

はじめに 2

PowerVault ML6000 ライブラリのセットアップ 6

説明 13

ユーザー インターフェイスについて 42

ライブラリの設定 57

詳細レポート 144

オンデマンドの容量 159

ライブラリ管理暗号化 161

ライブラリの実行 180

情報の取得 – ログ記録とレポート 214

ライブラリとテープ ドライブのファームウェアの更新 228

取り付け、取り外し、交換 242

トラブルシューティング 419

カートリッジとバーコードの取り扱い 460

ライブラリの仕様 467

TapeAlert フラグの説明 PO

Dell へのお問い合わせ PY



第 1 章 はじめに

このガイドには、PowerVault ML6000 ライブラリの正しい操作と管理に必要な情報と手順が含まれています。このガイドは、PowerVault ML6000 ライブラリに関心のある方や、インストール、設定、および操作方法について知識が必要な方を対象に解説しています。なお、このガイドで説明している機能の多くは、設定に管理者レベルの権限が必要です。

製品の安全性に関する説明

この製品は、磁気テープを使用したデータの保存と回復のために開発されたものです。その他の用途には使用できません。Dellは、本製品を誤用した結果生じた損害については責任を負いません。この点におけるすべてのリスクはユーザーが負うものとします。

この装置は、安全と規制に関する条件を満たすように設計および製造されています。正しく使用しないと、人体への危害、装置の損傷、他の機器との干渉などが生じる可能性がありますので、ご注意ください。

水銀に関する説明



プロジェクタ、LCD ディスプレイ、および一部の多機能プリンタには、高エネルギー効率の照明目的で少量の水銀が含まれたランプが使用されています。これらの製品の水銀ランプには、それを示すラベルが貼付されています。ランプは、地域、都道府県、国の法律に従って管理してください。詳細は、Electronic Industries Alliance のウェブサイト www.eiae.org を参照してください。ランプの廃棄については、www.lamprecycle.org を参照してください。

記号と表記に関する説明

本書中の重要な情報には、以下の記号が付いています

注： 「注」は、システムを正しく使用する上で役立つ重要な情報を示します。

注意： 注意は、指示に従わないと、ハードウェアの損傷やデータの消失を招く可能性があることを示します。

警告： 「警告」は、器物損壊や人身事故、あるいは死亡事故を招く恐れがあることを示します。

このマニュアルでは、以下のように位置を表します。

- 右側 – そのコンポーネントに向かって右側を示します。
- 左側 – そのコンポーネントに向かって左側を示します。

以下のドキュメントも本製品でご利用いただけます。これらのドキュメントは、Dell サポート サイトから入手できます。Dell サポート サイトのアドレスについては、[付録 C](#)、「[Dell へのお問い合わせ](#)」を参照してください。

- *Dell PowerVault ML6000 スタート ガイド*

その他の参考ドキュメント

- *Dell PowerVault ML6000 SMI-S リファレンス ガイド*
- *Dell PowerVault ML6000 Basic SNMP リファレンス ガイド*
- *Dell PowerVault ML6000 SCSI リファレンス ガイド*
- *Dell LTO メディア ハンドブック (バージョン 2.0)*
- *サーバーおよびストレージシステムの安全、環境、規制情報*
- *サーバーおよびストレージシステムの保証、サポート情報*
- *Dell ソフトウェア ライセンス契約*

注： 本製品にはリリース ノートも付属しています。リリースノートでは、前回のリリース以降システムやファームウェアに加えられた変更について説明し、互換性情報、既知の問題やその回避策を記載しています。リリース ノートは、Dell サポートサイトからダウンロードするファームウェアに同梱されています。Dell サポート サイトのアドレスについては、[付録 C](#)、「[Dell へのお問い合わせ](#)」を参照してください。

サポートされているライブラリ構成

注意： ML6030 以降の CM および拡張モジュールは、専門の技術者が設置する必要があります。このサービスがご購入に含まれている場合もあります。PowerVault ライブラリの技術者による設置を予約するには、1-800-945-3355 までご連絡ください。

PowerVault ML6000 では、以下のライブラリ構成を使用できます。

- ML6010 CM が 5U ライブラリ制御モジュールである。
- ML6020 CM が ML6010 CM 5U ライブラリ制御モジュール 1 つと PowerVault ML6000 EM 9U 拡張モジュール 1 つ (計 14U) から構成されている。

- ML6030 CM が ML6010 CM 5U ライブラリ制御モジュール 1 つと PowerVault ML6000 EM 9U 拡張モジュール 2 つ (計 23U) から構成されている。

また、ML6030 CM 構成は以下のように拡張できます。

- ML6030 CM と PowerVault ML6000 EM 9U 拡張モジュール 1 つ (合計 32U)
- ML6030 CM と PowerVault ML6000 EM 9U 拡張モジュール 2 つ (合計 41U)



第 2 章

PowerVault ML6000 ライブラリ のセットアップ

本章では、PowerVault ML6000 ライブラリの開梱、セットアップ、設置の概要について説明します。

基本ライブラリのセットアップ手順については、<http://support.dell.com> で『Dell PowerVault ML6000 スタートガイド』を参照してください。『Dell PowerVault ML6000 スタートガイド』は、ライブラリのパッケージにも含まれています。

詳しい設置手順は、「[取り付け、取り外し、交換](#)」を参照してください。

また、[その他の参考ドキュメント](#) ページの 3 に記載したドキュメントもお読みください。これらのドキュメントには、ライブラリの設置、使用、保守に役立つ情報が記載されています。

設置場所について

損傷を避けるため、ライブラリは安定した場所に設置します。ライブラリの最適な設置場所についての詳細は、[その他の参考ドキュメント](#) ページの 3 に記載されている『サーバーおよびストレージシステムの安全、環境および規制情報』を参照してください。

警告： 電源コンセントは、ライブラリ周辺の簡単にアクセスできる必要があります。

ライブラリの配置に関する詳細は、以下のとおりです。

- (製品ラベルに示した種類の) 電源があることを確認します。電源の必要条件は、「[ライブラリの仕様](#)」を参照してください。
- ケーブルを踏んだり、機器の下敷きになったり挟まれないように注意しながらケーブルを接続します。コンセントやライブラリからコードが出ている箇所については、特に注意してください。
- ライブラリの開口部から物が落ちたり液体がこぼれないよう注意してください。

PowerVault ML6000 を開梱して設置する前に、このセクションをお読みください

ここには、PowerVault ML6000 ライブラリを開梱、設置、電源投入する前に知っておくべき重要な情報が含まれています。

警告： テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を含めずに、5U ライブラリ制御モジュールの重量は約 27.2 kg (60 lbs) です。9U 拡張モジュールの重量は、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を含めずに 29.5 kg (65 lbs) を超えます。モジュールを持ち上げる場合は、怪我をしないように必ず 2 人で行ってください。

警告： ライブラリはすべて主要保護接地 (アース) 端子が付いたラックに設置し、電源は工業用プラグと壁コンセントか、 1.5 mm^2 (14 AWG) 以上の断面積を持つ IEC 60309 (または該当する国内の基準) 準拠の保護接地 (アース) コンダクタが備わった電源接続器、またはその両方を使用して供給する必要があります。

ライブラリの前面と背面には、通気と作業用のスペースを 60cm (24 インチ) ほど空けてください。

注意： ML6030 以降の CM および拡張モジュールは、専門の技術者が設置する必要があります。このサービスがご購入に含まれている場合もあります。PowerVault ライブラリの技術者による設置を予約するには、1-800-945-3355 までご連絡ください。

ライブラリの設置前に:

- 電源装置をすべて取り外します。ライブラリでは最大 10 個の電源装置を使用できます。電源装置を再度取り付ける前に、ライブラリをラックに取り付けます。ラック取り付けの詳しい手順については、[第 12 章、「取り付け、取り外し、交換」](#)を参照してください。
- テープドライブをすべて取り外します。ライブラリには最大 18 台のドライブを取り付けることができます。テープドライブを再度取り付ける前に、ライブラリをラックに取り付けます。
- メディアを PowerVault ML6000 にロードする前に、すべてのテープカートリッジにバーコードラベルが付いていることを確認します。
- ライブラリの電源を入れる前に、『*Dell PowerVault ML6000 スタートガイド*』または「[第 12 章、「取り付け、取り外し、交換」](#)」に記載されている、モジュールターミネータとケーブル接続の説明を読んでください。

注： 製品の最新アップデートについては、<http://support.dell.com> で確認してください。

ライブラリの開梱

注意： ライブラリの電源を入れる前や、ライブラリをラックに取り付ける前に、中の梱包材をすべてライブラリから取り出してください。

注： 今後、ライブラリを移動や配送が必要になる場合に備えて、梱包材は保管しておいてください。

- I/E ステーション ドアを開いて I/E ステーションの黄色いコードを取り外します。
- ロボットをライブラリの底に固定しているオレンジ色の部品を外します。この部品には、ライブラリのアクセス ドアか、またはライブラリのカバーを外した場合はライブラリの上からアクセスできます。

設置とラック取り付け

注意： ML6030 以降の CM および拡張モジュールは、専門の技術者が設置する必要があります。このサービスがご購入に含まれている場合もあります。PowerVault ライブラリの技術者による設置を予約するには、1-800-945-3355 までご連絡ください。

PowerVault ML6000 を安全に正しくラックに取り付ける方法については、[第 12 章、「取り付け、取り外し、交換」](#)のラック取り付け手順を参照してください。

適切な準備と設置の手順に従ってライブラリを構成します。

ライブラリ構成	設置手順
ML6010 CM – スタンドアロン型 5U ライブラリ制御モジュール	<ul style="list-style-type: none">• スタンドアロン型 5U ライブラリ制御モジュールの取り付け ページの 281• ライブラリをラックに取り付ける方法 ページの 372
ML6020 CM – 5U ライブラリ制御モジュール × 1 および 9U ライブラリ拡張モジュール × 1	<ul style="list-style-type: none">• スタンドアロン型 5U ライブラリ制御モジュールの取り付け ページの 281• ライブラリをラックに取り付ける方法 ページの 372
ML6030 CM – 5U ライブラリ制御モジュール × 1 および 9U ライブラリ拡張モジュール × 2	<ul style="list-style-type: none">• スタンドアロン型 5U ライブラリ制御モジュールの取り付け ページの 281• ライブラリをラックに取り付ける方法 ページの 372
ML6030 CM + 1 ML6000 EM – 5U ライブラリ制御モジュール × 1 および 9U ライブラリ拡張モジュール × 3	<ul style="list-style-type: none">• スタンドアロン型 5U ライブラリ制御モジュールの取り付け ページの 281• ライブラリをラックに取り付ける方法 ページの 372
ML6030 CM + 2 ML6000 EMs – 5U ライブラリ制御モジュール × 1 および 9U ライブラリ拡張モジュール × 4	<ul style="list-style-type: none">• スタンドアロン型 5U ライブラリ制御モジュールの取り付け ページの 281• ライブラリをラックに取り付ける方法 ページの 372

ライブラリの起動と設定の前に

注： PowerVault ML6000 の最初の起動には最大 30 分かかることがあります。オペレータ パネルに **Setup Wizard (セットアップウィザード)** が表示される前に、ライブラリの電源を入れ直すのは危険です。

注： 最初の起動と初期化は、メディアのロード前に実行する必要があります。メディアをロードした状態では、初期化に長時間かかります。

初期設定の管理者ログイン ID とパスワードに関する情報

- Login ID (ログイン ID) : **admin**
- Password (パスワード) : **password**

セットアップ ウィザード

セットアップ ウィザードがタイムアウトになった場合や、Setup Wizard (セットアップ ウィザード) 画面を完了しなかった場合は、デフォルト設定が適用されます。詳細については、[デフォルト設定](#) ページの 62を参照してください。

設定の詳細

注： ウェブ クライアントを使用してパーティションを手動で作成する必要があります。最初の起動時、パーティションはオペレータ パネルのユーザー インターフェイスを使用して自動的に作成されます。

- PowerVault ML6000 を I/E ステーション スロットなしで構成する場合は、パーティションを設定する前に、必ずテープ カートリッジの一括ロードを完了してください。システムの電源が入っていない状態でも、テープ カートリッジを一括ロードできます。一括ロードの詳細については、[第 9 章、「ライブラリの実行」](#)を参照してください。I/E ステーション スロット構成の詳細については、[第 5 章、「ライブラリの設定」](#)を参照してください。

- デフォルト ゲートウェイのネットワーク設定を指定するときには、有効な IP アドレスを入力する必要があります。空の値や 0.0.0.0 は受け付けません。
- ライブラリ ファームウェアの更新を行う前に、ライブラリ構成を必ず保存してください。手順については、[ライブラリ設定の保存と復元](#) ページの 428 を参照してください。
- ドライブ トポロジを変更すると、パーティションを使用する前にライブラリの状態を更新する必要があります。ライブラリの状態を更新するには、以下を実行します。
 - パーティションの状態をオフラインに切り替えてから、状態をオンラインに戻します。
 - ライブラリ ドアを開いてから、10 秒後にドアを閉じます。
 - ドライブをライブラリ背面から取り外し、1 分後にドライブを挿入します。
 - ライブラリを再起動します。

注意： ドライバ要件については、ホストのバックアップ ソフトウェアの説明書で確認してください。Windows ドライバが必要な場合は、Windows のデフォルト ドライバを使用する (推奨) ことも、PowerVault ML6000 デバイスの指定デバイス ドライバを、<http://support.dell.com> からダウンロードして使用することもできます。SAN 環境における性能低下を避けるには、デバイス指定ドライバ使用に際して、Microsoft Knowledge Base article 842411 を参照してください。

PowerVault ML6000 は、テープカートリッジの検索、保存、および制御を自動化します。テープカートリッジはライブラリに保管され、ライブラリで実行しているファームウェアやホストシステムで実行しているソフトウェアを使用してテープドライブからマウント/マウント解除します。

PowerVault ML6000 テープライブラリは、高度な管理機能と信頼性に加えて、スケーラブルな性能とストレージ容量を提供します。ストレージ容量やテープドライブの必要条件の変化に応じて、ライブラリに 9U ライブラリ拡張モジュールを追加し、最大 41 ラックユニットまでの構成が可能です (41U、1U = 4.4 cm)。

- [位置座標について](#)
- [論理エレメントのアドレス指定について](#)

ライブラリの構成

PowerVault ML6000 ライブラリは、設置、構成、および現場でのアップグレードが簡単にできるように設計されています。PowerVault ML6000 ライブラリは、5U ライブラリ制御モジュールと 9U ライブラリ拡張モジュールの2つのビルディングブロックの上に構築されます。

これらのビルディングブロックは、以下のライブラリ構成の基盤となります。

- ML6010 CM は 5U ライブラリ制御モジュールです。図1 ページの 14 は、ML6010 CM の前面図です。
- ML6020 CM は ML6010 CM 5U ライブラリ制御モジュール×1 および PowerVault ML6000 EM 9U 拡張モジュール×1 (合計 14U) で構成されています。図2 ページの 15 は、ML6020 CM の前面図です。
- ML6030 CM は ML6010 CM 5U ライブラリ制御モジュール×1 および PowerVault ML6000 EM 9U ライブラリ拡張モジュール×2 (合計 23U) で構成されています。図3 ページの 15 は、ML6030 CM の前面図です。

また、ML6030 CM 構成は以下のように拡張できます。

- ML6030 CM と PowerVault ML6000 EM 9U ライブラリ拡張モジュール1つ (合計 32U)
- ML6030 CM と PowerVault ML6000 EM ライブラリ 9U 拡張モジュール2つ (合計 41U)

図1 ML6010 CM ライブラリ
構成 (スタンドアロンの 5U ライ
ブラリ制御モジュール)

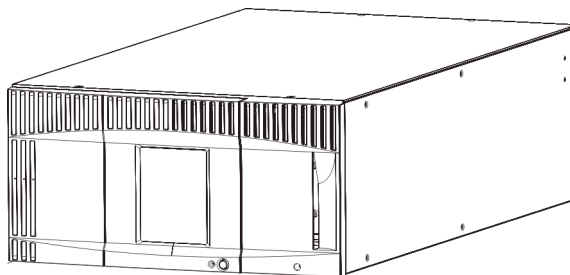
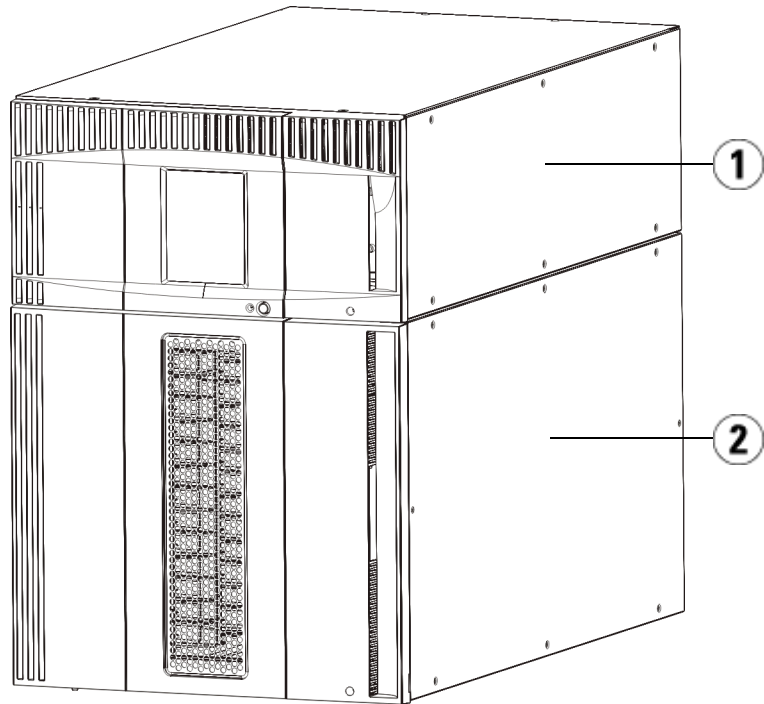


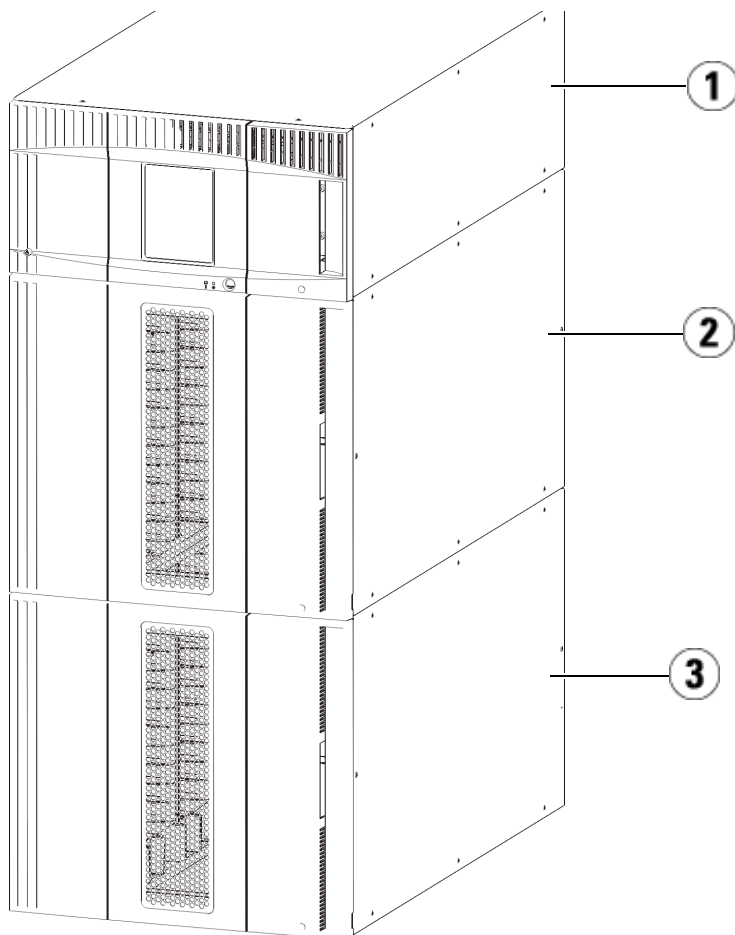
図 2 ML6020 CM ライブラリ
構成 (5U ライブラリ 制御モ
ジュール + 9U ライブラリ 拡張
モジュール 1 つ)



-
- 1 5U ライブラリ制御モジュール
 - 2 9U ライブラリ拡張モジュール
-

図 3 ML6030 CM ライブラリ
構成 (5U ライブラリ制御モ
ジュール + 9U ライブラリ制御

モジュール 2 つ)



-
- 1 5U ライブラリ制御モジュール
 - 2 9U ライブラリ拡張モジュール
 - 3 9U ライブラリ拡張モジュール
-

警告： 14U 以上のライブラリはすべて、主要保護接地 (アース) 端子付きのラックに設置し、電源は工業用プラグと壁コンセントか、1.5 mm² (14 AWG) 以上の断面積の IEC 60309 (または該当する国内基準) 準拠の保護接地 (アース) コンダクタ付き電源接続器、またはその両方を使用して供給する必要があります。

ライブラリの前面と背面には、通気と作業用のスペースを 60cm (24 インチ) ほど空けてください。

注意： ML6030 以降の CM および拡張モジュールは、専門の技術者が設置する必要があります。このサービスがご購入に含まれている場合もあります。PowerVault ライブラリの技術者による設置を予約するには、1-800-945-3355 までご連絡ください。

モジュール

PowerVault ML6000 ライブラリはモジュール方式なので、いつでも増設できます。PowerVault ML6000 ライブラリには、以下の 3 種類の基本システムがあります。

- ML6010 CM (ラックの高さ 5U)
- ML6020 CM (ラックの高さ 14U)
- ML6030 CM (ラックの高さ 23U)

これらの構成は、PowerVault ML6000 EM 9U ライブラリ拡張モジュールを追加して、最大 41U ラックまで拡張可能です。9U ライブラリ拡張モジュールを使用すると、ストレージとテープドライブの必要条件の変化に応じて容量を追加できます。ライブラリのスケーラビリティについては、[図 4](#) ページの 19 を参照してください。モジュールの取り付け、取り外し、交換については、[取り付け、取り外し、交換](#) ページの 242 を参照してください。

各モジュールには特定の数のストレージスロット、I/Eステーションスロット、およびテープドライブスロットがあります。各ライブラリ構成で使用可能なスロット数については、[ライブラリの容量は以下のとおりです。](#) ページの 470 を参照してください。

注： 本書に記載されるスロット数は、ライブラリ構成の最下段にあるアクセスできない5つのスロットを含みません。これらのスロットの詳細については、[未使用スロット](#) ページの 192 を参照してください。

注意： ML6030 以降の CM および拡張モジュールは、専門の技術者が設置する必要があります。このサービスご購入に含まれている場合もあります。PowerVault ライブラリの技術者による設置を予約するには、1-800-945-3355 までご連絡ください。

5U ライブラリ制御モジュール

5U ライブラリ制御モジュールは、PowerVault ML6000 ライブラリ構成に必要です。5U ライブラリ制御モジュールには、ロボット制御、ライブラリ制御ブレード (LCB)、およびタッチスクリーンディスプレイが含まれています。また、5U ライブラリ制御モジュールには、インポート/エクスポート (I/E) ステーション、固定ストレージスロット、テープドライブ、および少なくとも1つの電源装置が含まれています。

9U ライブラリ拡張モジュール

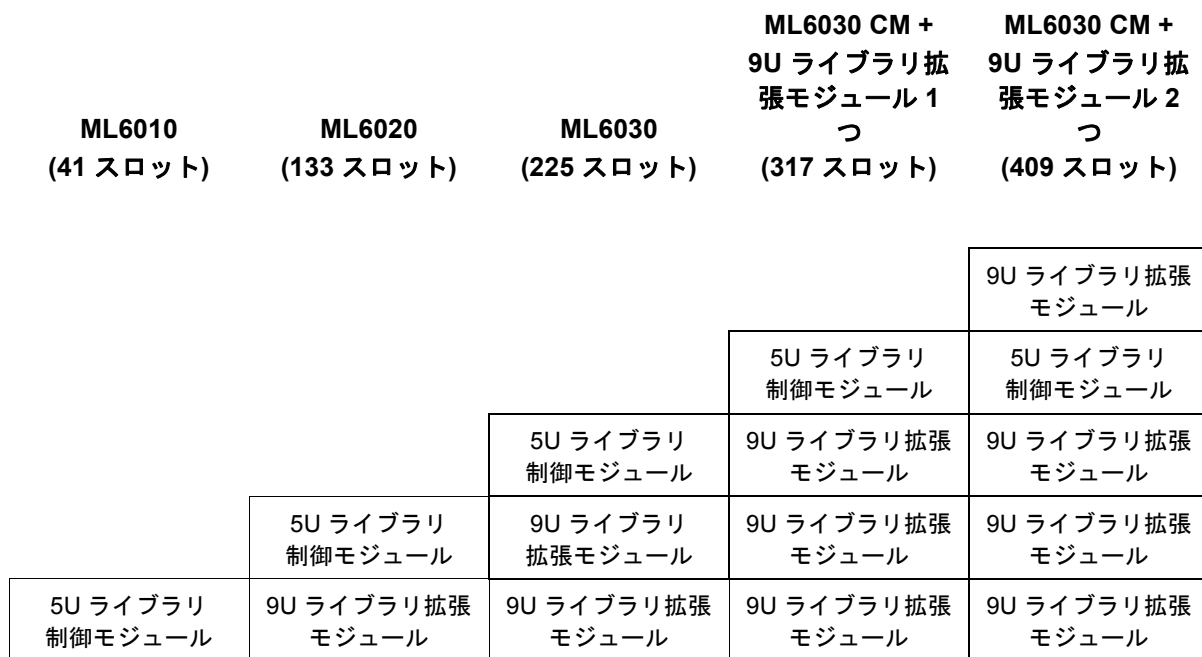
9U ライブラリ拡張モジュールは、5U ライブラリ制御モジュールの上下に積み重ねることができる追加モジュールです。各9U ライブラリ拡張モジュールには、固定ストレージスロット、テープドライブスロット、電源スロットが含まれています。9U ライブラリ拡張モジュールのI/Eステーションが含まれているので、ストレージとして構成できます。9U ライブラリ拡張モジュールにはオプションの Fibre Channel (FC) 入力/出力 (I/O) ブレード用のベイも含まれており、。

9U ライブラリ拡張モジュールがストレージにのみ使用され、テープドライブまたは FC I/O ブレードが含まれていない場合は、別途の電源装置は不要です。電源は5U ライブラリ制御モジュールから供給されます。

積み重ね可能

ライブラリの最大ラック高さは 41U で、5U ライブラリ制御モジュール×1 および 9U ライブラリ拡張モジュール×4 で構成されます。図 4 は、ライブラリの積み重ね機能を示したものです。

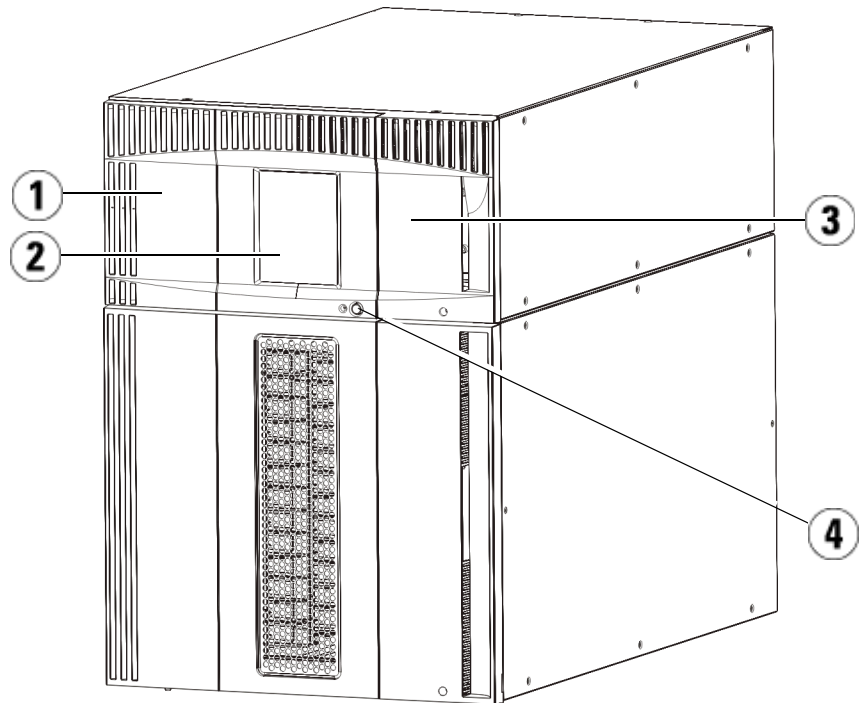
図 4 基本システムと 9U ライブラリ拡張モジュール



前面パネルのコンポーネント

図 5 に、ライブラリの前面パネルのコンポーネントを示します。図 5 の下に、各コンポーネントについて詳しく説明します。

図 5 前面パネルのコンポーネント



-
- 1 アクセス ドア
 - 2 操作パネル
 - 3 I/E ステーション
 - 4 前面電源ボタン
-

アクセス ドア

アクセス ドアからライブラリの内部コンポーネントにアクセスできません。各 5U ライブラリ制御モジュールと 9U ライブラリ拡張モジュールにはアクセス ドアが付いています。ライブラリからカートリッジを一括ロード/アンロードする場合を除いて、このドアからライブラリにアクセスする必要はありません。

アクセス ドアは I/E ステーションのドアによってロックされています。アクセス ドアを開くには、最初に I/E ステーションのドアを開く必要があります。ライブラリにアクセスできないようにする場合は、I/E ステーションのドアをロックしてください。これはセキュリティ上の理由からお勧めします。ドアをロックすると、権限のないユーザーがテープカートリッジにアクセスするのを防止できます。

I/E ステーションのドアは **Operations (操作)** メニューのコマンドを使用してロック/アンロックできます。必要に応じて、I/E ステーションのドアを手動でロック解除することもできます。詳細については、[I/E ステーションのロックとロック解除](#) ページの 210 を参照してください。

アクセス ドアが開いている場合は、ライブラリを使用できません。いずれかのモジュールのアクセス ドアが開くと、進行中のモーション コマンドがすべて停止し、ピッカーがライブラリの下までゆっくりと移動します。アクセス ドアを閉じると、ライブラリはピッカーのメディアを元のスロットに戻し、ライブラリ インベントリを実行します。

注意： ロボットの操作中にアクセス ドアを開けないようにしてください。ロボットが直ちに停止し、進行中の操作を完了できません。

I/E ステーション

I/E ステーションでは、ライブラリの通常操作の中断を最小限に抑えながら、カートリッジのインポートとエクスポートができます。I/E ステーションは、5U ライブラリ制御モジュールの前面と 9U ライブラリ拡張モジュールの前面にあります。5U I/E ステーションでは 6 つのカートリッジを挿入できます。9U I/E ステーションでは 12 のカートリッジを挿入できます。

I/E ステーションは、ライブラリ リソースの論理区域の一部 (パーティション) になることができ、ストレージとして構成することもできます。I/E ステーションはすべてのパーティションで共有されますが、I/E ステーション スロットは、一度に 1 つのパーティションのみに所有され

ます。I/E ステーション スロットをパーティションに割り当てると、そのパーティションのみがこのスロットにアクセスできます。

操作パネル

操作パネルは、グラフィカル ユーザー インターフェイス (GUI) が表示されるタッチ スクリーン ディスプレイ 装置です。操作パネルは、5U ライブラリ制御モジュールのアクセス ドアにあります。ライブラリの操作やサービス機能は、この画面から実行します。GUI は、リモートでウェブクライアントからもアクセスできます。ライブラリのユーザー インターフェイスの詳細については、[第 4 章、「ユーザー インターフェイスについて」](#)を参照してください。

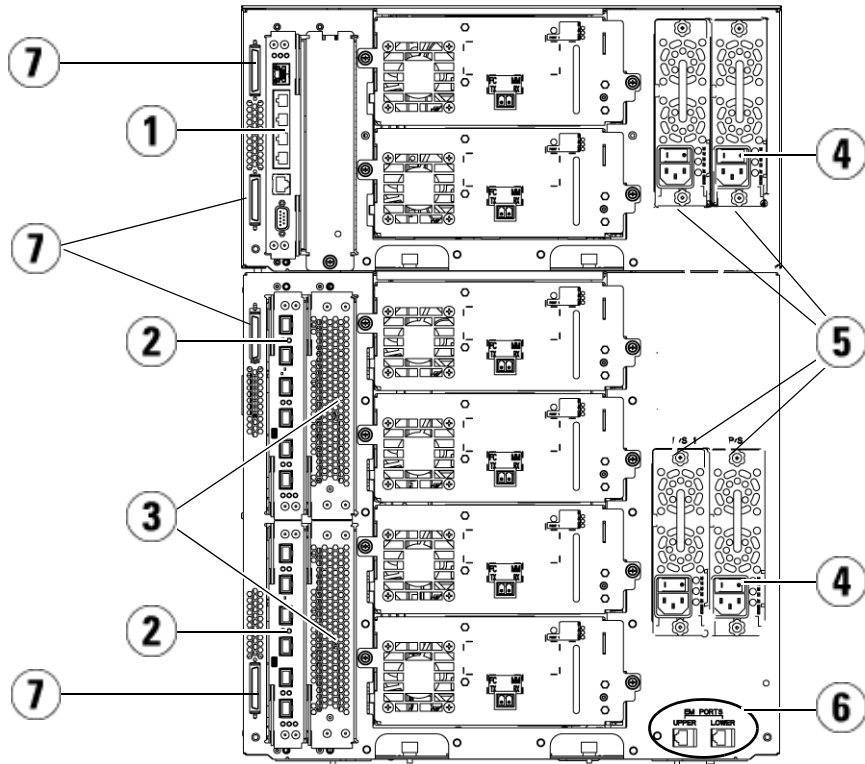
前面電源ボタン

前面電源ボタンをオフにすると、ロボットと操作パネルがオフになりますが、電源装置に電気はまだ流れています。ライブラリをシャットダウンするには、この前面電源ボタンを使用します。ライブラリを安全にシャットダウン/再起動する方法については、[シャットダウン、電源オフ、電源の完全切断](#) ページの 181 を参照してください。

背面パネルのコンポーネント

図 6 は、ライブラリの背面パネルのコンポーネントです。図 6 の下に、各コンポーネントについて詳しく説明します。

図 6 背面パネルのコンポーネント



-
- 1 ライブラリ制御ブレード (LCB)
 - 2 FC I/O ブレード (オプション)
 - 3 FC I/O ファン ブレード (FC I/O ブレードに必要です)
 - 4 背面の電源スイッチ
 - 5 電源装置
 - 6 9U ライブラリ拡張モジュールの上段と下段のイーサネットポート
 - 7 モジュールターミネータコネクタ (CAN バスコネクタ)
-

後部の電源スイッチ

後部の電源スイッチは各電源装置にあります。電源装置の後部電源スイッチを切ると、ライブラリへのすべての電源供給が停止します。後部の電源スイッチは緊急時と修理時にのみ使用してください。

警告： ライブラリを修理するときは、必ず後部電源スイッチをオフにしてください。担当者や建物に危険が及ぶ場合は、直ちに後部電源スイッチを切り、電源コードをすべて抜いてください。

注意： 緊急の場合を除いて、後部電源スイッチを切る前に、シャットダウンの手順を実行してください。ライブラリをシャットダウンする手順については、[シャットダウン、電源オフ、電源の完全切断](#) ページの 181 を参照してください。

電源システム

ライブラリは、電源のシングル構成および冗長構成をサポートしています。シングル電源の構成には AC ライン入力と DC 電源が1つずつあります。冗長構成には、AC ライン入力と DC 電源が2つずつあります。

冗長電源の場合は、電源を「ホットスワップ」でき(ハードウェアを交換している間もライブラリに電力を供給)、他のモジュールに電源を「ホット追加」(ハードウェアを追加している間もライブラリに電力を供給)することも可能です。

注意： 少なくとも1つの電源装置が常に接続されている必要があります。

警告： 電源コンセントは、ライブラリ周辺の簡単にアクセスできる必要があります。

注意： 9U ライブラリ制御モジュールと、ドライブを搭載した各 9U ライブラリ拡張モジュールには、ドライブ4つごとに少なくとも1つの電源装置が必要です。各モジュールに冗長電源装置を追加できます。1つのモジュールに電源装置を1つ設置し、別のモジュールに別の電源装置を設置しても、冗長電源にはなりません。冗長電源にするには、2つの電源装置が同じモジュールに存在する必要があります。

