らせることもできます。たとえば LED は、ライブラリーがオペレーター介入の生成を禁止されているファームウェアの問題を示すことができます。

ライブラリーの以下のコンポーネントには LED が備わっています。

- 『ライブラリー制御ブレード LED』
- 9-8 ページの『磁気テープ・ドライブ LED』
- 9-10 ページの『電源機構 LED』
- 9-11 ページの『取り出し装置 LED』

これらのコンポーネントの中には、ファイバー・ポート・リンク LED が装備されているものもあります。

ライブラリー制御ブレード LED

このライブラリーにはライブラリー制御ブレード (LCB) が含まれています。これらの LCB の状況を示すのに LED が使用されます。

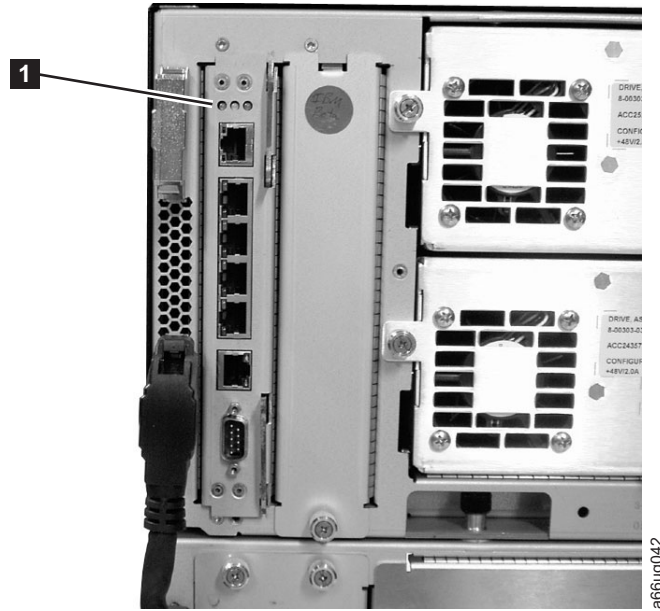


図 9-1. ライブラリー制御ブレード LED

LCB LED (1) は、明滅速度で状況を知らせます。この LED の色は、報告されているコンポーネントの領域を示します。

LCB LED の現在の状況を解釈するには、次の表を利用してください。

表 9-1. LCB LED

LED の色	対象領域	ブレードの状況
緑	プロセッサの状況	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 - プロセッサは作動していない 3 秒間点灯してから、2 回明滅 - LCB ファームウェアをダウンロード中 1 秒ごとに 1 回明滅 - 正常: プロセッサは作動中 1 秒ごとに 10 回明滅 - 識別モード (ユーザー要求により、この LCB を他の LCB と区別するため) 消灯 - プロセッサは作動していない
こはく色	正常性の状況	<ul style="list-style-type: none"> 1 秒ごとに 1 回明滅 - メインプロセッサが作動していない 消灯 - 正常: ブレードは作動可能
青	電源制御の状況	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 - スワップ・モード: LCB の電源がオフになっており、取り外し可能 10 秒ごとに 1 回明滅 - 正常: LCB はオン 消灯 - LCB に電力が供給されていない

ライブラリー制御ブレード上のこはく色の LED

通常の作動状態では、ライブラリー制御ブレード (LCB) のこはく色の LED は点灯していません。LCB のこはく色の LED が連続的に明滅しているか、少なくとも

10 分間点灯したままの場合、できるだけ早く LCB の保守を実行してください。ライブラリーは、問題の原因により、オペレーター介入を生成する場合としない場合があります。

重要: こはく色の LED が点灯中は、決して LCB を取り外さないでください。ただし、10 分以上点灯したままの場合は例外です。

次の表は、LED の状態に基づく、実行可能なアクションを示したものです。

表 9-2. LCB 上のこはく色の LED

こはく色の LED の状態	推奨されるサービス・アクション
10 分以上点灯	LCB を取り替えてください。
1 秒ごとに 1 回明滅	LCB のファームウェアをチェックして、最新のファームウェアが使用できるようになっているか確認します (http://www.ibm.com/storage/lto にアクセス)。LCB は取り替えないでください。LCB のハードウェアが問題の原因とは考えられません。9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照する前に、他のコンポーネントの LED を観察してください。

LED 状況に基づくライブラリー制御ブレードの保守

LED 状況に基づいてブレードの保守を行う場合は、次のようにします。

1. LED の明滅パターンを少なくとも 30 秒間観察し、オペレーター介入および装置障害レポートにその観察結果を記録します。そのレポートは、必ず問題の部品と一緒に渡してください。緑、こはく色、および青のすべての LED セットについて、あらゆる LED 状況を正確に報告することは、問題の原因を診断する上で重要です。
2. ライブラリーの現行ログを生成し、それを分析用に技術サポートに送ってください。

磁気テープ・ドライブ LED

オペレーター介入では、通常エラー・コードやテープ・アラートを含め、磁気テープ・ドライブに関連するすべての問題が報告されます。しかし、磁気テープ・ドライブ LED の明滅パターンを観察することによっても、その磁気テープ・ドライブで現在どの操作が実行されているかを正確に判断することができます。

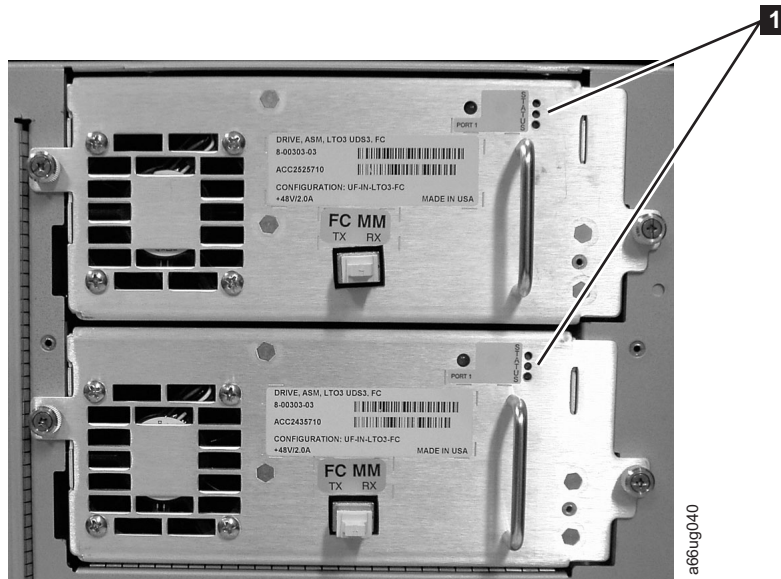


図 9-2. 磁気テープ・ドライブ LED

磁気テープ・ドライブ LED を観察することにより、その磁気テープ・ドライブのアクティビティーを解釈するには、次の表を利用してください (図 9-2 の **1**)。

表 9-3. 磁気テープ・ドライブのアクティビティー

LED の色	対象領域	ドライブの状況
緑	プロセッサのアクティビティー	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 - ドライブのメインプロセッサは作動していない 3 秒間点灯してから、2 回明滅 - ドライブのファームウェアをダウンロード中 1 秒ごとに 1 回明滅 - 正常: ドライブは作動可能 3 秒間で 3 回明滅した後、停止 (消灯) し、次にその繰り返し - ドライブの活動化中 (オンラインに変更中) 1 秒ごとに 10 回明滅 - 識別モード 消灯 - ドライブのメインプロセッサは作動していない
こはく色	ドライブの正常性	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 - ドライブに障害が発生した 消灯 - 正常: ドライブは作動可能
青	電源制御	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 - ドライブの電源がオフになっており、交換またはオンラインへの変更準備が完了 10 秒ごとに 1 回明滅 - 正常: ドライブは作動可能 消灯 - ドライブに電力が供給されていない

ファイバー・ポート・リンク LED

ファイバー・ポート・リンク LED は、ファイバー・チャネル・リンクの現在の状態を表し、リンクがコマンドを送信する準備ができているかどうかを示します。

磁気テープ・ドライブ上のファイバー・ポート・リンク LED は、ドライブ背面のファイバー・ポートの横にあります。

ファイバー・チャンネル・リンクのアクティビティを解釈するには、次の表を利用してください。

表 9-4. 磁気テープ・ドライブ上のファイバー・ポート・リンク LED

LED の色	対象領域	ファイバー・ポート・リンクの状況
緑	LIP およびアクティビティ	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 - ループ初期設定プロトコル (LIP) が発生した。 一定間隔で明滅 - ホスト・コマンド/データ・アクティビティが行われている。
こはく色	オンラインおよび光が検出される状況	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 - ライブラリーはドライブ・データ・バスを使用可能にし、光ファイバー・ケーブルによって光を検出できる。
無色	アクティビティがない、または光が検出されない状況	<ul style="list-style-type: none"> 消灯 - ドライブがオフであるか、または光ファイバー・ケーブルによって光を検出できない (ファイバー・ケーブルのない状態に匹敵)。ドライブをオフに変更すると、青の状況 LED が点灯します。

電源機構 LED

オペレーター介入では、通常、電源機構に関連するすべての問題が報告されます。また、電源機構 LED の明滅パターンを観察することによって、その電源機構が適切に機能しているかどうかを確認することもできます。

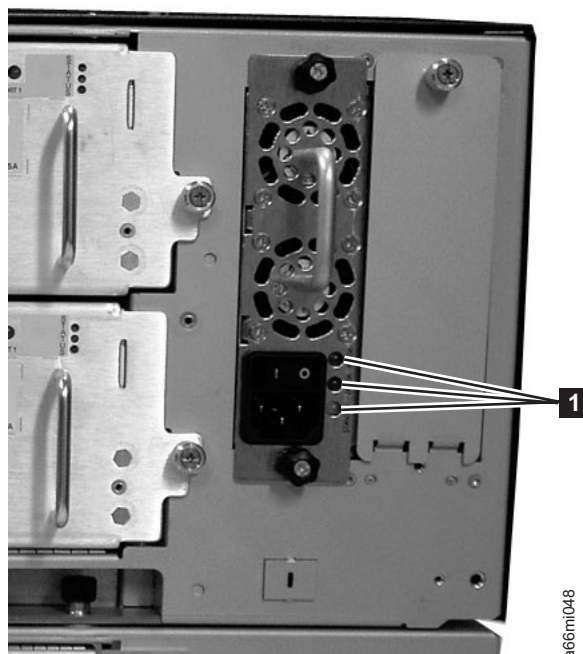


図 9-3. 電源機構 LED

電源機構 LED は、明滅速度で状況を知らせます。この LED の色は、報告されているコンポーネントの領域を示します。

表 9-5. 電源機構 LED

LED の色	対象領域	電源機構の状況
緑	AC OK (上部)	<ul style="list-style-type: none"> • 点灯 - 電源機構の AC 入力、稼働するための最小必要要件を超えている。 • 消灯 - 電源機構の AC 入力、稼働するための最小必要要件に達していない。
緑	DC OK (中間)	<ul style="list-style-type: none"> • 点灯 - 電源機構の出力電圧が規定の範囲内である。 • 消灯 - 電源機構の出力電圧が規定の範囲内から外れている。
青	障害 (下部)	<ul style="list-style-type: none"> • 点灯 - 以下のいずれかの障害が検出されたことを示す。 <ul style="list-style-type: none"> - 電源機構が仕様を満たしていない - 電流の制限を超えている - 温度の制限を超えている - AC 入力が存在し、最低稼働電圧を上回っているときに、ファンに障害が起こった - AC 入力が最低稼働電圧に達していない - 電源機構はオンだが、ライブラリーの表示パネルの電源ボタンがオフである • 消灯 - 正常: 障害は検出されていない

障害のある電源機構に関連するオペレーター介入に、モジュール番号と、そのモジュールに接続された電源機構の番号を両方とも記録してください。

各モジュールは最大 2 つの電源機構を装備できます。右側の電源機構が #1 と見なされ、左側の電源機構は #2 となります。

各モジュールには、制御モジュール (CM) との相対位置に応じた番号が付けられます。

取り出し装置 LED

取り出し装置には緑の LED (9-12 ページの図 9-4 の **1**) が 1 つあり、取り出し装置が正しく機能しているかどうかを示すインディケータとなります。この緑の LED がオンの場合、取り出し装置は正しく機能しています。この LED が点灯していない場合、取り出し装置アSEMBリーに問題があるか調査する必要があります。

取り出し装置 LED の状況を観察するには、次のように行います。

1. ライブラリーをパワーオフします。取り出し装置がライブラリー最下部まで下降します。
2. ライブラリーの一番下の I/O ステーションのドアを開き、フラップ左側の開口部から I/O ステーション内部を見て、取り出し装置 LED を観察します。

注: 取り出し装置 LED を観察するときに、アクセス・ドアは開かないでください。アクセス・ドアを開くと、取り出し装置 LED がオフになります。

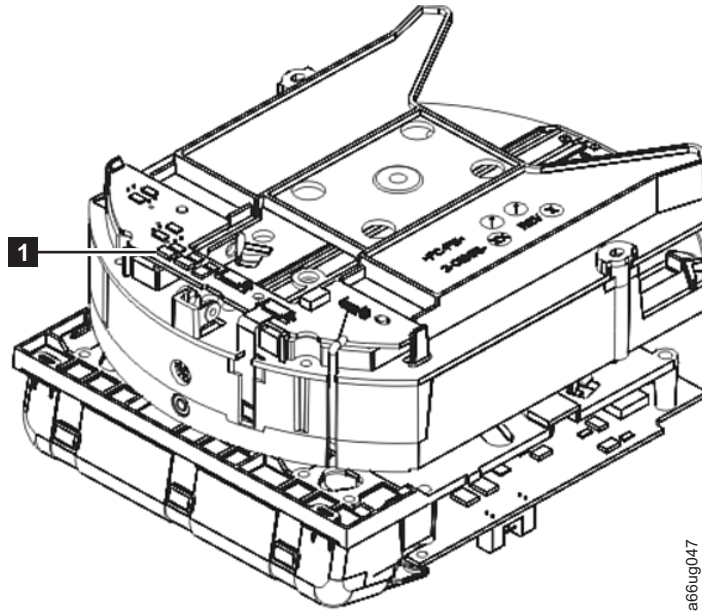


図 9-4. 取り出し装置 LED

ケーブルの交換

ライブラリーのケーブルとターミネーターを再取り付けするには、以下のステップを実行します。

1. 以下の該当する図を参照して、ケーブルまたはターミネーターを見つけます。

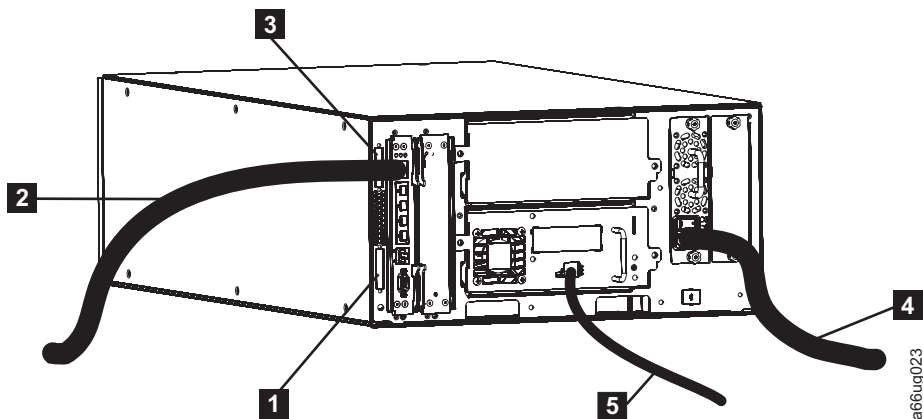


図 9-5. ファイバー・ドライブを搭載した 5U ライブラリーの配線

- | | | | | | |
|----------|---------------------------|----------|----------------|----------|------------------|
| 1 | モジュール通信ターミネーター | 3 | モジュール通信ターミネーター | 5 | ファイバー・チャンネル・ケーブル |
| 2 | イーサネット・ケーブル (お客様が用意されたもの) | 4 | 電源コード | | |

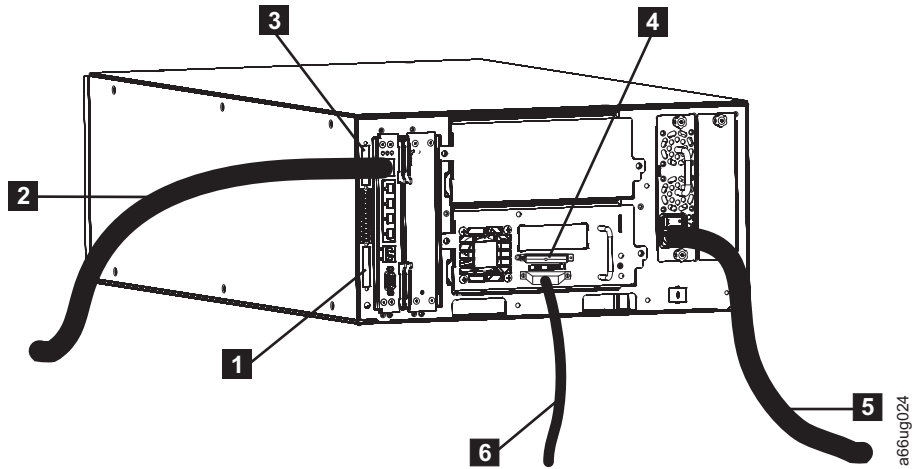


図 9-6. SCSI ドライブを搭載した 5U ライブラリーの配線

- | | | | | | |
|----------|---------------------------------------|----------|----------------|----------|----------------|
| 1 | モジュール通信
ターミネーター | 3 | モジュール通信ターミネーター | 5 | 電源コード |
| 2 | イーサネット・
ケーブル (お客
様が用意された
もの) | 4 | SCSI ターミネーター | 6 | SCSI ドライブ・ケーブル |

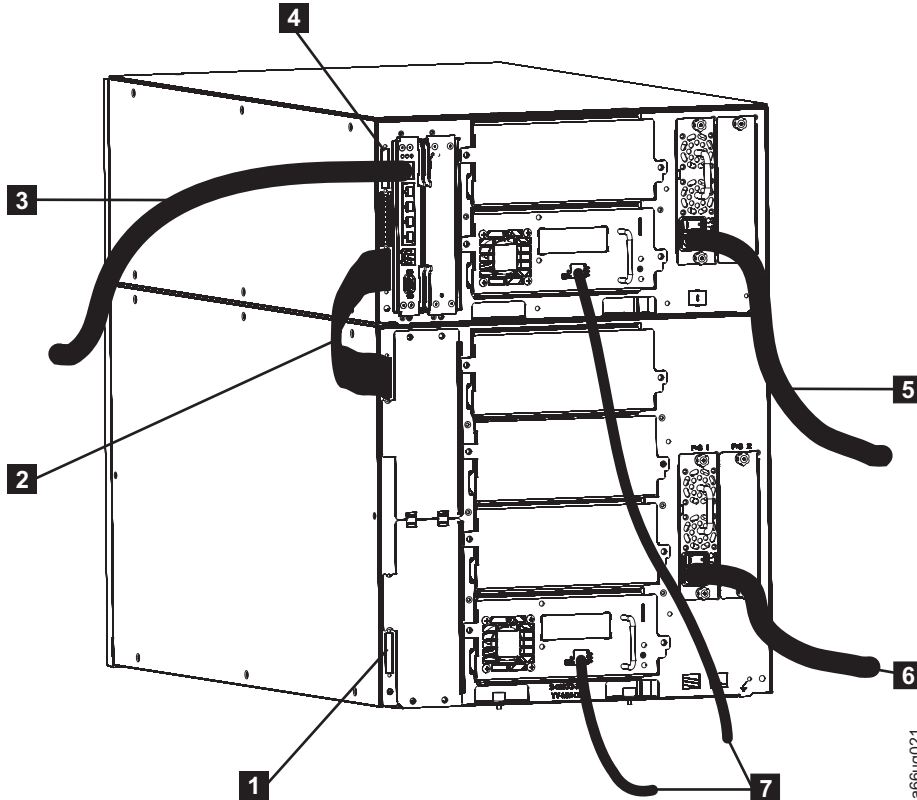


図 9-7. ファイバー・ドライブを搭載した 14U ライブラリーの配線

- | | | | | | |
|----------|---------------------------|----------|-----------------|----------|------------------------|
| 1 | モジュール通信ターミネーター | 4 | モジュール通信ターミネーター | 7 | ファイバー・ドライブとネットワーク間ケーブル |
| 2 | モジュール間通信ケーブル | 5 | 電源コード (上部モジュール) | | |
| 3 | イーサネット・ケーブル (お客様が用意されたもの) | 6 | 電源コード (下部モジュール) | | |

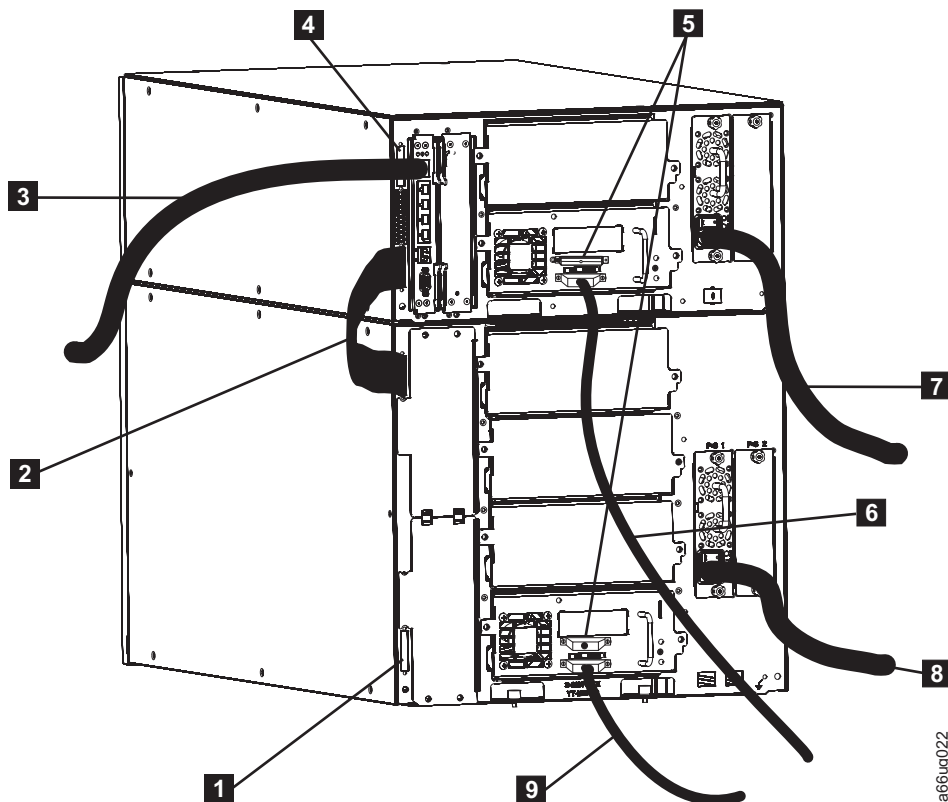


図 9-8. SCSI ドライブを搭載した 14U ライブラリーの配線

- | | | | | | |
|----------|---------------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|
| 1 | モジュール通信ターミネーター | 4 | モジュール通信ターミネーター | 7 | 電源コード |
| 2 | モジュール間通信ケーブル | 5 | SCSI ターミネーター | 8 | 電源コード |
| 3 | イーサネット・ケーブル (お客様が用意されたもの) | 6 | SCSI ドライブとホスト間ケーブル | 9 | SCSI ドライブとホスト間ケーブル |

2. ケーブルのプラグを抜きます。
3. ケーブル・ピンに損傷がないか確認します。
4. ケーブルをしっかりと接続します。
5. ライブラリーに接続されたケーブルごとに、この手順を繰り返します。

E メールによるログの送信

ログにはライブラリーの現行状況の要約が記載され、構成設定およびオペレーター介入で提供される情報が含まれています。

保守の実行前および実行後の両方の時点で、ライブラリーの現行ログをキャプチャーしてください。現行ログを E メールで送信するには、次のように行います。

1. アプリケーションにアクセス中のライブラリーがないことを確認します。
「**Progress Screen (進行状況表示画面)**」が開いたら、その画面が閉じるまで待つてから、ログの生成を試みます。
2. ライブラリーの現行ログをキャプチャーします。 Web ユーザー・インターフェースからライブラリーのログをキャプチャーするには、「**Service Library (ライブラリーの保守)**」 → 「**Capture Log (ログのキャプチャー)**」を選択します。
3. IBM から要請があったら、このログを E メール・メッセージに添付して、IBM 技術サポートに送信し、さらに詳細な診断を受けてください。

連絡前のチェックリスト

ライブラリーに関する疑問または問題が生じたら、IBM 技術サポートに電話をする前に、以下のステップを実行してください。

注: 説明の中で Web を参照するように指示されたら、

<http://www.ibm.com/storage/support/ito>にアクセスしてください。

1. すべてのトラブルシューティング・オプションを試みたか確認します (9-3 ページの『問題の診断』を参照)。
2. ドライブのファームウェアが最新レベルであるか確認します (7-16 ページの『ドライブ情報の表示』を参照)。ファームウェアの最新リリースを確認するには、Web にアクセスしてください。
3. デバイス・ドライバーが最新レベルであるか確認します (説明についてはご使用のサーバー (ホスト) のマニュアルを参照してください)。
 - IBM デバイス・ドライバーの最新リリースを確認するには、Web にアクセスします。
 - 独立ソフトウェア販売会社 (ISV) のデバイス・ドライバーの最新リリースを確認するには、該当するサード・パーティーの Web サイトにアクセスしてください。
4. ご使用のハードウェアおよびソフトウェア構成がサポートされているものか確認します。サポートされる最新の接続機構を確認するには、Web にアクセスしてください。
5. ハードウェアと接続について一般的な検査を実施します。
 - 正しい SCSI ターミネーターを使用しているか、および SCSI 折り返しプラグの使用方法を誤っていないか確認します。
 - SCSI ケーブル・コネクターのピンに曲がりやくぼみがないか、確認します。
 - SCSI ケーブルおよびターミネーターのすべての保持ねじがしっかり締まっているか確認します。
6. 上記のステップをすべて実行しても問題が解消されない場合は、9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。

IBM 技術サポートへの連絡方法

- IBM 技術サポートに電話をする前に、9-15 ページの『連絡前のチェックリスト』のステップを実行してください。
- IBM 技術サポートへの電話連絡前に、お客様は、ファームウェアの最新レベルへの更新作業を含む、IBM が公開している以下の LTO 診断手順を実行してください。詳しくは、<http://www.ibm.com/storage/support/lto> にアクセスしてください。
- IBM サポート・センターは問題判別を支援し、必要な場合は、お客様の設置場所に交換部品を出荷します。運送費は往復とも IBM が負担します。交換部品は、故障パーツの交換として、お客様の所有物になります。故障パーツは IBM の所有物になります。お客様の責任で、故障パーツを、交換部品が入っていた配送用カートンに梱包していただきます。故障パーツを IBM に 30 日以内に返却しない場合は、表示価格が新たにお客様に請求されます。CRU 交換部品の取り付けとセットアップは、お客様が行うものとします。FRU 交換部品はすべて、認定された IBM サービス技術員が取り付けます。
- 交換部品が入っていたカートンを使用せず、または返却部品を適切に梱包せずに、運送中に故障パーツへの損傷が発生した場合、その損傷についてお客様に負担いただくことがあります。
- サポート・センターに電話をかける前に、以下のステップを実行してください。これらのステップによって、サポート・センターへの電話をフルに活用できるはずです。
 1. 現在インストールされているライブラリーとドライブのファームウェア・レベルを提示する準備をしておいてください。
 2. すべての資料を注意深く確認してください。(経験によれば、ほとんどの質問に対する応答は、資料の中で説明されています。)
 3. ソフトウェアまたはハードウェアが、過去のいずれかの時点で適切に作動したことがあるかどうかを説明できるように準備してください。最近変更した部分を確認しておきます。
 4. 可能な場合は、問題がどこにあるかを正確に示してください。問題が起こるまでのステップを振り返って、書き留めてください。問題を再現できますか、それとも、一度だけの現象ですか？
 5. PC モニターまたはファイル・サーバーに表示されたエラー・メッセージはすべて書き留めておいてください。エラー・メッセージは、そのままの言葉で正確に書き留めてください。
 6. 可能な場合は、ライブラリーが取り付けられ、オンになっているコンピューターがある場所で電話をかけてください。
 7. ネットワークで作動している場合は、関連する情報 (タイプ、バージョン番号、ネットワーク・ハードウェアなど) をすべて用意してください。
 8. 以下のものを提供できるように準備してください。
 - マシン・タイプとモデル名 (1 つに限りません)
 - ライブラリーのシリアル番号 (制御モジュール前面の電源ボタンの下のラベルに記載)
 - ソフトウェアのバージョン番号
 - デバイス・ドライバーの情報
 - ホスト・アプリケーションの名前とバージョン

- ハードウェア構成 (ファームウェア・バージョン、日付、番号を含む)
- ホストのタイプ、オペレーティング・システムのバージョン、クロック速度、RAM、ネットワーク・タイプ、ネットワーク・バージョン、および取り付けられているすべての特殊ボード
- 問題の要旨

支援を受ける際にこれらの情報を用意して電話をかけると、サポート担当員がお客様の問題を効率よく解決することができます。

- IBM 技術サポートへの連絡先は、以下のとおりです。
 - 米国の場合: 1-800-IBM_SERV (1-800-426-7378)
 - その他のすべての国/地域の場合: <http://www.ibm.com/us/>
 - オンラインでサービス要求を開く方法: 「サポート & ダウンロード」で、「製品のサポートサービス依頼」をクリックします。

第 10 章 サービス・アクション・チケット (Txxx) および診断の解決策 (DRxxx)

『サービス・アクション・チケット』

10-38 ページの『診断の解決策』

CRU 交換パーツを注文する前に、すべてのライブラリー・コンポーネントの LED を観察して、どの部品に障害が起こっているかを正確に判別してください。詳しくは、9-6 ページの『LED の解釈』を参照してください。すべてのコンポーネントの LED が正常に機能している場合は、9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。

サービス・アクション・チケット

ライブラリーは問題を検出すると、エラー・コードを生成し、それをオペレーター介入レポートに表示するとともに、問題の詳細な説明とその解決案を示します。

以下のセクションでは、オペレーター・パネル上でオペレーター介入に表示される情報より詳しい情報を提供します。問題解決のための追加ヘルプが必要なときは、この情報を参照してください。

ホストをチェックして、センス・データがあるか確認し、C-1 ページの『付録 C. センス・データ』を参照してください。

T001: Manually remove cartridge from Picker, motion OK (取り出し装置からカートリッジを手動で取り出してください。動作は正常です)

説明	取り出し装置は、論理的にはカートリッジがその取り出し装置内にあることを予期していませんでしたが、カートリッジ存在センサーがそれを示しています。正規の方法ではカートリッジをホーム・スロットに戻すことも、宛先スロットに入れることもできません。VOLSER が不明か、またはライブラリーがいっぱいになっている可能性があります。あるいはホストのインベントリーの変更によって混乱が生じています。
----	--

検出シナリオ	<ol style="list-style-type: none"> 1. 取り出し装置がドアが開いた後に使用可能になったか、ライブラリー・システムがブートアップして、カートリッジ存在センサーによってカートリッジが検出されたことを発見しました。 2. システムはすでにプット (挿入) 障害からのリカバリーを試みており、カートリッジをホーム・スロットに戻っていますが、ホーム・スロット・リカバリー・ロジックがリカバリーせずに完了しました (ホーム・スロットがドライブであるか、I/O ステーションが開いているか、I/O ステーションがいっぱいです)。 3. カートリッジ存在センサーとセンシング回路が、誤ってカートリッジの存在を示しています。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. オペレーターがテープを回収しなかった。 2. オペレーターが取り出し装置内にテープをプット (挿入) した。 3. メディアの移動中に停電が起こり、ライブラリーのロジックがそのメディアを適切なセルに正規の方法で戻せなくなった。 4. センサー上にはほこりや破片などの物理的な汚れがあり、「虚偽の満杯状態」を示した。 5. さまざまな電気障害。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • テープ・カートリッジ • ライブラリー制御ブレード
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • 取り出し装置アセンブリー • ケーブル・スプール • エンクロージャー
解決策	10-38 ページの『DR001: Manually Recover Tape from Picker (取り出し装置から手動でテープを回収してください)』を実行します。

T002: PUT operation failed, cartridge final position unknown, motion OK (PUT 操作が失敗しました。カートリッジの最終位置は不明です。動作は正常)

説明	ライブラリーが、カートリッジをドライブ、ストレージ、または入出力場所に正常に挿入できません。また、カートリッジの最終「静止位置」は不明です。実行すべき追加のリカバリー・ロジック・パスはありません。基本サーボ・コントロールは正常と思われます。操作がホストの MOVE MEDIA によって開始された場合、その MOVE MEDIA コマンドは SK/ASC/ASCQ 4h/15h/01h (ハードウェアの機械的位置決めエラー) で失敗しました。
----	--

検出シナリオ	PUT は正常に行われず、PUT リカバリーも成功していません。また、カートリッジが取り出し装置またはストレージ・スロット内に正しく収まっていることが確認されていません。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. マガジンが損傷している。 2. マガジンのタイプがそのカートリッジに合っていない。 3. 保管セルが、異物によってブロックされているか、クリップで留まっていないために正しく固定されていない。 4. 調整に問題があり、取り出し装置が不適切な位置にある。 5. 取り出し装置のオフセットの問題。 6. カートリッジが破損している。 7. 宛先スロットの中に、ラベルのないカートリッジがあるか、部分的にしか読み取れないカートリッジ・ラベルがある。 8. ドライブのロード機構が作動していない。 9. ギアのスリップやエンコーダーの問題など、さまざまな取り出し装置の問題。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • テープ・カートリッジ • ライブラリー制御ブレード
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • 取り出し装置アセンブリー • ケーブル・スプール • エンクロージャー
解決策	<p>10-39 ページの『DR002: Manually Recover Tape from Source or Destination Slot (ソースまたは宛先スロットから手動でテープを回収してください)』を実行します。</p> <p>チケットを閉じる前に、以下の操作を行ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 保管セルが異物によってブロックされている場合は、その異物を取り除きます。 • 取り出し装置の配置が不適切な場合は、ライブラリーの電源を入れ直します。 • 問題が疑われるカートリッジが破損している場合は、データを新しいカートリッジにコピーしたうえで、そのカートリッジを破棄します。データをコピーできない場合、問題が疑われるカートリッジを取り替えます。 • 問題が疑われるカートリッジにバーコード・ラベルが付いていない場合は、ラベルを貼付します。 • 問題が疑われるカートリッジのバーコード・ラベルが損傷している場合は、そのラベルをはがし、新しいラベルを貼付してください。 • 問題が解消されない場合は、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。

T003: GET operation failed, cartridge final position unknown, motion OK (GET 操作が失敗しました。カートリッジの最終位置は不明です。動作は正常)

説明	ライブラリーが、カートリッジをドライブ、ストレージ、または入出力場所から正常に取り出せません。カートリッジの最終「静止位置」は不明です。追加のリカバリー・ロジック・パスはありません。基本サーボ・コントロールは正常とされます。操作がホストの MOVE MEDIA によって開始された場合、その MOVE MEDIA コマンドは 4h/15h/01h の ASC/ASCQ (ハードウェアの機械的位置決めエラー) で失敗しました。
検出シナリオ	GET は正常に行われず、PUT リカバリーも成功していません。また、カートリッジが取り出し装置またはストレージ・スロット内に正しく収まっていることが確認されていません。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. マガジンが損傷している。 2. マガジンのタイプがそのカートリッジに合っていない。 3. 保管セルが、異物によってブロックされているか、クリップで留まっていないために正しく固定されていない。 4. 調整に問題があり、取り出し装置が不適切な位置にある。 5. 取り出し装置のオフセットの問題。 6. カートリッジが破損している。 7. 宛先スロットの中に、ラベルのないカートリッジがあるか、部分的にしか読み取れないカートリッジ・ラベルがある。 8. ドライブのロード機構が作動していない。 9. ギアのスリップやエンコーダーの問題など、さまざまな取り出し装置の問題。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • テープ・カートリッジ • ライブラリー制御ブレード
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • 取り出し装置アセンブリー • ケーブル・スプール • エンクロージャー

解決策	<p>10-39 ページの『DR002: Manually Recover Tape from Source or Destination Slot (ソースまたは宛先スロットから手動でテープを回収してください)』を実行します。</p> <p>チケットを閉じる前に、以下の操作を行ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 保管セルが異物によってブロックされている場合は、その異物を取り除きます。 • 取り出し装置の配置が不適切な場合は、ライブラリーの電源を入れ直します。 • 問題が疑われるカートリッジが破損している場合は、データを新しいカートリッジにコピーしたうえで、そのカートリッジを破棄します。そうでない場合は、カートリッジを取り替えます。 • 問題が疑われるカートリッジにバーコード・ラベルが付いていない場合は、ラベルを貼付します。 • 問題が疑われるカートリッジのバーコード・ラベルが損傷している場合は、そのラベルをはがし、新しいラベルを貼付してください。 • 問題が解消されない場合は、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。
-----	---

T004: PUT operation failed, cartridge back in source location, motion OK (PUT 操作が失敗しました。カートリッジはソース位置に戻されます。動作は正常)

説明	<p>ライブラリーが、カートリッジを目的のターゲット・ドライブ、ストレージ、または入出力場所に正常に挿入できません。ライブラリーは、そのカートリッジを正しくソース位置に戻しました。基本サーボ・コントロールは正常とされます。</p>
検出シナリオ	<p>宛先エレメントで PUT は正常に行われず、PUT リカバリーも成功していません。リカバリー・ロジックでは、カートリッジを最初のソース位置に戻すことを許可しています。操作がホストの MOVE MEDIA によって開始された場合、その MOVE MEDIA コマンドは 4h/15h/01h の Sense Key/ASC/ASCQ で失敗しました。</p>

根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. マガジンが破損しているかタイプが不適切である、またはセルが異物によってブロックされているか、クリップで留まっていないために正しく固定されていない。 2. 調整の問題。 3. 取り出し装置のオフセットの問題。 4. 宛先セルがラベル付きカートリッジでいっぱいになっている (無効なインベントリー)。 5. ラベルが損傷している、ラベルが付いていない、またはラベルが部分的にしか読み取れないカートリッジで、宛先セルがいっぱいになっている。 6. ギアのスリップやエンコーダーの問題など、さまざまな取り出し装置の問題。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • テープ・カートリッジ • ライブラリー制御ブレード
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • 取り出し装置アセンブリー • ケーブル・スプール • エンクロージャー
解決策	<p>10-40 ページの『DR004: Manually Inspect Destination Element (宛先エレメントの手動点検)』を実行します。</p> <p>チケットを閉じる前に、以下の操作を行ってください。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. マガジン・セルが異物によってブロックされている場合は、その異物を取り除きます。 2. マガジンがクリップで留まっていないために正しく固定されていない場合は、マガジンを取り付け直します。 3. ライブラリーが無効なインベントリーを報告している場合は、容量拡張キーを購入し、入力しているか確認してください。ライブラリー内の使用可能スロットの数を確認するには、次のように行います。 <ul style="list-style-type: none"> • オペレーター・パネルから、「Capacity View (容量ビュー)」ホーム画面を表示します。 • Web ユーザー・インターフェースから、「Monitor System (システムのモニター)」 → 「System Summary (システムの要約)」を選択します。 <p>使用可能なスロット数が正しくない場合は、オペレーター・パネルから「Setup (セットアップ)」 → 「License (ライセンス)」を選択して、容量拡張ライセンス・キーを再入力してください。</p> 4. 宛先セルに、ラベルが損傷している、またはラベルの付いていないカートリッジが入っている場合は、必要に応じて損傷したラベルをはがし、カートリッジに新しいラベルを貼付してください。 5. ライブラリーの電源を入れ直します。 6. 問題が解消されない場合は、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。

T005: X, Y, θ motion profile failure, cartridge in Picker, motion NOT OK (X、Y、 θ 動作プロファイルの障害、カートリッジは取り出し装置にあり、動作は不良)

説明	<p>完全な障害と見なすことができない、何らかの X、Y、θ 動作障害。この問題は移動中にのみ発生し、取り出しまたは挿入時には発生しません。テープが取り出し装置内にあるため、テープの回収を解決戦略に組み込む必要があります。このチケットによって、Z 軸の動作障害のみは除外されます。通常この障害は、取り出しまたは挿入アクションと関連付けられるものです。具体的に含まれる障害は、旋回中、x 軸上での移動中、または y 軸上での移動中に発生する動作障害です。</p>
検出シナリオ	<ol style="list-style-type: none"> 1. x 軸内の指定された移動が完了できません。 2. y 軸内の指定された移動が完了できません。 3. θ 軸内の指定された移動が完了できません。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多数の電氣的ハードウェア障害。コードまたはハードウェアによって、動作コントロールが正しく行われていないことが検出されました (エンコーダーの問題、モーター駆動回路の問題、モーター巻線の問題、ケーブル接続の問題など)。 2. 完全な障害の検出にはつながらないが、動作コントロールが正常とは思われない、比較的数の少ない機械的なハードウェア・エラー (エンコーダー・ホイールの汚れまたは損傷、高い摩擦など)。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • テープ・カートリッジ • ライブラリー制御ブレード • ドライブ・スレッド
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • 取り出し装置アセンブリー • Y モーター • Y 軸アセンブリー • ケーブル・スプール • エンクロージャー
解決策	<p>10-40 ページの『DR005: Motion Failure Diagnostic (a Library Verify Test) (動作障害診断 (ライブラリー検査用テスト))』を実行します。</p> <p>問題が解消されない場合は、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。</p>

T006: X, Y, θ motion profile failure, no cartridge in Picker, motion NOT OK (X、Y、 θ 動作プロファイルの障害、カートリッジは取り出し装置内がない、動作は不良)

説明	<p>カートリッジが取り出し装置の中に入っていない操作ポイントにおいて、リカバリー不能動作障害が起きました。カートリッジが取り出し装置内がないため、この問題に対する解決策にカートリッジの回収を含める必要はありません。このチケットによって、Z 軸の動作障害はすべて除外されます。具体的に含まれる障害は、旋回中、x 軸上での移動中、または y 軸上での移動中に発生する動作障害です。</p>
検出シナリオ	<ol style="list-style-type: none"> 1. x 軸内の指定された移動が完了できません。 2. y 軸内の指定された移動が完了できません。 3. θ 軸内の指定された移動が完了できません。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多数の電氣的ハードウェア障害。コードまたはハードウェアによって、動作コントロールが正しく行われていないことが検出されました (エンコーダーの問題、モーター駆動回路の問題、モーター巻線の問題、ケーブル接続の問題など)。 2. 完全な障害にはつながらないが、サーボ・コントロールが正常とは思われない、比較的数の少ないハードウェア・エラー。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • テープ・カートリッジ • ライブラリー制御ブレード • ドライブ・スレッド
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • 取り出し装置アセンブリー • Y モーター • Y 軸アセンブリー • ケーブル・スプール • エンクロージャー
解決策	<p>10-40 ページの『DR005: Motion Failure Diagnostic (a Library Verify Test) (動作障害診断 (ライブラリー検査用テスト))』を実行します。</p> <p>問題が解消されない場合は、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。</p>

T007: X, Y, θ motion obstruction, motion OK (X、Y、 θ 動作障害、動作は正常)

説明	動作パス内に完全な物理的障害が存在します。この障害により、動作範囲内のある特定地点を超えて移動する動作を繰り返し行おうとしてもできません。サーボ・コントロールは正常と思われませんが、移動プロファイルを完了できません。カートリッジはホーム・スロットに戻されている可能性があります。
検出シナリオ	<ol style="list-style-type: none"> x 軸内の指定された移動は完了できませんが、動作コントロールは正常と思われま。 y 軸内の指定された移動は完了できませんが、動作コントロールは正常と思われま。 θ 軸内の指定された移動は完了できませんが、動作コントロールは正常と思われま。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> ライブラリーの動作パス内に異物または障害物があるためにオペレーター介入が起こった。 軸に沿った特定の地点での動作を妨げる、何らかのハードウェア損傷状態。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> テープ・カートリッジ ドライブ・スレッド
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> 取り出し装置アセンブリー Y モーター Y 軸アセンブリー ケーブル・スプール エンクロージャー
解決策	<ul style="list-style-type: none"> 取り出し装置のパス内に障害物がないか確認します。 10-48 ページの『DR028: Motion Obstruction Diagnostic (動作妨害診断)』を実行します。 問題が解消されない場合は、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。

T008: Cannot home, motion OK (ホーム位置に戻れません、動作は正常)

説明	ロボット動作およびサーボ・コントロールは正常と思われまですが、ロボットが規定のサーチ距離および回数に従って移動するときに、ホーム・センサーが変位しません。
----	---

検出シナリオ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ホーム位置に戻る間、X ホーム・センサーが変位しません。 2. ホーム位置に戻る間、Y ホーム・センサーが変位しません。 3. ホーム位置に戻る間、θ ホーム・センサーが変位しません。 4. ホーム位置に戻る間、Z ホーム・センサーが変位しません。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. ホーム・センサーの誤動作。 2. ホーム・センサーを起動する機械的フラグの欠落または損傷。 3. エンコーダーによれば明らかに正常動作を表しているが、実際には動作が行われない状態を引き起こすハードウェア障害 (ギアのスリップなど)。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • ライブラリー制御ブレード
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • 取り出し装置アセンブリー • エンクロージャー
解決策	<ul style="list-style-type: none"> • 取り出し装置のパス内に障害物がないか確認します。 • 10-48 ページの『DR028: Motion Obstruction Diagnostic (動作妨害診断)』を実行します。 • 問題が解消されない場合は、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。

T009: Drive load unsuccessful, motion OK (ドライブのロードの失敗、動作は正常)

説明	ロボットは、ドライブへの挿入に関連するすべての動作プロファイルを正常に完了しましたが、ドライブは、テープ・カートリッジがロードされなかったことを報告しています。
検出シナリオ	ドライブへの挿入動作プロファイルの完了後、ドライブの状況をチェックしているときに、ドライブがロード済み状態の報告を戻していません。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. ドライブの障害。 2. テープ・カートリッジの不良。 3. モーターのエンコーダーでは動作プロファイルは正常だったことが検出されたが、カートリッジが奥まで挿入されていなかった。 4. 取り出し装置がドライブからカートリッジをドラッグしたが、その距離が、取り出し装置のカートリッジ存在センサーを起動させるのには不十分だった。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • テープ・カートリッジ • ライブラリー制御ブレード • ドライブ・スレッド

考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • 取り出し装置アセンブリ • ケーブル・スプール • エンクロージャー
解決策	<p>10-49 ページの『DR030: Drive Load Failure Resolution (ドライブのロード障害の解決策)』を実行します。</p> <p>チケットを閉じる前に、以下の操作を行ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 問題が疑われるカートリッジが破損していないか点検します。問題が疑われるカートリッジが破損している場合は、データを新しいカートリッジにコピーしたうえで、そのカートリッジを破棄します。データを新しいカートリッジにコピーできない場合は、問題が疑われるカートリッジを取り替えます。 • ドライブを取り替える前に、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。

T010: Drive unload failed (ドライブのアンロードが失敗した)

説明	ライブラリーはドライブがアンロード状態に達するのを予期していましたが、ドライブはその状態になっていません。
検出シナリオ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ドライブからの取り出しを要求する「メディア移動」がホストから発行されて以降、ドライブはアンロード状態に達していません。 2. ドライブのアンロード (手動ドライブ・アンロード、メディア移動など) を要求する GUI コマンドが発行されましたが、ドライブはアンロード状態に達していません。 <p>注: このライブラリーは常にアンロード・コマンドを発行するため、ホストのアンロード・コマンドが最初に失敗し、その後に、ライブラリー発行のアンロード・コマンドが失敗したかどうかを判断することはできません。</p>
根本原因	ライブラリーがアンロード・コマンドを出した後にドライブがアンロードに失敗した。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • テープ・カートリッジ • ドライブ・スレッド
解決策	<p>10-39 ページの『DR003: Drive Unload Diagnostic (ドライブのアンロードの診断)』を実行します。</p> <p>ドライブを取り替える前に、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。</p>

T013: Cannot read or invalid library serial number label (ライブラリーのシリアル番号ラベルを読み取れません、またはこのラベルが無効です)

説明	ライブラリーは、シリアル番号を読み取れないとき、または無効なシリアル番号を検出すると問題を報告します。
検出シナリオ	<ol style="list-style-type: none"> 「出荷のためのクリア」以降、最初のブートアップ時に、ライブラリーは初めてシリアル番号を設定する必要があります。この時点ではシステム・メモリー内にシリアル番号はありません。 一度でも電源がオンされていれば、システム・メモリーには、ライブラリー制御ブレード用のシリアル番号がすでに設定されています。 ライブラリー制御ブレードが、誤って別の物理シャーシ内にスワップされ、システムが物理シャーシ・ラベルを読み取りました。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> ライブラリー制御ブレードがライブラリー同士の間でスワップされた。 ラベルが損傷している。 バーコード・スキャナーが正しく作動していない。 バーコード・スキャナーまでの通信パス全体が正しく作動していない。
考えられる CRU 交換部品	ライブラリー制御ブレード
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> 取り出し装置アセンブリー Y モーター Y 軸アセンブリー ケーブル・スプール エンクロージャー <p>注: システムのシリアル番号ラベルは、シャーシ FRU に含まれています。</p>
解決策	<p>10-41 ページの『DR007: Bar Code Scanner Diagnostic (a Library Verify Test) (バーコード・スキャナー診断 (ライブラリー検査用テスト))』を実行します。</p> <p>ライブラリー・コンポーネントを取り替える前に、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。</p>

T017: Invalid storage or I/O position (ストレージまたは入出力位置が無効)

説明	調整が完了し、各ストレージおよび入出力エレメントの座標が計算されました。計算された値が、ロボットに対して設定された移動距離の制限を超えていると判明しました。
----	--

検出シナリオ	計算されたエレメントの位置が、移動距離の制限に対する妥当性検査に合格しませんでした。
根本原因	1. 調整ターゲットが定位置にない。 2. 調整センサーがエッジを検出したが、調整ターゲットのエッジを正しく検出していない。
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • 基準ターゲット • Y モーター • Y 軸アセンブリー • ケーブル・スプール • 取り出し装置アセンブリー • エンクロージャー
解決策	IBM 技術サポートに連絡する前に、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。

T018: Invalid Drive Position (ドライブ位置が無効)

説明	調整が完了し、各ドライブの座標が計算されました。計算された値が、ロボットに対して設定された移動距離の制限を超えていると判明しました。
検出シナリオ	計算されたエレメントの位置が、移動距離の制限に対する妥当性検査に合格しませんでした。
根本原因	1. ドライブの調整ターゲットが定位置にない。 2. 調整センサーがエッジを検出したが、調整ターゲットのエッジを正しく検出していない。
考えられる CRU 交換部品	ドライブ・スレッド
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • Y モーター • Y 軸アセンブリー • 取り出し装置アセンブリー • ケーブル・スプール • エンクロージャー
解決策	ライブラリー・コンポーネントを取り替える前、または IBM 技術サポートに連絡する前に、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。

T019: Cannot calibrate drive, motion OK (ドライブを調整できません、動作は正常)

説明	システムは電氣的にドライブを検出し、バーコード・ラベルをスキャンできますが、ドライブの位置を正しく調整できません。調整のサーチ・パターンは正常に完了しています。
検出シナリオ	調整動作は完了しましたが、1 つ以上のエッジのエッジ検出が行われていません。

根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. 調整センサーが正しく機能していない。 2. 調整のターゲットが正しく機能していない。 3. ドライブまたは取り出し装置の位置が公称値から大きく外れているため、サーチ・パターンでターゲットを見つげられない。
考えられる CRU 交換部品	ドライブ・スレッド
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • Y モーター • Y 軸アセンブリー • ケーブル・スプール • 取り出し装置アセンブリー • エンクロージャー
解決策	ライブラリー・コンポーネントを取り替える前、または IBM 技術サポートに連絡する前に、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。

T020: Cannot calibrate storage, motion OK (ストレージを調整できません、動作は正常)

説明	システムはストレージ・マガジンの位置を正しく調整できませんが、調整のサーチ・パターンは正常に完了しています。
検出シナリオ	調整動作は完了しましたが、1 つ以上のエッジのエッジ検出が行われていません。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. 調整センサーが正しく機能していない。 2. 調整のターゲットが正しく機能していない。 3. ドライブまたは取り出し装置の位置が公称値から大きく外れているため、サーチ・パターンでターゲットを見つげられない。
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • 基準ターゲット • Y モーター • Y 軸アセンブリー • ケーブル・スプール • 取り出し装置アセンブリー • エンクロージャー
解決策	ライブラリー・コンポーネントを取り替える前、または IBM 技術サポートに連絡する前に、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。

T021: Lost electrical connection/communications with drive sled (ドライブ・スレッドとの電気接続/通信が失われました)

説明	ライブラリーはドライブ・スレッドとの通信を行っていて、そのドライブ・スレッドが論理ライブラリーに割り当て済みであると見なしていました。しかし、双方向通信は行われなくなりました。このチケットは、ドライブが論理ライブラリーに割り当てられていない場合、ドライブを物理的に取り外したことが原因で生成されることはありません。
検出シナリオ	<ol style="list-style-type: none"> スレッドによるルーチン・ポーリングはもはや実行できません。 ライブラリーからドライブ・スレッドへの特定のコマンドに応答がありません。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> ドライブが物理的に取り外された/プラグが抜かれた (意図的、または元々適切にねじ留めされていなかった)。 ドライブ・スレッドのさまざまなハードウェア障害。 ライブラリー内のさまざまなハードウェア障害。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> ライブラリー制御ブレード ドライブ・スレッド
考えられる FRU 交換部品	エンクロージャー
解決策	<p>10-48 ページの『DR029: Drive Communication Loss Resolution (ドライブとの通信喪失の解決策)』を実行します。</p> <p>チケットを閉じる前に、以下の操作を行ってください。</p> <ol style="list-style-type: none"> ドライブがライブラリーから物理的に取り外されている場合、ドライブを再取り付けしてください (11-9 ページの『ドライブの交換』を参照)。 ドライブのプラグが抜けている場合、ドライブを再接続します。 ライブラリー・コンポーネントを取り替える前、または IBM 技術サポートに連絡する前に、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。

T022: Lost electrical connection/communication with drive brick (ドライブ・ブリックとの電気接続/通信が失われました)

説明	ドライブ内部で、スレッド制御ボードがドライブ・ブリックと通信できなくなっています。
検出シナリオ	<ol style="list-style-type: none"> スレッド制御ボードとドライブ・ブリック間のルーチン・ポーリングが実行できなくなりました。 アンロード、リセットなどの特定のコマンドが応答されていません。

根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. ケーブルが切断された、プラグが抜かれた、損傷した、など。 2. ドライブ・ブリックの障害
考えられる CRU 交換部品	ドライブ・スレッド
解決策	<p>以下を実行する前に、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 11-9 ページの『ドライブ・スレッドの取り外し』 2. 11-9 ページの『ドライブの交換』 <p>9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。</p>

T023: Drive sled fan spinning too slow or not at all (ドライブ・スレッドのファンの回転が遅すぎる、またはまったく回転していない)

説明	ドライブ・スレッドのファンの回転が遅すぎる、またはまったく回転していないことが検出されました。
検出シナリオ	ファンの定期的なポーリング/モニターによって問題が指摘されました。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. ファンのハードウェア障害。 2. 配線または PCBA の障害。 3. 通風路がブロックされている。 4. 物理的な障害物。
考えられる CRU 交換部品	ドライブ・スレッド
解決策	<p>以下を実行する前に、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 11-9 ページの『ドライブ・スレッドの取り外し』 2. 11-9 ページの『ドライブの交換』 <p>9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。</p>

T024: AC power loss (AC 電源喪失)

説明	電源機構が AC 電源の喪失を検出しました。AC 電源喪失後にシステムのシャットダウンが起こる速度を考慮すると、単一電源機構制御モジュールへの AC 電源の喪失によって、このチケットが出される可能性は考えられません。制御モジュール内の予備電源機構、または拡張モジュール内のいずれかの電源機構への AC 電源が喪失したときに、このチケットが出される可能性が最も高くなります。
検出シナリオ	電源機構からの AC 電源の状況によって、ソフトウェアが管理する割り込みが作成されました。

根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. AC 電源が失われた (コードが外された、お客様側の AC 障害など)。 2. 電源機構の個々のオン/オフ・スイッチがオフに設定された。 3. 電源機構内部のハードウェア障害。
考えられる CRU 交換部品	電源機構
解決策	<p>以下を実行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10-42 ページの『DR009: AC Failure Diagnostic (AC 障害診断)』 <p>以下を実行する前に、</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11-4 ページの『1 次電源機構の取り外し』 • 11-4 ページの『1 次電源機構の交換』 <p>9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。</p>

T025: Lost electrical connection with single power supply (単一電源機構との電気接続が失われました)

説明	電源機構が、電源機構内のハードウェア障害と見なされる 4 つの障害状態、すなわち、ファンの障害、過熱、DC の障害、および過電流を報告しました。これらの障害は、単一電源機構および予備電源機構の両方の制御モジュールと、電源機構を備えた拡張モジュールで起こる可能性があります。
検出シナリオ	ライブラリー制御ブレードと電源機構間の定期的ポーリングが正常に行われません。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電源機構内部のハードウェア障害。 2. 通信バス内のさまざまなハードウェア障害。
考えられる CRU 交換部品	ライブラリー制御ブレード
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • 取り出し装置 • ケーブル・スプール • エンクロージャー
解決策	<p>以下を実行する前に、</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11-4 ページの『1 次電源機構の取り外し』 • 11-4 ページの『1 次電源機構の交換』 <p>9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。</p>

T031: Cannot unlock I/O Station (I/O ステーションをアンロックできません)

説明	システム・ロジックまたは外部コマンドが I/O ステーション・ロックのアンロックを求めています、アンロックされません。
検出シナリオ	アンロック・アクションが試みられたときに、ロック/アンロック位置センサーが正しい状態を検出しませんでした。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. ロック機構が正しく作動していない。 2. ロック位置センサーが正しく作動していない。 3. 機械的な結合または障害物によって、正しい動作と検出が妨げられている。 4. センサー・フラグの機械的な障害。
考えられる CRU 交換部品	ライブラリー制御ブレード
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • I/O ステーション・ロック • 取り出し装置 • ケーブル・スプール • エンクロージャー
解決策	<p>以下を実行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10-43 ページの『DR011: I/E (I/O Station) Lock Diagnostic (a Library Verify Test)(I/E (I/O ステーション) ロック診断 (ライブラリー検査用テスト))』 • ライブラリー・コンポーネントを取り替える前、または IBM 技術サポートに連絡する前に、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。

T032: Cannot lock I/O Station (I/O ステーションをロックできません)

説明	システム・ロジックまたは外部コマンドが I/O ステーション・ロックをロックするように求めています、ロックされません。
検出シナリオ	アンロック・アクションが試みられたときに、ロック/アンロック位置センサーが正しい状態を検出しませんでした。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. ロック機構が正しく作動していない。 2. ロック位置センサーが正しく作動していない。 3. 機械的な結合または障害物によって、正しい動作と検出が妨げられている。 4. センサー・フラグの機械的な障害。
考えられる CRU 交換部品	ライブラリー制御ブレード

考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • I/O ステーション・ロック • 取り出し装置 • ケーブル・スプール • エンクロージャー
解決策	<p>以下を実行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10-43 ページの『DR011: I/E (I/O Station) Lock Diagnostic (a Library Verify Test)(I/E (I/O ステーション) ロック診断 (ライブラリー検査用テスト))』 • ライブラリー・コンポーネントを取り替える前、または IBM 技術サポートに連絡する前に、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。

T033: Drive TapeAlert Flag 3 - Hard read or write error (ドライブの TapeAlert フラグ 3 - 読み取りまたは書き込みのハード・エラー)

説明	システムは、ドライブが、リカバリー不能の読み取り、書き込み、または位置決めエラーを示す TapeAlert 3 を発行したと判断しました。
検出シナリオ	磁気テープ・ドライブは TapeAlert 3 を発行しました。これは、ドライブ状況に関する連続 4 秒のポーリング・サイクル中にライブラリーによって認識されています。
根本原因	ドライブが、その内部アルゴリズムに問題があると判断した。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • カートリッジ • テープ・ドライブ
解決策	<p>カートリッジがホスト・アプリケーションによって管理されている場合は、そのホスト・アプリケーションを使用してカートリッジをエクスポートします。</p> <p>カートリッジがライブラリーによって管理されている場合は、以下を実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 問題が疑われるカートリッジを取り出します (7-18 ページの『データ・カートリッジのエクスポート』または 7-20 ページの『クリーニング・カートリッジのエクスポート』を参照)。 • 新しいカートリッジをインポートします (7-18 ページの『データ・カートリッジのインポート』または 7-19 ページの『クリーニング・カートリッジのインポート』を参照)。

T034: Drive TapeAlert Flag 4 - Media (ドライブの TapeAlert フラグ 4 - メディア)

説明	ドライブが、リカバリー不能の読み取り、書き込み、または位置決めエラーを示す TapeAlert 4 を発行し、システムはそのエラーがメディア側に起因すると特定しています。
検出シナリオ	磁気テープ・ドライブは TapeAlert 4 を発行しました。これは、ドライブ状況に関する連続 4 秒のポーリング・サイクル中にライブラリーによって認識されています。
根本原因	ドライブが、その内部アルゴリズムに問題があると判断した。
考えられる CRU 交換部品	テープ・カートリッジ
解決策	<p>カートリッジがホスト・アプリケーションによって管理されている場合は、そのホスト・アプリケーションを使用してカートリッジをエクスポートします。</p> <p>カートリッジがライブラリーによって管理されている場合は、以下を実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題が疑われるカートリッジを取り出します (7-18 ページの『データ・カートリッジのエクスポート』または 7-20 ページの『クリーニング・カートリッジのエクスポート』を参照)。 新しいカートリッジをインポートします (7-18 ページの『データ・カートリッジのインポート』または 7-19 ページの『クリーニング・カートリッジのインポート』を参照)

T035: Drive TapeAlert 5 - Read Failure (ドライブの TapeAlert 5 - 読み取り障害)

説明	ドライブが、リカバリー不能の読み取りエラーを示す TapeAlert 5 を発行し、システムはそのエラーがドライブとメディアのどちらに起因するのかを特定できません。
検出シナリオ	磁気テープ・ドライブは TapeAlert 5 を発行しました。これは、ドライブ状況に関する連続 4 秒のポーリング・サイクル中にライブラリーによって認識されています。
根本原因	ドライブが、その内部アルゴリズムに問題があると判断した。
考えられる CRU 交換部品	テープ・カートリッジ

解決策	<p>カートリッジがホスト・アプリケーションによって管理されている場合は、そのホスト・アプリケーションを使用してカートリッジをエクスポートします。</p> <p>カートリッジがライブラリーによって管理されている場合は、以下を実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題が疑われるカートリッジを取り出します (7-18 ページの『データ・カートリッジのエクスポート』または 7-20 ページの『クリーニング・カートリッジのエクスポート』を参照)。 新しいカートリッジをインポートします (7-18 ページの『データ・カートリッジのインポート』または 7-19 ページの『クリーニング・カートリッジのインポート』を参照)。
-----	---

T036: Drive TapeAlert 6 - Write Failure (ドライブの TapeAlert 6 - 書き込み障害)

説明	ドライブが、リカバリー不能の書き込みエラーを示す TapeAlert 6 を発行し、システムはそのエラーがドライブとメディアのどちらに起因するのかを特定できません。
検出シナリオ	磁気テープ・ドライブは TapeAlert 6 を発行しました。これは、ドライブ状況に関する連続 4 秒のポーリング・サイクル中にライブラリーによって認識されています。
根本原因	ドライブが、その内部アルゴリズムに問題があると判断した。
考えられる CRU 交換部品	テープ・カートリッジ
解決策	<p>カートリッジがホスト・アプリケーションによって管理されている場合は、そのホスト・アプリケーションを使用してカートリッジをエクスポートします。</p> <p>カートリッジがライブラリーによって管理されている場合は、以下を実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題が疑われるカートリッジを取り出します (7-18 ページの『データ・カートリッジのエクスポート』または 7-20 ページの『クリーニング・カートリッジのエクスポート』を参照)。 新しいカートリッジをインポートします (7-18 ページの『データ・カートリッジのインポート』または 7-19 ページの『クリーニング・カートリッジのインポート』を参照)。

T037: Drive TapeAlert 8 - Not Data Grade (ドライブの TapeAlert 8 - データ・グレードではありません)

説明	システムは、ドライブが、そのドライブ内のテープ・カートリッジがデータ・グレードのテープではないことを示す TapeAlert 8 を発行したと判断しました。
検出シナリオ	磁気テープ・ドライブは TapeAlert 8 を発行しました。これは、ドライブ状況に関する連続 4 秒のポーリング・サイクル中にライブラリーによって認識されています。
根本原因	ドライブが、その内部アルゴリズムに問題があると判断した。
考えられる CRU 交換部品	テープ・カートリッジ
解決策	<p>カートリッジがホスト・アプリケーションによって管理されている場合は、そのホスト・アプリケーションを使用してカートリッジをエクスポートします。</p> <p>カートリッジがライブラリーによって管理されている場合は、以下を実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題が疑われるカートリッジを取り出します (7-18 ページの『データ・カートリッジのエクスポート』または 7-20 ページの『クリーニング・カートリッジのエクスポート』を参照)。 新しいカートリッジをインポートします (7-18 ページの『データ・カートリッジのインポート』または 7-19 ページの『クリーニング・カートリッジのインポート』を参照)。

T038: Drive TapeAlert 9 - Write Protected (ドライブの TapeAlert 9 - ライト・プロテクト)

説明	システムは、ライト・プロテクト・テープに書き込みが試みられたと判断しました。
検出シナリオ	磁気テープ・ドライブが TapeAlert 9 を発行しました。
根本原因	テープのライト・プロテクト機能がテープを保護しているが、ユーザーがそのテープに書き込みをしようとしている。
考えられる CRU 交換部品	テープ・カートリッジ
解決策	<p>10-45 ページの『DR014: Write Protect or WORM Diagnostic (ライト・プロテクトまたは WORM 診断)] を実行します。</p> <p>カートリッジのライト・プロテクト機能を解除するには、8-8 ページの『ライト・プロテクト・スイッチ』を参照してください。</p>

T039: Drive TapeAlert Flag 12 - Unsupported Format (ドライブの TapeAlert フラグ 12 - サポートされないフォーマット)

説明	システムは、ドライブが、ロードされたメディアがサポートされないフォーマットであることを示す TapeAlert 12 を発行したと判断しました。IBM LTO ドライブ・ファミリーの場合、LTO 3 が導入された時点で、読み取りおよび書き込みに関する完全な下位互換性はなくなりました。LTO 3 は LTO 1 フォーマットを読み取ることはできません。したがって、LTO 1 テープは、LTO 3 ドライブを使用して書き込みをしようとする場合、サポートされないフォーマットということになります。
検出シナリオ	磁気テープ・ドライブは TapeAlert 12 を発行しました。これは、ドライブ状況に関する連続 4 秒のポーリング・サイクル中にライブラリーによって認識されています。
根本原因	ドライブが、その内部アルゴリズムに問題があると判断した。
考えられる CRU 交換部品	テープ・カートリッジ
解決策	10-45 ページの『DR015: Unsupported Format Diagnostic (サポートされないフォーマットの診断)』を実行します。

T040: Drive TapeAlert Flag 15 - MIC Chip Failure (ドライブの TapeAlert フラグ 15 - MIC チップの障害)

説明	システムは、ドライブが、ロードされたメディアの MIC (memory in cassette) が正しく作動していないことを示す TapeAlert 15 を発行したと判断しました。
検出シナリオ	磁気テープ・ドライブは TapeAlert 15 を発行しました。これは、ドライブ状況に関する連続 4 秒のポーリング・サイクル中にライブラリーによって認識されています。
根本原因	ドライブが、その内部アルゴリズムに問題があると判断した。
考えられる CRU 交換部品	テープ・カートリッジ
解決策	<p>カートリッジがホスト・アプリケーションによって管理されている場合は、そのホスト・アプリケーションを使用してカートリッジをエクスポートします。</p> <p>カートリッジがライブラリーによって管理されている場合は、以下を実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題が疑われるカートリッジを取り出します (7-18 ページの『データ・カートリッジのエクスポート』または 7-20 ページの『クリーニング・カートリッジのエクスポート』を参照)。 新しいカートリッジをインポートします (7-18 ページの『データ・カートリッジのインポート』または 7-19 ページの『クリーニング・カートリッジのインポート』を参照)。

T041: Drive TapeAlert Flag 16 - Forced Eject (ドライブの TapeAlert フラグ 16 - 強制排出)

説明	システムは、ドライブが TapeAlert 16 を発行したと判断しました。これは、ドライブがアクティブに読み取りまたは書き込みを実行中にドライブのアンロードがトリガーされたことを示します。アンロードの原因は、ドライブ自体に備え付けのオペレーター開始の手動プッシュボタン、または GUI 開始のコマンドのいずれかです。
検出シナリオ	磁気テープ・ドライブは TapeAlert 16 を発行しました。これは、ドライブ状況に関する連続 4 秒のポーリング・サイクル中にライブラリーによって認識されています。
根本原因	ドライブが、その内部アルゴリズムに問題があると判断した。
考えられる CRU 交換部品	テープ・カートリッジ
解決策	<p>カートリッジがホスト・アプリケーションによって管理されている場合は、そのホスト・アプリケーションを使用してカートリッジをエクスポートします。</p> <p>カートリッジがライブラリーによって管理されている場合は、以下を実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 問題が疑われるカートリッジを取り出します (7-18 ページの『データ・カートリッジのエクスポート』または 7-20 ページの『クリーニング・カートリッジのエクスポート』を参照)。 • 新しいカートリッジをインポートします (7-18 ページの『データ・カートリッジのインポート』または 7-19 ページの『クリーニング・カートリッジのインポート』を参照)。

T045: Drive TapeAlert Flag 20- Clean Now (ドライブの TapeAlert フラグ 20 - 今すぐクリーニング)

説明	システムは、ドライブが TapeAlert 20 を発行したと判断しました。これは、ドライブがクリーニングを必要とすることを示します。これは、ドライブの 7 セグメント・ディスプレイの Bang C と一致している必要があります。
検出シナリオ	磁気テープ・ドライブは TapeAlert 20 を発行しました。これは、ドライブ状況に関する連続 4 秒のポーリング・サイクル中にライブラリーによって認識されています。
根本原因	ドライブが、その内部アルゴリズムに問題があると判断した。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • テープ・ドライブ • テープ・カートリッジ
解決策	10-46 ページの『DR018: Manually Clean Drive (手動でドライブをクリーニングしてください)』を実行します。

T046: Drive TapeAlert Flag 21 - Clean Periodic (ドライブの TapeAlert フラグ 21 - 定期クリーニング)

説明	システムは、ドライブが TapeAlert 21 を発行したと判断しました。これは、ドライブがクリーニングを必要とすることを示します。これは、ドライブの 7 セグメント・ディスプレイの Bang C と一致している必要があります。
検出シナリオ	磁気テープ・ドライブは TapeAlert 21 を発行しました。これは、ドライブ状況に関する連続 4 秒のポーリング・サイクル中にライブラリーによって認識されています。
根本原因	ドライブが、その内部アルゴリズムに問題があると判断した。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • テープ・ドライブ • テープ・カートリッジ
解決策	10-46 ページの『DR018: Manually Clean Drive (手でドライブをクリーニングしてください)』を実行します。

T047: Drive TapeAlert Flag 22 - Expired Cleaning Media (ドライブの TapeAlert フラグ 22 - クリーニング・メディアの期限切れ)

説明	システムは、クリーニング・メディアの有効期限が切れていると判断しました。
検出シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> • 磁気テープ・ドライブが TapeAlert 22 を発行しました。 • ライブラリー・ベースのクリーニングを管理するコードが、使用回数のアクティブ管理に基づいて、カートリッジが消費されたと判断しました。
根本原因	クリーニング・テープがすべて消費された。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • テープ・カートリッジ
解決策	<p>カートリッジがホスト・アプリケーションによって管理されている場合は、そのホスト・アプリケーションを使用してカートリッジをエクスポートします。</p> <p>カートリッジがライブラリーによって管理されている場合は、以下を実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 問題が疑われるカートリッジを取り出します (7-20 ページの『クリーニング・カートリッジのエクスポート』を参照)。 • 新しいカートリッジをインポートします (7-19 ページの『クリーニング・カートリッジのインポート』を参照)。

T048: Drive TapeAlert Flag 23 - Invalid Cleaning Tape (ドライブの TapeAlert フラグ 23 - クリーニング・テープが無効)

説明	システムは、ドライブが TapeAlert 23 を発行したと判断しました。これは、ドライブがクリーニング・テープを予期していたにもかかわらず、ロードされたカートリッジがクリーニング・テープでなかったことを示します。
検出シナリオ	磁気テープ・ドライブは TapeAlert 23 を発行しました。これは、ドライブ状況に関する連続 4 秒のポーリング・サイクル中にライブラリーによって認識されています。
根本原因	<ul style="list-style-type: none"> • ユーザーまたはライブラリーがクリーニング・テープをマウントしようとしたが、実際にはそのテープがクリーニング・テープでなかった。 • ユーザーが誤ってデータ・テープをクリーニング・テープとしてロードした。 • インベントリーまたはアプリケーションの問題によって、ドライブがクリーニング・テープを予期しているときにデータ・テープがロードされた。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • テープ・カートリッジ
解決策	<p>カートリッジがホスト・アプリケーションによって管理されている場合は、そのホスト・アプリケーションを使用してカートリッジをエクスポートします。</p> <p>カートリッジがライブラリーによって管理されている場合は、以下を実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 問題が疑われるカートリッジを取り出します (7-20 ページの『クリーニング・カートリッジのエクスポート』を参照)。 • 新しいカートリッジをインポートします (7-19 ページの『クリーニング・カートリッジのインポート』を参照)。

T049: Drive TapeAlert Flag 30 - Hardware A (ドライブの TapeAlert フラグ 30 - ハードウェア A)

説明	システムは、ドライブが TapeAlert 30 を発行したと判断しました。これは、ドライブを使用可能な状態にリカバリーするにはドライブの電源を入れ直す必要があるハードウェア・エラーを示します。
検出シナリオ	磁気テープ・ドライブは TapeAlert 30 を発行しました。これは、ドライブ状況に関する連続 4 秒のポーリング・サイクル中にライブラリーによって認識されています。
根本原因	ドライブが、その内部アルゴリズムに問題があると判断した。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • テープ・カートリッジ • ドライブ・スレッド

解決策	<p>オペレーター・パネルから、「Tools (ツール)」 → 「Service (サービス)」 → 「Drive (ドライブ)」を選択して、ドライブの診断を実行します。このテストには、ブランクのスクラッチ・カートリッジが必要です。以下を実行する前に、</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11-9 ページの『ドライブ・スレッドの取り外し』 • 11-9 ページの『ドライブの交換』 <p>9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。</p>
-----	--

T050: Drive TapeAlert Flag 31 - Hardware B (ドライブの TapeAlert フラグ 31 - ハードウェア B)

説明	システムは、ドライブが TapeAlert 31 を発行したと判断しました。これは、ドライブを使用可能な状態にリカバリーするにはドライブの電源を入れ直す必要があるハードウェア・エラーを示します。
検出シナリオ	磁気テープ・ドライブは TapeAlert 31 を発行しました。これは、ドライブ状況に関する連続 4 秒のポーリング・サイクル中にライブラリーによって認識されています。
根本原因	ドライブが、その内部アルゴリズムに問題があると判断した。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • テープ・カートリッジ • ドライブ・スレッド
解決策	<p>以下を実行する前に、</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11-9 ページの『ドライブ・スレッドの取り外し』 • 11-9 ページの『ドライブの交換』 <p>9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。</p>

T051: Drive TapeAlert Flag 32 - Interface (ドライブの TapeAlert フラグ 32 - インターフェース)

説明	システムは、ドライブが TapeAlert 32 を発行したと判断しました。これは、磁気テープ・ドライブがアプリケーション・クライアント・インターフェースの問題を検出したことを示します。
検出シナリオ	磁気テープ・ドライブは TapeAlert 32 を発行しました。これは、ドライブ状況に関する連続 4 秒のポーリング・サイクル中にライブラリーによって認識されています。
根本原因	ドライブが、その内部アルゴリズムに問題があると判断した。
考えられる CRU 交換部品	テープ・ドライブ

解決策	10-45 ページの『DR012: Host Cabling Diagnostic (ホスト配線診断)』を実行します。
-----	---

T052: Drive TapeAlert Flag 33 - Eject media error recovery (ドライブの TapeAlert フラグ 33 - メディア排出エラーのリカバリー)

説明	システムは、ドライブが TapeAlert 33 を発行したと判断しました。これは、問題解決のためにドライブがカートリッジの排出を求めていることを示します。
検出シナリオ	磁気テープ・ドライブは TapeAlert 33 を発行しました。これは、ドライブ状況に関する連続 4 秒のポーリング・サイクル中にライブラリーによって認識されています。
根本原因	ドライブが、その内部アルゴリズムに問題があると判断した。
考えられる CRU 交換部品	テープ・ドライブ
解決策	オペレーター・パネルから、「Tools (ツール)」 → 「Service (サービス)」 → 「Drive (ドライブ)」を選択して、ドライブの診断を実行します。このテストには、ブランクのスクラッチ・カートリッジが必要です。以下を実行する前に、 <ul style="list-style-type: none"> • 11-9 ページの『ドライブ・スレッドの取り外し』 • 11-9 ページの『ドライブの交換』 9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。