電力システムは、以下のコンポーネントで構成されています。

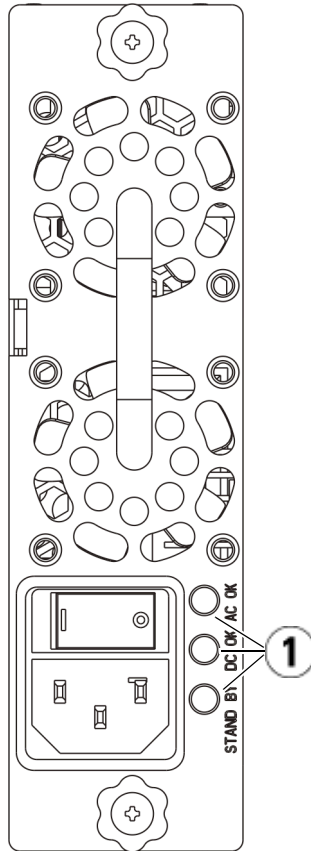
- 電源装置
- AC 電源コード

電源には、ステータス情報を表す3つのLEDが付いています。これらのLEDステータスインジケータの色は緑と青です。

- **緑**はAC OK またはDC OK を表します。
- **青**はスワップモードの電源状態を表します。

[図 7](#)に、電源装置のLEDを示します。LEDの動作の詳細については、[電源装置のLED](#) ページの 450 を参照してください。

図 7 電源装置の LED



1 LED

ライブラリ制御ブレード

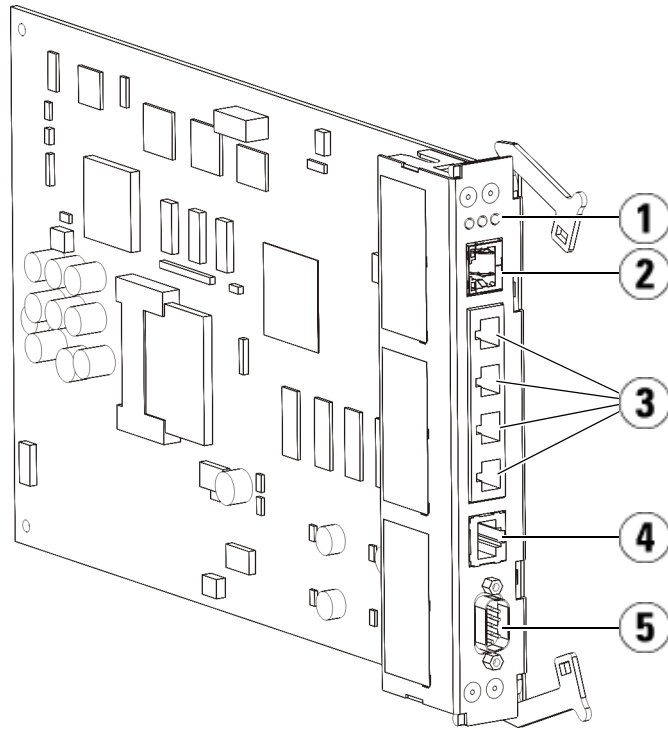
ライブラリ制御ブレード (LCB) は、オペレータ パネルやピッカー アセンブリを含むライブラリ全体を管理し、ライブラリが適切に機能するように、システム テストを実行します。LCB は Fibre Channel (FC) I/O ブレード スロットへの内部通信にも使用されます。LCB には 4 つのイーサネット ポートがあり、ライブラリで合計 4 つの FC I/O ブレードをサポートします。

LCB は、信頼性、可用性、保守性 (RAS) を示す 3 つの LED ステータス インジケータによって、そのステータスを示します。これらのインジケータの色は、緑、黄、青です。

- **緑**はプロセッサの状態を表します。
- **黄**は正常性の状態を表します。
- **青**は電源制御の状態を表します。

[図 8](#) に、LED を含め LCB のコンポーネントの位置を示します。LCB LED の動作の詳細については、[ブレードステータス LED](#) ページの 441 を参照してください。

図 8 ライブラリ制御ブレード



-
- 1 LED (青、黄、緑)
 - 2 ギガビット イーサネット (外部ネットワーク) ポート
 - 3 イーサネット I/O ブレード制御ポート (FC I/O ブレードが搭載されていない場合は無効)
 - 4 サービス イーサネット ポート
 - 5 サービス シリアル ポート
-

Fibre-Channel I/O ブレード

9U ライブラリ拡張モジュールは、ライブラリ内の FC テープ ドライブを接続するオプションの Fibre Channel (FC) I/O ブレードをサポートしています。各 FC I/O ブレードには、テープドライブの動作の性能と信頼性を強化する接続性と機能を提供するコントローラが組み込まれています。また、I/O ブレードは FC テープ ドライブ接続を統合して、スイッチポートとケーブル接続の必要条件を減らします。

各 FC I/O ブレードには、自動交渉機能を備えた 6 つの 4Gb/s FC ポートとバックプレーン接続があります。FC I/O ブレードは、ホスト通信ポート 2 つと、FC ドライブへの接続ポート 4 つを提供します。FC の各 I/O ブレードは、9U ライブラリ拡張モジュール内の FC の I/O ブレードの横に付いているファンブレードによって冷却されます。FC の I/O ブレードとファンブレードはホットスワップに対応しています。

FC の I/O ブレードは 5U ライブラリ制御モジュールに取り付けることができないため、FC の I/O ブレードを入れるには、ライブラリ構成に 9U ライブラリ拡張モジュールを少なくとも 1 つ含める必要があります。各 9U ライブラリ拡張モジュールは、最大 2 つの FC I/O ブレードを収納できます。搭載している 9U ライブラリ拡張モジュールの数によって、ライブラリは 1 ~ 4 個の FC I/O ブレードをサポートできます。どのライブラリ構成でも、収納できる I/O ブレードは最大 4 つです。5U ライブラリ制御モジュール内のドライブを含む、ライブラリ内にあるすべての FC ドライブは、9U ライブラリ拡張モジュール内の FC I/O ブレードに接続できます。

注： FC I/O メニュー コマンドは、FC I/O ブレードがライブラリに搭載されている場合にのみ使用可能です。

FC I/O ブレードは、その状態を 3 色の LED ステータス インジケータで示します。これらのインジケータの色は、緑、黄、青です。

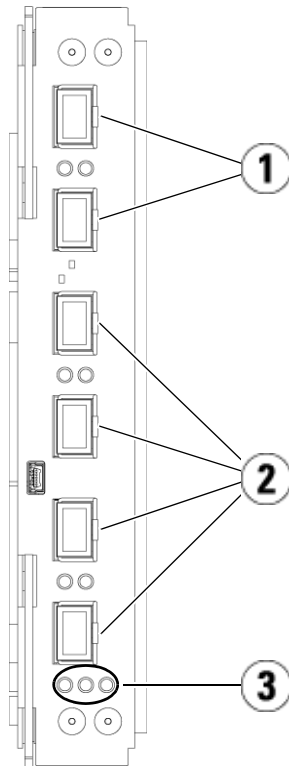
- **緑**はプロセッサの状態を表します。
- **黄**は正常性の状態を表します。
- **青**は電源制御の状態を表します。

[図 9](#) に、LED を含め FC の I/O ブレードを示します。FC I/O ブレード LED の動作の詳細については、[ブレードステータス LED](#) ページの 441 を参照してください。

I/O ブレードの構成については、[FC I/O ブレードの操作](#) ページの 118 を参照してください。

FC I/O ブレードと FC テープ ドライブの取り付けとケーブル接続については、[第 12 章、「取り付け、取り外し、交換」](#)を参照してください。

図 9 FC I/O ブレード

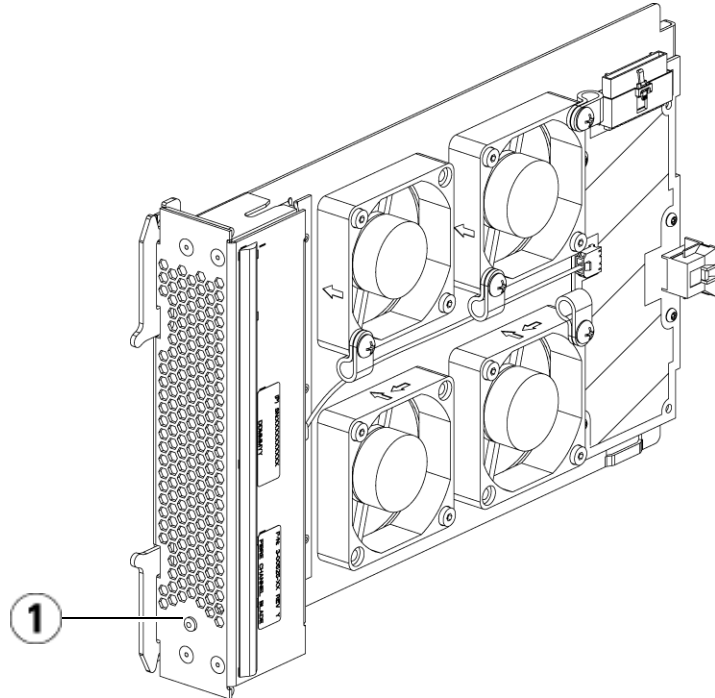


-
- 1 FC ポートからホストへ
 - 2 FC ポートからドライブへ
 - 3 LED (青、黄、緑)
-

FC の各 I/O ブレードは、9U ライブラリ拡張モジュール内の FC の I/O ブレードの横に付いているファンブレードによって冷却されます。ファンブレードの取り付けについては、[FC I/O ファンブレードの追加、取り外し、交換](#) ページの 413 を参照してください。

図 10 に、LED を含め FC I/O ファンブレードを示します。単独で黄色の LED は正常性の状態を表します。FC I/O ファンブレード LED 動作の詳細については、[テープドライブ LED](#) ページの 446 を参照してください。

図 10 FC I/O ファン ブレード



1 LED (黄)

ロボット システムおよびバーコードスキャナ

ロボット システムはカートリッジを識別し、ストレージ スロット、テープ ドライブ、および I/E ステーション間でカートリッジを移動します。ロボット アーム (ピッカー) には、テープ カートリッジをつかんで、モーション座標 X、Y、Z で指定された位置に移動できるピッカーフィンガーがあります。ロボット システムとバーコード スキャナは連動して、ライブラリ内のリソースの場所を識別します。

各テープ カートリッジにはバーコードが必要です。これは、インベントリ処理中にバーコード スキャナが読み取ります。インベントリ処理中、バーコード スキャナは基準ラベルを読み取って、ライブラリに取り付けられているマガジンやテープ ドライブの種類を識別します。

テープ カートリッジのそれぞれに、機械が読み取れる固有のバーコードラベルを貼付する必要があります。異なるテープ カートリッジに、同じバーコード ラベルを貼付することはできません。このバーコードでカートリッジを識別します。ライブラリは、テープ カートリッジの物理的な位置をインベントリ データベースに保存しています。ライブラリやホストの要求は、通常このバーコード番号に基づいてテープ カートリッジの場所を参照します。バーコード ラベルは不可欠で、特定の規格に従う必要があります。バーコードの詳細については、[第 14 章、「カートリッジとバーコードの取り扱い」](#)を参照してください。

テープ ドライブのサポート

テープ ドライブのサポートに関する詳細は、以下のとおりです。

- ライブラリの構成には少なくとも 1 台のテープ ドライブが必要です。
- 5U ライブラリ制御モジュールには、最大 2 台のテープ ドライブを収納できます。
- 9U ライブラリ拡張モジュールには、最大 4 台のテープ ドライブを収納できます。

PowerVault ML6000 ライブラリでサポートされているテープ ドライブとメディアについては、[対応コンポーネント](#) ページの 467 のリストを参照してください。

ライブラリやパーティション内に異種のテープ ドライブを混在させることができます。その方法については、[パーティションの操作](#) ページの 74 を参照してください。

SCSI および SAS テープ ドライブはホストに直接接続します。FC テープ ドライブはホストまたはストレージエリア ネットワーク (SAN) に直接接続できます。FC テープ ドライブは、ホストとドライブ間の通信を管理する FC I/O ブレードにも接続できます。FC I/O ブレードの詳細については、[FC I/O ブレードの操作](#) ページの 118 を参照してください。

テープ ドライブはライブラリ背面のテープ ドライブ スロットに装填します。テープ ドライブのスロットが空の場合は、ライブラリにゴミが入るのを防ぐために、空のテープ ドライブ スロットにフィルター プレートを取り付けてください。テープ ドライブは、ライブラリの下から上へとテープ ドライブのスロットを埋めて出荷されますが、他の空きスロットに装填し直すことも可能です。

注： ライブラリが標準速度で動作するには、テープ ドライブのフィルター プレートを装着する必要があります。

テープ ドライブの追加方法については、[テープ ドライブの追加](#) ページの 395 を参照してください。

ライブラリの機能

ここでは、PowerVault ML6000 ライブラリの主な機能について説明します。

ユーザー インターフェイス

操作パネルは、5U ライブラリ制御モジュールの前面ドアにあるので、ユーザー インターフェイスを使用してローカルでライブラリを操作できます。ウェブ クライアントを使用すると、リモート サイトからブラウザでアクセスして、ライブラリの機能の表示や実行ができます。操作パネルとウェブ クライアントは、よく似たユーザー インターフェイスと機能を備えています。

操作パネルとウェブ クライアントの詳細については、[第 4 章、「ユーザー インターフェイスについて」](#)を参照してください。

パーティション

パーティションはライブラリ内の仮想セクションで、ファイル管理、複数ユーザーからのアクセス、1 つまたは複数のホスト アプリケーションへの専用接続などの目的で使用する複数の個別のライブラリのように見えます。

ライブラリを複数のパーティションに編成すると、リソースが仮想セクションに分割されます。パーティションは、一部パーティションへのアクセス許可をユーザー アカウントに与えることで、ライブラリへの部分的アクセスを制御できます。

パーティションの詳細については、[パーティションの操作](#) ページの 74 を参照してください。

制御パスの変更

制御パス テープ ドライブは、ホスト アプリケーションにパーティションを接続するために使用します。制御パスとして選択できるテープ ドライブは、一度に 1 台だけです。詳細については、[制御パスの操作](#) ページの 92 を参照してください。

WORM のサポート

PowerVault ML6000 テープ ライブラリは、LTO-3、LTO-4、LTO-5、LTO-6 テープ ドライブの WORM (write once, read many: 書き込みは 1 回限り、読み取りは何度でも) 機能をサポートしています。WORM で

は、書き換えや消去ができないデータを書き込むことができ、データが誤って消去されるのを防いでデータ保護を強化します。WORM カートリッジを使用するときは常に WORM 機能がサポートされます。

ライセンス可能な機能

標準機能に加えて、PowerVault ML6000 では以下のライセンス可能な追加機能をご利用いただけます。

- 詳細レポート、[第 6 章、「詳細レポート」](#)に記載
- 容量オンデマンド、[第 7 章、「オンデマンドの容量」](#)に記載
- ライブラリ管理の暗号化、[第 8 章、「ライブラリ管理暗号化」](#)に記載

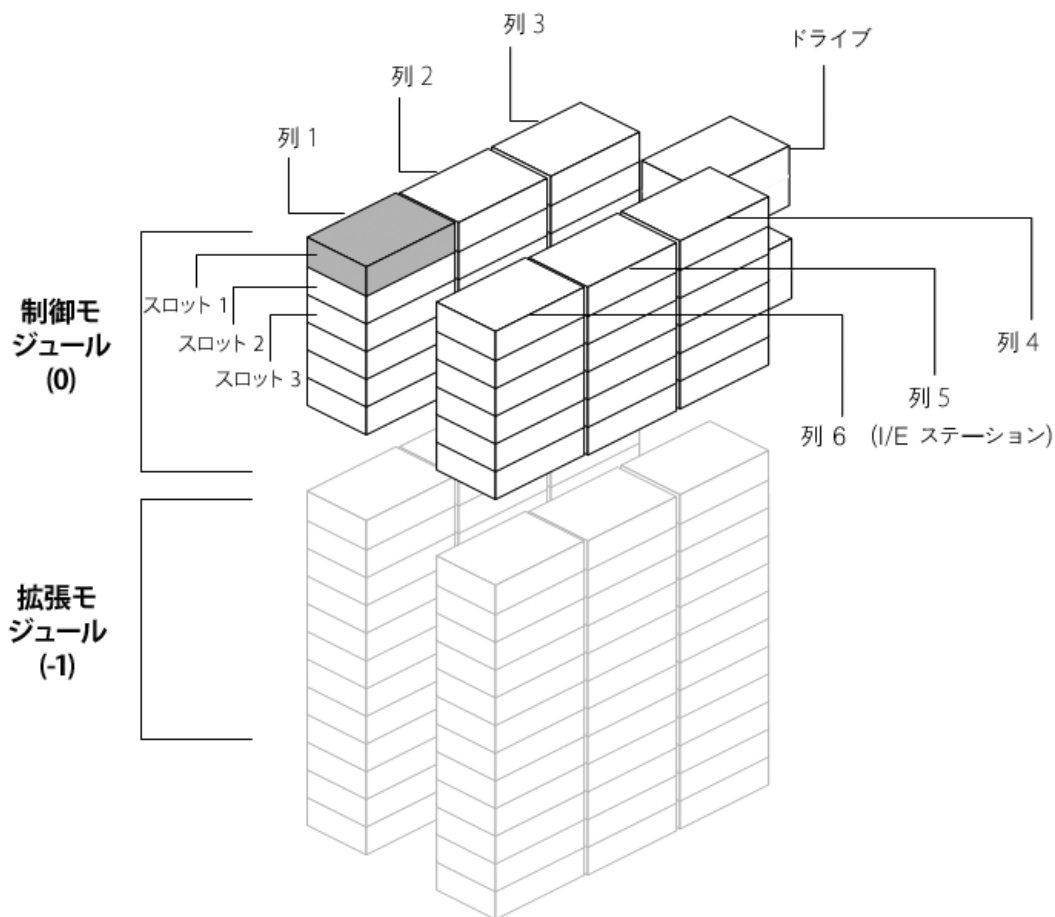
ライブラリと共にこれらの機能を購入する場合、ライブラリの受け取り時にライセンスがインストールされます。新規購入後にアップグレードしたり新機能を追加した場合は、ライセンス キーを入手してインストールする必要があります。ライセンス キーの入手とインストール方法については、[ライセンス キーの取得とインストール](#) ページの 94 を参照してください。

位置座標について

このセクションでは、ライブラリのコンポーネントを識別する番号方式について説明します。ライブラリの位置座標には、[Module (モジュール)], [Column (列)], [Slot (スロット)] の数字が含まれています。[図 11](#) に、5U ライブラリ制御モジュールと 9U ライブラリ拡張モジュールを搭載したライブラリの番号の付け方について示します。

注： ライブラリの位置座標は、論理エレメントのアドレス指定とは異なります (詳細は[論理エレメントのアドレス指定について](#) ページの 38 を参照してください)。

図 11 ライブラリの位置座標について



モジュール

ライブラリ モジュールは、ライブラリの座標の最初の数字で表されます。モジュールは、5U ライブラリ制御モジュールを基準に識別されます。

5U ライブラリ制御モジュールは 0 (ゼロ) になります。5U ライブラリ制御モジュールの上に配置される 9U 拡張モジュールには、5U ライブラリ制御モジュールからの位置によって正の整数が割り当てられます。たとえば、5U ライブラリ制御モジュールの真上に配置される 9U ライブラリ拡張モジュールは 1 番となります。モジュール 1 の真上に配置される 9U ライブラリ拡張モジュールは 2 番となります。

5U ライブラリ制御モジュールの下に配置されるモジュールには、5U ライブラリ制御モジュールからの位置によって、負の整数が割り当てられます。たとえば、5U ライブラリ制御モジュールの真下に配置される 9U ライブラリ拡張モジュールは -1 番となります。モジュール -1 の真下に配置される 9U ライブラリ拡張モジュールは -2 番となります。

列

ストレージの列は、ライブラリで縦に並ぶスロットのグループです。列は、ライブラリの座標の 2 番目の数字で表されます。列は、ライブラリの前面左端を基準に識別されます。ライブラリの前面左端の列の番号は 1 で、ライブラリで時計周り番号が付けられます。I/E ステーションの列は常に「6」です。

スロット

固定ストレージスロットは、ライブラリの位置座標の 3 番目の数字で表されます。各列内で、スロットには上から下に向かって 1 から順に番号が付けられます。たとえば、[図 11](#) ページの 36 で、スロット 1 の完全な位置座標は 0,1,1 です。

テープ ドライブ

テープ ドライブは、最初にモジュール、次にモジュール内のテープ ドライブ ベイによって番号が付けられます。モジュール内のドライブ ベイは、上から下に番号が付けられます。1 を基準とした番号システムが使用されます。テープ ドライブの完全なアドレスは [モジュール, ドライブ ベイ] の形式で、たとえば次のように表されます。[0,1], [1,3], [-1,2]。

Fibre Channel I/O ブレード

Fibre Channel (FC) I/O ブレードは、9U ライブラリ拡張モジュール内で最初にモジュール、次に FC I/O ブレード ベイによってアドレス指定されます。モジュール内のブレード ベイは、上から下に番号が付きま

1 を基準とした番号システムが使用されます。FCI/O ブレードベイの完全なアドレスは [モジュール,FCI/O ブレード ベイ] の形式で、たとえば次のように表されます。[1,1], [-1,2].

9U ライブラリ拡張モジュール電源装置

電源装置は [モジュール,PS#] で表され、左の電源は PS# が 1、右の電源は 2 です。PS# は、各電源装置の上にあるモジュール シャーシにも刻まれています。

論理エレメントのアドレス指定について

ライブラリは、標準の業界規則を使用して、各ストレージ スロット、I/E ステーション スロット、およびライブラリのテープ ドライブに論理的に番号を付けます。ホスト ソフトウェアは、このアドレス指定システムを理解するように設計され、通常、テープ カートリッジ スロットに関する問題はありません。ただし、テープ ドライブ、5U ライブラリ制御モジュール、または 9U ライブラリ拡張モジュールが追加または削除される場合、または空のテープ ドライブ スロットがある場合、テープ ドライブに関する問題が発生する可能性があります。このセクションでは、ホスト ソフトウェアとの一般的な問題を避けるために、ライブラリがテープ ドライブおよびスロットに論理的にアドレスを指定する方法について説明します。

注： このセクションで説明されている論理エレメントのアドレス指定は、[位置座標について](#) ページの 35 で指定されているライブラリ固有の位置座標とは異なります。

テープドライブ論理エレメントのアドレス指定

テープドライブ論理エレメントのアドレスは、パーティションによって指定されます。番号付けはパーティション内で連続し、各パーティションで新たに番号付けが開始されます。アドレスは、パーティションの最低ライブラリ モジュールから開始されます。モジュールの一番上のテープドライブおよびパーティションは、常に 256 番です。その下のテープドライブは 257 番で、そのモジュール/パーティション内のすべてのテープドライブに割り当てられるまで続きます。番号は、次のモジュールの一番上のテープドライブに続きます。空のテープドライブ スロットはスキップされます(エレメントのアドレスは指定されません)。

5U ライブラリ制御モジュール、または 9U ライブラリ拡張モジュールが追加、削除、交換された場合、またはパーティションが追加、削除、変更された場合、既存の論理エレメントのアドレスは変更可能なため、ホスト ソフトウェアは、テープドライブを認識できない可能性があります。したがって、これらの変更後、ライブラリを管理するバックアップアプリケーションの設定を更新して、新しいテープドライブの位置を反映させる必要があります。さらに、ホスト サーバーを再起動するか、バスを再スキャンして変更を検出する必要があります。

単一パーティションが搭載され、6 つのテープドライブがインストールされ、空のテープドライブ スロットのない 14U ライブラリでのエレメントアドレス指定の簡単な例は、[図 12](#) ページの 41 を参照してください。複数のパーティションがあると、複雑になってしまう可能性があることに注意してください。ライブラリでのエレメントのアドレス指定に関する質問は、[Dell テクニカル サポート](#)にお問い合わせください([付録 C](#)、「[Dell へのお問い合わせ](#)」を参照)。

カートリッジ スロットの論理エレメントのアドレス指定

パーティションによって、**テープカートリッジスロット**に論理エレメントのアドレスが指定されます。番号付けはパーティション内で連続し、各パーティションで新たに番号付けが開始されます。番号付けは、ライブラリの最下段モジュールの一番上の左スロット(前からライブラリを見て)から始まり、いちばん左の列まで連続して行われます。各パーティションの一番上の左スロットは、常に 4096 で、その下は 4097 になります。列の最下部まで番号が付けられると、右隣の列の一番上のスロットに続き(同じモジュールとパーティションである限り)、その列で降順に番号が付けられます。パーティションに属している最下部のモジュールのすべてのスロットの番号付けが終わったら、次のモジュールの一番上の左スロットに続きます(同じパーティション内である限り)。パーティ

ションが複数のモジュールにまたがり、モジュール内のすべてのスロットを使用しない場合、番号付けは複雑になります。

テープカートリッジスロットには、カートリッジが含まれているかどうかにかかわらず、論理エレメントのアドレスが割り当てられます。カートリッジそのものではなく、スロットのみに論理エレメントのアドレスが指定されます。スロットの追加または削除、パーティションの追加、削除、または変更、クリーニングスロットの追加または削除の際、スロットのエレメントアドレスが変更されます。

I/E ステーションスロットは、パーティションとは別に番号が付けられます。番号付けは、I/E ステーションスロットが含まれている一番上のモジュール内の一番上の I/E ステーションスロットから開始され、下に続きます。この一番上のスロットのエレメントアドレスは 16 で、その下は 17 になります。

クリーニングスロットは、システムのパーティションに属し、ホストにはレポートされません。クリーニングスロットはスキップされるため (論理エレメントのアドレスは指定されません)、クリーニングスロットを追加または削除すると、パーティション内のすべてのスロットは再度番号付けされます。

通常、ホストソフトウェアは、スロットの論理エレメントのアドレスが変更されても簡単に認識します。次にホストが `READ ELEMENT STATUS` コマンドを発行する際、新しい番号が処理され、全てのスロットアドレスが再計算されます。

単一パーティション搭載の 14U ライブラリにおけるエレメントのアドレス指定の簡単な例は、[図 12](#) ページの 41 を参照してください。

図 12 論理エレメントのアドレス指定、14U、単一パーティション、6つのテープドライブ搭載

4183	4191	4199		260	Drv Bay 5	4207	4215	
4184	4192	4200		261	Drv Bay 6	4208	4216	16
4185	4193	4201	CM0			4209	4217	17
4186	4194	4202				4210	4218	18
4187	4195	4203				4211	4219	19
4188	4196	4204				4212	4220	20
4189	4197	4205				4213	4221	21
4190	4198	4206				4214	4222	
4096	4111	4126			256	Drv Bay 1	4141	4156
4097	4112	4127		257	Drv Bay 2	4142	4157	4171
4098	4113	4128		258	Drv Bay 3	4143	4158	4172
4099	4114	4129		259	Drv Bay 4	4144	4159	4173
4100	4115	4130	EM-1 注：空のドライブベイのエレメントアドレスはスキップされます。この図では、6つのテープドライブが装填されていると仮定します。			4145	4160	4174
4101	4116	4131				4146	4161	4175
4102	4117	4132				4147	4162	4176
4103	4118	4133				4148	4163	4177
4104	4119	4134				4149	4164	4178
4105	4120	4135				4150	4165	4179
4106	4121	4136				4151	4166	4180
4107	4122	4137				4152	4167	4181
4108	4123	4138				4153	4168	4182
4109	4124	4139				4154	4169	
4110	4125	4140				4155	4170	

- パーティション内のテープカートリッジスロット
- I/Eステーションスロット
- テープドライブ
- 未使用スロット

ユーザーインターフェイスについて

PowerVault ML6000 ライブラリのユーザー インターフェイスには、操作パネルとウェブ クライアントの 2 形式があります。ライブラリの操作は、操作パネルを使用して 5U ライブラリ制御モジュールでローカルに実行するか、ウェブ クライアントを使用してコンピュータからリモートで実行できます。共通の要素がある類似機能は、両方の形式で使用されます。

ライブラリを操作するには、ウェブ クライアントと操作パネルのユーザー インターフェイスの両方が必要です。ウェブ クライアントでのみ使用できる機能と、操作パネルでのみ使用できる機能があります。ライブラリの操作には、なるべく操作パネルではなくウェブ クライアントの使用をお勧めします。

注意： ライブラリがインベントリを実行中は、インベントリ操作（たとえば、RAS チケットによる作業、パーティションの作成 / 変更 / 削除など）をしないでください。テープ カートリッジの欠如など、インベントリの不一致が発生する可能性があります。

共通のユーザー インターフェイス要素

ユーザー インターフェイスは以下の領域で構成されています。

- **ヘッダー** – すべての画面に表示され、企業ロゴ、製品名、および 3 個のメインナビゲーション ボタンが含まれています。メインナビゲーション ボタンは以下のとおりです。
 - **Home (ホーム)** – ホーム ページ。
 - **Help (ヘルプ)** – 作業中の画面の操作ヘルプ。
 - **Logout (ログアウト)** – ログアウト機能。
- **タイトル バー/メニュー タブ (操作パネル)** – この領域はヘッダーの下に表示されます。ホーム ページには、ライブラリ/パーティションの名前が表示され、メイン画面のメニュー タブにアクセスできます。その他の画面では、この領域が 1 行のバーになって画面名が表示されます。
- **メニュー バー (ウェブクライアント)** – メニューの選択肢が表示されます。
- **メイン** – 画面の主な内容を示す領域。
- **正常性/ナビゲーション** – 3 個のサブシステム状態ボタン、**Library (ライブラリ)**、**Drives (ドライブ)**、**Media (メディア)** によって、ライブラリの「正常性」について情報を表示します。サブシステム ボタンの詳細については、[システムの概要とサブシステムのステータス](#) ページの 45 を参照してください。

注： ヘッダーに表示されるメッセージは、ロボット機能がライブラリ機能を実行する準備ができていないときの警告です。ヘッダーに表示される「Library Not Ready (ライブラリの準備ができていません)」メッセージの詳細については、[「Library Not Ready」\(ライブラリの準備ができていません\) メッセージのトラブルシューティング](#) ページの 430 を参照してください。

[図 13](#) と [図 14](#) は、操作パネルとウェブクライアントのインターフェイスを示しています。

図 13 操作パネルのユーザー
インターフェイス

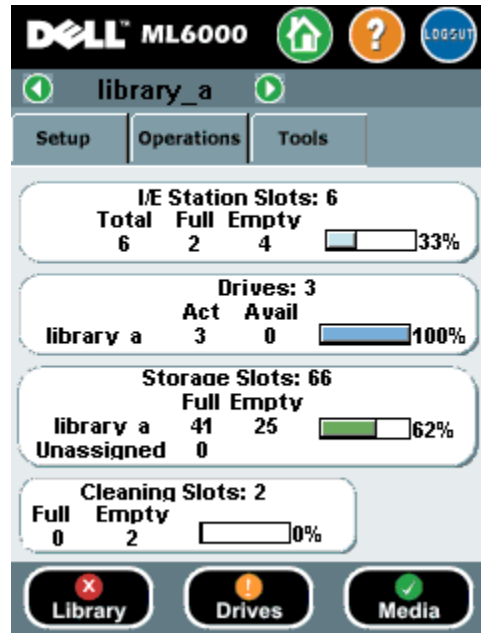
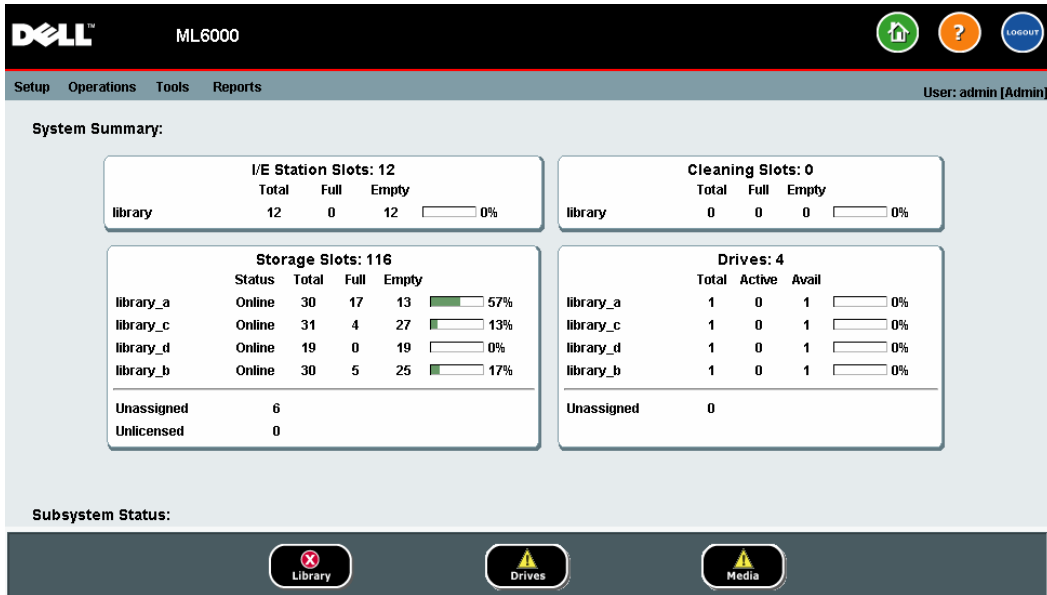


図 14 ウェブ クライアントの
ユーザー インターフェイス



システムの概要とサブシステムのステータス

ホーム ページ下部に、サブシステムの状態を示す 3 個のボタンがあります。この色からライブラリの状態がわかります。問題が発生した場合に、これらのボタンでライブラリの「正常性」に関する情報にすばやくアクセスして、回復を速めることができます。これらのボタンを選択すると、サブシステムの問題をレポートする RAS (Reliability : 信頼性、Availability : 可用性、Serviceability : 保守性) チケットを表示できます。

3 つのサブシステムは以下のとおりです。

- **ライブラリ** – このサブシステムは、接続性、制御、冷却、電源、ロボット機能を表します。
- **ドライブ** – このサブシステムは、テープ ドライブ、テープ ドライブ ファームウェア、テープ ドライブ スレッドなど、テープ ドライブ コンポーネントで構成されています。
- **メディア** – このサブシステムは、カートリッジ、バーコードラベルなどのメディア コンポーネントで構成されています。

各サブシステム ボタンは、色でそれぞれの状態を示します。以下の 3 通りの状態があります。

- **緑** – このサブシステム用に RAS チケットが存在しないか、チケットが存在していても、すべて閉じています。
- **黄色** – このサブシステム用に開封済みまたは未開封の低重大度 (重大度 3) または高重大度 (重大度 2) RAS チケットがライブラリに含まれます。
- **赤** – このサブシステム用に開封済みまたは未開封の緊急 (重大度 1) RAS チケットがライブラリに含まれます。

サブシステムのボタンの色が赤または黄の場合は、そのボタンをクリックすると、該当する **RAS Tickets (RAS チケット)** 画面を表示できます。この画面には、選択したボタンによってライブラリ、ドライバ、またはメディアの RAS チケットが一覧になります。RAS チケットは、最後に発生した各イベントを新しいものから順に表示します。

注： **Last Occurrence (最後の発生)** は、チケット イベントが前回発生した日時を示します。この情報は、イベントが発生するたびに更新されます。**Last Occurrence (最後の発生)** は、RAS チケットを開封、終了、または解決した場合には更新されません。

RAS チケットの並び順は、見出しの項目 (たとえば、重大度、最後の発生日時、名前) をクリックして変更できます。

ウェブクライアントで、**Include Closed Tickets (終了状態のチケットを含める)** チェック ボックスをオンにすると、終了しているチケットを確認できます。

また、**Tools (ツール) > All RAS Tickets (すべての RAS チケット)** を選択して、**All RAS Tickets (すべての RAS チケット)** 画面を開くこともできます。RAS チケットの詳細については、[RAS チケットについて](#) ページの 419 を参照してください。

ホーム ページ

ホーム ページは、操作パネルとウェブ クライアントに共通しています。ホーム ページは、ライブラリのパーティション、スロット、およびドライブの容量に関するデータを表形式で表示します。このホーム ページを利用すると、ライブラリの容量の概要を即座に確認できます。また、**Storage Slots (ストレージ スロット)** セクションで、どのパーティションがオンラインかも確認できます。現在のユーザーのログイン特権によって、ホーム ページに表示される情報が決まります。

ホーム ページに関する詳細は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントに、ユーザーがアクセスできるパーティションがアルファベット順に表示されます。
- 操作パネルで、ユーザーが複数のパーティションにアクセスできる場合は、画面上部のタイトル バーに表示されるパーティション名の横の矢印を使用して、他のパーティションに移動できます。

ユーザー権限の詳細については、[ユーザー特権](#) ページの 55 と [ユーザーアカウントの操作](#) ページの 104 を参照してください。

操作パネル

操作パネルは、5U ライブラリ制御モジュールの前面ドアに装着されています。ユーザー インターフェイスは、操作パネルのタッチ スクリーン LCD ディスプレイに表示され、基本的なライブラリ管理機能を実行するために使用します。操作パネルのボタンを押すと、「キー クリック」音のような音が聞こえます。この音が鳴らないように設定することもできます。詳細については、[システム設定の指定](#) ページの 137 を参照してください。

操作パネルのキーパッド

データ入力が必要なテキスト ボックスに触れると、キーパッド画面が表示されます。触れた入力フィールドの種類によって、英字、数字、または月名のキーパッドが表示されます。英字はすべて小文字で入力します。画面の一番上にテキスト ボックスが表示され、入力した数字や文字が表示されます。**123** と押すと、数字のキーパッドが表示されます。

操作パネルの点灯が操作の必要性を示す

オペレータによる操作が必要な場合、操作パネルが点灯します (スクリーン セーバーは消えます)。たとえば、I/E ステーションへのテープのインポート後に操作パネルが点灯すると、オペレータはプロンプトに従って、パーティションにテープを割り当てる必要があります。