T060: Door Open (ドアが開いています)

説明	ライブラリーが正しく終端されていて、15 の有効フレーム構成のうち 9 つになっているとき、ライブラリーはブート時または実行時に、いずれかのドアが開いていることを検出しました。
検出シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> • コードが、合計 15 のフレーム構成のうち特定の 9 つのフレーム構成を検出し、ドアが開いていることを検出しました。 <p>注: 「ドア・オープン」ビットは、正しく終端されているライブラリー・スタックでのみ有効です。終端されていないライブラリー・スタックは、3 台の拡張ユニットから成るスタックと同じに見えます。したがって、「ドア・オープン」ビットの検出では 3 台の拡張ユニットを実構成として識別できず、あるいは誤りが発生して、結果的に「ドア・オープン」がターミネーターの欠落と区別できないという、不確定な事態が引き起こされる可能性があります。</p>

根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. ドアが開いている。フレームのスタックが実行時またはブート時に正しく終端されていない。これには、ケーブルまたはターミネーターが存在しないか取り外されたこと、およびさまざまなハードウェア障害が含まれます。 2. いずれかのドアが実際に開いていて、システムが、3つの拡張ユニットを含む場合の可能な6つの構成のうちの1つの構成になっている。 3. ドアのスイッチ回路内の複数の電気的なハードウェア障害 (これには、再現性の低い問題が含まれます)。 4. ドアが閉じられた場合でもドア・スイッチが押されないという、機械的な問題 (これには再現性の低い問題が含まれます)。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • モジュール間通信ケーブル • モジュール通信ターミネーター • ライブラリー制御ブレード
考えられる FRU 交換部品	エンクロージャー
解決策	10-46 ページの『DR019: Door Open Diagnostic (「ドア・オープン」診断)』を実行します。

T062: Frame Configuration Problem (フレーム構成の問題)

説明	ブート時または実行時の、ライブラリーの物理フレーム構成が無効です。
検出シナリオ	<ol style="list-style-type: none"> 1. コードは、地理的なアドレス・ビットに基づいて、複数の制御モジュールがあると判断しました。 2. コードは、地理的アドレス・ビットによって、制御モジュールの上に5つより多いフレームを検出しました。 3. コードは、地理的アドレス・ビットによって、制御モジュールの下に5つより多いフレームを検出しました。 4. コードは、1つ以上の地理的アドレス・ビット・パターンが有効な構成と一致しないことを検出しました。 5. コードは、検出されたフレーム・カウントおよびフレーム構成では存在するはずのないデバイス (I/O ステーション、電源機構、ドライブ、ブレード、ファン・ブレード) を検出しました、またはそのデバイスと通信しました。 6. コードは、フレーム・カウントに基づいてフレーム構成を確認し、地理的アドレス・ビット・パターンが、Y 動作テストで検出されたハード・ストップと一致していないと判断しました。

根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一緒に配線されたフレームのスタック内に、複数の制御モジュールが存在する。 2. 制御モジュールの上に、実際に 5 つより多いフレームがある。 3. 制御モジュールの下に、実際に 5 つより多いフレームがある。 4. ハードウェア障害によって、1 つ以上の無効な地理的ビット・パターンが生じた。 5. ハードウェア障害によって、1 つ以上の有効な、ただし、フレーム・カウントと比較すると誤った地理的ビット・パターンが生じた (実際より多い、または少ないフレームが検出された)。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • モジュール間通信ケーブル • モジュール通信ターミネーター • ライブラリー制御ブレード
考えられる FRU 交換部品	エンクロージャー
解決策	10-42 ページの『DR010: EM Connectivity Diagnostic (EM 接続診断)』を実行します。

T063: Cannot read or mismatch WWN label (WWN ラベルが読み取り不能、またはミスマッチ)

説明	ライブラリーのロジックは、内部の worldwide name (WWN) バーコード・ラベルを読み取って、システムのライブラリー WWN を認識します。これは、WWN を設定するために、「出荷のためのクリア」状態以降、最初のブートアップ時に行われます。ライブラリーは、WWN を読み取れない場合、問題を報告します。動作が原因で WWN の正しい読み取りが妨げられている場合、別の動作関連問題が報告されます。
検出シナリオ	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「出荷のためのクリア」以降、最初のブートアップ時に、ライブラリーは初めて WWN を設定する必要があります。この時点ではシステム・メモリー内に WWN はありません。 2. 一度でも電源がオンされていれば、システム・メモリーには、ライブラリー制御ブレード用の WWN がすでに設定されています。 3. ライブラリー制御ブレードが、誤って別の物理シャーシ内にスワップされ、システムが物理シャーシの WWN ラベルを読み取りました。

根本原因	<ol style="list-style-type: none"> ライブラリー制御ブレードがライブラリー同士の間でスワップされた。 WWN ラベルが損傷している。 バーコード・スキャナーが正しく作動していない。 バーコード・スキャナーまでの通信パス全体が正しく作動していない。
考えられる CRU 交換部品	ライブラリー制御ブレード
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> 取り出し装置 Y モーター Y 軸アセンブリー ケーブル・スプール エンクロージャー
解決策	<p>10-41 ページの『DR007: Bar Code Scanner Diagnostic (a Library Verify Test) (バーコード・スキャナー診断 (ライブラリー検査用テスト))』を実行します。</p> <p>ライブラリー・コンポーネントを取り替える前に、9-3 ページの『問題の診断』を参照して、追加の診断手順を確認してください。</p>

T064: Library Control Blade hardware failure (ライブラリー制御ブレードのハードウェア障害)

説明	ライブラリーが、ライブラリー制御ブレード自体のハードウェアに特定できると思われるエラーを検出しました。
検出シナリオ:	コードは、ボード・レベルの電圧問題を検出しました。
根本原因:	ボード・レベルの電圧の問題。
考えられる CRU 交換部品:	ライブラリー制御ブレード
考えられる FRU 交換部品:	取り出し装置
解決策	<ul style="list-style-type: none"> ライブラリー・コンポーネント LED を観察します (9-6 ページの『LED の解釈』を参照)。 ライブラリー制御ブレードの取り外しおよび交換の手順を参照してください (11-10 ページの『ライブラリー制御ブレードの取り外し/取り替え』を参照)。

T065: Library Control Blade robot power fuse (F3) blown (42 volt bus) (ライブラリー制御ブレードのロボット電源フュース (F3) が切れました (42 ボルト・バス))

説明	ライブラリーが、LCB 上にある 42V、F3 取り出し装置電源フュースが切れたことを検出しました。
検出シナリオ	電圧分割器をモニターして、部分的または完全な電圧ドロップが示されました。

根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. ボード・レベルのハードウェア障害 2. ケーブル、コネクタ、取り出し装置内の永続的または一時的ショート 3. 過電流を引き起こす原因となる、取り出し装置内のさまざまなハードウェア障害
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • ライブラリー制御ボード
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • ライブラリー制御ブレードの取り出し装置フューズ • ライブラリー制御ブレード
解決策	ライブラリー制御ブレードを取り外して取り替えます (11-10 ページの『ライブラリー制御ブレードの取り外し/取り替え』を参照)。

T066: Drive power fuse (F1) blown (ドライブの電源フューズ (F1) が切れました)

説明	ライブラリーが、DSIB ボード上にある F1 ドライブ・フューズに障害が起こったことを検出しました。各モジュールには、ドライブ・スレッドの電気接続ポイントとなる DSIB カードが装備されています。各 DSIB には、ドライブの電源バス全体用の交換可能フューズがあります。1 つ以上のドライブで何らかのタイプのショートまたは過電流の問題が発生したときに、このフューズがライブラリーのコア・ハードウェア・コンポーネントを保護します。
検出シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> • 電圧分割器をモニターして、部分的または完全な電圧ドロップが示されました。
根本原因:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ボード・レベルのハードウェア障害 2. ドライブ、ドライブ・スレッド、ドッキング・コネクタなどにおける、永続的または一時的な短絡状態。
考えられる FRU 交換部品	DSIB フューズ
解決策	ドライブを取り替えます (11-6 ページの『ドライブ・スレッドの追加/取り外し/取り替え』を参照)。

T067: Display Assembly hardware failure (ディスプレイ・アセンブリーのハードウェア障害)

説明	ライブラリーが、ディスプレイ・アセンブリー・ハードウェアに特定できると思われるエラーを検出しました。これには、DIEB ボードが含まれます。
検出シナリオ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ボードとの i2C 通信が存在しません。 2. ボードとの GPIO が存在しません。 3. ボードとの CAN が存在しません。 4. DIEB フューズが切れています。

根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. ボード・レベルのハードウェア障害 2. ディスプレイが接続されていない 3. ケーブルの障害、またはケーブルが接続されていない
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • ディスプレイ・アセンブリー • エンクロージャー
解決策	ディスプレイ・アセンブリーを取り外して取り替えます (9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照)。

T068: Destination element for a move media is full (メディア移動の宛先エレメントがいっぱいです)

説明	ロボットは、ドライブ、入出力、またはストレージ・エレメントへの挿入を試みましたが、そのエレメントがいっぱいであると判断しました。これは、明らかに SCSI の不正な要求状態ではありません。ライブラリー・インベントリーは、メディア移動の開始時には、宛先エレメントは空の状態であり、有効な宛先として認められることを示しました。リカバリ操作中に、ライブラリーは、セルが 1 個のメディアでふさがれているという結論を出しました。宛先内をメディアがふさいでいる問題以外と考えられる障害は、このチケットにマップしないでください。
検出シナリオ	メディア移動の宛先エレメントが、ラベル付きのカートリッジでいっぱいになっています。ライブラリー・インベントリーは、そのセルがいっぱいであることを認識していません。
根本原因	何らかの手動のオペレーター介入によってエレメント内にカートリッジが装てんされたために、インベントリーが行われていない。
考えられる CRU 交換部品	テープ・カートリッジ
解決策	10-46 ページの『DR020: Re-inventory the Library (ライブラリーの再インベントリー)』を実行します。

T069: Source element for a move media is empty (メディア移動のソース・エレメントが空です)

説明	ロボットは、ドライブ、入出力、またはストレージ・エレメントからの取り出しを試みましたが、そのエレメントが空であると判断しました。これは、明らかに SCSI の不正な要求状態ではありません。ライブラリー・インベントリーは、メディア移動の開始時には、ソース・エレメントは空の状態ではなく、メディア移動コマンドに指定できる有効なソースであることを示しました。リカバリ操作中に、ライブラリーは、セルが本当の意味で「空である」という結論を出しました。「空である」とは、読み取り可能なボリューム通し番号が付いたテープを含んでいない状態と定義されます。
----	---

検出シナリオ	ライブラリーは、メディア移動時にカートリッジを正しく取り出せませんでした。カートリッジ内のテープ存在センサーは、取り出し決定時にテープがないことを示し、以降のセルのインベントリー・スキャンでもテープが存在しないことを示しています。
根本原因	インベントリーが、最後のロボット・インベントリー以降、手動で変更されている。カートリッジがシステムから取り出されたか、システム内から移動されています。
考えられる CRU 交換部品	テープ・カートリッジ
解決策	10-46 ページの『DR020: Re-inventory the Library (ライブラリーの再インベントリー)』を実行します。

T070: Logical library control path failed (論理ライブラリーのコントロール・パスの障害)

説明	ドライブを通るライブラリー・メディア・チェンジャー・コントロール・パスに障害が発生しました。論理ライブラリーを所有および実行するホストは、ライブラリーをコントロールする役目を期待されなくなっています。コントロール・パスの修正が必要です。または、ユーザーは、同じ論理ライブラリー内の別のドライブにコントロール・パスを切り替えることもできます。
検出シナリオ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ライブラリーと UDS 間の通信が失われています。 2. UDS コントローラー・ボードとドライブ・ブリック間の通信が失われています。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. スレッド内のさまざまなハードウェア問題。 2. ドライブ・ブリックのファームウェアのバグ 3. ドライブ・スレッドのファームウェアのバグ 4. ライブラリー通信ファームウェアのバグ 5. DSIB ハードウェアの問題 6. スレッドへの電力喪失 (DSIB 48 V フェーズ)
考えられる CRU 交換部品	テープ・ドライブ
解決策	<ul style="list-style-type: none"> • ドライブ・ファームウェアを更新します (7-13 ページの『ドライブ・ファームウェアの更新』を参照)。 • ライブラリー・ファームウェアを更新します (7-12 ページの『ライブラリー・ファームウェアの更新』を参照)。 • 問題が解消されない場合は、以下を行ってください。 <ul style="list-style-type: none"> - 11-9 ページの『ドライブ・スレッドの取り外し』 - ドライブ・スレッドの交換

T071: Power Supply not present (電源機構がありません)

説明	ライブラリーは、以前にシステムへの物理的な取り付けと論理的な追加が済んでいる電源機構の存在を検出できなくなりました。
検出シナリオ	LCB と電源機構間の定期的なポーリングで、電源機構の存在がチェックされました。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電源機構が、パワーオンされているシステムに追加された後、物理的に取り外された。 2. 電源機構内部のハードウェア障害。 3. 他の電子機器のライブラリー側コネクタのハードウェア障害。
考えられる CRU 交換部品	電源機構
解決策	10-47 ページの『DR022: Power Supply Not Present (電源機構がありません)』を実行します。

T072: The system has reported an unmanaged fault (システムは管理不能な障害を報告しました)

説明	ライブラリー・ファームウェアが、特定のチケットおよび対応する診断の解決策に関連していない問題を報告しました。この問題は、技術サポートとエンジニアリング担当者にエスカレーションしないと解決できません。
解決策	10-47 ページの『DR021: Contact Service (サービス担当者への連絡)』を実行します。

T073: I/O Storage Door Open (入出力ストレージ・ドアが開いています)

説明	特定の入出力ドアをストレージ・スロットとして指定することができます。これらのドアの 1 つが開いていると、ロボットがそれらのストレージ・スロットを使用できないため、システムが作動可能になれません。チケットが表示され、ライブラリーが作動可能になれないこと、およびシステムがドアをロックしてその使用を開始できるようにドアを閉じる必要があることが、ユーザーに通知されます。
検出シナリオ	<ol style="list-style-type: none"> 1. メイン・ドアが閉じられ、ロボットが初期化を試みると、「入出力ストレージ・ドア」の状態がチェックされます。 2. ライブラリーの電源がオンにされ、ロボットが初期化を試みると、「入出力ストレージ・ドア」の状態がチェックされます。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. ユーザーが入出力ストレージ・ドアを開けたままにした。 2. 入出力ドアの開閉センシングのハードウェア障害。

考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> 入出力ロック・アセンブリー 入出力機構
解決策	10-50 ページの『DR034: IO Storage Door Open Resolution (入出力ストレージ・ドアがいている場合の解決策)』を実行します。

T074: Sled Auto-Leveling Failure (スレッドの自動レベル変更の失敗)

説明	スレッドの通常の自動レベル変更プロセスが機能しませんでした。ドライブ・スレッドがブートアップされたライブラリーに挿入されたとき、またはライブラリーの電源がオンにされたときに、ドライブ・スレッドのファームウェア・レベルが、メイン・ライブラリー・ファームウェアが必要とするレベルと整合しているかチェックされます。レベルが正しくない場合、スレッドのレベルは、適宜アップまたはダウンされます。このプロセスでスレッド内のファームウェア・レベルを正しく設定できないと、このチケットが表示されます。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. コードのダウンロード・プロセスの物理的な中断。 2. コードのバグ。 3. ハードウェア障害が発生したために、ライブラリーとドライブ・スレッド間の通信が断続的に途切れた、または通信できなくなった。
考えられる CRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> ファームウェア ドライブ・スレッド
考えられる FRU 交換部品	シャーシ
解決策	10-50 ページの『DR033: Drive Sled Auto Level Resolution (ドライブ・スレッドの自動レベル変更の解決策)』を実行します。

T075: Unsupported Module Configuration (サポートされないモジュール構成)

ここに簡略説明を挿入します。最初のパラグラフおよび要約用に使われます。

説明	現行レベルのライブラリー・ファームウェアでは、モジュールのシリアル番号ラベルをスキャンして検出されたモジュール構成はサポートされません。このチケットの原因は、新たな有効構成がシステムに追加されるに従い、時間の経過とともに変わる可能性があります。GA 時には、ファームウェアは 5U および 14U 構成を許可します。このファームウェアは、具体的に、14U を超えるすべての構成または 10U 構成では実行されません。
----	--

検出シナリオ	初期化の実行中、ロボットは現在あるシャーシ・モジュール上のシリアル番号を読み取り、その番号が単に 5U または 14U ではありませんでした。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実際にシステムは無効な構成であり、モジュールにはすべて正しいラベルが付いている。 2. シャーシ・モジュールのラベルが正しくない。 3. ライブラリーにロードされたファームウェア・レベルが有効な構成をサポートしていない。
考えられる CRU 交換部品	ファームウェア
考えられる FRU 交換部品	エンクロージャー
解決策	10-47 ページの『DR026: Unsupported Module Configuration (サポートされないモジュール構成)』を実行します。

T076: Robot Initialization Failure (ロボットの初期化の失敗)

説明	このチケットは、ロボットがまったく初期化できない場合にユーザーに通知するように設計されています。
検出シナリオ	<ol style="list-style-type: none"> 1. メイン・ドア (1 つまたは複数) が閉じ、ロボットが初期化シーケンスを実行するときに毎回。 2. メイン・ドア (1 つまたは複数) が閉じている場合の、ライブラリーの電源オン時点。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. ロボットへの接続の完全な喪失 (すなわち、ケーブル・スプールのプラグが抜かれた、あるいはそれと同等の状況)。 2. y モーターへの接続の切断 3. 取り出し装置アセンブリーにおけるさまざまなハードウェア障害
考えられる CRU 交換部品	ライブラリー制御ブレード
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> • 取り出し装置アセンブリー • Y 軸アセンブリー • ケーブル・スプール • エンクロージャー
解決策	10-49 ページの『DR031: Robot Initialization Resolution (ロボット初期化の解決策)』を実行します。

T077: I/O Station Partially Open or Unplugged (I/O ステーションが半開になっているか、プラグが抜けています)

説明	このチケットは、いずれかの IE ステーションを接続するケーブルのプラグが抜けた場合に発生する問題を報告するために、特別に設計されています。ハードウェアの制限により、プラグが抜けた IE と半開になっている IE を相互に区別することはできません。ドアの開閉センサーのデフォルトの状態によれば、半開状態だけはプラグが抜けた状態（ドアが開いていない + ドアが閉じていない）と同じように見えます。検出ロジックはブートアップ時にだけこの状態をチェックして、操作可能な「ドアを開く/閉じる」シーケンスの実行中にこのチケットが起動されないようにします。
検出シナリオ	ライブラリーはそのブートアップ時に必ず、入出力の開閉センサーの状態をチェックし、「開いていない」または「閉じていない」状態があるか確認します。
根本原因	<ol style="list-style-type: none"> ブートアップ時に I/O ステーションのプラグが抜かれた。 I/O ステーションが、ブートアップ時に「開いていない」および「閉じていない」状態に置かれた。
考えられる FRU 交換部品	<ul style="list-style-type: none"> 入出力ロック・アセンブリー 入出力機構 エンクロージャー
解決策	10-51 ページの『DR036: I/O Station Partially Open or Unplugged (I/O ステーションが半開になっているか、プラグが抜けています)』を実行します。

診断の解決策

診断の解決策には、オペレーター・パネルのウィザード画面を通じてアクセスします。オペレーター介入が発生すると、診断の解決ウィザードが表示され、問題の解決を支援します。

DR001: Manually Recover Tape from Picker (取り出し装置から手動でテープを回収してください)

問題:	ライブラリーの取り出し装置内にカートリッジがありますが、ユーザーが介入してカートリッジを取り出さない限りリカバリーできません。
-----	---

トラブルシューティング・ステップ:

1. すべての論理ライブラリーをオフラインにします。
2. ライブラリーのアクセス・ドアを開きます。
3. 取り出し装置のサム・ホイールを使って、カートリッジを送り出します。
4. ライブラリーのアクセス・ドアを閉じます。
5. ホスト・アプリケーションを使用して、カートリッジを該当する論理ライブラリーにインポートします。

DR002: Manually Recover Tape from Source or Destination Slot (ソースまたは宛先スロットから手動でテープを回収してください)

問題

メディア移動の最中に、ライブラリーのロボット (取り出し装置アセンブリー) に障害が発生しました。手動でカートリッジを回収しないと、操作を継続できません。

トラブルシューティング・ステップ:

1. メイン・アクセス・ドア (複数の場合もあり) を開き、カートリッジを見つけます。カートリッジは、取り出し装置と移動のソースまたは宛先の間で止まっている可能性があります。
2. カートリッジを回収してください。
3. ドアを閉じ、システムが初期化を完了するのを待ちます。
4. 「Tools (ツール)」 > 「Service (サービス)」 > 「Library (ライブラリー)」 > 「Robot (ロボット)」 によるテストを使用して、ロボットが作動可能かどうか確認します。
 - このテストに失敗した場合は、9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。
 - テストが正常に完了したら、オペレーター介入を閉じて操作を続行し、再発に備えてモニターしてください。

DR003: Drive Unload Diagnostic (ドライブのアンロードの診断)

問題:

磁気テープ・ドライブがカートリッジをアンロードしていなければならないときに、アンロードしていませんでした。自動回収は失敗しました。ユーザー介入が必要です。

トラブルシューティング・ステップ:

1. ホスト・バックアップ・アプリケーションからドライブのアンロードを再試行します。
2. ライブラリーのアクセス・ドアを開きます。
3. ドライブ前面の青のアンロード・ボタンを押します。カートリッジがドライブによって排出されていたら、取り出します。
4. ドライブを該当する論理ライブラリーにインポートします。
5. カートリッジがドライブに挟まったままの場合は、IBM サービス技術員に連絡してください。

DR004: Manually Inspect Destination Element (宛先エレメントの手動点検)

問題:

ライブラリーがカートリッジをドライブ、ストレージ、または I/O ステーションに挿入しようとした。宛先場所が、完全に、または部分的にブロックされていると思われます。ライブラリーは、そのカートリッジを正しくソース位置に戻しました。

トラブルシューティング・ステップ:

1. チケットの詳細の中に示されている座標を確認します。
2. ライブラリーのバルク・ロード・ドア (アクセス・ドア) を開き、問題の場所を突き止めます。
3. その場所に、ラベルの付いていないメディア、またはライブラリー・ロボットによるカートリッジの装てんを妨げるそれ以外の汚れや損傷があるか点検します。

DR005: Motion Failure Diagnostic (a Library Verify Test) (動作障害診断 (ライブラリー検査用テスト))

問題:

取り出し装置が動作の実行に失敗しました。検出された障害は、純粋なハードウェア障害と思われます。

トラブルシューティング・ステップ:

1. I/O ステーションのドアを開き、次にアクセス・ドアを開いて、プラグの抜けたケーブルや取り出し装置の損傷など、明らかな問題がないか探します。
2. 取り出し装置または取り出し装置のバスからテープを取り除きます。
3. ドアを閉じ、システムが初期化を完了するのを待ちます。
4. 「Tools (ツール)」 → 「Service (サービス)」 → 「Library (ライブラリー)」 → 「Robotics (ロボット装置)」を選択して、障害が永続的かどうかを判別します。
 - テストに失敗した場合は、IBM 技術サポートに連絡してください (9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照)。
 - テストが正常に完了した場合は、再発に備えてモニターしてください。

DR006: Drive Diagnostic (a Library Verify Test) (ドライブ診断 (ライブラリー検査用テスト))

この磁気テープ・ドライブの診断には、ブランクのスクラッチ・カートリッジが必要です。

問題:

ドライブに問題が発生している可能性があります。

トラブルシューティング・ステップ:

1. オペレーター・パネルから、「**Tools (ツール)**」 → 「**Service (サービス)**」 → 「**System (システム)**」を選択します。
2. 「**Yes (はい)**」をタッチして、すべての論理ライブラリーをオフラインにします。
3. 「**Library (ライブラリー)**」を選択します。
4. 「**Drive (ドライブ)**」を選択します。
5. テストするドライブを選択します。
6. スクラッチ・カートリッジを一番上の I/O ステーションの一番上のスロットに装着し、入出力ドアを閉じます。
7. 「**Assign I/O (入出力の割り当て)**」画面が表示されたら、「**System (システム)**」をタッチし、「**Next (次へ)**」をタッチして続けます。
8. 「**Next (次へ)**」をタッチして、テストを始めます。
9. スクラッチ・カートリッジが一番上の I/O ステーションの一番上のスロットに戻され、テストの結果が表示されます。
10. 「**Exit (終了)**」をタッチして、「**Library Verify (ライブラリーの検査)**」画面に戻ります。
11. 「**Back (戻る)**」をタッチして、「**System Diagnostics (システム診断)**」画面に戻ります。
12. 「**Back (戻る)**」をタッチして、「**Library Offline (ライブラリーのオフライン)**」画面に戻ります。
13. 「**No (いいえ)**」をタッチして、「bring all logical libraries OFFLINE (すべての論理ライブラリーをオフラインにします)」画面を終了します。
14. 「**Back (戻る)**」をタッチして、「**Service (サービス)**」メニュー画面に戻ります。
15. 「**Exit (終了)**」をタッチして、「**Tools (ツール)**」メニューに戻ります。
16. 「**Operations (操作)**」タブをタッチした後、「**Logical Library Mode (論理ライブラリー・モード)**」ボタンをタッチして、論理ライブラリーをオンラインに戻します。

DR007: Bar Code Scanner Diagnostic (a Library Verify Test) (バーコード・スキャナー診断 (ライブラリー検査用テスト))

問題:

ライブラリーが、以下のシステム・バーコード・ラベルの 1 つのスキャンに失敗しました。

- システム・シリアル番号
- World Wide Name
- ドライブ識別ラベル
- モジュール・シリアル番号

この問題は、テープ・カートリッジのバーコード・ラベルの読み取りの失敗には関連していません。

トラブルシューティング・ステップ:

1. 「**Tools (ツール)**」 → 「**Service (サービス)**」 → 「**Library (ライブラリー)**」 → 「**Barcode (バーコード)**」を選択して問題を切り分け、問題が再現性の低いものであるかどうかを判断します。
2. このテストを数回実行し、結果をメモします。
 - テストが正常に完了した場合、障害はおそらく特定のバーコード・ラベルに関するものです。
 - テストに失敗した場合、障害はおそらくバーコード・スキャナーを含む部品に関するものです。IBM 技術サポートに連絡してください (9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照)。

DR009: AC Failure Diagnostic (AC 障害診断)

問題:

電源機構上にある、設置場所の AC 電源に障害が発生したと思われます。この原因として、設置場所の電源が実際にオフにされた、電源機構の電源スイッチがオフにされた、または電源機構に実際に障害があることが考えられます。

トラブルシューティング・ステップ:

1. 設置場所の AC 電源と電源機構の電源スイッチをチェックします。
2. 必要に応じてそれらの修正処置を行い、チケットを閉じます。
3. 設置場所の AC 電源と電源機構の電源スイッチに異常がなければ、以下を実行してください。
 - 11-4 ページの『1 次電源機構の取り外し』
 - 11-4 ページの『1 次電源機構の交換』

DR010: EM Connectivity Diagnostic (EM 接続診断)

問題:

ライブラリーでは、その構成を自動的に検出するために、ライブラリー背面の 2 つの特定ポートに 2 つのコネクターを接続する必要があります。複数モジュールのシステムでは、これらのプラグは、垂直にスタッキングされたモジュールの一番上および一番下の拡張モジュールに取り付けられています。さらに、ケーブルによってモジュールを相互接続する必要があります。

トラブルシューティング・ステップ:

ターミネーターおよびすべてのモジュール間ケーブルは正しく接続されていますか。

- **No (いいえ)** - ケーブルとターミネーターが正しく接続されていないことを報告しました。ライブラリーの電源をオフにし、ケーブルを接続して、ライブラリーの電源を再度オンにします。ライブラリーの電源をオンにすると、ライブラリーはケーブルとターミネーターの存在を検出し、自ら正しい構成を行います。
- **Yes (はい)** - CM に 2 つのターミネーターを取り付け、問題の切り分けを開始します。バックアップを行うか、自己診断テストを開始します。
 - **Self Test Failed (自己診断テストの失敗)** - 自己診断テストは失敗しました。IBM サービス技術員に連絡して、交換用のターミネーターを注文してください。製品の資料を参照して、部品の注文方法を確認してください。
 - **Self Test Passed (自己診断テストの成功)** - 自己診断テストは正常に完了しました。ターミネーターと制御モジュールは両方とも正しく作動しています。最初の上部モジュールにターミネーターを接続し、モジュール間通信ケーブルを取り付けて、引き続き障害の切り分けを行います。ターミネーターとケーブルを取り付けたら、再度、自己診断テストを実行します。

上部拡張モジュールがない場合は、「**Next (次へ)**」ボタンを選択します。

- **Self Test Failed (自己診断テストの失敗)** - 自己診断テストは失敗しました。IBM サービス技術員に連絡して、交換用のケーブルまたは上部拡張モジュールを注文してください。製品の資料を参照して、部品の注文方法を確認してください。
- **Self Test Passed (自己診断テストの成功)** - 上部拡張モジュールの自己診断テストが正常に完了したか、上部拡張モジュールがありませんでした。最初の下部モジュールにターミネーターを接続し、モジュール間通信ケーブルを取り付けて、引き続き障害の切り分けを行ってください。ターミネーターとケーブルを取り付けたら、再度、自己診断テストを実行します。

下部モジュールがない場合は、「**Next (次へ)**」ボタンを選択します。

- **Self Test Failed (自己診断テストの失敗)** - 自己診断テストは失敗しました。IBM サービス技術員に連絡して、交換用のケーブルまたは下部拡張モジュールを注文してください。製品の資料を参照して、部品の注文方法を確認してください。
- **Self Test Passed (自己診断テストの成功)** - すべての自己診断テストは正常に完了しました。問題は検出されなくなりました。

モジュールの構成が、意図した操作構成として完全に起動されるようにするには、ライブラリーの電源を入れ直す必要があります。

DR011: I/E (I/O Station) Lock Diagnostic (a Library Verify Test)(I/E (I/O ステーション) ロック診断 (ライブラリー検査用テスト))

問題:

ライブラリーが、モジュール n 内の I/O ステーションをロックまたはアンロックできません。

トラブルシューティング・ステップ:

トラブルシューティングを進めるには、ライブラリーをサービス休止にする必要があります。

- ユーザーはすべてのホスト操作を静止する必要があります。
- すべての論理ライブラリーをオフラインにする必要があります。

進行中のホスト・コマンドによっては、すべてのパーティションがオフライン状態に達するまでに数分かかる場合があります。

この時点ですべての論理ライブラリーをオフラインに設定しますか。

- **No (いいえ)** - 後でトラブルシューティングを行うことを選択しました。チケットは開いたままです。
- **Yes (はい)** - すべての I/O ステーションのドアを開きます。自己診断テストを選択すると、ライブラリーはすべてのドアが開いていることの確認を行います。
 - **Self Test Failed (自己診断テストの失敗)** - 自己診断テストは失敗しました。ドア X が開いていることが検出されません。I/O ステーション・アセンブリーを取り替えてください。
 - **Self Test Passed (自己診断テストの成功)** - 「ドア・オープン」テストは正常に完了しました。

すべての I/O ステーションのドアを閉じます。自己診断テストを選択すると、ライブラリーはすべての I/O ステーションのドアが閉じていることの確認を行います。

- **Self Test Failed (自己診断テストの失敗)** - 自己診断テストは失敗しました。ドア X が閉じていることが検出されません。I/O ステーション・アセンブリーを取り替えてください。
- **Self Test Passed (自己診断テストの成功)** - 「ドア・クローズ」テストは正常に完了しました。

自己診断テストを選択すると、ライブラリーはすべての I/O ステーション・ロックがロックでき、開けられることの確認を行います。

- **Self Test Failed (自己診断テストの失敗)** - 自己診断テストは失敗しました。ロック X は「開く」および「閉じる」を正しく行えません。I/O ステーション・ロック・アセンブリーを取り替えてください。
- **Self Test Passed (自己診断テストの成功)** - ロック・テストは正常に完了しました。

すべての I/O ステーションのドアを開いてみて、ドアがロックされているか確認します。

開いているドアがありましたか。

- **Yes (はい)** - I/O ステーションのドア X が、ロックされて開かないはずのときに開きました。I/O ステーション・ロック・アセンブリーを取り替えてください。
- **No (いいえ)** - 「ドア・ロック・シャット」テストが正常に完了しました。

この時点で、システムはロボット装置によって I/O ステーション・マガジンを見つけようとしています。

- **Self Test Failed (自己診断テストの失敗)** - I/O ステーション Y の I/O ステーション・マガジン X を正しく調整できません。I/O ステーション・アセンブリーとマガジンを取り替えてください。
- **Self Test Passed (自己診断テストの成功)** - すべての自己診断テストは正常に完了しました。元の問題は解決されました。

チケットは閉じられています。

再発に備えてモニターしてください。

DR012: Host Cabling Diagnostic (ホスト配線診断)

問題:

磁気テープ・ドライブが、ホスト・インターフェースでハードウェア・タイプの問題を検出しました。この原因として、FC (ファイバー・チャネル) または SCSI 接続の緩みまたは汚れが考えられます。

トラブルシューティング・ステップ:

外部ドライブの配線と接続が完全に行われているか、または損傷の可能性があるかをチェックします。

DR014: Write Protect or WORM Diagnostic (ライト・プロテクトまたは WORM 診断)

問題:

バックアップ・アプリケーションが、ライト・プロテクトされたカートリッジまたは WORM カートリッジにデータを書き込もうとしました。

トラブルシューティング・ステップ:

カートリッジがライト・プロテクトされていないかどうか確認してください。

ライト・プロテクトされていない場合、バックアップ・アプリケーションを使用してカートリッジをエクスポートし、カートリッジのライト・プロテクト・スイッチを手動で変更して問題を訂正してください。

カートリッジが「読み取り専用」テープとして正しく設定されている場合、ホスト・アプリケーションを調べて、書き込みが試みられた理由を判別してください。

DR015: Unsupported Format Diagnostic (サポートされないフォーマットの診断)

問題:

カートリッジが、正しいフォーマットでないドライブにロードされました。いくつかの一般的なシナリオがあります。

1. ファームウェア更新カートリッジがデータ・カートリッジとしてロードされた
2. クリーニング・カートリッジがデータ・カートリッジとしてロードされた
3. データ・カートリッジが FUP (FMR) カートリッジとしてロードされた
4. データ・カートリッジがクリーニング・カートリッジとしてロードされた

トラブルシューティング・ステップ:

そのカートリッジがライブラリーの GUI を使用してドライブにロードされた場合、ライブラリーの「**Operations (操作)**」 → 「**Media (メディア)**」 → 「**Export (エクスポート)**」機能を使用してカートリッジをエクスポートしてください。必要な操作に適した正しいカートリッジ・タイプをインポートして続行します。

カートリッジがホスト・アプリケーションによってドライブにロードされた場合は、そのホスト・アプリケーションを使用してカートリッジをエクスポートします。必要な操作に適した正しいカートリッジ・タイプをインポートして続行します。

DR018: Manually Clean Drive (手動でドライブをクリーニングしてください)

問題:

ドライブが、クリーニングが必要であること、およびライブラリーのクリーニング機能が使用可能でないことを報告しました。

トラブルシューティング・ステップ:

1. ライブラリーのクリーニング機能を使用可能にし、クリーニング・カートリッジをインポートしてドライブをクリーニングします。

または

2. ホスト・アプリケーションのクリーニング・ツールを使用して、ドライブをクリーニングします。

DR019: Door Open Diagnostic (「ドア・オープン」診断)

問題:

ライブラリーのアクセス・ドアの 1 つが開いています。

リカバリーを必要とする状態として、以下の 2 つの基本的なシナリオがあります。

1. ドアが開いていても、ライブラリーの MOVE MEDIA が中断されなかった。
2. ドアが開いていたために、ライブラリーの MOVE MEDIA が中断された。

解決策:

1. ドアが開いていても、ライブラリーの MOVE MEDIA が中断されなかった。

ドアが開いた状態が計画されたものであり、取り出し装置がアイドル状態のときに実行された場合、リカバリー操作は単純にドアを閉じるだけです。ライブラリーはインベントリをし直し、バックアップ・アプリケーションを起動してインベントリを再同期します。

2. ドアが開いていたために、ライブラリーの MOVE MEDIA が中断された。

ドアが開いた状態が計画されたものでない場合、MOVE MEDIA 操作が中断された可能性があります。バックアップ・アプリケーションをチェックして、中断したジョブがないか確認してください。その他の問題については、「Resolve (解決)」の指示に従います。

DR020: Re-inventory the Library (ライブラリーの再インベントリ)

問題:

ライブラリーは、ライブラリーのインベントリとホスト・アプリケーションのインベントリ間のミスマッチを示す問題を検出しました。ライブラリーの再インベントリが必要です。

トラブルシューティング・ステップ:

ラベルの付いていないメディア、またはラベルが損傷したメディアがないか確認します。

ライブラリーのインベントリを起動するには、バルク・ロード・ドア (アクセス・ドア) の 1 つを開いて閉じます。ライブラリーは、ライブラリーのインベントリ状況が変わったことを自動的にホスト・アプリケーションに通知し、ホスト・アプリケーションは新しいライブラリー・インベントリへの同期化を行うはずですが、

DR021: Contact Service (サービス担当者への連絡)

このチケットは、IBM の技術支援を求めています。電話か Web によって IBM サービス技術員に連絡して、サービス要求を開いてください。

米国の場合: 800-IBM-SERV (1-800-426-7378)

その他のすべての国/地域の場合: <http://www.ibm.com>

オンラインでサービス要求を開く方法: <http://www.ibm.com>

IBM 技術サポートの指示で、以下の機能を実行するように求められる場合があります。

- スナップショットのキャプチャー (Web ユーザー・インターフェースから、「**Service Library** (ライブラリーの保守)」 → 「**Capture Library Log** (ライブラリー・ログのキャプチャー)」を選択)
- チケットのクローズ

DR022: Power Supply Not Present (電源機構がありません)

問題:

システム内に電源機構が存在しないことが検出されました。おそらく、実際に電源機構が取り外されたことがこの問題の原因です。

トラブルシューティング・ステップ:

最近、ライブラリーから電源機構を取り外した場合は、元どおりに取り付けて、このチケットを閉じてください。

すべての電源機構が存在していると思われる場合、IBM サービス技術員に連絡して、電源機構のハードウェア交換の可能性について確認してください。

DR024: Close IO Door (I/O のドアを閉じてください)

問題:

I/O ステーションのドアが開いていますが、ライブラリーが操作を継続するには、そのドアを閉じる必要があります。

トラブルシューティング・ステップ:

I/O ステーションのドアを閉じ、このチケットを閉じてください。

DR026: Unsupported Module Configuration (サポートされないモジュール構成)

問題:

ライブラリー内部のモジュール・シリアル番号のバーコード・スキャンで、検出されたモジュール構成がライブラリー・ファームウェアによってサポートされていません。

トラブルシューティング・ステップ:

IBM 技術サポートに連絡して (9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照)、そのモジュール構成がサポートされていない理由を確認してください。その構成が有効であれば、それをサポートする新しいライブラリー・ファームウェアが入手できる可能性があります。

DR028: Motion Obstruction Diagnostic (動作妨害診断)

問題:

ライブラリー・ロボットが動作の実行に失敗しました。動作が異物または誤って配置されたカートリッジによって妨げられたと思われます。

トラブルシューティング・ステップ:

1. メイン・アクセス・ドア (複数の場合もあり) を開き、動作を妨げている明らかな異物またはテープを見つけます。
2. ロボットの下を覗いて、ライブラリーのフロア上にテープやその他の隠れた障害物がないか確認します。
3. ドアを閉じ、システムが初期化を完了するのを待ちます。
4. 「Tools (ツール)」 > 「Service (サービス)」 > 「Library (ライブラリー)」 > 「Robot Test (ロボット・テスト)」 を実行し、ロボットを動かしてみ、障害物が取り除かれたか確認します。
 - テストに失敗した場合は、IBM 技術サポートに連絡して、さらなるトラブルシューティングを実施してください。9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。
 - テストが正常に完了した場合は、障害物は取り除かれています。再発に備えてモニターしてください。

DR029: Drive Communication Loss Resolution (ドライブとの通信喪失の解決策)

問題:

システムがドライブ・スレッドと通信できなくなりました。

この問題を発生させたと思われるシナリオがいくつかあります。

1. ユーザーがドライブ・スレッドを取り外した。
2. ハードウェアの障害によって、ドライブが取り外されたように見えた。

トラブルシューティング・ステップ:

1. ドライブが意図的に取り外された場合は、この問題を閉じます。
2. この問題が操作中に発生した場合は、スレッドが正しく取り付けられているか確認します。ドライブのねじをチェックして、それらがしっかり締まっているか、およびドライブがライブラリーのシャーシとそろり位置にマウントされているか確認します。
3. その他の問題があるか確認します。これ以外にも、「T066 - Drive Power Fuse Blown (ドライブの電源フューズが切れた)」など、通信喪失を引き起こす問題があります。
4. 上記のステップを実行しても問題が解決されない場合は、ドライブを取り替えてください。

DR030: Drive Load Failure Resolution (ドライブのロード障害の解決策)

問題:

ロボットが磁気テープ・ドライブをロードできませんでした。ロボットの動作は正常に完了しましたが、ドライブがテープを正常にロードしたことを報告していません。

この問題を引き起こす可能性のあるシナリオは 2 つあります。

1. ドライブのハードウェアが正しく機能していない。
2. ロボットのハードウェアが正しく機能していない。

トラブルシューティング:

1. 問題は、おそらく「Details (詳細)」ボタンの下に参照されている特定のドライブに切り分けられます。ただし、システム内の他のドライブでも同じ問題が報告されているか確認してください。
2. これと同じ問題が複数のドライブで報告されている場合は、IBM 技術サポートに連絡して取り出し装置を取り替えてください。
3. 問題が個々のドライブに特定される場合は、IBM 技術サポートに連絡してドライブを取り替えてください。

DR031: Robot Initialization Resolution (ロボット初期化の解決策)

問題:

パワーオン中、またはライブラリーのメイン・アクセス・ドアを閉じた後に、ロボットが正しく初期化を行いませんでした。

この問題の一般的な原因は、ロボットにつながるケーブルのプラグが抜かれたことです。その他、ロボットとの接続を失う原因となる永続的なハードウェア障害が根本原因になっている可能性もあります。

トラブルシューティング・ステップ:

1. ライブラリーのメイン・アクセス・ドアを開きます。これでロボットにアクセスして、ロボットの電源を除去できます。ロボットにつながるケーブルで、明らかに外れているものがあるか確認します。
2. 外れたケーブルが発見された場合はそれを接続し、すべてのメイン・アクセス・ドアを閉じます。ロボットは自動的に初期化を試みます。
3. 問題が検出されない場合、または引き続きロボットに障害がある場合は、IBM 技術サポートに連絡してください。

DR032: Control Path Failure Resolution (コントロール・パスの障害の解決策)

問題:

ライブラリーへのコントロール・パスに障害が発生しました。ドライブ・スレッドの障害が、別の問題として報告される可能性があります。

複数のドライブを搭載したライブラリーでは、ホスト接続アーキテクチャーで許可されていれば、コントロール・パスとして代替ドライブを使用するオプションが用意されています。

コントロール・パスの変更は、元のドライブの問題が修正されるか、セットアップで永続的な変更が行われるまでの一時的な対応策です。

手順:

1. 「**Setup (セットアップ)**」 > 「**Control Path (コントロール・パス)**」メニューの下の機能を使用して、コントロール・パスを切り替えます。
2. コントロール・パスを変更するかどうかに関係なく、この問題を閉じることができます。
3. 関連のドライブの問題は、別途解決する必要があります。

DR033: Drive Sled Auto Level Resolution (ドライブ・スレッドの自動レベル変更の解決策)

問題:

ライブラリーはドライブ・スレッドのファームウェア・レベルを変更しようとしたが、そのプロセスが失敗しました。

トラブルシューティング・ステップ:

1. 問題の詳細に示されているドライブの座標を使用して、障害を起こしたドライブ・スレッドを識別します。
2. ライブラリー背面でそのドライブを突き止めたら、つまみねじを取り外し、そのドライブをライブラリーから完全に引き出し、少なくとも 30 秒間そのままにしておきます。ドライブを再挿入し、つまみねじを締めます。
3. これで、ライブラリーはドライブの発見と初期化を再度試みるはずですが。
4. この 2 回目の試みでもドライブのファームウェア・レベルを設定できなかった場合は、IBM 技術サポートに連絡してください (9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照)。

DR034: IO Storage Door Open Resolution (入出力ストレージ・ドアがいている場合の解決策)

問題:

このライブラリーには、磁気テープ・ストレージとして機能するように構成された I/O ステーションのドアがあります。ライブラリーでこのドアが閉じていなければならないときに、それが開いていることが検出されました。この I/O ステーションのドアが閉じられ、ライブラリーがロックするまで、ライブラリーはこの磁気テープ・ストレージの場所にアクセスできません。

トラブルシューティング・ステップ:

1. すべての I/O ステーションのドアを閉じます。ライブラリーは、ストレージとして指定されたすべての I/O ステーションのドアを自動的にロックします。
2. ストレージとして使用されていない I/O ステーションは通常、アンロックされたままになります。

DR035: Robot Fuse Blown Resolution (ロボットのフューズが切れたときの解決策)

問題:

ロボットが一時的に大量の電流を引き込みました。回路保護が起こったために、フューズが切れたか、内部の電源機構が一時的にシャットオフした可能性があります。

トラブルシューティング・ステップ:

1. いずれの場合も、過電流状態の根本原因の可能性があるものとして、取り出し装置を取り替える必要があります。9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。
2. さらに、LCB のフューズが切れた場合は、その LCB を取り替える必要があります。11-10 ページの『ライブラリー制御ブレードの取り外し/取り替え』を参照してください。
3. 取り出し装置の交換は、ライブラリーをパワーオフした状態で行います。ライブラリーの電源をオフにする前に、メイン・アクセス・ドアを開いて、この問題を終了してください。
4. 新しく取り付けられた取り出し装置でも再度この問題が報告され、ライブラリーの電源が再びオンにされた場合、LCB を取り替える必要があります。

DR036: I/O Station Partially Open or Unplugged (I/O ステーションが半開になっているか、プラグが抜けています)

問題:

I/E ステーションに障害が起こったと思われます。

考えられる原因:

1. I/O ステーションのドアが半開になっている。該当する場合、ドアを閉じてください。
2. I/O ステーションへの制御ケーブルのプラグが抜けている。

トラブルシューティング・ステップ:

1. いずれかの I/O ステーションのドアが半開になっている場合は、閉じてください。
2. 半開のドアがない場合、アクセス・ドアを開き、ロック・アセンブリー背面にプラグの抜けたケーブルがないか探してください。
3. 問題が解消されない場合は、IBM 技術サポートに連絡してください。

第 11 章 追加、取り外し、交換の手順

『ライブラリーに必要とされる状態』

11-2 ページの『ライブラリーまたはライブラリー・モジュールの修理の準備』

11-2 ページの『修理後のライブラリーまたはライブラリー・モジュールの通常操作への復帰』

11-3 ページの『電源機構 (1 次および予備) の取り外し/取り替え』

11-6 ページの『ドライブ・スレッドの追加/取り外し/取り替え』

11-10 ページの『ライブラリー制御ブレードの取り外し/取り替え』

11-14 ページの『コンパクト・フラッシュ・カードの取り外し/取り替え』

11-16 ページの『ストレージ列の取り外し/取り替え』

11-18 ページの『ライブラリーの移行』

11-21 ページの『ライブラリーのフット・パッドの取り外し/取り付け』

11-21 ページの『前面および背面のギア・ラックの位置合わせの確認』

重要: このライブラリーには必須の CRU (お客様交換可能ユニット) があります。これらの CRU は、追加、取り外し、および交換をお客様に行っていただく必要のあるライブラリーの部品です。お客様が CRU の追加、または取り外し/取り替えを IBM サービス技術員に依頼する場合、そのサービスは有料となります。

交換用 CRU を注文する前に、以下の基準が満たされていることを確認してください。

- 障害が繰り返して起こる。
- IBM サービス技術員に E メールで送信できるように、ダンプをキャプチャーしている。
 - ドライブのダンプに ITDT ツールを使用している。
 - ライブラリーのダンプには Web ユーザー・インターフェース (「Service Library (ライブラリーの保守)」 → 「Capture Log (ログのキャプチャー)」) を使用している。

各手順を始める前に、関連の説明全体を読み、よく理解しておいてください。

ライブラリーに必要とされる状態

ライブラリー・コンポーネントの追加、取り外し、および交換を行う際は、通常、ライブラリー全体をパワーオフする必要があります。ただし、ライブラリーをパワーオフしなくても保守ができるコンポーネントもいくつかあります。こうしたコンポーネントでは、パワーオフする代わりに特定の論理ライブラリーをオフラインにするだけで済み、場合によってはライブラリーの状況を一切操作する必要がない場合もあります。

次の表を参照して、保守を始める前にライブラリーに必要とされる状態を確認してください。

表 11-1. ライブラリー・コンポーネント保守時にライブラリーに必要とされる状態

ライブラリー・コンポーネント	ライブラリーに必要とされる状態
ライブラリー制御ブレード	パワーオフ
電源機構	オン/通常
ストレージ列	パワーオフ
ドライブ	パワーオン

ライブラリーまたはライブラリー・モジュールの修理の準備

1. 必要な場合は、ライブラリーまたはライブラリー・モジュールからすべてのテープ・カートリッジを取り出してもらってください。

重要: 取り出したテープ・カートリッジをカートリッジ・マガジン内の元の位置に戻すことが重要な状況では、お客様は各カートリッジ・マガジン内の個々のカートリッジの位置をメモしたうえで取り出しを行い、各カートリッジを確実に元の位置に戻せるようにしてください。

2. ライブラリーをパワーオフします。
 - ライブラリーがアイドル状態の場合は、次のように行います。
 - a. 制御モジュールのフロント・パネルにある電源ボタンを押します。
 - b. 各電源機構スイッチをオフ (O) 位置に切り替えます。
 - ライブラリーが処理中の場合は、次のように行います。
 - a. オペレーター・パネルから、「**Operations (操作)**」 → 「**Shutdown (シャットダウン)**」を選択し、現行のライブラリー・タスクを終了し、ライブラリーのオペレーティング・システムをシャットダウンします。
 - b. ライブラリーがアイドル状態になったら、制御モジュールのフロント・パネルにある電源ボタンを押します。
 - c. 各電源機構スイッチをオフ (O) 位置に切り替えます。

修理後のライブラリーまたはライブラリー・モジュールの通常操作への復帰

1. ライブラリーをパワーオンします。
 - a. 各電源機構スイッチをオン (I) 位置に切り替えます。
 - b. ライブラリー前面にある電源ボタンを押します。
2. 必要な場合は、すべてのテープ・カートリッジをライブラリーまたはライブラリー・モジュールの元の位置に戻してもらってください。

電源機構 (1 次および予備) の取り外し/取り替え



図 11-1. 制御モジュール内の電源機構

- 1** 1 次電源機構 **2** 予備電源機構

ライブラリーの電源は、個々の電源機構およびライブラリーのフロント・パネルで制御されます。各電源機構背面にあるスイッチが、ライブラリーの電源を制御します (注: 電源機構はパワーオンされたままです)。制御モジュール前面にあるボタンが、制御モジュールと拡張モジュールのすべての電源機構を制御します。

2 次 (予備) 電源機構は、主電源機構に障害が起こった場合に、ライブラリーを停止 (およびアクセス不能に) させないために使用します。ライブラリーは、何らかの理由で主電源機構が停止すると、自動的に予備電源機構に切り替えます。

予備電源機構は、1 次電源機構とは別の AC 回路に接続する必要があります。できれば、予備電源機構は別個の配電盤に接続してください。1 次電源機構に障害が起こった場合、または不安定な状態になった場合、予備電源機構がオンになっていれば自動的にライブラリーに電力を供給します。

ライブラリーに予備電源機構を備えておくと、ライブラリーをパワーオフせずに 1 次電源機構を取り替えることができます。ライブラリーに予備電源機構が取り付けられていない場合、空のロットは金属プレートで保護されます。

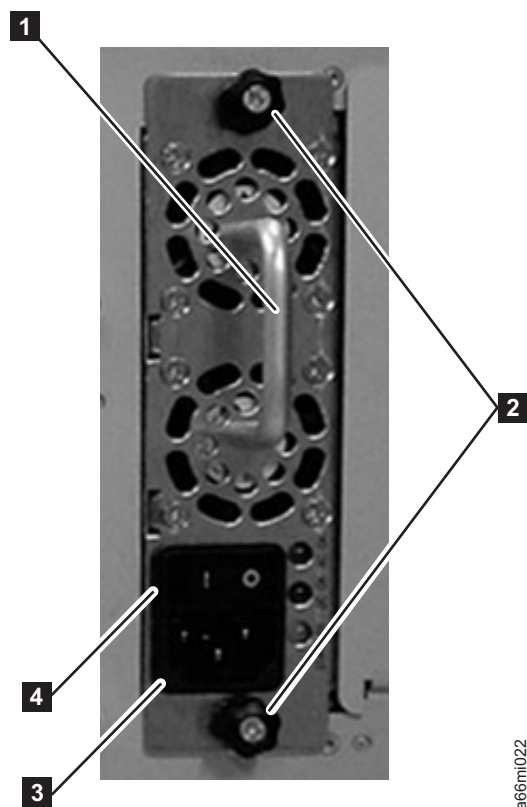


図 11-2. 制御モジュール内の 1 次電源機構

- | | | | |
|----------|-------|----------|-------------|
| 1 | ハンドル | 3 | 電源コードのコンセント |
| 2 | つまみねじ | 4 | 電源スイッチ |

1 次電源機構の取り外し

- 11-2 ページの『ライブラリーまたはライブラリー・モジュールの修理の準備』を実行します。
- 電源コードの両端それぞれのプラグを、適切な順序に従って取り外します。
重要: 最初に、電源コードを給電部から取り外します。次に、電源機構のコンセント (図 11-2 の **3**) から電源コードを抜きます。
- 2 本 のつまみねじ (図 11-2 の **2**) を反時計方向に回して緩めます。
- ハンドル (図 11-2 の **1**) をつかみ、電源機構を下から支えながら、ゆっくり手前に引き出します。
- すぐに交換用の電源機構を取り付けない場合は、空いた電源機構スロットに金属カバー・プレートを取り付けます。

1 次電源機構の交換

- 電源機構を下から支えながら、ハンドル (図 11-2 の **1**) をつかみます。次に、電源機構をスロット内のガイドに合わせ、ライブラリー内に慎重に押し込みます。

- 2 本つまみねじ（11-4 ページの図 11-2 の **2**）を時計回りに回して締めます。
- 電源コードの両端それぞれのプラグを適切な順序に従って接続し、電源機構を接続します。
重要: 最初に、電源コードを電源機構のコンセント（11-4 ページの図 11-2 の **3**）に接続します。次に、電源コードを給電部に接続します。
- 11-2 ページの『修理後のライブラリーまたはライブラリー・モジュールの通常操作への復帰』を実行します。

予備電源機構の追加

- 空いている電源機構スロットを見つけ、つまみねじを緩めて金属プレートを取り外します。
- 電源機構を下から支えながら、ハンドル（11-4 ページの図 11-2 の **1**）をつかみます。次に、電源機構をスロット内のガイドに合わせ、ライブラリー内に慎重に押し込みます。

注: 予備電源機構は正しい位置になるように挿入してください。オン/オフ・スイッチが下部の、ハンドルの下にくる位置です。予備電源機構を制御モジュール内にスムーズに滑り込ませるには、水平にして挿入する必要があります。

- つまみねじ（11-4 ページの図 11-2 の **2**）を時計回りに回して締めます。
- 電源コードを予備電源機構のコンセント（11-4 ページの図 11-2 の **3**）に接続します。
- 電源スイッチ（11-4 ページの図 11-2 の **4**）を I (オン) 位置に切り替えます。
- 予備電源機構の LED の状況をチェックします。ライブラリーがパワーオンされるまでは、上部の緑と青の LED は点灯したままになっているはずですが。
- マシン前面にある電源ボタンを使用してライブラリーをパワーオンします。
- 予備電源機構の LED の状況をチェックし、緑の 2 つの LED が点灯し、青の LED は点灯していないことを確認します。

予備電源機構の取り外し

- ライブラリー背面で、取り外す予備電源機構が入っているスロットを見つけます。
- 予備電源機構の電源スイッチ（11-4 ページの図 11-2 の **4**）を O (オフ) 位置に切り替えます。
- 予備電源機構のコンセント（11-4 ページの図 11-2 の **3**）から電源コードのプラグを抜きます。
- 2 本つまみねじ（11-4 ページの図 11-2 の **2**）を反時計方向に回して緩めます。
- ハンドル（11-4 ページの図 11-2 の **1**）をつかみ、電源機構を手前に引き出します。このとき、コンポーネントをもう一方の手で下から支えます。

6. すぐに交換用の電源機構を取り付けない場合は、空いた予備電源機構スロットに金属カバー・プレートを取り付けます。

ドライブ・スレッドの追加/取り外し/取り替え

スレッドにマウントされた磁気テープ・ドライブは、ライブラリー背面の磁気テープ・ドライブ・スロットに取り付けます。

新規ドライブの追加

ライブラリーに新しい論理ライブラリーまたは新しいホストを追加する際に、ドライブの追加が必要になる場合があります。

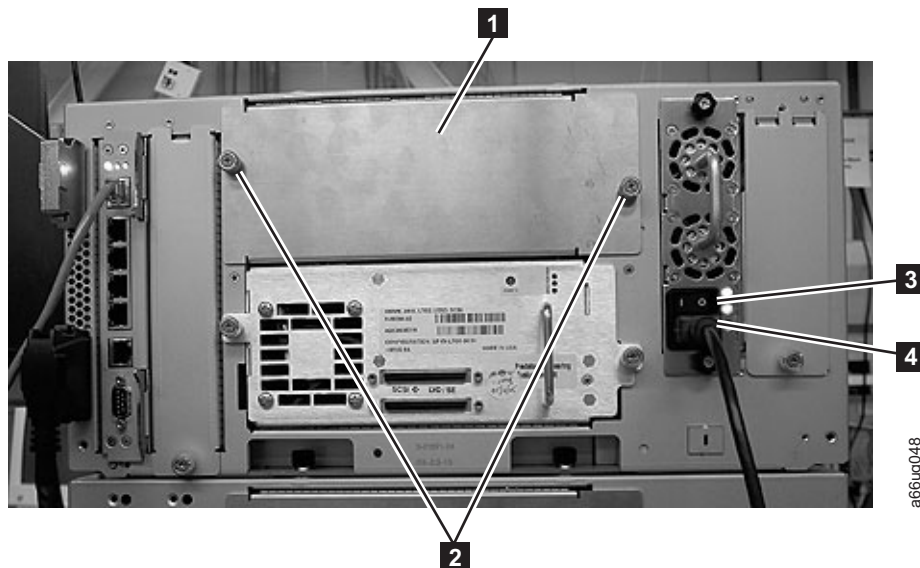


図 11-3. 1 台の SCSI ドライブと 1 枚のカバー・プレートが取り付けられた制御モジュール

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| 1 ドライブ・スロット・カバー・プレート | 3 電源機構の電源スイッチ |
| 2 カバー・プレートつまみねじ | 4 電源機構の電源コード |

1. 11-2 ページの『ライブラリーまたはライブラリー・モジュールの修理の準備』を実行します。
2. 電源コードの両端それぞれのプラグを適切な順序に従って抜き、電源機構を取り外します。
重要: 最初に、電源コードを給電部から取り外します。次に、電源機構のコンセント (図 11-3 の **4**) から電源コードを抜きます。
3. ドライブ・スロット・カバー・プレートを取り外します。
 - a. モジュールの空いているドライブ・スロットを見つけます。ドライブ・スロットを覆っているカバー・プレートを取り外します。まず 2 本つまみねじ (図 11-3 の **2**) を反時計方向に回して緩め、カバー・プレート (**1**) を取り外します。

図 11-4 は、1 台の SCSI ドライブ・スレッドが取り付けられ (1)、カバー・プレートを取り外した後の空のドライブ・スロットが露出した (2) 制御モジュールを示しています。

- b. カバー・プレートは安全な場所に保管しておいてください。後日このドライブを取り外すときに、このカバー・プレートを再取り付けする必要があります。
4. ドライブを追加します。

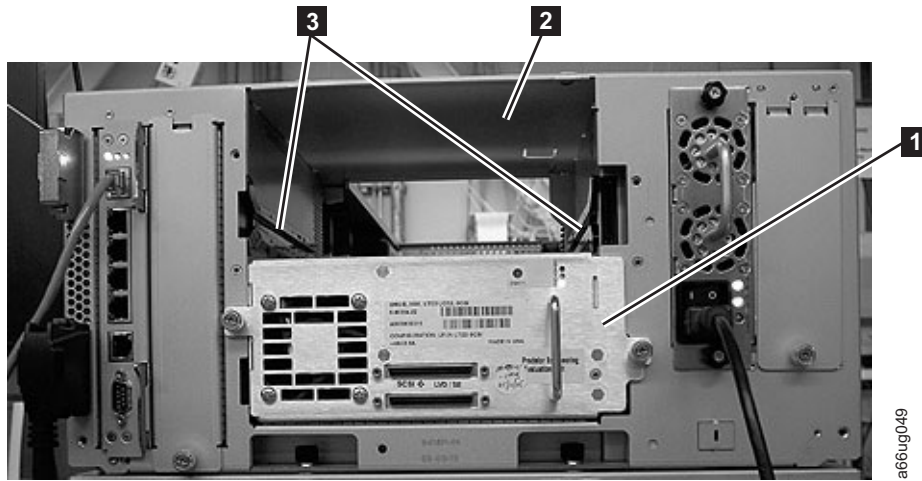


図 11-4. 1 台の SCSI ドライブが取り付けられ、カバー・プレートが外された 1 つの空きドライブ・スロットがある制御モジュール

- | | | | | | |
|----------|-------------|----------|---------------|----------|-------------------|
| 1 | 取り付けられたドライブ | 2 | 使用可能ドライブ・スロット | 3 | ドライブ・スロット・ガイド・レール |
|----------|-------------|----------|---------------|----------|-------------------|

- a. 新しいドライブ・スレッドを空のドライブ・スロットに挿入します。ドライブ・スレッド上とドライブ・スロット (図 11-4 の **3**) 内の両方のガイド・レールを利用して、ドライブ・スレッドをスロット内にゆっくり滑り込ませます。ドライブ・スレッドは水平に保たないとスムーズに挿入できません。
 - b. ドライブ・スレッドが所定の位置 (11-8 ページの図 11-5 の **1**) に収まったら、つまみねじ (11-8 ページの図 11-5 の **2**) を時計回りに回して締め、ドライブをモジュールに固定します。
5. ライブラリーをオンラインに戻します。

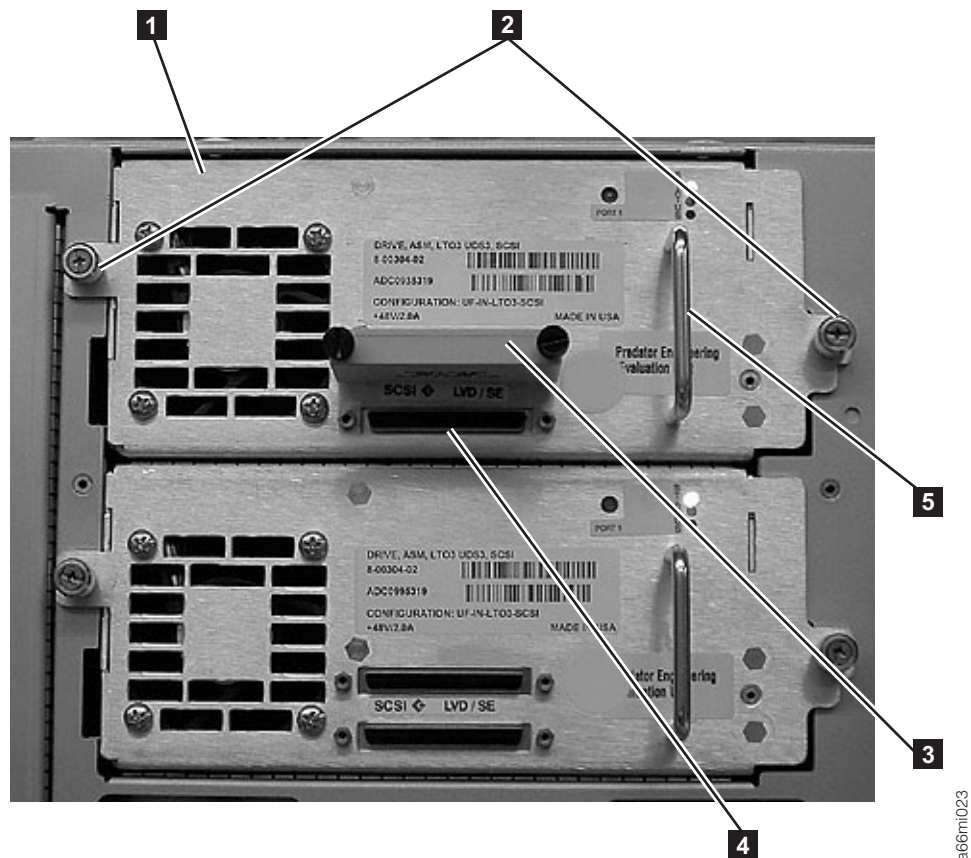


図 11-5. 2 台のドライブ・スレッドが取り付けられた制御モジュール

- | | | | |
|----------|--------------|----------|------------|
| 1 | テープ・ドライブ | 4 | SCSI コンセント |
| 2 | ドライブのつまみねじ | 5 | ドライブのハンドル |
| 3 | SCSI ターミネーター | | |

注: つまみねじは、モジュール内のねじ穴の位置と合っていないと、ドライブ・スレッドは正しく挿入されません。位置が合っていないと、ドライブ・スレッドは正しく挿入されません。

- a. 11-2 ページの『修理後のライブラリーまたはライブラリー・モジュールの通常操作への復帰』を実行します。
- b. 新しいドライブの LED をチェックして、ドライブが正しく機能しているか確認します。

注: ライブラリーのパワーオン直後、ライブラリーとドライブのブートアップ中は緑の LED が毎秒 1 回の速さで明滅します。ドライブがライブラリー・アプリケーション・コードをドライブ・スレッドにダウンロードしている間、こはく色の LED が点灯し、青と緑の両方の LED が毎秒 1 回の速さで明滅します。ライブラリーが新しいドライブを検出すると、直ちにファームウェアのダウンロードが始まります。ファームウェアのダウンロードには、通常、最大 25 分かかります。

- c. ホスト・インターフェース・ケーブルをドライブに接続します。図 11-5 に示す構成例では、一番下の SCSI コネクタ (図 11-5 の **4**) がモジュールを

ホストにリンクするために使用され、SCSI バス・ターミネーターは一番上のコネクタ (11-8 ページの図 11-5 の **3**) に接続されています。

- d. ドライブをオンラインに変更します。
 - オペレーター・パネルから、「**Operations (操作)**」 → 「**Change Drive Mode (ドライブのモード変更)**」を選択します。
 - Web ユーザー・インターフェースから、「**Manage Drives (ドライブの管理)**」 → 「**Change State of Drives (ドライブの状態変更)**」を選択します。

注: ライブラリーは、ライブラリー・アプリケーション・コードがダウンロードされた直後からドライブを使用できます。

- e. オペレーター・パネルから「**Tools (ツール)**」 → 「**Drive Info (ドライブ情報)**」を選択して、ドライブのファームウェア・レベルを確認します。ドライブに適切なレベルのファームウェアがインストールされていない場合は、更新してください (7-13 ページの『ドライブ・ファームウェアの更新』を参照)。

ドライブ・スレッドの取り外し

1. すべてのドライブをホストからオフラインに変更します。

注: つまみねじは、モジュール内のねじ穴の位置と合っていないと、ドライブ・スレッドは正しく挿入されません。位置が合っていないと、ドライブ・スレッドは正しく挿入されません。

- オペレーター・パネルから、「**Operations (操作)**」 → 「**Change Drive Mode (ドライブのモード変更)**」を選択します。
 - Web ユーザー・インターフェースから、「**Manage Drives (ドライブの管理)**」 → 「**Change State of Drives (ドライブの状態変更)**」を選択します。
2. ドライブ・ケーブルを取り外し、平らで安全な場所に置いてケーブルが損傷しないようにします。
 - a. SCSI ドライブの場合、SCSI ケーブルとターミネーターを固定している 2 本のつまみねじを反時計方向に回して緩めます。取り外すドライブからケーブルとターミネーターを外します。
 - b. ファイバー・チャンネル・ドライブの場合は、ファイバー・ケーブルのプラグを抜きます。
 3. ドライブを固定している 2 本のつまみねじ (11-8 ページの図 11-5 の **2**) を反時計方向に回して緩めます。
 4. ドライブをライブラリー・モジュールから引き出します。ハンドル (11-8 ページの図 11-5 の **5**) をつかみ、ドライブを下から支えながら、ゆっくり手前に引き出してください。

ドライブの交換

1. ドライブ・スレッドを、トラックに沿ってガイド・レールとガイド・スロットの位置に合わせ (11-7 ページの図 11-4 の **3**)、ドライブを下から支えながら、ライブラリー・モジュールの中にゆっくり滑り込ませます。

重要: ドライブにテープが入っている場合は、ドライブをライブラリーに取り付ける前にテープを取り出してください。

2. ドライブを固定している 2 本のつまみねじ (11-8 ページの図 11-5 の **2**) を時計回りに回して締めます。
3. ドライブ・スレッドのケーブルを再接続します。

- a. SCSI ドライブ・スレッドの場合は、ケーブルとターミネーターのプラグをドライブ・スレッドに接続します。SCSI ケーブルとターミネーターを固定しているつまみねじを時計回りに回して締めます。

重要: SCSI ケーブルを取り付ける前に、そのコネクタを目視検査します。ケーブルまたはターミネーターのコネクタのピンが曲がっている場合、その部品を取り替えてください。

- b. ファイバー・チャンネル・ドライブ・スレッドの場合は、ファイバー・ケーブルを接続します。

重要: ファイバー・チャンネル接続の場合はターミネーターはなく、別のタイプのプラグが必要です。各プラグは、それぞれ別個のケーブルを介してファイバー・ネットワークに接続されます。

ケーブルに引っかき傷のような損傷がないかチェックします。このような傷があると、ケーブルの絶縁が損なわれます。ケーブルに損傷があるときは、接続に問題が起きないようにそのケーブルを取り替えてください。

ファイバー・コネクタがドライブのソケットにしっかりロックされているか確認します。コネクタがきちんと取り付けられると、カチッという「クリック音」が聞こえます。

4. ドライブをオンラインに変更します。
 - オペレーター・パネルから、「**Operations (操作)**」 → 「**Change Drive Mode (ドライブのモード変更)**」を選択します。
 - Web ユーザー・インターフェースから、「**Manage Drives (ドライブの管理)**」 → 「**Change State of Drives (ドライブの状態変更)**」を選択します。

ライブラリー制御ブレードの取り外し/取り替え

ライブラリー制御ブレード (LCB) は、オペレーター・パネルと取り出し装置アセンブリを含むライブラリー全体を管理します。また、システム・テストを実行して、ライブラリーが正しく機能しているか確認します。

コンパクト・フラッシュ・カードは LCB 上に収容され、構成設定などのライブラリーの重要プロダクト・データ (VPD) を含んでいます。このカードの取り外しと交換については、11-14 ページの『コンパクト・フラッシュ・カードの取り外し/取り替え』を参照してください。

ライブラリー制御ブレード (LCB) の取り外し

重要: LCB を取り外すときは、ESD 帯電防止リスト・ストラップを着用するか、ライブラリーのフレームに触れて体内の静電気を放電する必要があります。LCB の取り外しを行うときは、必ず適切な ESD 予防措置を実施してください。

1. 11-2 ページの『ライブラリーまたはライブラリー・モジュールの修理の準備』を実行します。

- LCB (図 11-6) 上で、イーサネット・ケーブル (図 11-6 の **2**) を取り外します。タブをつまんでケーブルを解放してから、コネクタを LCB から引いて外します。

注: イーサネット・ケーブルの下には 6 つのスロットがあります。上の 4 つのスロットは将来利用できるように予約されています。下の 2 つのスロットは、イーサネット・ポート (図 11-6 の **5**) およびシリアル・ポート (図 11-6 の **6**) として指定され、IBM サービス技術員が使用するために予約されています。

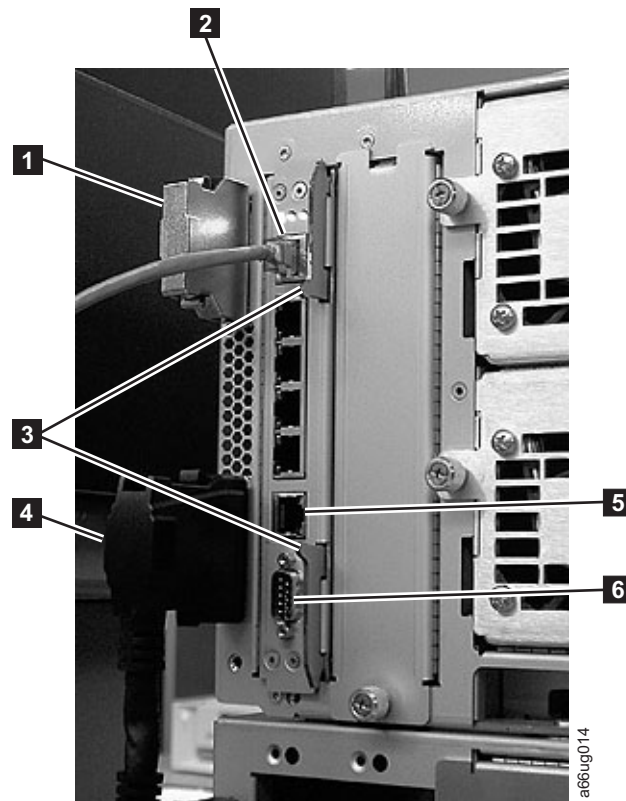


図 11-6. ライブラリー制御ブレード

- | | | | |
|----------|---------------------------|----------|----------------------------|
| 1 | モジュール通信ターミネーター | 4 | モジュール間通信ケーブル |
| 2 | イーサネット・ケーブル (お客様が用意されたもの) | 5 | イーサネット・ポート (IBM サービス技術員専用) |
| 3 | ラッチ | 6 | シリアル・ポート (IBM サービス技術員専用) |

- LCB 上部および下部付近の 1 対のラッチ (図 11-6 の **3**) をつかみます。それらのラッチを同時に左に押した後、引き出して LCB から外します。
- 再び上記と同じラッチを同時につかみ、ゆっくり手前に引きます。LCB が制御モジュールから引き出され始めたら、金属カバーとアース・プレーン以外には触れないようにして、必ず LCB を下から支えてください。

重要: LCB ファームウェア・ボード上のコンポーネントには決して触れないでください。このボードは必ず金属カバー部分を持ち、金属アース・プレーンの下端を持って支えます。

5. LCB を制御モジュールから取り外したら、清潔で平らな場所に注意して置きます (図 11-7)。

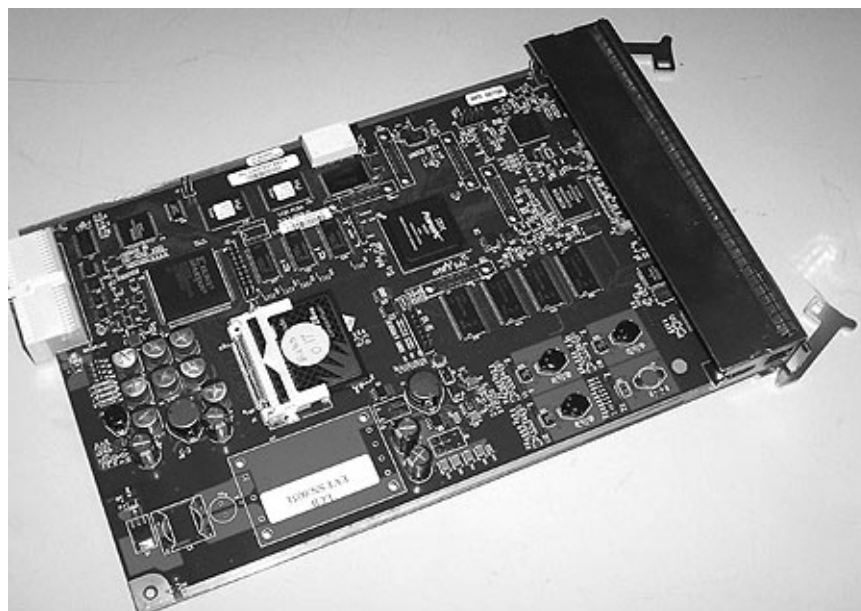


図 11-7. LCB ファームウェア・ボード

ライブラリー制御ブレード (LCB) の交換

重要: LCB を取り外すときは、ESD 帯電防止リスト・ストラップを着用するか、ライブラリーのフレームに触れて体内の静電気を放電する必要があります。LCB の取り外しを行うときは、必ず適切な ESD 予防措置を実施してください。

1. 新しい LCB を梱包から取り出し、清潔で平らな場所に注意して置きます。

重要: ファームウェア・ボード上のコンポーネントには決して触れないでください (図 11-7を参照)。ファームウェア・ボードは必ず金属カバー部分を持ち、金属アース・プレーンだけを持って支えます。

2. 制御モジュール (CM) の背面パネルにある空の LCB スロットを見つけます。次に、新しい LCB ボードをガイド・スロットに沿って慎重に位置合わせし、コネクタがはまるまで制御モジュールの中に静かに押し込みます。

重要: LCB を制御モジュール内に挿入し始めたら、必ずファームウェア・ボードを下から支え、金属カバーとアース・プレーンの下端以外には触れないようにします。

- LCB 上部および下部付近の 1 対のラッチ (図 11-8 の **3**) をつかみ、所定の場所にカチッと音がするまで押し込みます。

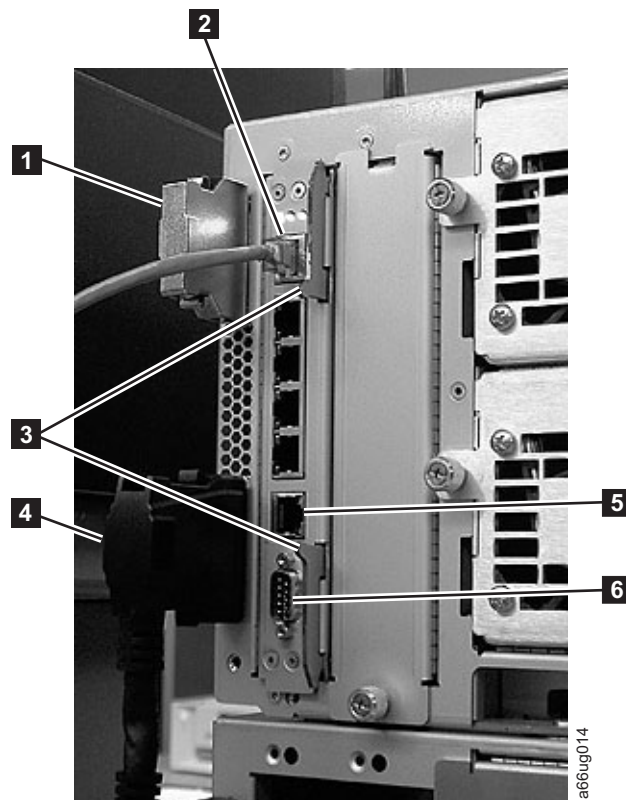


図 11-8. ライブラリー制御ブレード

- | | | | |
|----------|---------------------------|----------|----------------------------|
| 1 | モジュール通信ターミネーター | 4 | モジュール間通信ケーブル |
| 2 | イーサネット・ケーブル (お客様が用意されたもの) | 5 | イーサネット・ポート (IBM サービス技術員専用) |
| 3 | ラッチ | 6 | シリアル・ポート (IBM サービス技術員専用) |

- イーサネット・ケーブル (図 11-8 の **2**) を再接続します。タブをつまんで、コネクタを LCB 内に押し込みます。

注: イーサネット・ケーブルの下には 6 つのスロットがあります。上の 4 つのスロットは将来利用できるように予約されています。下の 2 つのスロットはイーサネット・ポート (図 11-8 の **5**) およびシリアル・ポート (図 11-8 の **6**) として指定され、IBM サービス技術員が使用するために予約されています。

- 11-2 ページの『修理後のライブラリーまたはライブラリー・モジュールの通常操作への復帰』を実行します。

コンパクト・フラッシュ・カードの取り外し/取り替え

コンパクト・フラッシュ・カードには、ドライブとライブラリーに関するファームウェアやその他の重要データが保管されています。コンパクト・フラッシュ・カードは制御モジュールの 1 つのコンポーネントであり、ライブラリー制御ブレード (LCB) 上にあります。

図 11-9 の白い円で囲んだ部分が、LCB 上のコンパクト・フラッシュ・カードの位置を示しています。コンパクト・フラッシュ・カードのクローズアップ (図 11-9 の **1**) が、同じ図の詳細ビューに示されています。

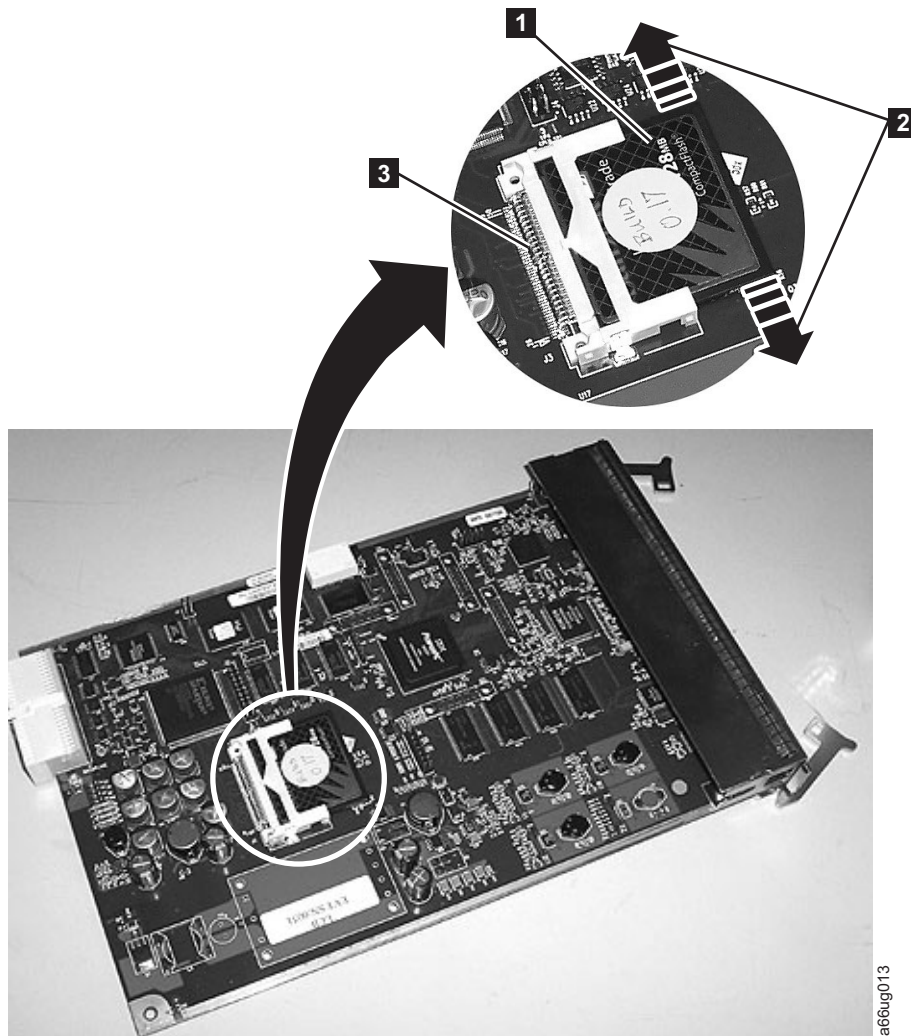


図 11-9. LCB とコンパクト・フラッシュ・カード

- | | | |
|-----------------------------|---|--------------------------|
| 1
コンパクト・フラッシュ・カード | 2
このカードをライブラリー制御ブレードから取り外すときに必要な左右の動き | 3
カードのコネクター・ピン |
|-----------------------------|---|--------------------------|

コンパクト・フラッシュ・カードには、以下の情報が保管されています。

- 最新バージョンのライブラリー・ファームウェア
- 最新バージョンのドライブ・ファームウェア
- 重要プロダクト・データ (VPD)
- エラー・ログ・データ
- エラー発生時にライブラリーに保管されるマシン状態の「スナップショット」

ドライブ・ファームウェアは、ドライブ上の EPROM に保存されます。ダウン・レベルのドライブ・ファームウェアがインストールされた新しいドライブを取り付けると、ライブラリーは、コンパクト・フラッシュ・カードに保管されている最新バージョンのドライブ・ファームウェアを使用して、自動的にその新しいドライブを更新します。電源オン時に、ライブラリー・ブート・コードがライブラリー・アプリケーション・ファームウェアを、コンパクト・フラッシュ・カードからアクティブ RAM メモリーにロードします。

LCB が誤動作し、交換の必要が生じた場合は、コンパクト・フラッシュ・カードを古い LCB から取り外し、交換用 LCB にマウントする必要があります。

コンパクト・フラッシュ・カードの取り外し

重要: コンパクト・フラッシュ・カードを取り外すときは、ESD 帯電防止リスト・ストラップを着用するか、ライブラリーのフレームに触れて体内の静電気を放電する必要があります。コンパクト・フラッシュ・カードの取り外しを行うときは、必ず適切な ESD 予防措置を実施してください。

ライブラリーの構成時に選択した内容は、コンパクト・フラッシュ・カードに保管されています。このカードを取り外す前に、D-1 ページの『付録 D. ライブラリー構成フォーム』を使用して、ライブラリーのすべての現行設定を記録してください。この情報は、このカードの交換後、ライブラリーを再構成するときに必要になります。ライブラリーの再構成は、オペレーター・パネルを使用して行います。

この手順については、11-14 ページの図 11-9を参照してください。

1. LCB を取り外します。詳しい説明については、11-10 ページの『ライブラリー制御ブレード (LCB) の取り外し』を参照してください。
2. LCB ボード (11-14 ページの図 11-9 の **1**) 上のコンパクト・フラッシュ・カード・コンポーネントを見つけます。
3. LCB ファームウェア・ボード上の他のコンポーネントには一切触れずに、コンパクト・フラッシュ・カードを注意してつかみ、左右にやさしく小刻みに動かして (11-14 ページの図 11-9の **2**)、コンパクト・フラッシュ・カードのピンを LCB ボード上のピンから外します (11-14 ページの図 11-9 の **3**)。次に、コンパクト・フラッシュ・カードをゆっくりとガイド・スロットからスライドさせます。
4. コンパクト・フラッシュ・カードをファームウェア・ボードから慎重に持ち上げ、清潔で平らな場所に置きます。

コンパクト・フラッシュ・カードの交換

重要: コンパクト・フラッシュ・カードを取り外すときは、ESD 帯電防止リスト・ストラップを着用するか、ライブラリーのフレームに触れて体内の静電気を放電する必要があります。コンパクト・フラッシュ・カードの取り外しを行うときは、必ず適切な ESD 予防措置を実施してください。

この手順については、11-14 ページの図 11-9を参照してください。

1. LCB 上のコンパクト・フラッシュ・カードの場所にある空きスロットを見つけます。

(この場所については、11-14 ページの図 11-9 の白い円で囲んだ部分を参照してください)。

2. ラベルを上向き、バーコードを下向きにし、ピンの位置を合わせて、コンパクト・フラッシュ・カードを新しい LCB に移します。LCB 上の他のコンポーネントには一切触れずに、コンパクト・フラッシュ・カードを注意してつかみ、ガイド・スロットにゆっくり滑り込ませます。ピンが接続しかかるまで、コンパクト・フラッシュ・カードをガイド・スロット内に押し込みます。次に、親指をコネクターの端 (11-14 ページの図 11-9の **3**) に当て、人差し指をコンパクト・フラッシュ・カードの反対側の端に当てて、コンパクト・フラッシュ・カードを両側から強く押して、ピンをコネクターにしっかりとめ込みます (11-14 ページの図 11-9の **1**)。

ストレージ列の取り外し/取り替え

ストレージ列には、I/O ステーションのカートリッジ・マガジンと同様に、ライブラリー内に装着するテープ・カートリッジを保管します。

ストレージ列の取り外し

1. ストレージ列をしっかり持ちます。常に、前面の列から取り外しを始めます。次に、残りの列を取り外します。

重要: 列を取り外した順序を覚えておいてください。取り外した列は、それぞれ元の位置に取り付けます。

2. ストレージ列をライブラリー前面方向に引き (11-17 ページの図 11-10 の **1**)、列の背面にあるロックング・タブを外します。

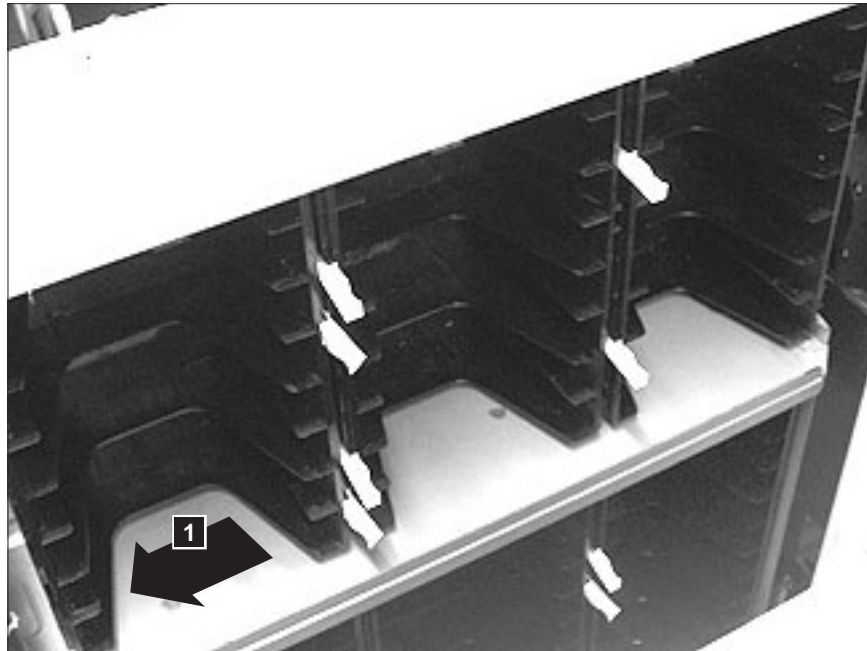


図 11-10. ストレージ列の取り外し

3. 列をシャーシの側壁に沿ってまっすぐに引き出します。
4. 列ごとにこの手順を繰り返します。

ストレージ列の交換

1. ストレージ列をシャーシの側壁に沿ってまっすぐに挿入します。

重要: 取り外した列は、それぞれ元の位置に取り付けます。常に、背面の列から取り付けを始めます。次に、真ん中と前面の列を取り付けます。

2. 以下を挿入すると、確実に正しい方向に取り付けられます。

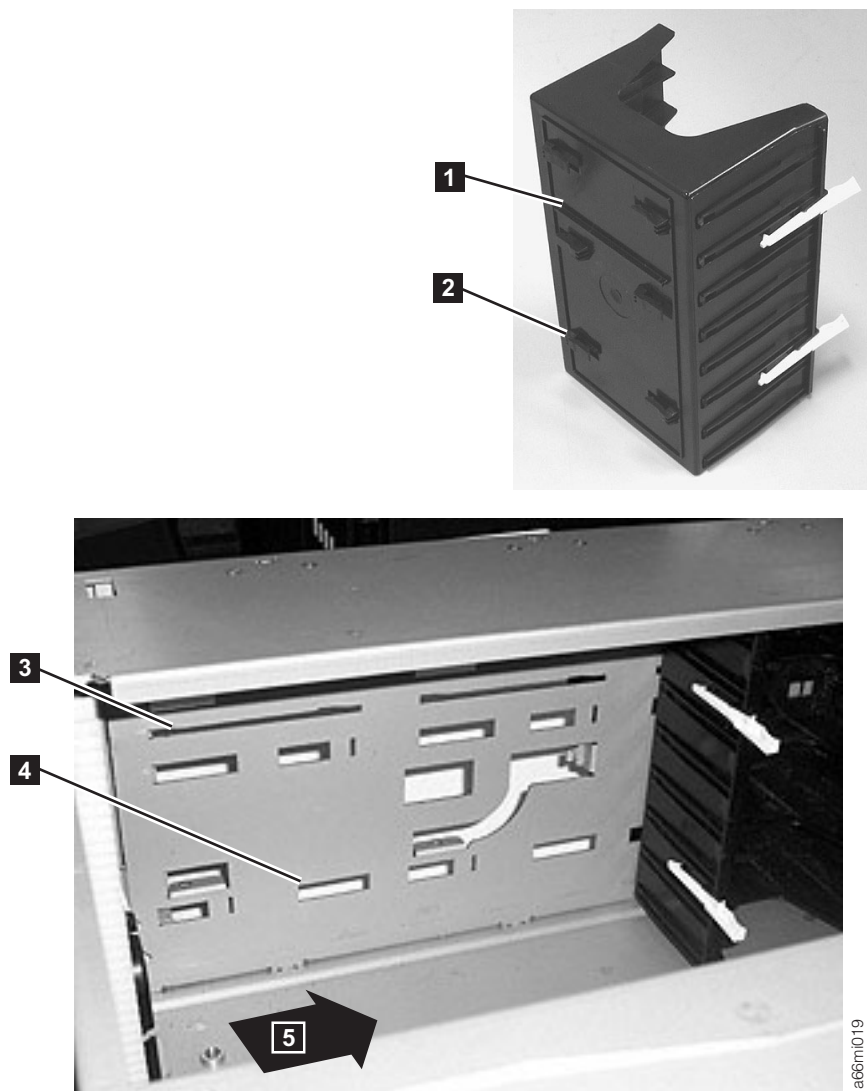


図 11-11. ストレージ列の交換

- | | | | |
|----------|-------------|----------|----------------------------------|
| 1 | ストレージ列のタブ 1 | 3 | ストレージ列の位置にあるライブラリー・シャーシ壁面のスロット 1 |
| 2 | ストレージ列のタブ 2 | 4 | ストレージ列の位置にあるライブラリー・シャーシ壁面のスロット 2 |

- a. タブ **1** (図 11-11) をスロット **3** (図 11-11) に
- b. タブ **2** (図 11-11) をスロット **4** (図 11-11) に
3. 列をライブラリー背面方向に押し (図 11-11 の **5**)、列の背面にあるロックング・タブをはめます。
4. 列ごとにこの手順を繰り返します。

ライブラリーの移行

ライブラリーの移行の説明については、以下のセクションを参照してください。

- 『デスクトップ型からラック・マウント型へのライブラリーの移行』
- 『ラック・マウント型からデスクトップ型へのライブラリーの移行』

デスクトップ型からラック・マウント型へのライブラリーの移行

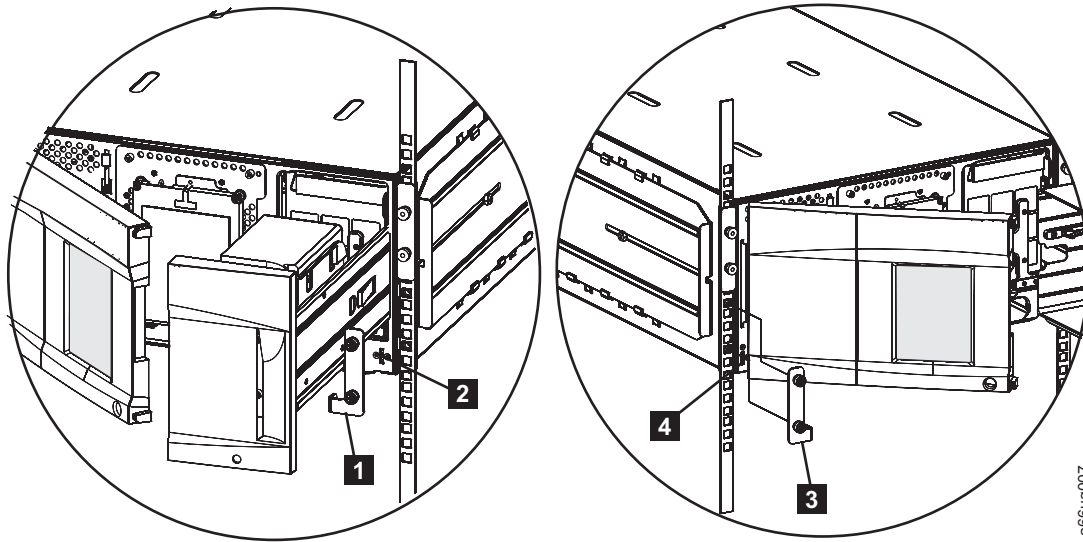
ご使用のライブラリーをデスクトップ型ユニットからラック・マウント型ユニットに移行するには、以下を実行してください。

- 11-2 ページの『ライブラリーまたはライブラリー・モジュールの修理の準備』を実行します。
- ライブラリーのケーブルを抜きます。
 - 給電部とライブラリーからすべての電源コードを抜きます。
 - すべてのドライブ・ケーブルを抜きます。
 - ライブラリー制御ブレードからイーサネット・ケーブルを抜きます。
- ライブラリーのフット・パッドを取り外します。詳しくは、11-21 ページの『ライブラリーのフット・パッドの取り外し/取り付け』を参照してください。
- ライブラリーをラックに取り付けます。詳しくは、3-4 ページの『ステップ 3: ライブラリーをラックに取り付ける』を参照してください。
- ライブラリーにケーブルを接続します。詳しくは、3-18 ページの『ステップ 4: ライブラリーを配線する』を参照してください。
- 11-2 ページの『修理後のライブラリーまたはライブラリー・モジュールの通常操作への復帰』を実行します。

ラック・マウント型からデスクトップ型へのライブラリーの移行

ご使用のライブラリーをラック・マウント型ユニットからデスクトップ型ユニットに移行するには、以下を実行してください。

- 11-2 ページの『ライブラリーまたはライブラリー・モジュールの修理の準備』を実行します。
- ライブラリーのケーブルを抜きます。
 - 給電部とライブラリーからすべての電源コードを抜きます。
 - すべてのドライブ・ケーブルを抜きます。
 - ライブラリー制御ブレードからイーサネット・ケーブルを抜きます。
- ライブラリーの重量を少なくします。詳しくは、3-11 ページの『ライブラリーの重量の軽減』を参照してください。
- すべてのライブラリー・モジュールからラック・イヤーを取り外します。
 - I/O ステーションのハンドルをつかんで手前に引き、開位置にロックします。
 - 右のラック・イヤーを取り外します (11-20 ページの図 11-12の **1**)。



a66ug007

図 11-12. 制御モジュールのラック・イヤの取り外し

- 1) 右のラック・イヤのつまみねじを緩めます。
- 2) 右のラック・イヤを取り外します。
- c. 左のラック・イヤを取り外します (図 11-12の **3**)。
 - 1) ライブラリー・ユニットの左のドアをわずかに開きます。
 - 2) ドアのちょうつがい側を持ち、ドアを引きながら右に押し、左のラック・イヤを露出させます。
 - 3) 左のラック・イヤのつまみねじを緩めます。
 - 4) 左のラック・イヤを取り外します。
- d. このプロセスを、ライブラリー内のすべてのモジュールで繰り返します。
5. ラックからライブラリーを取り外します。

注: ドライブ・スレッドと電源機構を含まない 5U ライブラリー (制御モジュール) の重量は約 50 ポンドです。また、14U ライブラリー (制御モジュール + 9U 拡張モジュール) の重量は約 110 ポンドです。

- a. ライブラリーのそれぞれの側を 1 人ずつが持ち、ラックからライブラリーをスライドさせて取り出します。複数のユニットを含むライブラリーでは、ユニットを 1 台ずつ別個にラックからスライドさせるようにしてください。
- b. ユニットの頑丈な作業面に置き、移行作業を行います。
6. ライブラリーのフット・パッドを取り付けます。詳しくは、11-21 ページの『ライブラリーのフット・パッドの取り外し/取り付け』を参照してください。
7. 重量を少なくするために取り外しておいたライブラリー・コンポーネントを取り付けます。詳しくは、3-15 ページの『重量削減のために取り外したライブラリー・コンポーネントの取り付け』を参照してください。
8. ライブラリーにケーブルを接続します。詳しくは、3-18 ページの『ステップ 4: ライブラリーを配線する』を参照してください。
9. 11-2 ページの『修理後のライブラリーまたはライブラリー・モジュールの通常操作への復帰』を実行します。

ライブラリーのフット・パッドの取り外し/取り付け

- ・ 『ライブラリーのフット・パッドの取り外し』
- ・ 『ライブラリーのフット・パッドの取り付け』

ライブラリーのフット・パッドの取り外し

ライブラリーを現在デスクトップ型ユニットとして使用している場合、ライブラリー底部にフット・パッドが取り付けられているはずですが。

ライブラリーのフット・パッドを取り外すには、次のように行います。

1. ライブラリー配送時に同梱されていたスリングを、ライブラリーの下、前部脚部と後部脚部の中間地点にセットします。このとき、スリングのそれぞれのハンドルが、ライブラリーの各側から同じ距離になるようにします。14U ライブラリーの場合はスリングの使用を強くお勧めします。5U ライブラリーの場合はこれより重量がかなり軽いため、スリングを使用する必要がない可能性があります。
2. 十分に注意しながら、ライブラリーを横向きに寝かせます。
3. プラス・ドライバーを使用して、ライブラリー底面に取り付けられたフット・パッドを取り外します。これらのパッドは、将来再び使用できるように保管しておきます。
4. スリングの上で慎重にライブラリーを直立位置に戻します。

ライブラリーのフット・パッドの取り付け

ライブラリーを現在ラック・マウント型で使用している場合、ライブラリーをデスクトップ型ユニットとして使用できるようにするには、ライブラリー・シャーシ底部にフット・パッドを取り付ける必要があります。ライブラリーにフット・パッドを取り付けるには、次のように行います。

1. 十分に注意しながら、ライブラリーを横向きに寝かせます。
2. プラス・ドライバーを使用して、ライブラリー・シャーシ底面にフット・パッドを取り付けます。
3. 慎重にライブラリーを直立位置に戻します。

前面および背面のギア・ラックの位置合わせの確認

複数ユニット・ライブラリー内で取り出し装置がユニットからユニットへ移動できるようにするには、制御モジュールの前面（11-22 ページの図 11-13 の **3**）および背面（11-22 ページの図 11-13 の **1**）のギア・ラックが、拡張ユニットのギア・ラックと正しく位置合わせされていることが必要です。

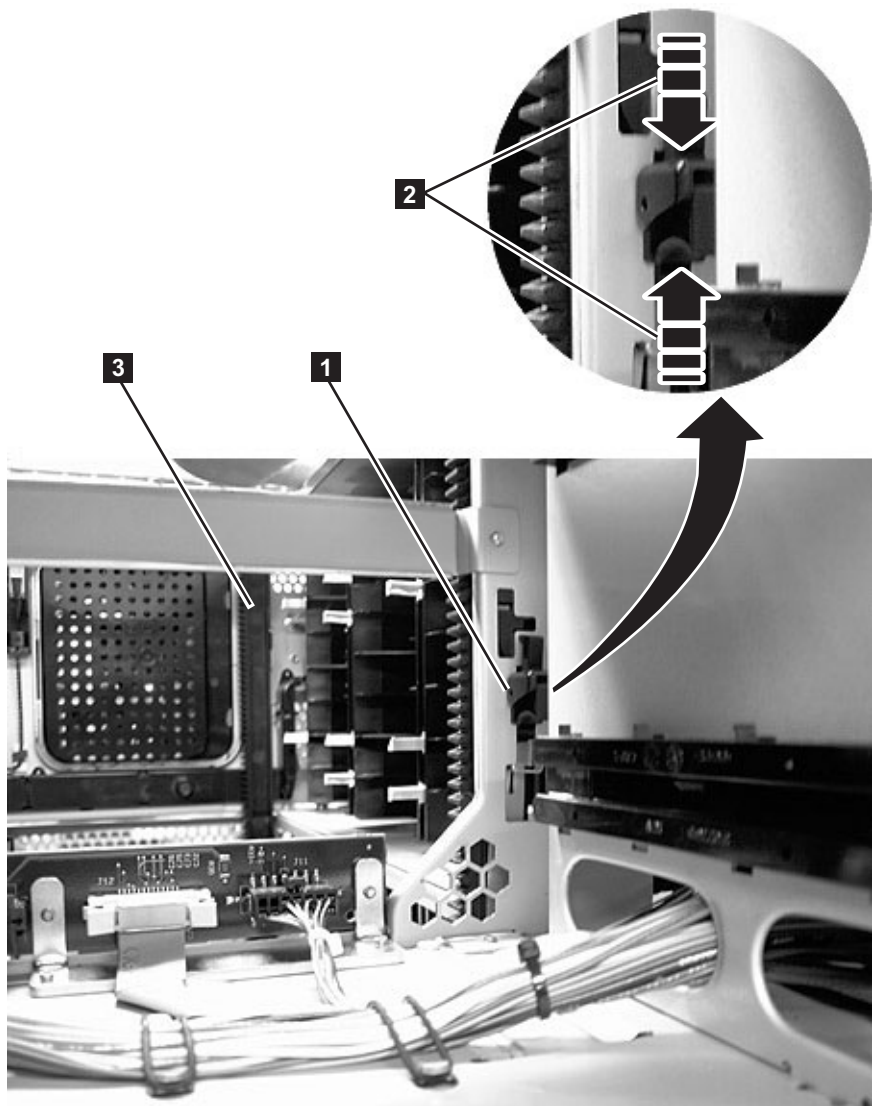


図 11-13. ギア・ラック

- | | | | | | |
|----------|----------------|----------|----------|----------|--------------------|
| 1 | 背面ギア・ラック・ロック機構 | 2 | 前面ギア・ラック | 3 | 背面ギア・ラック・ロック機構の拡大図 |
|----------|----------------|----------|----------|----------|--------------------|

前面 (11-23 ページの図 11-14 の **1**) および背面 (**2** in 11-23 ページの図 11-14) のギア・ラックが正しく調整され、それぞれ適切な位置にあるか確認します。

- ・ 制御モジュールでは、ギア・ラックが下の位置になっていることを確認します。
- ・ 拡張ユニットでは、以下のように確認します。
 - ギア・ラックが下の位置になっていること。
 - ライブラリー・ユニット間でギア・ラックにギャップができていないこと。



図 11-14. ライブラリー内のギア・ラック

- 1** 前面ギア・ラック **2** 背面ギア・ラック

複数ユニット・ライブラリーでギア・ラックの位置合わせをするには、次のように行います。

1. ギア・ラック・ロック機構（11-22 ページの図 11-13 の **1**）を少しだけ押し上げて押さえ、制御モジュールのギア・ロックをアンロックします。
2. ギア・ラック・ロック機構（11-22 ページの図 11-13 の **2**）を押さえながら、ギア・ラックを押し下げ、拡張ユニットのギア・ラックの位置に合わせた後、押さえていたロック機構を離します。
3. トラックを手動検査して、ギャップがないか確認します。
4. もう一方のギア・ラックでもステップ 1 から 3 を繰り返します。
5. 取り出し装置のロック機構を外します。ギア・ラックが正しく調整されていれば、取り出し装置はライブラリー下部にゆっくりと移動するはずですが。

第 12 章 部品リスト

お客様交換可能ユニット (CRU) 部品リスト

CRU 部品を注文するには、IBM 営業担当員に連絡してください。

メディアの注文については、8-21 ページの『メディア・サプライ用品の注文』を参照してください。

重要: このライブラリーには必須の CRU (お客様交換可能ユニット) があります。これらの CRU は、追加、取り外し、および交換をお客様に行っていただく必要のあるライブラリーの部品です。お客様が CRU の追加、または取り外し/取り替えを IBM サービス技術員に依頼する場合、そのサービスは有料となります。

交換用 CRU を注文する前に、以下の基準が満たされていることを確認してください。

- 障害が繰り返して起こる。
- IBM サービス技術員に E メールで送信できるように、ダンプをキャプチャしている。
 - ドライブのダンプに ITDT ツールを使用している。
 - ライブラリーのダンプには Web ユーザー・インターフェース (「Service Library (ライブラリーの保守)」 → 「Capture Log (ログのキャプチャー)」) を使用している。

CRU タイプ	説明	フィーチャー・コード	CRU 部品番号
アセンブリー	LTO Ultrium Gen 3 LVD Ultra160 ドライブ・スレッド	8037	—
	LTO Ultrium Gen 3 ファイバー・ドライブ・スレッド	8038	—
	電源機構	1900	—
	ライブラリー制御ブレード	—	23R2579
	ライブラリー制御ブレード・コンパクト・フラッシュ・メモリー・カード	—	23R2580
	ラック・マウント・キット	8006	—
ライセンス・キー	容量拡張	1640	—
	パス・フェイルオーバー	1682	—
ターミネーター & 折り返しプラグ	ターミネーター、LVD マルチ・モード	—	19P0874
	ターミネーター、ユニット間通信	—	23R2603
	LVD SCSI 折り返しツール	—	19P0481
	ファイバー折り返しツール	—	11P3847
変換コネクタ	変換コネクタ、LC-SC ファイバー・ケーブル	—	18P8689
	変換コネクタ、VHDCI/HD68 SCSI ケーブル	—	19P0482

CRU タイプ	説明	フィーチャー・コード	CRU 部品番号
各種	ケーブル、ユニット間通信	—	23R2602
	ケーブル、RJ45 イーサネット・クロス	—	09L0294
	カバー、制御モジュールおよび拡張ユニット用上部	—	23R2594
	カバー、9U 拡張ユニット用サイド	—	23R2596
	ファン・スロット用カバー・プレート	—	23R2604
	空き電源機構スロット用カバー・プレート	—	23R2606
	空きドライブ・スロット用カバー・プレート	—	23R2605
	ライブラリーおよびドライブ・ファームウェア更新 (IBM サービス技術員による)	0500	—
SCSI ケーブル、 HD68/HD68	0.4 m	—	19P0872
	2.5 m	—	35L1307
	5.0 m	—	19P0052
	10 m	—	19P0053
SCSI ケーブル、 VHDCI/HD68	2.5 m	—	19P0279
	4.5 m	—	19P0050
	10 m	—	19P0048
ファイバー・ケーブル、 LC-LC	5 m	—	18P8693
	13 m	—	18P8694
	25 m	—	18P8695

電源コード

表 12-1. 電源コード

説明、フィーチャー・コード (FC)、および部品番号 (PN)	プラグの標準規格	国または地域	12-6 ページの図 12-1 の索引番号
米国/カナダ <ul style="list-style-type: none"> • 2.8 m, 125V • FC 9800 • PN 6952300 • (注を参照) 	NEMA 5-15P	アルバ、バハマ、バルバドス、 バーミューダ、ボリビア、ブラ ジル、カナダ、ケイマン諸島、 コロンビア、コスタリカ、キュ ラソー島、ドミニカ共和国、エ クアドル、エルサルバドル、グ アテマラ、ガイアナ、ハイチ、 ホンジュラス、ジャマイカ、日 本、リベリア共和国、メキシ コ、オランダ領アンティル諸 島、ニカラグア、パナマ、ペル ー、フィリピン、サウジアラビ ア、韓国、スリナム、台湾、ト リニダード・トバゴ、ベネズエ ラ、米国	1

表 12-1. 電源コード (続き)

説明、フィーチャー・コード (FC)、および部品番号 (PN)	プラグの標準規格	国または地域	12-6 ページの図 12-1 の索引番号
シカゴ <ul style="list-style-type: none"> • 1.8 m, 125 V • FC 9986 • PN 6952301 	NEMA 5-15P	シカゴ (米国)	1
米国/カナダ <ul style="list-style-type: none"> • 2.8 m, 250 V • FC 9833 • PN 1838574 	NEMA 6-15P	アルバ、バハマ、バルバドス、バーミューダ、ボリビア、ブラジル、カナダ、ケイマン諸島、コスタリカ、キュラソー島、ドミニカ共和国、エクアドル、エルサルバドル、グアテマラ、ガイアナ、ハイチ、ホンジュラス、ジャマイカ、日本、リベリア共和国、オランダ領アンティル諸島、ニカラグア、パナマ、ペルー、フィリピン、スリナム、台湾、タイ、トリニダード・トバゴ、ベネズエラ、米国	2
オーストラリア <ul style="list-style-type: none"> • 2.8 m, 250V • FC 9831 • PN 39M5102 	AS 3112 NZN 198	アルゼンチン、オーストラリア、中国、コロンビア、ニュージーランド、パプアニューギニア、パラグアイ、ウルグアイ、西サモア	3

表 12-1. 電源コード (続き)

説明、フィーチャー・コード (FC)、および部品番号 (PN)	プラグの標準規格	国または地域	12-6 ページの図 12-1 の索引番号
フランス、ドイツ • 2.8 m, 250V • FC 9820 • PN 13F9979	CEE 7 - VII	アフガニスタン、アルジェリア、アンドラ、アンゴラ、アルバ、オーストリア、ベルギー、ベナン、ブラジル、ブルガリア、ブルキナファソ、ブルンジ、カメルーン、中央アフリカ共和国、チャド、コンゴ (ブラザビル)、キュラソー島、チェコ共和国、コンゴ民主共和国、デンマーク、エジプト、フィンランド、フランス、仏領ギアナ、ドイツ、ギリシャ、ギニア、ハンガリー、アイスランド、インドネシア、イラン、コートジボアール、ヨルダン、ケニア、韓国、レバノン、ルクセンブルグ、マカオ、マラガシ、マリ、マルチニーク島、モーリタニア、モーリシャス、モナコ、モロッコ、モザンビーク、オランダ、オランダ領アンティル諸島、ニューカレドニア、ニジェール、ノルウェー、ポーランド、ポルトガル、ルーマニア、ロシア、サウジアラビア、セネガル、スペイン、スウェーデン、スーダン、シリア、トーゴ、チュニジア、トルコ、ユーゴスラビア、ザイール、ジンバブエ、ベトナム	4
デンマーク • 2.8 m, 250V • FC 9821 • PN 13F9997	DK2-5A	デンマーク	5
南アフリカ • 2.8 m, 250V • FC 9829 • PN 14F0015	SABS 164	バングラデシュ、ミャンマー、パキスタン、南アフリカ、スリランカ	6

表 12-1. 電源コード (続き)