ウェブクライアント

ウェブクライアント ユーザー インターフェイスは、操作パネルのユーザー インターフェイスと似ています。ウェブクライアント インターフェイスには、サポートされているウェブ ブラウザからアクセスできます。サポートされているブラウザについては、[ライブラリ容量](#) ページの 470 を参照してください。

ライブラリをリモートで管理するには、操作パネルのタッチ スクリーンからライブラリのネットワーク初期設定を行う必要があります。リモートで使用するためのネットワーク設定については、[ライブラリのセキュリティ設定の指定](#) ページの 135 を参照してください。

ウェブ ブラウザのポップアップ ブロックを必ず無効にしてから、ウェブクライアント インターフェイスとライブラリのオンライン ヘルプを使用します。PowerVault ML6000 のインターネット プロトコル (IP) アドレスを、PowerVault ML6000 がサポートするブラウザの信頼/許可するサイトのリストに追加してください。それによってウェブクライアントのページが自動的に更新されます。

注： ウェブ クライアントのページを移動するとき、インターネット ブラウザの **Back (戻る)** ボタンを使用しないでください。代わりに、ウェブクライアント内に表示されるボタンを使用してください。

注： ウェブ クライアント使用中は、インターネット ブラウザ ウィンドウを閉じる前に、ライブラリからログアウトしてください。ログアウトしないと、セッションが開いたままになります。

メニュー ツリー

以下のメニューでは、操作とコマンドが論理的なグループにまとめられています。

- **Setup (セットアップ)** メニューは、パーティション、I/E ステーション スロット、クリーニング スロット、制御パス、ネットワーク設定、ドライブ設定、ユーザー、通知、日時、ライセンス、FC I/O ブレード、電子メールなど、管理者がライブラリのさまざまな側面のセットアップと設定に使用できるコマンドで構成されています。
- **Operations (操作)** メニューには、ライブラリの動作モードの変更、カートリッジのインポートとエクスポート、テープドライブのロードとアンロード、メディアの移動、診断の実行、ログオフなどができるコマンドがあります。管理者はまた、I/E ステーションのロック/ロック解除や、ライブラリのシャットダウンを行うコマンドにもアクセスできます。
- **Tools (ツール)** メニューは、RAS チケットの表示、診断ログの生成、ドライブの識別、内部ネットワークの設定、ライブラリ設定の保存と復元、システムやセキュリティの設定、ファームウェアの更新など、ライブラリを管理するために使用できるコマンドで構成されます。
- **Reports (レポート)** メニュー (ウェブ クライアントのみ) には、ライブラリ情報の要約が表示されます。

このメニューは、ウェブ クライアントと操作パネルのユーザー インターフェイスで内容が若干異なります。システム管理者はあらゆるメニュー コマンドにアクセスできますが、ユーザー特権を持つユーザーがアクセスできるコマンドは制限されます。

[表1](#) は、ウェブ クライアントのメニューを示しています。一部のメニュー コマンドは管理者専用です。

I/O ブレードメニューのアイテムは、I/O ブレードを搭載しているライブラリで使用できます。

表 1 ウェブ クライアントの
メニュー

Setup (セットアップ) メニュー*	Operations (操作) メニュー	Tools (ツール) メニュー*	Reports (レポート) メニュー
<ul style="list-style-type: none"> • Setup Wizard (セットアップウィザード) • Partitions (パーティション) • Cleaning Slots (クリーニングスロット) • I/E Station Slots (I/E ステーションスロット) • Drive Settings (ドライブ設定) • Control Path (制御パス) • License (ライセンス) • Notifications (通知) <ul style="list-style-type: none"> • E-mail Configuration (電子メール設定) • Advanced Reporting (詳細レポート) (ライセンスがある場合) <ul style="list-style-type: none"> • Receiver Addresses (受信者アドレス) • Media Security (メディアセキュリティ) • RAS <ul style="list-style-type: none"> • Receiver Addresses (受信者アドレス) • Contact Information (連絡先情報) • Network Management (ネットワーク管理) <ul style="list-style-type: none"> • Network (ネットワーク) • SNMP • SNMP Trap Registration (SNMP トラップ登録) 	<ul style="list-style-type: none"> • Media (メディア) <ul style="list-style-type: none"> • Move (移動) • Import (インポート) • Export (エクスポート) • Cleaning Media (クリーニングメディア) <ul style="list-style-type: none"> • Import (インポート) • Export (エクスポート) • Partitions (パーティション) <ul style="list-style-type: none"> • Change Mode (モード変更) • Drive (ドライブ) <ul style="list-style-type: none"> • Load (ロード) • Unload (アンロード) • Change Mode (モード変更) • I/E Station Lock/Unlock (I/E ステーションのロック/ロック解除)* • System Shutdown (システムシャットダウン)* • Logout (ログアウト) 	<ul style="list-style-type: none"> • All RAS Tickets (すべての RAS チケット) • Capture Snapshot (スナップショットの取り込み) • Save/Restore Configuration (設定の保存 / 復元) • E-mail Configuration Record (電子メール設定レコード) • Save Configuration Record (設定レコードの保存) • Identify Drives (ドライブの識別) • Drive Operations (ドライブ操作) • Download SNMP MIB (SNMP MIB のダウンロード) • FC I/O Blade Info (FC I/O ブレード情報)** • FC IO Blade Port Info (FC IO ブレードポート情報)** • Update Library Firmware (ライブラリファームウェアの更新) • Reset Factory Defaults (出荷時設定にリセット) • Diagnostics (診断) <ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • System Information (システム情報) • Library Configuration (ライブラリの構成) • Network Settings (ネットワーク設定) • Logged In Users (ログイン済みユーザー)* • All Slots (すべてのスロット) • Log Viewer (ログビューワ)* • Advanced Reporting (詳細レポート)* <ul style="list-style-type: none"> • Drive Resource Utilization (ドライブリソース使用率) • Media Integrity Analysis (メディア整合性分析) • About (バージョン情報)

Setup (セットアップ)メニュー*	Operations (操作)メニュー	Tools (ツール)メニュー*	Reports (レポート)メニュー
<ul style="list-style-type: none"> • User Management (ユーザー管理) <ul style="list-style-type: none"> • User Accounts (ユーザー アカウント) • Remote Authentication (リモート認証) • FC I/O Blades (FC I/O ブレード)** <ul style="list-style-type: none"> • Port Configuration (ポート設定) • Channel Zoning (チャネル ゾーニング) • Host Mapping (ホスト マッピング) • Host Management (ホスト管理) • Host Port Failover (ホスト ポートのフェールオーバー) • Data Path Conditioning (データ パス調整) • FC I/O Blade Control (FC IO ブレード制御) • Encryption (暗号化) (ライセンスがある場合) <ul style="list-style-type: none"> • System Configuration (システム設定) • Partition Configuration (パーティション設定) • System Settings (システム設定) • Date & Time (日付と時刻) 			

* 管理者専用 ** ライブラリにI/O ブレードが搭載されている場合のみ使用可能。

表2に、操作パネルメニューを一覧表示します。一部のメニューコマンドは管理者専用です。I/O ブレードメニューのアイテムは、I/O ブレードを搭載しているライブラリで使用できます。

表 2 操作パネルのメニュー

Setup (セットアップ) メニュー ^a	Operations (操作) メニュー	Tools (ツール) メニュー
<ul style="list-style-type: none"> • Partition Mgmt (パーティション管理) <ul style="list-style-type: none"> • Create Partition (パーティションの作成) • Delete Partition (パーティションの削除) • Configure I/E Station Slots (I/E ステーション スロットの設定) • Configure Cleaning Slots (クリーニング スロットの設定) • User Mgmt (ユーザー管理) <ul style="list-style-type: none"> • Create User (ユーザーの作成) • Modify User (ユーザーの変更) • Drive Settings (ドライブ設定) <ul style="list-style-type: none"> • Fibre • SCSI • SAS • Notification (通知) <ul style="list-style-type: none"> • E-mail Alerts (電子メール警告) • E-mail Account (電子メール アカウント) • Customer Contact (顧客連絡先) • Licenses (ライセンス) • Date & Time (日付と時刻) • Network Mgmt (ネットワーク管理) <ul style="list-style-type: none"> • IP version 4 (IP バージョン 4) • IP version 6 (IP バージョン 6) (有効な場合) • Port Settings (ポート設定) • Control Path (制御パス) 	<ul style="list-style-type: none"> • Move Media (メディアの移動) • Import Media (メディアのインポート) • Export Media (メディアのエクスポート) • Import Cleaning Media (クリーニング メディアのインポート) • Export Cleaning Media (クリーニング メディアのエクスポート) • Change Partition Mode (パーティション モードの変更) • Load Drive (ローカル ドライブ) • Unload Drive (ドライブのアンロード) • Change Drive Mode (ドライブ モードの変更) • Lock/Unlock I/E Station (I/E ステーションのロック/ロック解除)^a • Shutdown (シャットダウン)^a 	<ul style="list-style-type: none"> • All RAS Tickets (すべての RAS チケット)^a • Capture Snapshot (スナップショットのキャプチャ)^a • Drive Mgmt (ドライブ管理)^a <ul style="list-style-type: none"> • ファームウェア テープの作成 • テープからのドライブ ファームウェアのアップデート • ファームウェア テープの消去 • Clean drive (ドライブのクリーニング) • Reset drives (ドライブのリセット) • Drive Info (ドライブ情報) • About Library (ライブラリ情報) <ul style="list-style-type: none"> • Network Info (ネットワーク情報) • View Drive Info (ドライブ情報の表示) • Partition Info (パーティション情報) • Internal Network (内部ネットワーク)^a • System Settings (システム設定) <ul style="list-style-type: none"> • User Session Timeout (minutes) (ユーザー セッションのタイムアウト (分))^a • Touch Screen Audio (タッチ スクリーン オーディオ) • Unload Assist (アンロードのアシスト)^a • Logical SN Addressing (論理 SN アドレス割り当て)^a • Manual Cartridge Assignment (カートリッジの手動割り当て)^a • Disable Remote Service User (リモート サービス ユーザーを無効にする)^a • Enable SSL (SSL を有効にする) • Enable SNMP V1/V2 (SNMP V1/V2 を有効にする) • Enable IPv6 (IPv6 を有効にする) • Enable SMI-S (SMI-S を有効にする) • Unlabeled Media Detection (ラベルが付けられていないメディアの検出)

Setup (セットアップ) メニュー ^a	Operations (操作) メニュー	Tools (ツール) メニュー
<ul style="list-style-type: none"> • FC I/O Blades (FC I/O ブレード)^b <ul style="list-style-type: none"> • Port Configuration (ポート設定) • Channel Zoning (チャネル ゾーニング) • Host Mapping (ホスト マッピング)^c • Host Management (ホスト管理)^c • Host Port Failover (ホスト ポートのフェールオーバー) • Data Path Conditioning (データパス調整) • FC I/O Blade Control (FC IO ブレード制御) 		<ul style="list-style-type: none"> • Security (セキュリティ)^a <ul style="list-style-type: none"> • Network Interface (ネットワーク インターフェイス) • SSH Services (SSH サービス) • ICMP • Remote UI (リモート UI) • SNMP • SMI-S • Display Settings (表示設定) <ul style="list-style-type: none"> • Brightness (明るさ) • Contrast (コントラスト) • Defaults (デフォルト) • Library Tests (ライブラリ テスト)^a <ul style="list-style-type: none"> • Installation & Verification Tests (設置と検証テスト) • Library Demo (ライブラリ デモ) • View Last Summary Log (前回の概要ログの表示) • View Last Detailed Log (前回の詳細ログの表示) • E-mail Last Detailed Log (前回の詳細ログの電子メール送信) • Blade Info (ブレード情報)^b <ul style="list-style-type: none"> • Port Info (ポート情報) • Command History Log (コマンド履歴ログ)^{ab} • Factory Defaults (出荷時設定)^a

^a 管理者専用。^b ライブラリに I/O ブレードが搭載されている場合のみ使用可能です。^c ホスト マッピングが有効な場合のみ表示されます。

ユーザー特権

ユーザー特権レベルは、ライブラリ内で作成されたユーザー アカウントに手動で割り当てられます。ライブラリ内で画面と操作へのアクセスを制御すると、ライブラリおよびそこに格納されているデータの整合性を維持できます。ユーザー特権レベルの設定については、[ユーザーアカウントの操作](#) ページの 104 を参照してください。

PowerVault ML6000 ライブラリでは、次の 2 種類のユーザーが定義されています。

- **管理者**は、物理ライブラリ全体およびそのパーティション全体にアクセスできるとともに、ライブラリの構成、ユーザーや管理者アカウントの設定もできます。出荷時には、ライブラリにデフォルトの管理者アカウントが設定されています。このデフォルト管理者アカウントのユーザー名は **admin** で、パスワードは **password** です。デフォルト管理者アカウントのユーザー名は変更または削除できませんが、パスワードは変更できます。デフォルト管理者アカウントのパスワードを紛失した場合は、[Dell テクニカル サポート \(付録 C、 「Dell へのお問い合わせ」](#) を参照) まで連絡してください。
- **ユーザー**は、1 つまたは複数の割り当てられたパーティションにアクセスできるとともに、**Operations (操作)** および **Reports (レポート)** メニューの一部にもアクセスできます。**Setup (セットアップ)** および **Tools (ツール)** メニューに、ユーザーはアクセスできません。ユーザーは、パーティション内で諸機能 (たとえばカートリッジおよびテープ ドライブ操作) を実行できますが、ライブラリのセットアップや構成 (たとえばパーティションの作成や削除) はできません。

ユーザー特権に関する詳細は、以下のとおりです。

- ライブラリには、デフォルト管理者アカウントを含めて、最大 18 のユーザーアカウント (ユーザーまたは管理者またはその両方) を格納できます。
- 18 のユーザー (ユーザーまたは管理者またはその両方の) セッションは同時にアクティブにできます。
- 同じユーザーが、複数のリモート ロケーションからログインすることもできます。
- ウェブ クライアント画面の右上隅にある **Close (閉じる) (X)** ボタンをクリックするとブラウザ ウィンドウは閉じますが、ユーザーや管理者がログアウトされるわけではありません。

- 無操作の状態が設定時間を超過すると、ユーザーは自動的にログアウトします。ユーザー セッションのタイムアウト時間はデフォルトで 30 分ですが、管理者はこのユーザー セッション タイムアウト時間を、15 分から 480 分 (8 時間) の間で変更できます。詳細については、[システム設定の指定](#) ページの 137 を参照してください。
- ユーザーが操作パネルで 10 分間操作をしなければ、スクリーン セーバーが起動します。1 時間操作をしないと、画面が黒くなります。無操作によってユーザーがログアウトになった場合は、操作パネルに触れると再開でき、最後に使用した画面に戻ります。(スクリーン セーバーは、ウェブ クライアントでは使用されません。)
- 管理者は、ウェブ クライアントからライブラリへのあらゆるアクセスを無効にできます。詳細については、[システム設定の指定](#) ページの 137 を参照してください。

ユーザーのアクセス権

管理者はライブラリの全体にアクセスできます。ユーザー特権を持つユーザーは、一部のメニューのみにアクセスできます。ウェブ クライアントのメニュー ツリーと特権レベルについては、[ページの 51 表 1](#) を参照してください。操作パネルのメニュー ツリーと特権レベルについては、[ページの 53 表 2](#) を参照してください。



第 5 章

ライブラリの設定

[第 2 章、「PowerVault ML6000 ライブラリのセットアップ」](#)の説明どおりにハードウェアを設置したら、ライブラリの設定を開始できます。セットアップ ウィザードの指示に従うと、ライブラリの設定を開始できます。また、操作パネルとウェブクライアントのメニュー コマンドを使用して、いつでも設定を変更できます。

注意： ライブラリの設定を変更した後、必ず設定を保存してください。保存しておくで、必要なときに最新の設定を復元できます。[ライブラリ設定の保存と復元](#) ページの 428 を参照してください。

セットアップ ウィザードについて

ライブラリの電源を最初にオンにすると、操作パネルにセットアップ ウィザードが表示されます。その指示に従ってライブラリの基本的な動作の初期設定を行います。

操作パネルのセットアップ ウィザードは初回起動時に 1 度だけ実行されます。その後、管理者はいつでもウェブクライアント経由、または **Setup (セットアップ)** および **Operations (操作)** メニューのコマンド経由で、セットアップウィザードにアクセスし、ネットワーク設定を含むあ

らゆるライブラリ設定を変更できます。[メニュー コマンドによるライブラリの設定](#) ページの 59 を参照してください。

初回起動時にセットアップ ウィザードを完了することをお勧めしますが、ライブラリをローカルですぐに使い始めなければならない場合もあります。その場合は、セットアップ ウィザードをキャンセルして、ライブラリがデフォルト設定で実行できるようにします。[デフォルト設定](#) ページの 62 を参照してください。

詳細については、[セットアップ ウィザードの使用](#) ページの 59 を参照してください。

デフォルト管理者アカウントの使用

最初にライブラリの電源を入れたときは、操作パネルを使うためにログインする必要はありません。**Setup Wizard (セットアップ ウィザード)** をすぐに使い始めることができます。ただし、操作パネルで最初のセットアップセッションを終了した後は、ウェブクライアントと操作パネルにログインする必要があります。

出荷時には、ライブラリにデフォルトの管理者アカウントが設定されています。このアカウントのユーザー名は **admin** で、パスワードは **password** です。操作パネルまたはウェブクライアントに **Login (ログイン)** 画面が表示されたら、**User Name (ユーザー名)** テキストボックスに **admin**、**Password (パスワード)** テキストボックスに **password** と入力します。初期設定が完了したら、すぐにデフォルトの管理者アカウントのパスワードを変更してください。パスワードの変更方法については、[ローカルユーザーアカウントの変更](#) ページの 106 を参照してください。

注： デフォルトの管理者アカウントの削除やユーザー名の変更はできませんが、パスワードは変更できます。

注： デフォルト管理者アカウントのパスワードを紛失した場合は、Dell テクニカル サポート ([付録 C](#)、[「Dell へのお問い合わせ」](#)) を参照) まで連絡してください。

メニュー コマンドによる ライブラリの設定

セットアップ ウィザードは、ライブラリの初期設定を手伝う機能ですが、設定タスクのサブセットしか含まれていません。操作パネルのタブとウェブ クライアントのメニューから、セットアップ ウィザードに含まれているすべての設定オプションと、それ以外の多数のオプションにアクセスできます。セットアップ ウィザードの最初のセッションが完了したら、管理者はライブラリの設定を変更するのに最も便利な方法、または必要な方法を選択できます。

以下のトピックでは、ライブラリの設定時に **Setup Wizard** (セットアップ ウィザード) を使用する方法と、**Setup** (セットアップ) および **Operations** (操作) のコマンドを使用する方法について説明します。正しい画面を開く方法を、操作パネルとウェブ クライアントの両方でタスクごとに示します。操作パネルの場合は、ホームページの上部にあるナビゲーションタブを使用します。ウェブ クライアントの場合は、メニューを使用します。

操作パネルとウェブ クライアントのメニュー ツリーについては、[メニュー ツリー](#) ページの 50 を参照してください。

注： ライブラリの設定に、ライブラリのパワーサイクル (ライブラリの電源をいったん切ってから再び入れる操作) は不要です。

セットアップ ウィザードの使用

セットアップ ウィザードを使用すると、ライブラ리를簡単に設定できます。最初にライブラリの電源を入れると、操作パネルにセットアップ ウィザードが表示されます。その後は、操作パネルからセットアップ ウィザードにアクセスすることはできません。ただし、ウェブ クライアントの **Setup (セットアップ)** メニューからは常時セットアップ ウィザードにアクセスできます。

以下は、セットアップ ウィザードを使用して初期設定をするときに推奨される手順です。

- 1 ライブラリの電源を入れ、操作パネルでセットアップ ウィザードを使い始めます。

- 2 画面の説明に従って、すべての手順を完了します ([セットアップ ウィザードのタスク](#) ページの 62 を参照)。
- 3 ネットワーク設定画面では、以下のようにネットワークを設定します。

注： ネットワーク設定を指定するまでは、ウェブクライアントにログインできません。

- **IPv4 を使用している場合：Setup Wizard (セットアップ ウィザード)：Enable IPv6 (セットアップ ウィザード：IPv6 有効) 画面で Enable IPv6 (IPv6 有効) チェック ボックスをオンにしないでください。Next (次へ) をクリックします。ネットワーク設定を指定します。**
 - **IPv6 を使用している場合：Setup Wizard (セットアップ ウィザード)：Enable IPv6 (セットアップ ウィザード：IPv6 有効) 画面で、Enable IPv6 (IPv6 有効) チェック ボックスをオンにし、Next (次へ) をクリックします。IPv6 を有効にしましたが、ここで IPv6 の設定は行いません。Setup Wizard (セットアップ ウィザード) の画面を継続します。Setup Wizard (セットアップ ウィザード) を完了してから、操作パネルの **Setup (セットアップ) > Network Mgmt (ネットワーク管理)** に移動して IPv6 のネットワーク設定を指定します。**
- 4 操作パネルからログアウトします。
 - 5 デフォルトの管理者アカウントを使用して、ウェブ クライアントにログインします。User Name (ユーザー名) テキスト ボックスに **admin**、Password (パスワード) テキスト ボックスに **password** と入力します。
 - 6 ウェブ クライアントのインターフェイスで、**Setup Wizard (セットアップ ウィザード)** 画面を完了します。最後の **Setup Wizard (セットアップ ウィザード)** 画面で設定を適用します。

Setup Wizard (セットアップ ウィザード) を完了したら、ウェブクライアントに Library Configuration (ライブラリ設定) レポートが表示されます。Library Configuration (ライブラリ設定) レポートには、ライブラリのテープ ドライブ、パーティション、I/E ステーション、ストレージ スロット、クリーニング スロット、ロードされているメディアに関する情報が表示されます。Library Configuration (ライブラリ設定) レポートの詳細については、[ライブラリ設定レポートの表示](#) ページの 216 を参照してください。

注： ライブラリのサイズによっては、セットアップ ウィザードで設定を適用した後 Library Configuration (ライブラリ設定) レポート ページのロード中に、若干の遅れが生じる場合があります。

Setup Wizard (セットアップ ウィザード) の使い方に関する詳細は、以下のとおりです。

- ライブラリにログインする必要がないのは、ライブラリに最初に電源を入れて、セットアップ ウィザードが操作パネルに表示される時だけです。
- 1 時間のタイムアウト時間が経過すると、セットアップ ウィザードが終了し、ユーザーはライブラリからログアウトします。操作パネルにログインするには、デフォルトの管理者アカウントを使用します。
- セットアップ ウィザードでタイムアウトになった場合や、Setup Wizard (セットアップ ウィザード) 画面ですべての操作を完了しなかった場合は、デフォルトの設定と、それまでに加えた変更が適用されます ([デフォルト設定](#) ページの 62 を参照)。
- 操作パネルでネットワーク設定を指定するまでは、ウェブ クライアントからライブラリにログインできません。IPv4 の設定を変更して IPv6 の設定を指定するには、**Setup (セットアップ) > Network Mgmt (ネットワーク管理)** に移動します。
- **Setup Wizard (セットアップ ウィザード)** にはウェブ クライアントから戻ることができます。
- すべての管理者は、ウェブ クライアントから、または **Setup (セットアップ)** および **Operations (操作)** メニューのコマンドにより、Setup Wizard (セットアップ ウィザード) にアクセスして、ライブラリを構成できます。
- 必要に応じて、操作パネルの **Setup Wizard (セットアップ ウィザード)** をキャンセルして、デフォルト設定のままローカルでライブラリを使い始めることができます。デフォルトのネットワーク設定を受け入れると、ウェブ クライアントからリモートでライブラリにアクセスできなくなります。ただし、操作パネルの **Setup (セットアップ) > Network Mgmt (ネットワーク管理)** を使用して、いつでもネットワーク設定を変更できます。詳細については、[デフォルト設定](#) ページの 62 を参照してください。

デフォルト設定

デフォルトの設定は以下のとおりです。

- **ライセンス キー** : COD、最小 41 スロット。合計スロット数は、購入時にアクティブなスロット数によって異なります。
- **ネットワーク設定** : DHCP 有効、IPv6 無効
- **インポート/エクスポート (I/E) ステーション スロット** : 6
- **クリーニング カートリッジ スロット** : 0
- **パーティション** : デフォルトにより、ライブラリはパーティションを作成し、使用可能なライブラリ リソースをパーティション間に比例配分で割り当て、テープ ドライブ インターフェイスの種類 (SCSI、FC、または SAS) およびテープ ドライブ メディアの種類を識別可能な組み合わせに従って、テープ ドライブを分類します。1 つのパーティション内にテープ ドライブの種類/メディアの種類を混在させるには、手動でパーティションを作成します。[パーティションの手動作成](#) ページの 78 を参照してください。

また、[セットアップ ウィザードについて](#) ページの 57 上記 も参照してください。

セットアップ ウィザードのタスク

Setup Wizard (セットアップ ウィザード) 画面の説明に従って作業をします。

Setup Wizard (セットアップ ウィザード) 画面に含まれているのは、すべての設定オプションのサブセットのみです。**Setup (セットアップ)** および **Operations (操作)** メニューには、**Setup Wizard (セットアップ ウィザード)** にあるオプションのほか、ほとんどの設定オプションが含まれています。この章では、**Setup (セットアップ)** メニューと **Operations (操作)** メニューからアクセスするタイミングと方法をはじめ、設定タスクの詳細を説明します。

- Welcome (ようこそ) (操作パネル) – **Setup Wizard (セットアップ ウィザード)** の初期画面です。
- Hardware Installation (ハードウェアの取り付け) (操作パネル) – テープ ドライブとイーサネット ケーブルの取り付けを確認します。
- [日付、時刻、タイムゾーンの設定](#) (操作パネルと ウェブ クライアント) – ライブラリで日付と時刻の設定ができます。

- [ネットワークの管理](#) (操作パネル) – ウェブ クライアントを使用してリモート アクセスができるように、IPv4 ネットワーク設定を指定できます。後日 **Setup (セットアップ) > Network Mgmt (ネットワーク管理)** を使用して IPv6 を設定できるように、IPv6 を有効にします。
- [ライセンス キーの適用](#) (操作パネルおよびウェブ クライアント) – ライセンス可能な機能のライセンス キーを入力できます。詳細については、[ライセンス キーの取得とインストール](#) ページの 94 を参照してください。
- [クリーニング スロットの設定](#) (操作パネルおよびウェブ クライアント) – 専用のクリーニング スロットを設定できます。クリーニング スロットを少なくとも 1 つ設定すると、AutoClean 機能が有効になります。
- [I/E ステーション スロットの設定](#) (操作パネルおよびウェブ クライアント) – インポート/エクスポート (I/E) ステーションのスロットを設定できます。
- [パーティションの操作](#) (操作パネルおよびウェブ クライアント) – ライブラリパーティション。
- **Confirm Settings (設定確認)** (操作パネルおよびウェブ クライアント) – ライブラリの設定を確認できます。

注意： 設定項目を変更した後は、必ずライブラリのスナップショットを撮り、設定を保存してください。ライブラリのスナップショットは、設定を変更した結果生じた問題をテクニカルサポート担当者がトラブルシューティングするときに役立ちます。ライブラリの設定を保存すると、必要に応じて最新の設定内容で復元できます。ライブラリのスナップショットの撮り方、およびライブラリ設定の保存と復元については、[ライブラリ設定の保存と復元](#) ページの 428 を参照してください。

注： 別の場所でログインしている複数の管理者が、同時にセットアップウィザードの操作を実行することはできません。画面にはアクセスできますが、別のシステム管理者が同じ操作を行っている間は、変更を適用できません。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**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。
- 操作パネルから **Setup Wizard (セットアップウィザード)** を使用できるのは、ライブラリに初めて電源を入れたときだけです。

ウェブクライアントへのアクセス

操作パネルでネットワーク設定を構成したら、ライブラリのウェブクライアントにログインできます。

操作パネルのネットワーク設定画面にライブラリの IP アドレスが表示されます。ウェブブラウザでこの IP アドレスを使用してウェブクライアントにアクセスします。IP アドレスをウェブブラウザに入力するときは、**http://** から始めてください (例 : **http://123.123.123.123**)。

ネットワークの管理

管理者は以下を設定できます。

- ライブラリへのリモート アクセスを可能にするネットワーク設定。詳細については、[Modifying Network Settings](#) ページの 65 を参照してください。
- データ保護を強化して、ライブラリのデータをインターネット経由で安全に送信できるようにする Secure Socket Layer (SSL) の設定。詳細については、[SSL を有効にする](#) ページの 68 を参照してください。
- 外部の管理アプリケーションを使用してライブラリの状態を監視できる SNMP (Simple Network Management Protocol) の設定。詳細については、[ライブラリでの SNMP 設定](#) ページの 69 を参照してください。

注意： SNMP、SMI-S、および IP アドレスがライブラリ ネットワークにアクセスするには、セキュリティ設定を有効にする必要があります。これらのセキュリティ設定はデフォルトで有効です。詳細については、[ライブラリのセキュリティ設定の指定](#) ページの 135 を参照してください。

Modifying Network Settings

Partitions (パーティション) Logical Libraries (論理ライブラリ) 最初は操作パネルからネットワーク設定を指定する必要があります。初期設定の後には、操作パネルまたはウェブクライアントのどちらからでもネットワーク設定を変更できます。

操作パネルから、変更できるネットワーク設定は、ライブラリ名、ステートレス設定の有効/無効 (IPv6 のみ)、静的 IP 設定の有効/無効 (IPv6 のみ)、DHCP の有効/無効、IP アドレス、サブネット マスク、ネットワーク接頭辞、およびデフォルトのゲートウェイです。

ウェブクライアントの **Setup - Network (セットアップ - ネットワーク)** 画面から、ライブラリ名、Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) の有効/無効、ステートレス設定の有効/無効 (IPv6 のみ)、静的 IP 設定の有効/無効 (IPv6 のみ)、IP アドレス、サブネット マスク (IPv4 のみ)、ネットプレフィックス (IPv6 のみ)、デフォルト ゲートウェイ アドレスなどのネットワーク設定を変更できます。

さらに、DHCP が無効の場合は、ウェブクライアントから、プライマリおよびセカンダリのドメイン名システム (DNS) サーバー アドレスを設定できます。DNS サーバーは完全修飾ドメイン名の IP アドレス解決を提供します。DNS 設定は省略可能です。

IP アドレスを変更した場合は、ウェブクライアントにアクセスするには、ウェブブラウザの **Address (アドレス)** フィールドに新しい IP アドレスを入力する必要があります。

注： ネットワーク設定を変更する前に、ネットワークにライブラリが接続していることを確認します。イーサネットケーブルが正しく配線されていないと、ネットワーク設定を指定できません。イーサネットケーブルの一方の端を、3つのLEDの下にあるライブラリ制御ブレード (LCB) の一番上のイーサネットポートに差し込みます。LCB は 5U ライブラリ制御モジュールの背面にあります。イーサネットケーブルのもう一方の端が、正しい LAN ポートに差し込んであることを確認します。

ネットワーク設定に関する詳細は、以下のとおりです。

- **Library Name (ライブラリ名)** は、ライブラリに割り当てる名前です。ライブラリ名は 12 文字までの英数字とダッシュ (-) に制限されています。
- **DHCP** はデフォルトでは有効になっています。DHCP が有効の場合、IP アドレスは自動的に取り込まれます。DHCP が有効でない場合は、IP アドレス、デフォルトゲートウェイ、サブネットマスク/ネット接頭辞を手動で入力する必要があります。
- **IPv4 addresses (IPv4 アドレス)** はドット表記 (例 : 192.168.0.1) で入力します。アドレスは数字のみに制限され、ドット区切りの値が 255 を超えることはできません。
- **IPv6 addresses (IPv6 アドレス)** は正しい表記で入力する必要があります。IPv6 アドレスは、最も一般的な表記法である 8 グループの 16 進数字で入力できます。2001:0ff8:55cc:033b:1319:8a2e:01de:1374 は有効な IPv6 アドレスの例です。また、4 桁グループのいずれかまたは複数に 0000 が含まれている場合は、ゼロを省いてコロン 2 個 (::) に置き換えることができます。ただし、アドレスにダブルコロンが 1 つしかない場合に限りです。この表記法を使用すると、2001:0ff8:0000:0000:0000:0000:01de:1374 は 2001:0ff8::01de:1374 と同じです。
- **IP Address (IP アドレス)** はライブラリの IP アドレスです。IPv4 の場合、このテキストボックスは、DHCP が無効の場合にのみ入力可能です。

- **Default Gateway Address (デフォルト ゲートウェイ アドレス)** は、所属しているイーサネット ネットワークのデフォルト ゲートウェイの IP アドレスです。IPv4 の場合、このテキスト ボックスは、DHCP が無効の場合にのみ入力可能です。
- **Subnet Mask (サブネット マスク) (IPv4 のみ)**。このテキスト ボックスは、DHCP が無効の場合にのみ入力可能です。
- **Network Prefix (ネットワーク 接頭辞) (IPv6 のみ)**。
- **Primary DNS Address (プライマリ DNS アドレス)** (省略可能、ウェブ クライアントのみ) は IP アドレスとして入力する必要があります。このテキスト ボックスは、DHCP が無効の場合にのみ入力可能です。
- **Secondary DNS Address (セカンダリ DNS アドレス)** (省略可能、ウェブ クライアントのみ) は IP アドレスとして入力する必要があります。このテキスト ボックスは、DHCP が無効の場合にのみ入力可能です。
- **Port Settings (ポート設定)** (操作パネルのみ) イーサネット ポートの自動ネゴシエート モード、速度、二重モードなどが変更できます。

注意： ネットワーク設定の変更では、ネットワーク接続のパラメータが変更されるため、リモート通信の設定変更が必要になります。ウェブクライアントの現在のブラウザセッションが無効になって、現在のブラウザセッションを終了するように要求される場合があります。新しいネットワーク設定を使用してウェブクライアントにアクセスし、再度ログインしてください。

注： PowerVault ML6000 の IP アドレスを PowerVault ML6000 がサポートするブラウザの信頼できるサイトか許可するサイトのリストに追加してください。これによって、ウェブクライアントのページが自動的に更新されるようになります。

注： ネットワークの詳しい設定手順については、ライブラリのオンライン ヘルプを参照してください。オンライン ヘルプシステムにアクセスするには、ウェブクライアントまたは操作パネル ユーザー インターフェイスの右上にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > Network Management (ネットワーク管理) > Network (ネットワーク)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > Network Mgmt (ネットワーク管理)** を選択します。

SSL を有効にする

管理者は、ライブラリの SSL 設定を有効または無効にできます。SSL 設定を有効にすると、ウェブ ブラウザからウェブ クライアントへの接続がすべて暗号化され、SMI-S の SSL 認証が有効になります。SMI-S は SNMP の最新の標準で、データ セットを常時使用可能にします。SMI-S は、デフォルトでは無効になっています。操作パネルの **Tools (ツール) > System Settings (システム設定)** 画面で SMI-S を有効にできます。

SSL 設定はデフォルトでは **Disabled (無効)** になっています。SSL 設定を無効にすると、ウェブ ブラウザからウェブ クライアントに暗号化なしの接続が確立します。

設定とアクセスの詳細については、『*Dell PowerVault ML6000 SMI-S リファレンス ガイド* (ドキュメント番号 HK592)』を参照してください。

注： SSL 設定を有効にする前に、ネットワーク設定時に **Library Name (ライブラリ名)** テキスト ボックスにライブラリ名を入力してください (操作パネルの **Setup (セットアップ) > Network Mgmt (ネットワーク管理)**)。SSL 設定を有効にした後、このライブラリ名でライブラリにアクセスします。この名前を使用しなければ、セキュリティ警告が表示されます。また、SSL 設定を有効にする前にウェブ クライアントの **Contact Information (連絡先情報)** 画面 (**Setup (セットアップ) > Notification (通知) > Contact Information (連絡先情報)**) に表示されるすべてのテキスト ボックスに入力したことを確認します。この情報は、SSL 証明書の会社情報を識別するために使用されます。

ウェブ クライアントで、SSL 設定を有効にすることはできません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- 操作パネルから、**Tools (ツール) > System Settings (システム設定) > Enable SSL (SSL 有効)** を選択します。

ライブラリでの SNMP 設定

SNMP は、インフラストラクチャ デバイスのリモート管理と監視を目的として設計された軽量プロトコルです。ライブラリは SNMP をサポートしているため、外部の管理アプリケーションでライブラリの SNMP 情報を受信するように設定できます。ライブラリは、クエリによってライブラリとそのコンポーネントの個々のステータスを取得できる Management Information Base (MIB) を公開して SNMP をサポートしています。SNMP 情報は、SNMP トラップや GET クエリを使用してライブラリから取得できます。

SNMP の詳細については、『*Dell PowerVault ML6000 基本 SNMP リファレンス ガイド*』を参照してください。MIB と SNMP 管理アプリケーションの統合については、ネットワーク管理アプリケーションのベンダーにお問い合わせください。

管理者は、次の SNMP 手順を実行できます。

- 外部の管理アプリケーションの IP アドレスおよびポート番号を登録し、これらを有効にしてライブラリから SNMP トラップを受信します。詳細については、[外部の管理アプリケーションの登録](#) ページの 70 を参照してください。
- SNMP v1 および v2c のサポートを有効または無効にします。SNMP v3 はデフォルトで有効になっており、無効にできません。詳細については、[SNMP のバージョンを有効にする](#) ページの 71 を参照してください。
- トラップのレポートに、ライブラリが使用する SNMP のバージョンを選択します。SNMPv1 または SNMPv2 を選択できます。デフォルトは SNMPv1 です。
- ライブラリとリモート管理アプリケーションの間で交換される、GET と GET-NEXT の SNMP v1 および SNMP v2c メッセージを認証するパスワードとして発行される、デフォルトの SNMP コミュニティ文字列を変更します。詳細については、[SNMP コミュニティ文字列の変更](#) ページの 72 を参照してください。
- 認証エラーを示すメッセージ SNMP 認証トラップを有効または無効にします。詳細については、[SNMP 認証トラップを有効/無効にする](#) ページの 73 を参照してください。
- ライブラリを SNMP 管理アプリケーションに統合するために使用可能なライブラリ MIB をダウンロードします。詳細については、[SNMP MIB のダウンロード](#) ページの 73 を参照してください。

外部の管理アプリケーションの登録

管理者は、外部の管理アプリケーションの転送プロトコル、IP アドレス、およびポート番号を登録し、これらを有効にしてライブラリから SNMP トラップを受信できます。(デフォルトでは、ライブラリはすべての 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、ライブラリから SNMP トラップを受信するように自動的に登録することができません。)

転送プロトコル、IP アドレス、および対応するポート番号を登録した後、ライブラリがアドレスに SNMP トラップを送信しているかどうかを確認するテストを実行できます。

外部の管理アプリケーションが SNMP トラップを受信するように登録する際、パラメータを次のように設定します。

- **Transport (転送)** – 転送プロトコル。これは、SNMP トラップレシーバで設定した転送プロトコルと同じでなければなりません。次のいずれかを選択します。
 - UDP/UDP6 – ユーザー データグラム プロトコル。IPv4 の場合は UDP を選択し、IPv6 の場合は UDP6 を選択します。
 - TCP/TCP6 – トランスミッション制御プロトコル。IPv4 の場合は TCP を選択し、IPv6 の場合は TCP6 を選択します。
- **Host Name/IP Address (ホスト名/IP アドレス)** – 登録する外部管理アプリケーションのホスト名または IP アドレス。ホスト名は、DNS が有効になっている場合にのみ入力できます。無効になっている場合は IP アドレスを入力します。DNS の詳細については、[Modifying Network Settings](#) ページの 65 を参照してください。
- **Port (ポート)** – 登録する外部アプリケーションのポート番号。外部アプリケーションのデフォルトのポート番号は 162 です。
- **Create (作成)** – 外部アプリケーションの IP アドレスおよびポート番号を、SNMP トラップの送信先として登録されているアドレス一覧に追加します。
- **Delete (削除)** – 選択した IP アドレスとポート番号を削除できます。
- **Test (テスト)** – 登録したすべての IP アドレスにライブラリが SNMP トラップを送信したかどうかのみを確認します。トラップが受信されたかどうかは、外部アプリケーションをチェックしてください。

テストの進行中、**Progress Window (進捗ウィンドウ)** が表示されます。テストに成功すると、**Progress Window (進捗ウィンドウ)** に **Success (成功)** と表示され、トラップが正常に送信されたことを示します。テストに失敗すると、**Progress Window (進捗ウィンドウ)** に **Failure (失敗)** と表示されます。**Progress Window (進捗ウィンドウ)** の手順に従って、処理中に発生した問題をすべて解決してください。

設定とアクセスの詳細については、『*Dell PowerVault ML6000 基本 SNMP リファレンス ガイド*』を参照してください。

注： この操作は、異なる場所からログインしている複数の管理者が同時に実行することはできません。必要な画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間は、変更を適用できません。

正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブクライアントから、**Setup (セットアップ) > Network Management (ネットワーク管理) > SNMP Trap Registrations (SNMP トラップ登録)** を選択します。

SNMP のバージョンを有効にする

ライブラリは、SNMP v1、v2c、および v3 をサポートします。

管理者は SNMP v1 および v2c のサポートを有効または無効にできません。安全な環境では、SNMP v1 と SNMP v2c を無効にすることをお勧めします。

SNMP v3 は常に有効であり、無効にできません。認証アルゴリズムは MD5 に設定されており、暗号化はシステム全体で無効になっています。

設定とアクセスの詳細については、『*Dell PowerVault ML6000 基本 SNMP リファレンス ガイド*』を参照してください。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Setup (セットアップ) > Network Management (ネットワーク管理) > SNMP** を選択します。
- 操作パネルから、**Tools (ツール) > System Settings (システム設定) > Enable SNMP V1/V2 (SNMP V1/V2 有効)** を選択します。

SNMP トラップのバージョン選択

ライブラリは SNMP v1 および v2 トラップを、RFC 1157 による定義どおりにサポートします (v1 がデフォルト)。管理者は、トラップのレポートにライブラリが使用するバージョンを選択できます (v1 がデフォルト)。

ライブラリに対する SNMP 要求すべてのタイムアウト時間は、10 秒以上でなければなりません (コマンドラインパラメータ -t)。

正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブクライアントから、**Setup (セットアップ) > Network Management (ネットワーク管理) > SNMP** を選択します。

SNMP コミュニティ文字列の変更

管理者は SNMP コミュニティ文字列を変更できます。SNMP コミュニティ文字列は、ライブラリと外部管理アプリケーションの間で交換される GET と GET-NEXT SNMP v1 および SNMP v2c のメッセージを認証するパスワードの役目を果たすテキスト文字列です。ライブラリが使用する SNMP コミュニティ文字列は、外部の管理アプリケーションが使用する文字列と一致していなければなりません。

ライブラリのデフォルトの SNMP コミュニティ文字列は **publicCmtyStr** です。セキュリティ目的のため、この文字列は変更してください。コミュニティ文字列は、大文字と小文字が区別され、空白にはできません。また、32 文字を超えることはできません。

設定とアクセスの詳細については、『*Dell PowerVault ML6000 基本 SNMP リファレンス ガイド*』を参照してください。

操作パネルからは SNMP コミュニティ文字列を変更できません。

正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブクライアントから、**Setup (セットアップ) > Network Management (ネットワーク管理) > SNMP** を選択します。

SNMP 認証トラップを有効 / 無効にする

管理者は、SNMP 認証トラップを有効または無効にできます。ライブラリは、正しいコミュニティ文字列や他の認証情報を含まない SNMP メッセージを受信すると、登録されているリモート管理システムに認証エラーを示す SNMP 認証トラップを送信します。SNMP 認証トラップはデフォルトでは無効になっています。

設定とアクセスの詳細については、『*Dell PowerVault ML6000 基本 SNMP リファレンス ガイド*』を参照してください。

操作パネルからは SNMP 認証トラップを有効または無効にできません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブクライアントから、**Setup (セットアップ) > Network Management (ネットワーク管理) > SNMP** を選択します。

SNMP MIB のダウンロード

ライブラリは、ライブラリと商用 SNMP 管理アプリケーションの統合に使用できる SNMP MIB をサポートしています。MIB のクエリによって、ライブラリおよびそのコンポーネントの個々のステータスを取得できます。管理者はライブラリから SNMP MIB をダウンロードできます。MIB は SNMP 外部管理アプリケーションにインストールできます。

ライブラリ MIB の詳細については、『*Dell PowerVault ML6000 基本 SNMP リファレンス ガイド*』を参照するか、Dell テクニカル サポートまでお問い合わせください ([付録 C](#)、[「Dell へのお問い合わせ」](#) を参照)。MIB と SNMP 管理アプリケーションの統合については、ネットワーク管理アプリケーションのベンダーにお問い合わせください。

操作パネルからは SNMP MIB をダウンロードできません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブクライアントから、**Tools (ツール) > Download SNMP MIB (SNMP MIB のダウンロード)** を選択します。

パーティションの操作

パーティションはライブラリ内の仮想セクションで、ファイル管理、複数ユーザーからのアクセス、1 つまたは複数のホストアプリケーションへの専用接続などの目的で使用する複数の個別のライブラリのように見えます。パーティションを作成するには、ライブラリに少なくとも 1 つ割り当てられていないテープ ドライブとスロットが必要です。

Setup Wizard (セットアップ ウィザード): Partitioning (パーティション分割) 画面で、管理者は新たに作成するライブラリ パーティションの数を選択できます。

ライブラリの初期設定後、管理者はいつでもパーティションの作成、変更、削除ができます。それには、**Setup (セットアップ) > Partitions (パーティション)** を、ウェブクライアントから選択するか、操作パネルで **Setup (セットアップ) > Partition Mgmt (パーティション管理)** を選択します。

パーティションを作成する方法は 2 通りあります。

- **自動** — ライブラリのリソースはパーティション間に比例配分で割り当てられます。テープ ドライブは、インターフェイスの種類 (SCSI、FC、SAS)、メディア世代 (たとえば LTO-3、LTO-4、LTO-5、LTO-6) に従って分類されます。自動で作成したパーティション内には、異なるインターフェイスの種類およびメディア世代を混在させることはできません。パーティション内に異なるインターフェイスの種類およびメディア世代を混在させるには、パーティションを手動で作成する必要があります。パーティションは、操作パネルまたはウェブクライアントで自動作成できます。パーティションを自動作成すると、既存のパーティションの数に追加します。
- **手動** — 管理者は一度に 1 つずつパーティションを作成し、必要に応じてリソースを割り当てることができます。手動で作成したパーティション内には、異なるテープ ドライブ インターフェイスの種類およびメディア世代を混在させることができます。パーティションの手動作成は、ウェブクライアントでのみ可能です。パーティションを手動作成すると、既存のパーティションの数に追加します。

作成できるパーティションの最大数は、ライブラリ内のドライブの数と同じです。[表 3](#) に、各ライブラリ構成で作成可能なパーティションの数を示します。

表 3 サポートされているパーティションの数

使用可能なライブラリ構成	テープドライブ 最小、最大	パーティション数 最小、最大
ML6010	1, 2	1, 2
ML6020	1, 6	1, 6
ML6030	1, 10	1, 10
ML6030 CM + 1 ML6000 EM	1, 14	1, 14
ML6030 CM + 2 ML6000 EMs	1, 18	1, 18

パーティションに関する詳細は、以下のとおりです。

- 管理者は、すべてのパーティションの作成、変更、削除、およびアクセス制御ができます。一方、ユーザーは、特定のパーティションだけにアクセスでき、その他のパーティションにはアクセスできません。
- パーティション名は、12 文字までの小文字の英数字とアンダースコア (_) に制限されています。
- 作成できるパーティションの最大数は、ライブラリ内のテープドライブの数と同じです。
- パーティションは、少なくとも 1 つのテープドライブと 1 つのスロットで構成されます。テープドライブやスロットは別のパーティションと共有できません。
- I/E ステーションのスロットは、すべてのパーティション間で共有されます。テープカートリッジのインポートまたはエクスポート中は、パーティションが I/E ステーションのスロットを一時的に所有します。

注意： ライブラリから 9U ライブラリ拡張モジュールを永久に削除する場合は、すべてのパーティションの削除を含め、事前にいくつかの設定操作が必要になります。[パーティションの削除](#) ページの 80 および [9U ライブラリ拡張モジュールの取り外し](#) ページの 325 を参照してください。

パーティションの自動作成

ライブラリの初期設定が完了した後、管理者はいつでも既存パーティションの数を、自動パーティション分割処理によって追加できます。パーティションの自動作成プロセスは、使用可能なライブラリ リソースをパーティション間で比例配分し、テープ ドライブをインターフェイスの種類 (SCSI、FC、SAS) およびメディア世代別に分類します。作成されるパーティションのデフォルト数は、識別可能なテープ ドライブ インターフェイスの数/メディアの種類と、現在まだパーティションに割り当てられていないテープ ドライブとの組み合わせ数です。自動で作成したパーティション内には、異なるテープ ドライブ インターフェイスの種類またはメディア世代を混在させることはできません。パーティション内に異なるインターフェイスの種類およびメディアの種類を混在させるには、パーティションを手動で作成する必要があります ([パーティションの手動作成](#) ページの 78 を参照)。

以下の例を参照してください。

- ライブラリに FC LTO-4 と FC LTO-5 の 2 台のテープ ドライブが含まれている場合、インターフェイスの種類は同じですが、メディアの世代が異なる (LTO-4 と LTO-5) ため、2 つのパーティションが作成されます。

Automatically Create Partitions (パーティションの自動作成) 画面で、作成するパーティションの数を、最小はライブラリによるデフォルト数から、最大はライブラリ内の未割り当てテープ ドライブ数までの範囲で選択できます。

パーティションを自動作成するには、ライブラリに少なくとも 1 つ割り当てられていないテープ ドライブとスロットが必要です。割り当てられていないテープ ドライブまたはスロットが存在しない場合は、1 つまたは複数のパーティションを変更または削除してリソースを解放する必要があります。詳細については、[パーティションの変更](#) ページの 79 および [パーティションの削除](#) ページの 80 を参照してください。

ライブラリがパーティションを自動作成する場合は、制御パスが作成されます。デフォルトの制御パスとその変更方法については、[制御パスの操作](#) ページの 92 を参照してください。

デフォルトでは、ライブラリは各パーティションに Standard (標準) パーコードを適用します。この設定は、作成後にパーティションを変更すると変更できます。パーティションの変更については、[パーティションの変更](#) ページの 79 を参照してください。

<p>注： この操作を、異なる場所からログインしている複数の管理者が同時に実行することはできません。画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間には変更を適用できません。</p>
--

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > Partitions (パーティション)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > Partition Mgmt (パーティション管理) > Create Partition (パーティションの作成)** を選択します。

パーティションの手動作成

ライブラリを初期設定した後、管理者はいつでもウェブクライアントにより、手動でパーティションを追加作成できます。作成できるパーティションの最大数は、ライブラリ内のドライブの数と同じです。

手動で作成したパーティション内には、異なるテープドライブインターフェイスの種類およびメディア世代を混在させることができます。

パーティションを作成するには、ライブラリに少なくとも 1 つ割り当てられていないテープドライブとスロットが必要です。割り当てられていないテープドライブまたはスロットが存在しない場合は、1 つまたは複数のパーティションを削除してリソースを解放する必要があります。詳細については、[パーティションの変更](#) ページの 79 および [パーティションの削除](#) ページの 80 を参照してください。パーティションを手動で作成する場合、ライブラリによって制御パスが作成されます。デフォルトの制御パスとその変更方法については、[制御パスの操作](#) ページの 92 を参照してください。

手動でパーティションを作成する場合は、以下の情報を入力します。

- **パーティション名** – 12 文字までの小文字の英数字とアンダースコア (_) に制限されています。
- **Media Barcode Format (メディア バーコード形式)** – この設定によって、ライブラリは、パーティションのテープカートリッジのバーコードの読み取りおよびレポートの方法を認識します。ライブラリは、以下のオプションをサポートしています (各オプションの定義については、[サポートされているバーコード形式](#) ページの 464 を参照)。
 - **Standard (標準)** (デフォルト)
 - **Standard Six (標準 6)**
 - **Plus Six (プラス 6)**
 - **Extended (拡張)**
 - **Media ID Last (最後にメディア ID)**
 - **Media ID First (最初にメディア ID)**
- **Number of Slots (スロット数)** – 新しいパーティションに割り当てるストレージスロットの数。
- **Drives (ドライブ)** – パーティションに割り当てるテープドライブまたはドライブ。

注： パーティションを作成する前に、すべてのテープ ドライブがアンロードされていることを確認してください。テープ ドライブのアンロード方法については、[テープ ドライブのアンロード](#) ページの 197 を参照してください。

注： パーティションの作成操作を、別の場所からログインしている複数の管理者が同時に実行することはできません。画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間は変更を適用できません。

操作パネルでパーティションを手動で作成することはできません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > Partitions (パーティション)** を選択します。

パーティションの変更

ウェブ クライアントによって、管理者はいつでもパーティションの設定を変更できますが、その前にパーティションの作成が必要です。

特定のパーティションの制御パスとして設定されたテープ ドライブは、そのパーティションから削除できません。制御パスのチェック ボックスはグレー表示になります。制御パスの設定の詳細については、[制御パスの操作](#) ページの 92 を参照してください。

ライブラリは変更前に自動的にパーティションをオフラインにし、変更後にパーティションをオンラインに戻します。

注： この操作が正常に完了しなかった場合、パーティションは、手動でオンラインに戻されるか、ライブラリを再起動するまで、オフラインのままになります ([パーティションをオンラインまたはオフラインにする](#) ページの 82 を参照)。

パーティションを変更するには、以下の情報を入力します。

- **パーティション名** – 12 文字までの小文字の英数字とアンダースコア (_) に制限されています。

- **Media Barcode Format (メディア バーコード形式)** – この設定によって、ライブラリは、パーティションのテープ カートリッジのバーコードの読み取りおよびレポートの方法を認識します。デフォルトでは **Standard (標準)** が選択されています (各オプションの定義については、[サポートされているバーコード形式](#) ページの 464 を参照してください)。
- **Number of Slots (スロット数)** – パーティションに割り当てるテープ カートリッジ スロットの数。
- **Drives (ドライブ)** – パーティションに割り当てるテープ ドライブまたはドライブ。

注： テープ ドライブをパーティションから削除する前に、アンロードされていることを確認してください。テープ ドライブのアンロード方法については、[テープ ドライブのアンロード](#) ページの 197。

操作パネルでパーティションを手動で変更することはできません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > Partitions (パーティション)** を選択します。

パーティションの削除

パーティションは、不要になった場合やモジュールをライブラリから取り外す前に削除できます。管理者は一度に 1 つずつパーティションを削除できます。

削除するパーティションに割り当てられているすべてのテープ ドライブをアンロードし、すべてのカートリッジをエクスポートします。カートリッジはエクスポートした後、I/E ステーションから取り出します。詳細については、[テープ ドライブのアンロード](#) ページの 197 および [メディアのエクスポート](#) ページの 194 を参照してください。

以下に、パーティションの削除について詳しく説明します。

- パーティションが削除されると、そのリソース (テープ ドライブやスロットなど) が使用可能になり、既存または新規のパーティションに再割り当てできます。
- パーティションを削除しても、そのパーティションに割り当てられているユーザーは削除されません。ただし、これらのユーザーは、他のパーティションに割り当てられるまでライブラリを操作できません。[パーティションアクセスの変更](#) ページの 81 を参照してください。
- パーティションは、ライブラリにある複数の物理モジュールにわたりリソースを共有する場合があるため、ライブラリ内のモジュールを永久的に取り外したり交換する前に、パーティションを削除または変更し、クリーニング スロットや I/E スロットなどの共有リソースを変更しておかなければ、ライブラリからエラーがレポートされます。モジュールの永久的な取り外しまたは交換の詳細については、[モジュールの取り外しまたは交換準備](#) ページの 314 を参照してください。

注： パーティションを削除した結果、ホスト アプリケーションの設定を変更しなければならない場合があります。ホストアプリケーションの説明書を参照してください。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > Partitions (パーティション)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > Partition Mgmt (パーティション管理)** を選択します。

パーティション アクセス の変更

管理者は、ユーザーのアカウントを変更して、どのユーザーがどのパーティションにアクセスできるかを管理できます。また、削除されたパーティションに割り当てられていたユーザーを、他のパーティションに割り当て直すことができます。

パーティション アクセスを変更するには、以下の情報を入力します。

- **Password (パスワード)** – 管理者が表示および変更できる固有のパスワードです。

- **Privilege Level (特権レベル)** – ユーザーのアクセス権を定義します。ユーザー特権レベルの詳細については、[ユーザー特権](#) ページの 55 を参照してください。
- **Partition Access (パーティション アクセス)** – ユーザーがアクセスできるパーティション。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Setup (セットアップ) > User Management (ユーザー管理) > User Account (ユーザー アカウント)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > User Mgmt (ユーザー管理) > Modify User (ユーザーの変更)** を選択します。

パーティションをオンラインまたはオフラインにする

パーティション 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。

- **Online (オンライン)** – SCSI ホストがパーティションを制御します。このモードでは、すべての SCSI アプリケーション コマンドが処理されます。
- **Offline (オフライン)** – SCSI ホストはパーティションを制御できません。このモードでは、ライブラリ操作を操作パネルまたはウェブクライアント経由で実行できます。

ここでは、パーティション モードを手動でオンラインまたはオフラインに変更するために使用するライブラリ ユーザー インターフェイスについて説明します。ライブラリ ユーザー インターフェイスを使用してパーティション モードを変更すると、ホスト アプリケーションに影響を与える場合があります。詳細については、ホスト アプリケーションの説明書を参照してください。

パーティション モードの変更に関する詳細は、以下のとおりです。

- **Change Partition Mode (パーティション モードの変更)** 画面にアクセスすると、アクセス権を与えられたパーティションのみが表示されます。
- **Online/Offline (オンライン/オフライン)** ボタンがモード間で切り換わります。
- パーティションが使用中の場合は、**Online/Offline (オンライン/オフライン)** ボタンがグレー表示になります。

- ライブラリを再起動すると、オフライン モードのすべてのパーティションがオンラインになります ([ライブラリの再起動](#) ページの 181 を参照)。

注： メンテナンス作業によっては、ライブラリ全体をオフラインにしなければならない場合もあります。ライブラリをオフラインにするには、すべてのパーティションのモードをオンラインからオフラインに変更します。

注： パーティションのモードをオンラインからオフラインに変更するとき、すでに実行中のホスト アプリケーションのコマンドはすべて終了します。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Operations (操作) > Partitions (パーティション) > Change Mode (モード変更)** を選択します。
- 操作パネルから、**Operations (操作) > Change Partition Mode (パーティション モードの変更)** を選択します。

カートリッジの手動割り当てを無効 / 有効にする

管理者はカートリッジの手動割り当てを無効または有効にできます。カートリッジの手動割り当てが有効になっている場合 (デフォルト設定) は、カートリッジを I/E ステーションに挿入すると、操作パネルに **Assign I/E (I/E の割り当て)** 画面が自動的に表示されます。 **Assign I/E (I/E の割り当て)** 画面では、操作パネルを使用してカートリッジを特定のパーティションまたはシステム パーティションに割り当てるように指示されます。

カートリッジの手動割り当てが無効な場合、**Assign I/E (I/E 割り当て)** 画面は操作パネルに表示されず、I/E ステーション内のカートリッジは、取り出すかライブラリにインポートされるまで未割り当てのまま残ります。

カートリッジの手動割り当てがメディアのインポートに与える影響の詳細については、[メディアのインポート](#) ページの 185 を参照してください。

カートリッジの手動割り当ては、操作パネルの **System Settings (システム設定)** 画面で **Manual Cartridge Assignment (カートリッジの手動割り当て)** チェック ボックスをオフにすると無効にできます。システム設定の詳細については、[システム設定の指定](#) ページの 137 を参照してください。

カートリッジの手動割り当ては、ウェブ クライアントからは設定できません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- 操作パネルから、**Tools (ツール) > System Settings (システム設定)** を選択します。

クリーニング スロットの設定

クリーニング スロットには、テープ ドライブを清掃するクリーニング カートリッジを収納します。**Setup Wizard (セットアップ ウィザード): Cleaning Slot Configuration (セットアップ ウィザード: クリーニング スロット設定)** 画面で、ライブラリに指定するクリーニング スロットがある場合は、その数の入力を要求されます。**Cleaning Slot Configuration (クリーニング スロット設定)** 画面には、操作パネルとウェブ クライアントから直接アクセスすることもできます。

注: クリーニング スロットに使用できるのは、ライセンスされ、未割り当てで、空のスロットのみです。未割り当てのスロットが存在するにもかかわらず、クリーニング スロットを設定できない場合、未割り当てのメディアに関する RAS チケットが生成されていないことを確認してください。

Setup Wizard (セットアップ ウィザード) のデフォルト設定には、クリーニング スロット専用の 0 が含まれています。クリーニング スロットを少なくとも 1 つ設定すると、AutoClean 機能が有効になります。AutoClean が有効のときには、クリーニング カートリッジのインポートとエクスポートができます。テープ ドライブは、クリーニングが必要なときにライブラリに通知します。AutoClean が有効になっている場合、ライブラリは自動的にクリーニング スロットに収納されているクリーニング カートリッジを使用してテープ ドライブを清掃します。

注: I/E ステーション スロットの設定をゼロにする場合、I/E ステーションを使用したクリーニング カートリッジのインポートやエクスポートはできません。[I/E ステーション スロットの設定](#) ページの 86 を参照してください。

クリーニング スロットは、特定のパーティションに割り当てられることはありません。どのパーティションも、専用のクリーニング スロットに収納されているクリーニング カートリッジにアクセスできます。

クリーニング スロット数は最大 4 つまで設定可能です。AutoClean を無効にするには、クリーニング スロットを 0 に設定します。

割り当てられていないスロットがある限り、管理者は最初のライブラリ構成中だけでなく、以降いつでもクリーニング スロットを設定できます。使用可能なスロットがライブラリにない場合は、スロットを解放するためにパーティションを変更または削除する必要があります。詳細については、[パーティションの変更](#) ページの 79 および [パーティションの削除](#) ページの 80 を参照してください。

管理者は、テープ ドライブを手動でクリーニングすることもできます。詳細については、[テープ ドライブの手動クリーニング](#) ページの 207 を参照してください。

注： クリーニング スロットはホスト アプリケーションには表示されません。ホストでクリーニングを管理するには、クリーニング スロットを設定しないで、ホスト アプリケーションにクリーニング テープ ドライブの管理を設定します。ライブラリでクリーニング スロットを設定すると、ホスト アプリケーションに影響を与える場合があります。詳細については、ホスト アプリケーションの説明書を参照してください。

注： この操作は、異なる場所からログインしている複数の管理者が同時に実行することはできません。画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間は変更を適用できません。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**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。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > Partition Mgmt (パーティション管理) > Configure Cleaning Slots (クリーニング スロットの設定)** を選択します。

I/E ステーション スロットの設定

通常のライブラリ操作を中断することなく、I/E ステーション スロットを使用してテープ カートリッジをライブラリにインポートしたり、ライブラリからエクスポートしたりできます。**Setup Wizard (セットアップウィザード): I/E Station (セットアップウィザード: I/E ステーション)** 画面で、I/E ステーション スロットを設定できます。管理者は、操作パネルまたはウェブ クライアントからもこれらのスロットを設定できます。

各 5U ライブラリ制御モジュールには、6 つの I/E ステーション スロット、各 9U ライブラリ拡張モジュールには 12 の I/E ステーション スロットが含まれています。ライブラリ構成でサポートされる I/E スロット数は、最小が 5U ライブラリの 6、最大が 41U ライブラリ構成の 54 です。I/E ステーションのスロット数をゼロに設定し、I/E ステーションのすべてのスロットをテープ カートリッジの収納に使うこともできます。I/E ステーション スロット数をゼロに設定する手順については、[I/E ステーション スロット数をゼロに設定](#) ページの 88 を参照してください。

各 I/E ステーション (6 スロットまたは 12 スロット) は、独立した 1 つのユニットとして構成されています。I/E ステーションを構成するとき、I/E ステーション内のすべてのスロットを同様に構成します。すなわち、すべてをストレージとして構成するか、すべてを I/E スロットとして構成します。

ライブラリが 1 台の ML6010 CM で構成されている場合は、6 つの I/E ステーション スロットすべてを、ストレージまたは I/E ステーション スロットとして構成する必要があります。ML6020 CM は、5U ライブラリ制御モジュール (I/E ステーション スロット×6 を装備) と 9U ライブラリ拡張モジュール (I/E ステーション スロット×12 を装備) で構成されています。9U ライブラリ拡張モジュールの 12 スロットはすべて、I/E ステーション スロットまたはストレージ スロットとして同様に構成する必要があります。したがって、ML6020 CM は最小 6、最大 18 の専用 I/E ステーション スロットを格納できます。[表 4](#) は、1 台のライブラリで使用可能な I/E ステーション スロットの数をライブラリの基本構成すべてについて示しています。

表4 使用可能な I/E ステーション スロット数

I/E ステーション スロットの構成に関する詳細は、以下のとおりで

ライブラリの構成	5U ライブラリ制御モジュール		9U ライブラリ拡張モジュール		ライブラリの合計	
	I/E ステーション数	I/E スロット数	I/E ステーション数	I/E スロット数	I/E ステーション数	I/E スロット数
ML6010 CM	1	6	–	–	1	6
ML6020 CM	1	6	1	12	2	18
ML6030 CM	1	6	2	24	3	30
ML6030 CM + 1 ML6000 EM	1	6	3	36	4	42
ML6030 CM + 2 ML6000 EM	1	6	4	48	5	54

す。

- I/E ステーション スロットの数を変更する前に、現在 I/E ステーション スロットとして構成されているすべてのスロットからテープカートリッジを取り出してください。
- ストレージとして構成されている I/E ステーションにはクリーニング スロットが搭載されている場合があります。これらのクリーニング スロットは、ストレージ スロットを I/E ステーション スロットとして再構成する前に削除する必要があります。
- 専用 I/E スロットのデフォルトの数は 6 です。**Setup Wizard (セットアップウィザード)** のデフォルト設定を受け入れた場合は、6 つの I/E スロットが 5U ライブラリ制御モジュール内に作成されます。
- 9U ライブラリ拡張モジュールを追加してライブラリのサイズを増やすと、新しいモジュールの I/E ステーションは、デフォルトではストレージ スロットになります。これらのスロットは、I/E スロットとして再構成することもできます。
- 設定する I/E スロットの数によって、ライブラリは自動的にどの I/E ステーションを I/E スロットとして設定し、またどれをストレージとして設定するかを判断します。

- ライブラリは、I/E スロットを最初に 5U ライブラリ制御モジュールの I/E ステーションで構成してから、9U ライブラリ拡張モジュールの I/E ステーションへと外側に向かって構成していきます。5U ライブラリ制御モジュールの下にある 9U ライブラリ拡張モジュール内の I/E ステーションは、5U ライブラリ制御モジュールの上にある 9U ライブラリ拡張モジュール内の I/E ステーションよりも優先されます。
- I/E ステーション内のスロットはすべて、ストレージまたは I/E スロットとして同様に構成する必要があります。そのため、ライブラリが 1 つ以上の 9U ライブラリ拡張モジュールで構成される場合に、6 より大きい偶数個の I/E スロットを設定すると、5U ライブラリ制御モジュールの I/E ステーションは自動的にストレージとして設定されます。
- データ ストレージ スロットとして構成されている I/E ステーションは、ドアがいつもロックされています。I/E ステーションをアンロックする方法については、[I/E ステーションのロックとロック解除](#) ページの 210 を参照してください。
- I/E ステーションのスロットは、ライブラリ内のすべてのパーティション間で共有されます。
- 特定の I/E ステーションのマガジンがどのように構成されているかを識別するには、ウェブクライアントの **Reports (レポート)** メニューから **Library Configuration (ライブラリ設定)** レポートを確認します。[ライブラリ設定レポートの表示](#) ページの 216 を参照してください。

I/E ステーション スロット 数をゼロに設定

I/E スロット数をゼロに設定すると、ライブラリ内のストレージ スロット数が増加しますが、以下のような結果になります。

- テープ カートリッジやその他のクリーニング メディアのインポートとエクスポートに I/E ステーションを使用できなくなります。
- テープ カートリッジの一括ロードと一括アンロードを実行するには、ライブラリ アクセス ドアを開かなければならないため、ライブラリの操作が中断されます。[一括ロード](#) ページの 190 を参照してください。
- クリーニング カートリッジでテープ ドライブを手動で清掃することができません。

I/E ステーションを使用してメディアをインポートおよびエクスポートする詳細については、[ライブラリの実行](#) ページの 180 を参照してください。

注意： カートリッジが既にロードされている I/E ステーション スロットを構成すると、データのセキュリティが低下します。最初に I/E ステーションからカートリッジを取り出し、それから I/E ステーションのスロットを構成してください。

注： この操作を、異なる場所からログインしている複数の管理者が同時に実行することはできません。画面にはアクセスできませんが、他の管理者が同じ操作を実行している間には変更を適用できません。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Setup (セットアップ) > I/E Station Slots (I/E ステーションスロット)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > Partition Mgmt (パーティション管理) > Configure I/E Station Slots (I/E ステーションスロットの設定)** を選択します。

テープドライブパラメータの設定

管理者は一部のテープドライブパラメータを、表示および変更できます。SCSI テープドライブ用の SCSI ID も設定できます。また、ループ ID、トポロジ接続モード、Fibre テープドライブ用インターフェイス速度も設定できます。SAS テープドライブのパラメータは表示できますが、設定はできません。SAS テープドライブの SAS アドレスは、ドライブ設定時に受信する固有のワールドワイドノード名 (WWN) に基づいて重複なく自動生成されます。

影響を受けるパーティションがオンラインの場合、パラメータの設定前にオフラインになり、設定後に再びオンラインに戻ります。

注： この操作が正常に完了しなかった場合、パーティションは、手動でオンラインに戻されるか、ライブラリを再起動するまで、オフラインのままになります ([パーティションをオンラインまたはオフラインにする](#) ページの 82 を参照)。

ホスト バス アダプタ (HBA) を含め SCSI バス上の各デバイスには、固有の SCSI ID が必要です。1 つのバス上で ID が重複していると、その SCSI ID を変更する必要があります。通常、HBA の SCSI ID は 7 に設定されています。たとえば、2 台のテープ ドライブが同じバスに接続している場合、それぞれが異なる SCSI ID を持ち、HBA の SCSI ID と異なる必要があります。

SCSI テープ ドライブの場合、SCSI ID は 0 ~ 15 の値に設定できます。デフォルトでは、ライブラリは SCSI テープ ドライブに以下のデフォルト SCSI ID を割り当てます。

- 5U ライブラリ制御モジュール : 1 と 2
- 各 9U ライブラリ拡張モジュール : 3、4、5、6

FC テープ ドライブ :

- ループ ID は、0 ~ 125 の値に設定できます。ライブラリに装填される FC テープ ドライブにはすべて、デフォルトで固有のループ ID が選択されています。たとえば、5U ライブラリ制御モジュールの最上段のドライブ ベイに装填されるテープ ドライブに割り当てられるデフォルトのループ ID は 61 です。5U ライブラリ制御モジュールの最下段のドライブ ベイに装填されるテープ ドライブに割り当てられるデフォルトのループ ID は 63 です。

デフォルトのループ ID を変更した場合は、トポロジ設定が **Auto (LN)**、**Loop (L)**、**Auto (NL)** の FC テープ ドライブのそれぞれに固有のループ ID が設定されていることを確認してください。

トポロジがポイントツーポイントに設定されている場合、ループ ID を変更できません。

- 要求トポロジ接続モードは次のいずれかに設定できます。
 - **Auto (LN) (自動 LN)** – 最初に L ポートを試行する自動構成
 - **Loop (L) (ループ L)** – L ポートの強制
 - **Point to Point (ポイントツーポイント)** – N ポートの強制

- **Auto (NL) (自動 NL)** – 最初に N ポートを試行する自動構成 (デフォルト)

ポイントツーポイントについての注：

- テープ ドライブがスイッチ経由で接続されている場合は、ポイントツーポイントを使用できます。
- テープ ドライブが FC I/O ブレードに接続されている場合、またはホストに直接接続されている場合、ポイントツーポイントは使用できません。

- 必要なインターフェイス速度は、Auto (デフォルト)、1 GB/s、2 GB/s、4 GB/s、または 8 GB/s に設定できます (ドライブの種類によって異なる)。

注意： たとえば、LTO-5 Fibre Channel テープ ドライブの速度は、最大 8 GB/s までに設定できます。8 GB/s 用の構成では FC I/O ブレードへではなく、ホストへの直接接続が必要です。FC I/O ブレードに許される速度が最大 4 GB/s までだからです。LTO-5 Fibre Channel テープ ドライブを FC I/O ブレードに接続する場合は、テープ ドライブの速度を 4 GB/s 未満に設定する必要があります。

- 要求した FC トポロジおよび速度設定がサポートされていない場合は、次に適切な設定が交渉されます。ウェブ クライアントでは、要求および実際の FC トポロジ接続モードとインターフェイス速度が **Drive Settings (ドライブ設定)** 画面に表示されます。FC ドライブがホストに接続していない場合は、交渉された実際の設定は「unknown (不明)」と表示されます。

注： ウェブ クライアントでは、テープ ドライブ情報が **Drive Settings (ドライブ設定)** 画面に表で表示されます。表の太字の列見出しは、並べ替えることができます。たとえば、列項目 **Location (場所)** を選択すると、場所別に並べ替えることができます。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > Drive Settings (ドライブ設定)** を選択します。

- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > Drive Settings (ドライブ設定)** を選択します。

制御パスの操作

制御パス テープ ドライブは、ホストアプリケーションにパーティションを接続するために使用します。

パーティションを設定すると、ライブラリが自動的に制御パスを割り当てます。制御パスはいつでも変更できます。[表 5](#) に、これらの制御パスの割り当て方と変更方法を示します。