説明、フィーチャー・コード (FC)、および部品番号 (PN)	プラグの標準規格	国または地域	12-6 ページの図 12-1 の索引番号
グレートブリテンおよび北部アイルランド連合王国 • 2.8 m, 250V • FC 9825 • PN 14F0033	BS 1363	アンティグア、バーレーン、バーミューダ、ブルネイ、チャンネル諸島、中国 (香港 S.A.R.)、キプロス、フィジー、ガーナ、ガイアナ、インド、イラク、アイルランド、ヨルダン、ケニア、クウェート、マレーシア、マラウイ、マルタ、ネパール、ナイジェリア、オマーン、ポリネシア、カタール、シエラレオネ、シンガポール、タンザニア、ウガンダ、グレートブリテンおよび北部アイルランド連合王国、アラブ首長国連邦 (ドバイ)、イエメン、ザンビア	7
スイス • 2.8 m, 250V • FC 9828 • PN 14F0051	SEV SN 416534	リヒテンシュタイン、スイス	8
イタリア • 2.8 m, 250V • FC 9830 • PN 14F0069	CEI 23- 16	チリ、エチオピア、イタリア、リビア、ソマリア	9
イスラエル国 • 2.8 m, 250V • FC 9827 • PN 14F0087	S11-32-1971	イスラエル国	10
アルゼンチン • 2.8 m, 250V • FC 9834 • PN 36L8880	IEC 83-A5	アルゼンチン、ブラジル、コロンビア、パラグアイ、トリニダード・トバゴ、ウルグアイ	11
中国 • 2.8 m, 250V • FC 9840 • PN 02K0546	CCEE	中華人民共和国	12
注: 部品番号 6952300 は、リストされている国または地域のデフォルトの電源コードです。ご注文の際に電源コードを指定されない場合、IBM はこの電源コードを納入します。			

図 12-1 は、12-2 ページの表 12-1 に記載されている電源コードで使用するプラグを示しています。各プラグの横にある索引番号と、表の索引番号を突き合わせてください。

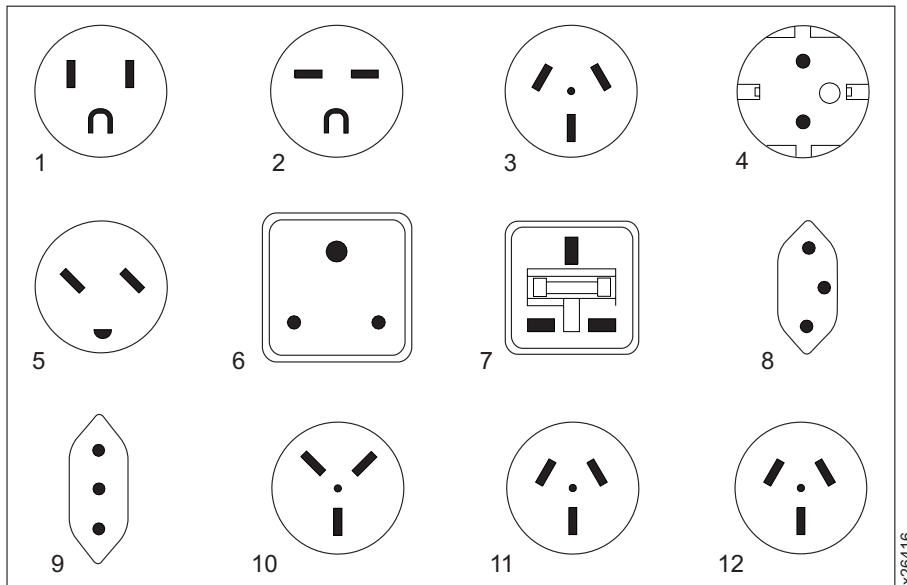


図 12-1. 電源コード・プラグのタイプ

付録 A. ホストでのメッセージの取得

この付録では、さまざまなホストからメッセージを取得する方法について説明します。

『RS/6000 からのエラー情報の表示』

A-7 ページの『RISC プロセッサを含む AS/400 システムからの表示』

A-10 ページの『Sun システムからの表示』

A-10 ページの『HP-UX システムからの表示』

RS/6000 からのエラー情報の表示

RS/6000 システムの IBM デバイス・ドライバーは、磁気テープ・ドライブまたはライブラリーでエラーが発生すると、エラー情報をログに記録します。

エラー情報には以下の情報が含まれています。

1. デバイス VPD
2. SCSI コマンド・パラメーター
3. SCSI センス・データ (ある場合)

RS/6000 の AIX テープおよびメディア・チェンジャー・デバイス・ドライバーは、さまざまなエラーを、システム・エラー・ログに記録します。エラー・ログは、以下の手順を実行して表示することができます。

1. AIX コマンド行で、要約報告書を表示するには **errpt lpg** と入力し、明細報告書を表示する場合は **errpt -a lpg** と入力します。**Enter** を押します。

注: 多くの場合、要約報告書を使用してライブラリー・デバイスに関連したエラーの発生日時を調べ、次に、明細報告書を使用して、エラーの原因を確認するために必要なセンス・データを調べます。

2. **Enter** を押して、エラー・ログをスクロールします。
3. エラー・ログの処理を終了するには、**q** と入力して **Enter** を押します。

errpt レポートで検出した問題を訂正するには、以下の例を使用して、エラーのタイプを判別します。

- ライブラリー・エラー [Resource Name = **smcn** (たとえば、smc0) および Resource Type = 3576] の場合は、A-2 ページの『ライブラリー・エラー・ログの例』を参照し、SCSI センス・データを見つけてください。
- ドライブ・エラー [Resource Name = **rmtn** (たとえば、rmt0) および Resource Type = LTO] の場合は、A-3 ページの『ドライブ・エラー・ログの例』を参照し、SCSI センス・データを見つけてください。

- SCSI バス・エラー (SCSI アダプター・エラーではなく) の場合は、A-4 ページの『SCSI バス・エラーの例 1』および A-5 ページの『SCSI バス・エラーの例 2』を参照して、どのホスト・アダプター、SCSI バス、およびデバイスが影響を受けたのかを判別します。
- ファイバー・チャネル・エラー (ファイバー・チャネル・アダプター・エラーではなく) の場合は、どのホスト・アダプターおよびデバイスが影響を受けたのかを判別し、
- SCSI アダプター・エラー (SCSI バス・エラーではなく) の場合は、ホストの保守パッケージを使用します。

注: センス・データについて詳しくは、C-1 ページの『付録 C. センス・データ』を参照してください。

ライブラリー・エラー・ログの例

```

LABEL:      TAPE_ERR2
IDENTIFIER: 476B351D

Date/Time:   Wed Oct 11 11:42:17
Sequence Number: 25265
Machine ID:  000D090D4C00
Node ID:     tsm
Error Class: H
Error Type:  PERM
Resource Name: smc0
Resource Class: tape
Resource Type: 3576
Location:    40-60-00-6,0
VPD:
  Manufacturer.....IBM
  Machine Type and Model.....ULT3576-TL
  Serial Number.....IBM7810698
  Device Specific . (FW) .....x.xx (Firmware Level)

Description
TAPE DRIVE FAILURE

Probable Causes
TAPE DRIVE

Failure Causes
TAPE
TAPE DRIVE
  Recommended Actions
  PERFORM PROBLEM DETERMINATION PROCEDURES

Detail Data
SENSE DATA
0C00 0000 A500 0001 1009 0101 0000 0000 0000 0000 7000 0400 0000 0046 0000 0000
4400 8100 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0200 4801 E300 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

```

図 A-1. AIX ERRPT ライブラリー・エラー・ログの例

表 A-1. AIX ERRPT ライブラリー・センス・データ

16 進数	説明
A5 0001, 1009, 0101 70 04 4400 81	SCSI コマンド コマンド・パラメーター ライブラリー・センス・データのバイト 0 センス・キー ASC/ASCQ (追加センス・コード/追加センス・コード修飾子) ライブラリー SAT (サービス・アクション・チケット) コード

ドライブ・エラー・ログの例

```

LABEL:          TAPE_ERR1
IDENTIFIER:     4865FA9B

Date/Time:     Wed Oct 10 11:39:43
Sequence Number: 25264
Machine ID:    000D090D4C00
Node ID:      tsm
Class:        H
Type:         PERM
Resource Name: rmt2
Resource Class: tape
Resource Type: LTO
Location:     40-60-00-2,0
VPD:
  Manufacturer.....IBM
  Machine Type and Model.....ULT3576-TD3
  Serial Number.....1300015078
  Device Specific.(FW).....xxxx (Firmware Level)

Description
TAPE OPERATION ERROR

Probable Causes
TAPE

User Causes
MEDIA DEFECTIVE
DIRTY READ/WRITE HEAD

Recommended Actions
FOR REMOVABLE MEDIA, CHANGE MEDIA AND RETRY
PERFORM PROBLEM DETERMINATION PROCEDURES

Detail Data
SENSE DATA
0602 0000 0100 0000 0200 0000 0000 0000 0000 0000 7000 0300 0000 001C 0000 0000
5200 0700 20B0 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 058A 0212 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
    
```

図 A-2. AIX ERRPT ドライブ・エラー・ログの例

表 A-2. AIX ERRPT ドライブ・センス・データ

16 進数	説明
01 0000, 0200, 0000 70 03	SCSI コマンド コマンド・パラメーター 磁気テープ・ドライブ・センス・データのバイト 0 センス・キー (この例ではハードウェア・エラー)

表 A-2. AIX ERRPT ドライブ・センス・データ (続き)

16 進数	説明
5200	ASC/ASCQ (追加センス・コード/追加センス・コード修飾子)
20B0	FSC (障害症状コード)
058A	相対 LPOS
02	SCSI ID

SCSI バス・エラーの例 1

```

LABEL:          SCSI_ERR10
IDENTIFIER:     0BA49C99

Date/Time:     Wed Oct 17 09:55:32
Sequence Number: 16140
Machine Id:    00003ABF4C00
Node Id:      ofgtsm
Class:       H
Type:       TEMP
Resource Name: scsi3
Resource Class: adapter
Resource Type: sym896
Location:    40-59
VPD:
  Product Specific.( ).....DUAL CHANNEL PCI TO ULTRA2 SCSI
                        ADAPTER
  Part Number.....03N3606
  EC Level.....F71335
  Manufacture ID.....A16592
  Serial Number.....0749

Description
SCSI BUS ERROR

Probable Causes
CABLE
CABLE TERMINATOR
DEVICE
ADAPTER

Failure Causes
CABLE LOOSE OR DEFECTIVE
DEVICE
ADAPTER

Recommended Actions
PERFORM PROBLEM DETERMINATION PROCEDURES
CHECK CABLE AND ITS CONNECTIONS

Detail Data
SENSE DATA
0001 0017 0000 0000 0000 0091 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 4304 0000 0000 0000 0000 2000 0003 0203 6760 9808 0000 F7FB E1B8
0000 0015 000B 0210 0678 C800 0000 8200 8277 1B20 00A2 ED00 0000 0002 FFFF FFFF
00FF 0000 111F F000 F3DF F110
    
```

図 A-3. バス全体をダウンさせる SCSI バスの問題を示唆するエラーの例

SCSI バス・エラーの例 2

```
LABEL:          TAPE_ERR4
IDENTIFIER:     5537AC5F

Date/Time:     Wed Oct 17 09:00:41
Sequence Number: 16101
Machine Id:    00003ABF4C00
Node Id:      ofgtsm
Class:        H
Type:         PERM
Resource Name: smc0
Resource Class: tape
Resource Type: 3576
Location:     40-58-00-0,1
VPD:
  Manufacturer.....IBM
  Machine Type and Model.....ULT3576-TL
  Serial Number.....IBM7810698
  Device Specific.(FW).....x.xx

Description
TAPE DRIVE FAILURE

Probable Causes
ADAPTER
TAPE DRIVE

Failure Causes
ADAPTER
TAPE DRIVE

Recommended Actions
PERFORM PROBLEM DETERMINATION PROCEDURES

Detail Data
SENSE DATA
0600 0000 1200 0000 FF00 0000 0000 0000 0200 0800 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
```

図 A-4. ライブラリーのコントロール・パスが原因である可能性があることを指す SCSI の問題

要約報告書

1	2	3	4	5	6	
FFE2F73A	1012150900	U	H	rmt5		UNDETERMINED ERROR
0BA49C99	1012150800	T	H	scsi8		SCSI BUS ERROR
C60BB505	1012141500	P	S			SOFTWARE PROGRAM ABNORM TERMINATED
C42F11D4	1012105200	U	S	VSC:DE		SOFTWARE ERROR
C42F11D4	1012105000	U	S	VSC:DE		SOFTWARE ERROR
FFFA352B	1012104900	U	S	MS:CS		SOFTWARE ERROR
FFFA352B	1012104900	U	S	MS:CS		SOFTWARE ERROR
5537AC5F	1012091700	P	H	rmt9		TAPE DRIVE FAILURE
5537AC5F	1012091700	P	H	rmt9		TAPE DRIVE FAILURE
5537AC5F	1012091700	P	H	rmt9		TAPE DRIVE FAILURE
5537AC5F	1012091600	P	H	rmt8		TAPE DRIVE FAILURE
5537AC5F	1012091600	P	H	rmt8		TAPE DRIVE FAILURE
5537AC5F	1012091600	P	H	rmt8		TAPE DRIVE FAILURE
C60BB505	1012082000	P	S			SOFTWARE PROGRAM ABNORM TERMINATED
C42F11D4	1011183600	U	S	VSC:DE		SOFTWARE ERROR
C42F11D4	1011183300	U	S	VSC:DE		SOFTWARE ERROR
C42F11D4	1011181800	U	S	VSC:DE		SOFTWARE ERROR
C42F11D4	1011174700	U	S	VSC:DE		SOFTWARE ERROR
FFFA352B	1011172900	U	S	MS:CS		SOFTWARE ERROR
FFFA352B	1011172900	U	S	MS:CS		SOFTWARE ERROR
C42F11D4	1011155300	U	S	VSC:DE		SOFTWARE ERROR
C42F11D4	1011153900	U	S	VSC:DE		SOFTWARE ERROR
C42F11D4	1011153800	U	S	VSC:DE		SOFTWARE ERROR
C42F11D4	1011150900	U	S	VSC:DE		SOFTWARE ERROR

図 A-5. AIX ERRPT コマンドのエラー・ログの例

番号	説明
1	エラー ID
2	タイム・スタンプ
3	エラー・タイプ
4	エラー・クラス
5	リソース名
6	エラーの説明
7	SCSI バス・エラーがログに表示される方式

エラー・クラス	説明
H	ハードウェア
S	ソフトウェア
O	通知

エラー・タイプ	説明
PEND	デバイスまたはコンポーネントの可用性が失われかけている。
PERF	デバイスまたはコンポーネントのパフォーマンスが受諾不能レベルまで低下している。
PERM	リカバリー不能なハードウェアまたはソフトウェアの状態。
TEMP	数回の試行が失敗した後にリカバリーしたハードウェアの状態。
UNKN	状態の重大度が判別不能。

A69M0170

RISC プロセッサを含む AS/400 システムからの表示

AS/400 システムの IBM デバイス・ドライバーは、磁気テープ・ドライブまたはライブラリーでエラーが発生すると、エラー情報をログに記録します。

エラー情報には以下の情報が含まれています。

1. デバイス VPD
2. SCSI コマンド・パラメーター
3. SCSI センス・データ (ある場合)

AS/400 の問題ログおよびエラー・ログにアクセスするには、QSRV ログオンおよびそのセキュリティー・パスワード (QSRV) を使用して、使用可能なワークステーションにサインオンします。サインオンすると、正式なアクセス許可の権限が付与され、AS/400 のメインメニューが表示されます。

1. AS/400 のメインメニューのコマンド入力行で STRSST (Start System Service Tools) コマンドを入力し、**Enter** を押します。
2. 「System Service Tool (SST) (システム・サービス・ツール)」画面で、「**Start a service tool (サービス・ツールの開始)**」を選択し、**Enter** を押します。
3. 「Start a Service Tool (サービス・ツールの開始)」画面で、「**Product activity log (製品アクティビティー・ログ)**」を選択し、**Enter** を押します。
4. 「Product activity log (製品アクティビティー・ログ)」画面で、「**Analyze log (ログの分析)**」を選択し、**Enter** を押します。
5. 「Select Subsystem Data (サブシステム・データの選択)」画面で、「**Magnetic media (磁気メディア)**」を選択し、エラー・ログを検索する開始時間と終了時間を入力し、**Enter** を押します。
6. 「Select Analysis Report Options (分析レポート・オプションの選択)」画面で、以下を選択し、**Enter** を押します。
 - a. レポート・タイプ 1
 - b. 組み込むオプションの項目
 - 1) 通知 YES (はい)
 - 2) 統計 NO (いいえ)
 - c. 参照コードの選択
 - 1) オプション 1
 - 2) 参照コード *ALL (すべて)
 - d. デバイスの選択
 - 1) オプション 1
 - 2) デバイス・タイプまたはリソース名 *ALL (すべて)
7. 「Log Analysis Report (ログ分析レポート)」画面で、3583 (ライブラリー) または 3580 (ドライブ) というリソース・タイプが記載されたエラー行に **5** と入力し、**Enter** を押します。
8. 「Display Detail Report for Resource (リソースの明細報告書の表示)」画面で、以下のように押します。
 - F4=追加情報。

F4 を押すと、デバイスのマシン・タイプとシリアル番号が表示されます。
SCSI センス・データがある場合は、このデータも表示されます。

- F6=16 進レポート。

F6 を押すと、デバイスの 16 進データが表示されます (サポートが使用)。

- F9=アドレス情報。

F9 を押すと、SCSI アドレス情報が表示されます。

AS/400 製品アクティビティ・ログ

Product Activity Log

Page . . . : 1
ROMLPAR1 08/26/05 10:28:40

Invocation : Product Activity Log
Title : Log ID Report

System type : 9406
System model : 825
System release : V5R3M0
System name : ROMLPAR1
System serial
number : 10-F321B
Log ID : 09020145
Include hexadecimal
data : Y Y=YES
N=NO

Product Activity Log

Page . . . : 2
ROMLPAR1 08/26/05 10:28:40

Detail Report for Resource

Name	Type	Model	Serial Number	Resource Name
TAPMLB19	3580	001	00-1004538	
Log ID :	09020145	Sequence :	211510	
Date :	04/21/05	Time :	10:40:11	
Reference code :	9350	Secondary code :	00000000	
Table ID :	63A00001	IPL source/state :	B / 3	
Class :	Permanent			
System ref code :	63A09350			

Tape unit detected a read or write error on tape medium

Physical location:

Frame ID :
Card position :
Device position :

Logical address:

PCI bus:	Library:
System bus : 36	I/O adapter : 2
System board : 0	I/O bus : 1
System card : 32	Library: 20
	Controller : 4
	Device : 0

SENSE DATA FOLLOWS. :

DATA OFFSET	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
00000000	71000300	0000001C	00000000	53000600												
00000010	31190601	00020000	00000000	00000000												
00000020	00000301															
00000000 0000	C5D3F0F5 00000188	00E00180 8983EBC2	4B9D8001 00033A36	20E00902 01450000	*EL05...h...ic.B.....*											
00000000 0040	F3F8F2F8 F4F4F6F3	C1F00002 00240000	00200000 00050001	00140004 00000002	*3B284463A0.....*											
00000000 0060	00000000 00000000	00000000 40404040	40404040 40400000	00000000 00000000	*.....*											
00000000 0080	00000000 00000000	00000000 00000000	00000000 00000000	00000000 0000E3C1	*.....TA*											
00000000 00A0	D7D4D3C2 F1F94040	00000000 00000000	00000000 00000000	40404040 40404040	*PMLB19											
00000000 00C0	40404040 40404040	40404040 40404040	40404040 40404040	40404040 40404040	*											
00000000 00E0	F6F3C1F0 F0F0F0F1	0000E2D3 C9C3C9D6	4040E5F5 D9F3D4F0	40400000 00000000	*63A00001..SLICIO V5R3M0											
00000000 0100	01030000 00000000	00000141 00000000	00000000 01950000	00000000 00000197	*.....n.....p*											
00000000 0120	00000000 00000000	00000000 00000000	00000000 00000000	00000000 00000000	*.....*											
00000000 0140	E3C1D7F2 F7404040	40404040 40404040	40404040 40404040	40404040 00070001	*TAP27											
00000000 0160	00000000 10200003	00000000 00000000	00000000 00000000	0009001E 00000188	*.....h*											
00000000 0180	F8807800 28440001	00002600 21410400	63A00001 93500100	45381202 05D80000	*8.....l&.....Q..*											
00000000 01A0	00000000 00004624	00000000 00000000	00040000 00003580	0001A170 02903435	*.....*											

Product Activity Log

Page . . . : 3

	ROMLPAR1 08/26/05 10:28:40
00000000 01C0	36310040 00007100 03000000 001C0000 00005300 06003119 06010002 00000000 *.....*
00000000 01E0	00000000 00000000 03010000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 *.....*
00000000 0200	00000000 0000D9C5 D8400000 D9E2000C 02000000 0000E2C3 E2C91202 00180000 *.....REQ ..RS.....SCSI.....*
00000000 0220	00000000 0000C5D9 D940C3C8 C3D20444 8502D9E2 0000E2C3 E2C91202 00180300 *.....ERR CHCK...e.RS..SCSI.....*
00000000 0240	00008000 0000E2D5 E2C47100 03000000 001C0000 0000C5D9 D7C11202 05D80000 *.....SNSD.....ERPA...Q..*
00000000 0260	00171202 05D8D9C5 E2D70000 00171202 05D8D9E2 00000000 D4C5C4C9 C10000C3 *.....QRESP.....QRS...MEDIA..C*
00000000 0280	D7D7F1F2 F5C500D4 E3C1D7C3 D3D500C3 D7D7F6F4 F0F000E4 C6C9F0F0 F8F7F1C3 *PP125E.MTAPCLN.CPP6400.UFI00871C*
00000000 02A0	D7D7F1F8 F5C600D5 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 *PP185F.N.....*
00000000 02C0	00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 C3D7D7F6 F3F0C3D5 *.....ERP630CN*
00000000 02E0	F6F3C1F0 F9F3F5F0 F0F0F0F0 F0F0F0F0 F0F0F0F0 F0F1F9F7 F8F0F0F7 0000E8D5 *63A0935000000000000001978007..YN*
00000000 0300	00000000 00000000 40404040 40404040 40404040 40404040 40404040 40404040 *.....*

***** END OF COMPUTER PRINTOUT *****

Sun システムからの表示

Sun システムは、磁気テープ・ドライブまたはライブラリーでエラーが発生すると、`system-errlog /var/adm/messages` の中に情報を表示します。このエラー情報を見つけたら、9-1 ページの『第 9 章 トラブルシューティング』を参照してください。

Sun OS 用の IBM SCSI 磁気テープ装置ドライバーには、以下の 2 つの保守援助プログラムが付属しています。

- テープ・サービス・プログラム

tapesrv.c というテープ・サービス・プログラムが用意され、以下の保守援助機能が入っています。

- デバイスのシリアル番号の照会
- テープ・カートリッジのフォーマット
- デバイス・エラー・ダンプの強制実行
- デバイス・エラー・ダンプの保管
- 装置コードのダウンロード

テープ・サービス・プログラムは、`/opt/stdutil/tapesrv` コマンドを使用して起動されます。

注: テープ・サービス・プログラムを実行するには、`root` 権限が必要です。

このプログラムはメニュー駆動型です。このプログラムはデバイスを診断モードで開くため、このプログラムを実行するには十分な注意が必要です。

- サンプル・プログラム

tapetest.c というサンプル・プログラムが提供されています。このプログラムは、デバイス・ドライバー・インターフェースの使用方法についてのデモンストレーションを行います。

このサンプル・プログラムは、`/opt/stdutil/tapetest` コマンドを使用して起動されます。このプログラムは、デバイス・ドライバーおよびデバイスが機能していることを確認する際に役立ちます。このプログラムはメニュー駆動型です。

HP-UX システムからの表示

HP-UX システムは、磁気テープ・ドライブまたはライブラリーでエラーが発生すると、`syslog /var/adm/syslog.log` の中に情報を表示します。このエラー情報を見つけたら、9-1 ページの『第 9 章 トラブルシューティング』を参照してください。

付録 B. TapeAlert フラグ

この付録は、読者に磁気テープ・ドライブに関する追加情報を提供する目的で記載されています。この付録に含まれるすべてのエラー・コードと診断情報には、ライブラリーのオペレーター・パネルからアクセスできます。オペレーター・パネルの表示のドライブに関する部分には、ドライブのエラー・コードが表示されます。そのため、この付録の説明に従ってドライブ上のボタンにアクセスするために、ライブラリーを開く必要はありません。オペレーター・パネルの機能と表示内容の詳しい説明については、「セットアップおよびサービスのガイド」を参照してください。

TapeAlert とは、磁気テープ・ドライブ、オートローダー、およびライブラリーなどのデバイスで検出される状況条件と問題を定義する規格です。この規格により、サーバーは、SCSI バスを介して磁気テープ・ドライブから TapeAlert メッセージ (フラグ と言います) を読み取ることができます。サーバーは、Log Sense Page 0x2E からフラグを読み取ります。

このライブラリーは TapeAlert テクノロジーに対応しています。TapeAlert テクノロジーによって、ドライブとライブラリーに関するエラー情報と診断情報がサーバーに提供されます。ライブラリーとドライブ・ファームウェアは周期的に変更される可能性があるため、ライブラリー内の SNMP インターフェースでは、デバイスが現在サポートされていない TapeAlert を追加した場合でもコード変更は必要ありません。ただしこの状況が発生すると、SNMP モニター端末への影響を最小限に抑えるため、MIB が書き込まれます。この書き込みが行われる時点での、この付録の TapeAlert フラグは、送信される TapeAlert を正しく表しています。MIB ファイルは、その MIB 内で定義されたすべてのトラップがライブラリーによって送信されること、またはそれらのトラップが将来送信されることを意味するものと解釈しないでください。

この付録には、Ultrium 3 テープ・ドライブがサポートする TapeAlert フラグがリストされています。

ドライブでサポートされる TapeAlert フラグ

表 B-1. Ultrium テープ・ドライブでサポートされる TapeAlert フラグ

フラグ番号	フラグ	説明	必要なアクション
3	Hard error (ハード・エラー)	リカバリー不能な読み取り、書き込み、または位置決めエラーが発生した場合に立てられる。(このフラグは、フラグ番号 4、5、または 6 と一緒に立てられる。)	この表のフラグ番号 4、5、または 6 の「必要なアクション」の欄を参照します。
4	Media (メディア)	テープ・カートリッジの欠陥が原因であるリカバリー不能な読み取り、書き込み、または位置決めエラーが発生した場合に立てられる。	テープ・カートリッジを取り替えます。

表 B-1. Ultrium テープ・ドライブでサポートされる TapeAlert フラグ (続き)

フラグ番号	フラグ	説明	必要なアクション
5	Read failure (読み取りの失敗)	切り分けが明確ではなく、障害の原因がテープ・カートリッジの欠陥かドライブ・ハードウェアの欠陥か断定できない、リカバリー不能な読み取りエラーの場合に立てられる。	フラグ 4 も立てられている場合は、カートリッジに障害があります。テープ・カートリッジを取り替えます。フラグ番号 4 が立てられていない場合、ドライブ・エラー・コードおよびメッセージでエラー・コード 6 を参照します。
6	Write failure (書き込みの失敗)	切り分けが明確ではなく、障害の原因がテープ・カートリッジの欠陥かドライブ・ハードウェアの欠陥か断定できない、リカバリー不能な書き込みまたは位置決めエラーの場合に立てられる。	フラグ番号 9 も立てられている場合は、データをテープに書き込めるようにライト・プロテクト・スイッチが設定されていることを確認します (ライト・プロテクト・スイッチの設定を参照)。フラグ番号 4 も立てられている場合は、カートリッジに障害があります。テープ・カートリッジを取り替えます。フラグ番号 4 が立てられていない場合、ドライブ・エラー・コードおよびメッセージでエラー・コード 6 を参照。
8	Not data grade (データ・グレードではない)	カートリッジがデータ・グレードでない場合に立てられる。このテープに書き込まれるデータは、損傷するおそれがある。	このテープをデータ・グレードのテープと取り替えてください。
9	Write protect (ライト・プロテクト)	テープ・カートリッジがライト・プロテクトされていることを磁気テープ・ドライブが検出した場合に立てられる。	磁気テープ・ドライブがデータをテープに書き込めるようにカートリッジのライト・プロテクト・スイッチが設定されていることを確認します (ライト・プロテクト・スイッチの設定を参照)。
10	No removal (取り外しなし)	サーバーによってテープ・カートリッジの取り外しが止められた後、磁気テープ・ドライブが UNLOAD コマンドを受信した場合に立てられる。	サーバーのオペレーティング・システムの資料を参照します。
11	Cleaning media (クリーニング・メディア)	ドライブにクリーニング・カートリッジをロードした場合に立てられる。	アクションは不要です。
12	Unsupported format (サポートされないフォーマット)	ドライブにサポートされないタイプのカートリッジをロードした場合、またはカートリッジのフォーマットが破壊されている場合に立てられる。	サポートされるテープ・カートリッジを使用します。
14	Unrecoverable snapped tape (リカバリー不能なテープの切れ)	ドライブ内のテープが切れたために操作が失敗したときに立てられる。	その古いテープ・カートリッジを無理に取り出そうとしないでください。磁気テープ・ドライブの製造業者のヘルプ・ラインに電話をしてください。

表 B-1. Ultrium テープ・ドライブでサポートされる TapeAlert フラグ (続き)

フラグ番号	フラグ	説明	必要なアクション
15	Cartridge memory chip failure (カートリッジ・メモリー・チップ障害)	ロードされたテープ・カートリッジでカートリッジ・メモリー (CM) 障害が検出された場合に立てられる。	テープ・カートリッジを取り替えます。このエラーが複数のカートリッジで発生する場合、ドライブ・エラー・コードおよびメッセージでエラー・コード 6 を参照します。
16	Forced eject (強制排出)	ドライブが読み取りまたは書き込みを行っているときにテープ・カートリッジを手動でアンロードした場合に立てられる。	アクションは不要です。
18	Tape directory corrupted in the cartridge memory (カートリッジ・メモリー内のテープ・ディレクトリーの破壊)	カートリッジ・メモリー内のテープ・ディレクトリーが破壊されていることをドライブが検出した場合に立てられる。	テープからすべてのデータを再読み取りし、テープ・ディレクトリーを再作成します。
20	Clean now (今すぐクリーニング)	クリーニングが必要であることを磁気テープ・ドライブが検出した場合に立てられる。	磁気テープ・ドライブをクリーニングします (「IBM TotalStorage 3576 Modular Tape Library Setup and Operator Guide」のドライブのクリーニングに関するセクションを参照)。
21	Clean periodic (定期クリーニング)	定期的なクリーニングが必要であることをドライブが検出した場合に立てられる。	できるだけ早くテープ・ドライブをクリーニングしてください。ドライブは動作し続けることができますが、すぐにクリーニングする必要があります。「IBM TotalStorage 3576 Modular Tape Library Setup and Operator Guide」のドライブのクリーニングに関するセクションを参照。
22	Expired clean (クリーニングの期限切れ)	磁気テープ・ドライブが期限切れのクリーニング・カートリッジを検出した場合に立てられる。	クリーニング・カートリッジを取り替えます。
23	Invalid cleaning tape (クリーニング・テープが無効)	ドライブがクリーニング・カートリッジを必要としているのに、ロードされたカートリッジがクリーニング・カートリッジではない場合に立てられる。	有効なクリーニング・カートリッジを使用します。
30	Hardware A (ハードウェア A)	磁気テープ・ドライブをリセットしてリカバリーする必要があるハードウェア障害が発生した場合に立てられる。	ドライブをリセットしてもエラーからリカバリーしない場合は、1 文字ディスプレイに表示されているエラー・コードを書き留め、ドライブ・エラー・コードおよびメッセージで該当する指示を参照します。
31	Hardware B (ハードウェア B)	磁気テープ・ドライブ内部の電源オン自己診断テストで障害が発生した場合に立てられる。	1 文字ディスプレイに表示されているエラー・コードを書き留め、ドライブ・エラー・コードおよびメッセージで該当する指示を参照します。

表 B-1. Ultrium テープ・ドライブでサポートされる TapeAlert フラグ (続き)

フラグ番号	フラグ	説明	必要なアクション
32	Interface (インターフェース)	磁気テープ・ドライブが SCSI、ファイバー・チャンネル、または RS-422 インターフェースの問題を検出した場合に立てられる。	ドライブ・エラー・コードおよびメッセージでエラー・コード 8 または 9 を参照します。
33	Eject media (メディアの排出)	ドライブからカートリッジをアンロードする必要がある障害が発生した場合に立てられる。	テープ・カートリッジをアンロードしてから、再度挿入し、操作を再開します。
34	Download fail (ダウンロード障害)	FMR イメージが SCSI またはファイバー・チャンネル・インターフェースを介して磁気テープ・ドライブに正常にダウンロードされない場合に立てられる。	それが正しい FMR イメージであるか確認します。FMR イメージをダウンロードし直します。
36	Drive temperature (ドライブの温度)	ドライブの温度がライブラリーの推奨温度を超えていることをドライブの温度センサーが示した場合に立てられる。	ドライブ・エラー・コードおよびメッセージでエラー・コード 1 を参照します。
37	Drive voltage (ドライブの電圧)	外部供給の電圧が指定電圧限度に近づきつつある、または電圧限度を超えていることをドライブが検出した場合に立てられる (1-16 ページの『仕様』を参照)。	ドライブ・エラー・コードおよびメッセージでエラー・コード 2 を参照します。
39	Diagnostics required (診断が必要)	問題を切り分けるために診断を必要とする障害をドライブが検出した場合に立てられる。	ドライブ・エラー・コードおよびメッセージでエラー・コード 6 を参照します。
51	Tape directory invalid at unload (テープ・ディレクトリーがアンロード時に無効)	前にアンロードされたテープ・カートリッジ上のテープ・ディレクトリーが破壊されている場合に立てられる。ファイル検索のパフォーマンスは低下する。	バックアップ・ソフトウェアを使用して、すべてのデータを読み取ることによってテープ・ディレクトリーを再作成してください。
52	Tape system area write failure (テープ・システム領域の書き込み障害)	前にアンロードされたテープ・カートリッジがシステム領域に正常に書き込みできなかった場合に立てられる。	データを別のテープ・カートリッジにコピーしてから、その古いカートリッジを廃棄します。
53	Tape system area read failure (テープ・システム領域の読み取り障害)	ロード時にテープ・システム領域を正常に読み取れなかった場合に立てられる。	データを別のテープ・カートリッジにコピーしてから、その古いカートリッジを廃棄します。

付録 C. センス・データ

『ライブラリーのセンス・データ』

C-7 ページの『ドライブのセンス・データ』

ドライブはエラーを検出すると、センス・データを提供します。IBM デバイス・ドライバを使用すると、そのセンス・データを調べ、エラーを判別することができます。IBM デバイス・ドライバをダウンロード、インストール、および正しく構成するための説明は、「*IBM Ultrium デバイス・ドライバ インストールおよびユーザズ・ガイド*」に記載されています。構成を適切に行わないと、IBM デバイス・ドライバが一部の市販ソフトウェア・アプリケーションと競合する場合があります。Windows オペレーティング・システムで競合を回避するには、ご使用のデバイス・ドライバの手順を参照して、そのドライバを手動開始モードに設定してください。IBM が提供するオープン・システム・デバイス・ドライバを使用するアプリケーション（たとえば、AIX、Linux、Sun Solaris、HP-UX、Windows 2003、および Windows 2000）の場合、「*IBM Ultrium デバイス・ドライバ インストールおよびユーザズ・ガイド*」に、エラー発生後のセンス・データの入手方法が記載されています。

ご使用のアプリケーションがその他のデバイス・ドライバを使用している場合は、それらのドライバの該当する資料を参照して、センス・データを入手してください。

生のセンス・データ（ドライブから戻されたままの状態）は、「*IBM TotalStorage LTO Ultrium Tape Drive SCSI Reference*」に記載されています。

デバイス・ドライバ以外にも、センス・データとエラー情報を入手する方法があります。この後のセクションでは、こうした情報を IBM AS/400、eServer iSeries、RS/6000[®]、および eServer pSeries サーバーから収集するための代替方法について説明します。

ライブラリーのセンス・データ

次の表には、報告されたセンス・キーに関連する追加センス・コード (ASC) および追加センス・コード修飾子 (ASCQ) をリストしています。

センス・キー 00h (センスなし) には ASC/ASCQ は関連付けられていません。1 つのセンス・キーに、複数の ASC/ASCQ を関連付けることができます。特定の ASC/ASCQ を生成できるセンス・キーを「センス・キー」欄の中に示しています。ASC/ASCQ は、エレメント・ディスクリプターの一部として異常なエレメント状態を示すことができます。

表 C-1. ライブラリーのセンス・データおよび関連の ASC/ASCQ

センス・キー	ASC	ASCQ	説明	必要なアクション
2	04h	00h	不明な原因のために、ライブラリーは作動不能です。	<p>作動不能 - 原因を報告できません</p> <p>ドライブにカートリッジが入っていますが、カートリッジのアンロードが進行中です。</p> <p><u>障害分離手順</u></p> <p>修復処置は不要です。</p>
2	04h	01h	ライブラリーは作動可能になりつつあります。	<p>作動不能 - 作動可能になりつつあります。</p> <p>ドライブがロードとスレッドの操作をまだ完了していません。</p> <p><u>障害分離手順</u></p> <p>修復処置は不要です。</p>
2	04h	03h	ライブラリーは作動不能であり、手操作による介入が必要です。	<p>**作動不能 - 手操作による介入が必要です。</p> <p><u>障害分離手順</u></p> <p>ライブラリーのオペレーター・パネルをチェックして、ライブラリーがオフライン、セットアップ、または保守のいずれのモードでもないことを確認します。前面ドアがすべて閉じているか確認します。取り付けられている各ドライブの電源がオンであるか確認します。ドア・スイッチの障害の可能性があります。</p> <p><u>FRU/CRU リスト</u></p> <p>9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。</p>
2	04h	83h	通路の電源が使用不可のために、ライブラリーは作動不能です。	<p>**作動不能 - ライブラリーがセットアップされていません。</p> <p>ライブラリーは、構成または調整、あるいはこの両方を行う必要があります。</p> <p>スプーラー・ケーブルの接続を確認してください。</p> <p><u>障害分離手順</u></p> <p>お客様にライブラリーの構成を実行してもらいます (「Reports (レポート)」->「Library Configuration (ライブラリー構成)」を選択)</p> <p><u>FRU/CRU リスト</u></p> <p>9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。</p>
2	04h	8Dh	ライブラリーはオフラインのため、作動不能です。	<p>**ライブラリーはオフラインです。</p> <p><u>障害分離手順</u></p> <p>ライブラリーのオペレーター・パネルをチェックして、ライブラリーがオフライン、セットアップ、または保守のいずれのモードでもないことを確認します。</p>
B	08h	80h	LU 通信 - SCSI 障害	
B	08h	82h	LU 通信 - SCSI コマンド実行またはキューイングの失敗	
B	08h	83h	LU - SCSI コマンドが失敗しました。	
B	08h	84h	LU 通信 - SCSI のタイムアウト	
B	08h	85h	LU 通信 - SCSI 自動検知に失敗しました。	
B	08h	86h	LU 通信 - SCSI が打ち切られました	

表 C-1. ライブラリーのセンス・データおよび関連の ASC/ASCQ (続き)

センス・キー	ASC	ASCQ	説明	必要なアクション
B	08h	87h	LU 通信 - SCSI の打ち切りに失敗しました	
B	08h	88h	LU 通信 - SCSI 状況に障害が発生しました。	
B	08h	B0h	LU 通信 - FC データのアンダーラン	
B	08h	B1h	LU 通信 - FC DMA エラー	
B	08h	B2h	LU 通信 - FC リセット	
B	08h	B3h	LU 通信 - FC データのオーバーラン	
B	08h	B4h	LU 通信 - FC キュー・フル	
B	08h	B5h	LU 通信 - ポートが使用不可	
B	08h	B6h	LU 通信 - ポートがログアウトされました。	
B	08h	B7h	LU 通信 - ポートの構成が変更されました	
4	15h	01h	機械的位置決めエラーが起きました。	<p>**お客様に、別のテープ・カートリッジを使用してジョブを試行するように依頼してください。問題が解決しない場合は、更新済みドライブ・コードが使用可能か確認してください。新しいコードが使用可能な場合は、それをインストールします。</p> <p>障害分離手順</p> <p>CRU/FRU リスト</p> <ol style="list-style-type: none"> 問題が解決しない場合は、「Tools (ツール)」 → 「Service (サービス)」を選択し、ロボット装置のテストを実行してください。 問題が解決しない場合は、次のレベルのサポートに連絡してください。
5	1Ah	00h	パラメーター・リストの長さエラー。	<p>ファームウェア値が正しくないか無効です。</p> <p>障害分離手順</p> <p>9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。</p>
B	1Bh	00h	同期データ転送エラー	<p>障害分離手順</p> <p>ホストのエラー・データを検証して、どのコントロール・バス・ドライブがエラーを報告したのかを判別し、障害を起こした SCSI またはファイバー・チャネル・コンポーネントを特定し、修理してください。</p>
5	20h	00h	CDB に正しくない命令コードがあります。	<p>CDB に無効なコマンド命令コードがあります。コマンド・ディスクリプター・ブロックに指定された命令コードが無効でした。</p> <p>障害分離手順</p> <p>9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。</p>
5	21h	01h	CDB に無効なエレメント・アドレスがあります。	<p>ファームウェア値が正しくないか無効です。</p> <p>障害分離手順</p> <p>9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。</p>
5	24h	00h	CDB に無効フィールドがあります。	<p>コマンド・ディスクリプター・ブロックで無効値が検出されました。</p> <p>障害分離手順</p> <p>9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。</p>

表 C-1. ライブラリーのセンス・データおよび関連の ASC/ASCQ (続き)

センス・キー	ASC	ASCQ	説明	必要なアクション
5	25h	00h	正しくない LUN	コマンドが、存在しない論理装置番号にアドレッシングされました。 <u>障害分離手順</u> 9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。
5	26h	00h	パラメーター・リストに無効フィールドがあります。	データ・フェーズ中に送信されたデータで無効値が検出されました。 <u>障害分離手順</u> 9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。
5	26h	04h	永続予約のリリースが無効です。	
6	28h	00h	1 つまたは複数のドアが開いて、閉じました。	カートリッジがドライブに正常にロードされ、アクセスできる準備ができました。
6	28h	01h	I/O ステーションが開いて、閉じました。	**イニシエーターが I/O ステーションに最後にアクセスして以降、その I/O ステーションが開いて、閉じました。
6	29h	00h	パワーオンまたはリセットが行われました。	リセット。イニシエーターが最後にドライブにアクセスして以降、そのドライブがパワーオンされたか、リセットを受け取りました。 <u>障害分離手順</u> アクションは不要です。これは単なる状況メッセージです。
6	29h	01h	パワーオンが行われました。	リセット。イニシエーターが最後にドライブにアクセスして以降、そのドライブがパワーオンされたか、リセットを受け取りました。 <u>障害分離手順</u> アクションは不要です。これは単なる状況メッセージです。
6	29h	04h	内部リセットが行われました。	状況が変わりました。 <u>障害分離手順</u> アクションは不要です。これは単なる状況メッセージです。
6	2Ah	01h	モード・パラメーターが変更されました。	**ドライブのモード・パラメーターが、コマンドを実行したイニシエーター以外のイニシエーターによって変更されました。モード選択パラメーターが別のホストによって変更されたか、コマンドが別のホストによってクリアされました。 <u>障害分離手順</u> アクションは不要です。これは単なる状況メッセージです。
6	2Ah	03h	予約が優先使用されました。	
6	2Ah	04h	予約が解放されました。	
6	2Ah	05h	登録が優先使用されました。	
5	2Ch	00h	コマンド・シーケンス・エラー	コマンド・シーケンス・エラー。 <u>障害分離手順</u> 9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。

表 C-1. ライブラリーのセンス・データおよび関連の ASC/ASCQ (続き)

センス・キー	ASC	ASCQ	説明	必要なアクション
5	*30h	*00h	非互換メディアが取り付けられました。	非互換メディア。書き込み可能でないカートリッジに対する書き込み操作が要求されました。 <u>障害分離手順</u> アクションは不要です。これは単なる状況メッセージです。
5	39h	00h	パラメーターの保管はサポートされません。	パラメーターの保管はサポートされません。 <u>障害分離手順</u> アクションは不要です。これらのメッセージは、ホスト・アプリケーションが無効/サポートされないコマンドを送信したか、複数のホストが同時に 1 台のドライブを使用しようとしたことを示します。
4-5	3Bh	0Dh	宛先エレメントがフルです。	ホストはカートリッジを移動しようとしています、その試みは無効なものとしてリジェクトされました。 <u>障害分離手順</u> 9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。
4-5	3Bh	0Eh	ソース・エレメントが空です。	ホストはカートリッジを移動しようとしています、その試みは無効なものとしてリジェクトされました。 <u>障害分離手順</u> 9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。
5	*3Bh	*12h	メディア・マガジンが取り付けられていません。	**ライブラリーがインベントリーの実行中にマガジンがないことを検出しました。 <u>障害分離手順</u> アクションは不要です。これは単なる状況メッセージです。
5	*3Bh	*A0h	メディア・タイプが宛先のメディア・タイプに一致しません。	
6	3Fh	01h	新規ファームウェアがロードされました。	状況が変わりました。 <u>障害分離手順</u> アクションは不要です。これは単なる状況メッセージです。
4	3Fh	0Fh	エコー・バッファーが上書きされました。	
4	40h	80h	コンポーネントの障害	
B	43H	00H	メッセージ・エラー	伝送エラーが多く発生したために、メッセージの送信または受信ができません。 <u>障害分離手順</u> 問題が解決しない場合は、SCSI バス問題の修正を参照してください。
4-B	44h	00h	ファームウェアが内部ロジック障害を検出しました。	**

表 C-1. ライブラリーのセンス・データおよび関連の ASC/ASCQ (続き)

センス・キー	ASC	ASCQ	説明	必要なアクション
B	45h	00h	選択または再選択の失敗	<p>選択または再選択の失敗</p> <p><u>障害分離手順</u></p> <p>ホストのエラー・データを検証して、どのコントロール・パス・ドライブがエラーを報告したかを判別し、障害を起こした SCSI またはファイバー・チャネル・コンポーネントを特定し、修理してください (SCSI バス問題の修正または SCSI バス問題の修正を参照)。</p>
B	47h	00h	SCSI パリティエラー	<p>SCSI パリティエラー。</p> <p><u>障害分離手順</u></p> <p>ホスト・エラー・データを検証して、どのコントロール・パス・ドライブがエラーを報告したかを判別し、障害を起こした SCSI またはファイバー・チャネル・コンポーネントを特定し、修理してください (SCSI バス問題の修正または SCSI バス問題の修正を参照)。</p>
B	48h	00h	イニシエーターはエラー・メッセージを受信したことを検出しました。	<p>イニシエーターはエラー・メッセージを検出しました。ドライブが「Initiator Detected Error (イニシエーターがエラーを検出)」メッセージを受信したために、コマンドが失敗しました。</p> <p><u>障害分離手順</u></p> <p>問題が解決しない場合は、SCSI バス問題の修正を参照してください。</p>
B	49h	00h	無効なメッセージ・エラー	<p>ドライブが無効なメッセージを受信したために、コマンドが失敗しました。</p> <p><u>障害分離手順</u></p> <p>問題が解決しない場合は、SCSI バス問題の修正を参照してください。</p>
B	4Ah	00h	コマンド・フェーズ・エラー	<p>コマンド・フェーズ中に多くのパリティエラーが起こったため、コマンドを実行できませんでした。</p> <p><u>障害分離手順</u></p> <p>問題が解決しない場合は、SCSI バス問題の修正を参照してください。</p>
B	4Bh	00h	データ・フェーズ・エラー	<p>データ・フェーズ中に多くのパリティエラーが起こったため、コマンドを実行できませんでした。</p> <p><u>障害分離手順</u></p> <p>問題が解決しない場合は、SCSI バス問題の修正を参照してください。</p>
B	4Eh	00h	複数のコマンドがオーバーラップして試みられました。	<p>イニシエーターは、すでにドライブ内で 1 つのコマンドを処理させているにもかかわらず、別のコマンドをドライブに送信しようとしていました。</p> <p><u>障害分離手順</u></p> <p>問題が解決しない場合は、SCSI バス問題の修正を参照してください。</p>
4	53h	00h	ドライブがテープのロードまたはアンロードを行いませんでした。	<p>カートリッジのロードまたは排出の試みが失敗しました。</p> <p><u>障害分離手順</u></p> <p>9-16 ページの『IBM 技術サポートへの連絡方法』を参照してください。</p>

表 C-1. ライブラリーのセンス・データおよび関連の ASC/ASCQ (続き)

センス・キー	ASC	ASCQ	説明	必要なアクション
4-5	*53h	*01h	ドライブがカートリッジをアンロードしませんでした。	
5	*53h	*02h	メディアの取り出しが妨げられました。	
5	53h	81h	I/O ステーションのドアが開いています。	
4	53h	82h	I/O ステーションをロックできません。	
4	53h	83h	I/O ステーションをアンロックできません。	
4	*83h	*00h	ラベルが短すぎるか長すぎます。	
5	*83h	*02h	不審なバーコード・ラベル	
5	*83h	*03h	不審なセル状況とバーコード・ラベル	
5	*83h	*04h	データ転送エレメントがインストールされていません。	
5	*83h	*05h	データ転送エレメントがオフに変更されているため、ライブラリー操作のためのアクセスができません。	
5	*83h	*06h	エレメントがオフラインのタワーまたは I/O ステーション内に含まれているため、ライブラリー操作のためのアクセスができません。	

ドライブのセンス・データ

表 C-2. LTO テープ・ドライブのセンス・データ

バイト	ビット・アドレスまたは名前							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	アドレス有効 1 に設定されると、情報バイト・フィールドには、有効な論理ブロック・アドレスが入ります。	エラー・コード						
1	セグメント番号 (0)							
2	ファイル・マーク	EOM (メディア終端)	ILI (誤り長さインディケータ)	予約済み	センス・キー 説明			
					0	---	センスなし	
					1	---	リカバリーされたエラー	
					2	---	作動不能	
					3	---	メディア・エラー	
					4	---	ハードウェア・エラー	
					5	---	正しくない要求	
					6	---	装置アテンション	
					7	---	データ保護	
					8	---	ブランク検査	
					9	---	予約済み	
					A	---	予約済み	
					B	---	打ち切られたコマンド	
					C	---	予約済み	
					D	---	ボリューム・オーバーフロー	
					E	---	予約済み	
					F	---	予約済み	
3	情報バイト (最大重みバイト)							
4	情報バイト							
5	情報バイト							
6	情報バイト (最小重みバイト)							
7	追加センスの長さ							
8 から 11	コマンド特定情報							

表 C-2. LTO テープ・ドライブのセンス・データ (続き)

バイト	ビット・アドレスまたは名前							
	7	6	5	4	3	2	1	0
12 から 13	追加センス・コード (ASC)							
	追加センス・コード修飾子 (ASCQ)							
	バイト 12 バイト 13							
	ASC	ASCQ						
00	00	追加センスなし - センス・データ内のフラグは、コマンド失敗の理由を示す。						
00	01	ファイル・マークが検出された - FM のために Read または Space コマンドが早期に終了した。 FM フラグが設定される。						
00	02	EOM - テープが物理的な終わりに達したため、または Read または Space コマンドが EOM に達したため、Write または Write File Marks コマンドが失敗した。 EOM フラグが設定される。						
00	04	BOM - Space コマンドがテープ開始点で終了した。 EOM ビットも設定される。						
00	05	EOD - データが終わりになったので Read または Space コマンドが早期に終了した。						
00	16	操作が進行中						
04	00	原因を報告できない - ドライブにカートリッジが入っているが、カートリッジのアンロードが進行中である。						
04	01	作動可能になりつつある - メディア・アクセス・コマンドが、フロント・パネルで開始されたロード・コマンドまたは即時報告ロード・コマンドの実行中に受け取られた。						
04	02	必要なコマンドを初期化中 - カートリッジはドライブに入っているが、論理的にロードされていない。ロード・コマンドの実行が必要。						
04	03	手操作による介入が必要 - カートリッジはドライブに入っているが、手操作による介入なしにロードすることもアンロードすることもできない。						
04	12	論理装置が作動不能、オフライン						
08	01	論理装置の通信障害						
09	00	トラック追跡エラー (サーボ)						
0C	00	書き込みエラー - 書き込み操作が失敗した。多くの場合、これは、不良メディアが原因だが、ハードウェアに関連している可能性もある。						
11	00	未回復読み取りエラー - 読み取り操作が失敗した。多くの場合、これは、不良メディアが原因だが、ハードウェアに関連している可能性もある。						
14	00	記録済みエンティティを検出できない - フォーマットの違反によってターゲットの検出ができなかったために、Space または Locate コマンドが失敗した。						
14	03	データの終わりが検出できない - フォーマットの違反が EOD がないデータ・セットに関連しているため、読み取りタイプの操作が失敗した。						
17	01	再試行によってデータがリカバリーされた。						
1A	00	パラメーター・リストの長さエラー - 送られたパラメーター・データの量が誤りである。						
20	00	コマンド命令コードが無効 - コマンドの中の命令コードが、有効な命令コードでなかった。						
24	00	CDB 内の無効フィールド - コマンド・ディスクリプター・ブロック (CDB) に無効フィールドが検出された。						
25	00	サポートされていない LUN - コマンドが、存在していない論理装置番号にアドレッシングされている。						
26	00	パラメーター・リストに無効フィールド - データ・フェーズ中に送られたデータの中に無効フィールドが検出された。						
27	00	ライト・プロテクト - ライト・プロテクトされているカートリッジに、書き込みタイプ操作が要求された。						
28	00	作動不能から作動可能への遷移 - カートリッジがドライブに正常にロードされ、アクセスできる準備ができた。						
28	01	アクセスしたエレメントのインポートまたはエクスポート						
29	00	リセット - ドライブがパワーオンされ、そのドライブにイニシエーターが最後にアクセスした後に、リセット・シグナルまたはバス・デバイス・リセット・シグナルを受け取った。						
29	04	デバイスの内部リセット						
	(次のページに続く)							

表 C-2. LTO テープ・ドライブのセンス・データ (続き)

バイト	ビット・アドレスまたは名前							
	7	6	5	4	3	2	1	0
12 から 13	追加センス・コード (ASC) - 追加センス・コード修飾子 (ASCQ) (続き)							
	バイト 12 バイト 13							
	ASC	ASCQ						
2A	01	モード・パラメーターが変更された - ドライブのモード・パラメーターが、 コマンドを実行したイニシエーター以外のイニシエーターによって変更された。						
2C	00	コマンド・シーケンス・エラー						
2F	00	コマンドが別のイニシエーターによってクリアされた						
30	00	非互換メディアが取り付けられている - 書き込みタイプ操作は、ロードされている カートリッジ・タイプではサポートされていないために実行できなかった。						
30	01	フォーマットが不明 - ドライブ内のカートリッジのフォーマットが、ドライブでサポート されているフォーマットと異なるために、操作が実行できない。						
30	02	フォーマットが非互換 - 論理フォーマットが正しくないために、操作が完了できない。						
30	03	クリーニング・カートリッジが取り付けられている - ドライブの中のカートリッジが クリーニング・カートリッジであるために操作が完了できない。						
30	05	メディアに書き込めない、非互換フォーマット						
30	07	クリーニングの失敗 - クリーニング操作を実行しようとしたが、何らかの理由で完了 できない。						
31	00	メディアのフォーマットが破壊されている - テープ上のフォーマットは既知の フォーマットであるが無効であるので、データは読み取ることができなかった。 FID を書き込もうとしたときに障害が起きた。						
37	00	パラメーターが丸められた - Mode Select コマンド・パラメーターは、 ドライブがコマンドを正確な形のまま保管できなかったため、丸められた。						
3A	00	メディアが存在しない - カートリッジがロードされていないときに、 メディア・アクセス・コマンドが受け取られた。						
3B	00	順次位置決めエラー - コマンドが失敗し、論理位置が、 予期しない位置に置かれたままになっている。						
3B	0C	メディア開始位置を過ぎている - メディアが BOP がないときに、メディアが BOP になければならないコマンド (Set Capacity など) が実行されようとした。						
3D	00	Identify Message の中のビットが無効 - コマンドの開始時に、 正しくない Identify Message がドライブで受け取られた。						
3E	00	論理装置が自己構成をまだ完了していない - ドライブは、パワーオンされたばかりで、 自己診断テスト手順をまだ完了しておらず、コマンドを処理することができない。						
3F	01	コードのダウンロード - ドライブ内のファームウェアが、 Write Buffer コマンドによって、いま変更された。						
3F	03	照会データが変更された。						
3F	0E	報告された LUN データが変更された。						
3F	0F	エコー・バッファーが上書きされた。						
40	xx	診断が失敗した。 - 診断テストが失敗した。xx (ASCQ) は、 故障したコンポーネントを示すベンダー固有のコードである。						
41	00	データ・バス障害						
43	00	メッセージ・エラー - 伝送エラーが多く発生したために、 メッセージを送ることも受け取ることもできない。						
44	00	内部ターゲットの障害 - ドライブ内でハードウェア障害が検出され、 その結果、コマンドが失敗した。						
45	00	選択/リセットの障害 - コマンドを完了させるためのイニシエーターの再選択の試みが 失敗した。						
48	00	イニシエーターがエラー・メッセージを受け取ったことを検出した。						
49	00	無効メッセージ・エラー						
4A	00	コマンド・フェーズ・エラー						
4B	00	データ・フェーズのエラー - データ・フェーズ中に多くのパリティ・エラーが起こった ため、コマンドが完了できなかった。						
4E	00	コマンドがオーバーラップした - ドライブに未解決のコマンドがすでにあるにも かかわらず、イニシエーターがそのドライブを選択した。						
	(次のページに続く)							

表 C-2. LTO テープ・ドライブのセンス・データ (続き)

バイト	ビット・アドレスまたは名前							
	7	6	5	4	3	2	1	0
12 から 13	追加センス・コード (ASC) - 追加センス・コード修飾子 (ASCQ) (続き) バイト 12 バイト 13 ASC ASCQ 50 00 - 書き込み付加エラー - データを付加するポイントが読めなかったため、書き込みタイプ のコマンドが失敗した。 51 00 - 消去の失敗 - メディア上の必要領域を消去する Erase コマンドが失敗した。 52 00 - カートリッジの障害 - テープ・カートリッジの障害のためにコマンドが完了できない。 53 00 - メディアのロード/排出が失敗した - (センス・キー 03) カートリッジを ロードあるいは排出しようとしたが、カートリッジの問題のために失敗した。 53 00 - メディアのロード/排出が失敗した - (センス・キー 04) カートリッジを ロードあるいは排出しようとしたが、ドライブの問題のために失敗した。 53 02 - メディアの取り外しが妨げられた - メディアの取り外しが妨げられたために、 カートリッジを排出する Unload コマンドが失敗した。 5A 01 - オペレーターのメディア取り外し要求 5D 00 - 障害予測しきい値 - 障害予測しきい値を超えたので、 障害が間もなく起こる可能性があることを示している。 5D FF - 障害予測の偽 - Mode Select コマンドが使用され、 障害予測システムがテストされた。 82 82 - ドライブはクリーニングが必要 - ドライブは、 適切な操作を維持するためにクリーニング操作が必要であることを検出した。 82 83 - 不良コードが検出された - ファームウェアのアップグレード中にドライブに 転送されたデータが壊れているか、ドライブのハードウェアと非互換である。 A3 01 - OEM ベンダー固有							
14	FRU コード							
15	SKSV	C/D	予約済み		BPV	ビット・ポインター		
					1 に設定される と、ビット・ポ インターは有効にな ります。			
16 から 17	SKSV = 0: 最初のエラー障害症状コード (FSC)。 SKSV = 1: フィールド・ポインター。							
18 から 19	最初のエラー・フラグ・データ							
20	予約済み (0)							
21				CLN	予約済み	予約済み	VolValid	
22 から 28	ボリューム・ラベル							
29	現行の折り返し							
30 から 33	相対 LPOS							
34	SCSI アドレス							
35	予約済み							予約済み

以下の記述は、テープ・ドライブのセンス・レポートの概要を説明することを目的としてしています。このテープ・ドライブは、SCSI 規格に指定されているセンス・フィールド・レポートのすべてに準拠しています。

注:

1. エラー・コード・フィールド (バイト 0) は 70h にセットされ、現行エラー、つまり、受け取った最新コマンドに関連したエラーを示します。これが 71h にセットされると、現行コマンドに関連していない据え置きエラーを示します。
2. セグメント番号 (バイト 1) は、Copy、Compare、Copy および Verify の各コマンドがサポートされていないので、ゼロになります。

3. ファイル・マーク・フラグ (バイト 2、ビット 7) は、ファイル・マークが読み取られたために Space、Read、または Verify コマンドが完了しなかった場合にセットされます。
4. メディア終わり (EOM) フラグ (バイト 2、ビット 6) は、Write または Write File Marks コマンドが早期警告領域で完了した場合にセットされます。また、このフラグは、BOM の中にスペースを入れるとセットされます。さらに、このフラグは、EOD を過ぎて読み取りを行おうとしたりスペースを入れようとした場合、あるいは、メディアの先頭にスペースを入れようとする場合にセットされます。
5. テープから読み取られたブロックがコマンドで要求されたブロック長になっていないために Read または Verify が終了した場合、正しくない長さインディケータ (ILI) フラグ (バイト 2、ビット 5) がセットされます。
6. 情報バイト (バイト 3 から 5) は、Valid フラグがセットされた場合にのみ有効になります。これは、現行エラーに対してのみ起こり、据え置きエラーに対しては起こりません。
7. 現場交換可能ユニット (FRU) フィールド (バイト 14) は、ベンダー特定コードのゼロまたは非ゼロのどちらかにセットされ、ドライブのどの部品が障害を起こしているかと疑われているかを示します。
8. クリーン (CLN) フラグ (バイト 21、ビット 3) は、ドライブがクリーニングを必要としている場合にセットされ、クリーニングを必要としていない場合は消えています。
9. ボリューム・ラベル・フィールド有効 (VolValid) ビット (バイト 21、ビット 0) は、報告されたボリューム・ラベルが有効な場合にセットされます。
10. ボリューム・ラベル・フィールド (バイト 22 から 28) は、カートリッジがドライブにロードされ、ボリューム・ラベル・フィールド有効がセットされている場合に、ボリューム・ラベルを報告します。
11. 現在の折り返しフィールド (バイト 29) は、テープの物理的折り返しを報告します。最下位ビット (LSb) は、現在の物理的方向を示します。0 は、現在の方向がテープの物理的先頭方向とは逆に向かっていることを示します。1 は、現在の方向がテープの物理的先頭方向に向かっていることを示します。
12. 相対 LPOS フィールド (バイト 30 から 33) は、テープの現在の物理的な位置を報告します。
13. SCSI アドレス・フィールド (バイト 34) は、ドライブの SCSI バス・アドレスを報告します。戻される値は 00h から 0Fh の値です。

付録 D. ライブラリー構成フォーム

このフォームのコピーを作成し、ライブラリーをインストールおよび構成するときに記入してください。このフォームは、ライブラリーに変更が行われたら、そのつど更新してください。このフォームの情報は非常に重要です。この時点では、オペレーター・パネルに情報を再入力する以外、ライブラリーの構成を保管および復元する方法はありません。このフォームに情報を記入しておく、IBM サービス技術員に連絡する必要がある場合に役立ちます。このフォームは安全な場所に保管しておいてください。

ライブラリー情報

マシン・タイプ	3576
モデル L5x のシリアル No.	
モデル E9x のシリアル No.	
IP アドレス	
サブネット・マスク・アドレス	
ゲートウェイ・アドレス	
コントロール・パス・フェイルオーバー・ライセンス・キー	
データ・パス・フェイルオーバー・ライセンス・キー	
容量拡張ライセンス・キー	

ドライブ情報

SCSI ドライブ

	SCSI ドライブ					
	[0, 1]	[0, 2]	[-1, 1]	[-1, 2]	[-1, 3]	[-1, 4]
シリアル No.						
ドライブ・タイプ						
SCSI ID						
位置座標						
コントロール・パス・ドライブ						
ホスト						

ファイバー・チャンネル・ドライブ

	ファイバー・チャンネル・ドライブ					
	[0, 1]	[0, 2]	[-1, 1]	[-1, 2]	[-1, 3]	[-1, 4]
シリアル No.						
ループ ID						
AL-PA						
Worldwide Node Name						
位置座標						
コントロール・パス・ドライブ						
ホスト						

ファームウェア情報

ファームウェアのタイプ	現行ファームウェア・レベル					
ライブラリー						
ドライブ 0, 1						
ドライブ 0, 2						
ドライブ -1, 1						
ドライブ -1, 2						
ドライブ -1, 3						
ドライブ -1, 4						

ユーザー・アカウント情報

管理者パスワードを次の表にリストしてください。管理者名とユーザー名、およびパスワードを追加で作成した場合は、ここに書き加えます。

ユーザー名	パスワード
Administrator	secure

マイ・サポート

ユーザー名	
パスワード	

特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものであり、本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒106-0032
東京都港区六本木 3-2-31
IBM World Trade Asia Corporation
Licensing

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者にお願います。

商標

以下は、IBM Corporation の商標です。

AIX	RS/6000
AS/400	xSeries
IBM	Tivoli
iSeries	TotalStorage
OS/400	xSeries
pSeries	

次の用語は、Hewlett-Packard Company、IBM Corporation、および Certance の米国における商標です。

Linear Tape-Open
LTO
Ultrium

Intel は、Intel Corporation の米国およびその他の国における商標です。

Microsoft、Windows、Windows NT、Windows 2000、および Windows ロゴは、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

Solaris および Sun は、Sun Microsystems Incorporated の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

UNIX は、The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標です。

電波障害自主規制特記事項

Federal Communications Commission (FCC) Class A Statement

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

IBM is not responsible for any radio or television interference caused by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

European Union (EU) Electromagnetic Compatibility Directive

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 89/336/EEC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

This product has been tested and found to comply with the limits for Class A Information Technology Equipment according to European Standard EN 55022. The limits for Class A equipment were derived for commercial and industrial environments to provide reasonable protection against interference with licensed communication equipment.

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

People's Republic of China Class A Electronic Emission Statement

中华人民共和国“A类”警告声明

声明

此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

Taiwan Class A Electronic Emission Statement

警告使用者：
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

taitemi

情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) 表示

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

vcci

Industry Canada Class A Emission Compliance Statement

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Germany Electromagnetic Compatibility Directive

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) vom 18. September 1998 (bzw. der EMC EG Richtlinie 89/336)

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Konformitätserklärung nach Paragraph 5 des EMVG ist die: IBM Deutschland Informationssysteme GmbH 70548 Stuttgart.

Informationen in Hinsicht EMVG Paragraph 4 Abs. (1) 4:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden: "Warnung: dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen."

Anmerkung: Um die Einhaltung des EMVG sicherzustellen, sind die Geräte wie in den IBM Handbüchern angegeben zu installieren und zu betreiben.

Korean Class A Electronic Emission Statement

이 기기는 업무용으로 전자파 적합등록을 받은 기기 이오니, 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며, 만약 잘못 구입하셨을 때에는 구입한 곳에서 비업무용으로 교환하시기 바랍니다.

用語集

この用語集では、本書で使用している特別な用語、省略語、および頭字語について定義しています。探している用語が見つからない場合は、索引、または「*Dictionary of Computing*」(1994)を参照してください。

[ア行]

アーカイブ (archive). ファイルを収集して指定の場所に保管すること。

アクセス方式 (access method). 主ストレージと入力または出力装置の間でデータを移動する技法。

アダプター・カード (adapter card). コンピューターに機能を追加する回路ボード。

圧縮 (compression). レコードまたはブロックの長さを短縮するために、ギャップ、空フィールド、冗長性、および不要データを除去するプロセス。

アンペア (A) (ampere (A)). 1 クーロン (C)/秒の流れ、または 1 オームの抵抗に 1 ボルトをかけたときに生成される電流に等しい、電流の計測単位。

アンロード (unload). テープ・カートリッジをドライブから取り出す準備をすること。

イニシエーター (initiator). コマンドを実行するコンポーネント。イニシエーターは、ホスト・システムまたはテープ・コントロール・ユニットの場合がある。

インターフェース (interface). 共有境界。インターフェースは、2 台のデバイスをリンクするハードウェア・コンポーネントの場合、または 2 つ以上のコンピューター・プログラムがアクセスするストレージやレジスターの一部分の場合がある。

英数字 (alphanumeric). 文字、数字、および通常は句読記号などのその他の記号を含む、文字セットに属するもの。

液晶ディスプレイ (LCD) (liquid crystal display (LCD)). コンピューターおよびその他の入出力装置で使用される、低電力ディスプレイ・テクノロジー。

エラー・ログ (Error log). 製品またはシステム内にある、エラー情報が保管されるデータ・セットまたはファイルのこと。その情報には後からアクセスできる。

エルステッド (oersted). 有理化されていないセンチメートル - グラム - 秒 (cgs) 電磁気システムにおける磁気フィールドの強さの単位。エルステッドは、軸の長さ 4π センチメートル当たり 1 絶対アンペアの巻き線の線形電流密度で励磁される、細長い均一巻きのソレノイド内部の磁場の強さ。

オーバーラン (overrun). 送信された速度で受信側のデバイスがデータを受信できないためにデータが失われること。

オフライン (offline). コンピューターによる継続的な制御が行われない、機能単位の動作を示す。「オンライン (online)」と対比。

オンライン (online). コンピューターによる継続的な制御の下にある、機能単位の動作を示す。「オフライン (offline)」と対比。

[カ行]

カートリッジ手動巻き戻しツール (cartridge manual rewind tool). カートリッジのリールの中にはめることができ、カートリッジの内外にテープを巻き戻すのに使用できるデバイス。

カートリッジ保管スロット (cartridge storage slot). テープ・カートリッジを収容するマガジン内にある個々のスロット。

介入要求 (intervention required). 手動によるアクションが必要であること。

過締め付け (overtightening). きつく締めすぎること。

ギガバイト (GB) (gigabyte (GB)). 1 000 000 000 バイト。

ギガビット (Gbit) (gigabit (Gbit)). 1 000 000 000 ビット。

ギガビット・インターフェース・コンバーター (GBIC) (Gigabit Interface Converter (GBIC)). 銅インターフェースから光インターフェースへの変換を行う。

危険 (注記) (danger (notice)). 人体に致命的な危害が及ぶ可能性について注意を促す言葉。「重要 (attention)」および「注意 (caution)」と対比。

基準 (fiducial). ロボットに物理位置をティーチングするとき使用する目標。

機能低下 (degradation). 出力またはスループットの品質の低下、またはマシン・エラー率の増加。

機能低下状態 (degraded). 出力またはスループットの質が低下している状態、またはマシン・エラー率が増加している状態。

機能マイクロコード (functional microcode). お客様の通常の操作中にマシンに常駐しているマイクロコード。

記録密度 (recording density). 記録メディアの長さ単位ごとに計測される、1本の線形トラック内のビット数。

キログラム (kg) (kilogram (kg)). 1000グラム (約2.2ポンド)。

クリーニング・カートリッジ (cleaning cartridge). テープ・ドライブのヘッドをクリーニングするために使用するテープ・カートリッジ。「データ・カートリッジ (data cartridge)」と対比。

現場交換可能ユニット (FRU) (field replaceable unit (FRU)). そのいずれかのコンポーネントで障害が起きた場合に、全体が交換されるアSEMBリー。

高電圧差動型 (HVD) (High Voltage Differential (HVD)). サポートされるホストとライブラリーの間のデータ通信を可能にする論理信号システム。HVD信号方式は、SCSIバスでのノイズの影響を減らすため、プラスとマイナスの対の信号レベルを使用する。信号に取り込まれるノイズは、プラスとマイナスの両方の状態で存在し、その結果取り消される。差動型 (differential) と同義。

コマンド (command). あるアクションまたは一連のアクションの最初のアクションを開始させる制御信号。

コントローラー (controller). システムと1台以上のテープ・ドライブ間のインターフェースの働きをするデバイス。

コンパクト・ディスク (CD) (compact disc (CD)). 通常は直径4.75インチのディスクで、このディスクからデータをレーザーによって光学的に読み取る。

[サ行]

サーボ (servo, servos). サーボ機構の何らかの部分または性質を限定するとき使用する形容詞。

サーボ機構 (servomechanism). システム信号の少なくとも1つが機械的な動作を表している、フィードバック制御システム。

再インベントリ (reinventory). 再度インベントリすること。

差動型 (differential). 「高電圧差動型 (HVD) (High Voltage Differential (HVD))」を参照。

サブシステム (subsystem). 通常、制御側のシステムから独立して、あるいはそれと非同期的に作動できる2次システムまたは従属システム。

磁気テープ (magnetic tape). 磁気記録によってデータを保管できる磁化表面層を持ったテープ。

磁気テープのボイド (tape void). 信号を検出できないテープ中の区域。

周囲温度 (ambient temperature). 指定された範囲、特に装置の周囲の範囲での空気またはその他のメディアの温度。

修飾子 (modifier). 意味を変えるためのもの。

重要 (注記) (attention (notice)). プログラム、デバイス、システム、またはデータに危険が及ぶ可能性について注意を促す言葉。「注意 (caution)」および「危険 (danger)」と対比。

障害症状コード (FSC) (fault symptom code (FSC)). 検出されたサブシステムのエラーに呼応して、ドライブまたはコントロール・ユニットのマイクロコードによって生成される16進コード。

条件付き接続 (contingent connection). 入出力操作中、装置チェックが行われたときに、それが原因で確立されるチャンネル・バスとドライブ間の接続。

消磁 (degauss). テープの磁気を中和する電流が流れている電気コイルによって、磁気テープの磁気を消すこと。

消磁装置 (degausser). 磁気テープの磁気を消すデバイス。

初期マイクロプログラム・ロード (IML) (initial microprogram load (IML)). 外部ストレージから書込可能制御ストレージにマイクロプログラムをロードする操作。

シリアルライザー (serializer). データを表す、スペース配分の同時発生状態を、対応する時系列の状態に変換するデバイス。

シリアライズ (serialize). バイト・パラレルからビット・シリアルに変更すること。

スクラッチ・カートリッジ (scratch cartridge). 必要なデータが含まれておらず、新しいデータを書き込むことができるデータ・カートリッジのこと。

擦り切れ (frayed). 研磨剤を使ったような状態で損傷すること。

スレッド/ロード操作 (thread/load operation). テープ・パスに沿ってテープを配置する手順。

セグメント (segment). 一部分。

センチメートル (cm) (centimeter (cm)). 1/100 メートル (0.01 m)。約 0.39 インチ。

装置チェック (equipment check). 誤動作を非同期的に表示すること。

[タ行]

ダウンロード (download). (1) コンピューターから接続デバイス (一般的にはパーソナル・コンピューター) にプログラムやデータを転送すること。(2) コンピューターから接続デバイス (ワークステーションやマイクロコンピューターなど) にデータを転送すること。

タコメーター (tachometer, tach). 速度または距離を計測/検査するために使用されるパルスを発するデバイス。

チャンネル・コマンド (channel command). データ・チャンネル、制御装置、またはデバイスに、1 つの操作または一連の操作を実行するように指示する命令。

注意 (注記) (caution (notice)). 人体に危害が及ぶ可能性について注意を促す言葉。「重要 (attention)」および「危険 (danger)」と対比。

直接アクセス・ストレージ (direct access storage). アクセス時間がデータの位置によって変わらないストレージ・デバイス。

データ (data). 意味を割り当てる、あるいは意味を割り当てることのできる、文字やアナログ数量などの任意の表記。

データ・カートリッジ (data cartridge). データの保管専用のテープ・カートリッジ。「クリーニング・カートリッジ (cleaning cartridge)」と対比。

データ・チェック (data check). 無効データまたは誤ったデータ配置が原因で生じる状態を同期的または非同期的に表示すること。

データ・バッファー (data buffer). コントロール・ユニット内のストレージ・バッファー。このバッファーは、コントロール・ユニットとチャンネル間のデータ転送速度を上げるために使用される。

テープ・カートリッジ (tape cartridge). 磁気テープを収容するコンテナ。磁気テープはコンテナから取り外さずに処理できる。

デシリアライズ (deserialize). ビット・シリアルからバイト・パラレルに変更すること。

デバイスをマウントする (mount a device). オペレーターに要求を出して入出力装置を割り当てること。

デバイスを割り当てる (assigning a device). デバイスと、実行中のタスク、プロセス、ジョブ、またはプログラムとの関係を確立すること。

デバイス/装置 (device). ハードウェア・コンポーネント、またはテープ・ドライブやテープ・ライブラリーといったデータを送受信できる周辺装置。

デバイス・ドライバ (device driver). 接続デバイスを使用するのに必要なコードが含まれているファイル。

電子メール (electronic mail). コンピューター・ネットワークを介してユーザー端末間で伝送されるメッセージ形式での通信。

特殊機構 (special feature). 製品の能力、記憶容量、またはパフォーマンスを拡張するために発注できるが、製品の基本的な動作に不可欠ではない機構。

ドライブ、磁気テープ (drive, magnetic tape). 磁気テープを動かして、その動作を制御する仕組み。

取り出し装置 (picker). カートリッジ保管スロットとドライブ間でカートリッジを移動する、ライブラリー内部にあるロボット機構。

取り出す (pick). ライブラリーに関する場合、ロボット装置を使用してテープ・カートリッジをストレージ・スロットまたはドライブから取り出すことをいう。

[ナ行]

二色 (bicolored). 2 種類の色があること。

ノード (node). ネットワーク内で、1 つ以上の機能単位がチャンネルまたはデータ回線に接続するポイント。

[八行]