表 5 パーティション作成中の
制御パスの割り当て

ライブラリの構成	パーティションに含まれているもの	パーティションのデフォルト制御パス	制御パスを変更する場合の注意事項
FCI/O ブレードが含まれていない	テープドライブのインターフェイスの種類 (SCSI、FC、SAS) の任意の組み合わせ	パーティションに最初に割り当てられたテープドライブ	制御パスとしてテープドライブを選択する必要があります。

ライブラリの構成	パーティションに含まれているもの	パーティションのデフォルト制御パス	制御パスを変更する場合の注意事項
1 つ以上の FC I/O ブレード	1 つ以上の FC テープ ドライブ	FC I/O ブレード	<p>FC I/O ブレードを制御パスとして使用すると、LUN のマッピング機能とホスト ポートのフェールオーバー機能を利用できます。</p> <p>テープ ドライブが FC I/O ブレードに接続していない場合は、制御パスとして FC テープ ドライブを選択できます。ただし、FC I/O ブレードをパーティションの制御パスにすることを推奨します。</p> <p>テープ ドライブが FC I/O ブレードに接続している場合は、制御パスとして FC テープ ドライブを選択できません。</p>
1 つ以上の FC I/O ブレード	FC テープ ドライブが含まれていない	パーティションに最初に割り当てられたテープ ドライブ	制御パスとしてテープ ドライブを選択する必要があります。

パーティションの制御パスとして選択できるのは、1 つのパーティションに対しテープ ドライブ 1 つのみです。ホストアプリケーションへの制御パス接続に失敗した場合は、そのパーティションの新しい制御パスを選択できます。

Setup (セットアップ) > Control Path (制御パス) 画面には、現在制御パスとして指定されているテープ ドライブを含め、選択したパーティションのテープ ドライブが一覧になります。パーティションの新しい制御パスは、別のテープ ドライブを選択して指定できます。現在の制御パスの選択を解除して、パーティションの制御パスを無効にすることもできます。

注意： FC テープ ドライブが FC I/O ブレードに接続している場合は、制御パスとして FC テープ ドライブを選択しないでください。制御パスが I/O ブレードによってフィルタされ、ホストに表示されなくなります。

注： 制御パスを変更した結果、ホスト アプリケーションで設定を変更しなければならない場合があります。ホストアプリケーションの説明書を参照してください。

注： 表内の太字の列見出しは並べ替えができます。たとえば、列項目 **Location (場所)** を選択すると、場所別に並べ替えることができます。

注： ライブラリに複数の FC I/O ブレードがある場合、各 FC I/O ブレードはテープ ドライブを制御パスとしていない各パーティション内でホストのターゲットデバイスとして検出されます。このため、ホストは同じパーティションを複数回検出する可能性があります。混乱を避けるために、各ホストが各デバイスを 1 度だけ検出するようにホストのマッピングを設定してください。[ホストマッピングの設定](#) ページの 128 を参照してください。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Setup (セットアップ) > Control Path (制御パス)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > Control Path (制御パス)** を選択します。

ライセンス キーの取得とインストール

初回購入時またはそれ以降、標準的なライブラリ構成にいくつかの機能を追加できます ([ライセンス可能な機能](#) ページの 35 を参照)。

このセクションでは、後続の複数セクションで記述するこれら機能のライセンス方法について説明します。

- [ライセンス キーの説明](#)
- [ライセンスとライセンス キーの表示](#)
- [ライセンス キーの取得](#)

- [ライセンス キーの適用](#)

ライセンス キーの説明

ライブラリと共にライセンス可能な機能を購入する場合、ライセンスはライブラリの受け取り時にインストールされます。初回購入後にアップグレードまたは新機能を追加した場合は、Dell からライセンス キー証明書が発行されます。ライセンス キー証明書には、PowerVault ML6000 のウェブ サイトからライセンス キーを取得するための承認コードが含まれています。このライセンス キーをライブラリにインストールすると、新しい機能を使用できるようになります。

ライセンス キーに関する詳細は、以下のとおりです。

- ライセンス キーを取得するために必要な承認コードは、一度しか使用できません。
- ライセンス キーは 12 文字までの英数字から成ります。ライセンス キーにはアットマーク (@)、ハイフン (-)、アンダースコア (_) の記号も含まれている場合があります。英字は小文字のみ使用できます。ユーザー インターフェイスによって自動的に小文字に変換されます。
- ライセンス キーは、それが割り当てられているライブラリでのみ使用可能で、別のライブラリに転用することはできません。キーをライブラリに適用すると、ライブラリのシリアル番号に関連付けられている正しいキーかどうかを検証されます。
- ライセンス キーに有効期限はありません。
- ライセンス キーは、いったんライブラリにインストールすると、(5U ライブラリ制御モジュールまたはライブラリ制御ブレード (LCB) のコンパクトフラッシュカードを交換しない限り)、削除できません。
 - **5U ライブラリ制御モジュールを交換する場合** : ライセンス キーは 5U ライブラリ制御モジュールのシリアル番号に関連付けられています。5U ライブラリ制御モジュールを交換する場合は、インストールされているすべてのライセンス キーを交換する必要があります。Dell から新しい制御モジュールのライセンス キーを取り寄せてください。
 - **LCB のコンパクトフラッシュを交換する場合** : LCB コンパクトフラッシュカードには、ライブラリ構成に関する情報が保存されています。LCB のコンパクトフラッシュカードを交換する場合は、ライセンス キーをライブラリに再インストールする必要があります。

あります。ライセンス キーを保存しておいた場合は、それを再インストールできます。あるいは、上のリストのウェブ サイトから取得できます。工場出荷時にインストールされたライセンス キーはウェブ サイトのリストに含まれていないことがあります。そのような場合には、Dell にお問い合わせください。ライセンス キーを取得できないか、アドバイスが必要な場合は、Dell までご連絡ください。

ライセンスとライセンス キーの表示

購入して取得したライセンス キーを表示するには、<http://www.dell.com/tapeautomation> にアクセスし、ML6000 のライセンス 可能オプションのリストから選択します。

各機能のライセンス履歴 (ライセンスした機能、ライセンス数、承認コード、ライセンス キーを取得した日付) が一覧になります。最新のライセンスには、その機能のライセンスがすべて含まれ (たとえば、最新の COD ライセンスにはライセンスした合計 COD スロット数)、以前のライセンス キーに取って代わります。

ライセンス可能な機能のうち、どれがライブラリで有効になっているかを確認するには、**Licenses (ライセンス)** 画面に移動してください。

- ウェブクライアントから、**Setup (セットアップ) > License (ライセンス)** を選択します。
- 操作パネルで **Setup (設定) > Licenses (ライセンス)** を選択します。

ライセンス キーの取得

新機能やアップグレード用のライセンス キーを取得するには、以下の手順に従います。

- 1 Dell の代理店に新機能またはアップグレードを注文します。[付録 C、「Dell へのお問い合わせ」](#)を参照してください。
- 2 受注後、Dell から承認コードが含まれたライセンス キー証明書を発送します。
- 3 PowerVault ML6000 で、Dell サービス タグとシリアル番号を確認します。これらの情報をメモしておきます。これらはライセンス キーをウェブサイトからダウンロードするときに必要なになります。Dell サービス タグとシリアル番号を表示するには、以下の手順に従います。

- 操作パネルで、**Tools (ツール) > About Library (バージョン情報)** を選択します。
 - ウェブ クライアントで、**Reports (レポート) > About (バージョン情報) > ML6000** を選択します。
- 4 機能のウェブ サイト <http://www.dell.com/tapeautomation> にアクセスします。ML6000 の下から、必要な機能を選択します。
 - 5 **Service Tag (サービス タグ)** ボックスに、Dell サービス タグ番号を入力します。
 - 6 **シリアル番号 (シリアル番号)** ボックスに、シリアル番号を入力します。

注： ここに入力するシリアル番号を、後で別の Dell サービス タグに転用することはできません。

- 7 **Search (検索)** ボタン (=>) をクリックします。

有効なサービス タグ/シリアル番号の組み合わせを入力すると、この機能の既存ライセンス キーがウェブ サイトに表示されます。例外：ライセンスが工場で適用された場合は、実際のライセンス キーの代わりに「**Factory**」と表示される可能性があります。この場合にライセンス キーを取得する必要がある場合は、Dell テクニカル サポートまでご連絡ください ([付録 C](#)、[「Dell へのお問い合わせ」](#)を参照)。

- 8 ライセンス キー証明書の承認コードを **Authorization Code (承認コード)** テキスト ボックスに入力します。
- 9 **Get License Key (ライセンス キーの取得)** ボタン (=>) をクリックします。

正しい承認コードを入力すると、ウェブ サイトで新機能やアップグレード用のライセンス キーを取得できます。

- 10 別のライセンス キーの承認コードを入力するには、**Enter Additional Authorization Code (承認コードの追加入力)** をクリックします。

これで、PowerVault ML6000 にライセンス キーを適用する準備が整いました。[ライセンス キーの適用](#)を参照してください。

ライセンス キーの適用

ライセンス キーは初期設定中またはライセンス機能の購入時に、ライブラリに適用できます。追加機能を購入すると、現在のライセンス キーに代わって新しいライセンス キーが適用されます。

注： この操作は、異なる場所からログインしている複数の管理者が同時に実行することはできません。画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間に変更を適用できません。

注意： ライセンス キーのインストール中、バックアップ処理が中断する場合があります。

注： 適用するライセンス キーが複数ある場合、すべてのライセンス キーをスペースまたはハイフンで区切って入力する必要があります。

ライセンス キーは **Setup Wizard: Licensing (セットアップ ウィザード: ライセンス)** 画面に入力できます。またはセットアップ ウィザードを終了した後、いつでも操作パネルまたはウェブクライアントのコマンドを使用して直接ライセンス キーを入力できます。

新しいライセンス キーのインストール後は、新しいメニューや機能を表示するため、インターネットブラウザの更新が必要な場合があります。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Setup (セットアップ) > License (ライセンス)** を選択します。
- 操作パネルで **Setup (設定) > Licenses (ライセンス)** を選択します。

カスタマー サービス連絡先情報の設定

管理者は、ウェブクライアントを使用して、ライブラリのカスタマー サービス担当者の連絡先をライブラリに入力できます。サービス手続きを速やかに進めるために、この情報は常に最新にしておきます。

カスタマー サービスの連絡先情報を設定できるのはウェブ クライアントからのみですが、操作パネルからも表示できます。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > Notification (通知) > RAS > Contact Information (連絡先情報)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > Notification (通知)** を選択します。

ライブラリ電子メール アカウントの設定

ライブラリの問題に関する電子メール通知が自動送信されるときなど、ライブラリの電子メール サービスが使用されるときは、常に電子メール アカウントが使用されます。

電子メール アカウントを設定する前に、IP アドレス、有効なログイン アカウント (オプション)、SMTP サーバーの有効なパスワード (オプション) をネットワーク管理者に確認してください。ログイン アカウント名とパスワードには、@ や # の特殊文字を含むことができます。電子メール アカウントの設定では、大文字と小文字が区別されません。

電子メール アカウントの設定後、アカウントが正しく設定されたことを確認するために電子メール アドレスにテストメッセージを送信できます。

Setup (セットアップ) > Notification (通知) > E-mail Account (電子メール アカウント) 画面には、以下のオプションが含まれます。

- **SMTP Server (SMTP サーバー)** には SMTP サーバーの IP アドレスとホスト名が含まれています。IP アドレスはドット表記 (例: 192.168.0.1) で入力し、255 文字を超えることはできません。
- **Sender E-mail Address (送信者の電子メール アドレス)** にはライブラリの電子メール アドレスが含まれています (例: libraryname@mycompany.com)。ライブラリは、送信する電子メール メッセージの **From (差出人)** フィールドにこのアドレスを使用してメッセージの発信元を示します。

Send snapshot with e-mail notifications (電子メール通知でスナップショットを送信) は、一部の RAS チケット電子メール通知に、ライブラリ スナップショット ファイル (ASCII ファイル) を自動添付するようライブラリに

指示します ([RAS 電子メール通知の操作](#) ページの 101 を参照)。(スナップショットは、問題の解明や診断に役立つ場合は、この目的でのみ自動生成されます。)この機能は、デフォルトではオフになっています。ライブラリのスナップショット ファイルは、**Capture Snapshot (スナップショットのキャプチャ)** 操作を使って指定の電子メール アドレスに送信することもできます ([ライブラリ情報スナップショットの取り込み ページの 424](#) を参照)。ライブラリで自動スナップのキャプチャが処理中の場合、自動スナップショットが終了するまで、手動でウェブ クライアントからスナップショットをキャプチャすることはできません。手動でのスナップショットのキャプチャを試行すると、エラー メッセージが表示されます。約 10 分待ち、再試行してください。

- **Authentication (認証)** には、ライブラリのログイン アカウント名とパスワードを入力する手段が含まれています。ボックスをオンにすると認証の使用が有効になります。ボックスをオフにすると認証の使用が無効になります。以下のフィールドは、認証の使用が有効の場合にのみ入力可能になります。
 - **Login Account (ログイン アカウント)** には、SMTP サーバー の有効なアカウント名が含まれています (例 : John.User)。ログイン アカウント名には、@ や # の特殊文字を含むことができます。
 - **Password (パスワード)** は、**Login Account (ログイン アカウント)** テキスト ボックスで指定したアカウントのパスワードです。パスワードには、@ や # の特殊文字を含むことができます。
 - **Send a test e-mail to (テスト電子メールの送信)** では、テストする電子メール アドレスを入力できます。アドレスを入力して **Send e-mail (電子メールの送信)** をクリックします。電子メール アカウントをチェックし、ライブラリから電子メール メッセージが送信されたことを確認します。

電子メール アカウントを設定したら、ライブラリ設定を保存します。詳細については、[ライブラリ設定の保存と復元](#) ページの 428 を参照してください。

ライブラリ電子メール アカウントは、ウェブ クライアントからのみ作成できますが、電子メールアカウント情報は操作パネルからも表示できます。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Setup (セットアップ) > Notification (通知) > E-mail Configuration Record (電子メール設定レコード)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > Notification (通知) > E-Mail Account (電子メールアカウント)** を選択します。

RAS 電子メール通知の操作

コンポーネントに特定の重大度の問題が発生した場合に、指定の電子メールアドレスに電子メール通知を自動送信するようにライブラリを設定できます。電子メール通知には、問題の内容とエラー発生時のライブラリの状況について記載されます。

電子メール通知を設定する前に、指定した宛先に通知を送信できるように、ライブラリの電子メールアカウントを設定する必要があります。電子メールアカウントの設定方法については、[ライブラリ電子メールアカウントの設定](#) ページの 99 を参照してください。

追加の電子メール通知の設定については、[RAS 電子メール通知の作成](#) ページの 102 を参照してください。ライブラリは最大 20 件の電子メール通知受信者をサポートしています。

注： ライブラリが再起動すると、RAS 電子メール通知は終了します。この設定を行うには、操作パネルから、**Tools (ツール) > System Settings (システム設定)** を選択します。

電子メール通知フィルタには、以下の 3 レベルがあります。

- **Low Filter (低フィルタ)** – 電子メール受信者に、あらゆる RAS チケットおよび情報通知を送信します。
- **Medium Filter (中フィルタ)** – 電子メール受信者に、高重大度 (重大度 2) および緊急 (重大度 1) の RAS チケットについて通知します。

High Filter (高フィルタ) – 電子メール受信者に緊急 (重大度 1) ライブラリの電子メールアカウントと電子メール通知はシステム管理者が設定でき

ます。ユーザーは電子メール通知を受信できますが、ライブラリの電子メールアカウントや通知の設定はできません。

電子メール通知を設定できるのはウェブクライアントからのみですが、操作パネルから表示もできます。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Setup (セットアップ) > Notification (通知) > RAS > Receiver Addresses (受信者のアドレス)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > Notification (通知) > E-mail Alerts (電子メール警告)** を選択します。

RAS 電子メール通知の作成

管理者は電子メール通知を作成できます。ライブラリは最大 20 件の電子メール通知受信者をサポートしています。電子メール通知の各受信者が固有の電子メールアドレスを持っていることが必要です。

電子メール通知を設定するには、電子メールアドレスと受信者のフィルタ レベル設定を提供する必要があります。フィルタ レベルの詳細については、[RAS 電子メール通知の操作](#)を参照してください。

各電子メール通知には、オプションで **Comments (コメント)** テキストボックスが含まれます。ここには、ライブラリとインターフェイスしているネットワーク環境やサードパーティのソフトウェアアプリケーションなど、重要なシステム構成の詳細を入力できます。こうした情報は電子メールの本文に表示され、場合によりテクニカル サポート担当者がライブラリの問題を解決する助けになります。

注： **Enter E-mail Address (電子メール アドレス入力)** テキストボックスに、複数のアドレスを入力することはできません。複数のアドレスに送信する必要がある場合は、-アドレスごとに電子メール通知を作成します。

正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > Notification (通知) > RAS > Receiver Addresses (受信者のアドレス) > Create (作成)** を選択します。

RAS 電子メール通知の変更

既存の電子メール通知を作成した後、管理者はいつでも既存の電子メール通知の設定を変更できます。たとえば、電子メールアドレスの変更、コメントの追加、削除、変更、フィルタ レベルの変更、通知を有効/無効の切り替えなどができます。フィルタ レベルの詳細については、[RAS 電子メール通知の操作](#) ページの 101 を参照してください。

正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > Notification (通知) > RAS > Receiver Addresses (受信者のアドレス) > Modify (変更)** を選択します。

RAS 電子メール通知の削除

管理者は、不要になった電子メール通知を削除できます。

正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > Notification (通知) > RAS > Receiver Addresses (受信者のアドレス) > Delete (削除)** を選択します。

ユーザー アカウントの操作

管理者は、ローカル認証用にローカル ユーザーのアカウントをライブラリで作成したり、リモート認証用に Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) を有効にして設定したりできます。ニーズに応じて、どちらかまたは両方の方式を使用できます。このセクションでは、ローカルとリモート両方の認証用にユーザー アカウントと認証を設定する方法を説明します。

ローカル認証とリモート認証

ローカル認証の制御はライブラリで管理されます。管理者はアカウントと権限をライブラリで設定します。ローカル認証を使用する場合、ユーザーはローカルのユーザー名とパスワードを入力するだけです。

リモート認証は LDAP サーバーによって管理されます。LDAP を有効にすると、LDAP サーバーに存在する既存のユーザー アカウントをライブラリの現行のユーザー アカウント管理サブシステムに統合できます。ユーザー アカウント情報を集中化し、さまざまなアプリケーションで共有して、ユーザー アカウントの管理タスクを単純化できます。

リモート認証を使用するには、ライブラリで LDAP を有効にする必要があります。LDAP が有効になると、ユーザーは LDAP またはローカル認証を使用してライブラリにログインできます。詳細については、[LDAP または Kerberos が有効の場合のログイン](#) ページの 183 を参照してください。

ローカルユーザー アカ ントについて

管理者は、ユーザーと管理者という 2 種類のローカルユーザー アカ
ントを、作成および変更できます。これらのユーザーはライブラリの特権
レベルが異なります。

- **User (ユーザー)** – 割り当てられた 1 つまたは複数のパーティション
にアクセスでき、メディアやテープ ドライブの機能をパーティショ
ン内で実行できます。ユーザーは、パーティションの作成、変更、
削除などの物理ライブラリに影響する操作はできません。
- **Administrator (管理者)** – 物理的なライブラリ全体と、そのパーティ
ションすべてにアクセスできます。

出荷時には、ライブラリにデフォルトの管理者アカウントが設定されて
います。このアカウントのユーザー名は **admin** で、パスワードは
password です。このユーザー アカウントの削除やユーザー名の変更は
できませんが、パスワードの変更はできます。このデフォルトの管理者
アカウントを使用して、ライブラリの初期設定を行います。デフォルト
管理者アカウントのパスワードを紛失した場合は、Dell テクニカル サ
ポートまで連絡してください。[付録 C、「Dell へのお問い合わせ」](#)を参
照してください。

ユーザー特権レベルの詳細については、[ユーザー特権](#) ページの 55 を参
照してください。パスワードの変更方法については、[ローカルユーザー
アカウントの変更](#) ページの 106 を参照してください。

ローカルユーザー アカウ ントの作成

初期設定中または初期設定後に、デフォルトの管理者アカウントを使用
して、管理者特権を持つ他のアカウントを含め、最大 18 のローカル
ユーザー アカウントを追加作成できます。これらの管理者は、自分で他
のローカル管理者アカウントおよび、ユーザー アカウントを作成できま
す。管理者特権のないユーザーはユーザー アカウントを作成できませ
ん。ライブラリにはデフォルトの管理者アカウントを含め、ユーザー ア
カウントを 18 まで格納できます。

ローカルユーザー アカウントを作成するには、以下のフィールドに情
報を入力する必要があります。

- **User Name (ユーザー名)** – 作成するユーザー アカウントのログイン
名。ユーザー名は 1 ~ 12 文字の小文字、数字、アンダースコア (_)
だけを使用できます。例 : **john_usa**

- **Password (パスワード)** – 作成するユーザー アカウントの固有のパスワード。パスワードは 6 ～ 16 文字の小文字の英数字で、アンダースコア (_)、ピリオド (.)、ハイフン (-)、アスタリスク (*)、アットマーク (@) も含めることができます。例：pass_19
- **Privilege (特権)** – **User (ユーザー)** または **Admin (管理ユーザー)** に設定します。ユーザー特権レベルの詳細については、[ユーザー特権](#) ページの 55 を参照してください。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > User Management (ユーザー管理) > User Accounts (ユーザー アカウント)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > User Mgmt (ユーザー管理) > Create User (ユーザーの作成)** を選択します。

ローカル ユーザー アカ ントの変更

ローカル ユーザー アカウントを作成した後、管理者はパスワード、特権レベル、およびパーティション アクセスなどのアカウント設定を変更できます。ユーザー名は変更できません。そのユーザー アカウントを削除してから新しいアカウントを作成する必要があります。

ローカル 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入力します。

- **Password (パスワード)** – 作成するユーザー アカウントの固有のパスワード。パスワードは 6 ～ 16 文字の小文字の英数字で、アンダースコア (_)、ピリオド (.)、ハイフン (-)、アスタリスク (*)、アットマーク (@) も含めることができます。例：pass_19。
- **Privilege (特権)** – **User (ユーザー)** または **Admin (管理者)** に設定します。ユーザー特権レベルの詳細については、[ユーザー特権](#) ページの 55 を参照してください。
- **Partition Access (パーティション アクセス)** – このユーザーがアクセスできるパーティション。削除されたパーティションに割り当てられていたユーザーを、他のパーティションに割り当て直すことができます。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > User Management (ユーザー管理) > User Account (ユーザー アカウント)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > User Mgmt (ユーザー管理) > Modify User (ユーザーの変更)** を選択します。

ローカル ユーザー アカ ount の削除

管理者は、不要になった他のローカル管理者アカウントとユーザー アカ
ount を削除できます。

注： デフォルトの管理者アカウントは削除できません。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > User Management (ユーザー管理) > User Account (ユーザー アカウント)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > User Mgmt (ユーザー管理) > Modify User (ユーザーの変更)** を選択します。

LDAP の設定

管理者は Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) を有効にして設
定できます。LDAP はユーザー アカウントの集中管理を提供する業界標
準のインターネット プロトコルです。

管理者はローカル ユーザー アカウント情報のみを追加、削除および変
更できます。ライブラリのウェブ クライアントでは、LDAP サーバー上
のユーザー アカウント情報の作成、変更、削除ができません。これは
ディレクトリ サービス プロバイダで行う必要があります。ローカル
ユーザー アカウント操作の詳細については、[ローカル ユーザー アカ
ount について](#) ページの 105 を参照してください。

ライブラリはあらゆる LDAP サーバーをサポートしています。セキュリ
ティの追加に Kerberos も使用できます。Kerberos の詳しい設定手順に
ついては、[Kerberos の設定](#) ページの 113 を参照してください。

Login (ログイン) 画面には、LDAP が有効の場合にのみリモート認証ログ
イン オプションが表示されます。

LDAP サーバーのガイドライン

ライブラリへのリモート ログインを有効にするには、次に示すグループの作成が必要です。

- **ライブラリ ユーザー グループ** – ライブラリへのアクセス特権が必要なこのグループに、ユーザーを割り当てます。ライブラリ ウェブクライアントの **Setup - Remote Authentication (セットアップ - リモート認証)** 画面にある **library User Group (ライブラリ ユーザー グループ)** フィールドに、このグループの名前を入力します ([ライブラリでの LDAP の設定](#) ページの 110 を参照)。
- **パーティション グループ** – ユーザー特権を持つ LDAP ユーザーの場合、ライブラリのパーティションへのアクセスは、LDAP サーバーのグループ割り当てによって決まります。グループは LDAP サーバー上に、ライブラリのパーティション名と一致する名前で作成される必要があります (名前の一致は必要ですが、大文字小文字の区別はありません)。ユーザー特権を持つユーザーがライブラリの対応パーティションにアクセスするには、LDAP サーバー上のこれらのグループに割り当てられていなければなりません。
- **ライブラリ管理者グループ** – ライブラリにアクセスする管理者特権が必要なこのグループに、ユーザーを割り当てます。管理者特権を持つ LDAP ユーザーは、すべてのパーティションおよび管理者機能にアクセスでき、LDAP サーバー上のパーティション関連グループに割り当てられる必要はありません。ライブラリ ウェブクライアントの **Setup - Remote Authentication (セットアップ - リモート認証)** 画面にある **Library Admin Group (ライブラリ管理者グループ)** フィールドに、このグループの名前を入力します ([ライブラリでの LDAP の設定](#) ページの 110 を参照)。

ライブラリの LDAP 設定をテストするために、ライブラリ ユーザー グループおよびライブラリ管理者グループの両方に割り当てられた、少なくとも 1 人のユーザーが必要です ([LDAP 設定のテスト](#) ページの 112 を参照)。一般ユーザーのほとんどはこれらグループの重複メンバーではないため、この目的専用の特別な、または一時的なユーザーを場合により作成する必要があります。

ライブラリでの LDAP の設定

セキュア LDAP の設定はオプションです。セキュア LDAP は、次の方法のいずれかを使用して設定します (両方同時には使用できません)。

- **LDAPS** – LDAP の専用ポート (636) を経由してセキュア ソケット レイヤを使用します。SSL (LDAPS) を使用して LDAP を有効にするには、Server URI (サーバーの URI) フィールドに URI を「ldaps://ホスト名」の形式で入力します。これによって、SSL を使用して、ポート 636 を経由して安全な通信が実行されます。LDAP サーバーが LDAPS をサポートしていないか、LDAPS が有効になっていない場合は、ログイン操作が失敗します。LDAPS は、StartTLS (以下のオプションを参照) と比較して、あまり好まれていません。StartTLS を適用している場合、LDAPS は使用しないでください。LDAPS を適用した場合、StartTLS は使用できません。
- **StartTLS** – 通常の LDAP と同じポート (389) を経由して、トランスポート レイヤ セキュリティ (TLS) を使用します。TLS を使用して安全な LDAP 通信を設定するには、**StartTLS** チェック ボックスを選択します。TLS モードが LDAP サーバーでサポートされていない場合は、ログイン操作が失敗します。LDAPS を適用している場合、StartTLS を使用しないでください。図 15 ページの111を参照してください。

LDAP TLS CA 証明書のインストール

LDAPS または StartTLS を使用する場合、TLS CA 証明書をインストールして追加の検証を行い、LDAP サーバーが動作することを確認します。この証明書は、LDAP サーバーにインストールされた証明書と同一で、.pem 形式である必要があります。ライブラリでは、セキュア LDAP が設定された場合 (LDAPS または StartTLS を使用) にのみ、検証を実行します。コンピュータのアクセス可能な場所に証明書ファイルのコピーを配置し、このファイルを **Browse (参照)** ボタンで検索して、インストールします。インストールされた証明書を削除するには、**Remove TLS CA Certificate (TLS CA 証明書の削除)** チェック ボックスをオンにします。図 15 ページの111を参照してください。

ライブラリでの LDAP の設定

LDAP を設定する前に、ネットワーク管理者から以下の LDAP パラメータを取得します。これらのパラメータはウェブ クライアントの **Setup - Remote Authentication (セットアップ - リモート認証)** 画面で入力する必要があります。

- **Server URI (サーバーの URI)** – ユーザー アカウント情報が保存されている LDAP サーバーの Uniform Resource Identifier (URI)。URI には LDAP サーバーのホスト名か IP アドレスが含まれ、LDAP サーバーのネットワーク ポートを含めることもできます。デフォルトはポート 389 です。

例 :

ldap://ホスト名:389

ldap://10.50.91.103

ldap://mycompany.com

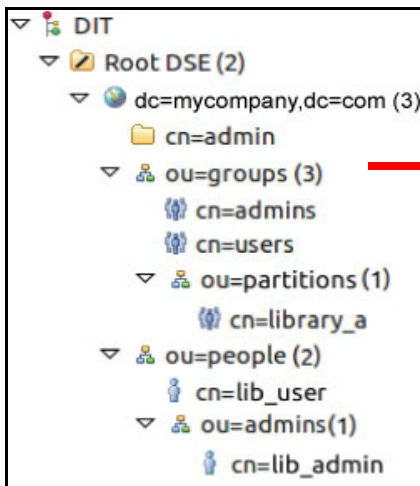
- **LDAPS** – オプションです。[ライブラリでの LDAP の設定](#) ページの 109 を参照してください。
- **StartTLS** – オプションです。[ライブラリでの LDAP の設定](#) ページの 109 を参照してください。
- **Install TLS CA Certificate (TLS CA 証明書のインストール)** – オプションです。[LDAP TLS CA 証明書のインストール](#) ページの 109 を参照してください。
- **Remove TLS CA Certificate (TLS CA 証明書の削除)** – このチェックボックスは、TLS CA 証明書がインストールされている場合にのみ使用できます。証明書を削除するには、このチェック ボックスをオンにします。**Apply (適用)** をクリックすると、証明書が削除されます。
- **Principal (プリンシパル)** – LDAP ディレクトリの検索権限を持つ LDAP ユーザー ログイン ID。ライブラリは、この ID を使用して LDAP にログオンします。例については、[図 15](#) ページの111を参照してください。
- **Password (パスワード)** – プリンシパル認証ログイン ID 用のパスワード。
- **User DN (ユーザー DN)** – ユーザーが含まれる完全修飾識別名。例については、[図 15](#) ページの111を参照してください。
- **Group DN (グループ DN)** – グループが含まれる完全修飾識別名。例については、[図 15](#) ページの111を参照してください。

- **Library User Group (ライブラリ ユーザー グループ)** – ユーザー レベルの特権を持つライブラリ ユーザーに関連する LDAP サーバー上のグループ名 (ユーザー特権レベルの詳細については、[ユーザー特権](#) ページの 55 を参照)。このグループは LDAP サーバー上に存在する必要があります ([LDAP サーバーのガイドライン](#) ページの 108 を参照)。例については、[図 15](#) ページの 111 を参照してください。
- **Library Admin Group (ライブラリ管理者グループ)** – 管理者レベルの特権を持つライブラリ ユーザーに関連する LDAP サーバー上のグループ名 (ユーザー特権レベルの詳細については、[ユーザー特権](#) ページの 55 を参照)。このグループは LDAP サーバー上に存在する必要があります ([LDAP サーバーのガイドライン](#) ページの 108 を参照)。例については、[図 15](#) を参照してください。

図 15 LDAP のセットアップの例

簡単な LDAP サーバーの構成を以下に示します。ライブラリの設定を右側に示します。

簡単な LDAP サーバーの構成 :



A screenshot of the 'Setup - Remote Authentication' configuration page. The page title is 'Setup - Remote Authentication' with the subtitle 'Authenticate logins against a third-party service.' The 'Authentication Type' section has three radio buttons: 'Local Only' (unselected), 'LDAP' (selected), and 'LDAP with Kerberos' (unselected). The 'LDAP Server' section contains the following fields: 'Server URI' (ldap://mycompany.com), 'StartTLS' (checked), 'Install TLS CA Certificate' (with a 'Browse...' button), 'Remove TLS CA Certificate' (checkbox, unchecked), 'Principal' (cn=admin,dc=mycompany,dc=com), 'Password' (masked with dots), and 'Confirm Password' (masked with dots). The 'Authorization' section contains: 'User DN' (ou=people,dc=mycompany,dc=com), 'Group DN' (ou=groups,dc=mycompany,dc=com), 'Library User Group' (users), and 'Library Admin Group' (admins). At the bottom, there are 'User:' and 'Password:' input fields. A blue note at the bottom right reads: 'Apply any changes to the settings before Test with a user that belongs to both the User'.

LDAP 設定のテスト

Test Settings (設定のテスト) ボタンを押すと、ライブラリと LDAP サーバー間の通信および、現在適用されている LDAP 設定がテストされます。問題が生じると、エラーメッセージで問題のエリアが特定されます。

LDAP の設定を変更する場合、テストを実行する前に、**Apply (適用)** をクリックして、変更を保存してください。保存しない場合、変更が失われ、テストが実行されません。

設定をテストするには、ユーザー名とパスワードを入力する必要があります。入力後、**Test Settings (設定のテスト)** ボタンをクリックします。**テストに使用するユーザーは、LDAP サーバー上のライブラリ ユーザー グループおよび、ライブラリ管理者グループ両方のメンバーでなければなりません。** 一般ユーザーのほとんどはこれらグループの重複メンバーではないため、この目的専用の特別な、または一時的なユーザーを場合により作成する必要があります。

LDAP の設定を指定したら、ライブラリの設定を保存します。

注： ライブラリで LDAP を設定する詳しい手順については、ライブラリのオンライン ヘルプを参照してください。オンライン ヘルプ システムにアクセスするには、ウェブ クライアントの右上にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックしてください。

LDAP 設定の表示、有効化、構成はライブラリのウェブ クライアントからできます。LDAP 設定の構成に、操作パネルは使用できません。

正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > User Management (ユーザー管理) > Remote Authentication (リモート認証)** を選択します。

Kerberos の設定

リモート認証のセキュリティを強化したい場合は、Kerberos を使用します。

ライブラリと Kerberos/Active Directory[®] サーバーの両方が、同じ時刻 (5 分以内) に設定されていることを確認します。そうでないと、認証に失敗します。Network Time Protocol (NTP) を使用してライブラリと Kerberos サーバーの時刻を同期することをお勧めします。[NTP \(Network Time Protocol\) を使用した日付と時刻の設定](#) ページの 116 を参照してください。

LDAP の全フィールドのほかに、以下の Kerberos フィールドに入力します。

- **Realm (領域)** – Kerberos の領域名をすべて大文字で入力します。通常、領域名は DNS ドメイン名です。
例：MYCOMPANY.COM
- **KDC (AD サーバー)** – キー配布センター (言い換えれば、Kerberos/Active Directory がインストールされているサーバー)。
例：mycompany.com:88
- **Domain Mapping (ドメイン マッピング)** – ライブラリの完全修飾ドメイン名のうちドメインの部分。
例：mycompany.com
- **Service Keytab (サービス キータブ)** – **Browse (参照)** ボタンをクリックして、サービス キータブ ファイルを選択します。サービス キータブ ファイルは、Kerberos/Active Directory サーバーで生成するファイルです。[サービス キータブ ファイルの生成](#) ページの 114 を参照してください。

Kerberos 設定の表示、有効化、構成はウェブ クライアントからできます。Kerberos 設定の構成に、操作パネルは使用できません。

正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > User Management (ユーザー管理) > Remote Authentication (リモート認証)** を選択します。

サービス キータブ ファイルの生成

これらは Microsoft® Active Directory® で、サービス キータブ ファイルを生成する手順です。Active Directory を使用しない場合は、このファイルの生成手順について、Kerberos ベンダーにお問い合わせください。

- 1 Windows サーバーで Active Directory ドメインを設定します。
- 2 Active Directory が未設定の場合は、**dcpromo** を実行します。
- 3 **Windows 2003 サーバーのみ** : 以下の手順に従って Windows 2003 サーバーに Windows サポート ツールをインストールします。
 - a www.microsoft.com にアクセスし、「windows server 2003 support tools sp2」を検索するか、次のリンクをクリックします。
<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=96a35011-fd83-419d-939b-9a772ea2df90&DisplayLang=en>
 - b **support.cab** と **suptools.msi** の両方をダウンロードします。
 - c **suptools.msi** を実行して、インストールを開始します。
- 4 Active Directory でコンピュータのアカウントを作成します。
 - 作成中に、どのチェック ボックスもオンにしないでください。
 - アカウント名は、以降の手順で表示される<コンピュータ アカウント>に使用されます。
- 5 コマンド プロンプトで、SPN をコンピュータ アカウントにマッピングします。次の形式を使用してください。

```
setspn -A library/<fqdn of library> <computer account>
```

以下の例を参照してください。

```
setspn -A library/delos.dvt.mycompany.com kerbtest
```

- 6 コマンド プロンプトで、SPN のキータブ ファイルを作成します。次の形式を使用してください。
 - **Windows 2003 の場合** :

```
ktpass -out library.keytab -princ  
library/<fqdn of library>@<realm>  
+rndPass -ptype KRB5_NT_SRV_HST -crypto RC4-HMAC-NT -  
mapUser <realm>/computers/<computer account>
```

以下の例を参照してください。

```
ktpass -out library.keytab -princ  
library/delos.dvt.mycompany.com@OURREALM.LOCAL  
+rndPass -ptype KRB5_NT_SRV_HST -crypto RC4-HMAC-NT -  
mapUser ourrealm.local/computers/kerbtest
```

- **Windows 2008 の場合 :**

```
ktpass -out library.keytab -princ library/  
<fqdn of library>@<realm>  
+rndPass -ptype KRB5_NT_SRV_HST -crypto AES256-SHA1  
-mapUser <realm>/computers/<computer account>
```

以下の例を参照してください。

```
ktpass -out library.keytab -princ  
library/delos.dvt.mycompany.com@OURREALM.LOCAL  
+rndPass -ptype KRB5_NT_SRV_HST -crypto AES256-SHA1  
-mapUser ourrealm.local/computers/kerbtest
```

日付、時刻、タイムゾーンの設定

管理者は、ライブラリの日付、時刻、およびタイムゾーンの設定を手動で設定するか、NTP (Network Time Protocol) を構成できます。

注： 以下の操作を、異なる場所からログインしている複数の管理者が同時に実行することはできません。必要な画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間は、変更を適用できません。

注： 日時の詳しい設定手順については、ライブラリのオンラインヘルプを参照してください。オンラインヘルプシステムにアクセスするには、ウェブクライアントまたは操作パネルのユーザーインターフェイスの右上にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

注： 時刻またはタイムゾーンを変更すると、ライブラリからログオフされる場合があります。この場合、ログオンするだけで、操作を継続できます。

日付と時刻の手動設定

Setup Wizard - Date & Time (セットアップウィザード - 日付と時刻) 画面では、ライブラリの日付と時刻を設定できます。日付と時刻の設定画面には、操作パネルまたはウェブクライアントで **Setup (セットアップ)** メニューの **Date & Time (日付と時刻)** を選択するとアクセスできます。

日付と時刻は、イベントが発生した日時を記録したり、自動バックアップや復元の時刻を設定するために使用されます。ライブラリの日付と時刻は、ライブラリの初期設定で一度は設定してください。

時刻は 24 時間方式で設定します。たとえば、午後 4 時は「16:00」と入力します。

NTP (Network Time Protocol) を使用した日付と時刻の設定

ライブラリは NTP (Network Time Protocol) をサポートしています。NTP を使用すると、ライブラリの日付と時刻を同じ IT インフラストラクチャ内の他のコンポーネントと同期できます。管理者は、日付とタイムゾーンを手動で変更するか、NTP を構成できます。

NTP が有効の場合は、少なくとも 1 つの NTP サーバーのタイムゾーンと IP アドレスがライブラリで設定されている必要があります。NTP サーバーの IP アドレスについては、ネットワーク管理者に問い合わせてください。

NTP を有効にして設定するには、ウェブクライアントの **Setup Wizard - Date & Time (セットアップウィザード - 日付と時刻)** 画面を使用します。日付と時刻の設定画面には、ウェブクライアントで **Setup (セットアップ)** メニューの **Date & Time (日付と時刻)** を選択してもアクセスできます。

NTP 設定に関する詳細は、以下のとおりです。

- NTP サーバーは、1 つの NTP サーバーの構成も許可するという 1 つの例外を除き、3 つ以上のグループで使用できるように設定する必要があります。
- NTP は **Date & Time (日付と時刻)** 画面で有効にします。NTP が有効の場合は、日付と時刻を手動で設定できません。日付と時刻の手動設定の詳細については、[日付と時刻の手動設定](#) ページの 116 を参照してください。

- プライマリおよび代替 (オプション) NTP サーバーの IP アドレスを入力できます。
- NTP サーバーの IP アドレスは正しい形式で入力する必要があります。IPv4 および IPv6 の正しいアドレス形式については、[Modifying Network Settings](#) ページの 65 を参照してください。
- NTP 設定を適用した後、システムクロックの同期に数分かかる場合があります。

NTP の有効化と設定は、ウェブクライアントでのみ可能です。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブクライアントから、**Setup (セットアップ) > Date & Time (日付と時刻)** を選択します。

タイムゾーンの設定

リストからタイムゾーンを選択するには、**Use Custom Time Zone (カスタムタイムゾーンを使用)** 設定を無効にして、タイムゾーンを選択します。

地域のタイムゾーンがリストにない場合や、時刻を詳細に管理する場合は、**Use Custom Time Zone (カスタムタイムゾーンを使用)** を有効にし、協定世界時 (UTC) のオフセットを設定します。

タイムゾーンはウェブクライアントでのみ設定可能です。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブクライアントから、**Setup (セットアップ) > Date & Time (日付と時刻)** を選択します。

夏時間の設定

ドロップダウンリストからタイムゾーンを選択すると ([タイムゾーンの設定](#) を参照)、夏時間を採用している国では夏時間にライブラリが自動調整されます。時刻の変更に合わせて手動で時計をリセットする必要はありません。

ただし、カスタムタイムゾーンを設定した場合、夏時間の調整が自動的に行われません。**Use Custom Daylight Saving Time (カスタム夏時間を使用)** の設定を有効にする必要があります。いったん有効にすると、開始時刻と終了時刻を 1 分単位で設定できます。

夏時間はウェブクライアントでのみ設定可能です。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブクライアントから、**Setup (セットアップ) > Date & Time (日付と時刻)** を選択します。

FC I/O ブレードの操作

ライブラリは、LTO-3、LTO-4、LTO-5、および LTO-6 FC ドライブにホスト接続できる、オプションの FC I/O ブレードをサポートしています。どのライブラリ構成でも FC I/O ブレードの数は 4 つが限度で、ライブラリ内の各 FC I/O ブレードは最大 4 つの FC テープドライブをサポートします。

FC I/O ブレードは、スイッチポートやケーブル接続要件を軽減し、バックアップの信頼性を高めます。テープドライブが FC I/O ブレードに接続していると、ライブラリは、ホストから FC I/O ブレード経由 FC テープドライブまでのデータパスのステータスと準備状態を事前にチェックします。

さらに、2 つの強力な機能がホストとターゲットデバイス間のインタラクションを管理する手段を提供します。

- **Channel zoning (チャネル ゾーニング)** を使用すると、ホストサーバー用に設定されている FC I/O ブレードのポートとターゲットデバイス用に設定されているポートの間のアクセスを制御できます。詳細については、[FC I/O ブレードチャネルゾーニングの設定](#) ページの 121 を参照してください。
- **Host Mapping (ホスト マッピング)** を使用すると、ターゲットデバイスに対する可視状態と個々のホストサーバーからターゲットデバイスまでのアクセスを制御できます。詳細については、[FC ホストの管理とホストマッピング](#) ページの 123 を参照してください。

このセクションでは、FC I/O ブレードの構成について説明しています。FC I/O ブレードの詳細については、以下を参照してください。

- [Fibre-Channel I/O ブレード](#) ページの 29
- [FC I/O ブレードの電源制御](#) ページの 212
- [FC I/O ブレード情報の表示](#) ページの 225
- [FC I/O ブレードポート情報の表示](#) ページの 226
- [Fibre Channel I/O ブレードに直接接続している Fibre Channel テープドライブを搭載したライブラリのケーブル接続](#) ページの 262
- [推奨される FC I/O ブレードのライブラリ ケーブル接続](#) ページの 270

- [FCI/O ブレードの識別](#) ページの 437
- [FCI/O ブレード ポートのリセット](#) ページの 439

注： FCI/O ブレードのメニュー コマンドは、FC I/O ブレードがライブラリに搭載されている場合にのみ使用可能です。

FC I/O ブレード ポートの設定

FC I/O ブレードが搭載されている場合、管理者は I/O ブレードにある FC ポートのパラメータを設定できます。

各 FC I/O ブレードには 6 つのポートがあります。ポート 1 とポート 2 は常にターゲット ポートであり、設定可能です。ポート 3～6 は常にイニシエータ ポートであり、設定不可です。すべての I/O ブレード ポートに現在指定されている設定を表示するには、[FCI/O ブレード ポート情報の表示](#) ページの 226 を参照してください。

FCI/O ブレード ポートの設定に関する詳細は、以下のとおりです。

- **Setup - I/O Blade Port Configuration (セットアップ - I/O ブレード ポート設定)** 画面には、ライブラリで検出された I/O ブレードがすべて表示されます。画面には、各 I/O ブレードのライブラリ内の場所、ワールドワイド ノード名 (WWNN)、ステータス、ポートが一覧表示されます。設定する I/O ブレードのターゲット ポート (1 または 2) を選択し、次の画面へ進みます。選択したターゲット ポートのワールドワイド ノード名 (WWPN) が表示されます。
- 選択したターゲット ポート (ポート 1 と 2) について、以下のパラメータを設定できます。
 - **Loop ID (ループ ID)** – ループ ID は **Auto (自動)** または 0～125 の固定値に設定できます。**Auto (自動)** を選択すると、一意のループ ID が自動的に選択されます。FC ホスト オペレーティング システムによっては、固定ループ ID 設定が必要です。デフォルト設定は **Auto (自動)** です。
 - **Speed (速度)** – インターフェイス速度は **Auto (自動)**、**1 Gb/s**、**2 Gb/s**、**4 Gb/s** のいずれかに設定できます。**Auto (自動)** を選択すると、インターフェイス速度が自動設定されます。デフォルト設定は **Auto (自動)** です。

- **Frame Size (フレーム サイズ)** – フレーム サイズは **512**、**1024**、または **2048** のいずれかに設定できます。ポート 1 と 2 のデフォルト設定は **2048** です。FC ホストによっては、別の設定が必要になる場合もあります。
- **Connection (接続)** – ポートの接続モードは **Loop (ループ)**、**Loop Preferred (優先ループ)**、**Point to Point (ポイント ツー ポイント)** のいずれかに設定できます。デフォルト設定は **Loop Preferred (優先ループ)** です。
- これらのパラメータを変更したら、ライブラリ設定を保存します。ライブラリ設定の保存方法については、[ライブラリ設定の保存と復元](#) ページの 428 を参照してください。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > Port Configuration (ポート設定)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > I/O Blades (I/O ブレード) > Port Configuration (ポート設定)** を選択します。

メディアチェンジャ用 FC I/O ブレードの内蔵仮想ポート

FC I/O ブレードは、メディアチェンジャデバイス(パーティション)へのアクセスに内蔵仮想ポートを使用します。各 FC I/O ブレードは、ドライブベースのアクセス(別名 LUN-1)に関連して定義されているもの以外のすべてのメディアチェンジャデバイスにアクセスできます。PowerVault ML6000 ライブラリは、最大 18 のパーティションを搭載できます。これらの内蔵仮想ポートはチャンネルゾーニングからは設定できません。したがって、メディアチェンジャデバイスはすべてライブラリ内にある各 FC I/O ブレードのポート 1 および 2 からアクセスできます。このため、システムとホストサーバーの接続方法によっては、1 つ以上のメディアチェンジャデバイスが複数回検出される可能性があります(たとえば、2 つの FC I/O ブレードを持つシステムに 4 つのパーティションが定義されている場合、両方の FC I/O ブレードのポート 1 および 2 でそれぞれ 4 つのメディアチェンジャデバイス、つまり合計 16 のメディアチェンジャが表示されます)。メディアチェンジャデバイスの不要な検出を最小限に抑えるには、ホストマッピングを設定する必要があります。[FC ホストの管理とホストマッピング](#) ページの 123 を参照してください。

FC I/O ブレード チャンネル ゾーニングの設定

ライブラリに FC I/O ブレードが搭載されている場合、管理者は選択した FC I/O ブレードにチャンネルゾーニングを設定できます。チャンネルゾーニング (別名ポートゾーニング) では、FC 全体とそのチャンネルに存在するすべての LUN へのアクセスを設定して、単一ポート上のホストまたはホストグループを専用を使用できるようにします。チャンネルゾーニングを設定すると、FC I/O ブレードで特定のターゲットポート 1 と 2 と、イニシエータポート 3～6 間のアクセスを制御できます。

注： チャンネルゾーニングは、FC I/O ブレードのイニシエータポートから認識される FC テープドライブの LUN に作用します。チャンネルゾーニングはメディアチェンジャ (パーティション) の LUN には影響しません。FC I/O ブレードからメディアチェンジャの LUN にホストをマッピングする場合は、FC I/O ブレードの FC ホストマッピング機能を使用します。FC ホストマッピングの詳細については、[FC ホストの管理とホストマッピング](#) ページの 123 を参照してください。

注： チャンネルゾーニングとホストマッピングの両方が有効になっている場合は、チャンネルゾーニングの設定が FC I/O ブレード上の LUN ホストマッピングに優先します。

チャンネルゾーニングの設定に関する詳細は、以下のとおりです。

- デフォルトでは、FC I/O ブレード上のすべてのターゲット FC ポート (ポート 1 および 2) はすべてのイニシエータポート (ポート 3～6) にアクセスできます。
- チャンネルゾーニングの設定を変更すると、影響のある FC I/O ブレードが再起動します。
- FC I/O ブレードでホストポートのフェールオーバーが有効になっている場合は、ターゲット FC ポートがすべてのイニシエータポートにアクセスできるようにチャンネルゾーニングを設定する必要があります。ホストポートのフェールオーバーの詳細については、[FC ホストポートのフェールオーバー設定](#) ページの 130 を参照してください。
- ウェブクライアントの **Setup - FC I/O Blade Channel Zoning (セットアップ - FC I/O ブレードチャンネルゾーニング)** 画面には、ライブラリで検出された FC I/O ブレードがすべて表示されます。FC I/O は、ラ

イブラリ内の場所、WWNN、ステータス別に一覧表示されます。操作パネルの対応する **Channel Zoning Select Blade (チャンネル ゾーニング選択ブレード)** 画面には、ライブラリの場所と状態が表示されます。チャンネル ゾーニングを設定する FC I/O ブレードを選択し、次の画面へ進みます。

- 2つの FC ターゲット ポート (ポート 1 および 2) と 4つの イニシエータ ポート (ポート 3 ~ 6) が、ターゲット ポートを列、イニシエータ ポートを行とするグリッドに表示されます。チェック ボックスを使用して、ターゲット ポートとイニシエータ ポートを関連付けます。
 - アクセスを許可するには、ターゲット ポートとイニシエータ ポートが交差するチェック ボックスをオンにします。各イニシエータ ポートを複数のターゲット ポートに関連付けることができます。
 - アクセスを制限するには、ターゲット ポートとイニシエータ ポートが交差するチェック ボックスをオフにします。
 - チェック ボックスをオンにすると、FC チャンネル全体がゾーニングされます。このゾーニングは FC I/O ブレードにアクセスしているホスト アプリケーションすべてに影響します。チャンネル ゾーニングとホスト マッピングの両方が有効になっている場合は、チャンネル ゾーニングの設定が FC I/O ブレード上の LUN ホスト マッピングに優先します。
 - チャンネル ゾーニングを設定したら、ライブラリ設定を保存します。ライブラリ設定の保存方法については、[ライブラリ設定の保存と復元](#) ページの 428 を参照してください。

注： この操作は、異なる場所からログインしている複数の管理者が同時に実行することはできません。必要な画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間は、変更を適用できません。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > Channel Zoning (チャンネル ゾーニング)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > Channel Zoning (チャンネル ゾーニング)** を選択します。

FC ホストの管理とホスト マッピング

FC ホストは、データを受信して他のデバイスとの通信を開始するストレージエリア ネットワーク (SAN) のメインプロセス サーバーです。ライブラリに FC I/O ブレードが搭載されている場合、管理者は FC ホストのアクセス、追加、変更、削除のほか、FC ホスト マッピングも構成できます。これらの FC ホスト管理操作を始める前に、デフォルトで無効になっているホスト マッピングを有効にする必要があります。[FC ホスト マッピングの有効/無効](#) ページの 123 を参照してください。

注： 操作パネルでは、FC ホスト マッピングが有効でない限り、ホスト管理画面 (**Setup (セットアップ) > I/O Blades (I/O ブレード) > Host Management (ホスト管理)**) を使用できません。

注： チャネルゾーニングとホスト マッピングの両方が有効になっている場合は、チャネルゾーニングの設定が I/O ブレード上の LUN ホスト マッピングに優先します。

FC ホスト マッピングの有 効 / 無効

管理者はオプションの FC ホスト マッピング機能を、有効または無効にできます。この機能は、デフォルトでは無効になっています。ホスト マッピングを有効にすると、ホストの追加、変更、削除のほか、FC ホスト マッピングの設定ができます。

注： この操作は、異なる場所からログインしている複数の管理者が同時に実行することはできません。必要な画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間は、変更を適用できません。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > FC I/O Blade Control (FC I/O ブレード制御)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > I/O Blades (I/O ブレード) > Blade Control (ブレード制御)** を選択します。

FC ホスト情報の表示

FC ホストについて、以下の情報が提供されます。

- **Host Name (ホスト名)** – ホスト デバイス名
- **I/O Blade (I/O ブレード)** – ライブラリ内の FC I/O ブレードの場所
- **Status (状態)** – ホストのオンライン/オフライン (接続性) 状態 (ウェブクライアントのみ)
- **Host Port (ホスト ポート)** – ホストのポート番号
- **WWPN** – ホスト デバイスのワールドワイドポート名
- **Type (種類)** – ホスト デバイスのオペレーティング システム

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > Host Management (ホスト管理)** を選択します。
- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > Host Management (ホスト管理)** を選択します。

FC ホスト接続の作成、変更、削除

管理者は、ホストの電源投入時にまだライブラリに接続していない場合、FC ホストへの接続を手動で作成できます。既存の FC ホスト接続の変更や削除もできます。これらの操作はライブラリをシャットダウンせずに実行できます。各 FC I/O ブレードに最大 32 まで FC ホスト接続を追加できます。

FC ホスト接続を作成、変更、または削除した後、ライブラリ設定を保存します。ライブラリ設定の保存方法については、[ライブラリ設定の保存と復元](#) ページの 428 を参照してください。

注： これらの操作を、異なる場所からログインしている複数の管理者が同時に実行することはできません。必要な画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間は、変更を適用できません。

FC ホスト接続の作成

作成する FC ホスト接続ごとに、次のパラメータを設定します。

- **Host Name (ホスト名)** – ホスト デバイスの名前。
- **Host Port (ホスト ポート)** – ホストのポート番号。
- **WWPN** – ホスト デバイスのワールドワイドポート名。WWPN テキストボックスは、17 個の英数字とコロン (:) に制限されています。WWPN は、12345678:0b33ef12 の形式で入力する必要があります。
- **Type (種類)** – 該当するホストのオペレーティング システム。
- **I/O blades (I/O ブレード)** – ホストに選択できる I/O ブレード。

FC ホスト接続の変更

変更する FC ホスト接続ごとに、次のパラメータを設定できます。

- **Host Name (ホスト名)** – ホスト デバイスの名前。
- **Host Port (ホスト ポート)** – ホストのポート番号。
- **Type (種類)** – 該当するホストのオペレーティング システム。

WWPN は変更できません。WWPN を変更する場合は、FC ホスト接続を削除してから再作成する必要があります。

FC ホスト接続の削除

管理者は、システムのシャットダウンなしに、FC ホストへの接続を削除できます。FC ホスト接続を削除する前に、FC ホストが I/O ブレードから切断されている (オフライン状態である) ことを確認します。

削除しようとするときに FC ホストがオンラインであれば、メッセージが表示されます。続行するには、FC ホストをオフラインにするか、I/O ブレードから FC ホストを切断して FC ホストがオフラインになるまで待つてから、FC ホスト接続の削除を続けます。

注： ホスト アプリケーションが FC スイッチで接続している場合は、I/O ブレードの電源を入れ直してホストをオフラインにしなければならない可能性があります。I/O ブレードの電源を入れ直す手順については、[FC I/O ブレードの電源制御](#) ページの 212 を参照してください。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > I/O Blades (I/O ブレード) > Host Management (ホスト管理)** を選択します。
- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > I/O Blades (I/O ブレード) > Host Management (ホスト管理)** を選択します。

ホスト マッピング - 概要

ホスト マッピングを使用すると、ホスト情報の手動変更、論理装置番号 (LUN) マッピングの設定、特定のホストのライブラリ LUN デバイスへのマッピングなどができます。

I/O ブレードは、ポート 3～6 に接続しているターゲット デバイス、およびその内蔵仮想ポートを検出します ([メディアチェンジャ用 FC I/O ブレードの内蔵仮想ポート](#) ページの 120 を参照)。これらの各デバイスには、接続しているポートからデバイスのアドレスを指定する固有のネイティブ論理装置番号 (LUN) があります。これらの LUN は、ポート 1 および 2 経由の表示に向けて新しい LUN に再マッピング可能です。さらに、カスタム LUN マップは個々のホストに同時に定義できます。

たとえば、FC I/O ブレードは (それぞれが LUN 0 でレポートする) ポート 3～6 に接続しているテープ ドライブを検出するとします。FC I/O ブレードがこれらを LUN 1、2、3、4 に再マッピングするように設定して、ポート 1 および 2 で検出されるようにできます。または、特定のホスト サーバーについて LUN 3、5、7、9 にこれらを同時にマッピングすることもできます。

また、デフォルトでは LUN 0 で表示される内蔵の (つまり、ポートに接続していない) コントローラ デバイスもあります。コントローラ デバイスは初期化とデバイスの検出を円滑にします。アプリケーションが通常メディアチェンジャ デバイス (パーティション) やテープ ドライブを LUN 0 で認識する場合には、コントローラ デバイスを異なる LUN にマッピングすると役立つことがあります。

LUN は、特定のホスト サーバーのワールド ワイド ポート名 (WWPN) がアクセスできるようにマッピングすることもできます。特定の WWPN への LUN のマッピングをチャンネル ゴーニングの代わりに使用して、デバイスの可視状態を制御することもできます。LUN を複数の WWPN にマッピングすると、メディア チェンジャ デバイス (パーティション)、テープ ドライブ、またはコントローラ デバイスへの冗長パスの作成に役立つことがあります。すべてのホスト サーバー ポートからのアクセスが必要な場合は、複数のポート (例: 複数ポートの HBA や複数の HBA) を使用するホスト サーバーのそれぞれの WWPN に LUN をマッピングする必要があります (例: デュアル ポート HBA を使用するサーバーの両方の WWPN に LUN をマッピングする必要があります)。

LUN マスキングはホスト マッピングの補完的な概念で、特定のホスト サーバーの WWPN にマッピングされている LUN が他のホスト サーバーから見えません (マスキングされています)。複数のホスト サーバーが FC I/O ブレードに接続している場合 (たとえば SAN) に便利です。1 つ以上の LUN を特定のホスト サーバーによる検出からマスキングしながら、同じポート経由で他のホスト サーバーへのマッピングとアクセスを確保できます。

ホスト マッピングとチャンネル ゴーニング

チャンネル ゴーニングは、マッピングされた LUN に動作制限を課します (たとえば、ポート 1 がポート 3 と ポート 4 にゴーニングされていても、ポート 3 ~ 6 から LUN が特定のホスト サーバー WWPN にマッピングされている場合、ポート 5 とポート 6 のデバイスは、マッピングされている場合でもそのホストからポート 1 経由でアクセスできません。ポート 3 とポート 4 のデバイスのみがホストからポート 1 経由でアクセスできます)。

ホスト マッピングは、FC I/O ブレードの内蔵仮想ポートで検出されるメディア チェンジャ デバイスの可視状態を制御するために使用できます。一方、チャンネル ゴーニングは他のターゲット デバイスに対する単純なアクセス制御を作成するために使用できます。すべての LUN の可視状態とアクセスの制御にホスト マッピング機能を使用する場合は、チャンネル ゴーニングは不要または不適切なことがあります。

注: 操作パネルでは、FC ホスト マッピングが有効でない限り、ホスト マッピング画面 (**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > Host Mapping (ホスト マッピング)**) を使用できません。[FC ホスト マッピングの有効/無効](#) ページの 123 を参照してください。

ホスト マッピングの設定

ホスト マッピングを設定するには、デバイスの新しい LUN 番号をマッピングし、割り当てるメディア チェンジャ デバイス (パーティション) またはテープ ドライブを選択する必要があります。

注： オペレーティング システムの制約によっては、ホスト マッピングの設定によってデバイス マッピングが変更されるため、ホストを再起動または再設定しなければならない場合があります。

ホスト マッピングの設定に関する詳細は、以下のとおりです。

- ホスト マッピングはオプション機能であり、デフォルトでは無効になっています。ホスト マッピングを有効または無効にする方法については、[FC ホスト マッピングの有効/無効](#) ページの 123 を参照してください。
- ウェブ クライアントの **Setup - I/O Blade Host Mapping (セットアップ - I/O ブレード ホスト マッピング)** 画面には、使用可能な各 FC ホストのホスト名、I/O ブレードの場所、ワールド ワイド ポート名 (WWPN)、およびオペレーティング システムの種類が表示されます。設定する FC ホストを選択し、次の画面へ進みます。

FC ホストが接続している FC I/O ブレードに接続している使用可能なパーティションとテープ ドライブが一覧表示されます。使用可能な各パーティションおよびテープ ドライブについて、以下が表示されます。

- **Description (説明)** – テープ ドライブの場合：ドライブ [位置座標] [(関連付けられているパーティション)]。パーティションの場合：パーティションの作成過程でパーティションに割り当てられた名前。
- **Type (種類)** – プロセッサ、メディア チェンジャ (パーティション)、テープ ドライブなど、デバイスの種類。
- **Serial Number (シリアル番号)** – パーティションまたはテープ ドライブのシリアル番号。
- **Vendor (ベンダー)** – デバイスのメーカー名。
- **Product (製品)** – デバイス名。
- **LUN** – 現在割当てられている論理装置番号 (LUN)。デバイスの新しい LUN を割り当てます。

注： 操作パネルのホスト マッピング設定画面に表示される各デバイスの情報はこれより少ないですが、ホストやデバイスを選択して LUN 番号を設定します。

- FC ホスト マッピングを設定したら、ライブラリ設定を保存します。ライブラリ設定の保存方法については、[ライブラリ設定の保存と復元](#) ページの 428 を参照してください。

注： コマンドおよび制御 LUN (CCL) または別のデバイスが LUN 0 (ゼロ) にマッピングされていない場合は、警告メッセージが表示されます。LUN 0 は、別の LUN に手動でマッピングされていない限り、通常はコマンドおよび制御 LUN (CCL) によって占有されています。少なくとも 1 つのデバイスが LUN 0 にマッピングされるようにします。

注： FC スイッチが FC I/O ブレードのターゲットポートに接続している場合、FC スイッチは FC ホストであるかのように Blade Host Management (ブレードのホスト管理) リストに表示されます。ライブラリのデバイスを FC スイッチにマッピングしないでください。混乱を避けるため、Blade Host Management (ブレードのホスト管理) で FC スイッチのホスト名と種類を変更することをお勧めします。[FC ホスト接続の変更](#) ページの 125 を参照してください。

注： チャンネルゾーニングとホスト マッピングの両方が有効になっている場合は、チャンネルゾーニングの設定が FC I/O ブレード上の LUN ホスト マッピングに優先します。チャンネルゾーニングの詳細については、[FC I/O ブレードチャンネルゾーニングの設定](#) ページの 121 を参照してください。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > Host Mapping (ホスト マッピング)** を選択します。
- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > Host Mapping (ホスト マッピング)** を選択します。

FC ホスト ポートのフェールオーバー設定

ライブラリに FC I/O ブレードが搭載されている場合、管理者は FC ホスト ポートのフェールオーバー機能を有効にして構成できます。この機能は、デフォルトでは無効になっています。

アクティブなポートが故障した場合に、I/O ブレード上の「スタンバイ」ターゲットポート (1 または 2) が指定の「アクティブ」ターゲットポートの ID と LUN マッピングの設定を引き継ぐように、FC ホストポートのフェールオーバー機能を設定できます。ホストポートのフェールオーバー機能があれば、ホストや SAN を再設定しなくてもライブラリは処理を続行できます。

ホストポート フェールオーバーを有効にするには、FC I/O ブレード上のターゲットポート 1 と 2 をポイントツーポイント接続として設定する必要があります (**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > Port Configuration (ポートの設定)**)。FC I/O ブレードのターゲットポート 1 と 2 がホストアクセスを提供するには、同じ SAN ファブリックに接続している必要があります。ホスト通信にはプライマリのアクティブポートを使用し、パッシブなスタンバイポートはアイドル状態にしておきます。さらに、チャンネルゾーニングを設定して、ターゲットポート 1 と 2 がすべてのイニシエータポート (ポート 3 ~ 6) にアクセスできるようにします (**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > Channel Zoning (チャンネルゾーニング)**)。これらの条件を満たしていなければ、ホストポートのフェールオーバー機能を有効にしようとするとエラーメッセージが表示されます。

注： 現在の機能実装は、調停ループまたはターゲット / イニシエータモードをサポートしません。

注： フェールオーバーに使用する 4 GB FC I/O ブレードのポートは、同じ SAN ファブリックに接続する必要があります。

注： FC I/O ブレードの両ターゲットポートが同じ SAN ファブリックに接続している場合、メディアチェンジャデバイス (パーティション) が重複してレポートされる場合があります。これを回避するには、ホストポートのマッピングを有効にし、ホストマッピングを設定する必要があります。詳細については、[ホストマッピングの設定](#) ページの 128 を参照してください。

注： Fibre Channel ポート 2 をホスト ポートのフェールオーバー構成のアクティブ ポートとして選択すると、アクティブ ポートがデフォルト設定 (ポート 1) に切り替わり、再起動される場合があります。目的のポートがアクティブ ポートになるようにホスト ポートのフェールオーバーの設定を再設定してください。

FC I/O ブレードのポートおよびチャンネル ゾーニングの詳細については、[FC I/O ブレードポートの設定](#) ページの 119 および [FC I/O ブレードチャンネルゾーニングの設定](#) ページの 121 を参照してください。

フェールオーバーが起こると、ライブラリから Reliability (信頼性)、Availability (可用性)、Serviceability (保守性) を示す RAS チケットが生成されます。チケットを調べて、フェールオーバーの原因を突き止めます。障害の発生したポートが修復されると、ポートを再び有効にして、スタンバイ ポートまたはアクティブ ポートとしてホスト ポートのフェールオーバーに備える必要があります。詳細については、[障害が発生したターゲットポートの修復と有効化](#) ページの 132 を参照してください。

ホスト ポートのフェールオーバーの設定に関する詳細は、以下のとおりです。

- **Setup - Host Port Failover (セットアップ - ホスト ポートのフェールオーバー)** 画面には、ライブラリで検出された FC I/O ブレードがすべて表示されます。FC I/O は、ライブラリ内の場所、WWNN (ウェブクライアントのみ)、ステータス/状態別に一覧表示されます。ホスト ポートのフェールオーバーを設定する FC I/O ブレードを選択し、次の画面へ進みます。
- 選択した FC I/O ブレードの FC ホスト ポートのフェールオーバーを有効にするには、FC ホスト ポートのフェールオーバーを有効にするチェック ボックスをオンにします。このチェック ボックスをオフにすると、選択した FC I/O ブレードの FC ホスト ポートのフェールオーバーが無効になります。
- FC ホスト ポートのフェールオーバーを有効にする場合は、FC I/O ブレードのターゲットポートの 1 つを **Active Port (アクティブポート)** として選択します。選択したターゲットポートがデフォルトでアクティブになります。もう 1 つのターゲットポートは、フェールオーバーが発生するまでパッシブスタンバイとなります。

- FC ホスト ポートのフェールオーバーを有効または無効にしたら、ライブラリ設定を保存します。ライブラリ設定の保存方法については、[ライブラリ設定の保存と復元](#) ページの 428 を参照してください。

注： この操作は、異なる場所からログインしている複数の管理者が同時に実行することはできません。必要な画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間は、変更を適用できません。

- 正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。
- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > I/O Blades (I/O ブレード) > Host Port Failover (ホスト ポート フェールオーバー)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > I/O Blades (I/O ブレード) > Host Port Failover (ホスト ポート フェールオーバー)** を選択します。

障害が発生したターゲット ポートの修復と有効化

ホスト ポートのフェールオーバーが発生した後、故障したターゲットポートを修復して有効にしなければ、そのポートをホスト ポートのフェールオーバー機能のアクティブ ポートまたはスタンバイ ポートとして設定することができません。故障したポートを修復するには、ホスト ポートのフェールオーバーが発生したときに生成される RAS チケットの情報を使用します。RAS チケットの表示と解決の詳細については、[RAS チケットについて](#) ページの 419 を参照してください。

ポートが修復されると、有効にできます。修復されたターゲット ポートの有効化に関する詳細は、以下のとおりです。

- **Setup - Host Port Failover (セットアップ - ホスト ポートのフェールオーバー)** 画面には、ライブラリで検出された I/O ブレードがすべて表示されます。I/O ブレードは、ライブラリ内の場所、WWNN (ウェブクライアントのみ)、ステータス/状態別に一覧表示されます。故障したターゲット ポートのある I/O ブレードを選択し、次の画面へ進みます。
- ウェブ クライアント画面の **Physical Ports (物理ポート)** セクションで、エラーが発生したポートの **State (状態)**、**Failure Type (障害の種類)**、および **Intervention (介入)** 列を確認します。

注： 操作パネルのユーザー インターフェイスを使用している場合は、**Port Info** (ポート情報) ボタンを選択して物理的なポートに関する情報を表示します。

- リンクがダウンしている場合やエラーがある場合は、ポートの状態がオフラインで、エラーの種類が示され、介入は「**Fix Link** (リンクを修正する)」です。ホスト ポートのフェールオーバーが発生したときに生成される RAS チケットの情報を使って、障害の発生したポートを修復する必要があります。その後、この画面に戻って修復されたポートを有効にします。
- 問題を修正した後、介入は「**Enable Failover** (フェールオーバーを有効にする)」で、**Enable (有効)** ボタンが使用可能になります。**Enable (有効)** をクリックして、次のフェールオーバーに備えてポートを使用可能にするか、アクティブ ポートとして再設定します。
- エラーが修正されると、リンクが有効になり、ポートの状態がオンラインで、介入は「**Not Required** (不要)」です。
- 修復されたターゲット ポートを有効にしたら、ライブラリ設定を保存します。ライブラリ設定の保存方法については、[ライブラリ設定の保存と復元](#) ページの 428 を参照してください。

注： この操作は、異なる場所からログインしている複数の管理者が同時に実行することはできません。必要な画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間は、変更を適用できません。

修復されたポートをスタンバイまたはアクティブ ターゲット ポートとして設定する方法については、[FC ホスト ポートのフェールオーバー設定](#) ページの 130 を参照してください。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > I/O Blades (I/O ブレード) > Host Port Failover (ホスト ポート フェールオーバー)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > I/O Blades (I/O ブレード) > Host Port Failover (ホスト ポート フェールオーバー)** を選択します。

データ パス調整の操作

I/O ブレードが搭載されている場合、管理者は、FC I/O ブレードと FC テープ ドライブ間における、データ パスの完全性を自動的に検証、監視、保護する手段として、データ パス調整機能を構成できます。データ パス調整機能を使用すると、バックアップ、復元、他のデータ転送処理に影響する前にデータ パスの問題を事前に検出して解決できます。

I/O ブレードは、ホストと I/O ブレード間のデータ パス調整を管理しませんが、I/O ブレードと FC テープ ドライブ間のパスについてはデータ パス調整を管理しています。データ パスの監視は一定間隔で自動的に実行され、この間隔は設定できます。監視テストが 2 間隔で失敗すると I/O ブレードは RAS チケットを生成します。

データ パス調整を設定するには、選択した I/O ブレードに以下のパラメータを設定します。

- I/O ブレードと、これに接続している FC テープ ドライブの間のデータ パスを監視するレベル。以下の 2 つのレベルがあります。
 - **Interface Test (インターフェイス テスト)** – I/O ブレード上の FC コントローラがコマンドに応答するかどうかを確認するテストを実行します。これがデフォルトのレベルです。
 - **Device Datapath Test (デバイスのデータパス テスト)** – インターフェイス テスト レベルでテストを実行し、各ターゲット デバイスでデバイス照会も実行します。
- **Test Interval (テスト間隔)** – 監視チェックの間隔。テスト間隔を設定できます。5 ~ 2,880 分 (48 時間) の範囲内で設定可能です。テスト間隔を設定しない場合、デフォルトのテスト間隔は 60 分です。データ パスの調整を無効にしてから、後で有効にした場合は、前に間隔を変更したかどうかにかかわらず、間隔はデフォルトの 60 分に戻ります。

注： この操作は、異なる場所からログインしている複数の管理者が同時に実行することはできません。必要な画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間は、変更を適用できません。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > I/O Blades (I/O ブレード) > Data Path Conditioning (データ パス調整)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > I/O Blades (I/O ブレード) > Data Path Conditioning (データ パス調整)** を選択します。

ライブラリのセキュリティ設定の指定

管理者は、操作パネルの **Security Settings (セキュリティ設定)** 画面で、次のセキュリティ機能を変更できます。

- **Network Interface (ネットワーク インターフェイス)** – イーサネットを経由したライブラリへの外部アクセスを有効にします。この設定はデフォルトでは、外部アクセスができるように有効になっています。
- **SSH Services (SSH サービス)** – セキュア シェル (SSH) サービスを許可するポート 22 を開き、ライブラリにアクセスします。この設定は、デフォルトでは有効になっています。
- **ICMP** – 外部から Ping を発行して (Internet Control Message Protocol [ICMP] エコー パケットを使用) ライブラリを検出する機能を有効にします。この設定は、デフォルトでは有効になっています。
- **Remote UI (リモート UI)** – ポート 80 を開き、ウェブ クライアントを経由したライブラリへのリモートアクセスを許可します。この設定は、デフォルトでは有効になっています。
- **SNMP** – ポート 161 を開き、ライブラリとの SNMP 通信を許可します。この設定は、デフォルトでは有効になっています。