バーコード (bar code). 横方向のスキャンによって光学的に読み取られる、異なる太さや間隔をもつ並列の縦線の組み合わせによって文字を表すコード。

バーコード・ラベル (bar code label). 裏が粘着性になっている、バーコードが記載された用紙。テープ・カートリッジにバーコード・ラベルを貼り付けて、ライブラリーがカートリッジとそのボリューム通し番号を識別できるようにする必要がある。

バーコード・リーダー (bar code reader). バーコードをスキャンして読み取り、それらを ASCII または EBCDIC デジタル文字コードに変換するための特殊なリーダー装置。

排出 (eject). 中身を除去する、または強制的に取り出すこと。

バイト (byte). 1 つの単位として扱われて 1 つの文字を表す、特定の数 (通常は 8 個) のビットで構成されるストリング。基本的なデータ単位。

バス (bus). 2 つのエンドポイント間にある複数のデバイス間でデータを転送するための機能で、一度に 1 つのデバイスしか送信できない。

バックアップ (backup). 保管を目的として文書やソフトウェアの追加コピーを作成すること。

バッファ (buffer). デバイスから別のデバイスにデータを転送する際の、データ・フロー速度やイベント発生時刻の差を補正するために使用されるルーチンまたはストレージ。

パラメーター (parameter). 指定されたアプリケーションに関して定数値が与えられている変数で、場合によってはそのアプリケーションを示す。

ビット (bit). 2 進法で使用される場合、0 または 1 のいずれかの数字。

非同期 (asynchronous). 共通タイミング・シグナルなどの特定のイベントの出現に依存しない、複数のプロセスを指す。

標準機構 (standard feature). 基本製品の一部として組み込まれている、その製品の重要な設計エレメント。

ファームウェア (firmware). 通常、オペレーティング・システムの一部であるマイクロコードとして提供される、プロプラエタリー・コード。ファームウェアは、変更可能なメディアからロードされるソフトウェアよりも効率が良く、ハードウェアのみの回路よりも変更しや

すい。ファームウェアの例として、PC のマザーボード上の読み取り専用メモリー (ROM) の基本入出力システム (BIOS) がある。

ファイル (file). 1 つの単位として保管または処理される、レコードの名前付きセット。データ・セットともいう。

ファイル転送プロトコル (FTP) (file transfer protocol (FTP)). インターネットのプロトコル・スイートにおけるアプリケーション層プロトコルで、TCP および Telnet のサービスを使用してマシンまたはホスト間で大量データ・ファイルを転送する。

ファイル保護 (file protection). ファイルへの無許可アクセス、またはファイルの汚染や削除を阻止するように設計された、情報システム内で確立済みのプロセスおよび手順。

フォーマッター (formatter). データ変換、スピード・マッチング、エンコード、および第 1 レベル・エラー・リカバリーを実行し、1 台以上のテープ・ドライブとのインターフェースとして機能する磁気テープ・サブシステムの部分。

フォーマット (format). データ・メディア上でのデータの配置またはレイアウト。

部品表 (BM または bill of materials). ある 1 つのジョブまたはある量の出力を生成するために使用が予想される、直接材料の具体的なタイプおよび量を示すリスト。

ブラウザ (browser). Web サーバーへの要求を開始し、サーバーが戻す情報を表示するクライアント・プログラム。

並行 (concurrent). サブシステムの他の部分はお客様のアプリケーションが使用できる状態に保たれたまま、1 つの制御装置で実行できる診断手順のこと。

ベゼル (bezel). 装飾的な安全カバー。

ヘルツ (Hz) (hertz (Hz)). 周波数の単位。1 ヘルツは 1 サイクル/秒に相当。

変換コネクタ (interposer). 68 ピン・コネクタを 50 ピン D シェル・コネクタに変換するときに使用するパーツ。

変更 (alter). 変更すること。

ポート (port). 3590 とホスト・プロセッサ間の通信用の物理接続。3590 には 2 つの SCSI ポートがある。

ボリューム (volume). データの特定の部分にそのデータ・キャリアを組み合わせたもの。1 つの単位として効率的に処理できる。

[マ行]

マイクロ (micro). 100 万分の 1。

マイクロコード (microcode). (1) 1 つ以上のマイクロ命令。(2) プログラムによるアドレス指定が可能でないストレージの部分でインプリメントされる、命令セット中の命令を表すコード。(3) 1 つ以上のマイクロ命令を設計、作成、およびテストすること。(4) 「マイクロプログラム (microprogram)」も参照。

マイクロ診断ユーティリティ (microdiagnostic utility). 技術員がマシンをテストするために実行するプログラム。

マイクロ診断ルーチン (microdiagnostic routine). 通常、現場交換可能ユニットを識別するために、監視プログラムの制御の下で実行されるプログラム。

マイクロプログラム (microprogram). マイクロ命令のグループで、これを実行すると、事前に計画された機能が行われる。

「マイクロプログラム」という用語は、特定の機能を実行する場合に、その実行用として 1 つ以上のマイクロ命令グループが動的に配置または選択されたものを表す。「マイクロコード」は、プロセッサまたはその他のシステム・コンポーネントの特定の機能をインプリメントするために、配線した回路に代わるものとして、製品内で使用されるマイクロ命令を表す。

マイクロ命令 (microinstruction). 基本的または単純なマシン命令。

マスク (mask). 別の文字パターンの一部の保存または除去を制御する文字パターン。別の文字パターンの一部の保存または除去を制御するために、ある 1 つの文字パターンを使用すること。

マスター・ファイル (master file). 1 つのジョブの中で権限として使用されるファイルで、その内容が変更された場合でも比較的永続性がある。メインファイルと同義。

マルチパス (multipath). 複数のパスを使用すること。

メートル (meter). メートル法における長さの基本単位。約 39.37 インチと等しい。

メガ (mega). 100 万。

メディア容量 (media capacity). ストレージ・メディアに含めることができるデータ量で、データのバイト数で表される。

メディア・タイプ識別子 (media-type identifier). IBM Ultrium テープ・カートリッジのバーコード・ラベルのバーコードに関する用語で、2 文字コード L1 でカートリッジに関する情報を表す。L は、カートリッジを、LTO テクノロジーを組み込んだデバイスが読み取ることができるカートリッジとして識別し、1 はそのタイプの第 1 世代であることを示す。

戻り止め (detented). 留め金またはレバーの位置で動かないように保たれているパーツ。

[ヤ行]

ユーティリティ (utilities). ユーティリティ・プログラム。

ユーティリティ・プログラム (utility programs). コンピューターの処理をサポートする一般的なコンピューター・プログラム。たとえば、診断プログラムなど。

緩み取り (retension). カートリッジのテープの巻きが緩んでいることが検知された場合に、カートリッジ上のテープを締めるプロセスまたは機能。

容量 (capacity). ストレージ・メディアに含めることができるデータ量で、データのバイト数で表される。

[ラ行]

ラック (rack). ライブラリーなどのストレージ・サブシステムのコンポーネントを収納するユニット。

ラック・マウント・キット (rackmount kit). ラック・マウント型のライブラリーの取り付けに使用する品目をパッケージ化したもの。

ランダム・アクセス・メモリー (Random access memory). 非逐次的方法でデータの入力と取り出しが行われるストレージ・デバイス。

リカバリー可能エラー (recoverable error). プログラムの実行の継続が可能なエラー状態。

リニア・テープ・オープン (LTO) (Linear Tape-Open (LTO)). IBM Corporation、Hewlett-Packard、および Certance によって開発された磁気テープ・ストレージ・テクノロジーの 1 つのタイプ。LTO テクノロジーは“オープン・フォーマット”・テクノロジーで、このため、そのユーザーは製品およびメディアのソースを複数持てる。LTO テクノロジーの“オープン”な特性によ

って、ベンダーが検査標準に従っていることを確認することで、異なるベンダーが提供する製品の間の互換性が保たれる。LTO テクノロジーは次の 2 つのフォーマットでインプリメントされる。Accelis フォーマットは高速アクセスに焦点を当て、Ultrium フォーマットは大容量に焦点を当てている。Ultrium フォーマットは、(高速アクセスよりも) 容量を多くすることが最も重要なストレージ要件である場合に推奨されるフォーマットである。Ultrium カートリッジには、最大 800 GB の圧縮データ容量 (2:1 圧縮時) があり、ネイティブのデータ容量は最大 400 GB である。

レコード (record). 1 つの単位として扱われる、関連するデータまたはワードの集合。

ロード可能 (loadable). ロードされる能力があること。

ロボット (robot). 取り出し装置。

ロボット装置 (robotics). 取り出し装置アセンブリー。

[ワ行]

ワード (word). 1 つのエンティティーとして見なされる、ある目的に合った文字ストリング。

割り当て (assignment). 機能を実行するために特定のデバイスに指名すること。

[数字]

2:1 圧縮 (2:1 compression). 圧縮した場合に保管できるデータ量と、圧縮しない場合に保管できるデータ量を比べた比率。2:1 圧縮では、圧縮して保管した場合には、圧縮しない場合に比べて 2 倍の量のデータを保管できる。

A

A. アンペア (ampere)。

ac. 交流 (alternating current)。

adj. 調整 (Adjustment)。

AIX. 拡張対話式エグゼクティブ (Advanced Interactive Executive)。IBM による UNIX[®] オペレーティング・システムのインプリメンテーション。特に RS/6000 システムの場合は、AIX をそのオペレーティング・システムとして採用している。

ANSI. 米国規格協会 (American National Standards Institute)。

ASCII. 情報交換用米国標準コード (American National Standard Code for Information Interchange)。制御文字と図形文字で構成される 7 ビットのコード化文字セット (パリティ・チェックを含めて 8 ビット)。

ATTN. 重要 (Attention)。

C

CE. 技術員 (Customer engineer または field engineer)、あるいはサービス担当者 (service representative)。

char. 文字 (Character)。

CHK. チェック (Check)。

CP. 回路プロテクター (Circuit protector)。

ctrl. コントロール (Control)。

CU. コントロール・ユニット (Control unit)。

D

dc. 直流 (direct current)。

DIAG. 保守情報マニュアルの診断セクション。

DRAM. ダイナミック RAM (Dynamic random-access memory)。

DRV. ドライブ (Drive)。

DSE. データ・セキュリティ消去 (Data security erase)。

DSP. デジタル・シグナル・プロセッサ (Digital signal processor)。

E

E メール (e-mail). 「電子メール (*electronic mail*)」を参照。

EBCDIC. 拡張 2 進化 10 進コード (Extended binary-coded decimal interchange code)。

EC. エッジ・コネクタ (Edge connector)。技術変更 (Engineering change)。

ECC. エラー訂正コード (Error correction code)。

EEPROM. 電氣的消去再書込可能 ROM (Electrically erasable programmable read-only memory)。

EIA. 米国電子工業会 (Electronics Industries Association)。

EIA 単位 (EIA unit). 米国電子工業会が設定した計測単位。44.45 ミリメートル (1.75 インチ) に相当する。

EPO. 非常パワーオフ (Emergency power off)。

EPROM. 消去可能プログラマブル読み取り専用メモリー (Erasable programmable read only memory)。

EQC. 装置チェック (Equipment check)。

ESD. 静電気の放電 (Electrostatic discharge)。

F

FC. フィーチャー・コード (Feature code)。

FCC. 米国連邦通信委員会 (Federal communications commission)。

FE. 技術員 (Field engineer または customer engineer)、あるいはサービス担当者 (service representative)。

FLASH EEPROM. 更新可能な電氣的消去再書込可能 ROM (EEPROM)。

FMR. フィールド・マイクロコード交換 (Field microcode replacement)。

FP. ファイル保護 (File protect)。

FRU. 現場交換可能ユニット (Field replaceable unit)。

FSC. 障害症状コード (Fault symptom code)。

FSI. 障害症状インデックス (Fault symptom index)。

G

g. グラム (Gram)。

GB. ギガバイト (gigabyte)。

Gbi. ギガビット (gigabit)。

GBIC. ギガビット・インターフェース・コンバーター (Gigabit Interface Converter)。

gnd. アース (Ground)。

H

hex. 16 進数 (Hexadecimal)。

HVD. SCSI バス高電圧差動型 (SCSI Bus High Voltage Differential)。

Hz. ヘルツ (Hertz) (サイクル/秒)。

I

IBM Ultrium テープ・ドライブ (IBM Ultrium Tape Drive). ライブラリー内において、IBM LTO Ultrium テープ・カートリッジの中の磁気テープの動作を制御するデータ・ストレージ・デバイス。ドライブは、テープからのデータの読み取りとテープへのデータの書き込みを行う機構 (ドライブ・ヘッド) を内蔵している。

ID. 識別子 (identifier)。

ID (identifier). (1) プログラミング言語においては、言語オブジェクトの名前を示す字句単位。たとえば、変数、配列、レコード、ラベル、またはプロシーチャーの名前など。通常、ID では、先頭の 1 文字の後に、オプションで、複数の文字、数字、またはその他の文字が続く。(2) データ・エレメントを識別または指定し、場合によっては、そのデータ・エレメントの特定のプロパティも示す、1 つ以上の文字。(3) プログラム、デバイス、またはシステムを別のプログラム、デバイス、またはシステムに対して識別する、ビットまたは文字のシーケンス。

IML. 初期マイクロプログラム・ロード (Initial microprogram load)。

INST. インストール (Installation)。

INTRO. 紹介 (Introduction)。

IOP. 入出力プロセッサ (Input/output processor)。

IPL. 初期プログラム・ロード (Initial program load)。

ITST. アイドル時間自己診断テスト (Idle-time self-test)。

I/O. 入出力 (Input/output)。

K

km. キロメートル (kilometer)。1000 メートル (約 5/8 マイル)。

L

LAN. ローカル・エリア・ネットワーク (Local area network)。限定された区域内にあるコンピューター・ネットワーク。

LCD. 液晶ディスプレイ (*liquid crystal display*)。

LED. 発光ダイオード (*light-emitting diode*)。

LTO カートリッジ・メモリー (LTO-CM) (LTO cartridge memory (LTO-CM)). それぞれの LTO Ultrium データ・カートリッジ内にある組み込みエレクトロニクス・インターフェース・モジュールであって、カートリッジの使用の履歴やその他の情報を保管したり、取り出すことができるもの。

LVD. SCSI バス低電圧差動型 (SCSI Bus Low Voltage Differential)。

M

MAP. 保守分析手順 (*Maintenance analysis procedure*)。

MB. メガ・バイト (*Mega Byte*) (通常は、データ速度として MB/s または MB/秒で表される)。

MIM. メディア情報メッセージ (*Media information message*)。

mm. ミリメートル。

MP. マイクロプロセッサ (*Microprocessor*)。

ms. ミリ秒 (*Millisecond*)。

MSG. メッセージ (*Message*)。

N

NVS. 不揮発性ストレージ (*Nonvolatile storage*)。電源が切れても内容が失われないストレージ・デバイス。

N/A. 適用外 (*Not applicable*)。

O

OPER. 操作 (*Operation*)。

ov. 過電圧 (*Over voltage*)。

P

p ビット (p bit). パリティ・ビット。

PC. パリティ・チェック (*Parity check*)。

PCC. 電源制御格納機構 (*Power control compartment*)。

PDF. Portable Document Format。

PE. パリティ・エラー (*Parity error*)。プロダクト・エンジニア (*Product engineer*)。

PM. 予防保守 (*Preventive maintenance*)。

POR. パワーオン・リセット (*Power-on reset*)。

Portable Document Format (PDF). 文書の電子配布のために Adobe Systems, Incorporated で指定された規格。PDF ファイルはコンパクトで、(電子メール、Web、イントラネット、または CD-ROM を介して) グローバルに配布することができる。また、Adobe Systems のホーム・ページから無料でダウンロードできる Adobe Systems のソフトウェア Acrobat Reader を使って表示できる。

PROM. プログラムブル読み取り専用メモリー (*Programmable read only memory*)。

PS. 電源機構 (*Power supply*)。

PWR. 電源 (*Power*)。

R

RAM. ランダム・アクセス・メモリー (*Random access memory*)。

RAS. 信頼性、可用性、および保守容易性 (*Reliability, availability, and serviceability*)。

ref. リファレンス (*Reference*)。

reg. レジスター (*Register*)。

RPQ. 特注機構 (*Request for price quotation*)。

R/W. 読み取り/書き込み (*Read/write*)。

S

s. 時刻の秒。

SAC. サービス・アクション・コード (*Service Action Code*)。ハードウェアの修理で取り替え用に使用できる FRU (1 つまたは複数) を示すために作成されたコード。

SCSI. Small computer system interface。

sel. 選択 (*Select*)。

Small Computer Systems Interface (SCSI). コンピューター製造者が周辺装置 (テープ・ドライブ、ハード・ディスク、CD-ROM プレイヤー、プリンター、およびスキャナーなど) をコンピューターに接続するために使用

する規格。「スカジー」と読む。SCSI インターフェースのバリエーションとして、標準のシリアルおよびパラレル・ポートよりも高速のデータ伝送速度を実現するものがある (最大 160 MB/秒)。バリエーションには次のものがある。

- Fast/Wide SCSI: 16 ビット・バスを使用し、最大 20 MBps のデータ転送速度をサポートする。
- SCSI-1: 8 ビット・バスを使用し、4 MBps のデータ転送速度をサポートする。
- SCSI-2: SCSI-1 と同様であるが、25 ピン・コネクタではなく 50 ピン・コネクタを使用し、複数のデバイスをサポートする。
- Ultra SCSI: 8 または 16 ビット・バスを使用し、20 または 40 MBps のデータ転送速度をサポートする。
- Ultra2 SCSI: 8 または 16 ビット・バスを使用し、40 または 80 MBps のデータ転送速度をサポートする。
- Ultra3 SCSI: 16 ビット・バスを使用し、80 または 160 MBps のデータ転送速度をサポートする。
- Ultra160 SCSI: 16 ビット・バスを使用し、80 または 160 MBps のデータ転送速度をサポートする。

SNS. センス (Sense)。

SR. サービス担当者 (Service representative)。「CE」も参照。

SRAM. 静的ランダム・アクセス・メモリー (Static random access memory)。

SS. 状況の保管 (Status store)。

ST. 保管 (Store)。

START. 保守の開始 (Start maintenance)。

SUPP. サポート (Support)。

sync. 同期 (Synchronous)、同期する (synchronize)。定期的または予測可能な時間的關係で発生する。

T

TCP/IP. 伝送制御プロトコル/インターネット・プロトコル (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)。

TCU. テープ・コントロール・ユニット (Tape control unit)。

TH. 温度 (Thermal)。

TM. テープ・マーク (Tapemark)。

U

UART. 汎用非同期送受信器 (Universal asynchronous receiver/transmitter)。

uv. 不足電圧 (Under voltage)。

V

VOLSER. ボリューム通し番号 (Volume serial number)。

VPD. 重要プロダクト・データ (Vital product data)。テープ・ドライブの機能領域で使用される不揮発性ストレージを必要とする、そのドライブ内に含まれる情報、また、製造、RAS、およびエンジニアリングに必要な情報。

W

Write. Write コマンド。

WT. ワールド・トレード (world trade)。

X

XR. 外部レジスター (External register)。

XRA. 外部レジスター・アドレス・レジスター (External register address register)。

索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[ア行]

アクセス・ドア 1-3
位置座標 1-12
 スロット 1-14
 電源機構 1-14
 ドライブ 1-14
 モジュール 1-13
 列 1-14
インストール 3-1
 計画 2-1
 出荷品の検査 3-1
 出荷品の取り出し 3-1
 ライブラリーのテスト 3-2
インストール計画 2-1
インターフェース, サポートされる 1-9
エラー
 ライブラリーおよびドライブからの取得 A-1
 RS/6000 A-1
エラー・コード
 サービス・アクション・チケット 10-1
エラー・メッセージ
 オペレーター介入 9-2
 表示 7-10
オペレーター介入 9-2
オペレーター・パネル 1-4, 5-1, 5-2
 キーボード 5-3
 共通エレメント 5-2
 サブシステムの状況 5-2
 システムの要約 5-2
 ヘッダー・エレメント 5-2
 ホーム・ページ 5-4
 メニュー 5-5
 ログイン 5-3
 capacity view (容量ビュー) 5-4
 library view (ライブラリー・ビュー) 5-4, 5-5

[カ行]

カートリッジ 1-15, 7-18, 8-1
 宛先エレメントの手動点検 10-40
 移動 7-19

カートリッジ (続き)
 インポート 1-3, 7-18
 エクスポート 1-3, 7-18
 環境の仕様 1-15
 キャパシティー・スケーリング 8-2, 8-3
 クリーニング 8-4
 インポート 6-7
 クリーニングのインポート 7-19
 クリーニングのエクスポート 7-20
 互換性 8-2
 仕様 8-20
 先行ピン 8-13
 ソースまたは宛先スロットからの手動回収 10-39
 注文 8-21
 データ 8-2
 一括ロード 6-7
 インポート 6-7
 適切な取り扱い 8-9
 取り出し装置からの手動回収 10-38
 廃棄 8-20
 配送時の仕様 1-15
 メモリー・チップ 8-5
 ライト・プロテクト・スイッチ 8-8
 割り当て 4-1
カートリッジの割り当て 4-1
拡張モジュール 1-3
拡張ユニット
 接続診断 10-42
環境 1-17
 作動 1-17
 微粒子 1-17
キーボード 5-3
ギア・ラックの位置合わせ 11-21
技術サポート 9-16
クリーニング・カートリッジ
 インポート 6-7, 7-19
 エクスポート 7-20
クリーニング・スロット
 割り当て 6-5, 7-4
ケーブル
 交換 9-12
 ホスト配線診断 10-45
コード更新
 ライブラリーとコードのフィーチャー 1-12
交換 11-1
構成 1-12, 6-1
 クリーニング・カートリッジのインポート 6-7

構成 (続き)
 クリーニング・スロット 4-2
 クリーニング・スロットの割り当て 6-5
 計画 4-1
 セットアップ・ウィザードへのアクセス 6-3
 データ・カートリッジのインポート 6-7
 ドライブ ID 4-7
 ドライブ・タイプ 4-7
 入出力スロットの割り当て 6-6
 ネットワーク設定の変更 4-8
 ハードウェアの取り付け確認 6-3
 日付と時刻の設定 6-7
 ホスト・ベースのドライブのクリーニング 4-2
 マイ・サポートへの登録 6-8
 ユーザー・アカウント 4-7
 ユーザー・アカウントの削除 4-8
 ユーザー・アカウントの作成 4-7
 ユーザー・アカウントの変更 4-8
 ライセンス・キーの適用 4-6
 ライセンス・キーの入力 6-4
 ライブラリー・ネットワークのセットアップ 6-3
 ログイン 6-2
 論理ライブラリー 4-2
 アクセスの変更 4-4
 削除 4-4
 自動作成 4-3
 モードの変更 4-4
 論理ライブラリーの割り当て 6-6
 I/O ステーション 4-5
混合ドライブ・タイプ, 非サポートに対する保護 1-16
コントロール・バス
 コントロール・バス・フェイルオーバー用の複数の 2-3
 追加, ライブラリーの障害を低減するための役割 1-16
 複数の 2-3
 iSeries および AS/400 用の複数のバス 2-3
コントロール・バス・ドライブ 7-17
コントロール・バス・フェイルオーバー 1-11, 2-3
コントロール・バス・フェイルオーバーのフィーチャー・ライセンス 1-10
コンパクト・フラッシュ・カード
 交換 11-14

コンパクト・フラッシュ・カード (続き)	
取り外し	11-14
取り外し/取り替え	11-10
コンポーネント	11-1
内部	1-7
ストレージ列	1-7
取り出し装置アセンブリー	1-8
ロボット・システム	1-8
背面パネル	1-5
電源機構	1-6
ドライブ	1-6
ライブラリー制御ブレード	1-5
フロント・パネル	1-2
アクセス・ドア	1-3
オペレーター・パネル	1-4
拡張モジュール	1-3
制御モジュール	1-2
電源ボタン	1-4
I/O ステーション	1-3

[サ行]

サーバーの接続	2-9
SCSI インターフェース	2-9
サービス	
連絡先情報	10-47
サービス・アクション・チケット	10-1
T001	10-1
T002	10-2
T003	10-4
T004	10-5
T005	10-7
T006	10-8
T007	10-9
T008	10-9
T009	10-10
T010	10-11
T013	10-12
T017	10-12
T018	10-13
T019	10-13
T020	10-14
T021	10-15
T022	10-15
T023	10-16
T024	10-16
T025	10-17
T031	10-18
T032	10-18
T033	10-19
T034	10-20
T035	10-20
T036	10-21
T037	10-22
T038	10-22
T039	10-23

サービス・アクション・チケット (続き)	
T040	10-23
T041	10-24
T045	10-24
T046	10-25
T047	10-25
T048	10-26
T049	10-26
T050	10-27
T051	10-27
T052	10-28
T060	10-28
T062	10-29
T063	10-30
T064	10-31
T065	10-31
T066	10-32
T067	10-32
T068	10-33
T069	10-33
T070	10-34
T071	10-35
T072	10-35
T073	10-35
T074	10-36
T075	10-36
T076	10-37
T077	10-38
サブシステムの状況	5-2
サポートされない構成	10-47
サポートされるオペレーティング・システム	1-18
サポートされるサーバー	1-18
サポートされるソフトウェア	1-18
サポートされるデバイス・ドライバー	1-18
時間	
設定	6-7
時刻	7-5
システム情報	7-2
システムの要約	5-2
修理	11-2
修理の準備	11-2
仕様	
カートリッジ	8-20
仕様、ライブラリー	1-16
省電力モード	1-9
診断の解決策	10-1, 10-38
DR001	10-38
DR002	10-39
DR003	10-39
DR004	10-40
DR005	10-40
DR006	10-40
DR007	10-41
DR009	10-42

診断の解決策 (続き)	
DR010	10-42
DR011	10-43
DR012	10-45
DR014	10-45
DR015	10-45
DR018	10-46
DR019	10-46
DR020	10-46
DR021	10-47
DR022	10-47
DR024	10-47
DR026	10-47
DR028	10-48
DR029	10-48
DR030	10-49
DR031	10-49
DR032	10-50
DR033	10-50
DR034	10-50
DR035	10-51
DR036	10-51
ストレージ列	1-7
取り外し/取り替え	11-16
ストレージ・スロット	
最大数	1-12
スピード・マッチング	1-9
スレッド、テープ・ドライブの説明	1-9
スロット座標	1-14
制御モジュール	1-2
セットアップ・ウィザード	
アクセス	6-3, 7-2
センス・データ	
使用	C-1
操作手順	7-1
システム情報の表示	7-2
ライブラリー	7-2
論理ライブラリー	7-2

[タ行]

チャンネル調整	1-9
追加	11-1
データ・カートリッジ	
一括ロード	6-7
移動	7-19
インポート	6-7, 7-18
エクスポート	7-18
データ・バス	
複数の	2-4
データ・バス・フェイルオーバー	1-11
データ・バス・フェイルオーバーのフィーチャー	
チャー・ライセンス	1-10
テープ・カートリッジ	1-15
テープ・ドライブ	
スピード・マッチング	1-9

テープ・ドライブ (続き)
 チャンネル調整 1-9
 電源管理 1-9
 ライブラリー内の数量 1-9
 LUN 割り当て 2-5
テープ・ライブラリーの奥行 1-16
テープ・ライブラリーの寸法 1-16
テープ・ライブラリーの高さ 1-16
テープ・ライブラリーの幅 1-16
低電圧差動型 (LVD) SCSI インターフェース 1-9
電圧 1-16
電源
 AC 障害 10-42
電源管理 1-9
電源機構 1-6
 欠落 10-47
 座標 1-14
 取り外し/取り替え 11-3
 予備 1-9
 予備の追加 11-5
 予備の取り外し 11-5
 1 次の交換 11-4
 1 次の取り外し 11-4
 LED 9-10
電源コード 12-1
電源ボタン 1-4
電力
 仕様 1-16
ドア
 アクセス 1-3
動作妨害 10-48
ドライブ 1-6, 7-16
 アンロード 7-16
 アンロードの診断 10-39
 一般的な診断 10-40
 オンライン/オフライン 7-17
 交換 11-9
 コントロール・パスの障害 10-50
 コントロール・パスの追加 7-17
 最大数 1-12
 手動でクリーニング 10-46
 情報の表示 7-16
 新規の追加 11-6
 スピード・マッチング 1-9
 スレッドの自動レベル変更が行われな
 い 10-50
 ダンプのキャプチャー 7-18
 チャンネル調整 1-9
 通信の喪失 10-48
 電源管理 1-9
 取り外し 11-9
 取り外し/取り替え 11-6
 ファイバー設定の変更 7-18
 ファイバー・チャンネル ID 2-6
 ロード 7-16

ドライブ (続き)
 ロード障害 10-49
 ID 7-17
 LED 9-9
 SCSI ID 2-5
 SCSI およびファイバー・チャンネル ID
 の決定 2-5
ドライブ座標 1-14
ドライブ・スレッド
 説明 1-9
ドライブ・ダンプ 7-18
トラップ登録 7-7
トラブルシューティング 9-1
取り外し 11-1
取り出し装置
 カートリッジの手動回収 10-38
 切れたヒューズ 10-51
 初期化していない 10-49
 動作障害 10-40
 LED 9-11
取り出し装置アセンブリー 1-8
取り付け
 位置の識別 3-6
 キットの内容品の検査 3-5
 軽減、ライブラリーの重量の 3-11
 重量削減のために取り外したコンポー
 ネントの取り付け 3-15
 電源機構の取り付け 3-17
 ドライブの取り付け 3-15
 取り外し、電源機構 3-11
 取り外し、ドライブの 3-12
 ファイバー・ドライブと SCSI ドライ
 ブを搭載した 5U ライブラリーの配
 線 3-24
 ファイバー・ドライブを搭載した 14U
 ライブラリーの配線 3-20
 ファイバー・ドライブを搭載した 5U
 ライブラリーの配線 3-18
 ライブラリーの構成 3-25
 ライブラリーの配線 3-18
 ライブラリーのパワーオン 3-25
 ライブラリーへの取り付け 3-13
 ラック 3-4, 3-5, 3-6, 3-9, 3-11, 3-12,
 3-13, 3-14, 3-15, 3-17
 ラック・イヤール 3-14
 レール 3-9
 SCSI ドライブを搭載した 14U ライブ
 ラリーの配線 3-22
 SCSI ドライブを搭載した 5U ライブ
 ラリーの配線 3-19

[ナ行]

内部コンポーネント 1-7
 ストレージ列 1-7
 取り出し装置アセンブリー 1-8

内部コンポーネント (続き)
 ロボット・システム 1-8
入出力スロット
 割り当て 6-6, 7-4
ネットワークの管理 7-6
 トラップ登録 7-7
 SNMP バージョン 7-8
 SSL 7-7

[ハ行]

バーコード・スキャナー
 診断 10-41
バーコード・ラベル 8-5
 使用するためのガイドライン 8-7
 注文 8-23
背面パネル 1-5
 電源機構 1-6
 ドライブ 1-6
 ライブラリー制御ブレード 1-5
パス・フェイルオーバー 1-11
パス・フェイルオーバーのフィーチャー・
 ライセンス 1-10
日付 7-5
 設定 6-7
ファームウェア
 アップグレード 7-12
 更新
 ファイバー・チャンネル・インターフ
 ェースの使用 7-15
 ITDT ツールの使用 7-13
 SCSI インターフェースの使用
 7-15
 ドライブ 7-13
 ライブラリー 7-12
 FMR テープ 7-14
 作成 7-14
ファームウェアの更新
 ファイバー・チャンネル・インターフェ
 ースの使用 7-15
 ITDT ツールの使用 7-13
 SCSI インターフェースの使用 7-15
ファイバー・チャンネル
 サポートされるトポロジー 2-8
 ドライブ ID 2-6
ファイバー・チャンネル ID 2-6
ファイバー・チャンネル・インターフェース
 2-11
 永続バインディング 2-12
 ケーブルと速度 2-11
 コネクタおよびアダプター 2-13
 ゾーニング 2-12
LUN 割り当て 2-8
SAN 上での共用 2-13
World Wide Names 2-9

ファイバー・チャンネル・ドライブ
 マルチパス・アーキテクチャーとの互
 換性 1-16

フィーチャー
 オプション 1-8
 ドライブ 1-9
 パス・フェイルオーバー 1-11
 容量拡張 1-10
 予備電源機構 1-9
 ライセンス・キー 1-10
 IBM サービス技術員によるファ
 ムウェア更新 1-12

フィーチャー・ライセンス
 コントロール・パス・フェイルオーバ
 ー 1-10, 1-11
 データ・パス・フェイルオーバー
 1-10, 1-11
 パス・フェイルオーバー 1-10, 1-11
 容量拡張 1-10

複数のコントロール・パス 2-3

フット・パッド
 交換 11-21
 取り外し 11-21

部品リスト 12-1

フロント・パネル
 アクセス・ドア 1-3
 オペレーター・パネル 1-4
 拡張モジュール 1-3
 制御モジュール 1-2
 電源ボタン 1-4
 I/O ステーション 1-3

ホスト
 共用ライブラリー 1-16

[マ行]

マイ・サポート
 登録 6-8

マルチパス・アーキテクチャー 1-16

メディア 1-15, 8-1
 カートリッジ
 環境の仕様 1-15
 配送時の仕様 1-15

サポートされないフォーマットの診断
 10-45

ライト・プロテクトまたは WORM 診
 断 10-45

メニュー
 オペレーター・パネル 5-5

モジュール座標 1-13

問題解決 9-3

問題報告 9-2

[ヤ行]

ユーザー特権 5-10

ユーザー・アカウント
 作成 7-5

ユーザー・インターフェース 5-1
 オペレーター・パネル 5-2
 ユーザー特権 5-10
 Web ユーザー・インターフェース
 5-8

用語集 F-1

容量拡張のフィーチャー・ライセンス
 1-10

容量拡張フィーチャー・ライセンス 1-10

予備電源機構 1-9

[ラ行]

ライセンス・キー 7-4
 入力 6-4

ライト・プロテクト・スイッチ
 設定 8-8
 ライト・プロテクト・スイッチ設定
 B-2

ライブラリー検査用テスト 7-2, 10-43
 一般的なドライブ診断 10-40
 動作障害診断 10-40
 バーコード・スキャナー診断 10-41

ライブラリー構成 1-12

ライブラリー構成フォーム D-1

ライブラリー情報 7-11

ライブラリー制御ブレード 1-5
 最大数 1-12
 取り外し/取り替え 11-10
 IP アドレスのリセット 7-6

ライブラリーとドライブのコード更新
 1-12

ライブラリーに必要とされる状態 11-1

ライブラリーの移行
 デスクトップ型からラック・マウント
 型へ 11-18
 ラック・マウント型からデスクトップ
 型へ 11-18

ライブラリーのインベントリー 10-46

ライブラリーの共用 2-1

ライブラリーの再始動 7-8, 7-10

ライブラリーのシャットダウン 7-8, 7-9

ライブラリーのスナップショット
 キャプチャー 7-11

ライブラリーの説明 1-1

ライブラリーの通常操作への復帰 11-2

ライブラリーのパワーオン 3-25

ライブラリー・コンポーネントの重量
 1-16

ライブラリー・ログ
 キャプチャー 7-11

ラベル
 バーコード 8-5
 使用するためのガイドライン 8-7
 注文 8-23

リモート・アクセス 7-8

列座標 1-14

連絡前のチェックリスト 9-15

ログ
 E メール 9-15

ロボット・システム 1-8

論理ライブラリー
 オフライン 7-8
 オンライン 7-8
 数の決定 2-1
 基本的なガイドライン 2-1

共用 1-16
 共用のための複数の使用 2-2

削除 7-3

作成 7-3

手動作成 4-4

変更 7-3

割り当て 6-6

C

capacity view (容量ビュー) 5-4

D

DR001 10-38

DR002 10-39

DR003 10-39

DR004 10-40

DR005 10-40

DR006 10-40

DR007 10-41

DR009 10-42

DR010 10-42

DR011 10-43

DR012 10-45

DR014 10-45

DR015 10-45

DR018 10-46

DR019 10-46

DR020 10-46

DR021 10-47

DR022 10-47

DR024 10-47

DR026 10-47

DR028 10-48

DR029 10-48

DR030 10-49

DR031 10-49

DR032 10-50

DR033 10-50

DR034 10-50
DR035 10-51
DR036 10-51

E

errpt コマンドの使用 A-1

H

HP-UX システム・エラー情報 A-10

I

IBM Ultrium テープ・ドライブ 1-9
I/O ステーション 1-3
 ドアを閉じる 10-47
 ロック診断 10-43
 ロック/アンロック 7-12
I/O ステーション・スロット
 最大数 1-12

L

LED
 解釈 9-6
 電源機構 9-10
 ドライブ 9-9
 取り出し装置 9-11
 ファイバー・ポート・リンク 9-10
 ライブラリー制御ブレード 9-7, 9-8
library view (ライブラリー・ビュー) 5-5
LVD SCSI インターフェース 1-9

R

RS/6000
 エラー情報 A-1

S

SAN 対応マルチパス・アーキテクチャー
 のパーティション化機能 1-16
SCSI
 ドライブ ID 2-5
SCSI ID 2-5
SCSI インターフェース 2-9
 コネクタおよびアダプター 2-11
 説明 1-9
 バスの終端 2-11
 複数のバス 2-11
 物理的特性 2-10
SNMP バージョン 7-8
SSL 7-7

T

T001 10-1
T002 10-2
T003 10-4
T004 10-5
T005 10-7
T006 10-8
T007 10-9
T008 10-9
T009 10-10
T010 10-11
T013 10-12
T017 10-12
T018 10-13
T019 10-13
T020 10-14
T021 10-15
T022 10-15
T023 10-16
T024 10-16
T025 10-17
T031 10-18
T032 10-18
T033 10-19
T034 10-20
T035 10-20
T036 10-21
T037 10-22
T038 10-22
T039 10-23
T040 10-23
T041 10-24
T045 10-24
T046 10-25
T047 10-25
T048 10-26
T049 10-26
T050 10-27
T051 10-27
T052 10-28
T060 10-28
T062 10-29
T063 10-30
T064 10-31
T065 10-31
T066 10-32
T067 10-32
T068 10-33
T069 10-33
T070 10-34
T071 10-35
T072 10-35
T073 10-35
T074 10-36
T075 10-36

T076 10-37

T077 10-38

TapeAlert フラグ
 ドライブに関する B-1
 ドライブのアラート・フラグの表 B-1

U

Ultrium テープ・ドライブ 1-9

W

Web ユーザー・インターフェース 5-1,
5-8
 画面エレメント 5-9
 メニュー 5-9
 ログイン 5-8



Printed in Japan

GA88-8868-00



日本アイ・ビー・エム株式会社
〒106-8711 東京都港区六本木3-2-12