注： この設定は、**Tools (ツール) > System Settings (システム設定)** メニュー ([SNMP V1/V2 を有効にする](#) ページの 141 を参照) の SNMP サービスの有効化とは異なります。SNMP を実行するには、ポートが開かれ、SNMP サービスが有効化されている必要があります。

- **SMI-S** – 5988 を開き、ライブラリとの SMI-S 通信を許可します。この設定は、デフォルトでは有効になっています。

注： この設定は、**Tools (ツール) > System Settings (システム設定)** メニュー ([SMI-S を有効にする](#) ページの 141 を参照) の SMI-S サービスの有効化とは異なります。SMI-S を実行するには、ポートが開かれ、SMI-S サービスが有効化されている必要があります。

ウェブクライアントから、セキュリティ設定を指定することはできません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- 操作パネルから、**Tools (ツール) > Security (セキュリティ)** を選択します。

内部ネットワークの設定

ライブラリの内部ネットワーク設定を指定するには、**Internal Network Configuration (内部ネットワークの設定)** 画面を使用します。デフォルトの内部ネットワークアドレスは **10.10.10.X** です。

ライブラリの内部ネットワークは、ライブラリ コンポーネント間の通信を可能にします。稀ですが、内部ネットワークのデフォルトのアドレス指定がネットワークと競合しているため、ライブラリが混乱する場合があります。PowerVault ML6000。ライブラリを設置するとき、外部ネットワーク設定が、ライブラリの内部ネットワークと異なることを確認します。DHCP が有効の場合や、外部ネットワーク設定が不明の場合は、ネットワーク管理者に問い合わせてください。

注意： バックアップ/復元操作中はライブラリの内部 IP アドレスを変更しないでください。

操作パネルから、管理者は **Internal Network Configuration (内部ネットワーク設定)** 画面を使用して内部ネットワークの設定を変更できます。画面のリストから新しい内部 IP アドレスを選択します。9 つの IP アドレスから選択できます。

Internal Network Configuration (内部ネットワーク設定) 画面は、操作パネルからのみアクセス可能です。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- 操作パネルから、**Tools (ツール) > Internal Network (内部ネットワーク)** を選択します。

システム設定の指定

ここでは、ライブラリで指定可能なシステム全体の設定について説明します。各設定については、以下の項目で詳細に説明します。

システム設定に関する詳細は、以下のとおりです。

- ユーザー特権を持つユーザーが構成できるのは、**Touch screen audio (タッチスクリーンオーディオ)** 設定のみです。
- 管理者は、すべてのシステム設定を構成できます。
- すべてのシステム設定は、操作パネルから行うことができます。ウェブクライアントから構成できる設定は、ユーザーセッションのタイムアウトおよびラベルなしメディア検出のみです

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- 操作パネルから、**Tools (ツール) > System Settings (システム設定)** を選択します。
- ウェブクライアントから、**Setup (セットアップ) > System Settings (システム設定)** を選択します。

User Session Timeout (ユーザー セッション タイムアウト) (分)

指定した時間内に、操作のないことが検出されると、ライブラリによりユーザーまたは管理者は自動的にシステムからログアウトされます。ユーザーのセッション タイムを調整するには、**User session timeout (minutes) (ユーザー セッションのタイムアウト (分))** テキスト ボックスに数値を入力します。ユーザー セッションの有効なタイムアウト値は 15 ~ 480 分です。この設定は、操作パネルまたはウェブ クライアントから変更できます。操作パネルで設定を変更すると同時に、ウェブ クライアントが更新されます。同様に、ウェブ クライアントで設定を変更すると、操作パネルが更新されます。

- **Touch screen audio (タッチ スクリーン オーディオ)** – 操作パネルでボタンを押すたびに鳴るビープ音を、有効または無効にできます。**Touch screen audio (タッチ スクリーン オーディオ)** の設定は、デフォルトで有効になっています。
- **Unload Assist (アンロード補助)** – ライブラリが自動的にテープ ドライブからカートリッジを排出するかどうかを指定できます。設定が有効になっていると、テープ ドライブがホストのコマンドによってアンロードされていない場合に、ライブラリがテープ ドライブのアンロード操作を補助します。設定が無効になっている場合は、ライブラリはテープ ドライブのアンロード操作を補助せず、カートリッジがまだアンロードされていない場合、テープ ドライブからの移動要求を拒否します。**Unload Assist (アンロード補助)** の設定は、デフォルトで有効になっています。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- 操作パネルから、**Tools (ツール) > System Settings (システム設定)** を選択します。
- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > System Settings (システム設定)** を選択します。

テープドライブの論理 SN アドレス割り当て

ライブラリは、ライブラリ内の各テープドライブ スロット (占有されているかどうかにかかわらず) に固定の論理シリアル番号を割り当てます。ライブラリでは、**Logical SN Addressing (論理 SN アドレス割り当て)** 設定が有効な場合、テープドライブの物理シリアル番号ではなく、論理シリアル番号のみをホストにレポートします。テープドライブが後から同じスロットの別のテープドライブと置き換えられた場合でも、論理シリアル番号は変わりません。ホストアプリケーションから見ると、交換したテープドライブは元のテープドライブと同じです。この論理 SN アドレス割り当ては、デフォルトで有効です。

ライブラリでは、**Logical SN Addressing (論理 SN アドレス割り当て)** 設定が無効な場合、テープドライブの物理シリアル番号のみをホストにレポートします。

ライブラリの **System Information Report (システム情報レポート)** には、便宜上、取り付けられたテープドライブの論理シリアル番号と物理シリアル番号の両方が示されます (**Reports (レポート) > System Information (システム情報)**)。

注意： 論理シリアル番号のアドレス割り当ての設定を変更した場合、変更を有効にするには、ライブラリの電源を入れ直す必要があります。

注意： この機能は、管理者とサービス ログイン ユーザーのどちらもアクセスできるため、注意して使用してください。既存のインストールでこの機能を有効にすると、テープドライブシリアル番号のホストコンピュータおよびホストアプリケーションへの表示が変更されます。一部のホストオペレーティングシステムおよび、一部のアプリケーションソフトウェアは、以前に設定されたホスト構成から (この機能によって) ドライブのシリアル番号が変更された場合、テープドライブを表示できません。この場合、バックアップアプリケーションでテープドライブを再設定する必要があります。

正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > System Settings (システム設定)** を選択します。

カートリッジの手動割り当て

管理者はカートリッジの手動割り当てを無効または有効にできます。カートリッジの手動割り当てが有効になっている場合 (デフォルト設定) は、カートリッジを I/E ステーションに挿入すると、操作パネルに **Assign I/E (I/E の割り当て)** 画面が自動的に表示されます。 **Assign I/E (I/E の割り当て)** 画面では、操作パネルを使用してカートリッジを特定のパーティションまたはシステムパーティションに割り当てるように指示されます。カートリッジは、割り当てられたパーティションのみで使用可能になります。

カートリッジの手動割り当ての詳細については、[カートリッジの手動割り当てを無効/有効にする](#) ページの 83 を参照してください。

正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) >System Settings (システム設定)** を選択します。

リモート サービス ユーザーを無効にする

セキュリティの目的で、ウェブクライアントまたはイーサネット サービスポートのいずれかから、リモートでライブラリにログインするサービスユーザーを阻止できます。サービスユーザーは操作パネルのインターフェイスから通常どおりライブラリにログインできます。このオプションは、デフォルトでは無効になっています。

正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) >System Settings (システム設定)** を選択します。

SSL を有効にする

ライブラリとリモートクライアント間で安全にデータを伝送するためにセキュアソケットレイヤ (SSL) を有効にします。このオプションは、デフォルトでは無効になっています。

正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) >System Settings (システム設定)** を選択します。

SNMP V1/V2 を有効にする

Simple Network Management Protocol (SNMP) V1 および V2c のサービスがライブラリで実行されるようにします。このオプションは、デフォルトでは無効になっています。

注： SNMP v3 は常に有効になっています。SNMP の詳細については、[ライブラリでの SNMP 設定](#) ページの 69 を参照してください。

注： この設定は、**Tools (ツール) > Security (セキュリティ)** メニューで SNMP ポートを開く操作とは異なります ([ライブラリのセキュリティ設定の指定](#) ページの 135 を参照)。SNMP を実行するには、ポートが開かれ、SNMP サービスが有効化されている必要があります。

IPv6 を有効にする

IPv6 のサポートを有効にします。このオプションは、デフォルトでは無効になっています。

正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > System Settings (システム設定)** を選択します。

SMI-S を有効にする

SMI-S サービスがライブラリで実行されるようにします。この設定は、デフォルトでは無効になっています。

注： この設定は、**Tools (ツール) > Security (セキュリティ)** メニューで SMI-S ポートを開く操作とは異なります ([ライブラリのセキュリティ設定の指定](#) ページの 135 を参照)。SMI-S を実行するには、ポートが開かれ、SMI-S サービスが有効化されている必要があります。

正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > System Settings (システム設定)** を選択します。

ラベルなしメディア検出

起動時その他に、すべてのスロットおよびメディアのインベントリが、ライブラリによって実行されます。スロットに読み取り不能なバーコードラベル (たとえば、ラベルの欠落、破損、追記など) のメディアが含まれると、スキャナがそれを識別できないため、ライブラリは通常そのスロットを空としてレポートします。

ラベルなしメディア検出機能を使用すると、読み取り不能バーコード付きメディアを含んでいるスロットを、ライブラリが検出しレポートするように構成できます。読み取り不能バーコード付きカートリッジでは、一部のライブラリ機能が動作しないため、不良ラベルを特定できれば、それらの付いたカートリッジを正常なものにできるだけ早く交換できます。

ラベルなしメディア検出を有効にすると、インベントリで空と識別されたスロットが調整センサにより再スキャンされて、カートリッジが物理的にスロット内に存在するかどうか確認できます。カートリッジの物理的存在が確認されると、ライブラリはそのカートリッジを読み取り不能バーコード付きとレポートします。

注： たとえ、ラベルなしメディア検出機能を有効にしなくても、ライブラリは常に最上段および最下段の「空き」スロットを再スキャンします。これら 2 段では、小さなラベルまたは位置不良のラベルが、ときにバーコードスキャナによって読み取り不能になるからです。調整センサが最下段を再スキャンし、ピッカーが最上段を物理的にチェックします。ピッカーによるチェックは、調整センサが最上段には届かないためです。

ここでの「最下段」は、ライブラリ構成レポートに示される最も下の使用可能なスロットの段を意味します。

この機能は、デフォルトでは無効になっています。有効にすると、次のことが起こります。

- 再スキャンは完了まで最大で数分間かかることがあります。
- 「空」と識別された I/E ステーション スロットのみ、またはライブラリ内の「空」と識別されたすべてのスロットをスキャンするように、ライブラリを構成することもできます。
- ライブラリ構成レポートでは、スロットの隅に表示される赤い三角印で、読み取り不能バーコード付きメディアを示します。

- ライブラリ ユーザー インターフェイスは、読み取り不能ラベル付きカートリッジすべてのバーコードを、**No_Label (ラベルなし)** としてリストします。
- 読み取り不能バーコード ラベルが検出されると、ライブラリは **RAS チケット (T143)** をポストします。そのチケットが開封されている間は、さらに読み取り不能バーコード ラベルが見つかったとしても、それ以上 T143 チケットは発行されません。
- 読み取り不能バーコード ラベルは、そのカートリッジが新しい場所へ移動するたびに、それが新スロットで読み取り可能かどうかをチェックするために、再スキャンされます。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- 操作パネルから、**Tools (ツール) > System Settings (システム設定)** を選択します。
- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > System Settings (システム設定)** を選択します。

自動チケットクロージャ

この機能の詳細については、[RAS チケットを自動的に閉じる](#) ページの 423 を参照してください。

操作パネルのディスプレイ設定

操作パネルの **Display Settings (ディスプレイ設定)** 画面では、操作パネルの明るさとコントラストの設定を調整できます。現在の設定値が画面に表示されます。上下の矢印をタップして、明るさとコントラストを調整します。**Defaults (デフォルト)** ボタンを押すと、明るさとコントラストがデフォルト設定になります。

ウェブ クライアントで、ディスプレイ設定を指定することはできません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- 操作パネルから、**Tools (ツール) > Display Settings (ディスプレイ設定)** を選択します。



第 6 章 詳細レポート

詳細レポートはライセンス可能な機能です。この章で説明する機能を使用するには、詳細レポートのライセンスがライブラリにインストールされている必要があります。ライセンスの詳細については、[ライセンスキーの取得とインストール](#) ページの 94 を参照してください。

詳細レポート機能は、設定、表示、保存、および電子メール送信ができる以下のレポートを提供します。

- **ドライブのリソース使用状況レポート** – どのテープ ドライブが最適な容量で稼動しているか、どのテープ ドライブが十分に利用されていないかなど、テープ ドライブの使用状況が表示されます。これは、テープ ドライブ リソースを適切に割り当てる上で役立ちます。
- **メディア整合性分析レポート** – テープ ドライブ、テープ カートリッジ、TapeAlert のフラグをさまざまに組み合わせた TapeAlert 数を提供します。これは、問題が特定のテープ ドライブやテープ カートリッジに起因しているかを判断する上で役立ちます。

詳細レポート機能は、表示、保存、および電子メール送信できる次のログを作成します。

- **メディアセキュリティ ログ** – ライブラリから取り外されたメディアを一覧表示します。
- **メディア使用ログ** – ライブラリに存在したことがあるすべてのメディアの情報を一覧表示します。

さらに、指定した時間と宛先に自動的にレポートやログを自動的に送信することも可能です。

注： 詳細レポートのすべての機能を使用できるようにするには、ご利用のライブラリ ファームウェアが 580G 以降のバージョンである必要があります。

詳細レポートのライセンスについて

ライブラリのサイズにかかわらず、詳細レポート機能のライセンスはライブラリ全体に適用されます。つまり、ライセンスは 1 度購入するだけで済みます。ライブラリのサイズを増やすと、既存のライセンスが新しいライブラリの構成に適用されます。

詳細レポート機能提供レポートの操作

詳細レポート機能提供のレポートに関する詳細は、以下のとおりです。

- レポートのデータはログ ファイルで収集されます。ログ ファイルが最大サイズに到達すると、新しい情報の追加時に、最も古い情報が削除されます。このため、アクセスできる履歴データに影響を及ぼします。
- 画面上のレポートにはグラフとデータ表が含まれています。ログ ファイルのサイズが大きいと、すべての履歴データをデータ表に読み込むのに、かなり時間を要します。このため、データ量が多い場合でも、表には最新のものから最大 1000 行のデータのみが表示されます。(グラフには全期間中の情報が表示されます。)すべてのデータを表示するには、データ ファイルを保存するか、電子メール送信する必要があります。詳細については、[レポートデータファイルの保存と電子メール送信](#) ページの 153 を参照してください。

- レポートは、現在のライブラリ設定ではなく、ログ ファイルのデータに基づいて作成されます。このため、ライブラリには、レポートに表示されないテープ ドライブやカートリッジが含まれる場合があります。同様に、ライブラリに存在しなくなったテープ ドライブやカートリッジがレポートに含まれている場合もあります。
- テープ ドライブ、カートリッジ、操作に関する情報は、テープ カートリッジをマウント (ロード) して、テープ ドライブからマウント解除 (アンロード) するまでは、ドライブ リソース使用状況のログ ファイルに記録されません。

ドライブ リソース使用状況レポートの設定

このレポートは、テープ ドライブのリソースがライブラリで使用されている状況を示し、ライブラリ内のテープ ドライブ間の適切な負荷分散を決定するのに役立ちます。

ライブラリに搭載されている各テープ ドライブについて、以下の情報が収集されます。

- ドライブの場所 (モジュール、列)
- ドライブのシリアル番号
- パーティション
- 読み取ったメガバイト
- 書き込んだメガバイト
- マウントの日時 (UTC)
- マウント解除の日時 (UTC)
- メディア動作時間 (秒)
- テープ カートリッジのバーコード

レポートを設定するには、以下を指定します。

- **Range (期間)** – レポートする期間。次のいずれかを選択してください。
 - 過去 7 日間
 - 過去 4 週間 (デフォルト)
 - 過去 3 か月間
 - 全履歴 (ログ ファイルにデータが記録されて以来)

- **Attribute (属性)** – レポートに含める値を指定します。次のいずれかを選択します。
 - **Data Written/Read (書き込み/読み取りデータ)** – 各テープドライブに書き込まれたデータ量と各テープドライブから読み取られたデータ量が、別々にグラフ表示されます (デフォルト)。
 - **Total Read and Write (読み取りと書き込みの合計)** – 各テープドライブに書き込まれたデータ量と各テープドライブから読み取られたデータ量の合計が表示されます。
 - **Media Mount Count (メディアマウント数)** – マウントされたテープカートリッジの数。
 - **Media Mount Time (メディアマウント時間)** – 選択したドライブにメディアがマウントされていた総時間。
 - **Media Motion Time (メディア動作時間)** – テープドライブ内でメディアが動作 (書き込み、読み取り、巻き戻しなど) した総時間。
- **Chart (グラフ)** – データがグラフに表示される形式。面グラフ、棒グラフ (デフォルト)、折れ線グラフ、または円グラフを選択します。
- **Type (種類)** – グラフの種類。次のいずれかを選択します。
 - **Rollup (ロールアップ)** – X 軸にグループ、Y 軸に属性量を表示します (デフォルト)。
 - **Trend (トレンド)** – 選択したグループに対する属性量の時間軸上での変化を表示します。
- **Grouping (グループ化)** – どのテープドライブまたはパーティションをレポートに含めるかを指定します。次のいずれかを選択します。
 - **All Drives by Coordinate (全ドライブの座標別合計)** – 選択した属性のすべてのテープドライブでの合計を、ライブラリ内の場所別に表示します (デフォルト)。選択した期間に、複数のテープドライブがあった場所では、その場所にあったすべてのテープドライブの属性値を合わせたグラフが表示されます。
 - **All Drives by Physical SN (全ドライブの物理的シリアル番号別の合計)** – すべてのテープドライブの選択した属性の合計を、物理テープドライブのシリアル番号別に表示します。
 - **All Partitions (全パーティション)** – 物理ライブラリ内のドライブのパーティションごとの比較を表示します。

- **Selected Drive by Coordinate (座標で選択したドライブ)** – ライブラリ内の場所に基づいて選択した個別のテープドライブに関するレポート グラフ。選択した期間に、複数のテープドライブがあった場所では、その場所にあったすべてのテープドライブの属性値を合わせたグラフが表示されます。
- **Selected Drive by Physical SN (物理シリアル番号で選択したドライブ)** – 物理ドライブのシリアル番号で識別した個別のテープドライブに関するレポート グラフ。
- **Selected Partition (選択したパーティション)** – 物理ライブラリ内の各パーティションに関するレポート グラフ。

このレポートには、ウェブクライアントからしかアクセスできません。レポートを開くには、**Reports (レポート) > Advanced Reporting (詳細レポート) > Drive Resource Utilization (ドライブ リソース使用状況)** を選択します。

メディア整合性分析レポートの設定

このレポートには、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、TapeAlert フラグのさまざまな組み合わせに対する TapeAlert の数が表示されます。このレポートは、問題が特定のテープ ドライブやテープ カートリッジに起因しているかどうかを判断する上で役立ちます。

選択したグループと属性の組み合わせに対する TapeAlerts の数を表示します。さらに、ダウンロードされたレポートには、各 TapeAlert の過去 10 回のテープ ドライブ エラー コードが含まれ、**Error #1 (エラー 1)**、**Error #2 (エラー 2)**。。。という見出しの列に表示されます。(画面に表示されるレポートにはテープ ドライブ エラー コードは含まれません。)

メディア整合性分析レポートは、各 TapeAlert の以下の情報を収集します。

- TapeAlert の発生日時 (UTC)
- テープ ドライブの物理シリアル番号
- カートリッジのバーコード
- TapeAlert の値
- TapeAlert ごとの発生数
- TapeAlert ごとのテープ ドライブ エラー コード

レポートを設定するには、以下を指定します。

- **Range (期間)** – レポートする期間。次のいずれかを選択してください。
 - 過去 7 日間
 - 過去 4 週間 (デフォルト)
 - 過去 3 か月間
 - 全履歴 (ログ ファイルにデータが記録されて以来)
- **Attribute (属性)** – レポートに含む値とそれらの値の組み合わせ方を指定します。all (すべて)(デフォルト)を含めて、任意の組み合わせを指定できます。属性を選択しないでおくと、レポートにはカートリッジのバーコードが使用されます。
 - Cartridge Barcode (カートリッジ バーコード) – 使用テープカートリッジ全部。
 - Drive Physical SN (ドライブの物理シリアル番号) – 使用テープドライブ全部。

- **TapeAlert (テープ警告)** – 発行されたテープ警告フラグ数。
TapeAlert フラグについては、[付録 B、「TapeAlert フラグの説明」](#)を参照してください。
- **Chart (グラフ)** – データがグラフに表示される形式。Area (面グラフ)、Bar (棒グラフ)(デフォルト)、Line (折れ線グラフ)、または Pie (円グラフ) を選択します。
- **Type (種類)** – グラフの種類。次のいずれかを選択します。
 - **Rollup (ロールアップ)** (デフォルト) – 選択したグループと属性の組み合わせに対する TapeAlert 数が表示されます (デフォルト)。
 - **Trend (トレンド)** – テープ警告の発生を経時的に表示します。
- **Grouping (グループ化)** – どのドライブまたはテープ カートリッジに基づいてレポートするかを指定します。次のいずれかを選択してください。
 - **All (全部)** – 指定期間中にテープ警告が発行されたすべてのテープドライブとテープ カートリッジ (デフォルト)。
 - **Selected Drive by Physical SN (物理シリアル番号で選択したドライブ)** – 個別のテープ ドライブ。指定期間中にテープ警告を発行したテープ ドライブのみがレポートに表示されます。
 - **Selected Cartridge by Barcode (バーコードで選択したカートリッジ)** – 個別のテープ カートリッジ。指定期間中にテープ警告に関連付けられたテープ カートリッジのみがレポートに表示されます。
- **Sorting (並び順)** – データの並び順を指定します。以下から選択してください。
 - アルファベット順
 - 回数 (昇順)
 - 前回の発生 (デフォルト)

このレポートには、ウェブ クライアントからしかアクセスできません。レポートを開くには、**Reports (レポート) > Advanced Reporting (詳細レポート) > Media Integrity Analysis (メディア整合性分析)** を選択します。

詳細レポート テンプレートの使用

同じ設定を繰り返し使用するには、テンプレートを保存します。各種類の詳細レポートに対して最高 20 個のテンプレートを保存できます。

テンプレートの作成

- 1 レポート設定ページで、必要な選択を行います。
- 2 画面の下部にある **Report Templates (レポート テンプレート)** ボックスで、**Save (保存)** ボタンの隣にある空のフィールドにテンプレート名を入力します。テンプレート名は 15 文字以内で指定します。テンプレート名には、英字の小文字、数字、およびアンダースコア (_) のみを使用できます。
- 3 **Save (保存)** をクリックします。

レポートは **Load (ロード)** ボタン横のドロップダウン メニューに表示されます。

テンプレートの使用

保存されているテンプレートを使用するには、ドロップダウン リストからテンプレートを選択し、**Load (ロード)** をクリックします。

テンプレートの削除

テンプレートを削除するには、ドロップダウン リストからテンプレートを選択し、**Delete (削除)** をクリックします。

詳細レポートデータのロード と再ロード

詳細レポート設定ページを初めて開くと、レポートの作成準備として、すべてのデータがライブラリのログ ファイルからインターネットブラウザにロードされます。ログ ファイルに保存されている情報量によっては、数分かかることがあります。

インターネット ブラウザにロードされたデータは、ライブラリセッションからログアウトするか、またはデータを再ロードするまで保持されます。セッション中に新しいデータがライブラリのログ ファイルに追加された場合 (たとえば、**TapeAlert** が発生した場合)、そのデータは、ライブラリからログアウトするか、データを再ロードするまでは画面に表示されません。ログアウトしないでデータを再ロードするには、**Reload (再ロード)** ボタンをクリックします。データセット全体が再ロードされるため、完了するまで数分かかることがあります。

ログ ファイルからこのレポートにロードされたレコード数は、レポート設定ページの レポート データ セクションに表示されます。注に「**XX records read (XX レコード読み取り)**」と示されます。XX はレコードの数です (図 16 を参照)。

詳細レポートデータの削除

状況によっては、詳細レポートの作成に使用するログ ファイルから情報を削除する必要が生じることがあります。データを削除するには、どちらかのレポート設定ページのレポート データ セクションで **Delete (削除)** ボタンをクリックします。この操作で、ドライブ リソース使用状況レポートとメディア整合性分析レポートの**両方**のデータが削除されます。

注意： ログ ファイルのデータは、いったん削除すると復元できません。**Reload (再ロード)** ボタンを使って、削除したデータを取り戻すことはできません。このため、データを削除する前に、ドライブ リソースの使用状況レポートとメディア整合性分析レポートのデータをすべて保存することをお勧めします ([レポート データ ファイルの保存と電子メール送信](#)を参照)。

図 16 レポート データ ボタン



レポート データ ファイル の保存と電子メール送信

画面に表示される形式でレポートを保存することはできませんが、カンマ区切り値 (.csv) ファイルとして保存したり、電子メール送信することができます。その後、その .csv データをスプレッドシートプログラムにインポートして操作することで、独自のレポートを作成して分析することができます。 .csv ファイルには、指定した期間内のログファイルデータがすべて含まれます。

- 1 レポートを生成します。
- 2 レポート表示画面の下部にある **Retrieve the Report Data (レポート データの取得)** とタイトルの付いたボックスまでスクロールします。
- 3 レポート データを .csv ファイルとして保存するには、**Save (保存)** をクリックします。

注： ウェブ クライアントからの保存したレポートを電子メール送信するには、まずレポートを保存してからウェブ クライアントの別のページに移動します。レポート表示ページに戻るには、レポート表示画面の下部にある **Retrieve the Report Data (レポート データの取得)** とタイトルの付いたボックスまでスクロールし、**E-mail (電子メール)** をクリックします。

- 4 レポート データをカンマ区切り値 (.csv) ファイルとして電子メール送信するには、電子メール ボタンの隣にある空のフィールドに受信者名を入力し、**E-mail (電子メール)** をクリックします。

図 17 レポート データの保存
と電子-メールによる送信



メディア セキュリティ ログの設定および表示

メディアの取り外しは、インベントリの実行中にライブラリによって検出されます (起動時や開かれたドアが閉じられた時など)。メディア セキュリティ ログには、ライブラリから取り外されたメディアを一覧表示します。ライブラリにメディアの取り外しに関する情報を収集させ、ログを表示、保存、および電子メール送信できます。

次のいずれか、またはすべての情報を収集するようにライブラリを設定することができます。デフォルトでは、ライブラリは収集を行わず、ログは空です。ライブラリに収集させる各項目を選択する必要があります。

- 電源投入および再起動後のみの予期されていなかった取り外しの検出
- ライブラリ操作時の予期されていなかった取り外しの検出
- ライブラリ操作時の I/E スロットからの予期されていた取り外しの検出

注： **Unexpected removal (予期されていなかった取り外し)** とは、I/E ステーションを介して正しくエクスポートしないで、ライブラリから取り外されたテープカートリッジのことを指します。
Expeted removal (予期されていた取り外し) とは、I/E ステーションを介して正しくエクスポートされたテープカートリッジのことを指します。

ログ ファイルには以下の情報が含まれます。

- メディアが取り外された日時
- テープカートリッジのバーコード
- 取り外しの種類 (予期していたか予期していなかったか)
- (カートリッジがなくなった) スロット位置の座標
- スロットの種類 (I/E、ストレージ、クリーニング)

ログ ファイルが最大サイズに達したら、新しい情報が最も古い情報を置き換えます。

ログで追跡する情報を設定するには、ウェブクライアントから **Setup (設定) > Notifications (通知) > Advanced Reporting (詳細レポート) > Media Security (メディア セキュリティ)** を選択します。

レポートを表示、保存、または電子メール送信するには、ウェブクライアントから **Reports (レポート) > Log Viewer (ログビューア)** を選択します。ログの一覧から **Media Security Log (メディアセキュリティ ログ)** を選択し、**Next (次へ)** をクリックします。

メディア使用ログの表示

メディア使用レポートでは、メディアに書き込まれた、またはメディアから読み取られたデータに関する情報、そして読み取りおよび書き込みのソフトまたはハードエラーに関する統計が一覧表示されます。メディア使用ログは、ライブラリにすでに存在しないメディアも含む、ライブラリにかつて存在したすべてのメディアの情報を収集します。使用期間メディア使用指標は、カートリッジに関連付けられ、内蔵カートリッジメモリに格納されます。メディアが取り外されるたびに、ドライブが内蔵カートリッジメモリからレポートする情報がログに反映されます。マウントや取り外しが行われたことがないテープカートリッジは、ログに表示されません。ログファイルが最大サイズに到達すると、新しい情報の追加時に、最も古い情報が削除されます。このため、アクセスできる履歴データの量に影響を及ぼします。

ログでは、次の情報を提供します。

- **Volser (ボリュームシリアル番号)** – メディアカートリッジのバーコードラベル
- **SN (シリアル番号)** – メディアカートリッジのシリアル番号
- **Mfr (製造業者)** – メディアカートリッジのメーカー
- **Date (日付)** – メディアカートリッジの製造日 (形式: YYYYMMDD)
- **Type (種類)** – メディアの種類
- **Mounts (マウント数)** – カートリッジのマウント数
- **RRE** – 回復された読み取りエラー
- **URE** – 回復されなかった読み取りエラー
- **RWE** – 回復された書き込みエラー
- **UWE** – 回復されなかった書き込みエラー

- **LW** – カートリッジのライフタイムにおける書き込み MB
- **LR** – カートリッジのライフタイムにおける読み取り MB
- **Enc** – カートリッジの暗号化状態 (U=不明、E=暗号化、N=非暗号化)

レポートを表示、保存、または電子メール送信するには、ウェブクライアントから **Reports (レポート) > Log Viewer (ログビューア)** を選択します。ログの一覧から **Media Usage Log (メディア使用ログ)** を選択し、**Next (次へ)** をクリックします。

詳細レポートとログの電子メールによる自動送信

日次または週次ベースで、指定した宛先に詳細レポートのログとレポートを電子メールで自動的に送信するようにライブラリを設定できます。

最大 20 件の宛先を作成できます。同じ受信者に異なるレポートセットを送信する場合は、同じ電子メール アドレスを複数回入力し、それぞれに異なるレポートを選択します。同じ受信者名であっても、各エントリは別個の受信者として数えられるため、合計 20 人の制限が適用されます。

注： 重複エントリは許可されていません。重複エントリとは、日付や時刻にかかわらず、同じ受信者が同じレポートを受信するように 2 つのエントリで設定されることです。受信者が重複する場合は、各エントリで選択したレポートが同じレポートでないことを確認してください。

たとえば、受信者 A がドライブ使用状況とメディア整合性レポートを月曜日に受け取るというエントリがある場合に、受信者 A にドライブ使用状況とメディア整合性レポートを木曜日に送信するという別のエントリを作成することはできません。その代わりに、レポートを受信者 A に毎日送信するエントリ (レポートの送信日に **Daily (日次)** を選択) を作成するか、最初のエントリと同じにならないよう、送信するレポートを変更します。受信者 A に対して 3 つのエントリを作成できます。つまり、1) 両レポートを月曜日に送信する、2) ドライブ使用率レポートを木曜日に送信する、3) メディア整合性レポートを木曜日に送信する (別のエントリにて)。宛先は同じになりますが、送信されるレポートは各エントリで異なります。

電子メール通知には、オプションのコメント テキスト ボックスが含まれているので、ライブラリまたはレポートやログについて受信者に知らせたい情報を入力できます。この情報は、電子メールの本文に表示されます。

既存の電子メール通知の設定を、作成後にいつでも変更することができます。電子メール通知が不要になった場合は、削除できます。

ライブラリから電子メール通知を送信するには、まずライブラリの電子メール アカウントを設定する必要があります。電子メール アカウントの設定方法については、[ライブラリ電子メールアカウントの設定](#) ページの 99 を参照してください。

ライブラリの電子メール アカウントと電子メール通知はシステム管理者が設定できます。ユーザー特権を保有するユーザーは、電子メール通知を受信できますが、ライブラリの電子メール アカウントや電子メール通知を設定することはできません。

正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブ クライアントから **Setup (設定) > Notifications (通知) > Advanced Reporting (詳細レポート) > Receiver Addresses (受信者アドレス)** を選択します。



オンデマンドの容量

PowerVault ML6000 のすべてのライブラリ構成では、購入した数のスロットが出荷時に既に有効になっています。ML6010 CM (5U) および ML6020 CM (14U) のライブラリ構成では、最低限 41* のスロット、ML6030 CM (23U) の構成では最低限 87* のスロットが出荷時に有効になっています。

* 41 スロットの基本ライセンスは 520G 以降のライブラリ ファームウェアを必要とします。

ライブラリの新規購入後、ライブラリでアクティブになっていない残りのスロットは COD ライセンスのアップグレードを購入すると有効にできます。アップグレードは 46 スロット単位で販売されます。たとえば、ML6020 CM は初回の購入時に 87 個のスロットをライセンスできます (41 デフォルト + 46 購入 = 87)。ML6020 CM の残りの 46 スロットは、後日にアップグレードを購入することで有効にできます。その結果、133 のスロットすべてが使用可能になります。

これ以上のスロットにアップグレードした場合は、拡張スロット数に相当する全ライセンスが新しいライセンス キーに含まれます。この新しいライセンス キーは現行のライセンス キーを置き換えます。ライセンスの詳細については、[ライセンス キーの取得とインストール](#) ページの 94 を参照してください。

ライブラリ構成で物理的に可能なスロット数より多くのスロットをライセンスすることもできます。その場合、9U ライブラリ拡張モジュールを追加すると、ライセンス供与された追加スロットが使用可能になります。

ライブラリの現在の設定とスロットの可用性をチェックするには、ライブラリ構成レポートを開きます (ウェブから **Reports (レポート) > Library Configuration (ライブラリ設定)** を選択します)。

[表6](#)に、事前にアクティブ化された購入時に使用可能なデフォルトスロット数と、COD ライセンス キーでアクティブにできるスロット数をライブラリの構成ごとに示します。

表6 各構成の使用可能スロット数と COD アップグレード

	ML6010 CM	ML6020 CM	ML6030 CM	ML6030 CM + ML6000 EM 1つ	ML6030 CM + ML6000 EM 2つ
最小*、最大 使用可能ス ロット数 (I/E ステーション スロットを含 む)	41, 41	41, 133	87, 225	87, 317	87, 409
デフォルト*の 出荷時有効ス ロット数	41	41	87	87	87
使用可能*な 出荷時有効ス ロット数	41	41, 87, 133	87, 133, 179, 225	87, 133, 179, 225, 271, 317	87, 133, 179, 225, 271, 317, 363, 409
使用可能な COD スロット のアップグ レード	適用外	87, 133	133, 179, 225	133, 179, 225, 271, 317	133, 179, 225, 271, 317, 363, 409

* 41 スロットの基本ライセンスは 520G 以降のライブラリ ファームウェアを必要とします。

ライブラリ管理暗号化

Dell PowerVault ML6000 では、ライブラリ管理暗号化に外部の暗号化キー管理 (EKM) サーバーを使用する必要があります。暗号化キー管理ソフトウェアが単数または複数のサーバーにインストールされます。暗号化キー管理ソフトウェア プログラムは暗号化キーの生成、保護、保管、管理を行います。これらのキーは、LTO-4、LTO-5、LTO-6 Fibre Channel および SAS テープ ドライブによって、テープ メディアに書き込まれた情報の暗号化と、テープ メディアから読み取った情報の復号に使用されます。ライブラリはこれらのサーバーと通信するように設定されています。暗号化キーはライブラリを通過するため、暗号化はアプリケーションに対して透過的です。

ライブラリ管理暗号化を購入すると、暗号化キー管理ソフトウェア アプリケーションと共にインストールと設定方法の説明書が届きます。この章では、ライブラリ管理暗号化 (LME) をライブラリで設定する方法を説明します。また、ライブラリで使用可能な LME の全機能についても説明します。

暗号化キー管理ソフトウェアに付いている説明書を参照するか、<http://support.dell.com> にアクセスして、ライブラリ外でソフトウェア アプリケーションを管理する方法を見つけます。

ライブラリ管理暗号化はライセンス可能な機能です。この章で説明する暗号化キーの管理機能を使用するには、ライブラリにライブラリ管理暗号化ライセンスがインストールされている必要があります。

注： 『Dell™ Encryption Key Manager 3.0 展開ガイド』を、ライセンス キー証明書と共に出荷された Encryption Key Manager (EKM) 3.0 アプリケーションのサポートに使用します。キット内のライセンス キー証明書に記載されている現在の EKM 参照文書、または『Dell™ PowerVault™ ML6000 テープ ライブラリ ユーザーズ ガイド』の代わりに参照してください。展開ガイドは、**Manuals (マニュアル) > Software (ソフトウェア) > Key Management (キー管理)** の順で <http://support.dell.com/support/edocs/SOFTWARE/ekm> をナビゲートしていくとご覧になれます。

注： これらの3つのソリューションは相互運用できません。Scalar i500 ライブラリは、1つのライブラリにつき1つの暗号化キー管理システムしかサポートしません。

表 1 暗号化システム

Dell PowerVault ML6000 は Dell Encryption Key Manager (EKM) をサポートしています。Dell EKM は、暗号化キーの生成、保護、保管、管理を行う Java ソフトウェア プログラムです。これらのキーは、LTO-4 と LTO-5 Fibre Channel および SAS テープ ドライブによって、テープ メディアに書き込まれた情報の暗号化と、テープ メディアから読み取った情報の復号に使用されています。EKM はサーバーにインストールします。ライブラリはこれらのサーバーと通信するように設定されています。暗号化キーはライブラリを通過するため、暗号化はアプリケーションに対して透過的です。

ライブラリ管理暗号化を購入すると、Dell EKM ソフトウェア アプリケーションと共にインストールと設定の説明書が届きます。

この章では、暗号化キー管理 (EKM) ソリューションをライブラリで設定する方法を説明します。また、ライブラリで使用可能な EKM の全機能についても説明します。

『Dell Encryption Key Manager Deployment Guide』は、ライブラリの外で Dell EKM を管理する際に参照してください。

ライブラリ上の暗号化に関する一般注記事項

ライブラリ上で暗号化を使用する際には、以下の点に留意してください。

- LME 対応テープ ドライブの暗号化対応かつ暗号化可能なメディアに書き込まれたデータは、その前に暗号化なしの形式でメディアに書き込まれていた場合を除いて、すべて暗号化されます。データを暗号化するには、メディアが空または BOT の最初の書き込み操作でライブラリ管理の暗号化を使用して書き込まれている必要があります。
- 暗号化されたデータを暗号化されていないテープに加えることはできません。
- 暗号化されていないデータを暗号化されているテープに加えることはできません。
- テープ カートリッジ 1 つにつき、1 つの暗号化キーしか使用できません。
- 暗号化はパーティションによって設定されます。パーティションは「ライブラリ管理暗号化」に設定されなければなりません。EKM パーティションはご使用になっている暗号化システムがサポートするテープ ドライブのみを含むようにしなければなりません。詳細については、[手順 5:ライブラリ管理の暗号化を使用するパーティション用](#)： ページの 168 を参照してください。

EKM ライセンスについて

ライブラリの購入後に LME ライセンスを購入した場合は、ライブラリにライセンス キーをインストールして、LME の機能を有効にする必要があります。LME ライセンスはドライブごとに販売されます。このライセンスは、ライブラリ管理の暗号化を有効にできるテープ ドライブの数だけ必要です。ライブラリに格納されている暗号化有効テープ ドライブの数がライセンス数を超える場合は、ライセンスを追加購入する必要があります。新しいライセンス キーは現在のライセンス キーを置き換えるもので、合計テープ ドライブ数の全ライセンスが含まれています。

ライブラリ上の Dell Encryption Key Manager (EKM) の設定

Dell EKM サーバーがインストールされ実行されていることを確認してから、ライブラリを設定するようにしてください (手順については、『*Dell Encryption Key Manager Deployment Guide*』を参照してください)。

次に、以下の手順に従ってライブラリを設定します。

- [手順 1: EKM ライセンス キーをライブラリにインストールする](#) ページの 164
- [手順 2: ライブラリ管理の暗号化用のパーティションの準備](#) ページの 164
- [手順 3: 暗号化およびキー サーバー アドレスの設定](#) ページの 165

手順 1: EKM ライセンス キーをライブラリにインストールする

ライブラリに LME ライセンス キーがまだインストールされていない場合は、ここでインストールします。

手順 2: ライブラリ管理の暗号化用のパーティションの準備

ライブラリ管理の暗号化を有効にする各パーティションに以下を行います。

- 1 パーティションに暗号化をサポートし、暗号化機能があるテープ ドライブとメディアが含まれていることを確認します。

注： パーティションでライブラリ管理の暗号化を有効にした場合は、そのパーティションのライブラリ管理の暗号化対応テープドライブすべてで暗号化が有効になり、そのパーティション内の対応メディアに書き込まれるデータがすべて暗号化されます。パーティション内でライブラリ管理の暗号化に対応していないテープドライブでは、暗号化は無効のまま、非対応メディアへのデータの書き込みは暗号化されません。

1

テープドライブに、お使いのライブラリにインストールされているライブラリファームウェアとして認定されているファームウェアの最新バージョンをインストールします。テープドライブファームウェアの正しいバージョンについては、ライブラリのリリースノートを参照してください。(ライブラリファームウェアを最新版にアップグレードすることをお勧めします。)最新のファームウェアおよびインストール手順は、<http://support.dell.com> から入手できます。

- 2** Dell EKM に設定するパーティションのすべてのテープドライブからテープカートリッジを取り出します。

手順 3: 暗号化およびキーサーバーアドレスの設定

暗号化設定とキーサーバー情報を以下のように設定します。

- 1** ウェブクライアントから、**Setup (設定) > Encryption (暗号化) > System Configuration (システム設定)** を選択します。

- 2 **自動 EKM パス診断** – 有効または無効のいずれでも選択できますが、デフォルトのままにしておくことが推奨されます。詳細については、[自動 EKM パス診断の使用](#) ページの 176 を参照してください。有効にした場合、この機能は、指定された間隔でチェックを行い、両方のキー サーバーがライブラリに接続され、正しく機能していることを確認します。問題が発生した場合、ライブラリは RAS チケットを生成します。
- 3 **間隔** – 自動 EKM パス診断が有効にされている場合は、ライブラリが診断を行う間隔を選択してください。
- 4 **テスト警告の閾値** – 自動 EKM パス診断が有効にされている場合は、RAS チケットの生成が必要となる不合格テストの連続回数を指定します。
- 5 **セキュア ソケット レイヤ (SSL):ライブラリと EKM キー サーバー間の通信に SSL を有効にするには、SSL Connection (SSL 接続) チェック ボックスをオンにします。** この機能は、デフォルトでは無効になっています。SSL を有効にする場合、**プライマリおよびセカンダリキー サーバーのポート番号** (下記参照) が EKM キー サーバーで設定した SSL ポート番号と一致する必要があります。デフォルトの SSL ポート番号は 443 です。

注： SSL が有効または無効にかかわらず、キーは必ず暗号化されてから EKM キー サーバーからテープ ドライブへ送信されます。SSL を有効にすることにより、セキュリティ強化を図ることができます。

- 6 **プライマリ キー サーバーのポート番号を Primary Key Server Port Number (プライマリ キー サーバーポート番号)** テキスト ボックスに入力します。デフォルトのポート番号は 3801 です (SSL が有効でない場合)。SSL が有効な場合は、デフォルトのポート番号は 443 です。

注： ライブラリでポート番号の設定を変更する場合、EKM が正常に動作するには、キー サーバーで一致するポート番号に変更する必要があります。

- 7 フェールオーバー目的でセカンダリ キー サーバーを使用する場合、セカンダリ キー サーバーの IP アドレスまたはホスト名を **Secondary Key Server IP Address or Host (セカンダリ キー サーバー IP アドレスまたはホスト)** テキスト ボックスに入力します。

注： セカンダリ キー サーバーを使用しない場合は、**Secondary Key Server IP Address or Host (セカンダリ キー サーバー IP アドレスまたはホスト)** テキスト ボックスに 0 の IP アドレス「0.0.0.0」を入力するか、空白のままにします。

- 8 上記ステップでセカンダリ キー サーバーを設定した場合は、セカンダリ キー サーバーのポート番号を **Secondary Key Server Port Number (セカンダリ キー サーバーのポート番号)** テキスト ボックスに入力します。デフォルトのポート番号は 3801 です (SSL が有効でない場合)。SSL が有効な場合は、デフォルトのポート番号は 443 です。

注： セカンダリ キー サーバーを使用する場合、プライマリとセカンダリ キー サーバーのポート番号は、同じ値に設定にする必要があります。同じでない場合は、同期およびフェールオーバーは実行されません。

- 9 **Apply (適用)** をクリックします。

注： パーティションでライブラリ管理の暗号化が有効になっている場合は、システム設定の暗号化オプションを編集できません。この場合は、**Setup (セットアップ) > Encryption (暗号化) > Partition Configuration (パーティション設定)** に移動し、すべての Dell EKM パーティション設定を **Library Managed ライブラリ管理**を **Library Managed (ライブラリ管理)** から **Application Managedアプリケーション管理**を **Application Managed (アプリケーション管理)** に変更します。その後、システム設定オプションを変更します。最後に、前に戻って、すべての Dell LME パーティション設定を **Library Managed ライブラリ管理**を **Library Managed (ライブラリ管理)** に変更します。

- 10 EKM サーバーの対応するすべてのポートがファイアウォールでオープンになっていて、ライブラリがサーバーに接続できることを確認してください。

手順 4: EKM パス診断の実行

[EKM パス診断の使用](#) ページの 173 の説明に従って EKM パス診断を実行します。

手順 5: ライブラリ管理の暗号化を使用するパーティション用 :

Dell PowerVault ML6000 テープ ライブラリの暗号化はパーティションのみで有効になります。個々のテープ ドライブを選択して暗号化することはできません。パーティション全体を選択する必要があります。

パーティションを設定するには、以下の手順に従います。

- 1 ウェブ クライアント から、**Setup (設定) > Encryption (暗号化) > Partition Configuration (パーティション設定)** を選択します。

すべてのパーティションのリストに、各パーティションの暗号化方法が含まれるドロップダウン リストが含まれて表示されます。暗号化方法はそのパーティション内のすべての暗号化機能があるテープ ドライブとメディアに適用されます。169 ページの [表 7](#) はパーティション暗号化方法を説明しています。

表 7 パーティション暗号化
方法

暗号化方法	説明
Library Managed ライブラリ管理をLibrary Managed (ライブラリ管理)	<p>EKM で使用します。 対象パーティションに割り当てられている暗号化可能なすべてのテープ ドライブとメディアに対して、接続された Dell EKM キー サーバーを介して暗号化サポートを提供します。</p>
Application Managed アプリケーション管理をApplication Managed (アプリケーション管理)	<p>EKM では使用しません。 対象パーティション内の暗号化可能なテープ ドライブおよびメディアすべてに対して、外部バックアップアプリケーションによる暗号化サポートを提供します。ライブラリはこのパーティションの Dell EKM キー サーバーとは通信しません。</p> <p>パーティションに暗号化できるテープ ドライブがある場合のデフォルトの設定です。EKM サーバーで暗号化を管理する場合以外は、このオプションを選択したままにしてください。</p> <p>注： アプリケーションで暗号化を管理する場合は、そのアプリケーションを特別に設定する必要があります。その場合、ライブラリは暗号化に関与しません。</p>
None (なし)	<p>パーティションで暗号化を無効にします。</p>
Unsupported (非対応)	<p>パーティション内のテープ ドライブが暗号化をサポートしていないことを示します。</p> <p>Unsupported (非対応) はグレー表示されており、変更できません。</p>

- 2 Dell EKM で設定している各パーティションについて、暗号化方法を **Enable Library Managed (ライブラリ管理を許可する)** に変更します。(EKM を無効にするには、**Allow Application Managed (アプリケーション管理を許可する)** を選択します)。

注： パーティションの暗号化方法を変更する場合、パーティションはオフラインになります。変更が正常に終了すると、パーティションは自動的にオンラインになります。操作が正しく終了しないと、パーティションは手動でオンラインにするか、ライブラリを再起動しない限り、オフラインのままになります。

注： パーティションを **Library Managed ライブラリ管理** から **Application Managed アプリケーション管理** を **Application Managed (アプリケーション管理)** に変更すると、パーティションがライブラリ管理の暗号化に設定されていたときにテープに書き込まれたデータは、そのパーティションを **ライブラリ管理** を **Library Managed (ライブラリ管理)** に戻さない限り、読み取れなくなります。

- 3 パーティションごとに異なる EKM キー サーバーを使用するには、**Library Managed Encryption Server Overrides (ライブラリ管理の暗号化サーバーの上書き)** のセクションに必要な事項を入力します。上書きセクションの設定は、**Setup (設定) > Encryption (暗号化) > System Configuration (システム設定)** 画面に表示されるデフォルト設定に優先します。(ただし、上書き設定によって、**Setup (設定) > Encryption (暗号化) > System Configuration (システム設定)** 画面に表示された設定は変更されません。これらの設定は、上書きを使用しないパーティションのデフォルト設定です。)上書きを使用できるのは、**管理ライブラリ** が暗号化方法に設定されたパーティションに限られます。

注意： パーティションごとに異なる EKM キー サーバーを使用する場合にのみ、上書きセクションに必要な事項を入力します。そうでない場合は、このセクションはそのままの状態にし、**Setup (設定) > Encryption (暗号化) > System Configuration (システム設定)** 画面に表示された値をこれらのフィールドに入力します。上書きセクションに対して変更を加えると、**Setup (設定) > Encryption (暗号化) > System Configuration (システム設定)** 画面に表示されたデフォルト値は、これらのフィールドに自動的に入力されなくなります。上書きを変更した後でデフォルト設定に戻す場合は、手動で入力する必要があります。

ライブラリ管理を暗号化方法として使用する各パーティションに対しては、以下の操作を行います。

- プライマリ EKM キー サーバーの IP アドレス (DNS が無効な場合) またはホスト名 (DNS が有効な場合) を **Primary Host (プライマリ ホスト)** テキスト ボックスに入力します。
- プライマリ EKM キー サーバーのポート番号を **Port (ポート)** テキスト ボックスに入力します。デフォルトのポート番号は 3801 です (SSL が無効な場合)。SSL が有効な場合は、デフォルトのポート番号は 443 です。
- セカンダリ EKM キー サーバーを使用している場合は、セカンダリ EKM キー サーバーのアドレス/ホスト名およびポート番号を **Secondary Host (セカンダリ ホスト)** および **Port (ポート)** の各テキスト ボックスに入力します。
- SSL (Secure Sockets Layer) をパーティションと EKM サーバー間の通信に使用するには、**SSL チェック** ボックスをオンにします。デフォルトでは無効に設定されています。SSL を有効にする場合は、上書きセクションのプライマリおよびセカンダリ EKM ポート番号が EKM サーバー上の SSL ポート番号に一致することを確認してください。デフォルトの SSL ポート番号は 443 です。

注： SSL が有効か無効かに関係なく、キーは必ず暗号化されてから EKM サーバーからテープ ドライブへ送信されます。SSL を有効にすることにより、セキュリティ強化を図ることができます。

注： **上書きに使用される EKM サーバーの制限：**プライマリとセカンダリのサーバーを上書きに使用する場合は、以下の制限が適用されます。(セカンダリ サーバーを使用しない場合、制限はありません。)

制限:プライマリ サーバーとセカンダリ サーバーは「ペア」になっている必要があり、異なる組み合わせで使用することはできません。以下の例を参照してください。

- パーティションのいずれかまたはすべてのパーティションでサーバー 1 をプライマリ、サーバー 2 をセカンダリとして使用できます。
- あるパーティションでサーバー 1 がプライマリ、サーバー 2 がセカンダリの場合、サーバー 1 を使用するその他のすべてのパーティションでも、サーバー 1 はプライマリになり、サーバー 2 をセカンダリとしてペアにする必要があります。別のパーティションでサーバー 1 をプライマリ、サーバー 3 をセカンダリにすることはできません。
- サーバー 1 をパーティション A でプライマリとして使用し、パーティション B でセカンダリとして使用することはできません。
- サーバー 2 をパーティション A でセカンダリにし、パーティション B でプライマリにすることはできません。

上書きを使用する場合は、指定するすべてのサーバー上に EKM ソフトウェアを必ずインストールしてください。次に、EKM 用に設定された各パーティションのテープ ドライブ上で EKM パス診断を実行し、各テープ ドライブが指定の EKM サーバーと通信してキーを受信できることを確認します。詳細については、[EKM パス診断の使用](#) ページの 173 を参照してください。

- 4 **Apply (適用)** をクリックします。
- 5 ライブラリの設定を保存します。

EKM パス診断の使用

EKM パス診断は、キー サーバーが稼動し、接続され、必要に応じてキーを提供できることを検証する一連の小テストで構成されます。

キー サーバー設定またはライブラリ暗号化設定の変更時、およびテープドライブの交換時には、手動 EKM パス診断を実行します。キー マネージャー サーバーと通信する各ドライブに対して、テストを実行することが推奨されます。

診断は以下のテストから構成されています。

- **Ping** – ライブラリとキー サーバー間のイーサネット通信リンクを検証します。選択したテープ ドライブが存在するパーティションが EKM サーバーの上書きを使用する場合、上書き IP アドレスがテストされます (**Setup (設定) > Encryption (暗号化) > Partition Configuration (パーティションの設定)** を参照)。パーティションが上書きを使用しない場合は、デフォルト システムの IP アドレスがテストされます (**Setup (設定) > Encryption (暗号化) > System Configuration (システム設定)** を参照)。
- **ドライブ** – ライブラリ内のテープ ドライブのパス (ライブラリからテープ ドライブ スレッドへの通信と、テープ ドライブ スレッドからテープ ドライブへの通信) を確認します。このテストを実行するには、テープ ドライブがアンロードされ、使用可能な状態にあり、オンラインである必要があります。テストに失敗すると、パスおよび設定テストは実行されません。
- **Path (パス)** – キー サーバー上で EKM サービスが実行されていることを検証します。
- **Config (設定)** – キー サーバーが暗号化キーを提供できることを検証します。

注： ドライブ テストが失敗した場合、このテストを実行できません。

合格しないテストがあった場合は、以下の解決策を試してみた上で、テストを再実行します。

- **Ping Test Failure (Ping テストの失敗)** – キー サーバー ホストが稼動し、ライブラリが接続されるネットワークからアクセス可能かどうかを検証します。
- **Drive Test Failure (ドライブのテストの失敗)** – テープ ドライブ RAS チケットを検索し、チケット内の解決手順に従います。
- **Path Test Failure (パスのテストの失敗)** –
- **Config Test Failure (設定テストの失敗)** –
 - キー サーバーがテスト中のテープ ドライブを受け入れるように設定されていることを確認してください。

手動と自動の EKM パス診断の相違

EKM パス診断を実行する方法は 2 通りあります。

- [手動 EKM パス診断の使用](#) ページの 175
- [自動 EKM パス診断の使用](#) ページの 176

手動診断は以下の点で自動診断と異なります。

- 手動診断はテスト中、対象パーティションをオフラインにします。テストが終了すると、パーティションはテスト開始以前のオンラインまたはオフラインの状態に戻ります。
- 自動診断を実行してもパーティションがオフラインになることはありませんが、テスト中テープ ドライブへの移動が遅れる可能性があります。
- 手動診断の場合は、テストに使用するテープ ドライブを 1 台選択します。テストは選択されたドライブのみを検証するため、各テープドライブのパスをテストする場合、テストを何度も (ドライブごとに 1 回) 実行する必要があります。すべてのサーバーをテストするには、ライブラリ管理の暗号化が有効なパーティションごとに、診断を実行する必要があります (各サーバー ペアは、固有のパーティションとテープ ドライブに接続されます)。また、テープ ドライブが使用不可の場合 (テープ ドライブがアンロードされ、準備完了後、オンラインになっていなければなりません) は、ドライブテスト、パステスト、および設定テストは実行されません。

- 自動診断では、接続しているすべての EKM サーバーが順番にテストされ、各テストに使用するテープ ドライブはライブラリで自動選択されます。選択されたテープ ドライブを利用できない場合 (アンロードされ、使用可能な状態にあり、オンラインである必要があります)、ライブラリは利用できるテープ ドライブが見つかるまで、キー サーバーに接続されている別のテープ ドライブを試します。特定のキー サーバーに接続されているテープ ドライブが利用できない場合、このサーバーはスキップされ、テストは実行されません。サーバーが「X」回 (ここで、「X」はウェブ クライアントで設定可能) 連続してテスト間隔がスキップされると、ライブラリは RAS チケットを生成します。テープ ドライブが長い間取り付けられたままになっている場合、同ドライブが全くテストされない可能性があります。特定のテープ ドライブをテストする場合、手動 EKM パス診断を使用します。特に、テープ ドライブを交換した場合は、手動で EKM パス診断を実行してください。

手動 EKM パス診断の使用

- 1 次のいずれかの方法で EKM パス診断画面にアクセスします。
 - ライブラリの診断を入力します。ウェブ クライアントから、**Tools (ツール) > Diagnostics (診断)** を選択し、**OK** をクリックすると、メッセージが表示されます。Diagnostics (診断) メニューから、**EKM > EKM Path Diagnostics (EKM パス診断)** を選択します。

注： 診断を実施すると、同等以下の特権を持つ他のユーザーがすべてログオフされ、パーティションはオフラインになります。診断を終了すると、パーティションは自動的にオンラインに戻ります。

- **Setup (設定) > Encryption (暗号化) > System Configuration (システム設定)** または **Setup (設定) > Encryption (暗号化) > Partition Configuration (パーティション設定)** を選択し、**Click here to run EKM Path Diagnostics (EKM パス診断を実行するにはここをクリック)** というリンクをクリックします。
- 2 **OK** をクリックして、診断を開始します。

- 3 ライブラリで診断が実行され、進捗ウィンドウに各テストの可否の結果が表示されます。

注： 診断テストは完了までに数分がかかることがあります。

- 4 以下のいずれかの操作を行います。
 - **Completed (完了)** が進捗ウィンドウに表示された場合は、診断が実行されたこととなります (診断が実行されたことを示すだけであり、必ずしも診断に合格したことを意味するわけではありません)。進捗ウィンドウを閉じるには、**Close (閉じる)** をクリックします。
 - **Failure (失敗)** が進捗ウィンドウに表示された場合は、診断を実行できなかったこととなります。操作中に発生した問題は、進捗ウィンドウに表示される指示に従って解決してください。
- 5 診断メニューに入った場合は、メニュー バーから **Exit (終了)** を選択し、表示されたダイアログ ボックスの **OK** をクリックしてください。

自動 EKM パス診断の使用

選択した間隔でライブラリが EKM パス診断を自動的に実行することができます。指定した間隔ごとに、ライブラリは設定されたすべてのキーサーバーをテストします。デフォルトのテスト間隔は 4 時間です。問題が発生した場合、ライブラリは RAS チケットを生成します。

- 自動 EKM パス診断はデフォルトで無効になっています。暗号化の失敗がネットワーク中断に起因することが多い場合を除き、自動 EKM パス診断を無効のままにすることをお勧めします。

注意： テープ ドライブが利用不可のため、テストが指定したテスト間隔数を連続的にスキップすると、RAS チケット数の増加につながる場合があります。RAS チケット数を減らすには、RAS チケットが生成されるまでの連続的なテスト間隔数を増やすか、失敗したテスト間隔に対してライブラリが RAS チケットを生成しないように設定することも可能です。

実行されたテストのリストについては、[EKM パス診断の使用](#) ページの 173 を参照してください。

自動 EKM パス診断を有効にするには：

- 1 ウェブクライアントから、**Setup (設定) > Encryption (暗号化) > System Configuration (システム設定)** を選択します。
- 2 **Automatic EKM Path Diagnostics (自動 EKM パス診断)** チェックボックスをオンにします。
- 3 **Interval (間隔)** ドロップダウンリストからテスト間隔を選択します。
- 4 **Test Warning Threshold (テスト警告閾値)** ドロップダウンリストから、ライブラリが指定した間隔内にテストを実行できないことを知らせる RAS チケットが生成されるまでに、連続的に失敗する必要があるテスト間隔数を選択します。「Off」または 1 ~ 24 のいずれかの数字を選ぶことができます。「Off」を選択した場合、テストが何回失敗されてもライブラリは RAS チケットを生成しません。デフォルトの閾値は 3 です。

アクティブなキー サー バーの表示と変更

Key Manager Status (キー マネージャー ステータス) 画面は、どの暗号化キー サーバーが現在アクティブになっているかを示し、アクティブなサーバーを変更できるようにします。アクティブなサーバーを変更すると、次のキー サーバーの操作とそれに続くすべてのキー サーバーの操作に新しくアクティブになったサーバーが使用されます。これはそのサーバーが失敗するかキー サーバーの設定が変更されるまで続きます。

- 1 ウェブ クライアントから、**Tools (ツール) > EKM Management > Server Status (サーバー ステータス)** を選択します。

Key Manager Status (Key Manager のステータス) 画面が表示されます。接続されている EKM サーバーすべてを含むリストが表示されます。現在アクティブになっているサーバーは太字の緑で示され、サーバー名の後に (Active) という語句が記載されます。

- 2 別のサーバーをアクティブなサーバーに選択するには、そのサーバーのラジオ ボタンを選択し、**Apply (適用)** をクリックします。

テープ ドライブの暗号化 設定の表示

暗号化設定は、次の方法で表示できます。

- **System Information Report (システム情報レポート)** – すべてのキーサーバー、パーティション、およびテープ ドライブ上の暗号化情報を表示するには、ウェブ クライアントから **Reports (レポート) > System Information (システム情報)** を選択します。
- **Library Configuration Report (ライブラリ設定レポート)** – 選択したテープ ドライブまたはテープ カートリッジの暗号化状態を表示するには、ウェブ クライアントから **Reports (レポート) > Library Configuration (ライブラリ設定)** を選択し、テープ ドライブまたはスロットをクリックします。暗号化ステータスがポップアップ ステータス ウィンドウに表示されます。
- **Partition Encryption (パーティション暗号化)** – パーティションの暗号化設定を表示または変更するには、ウェブ クライアントから **Setup (設定) > Encryption (暗号化) > Partition Configuration (パーティション設定)** を選択します。詳細については、[手順 5:ライブラリ管理の暗号化を使用するパーティション用](#)： ページの 168 を参照してください。

キーの生成はサーバーのリソースに大きな負担をかけるプロセスなので、6 つ以上のライブラリで同時にキーを手動生成することは避けてください。一度に 6 つ以上のライブラリでキーを手動で生成すると、キー生成操作が正しく終了しなかったり、キーの取得操作に影響を与えることがあります。キー生成中に失敗した場合は、10 分待ってから、再度開始してください。キーの生成プロセスはエラーが発生した時点から再開されます。



この章では、ライブラリへのアクセスとライブラリの操作方法について説明します。ここで説明するライブラリ機能の大半は、**Operations (操作)**メニューにあります。

注： この章の情報は ウェブ クライアントが使用されることを前提としています。ウェブ クライアントと操作パネルの機能の違いも説明しています。

ライブラリの電源投入

ライブラリの電源を入れるには

- 1 電源コードをすべて電源に接続します。
- 2 電源装置の背面にあるスイッチで各電源をオンにします。
- 3 5U ライブラリ制御モジュールの正面ドアにある電源ボタンを押します。

ライブラリに電源を入れると、ライブラリは自己テストを行ってすべての部品が正しく機能していることを確認します。すべてのテープドライブとパーティションがオンライン (アクセス可能) になります。

シャットダウン、電源オフ、電源の完全切断

Shutdown (シャットダウン) コマンドは、ライブラリのオペレーティングシステムとファームウェアをシャットダウンします。シャットダウンを行うとき、ライブラリは現行のコマンドを完了し、ロボットをライブラリの床まで下げます。

注意： ライブラリの電源をオフにする場合も完全に切る場合も、その前に必ずシャットダウンを実行してください。

シャットダウンを行う前に、接続しているホストアプリケーションがライブラリにコマンドを送信していないことを確認してください。

ライブラリの電源をオフにするには、以下の操作を行います。 シャットダウン手順を行ってから、5U ライブラリ制御モジュールの正面ドアにある電源ボタンを押します。

電源を完全に切るには、以下の操作を行います。 シャットダウン手順を行いライブラリの電源をオフにします。次に、ライブラリ背面にある各電源装置の電源スイッチをオフにします。最後に、電源ケーブルを電源から切り離します。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Operations (操作) > System Shutdown (システム シャットダウン)** を選択します。
- 操作パネルから、**Operations (操作) > Shutdown (シャットダウン)** を選択します。

ライブラリの再起動

Restart (再起動) は、ライブラリのオペレーティングシステムとファームウェアをシャットダウンして再起動します。再起動を行うと、ライブラリは現行のコマンドを完了してからライブラリをシャットダウンして再起動します。再起動時には、ライブラリはすべてのテープドライブと

パーティションをオンラインにして、カートリッジ、テープドライブ、およびスロットのインベントリを取ります。

再起動を行う前に、接続しているホストアプリケーションがライブラリにコマンドを送信していないことを確認してください。

5U ライブラリ制御モジュールの再起動には約 5 分かかり、14U 以上のライブラリ構成の再起動にはそれ以上かかります。

再起動手順の完了後に「Not Initialized」(初期化されていません) というメッセージが操作パネルに表示された場合は、ライブラリが正常に初期化されていません。**All RAS Tickets (すべての RAS チケット)** 画面を確認して、ライブラリの正常な初期化を妨げている問題を見つけます。詳細については、[RAS チケットの表示](#) ページの 421 を参照してください。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Operations (操作) > System Shutdown (システム シャットダウン)** を選択します。
- 操作パネルから、**Operations (操作) > Shutdown (シャットダウン)** を選択します。

ログイン

ライブラリの機能を実行したり、ライブラリの操作を確認したりするには、ユーザーおよびシステム管理者はすべて、ライブラリにログインする必要があります。

デフォルトの管理者アカウントを使用して初めてライブラリにログインする場合は、**User Name (ユーザー名)** テキスト ボックスに **admin**、**Password (パスワード)** テキストボックスに **password** と入力します。

最初にログインした後、デフォルトの管理者アカウントのパスワードを変更してください。パスワードは 6～16 桁の小文字の英数字とし、アンダースコア (_)、ピリオド (.)、ハイフン (-)、アスタリスク (*)、アットマーク (@) も含めることができます。たとえば、**pass_1** のように表され

まず、パスワードの変更方法については、[ローカル ユーザー アカウントの変更](#) ページの 106 を参照してください。

注： デフォルト管理者アカウントのパスワードをなくした場合は、Dell テクニカル サポートまでお問い合わせください。お問い合わせ先については、[付録 C、「Dell へのお問い合わせ」](#) を参照してください。

LDAP または Kerberos が有効の場合のログイン

LDAP または Kerberos が有効になっている場合は、**Login (ログイン)** 画面に **Remote Authentication (リモート認証)** チェック ボックスが表示されます。以下の手順に従って、操作パネルまたはウェブ クライアントにログインします。

- ディレクトリ サービスのユーザー名とパスワードを使用してログインするには、**Remote Authentication (リモート認証)** チェック ボックスをオンにします。
- ローカルのユーザー名とパスワードを使用してログインするには、**Remote Authentication (リモート認証)** チェック ボックスをオフにします。

LDAP の詳細については、[LDAP の設定](#) ページの 107 を参照してください。

Kerberos の詳細については、[Kerberos の設定](#) ページの 113 を参照してください。

ログアウト

ログアウトは、権限のないユーザーがライブラリにアクセスするのを防ぎます。ウェブ クライアントまたは操作パネルからライブラリへのアクセスを完了したら、ログアウトしてください。

ウェブ クライアントまたは操作パネルから、画面の右上にある **LOGOUT (ログアウト)** ボタンをクリックするとログアウトできます。ウェブ クライアントから、**Operations (操作) > Logout (ログアウト)** を選択することもできます。

メディア操作の実行

システム管理者とユーザーは、ウェブクライアントと操作パネルの **Operations (操作)** メニューを使用して、以下のようなメディア操作を実行できます。

- ライブラリにデータカートリッジをインポートする
- ライブラリからデータカートリッジをエクスポートする
- パーティション内のテープドライブ、I/E ステーション、ストレージスロット間でデータカートリッジを移動する
- ライブラリにクリーニングカートリッジをインポートする (AutoClean 機能が有効)
- ライブラリからクリーニングカートリッジをエクスポートする (AutoClean 機能が有効)
- カートリッジをロードする
- カートリッジをアンロードする
- テープドライブモードをオンラインからオフラインに変更し、必要に応じて元に戻す

さらに、システム管理者は以下の操作ができます。

- 操作パネルで **Tools (ツール) > Drive Mgmt (ドライブ管理) > Clean Drive (ドライブのクリーニング)** コマンドを使用するか、ウェブクライアントから **Tools (ツール) > Drive Operations (ドライブ操作) > Clean a tape drive (テープドライブのクリーニング)** を使用して、テープドライブを手動でクリーニングします。

以下は、これらのメディア操作の概要です。詳しい手順については、ライブラリのオンラインヘルプを参照してください。オンラインヘルプシステムにアクセスするには、ウェブクライアントまたは操作パネルの右上にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

注： このユーザーズ ガイドに記載されている情報と手順は、ライブラリのウェブ クライアントおよび操作パネル ユーザー インターフェイスにのみ適用します。ホストアプリケーションには適用しません。ライブラリのユーザー インターフェイスからメディア操作を行うと、ホストアプリケーションに影響する可能性があります。詳細については、ホストアプリケーションの説明書を参照してください。

メディアのインポート

メディア操作のインポートを使用すると、I/E ステーションを使用してデータ カートリッジをライブラリにインポートできます。ライブラリにインポートされた新しいカートリッジのバーコードを、ライブラリのスキャナが自動的に読み取ります。

注： ライブラリの I/E ステーション スロットがゼロの場合、メディアのインポートやエクスポートはできません。詳細については、[I/E ステーション スロットの設定](#) ページの 86 を参照してください。

ここでは、ホストアプリケーションではなく、ライブラリのユーザー インターフェイスを使用してメディアをインポートする方法について説明します。ライブラリを使ってメディアをインポートすると、ホストアプリケーションによるライブラリのインベントリが必要になることがあります。詳細については、ホストアプリケーションの説明書を参照してください。

ライブラリを介してテープ カートリッジをインポートする方法は2とおりあり、カートリッジの手動割り当てを有効にするか無効にするかの違いがあります。ライブラリでは、カートリッジの手動割り当てはデフォルトで有効になっています。この機能の有効/無効については、[カートリッジの手動割り当てを無効/有効にする](#) ページの 83 を参照してください。

この項には、以下が含まれています。

- [カートリッジの手動割り当てを有効にしたメディアのインポート](#) ページの 187
- [カートリッジの手動割り当てを無効にしたインポート](#) ページの 188
- [メディアのインポートプロセス](#) ページの 188

以下の表では、カートリッジの手動割り当てのステータスによって、実行できる操作の違いを説明しています。

カートリッジの手動割り当て	I/E ステーションでのカートリッジ割り当て	未割り当てメディアのインポートはできるか？
Enabled (有効) (デフォルト)	I/E ステーションにカートリッジを挿入すると、カートリッジをパーティションに割り当てるように指示されます。パーティションに割り当てずに、「キャンセル」してこのウィンドウを閉じることもできます。	操作パネルから： NO (いいえ) ウェブクライアントから： Yes (はい)
Disabled (無効)	カートリッジをパーティションに割り当てる指示はなく、ライブラリにインポートされるまでカートリッジは未割り当てのままになります。	操作パネルから： Yes (はい) ウェブクライアントから： Yes (はい)

カートリッジの手動割り当てを有効にしたメディアのインポート

- カートリッジの手動割り当てを有効にすると (デフォルト)、テープカートリッジを I/E ステーションに挿入して I/E ステーションのドアを閉めると、操作パネルに **Assign IE (IE の割り当て)** 画面が自動的に表示されます。**Assign I/E (I/E の割り当て)** 画面では、操作パネルを使用してカートリッジを特定のパーティションまたはシステムパーティションに割り当てるように指示されます。カートリッジは割り当てられたパーティションでのみ使用できます。I/E ステーションに挿入したすべてのカートリッジが、選択したパーティションに割り当てられます。
- **Assign IE (IE の割り当て)** 画面をキャンセルした (または挿入したカートリッジをパーティションに割り当てるのを忘れた) 場合は、ウェブ UI からインポートするか、I/E ステーションを開いて閉じて再度 **Assign IE (IE の割り当て)** 画面が表示されるまで、カートリッジは未割り当てのままになります。
- 未割り当てのメディアを操作パネルからライブラリにインポートすることはできません。
- 未割り当てのメディアはウェブ クライアントからライブラリにインポートすることはできません。割り当てられていないテープカートリッジをウェブ クライアントを介してインポートするとき、パーティションに実際にインポートされるカートリッジのみがそのパーティションに割り当てられます。残りのカートリッジは未割り当てのまま I/E ステーションに残ります。
- 未割り当てのカートリッジはホスト アプリケーションに表示されません。

カートリッジの手動割り当てを無効にしたインポート

- カートリッジの手動割り当てを無効にすると、複数のテープ カートリッジを I/E ステーションに挿入して、それらを異なるパーティションに割り当てることができます。
- **Assign IE (IE の割り当て)** 画面は操作パネルには表示されません。I/E ステーション内のカートリッジは、システム パーティションを始めとするどのパーティションでも使用できます。I/E ステーションのカートリッジは、パーティションにインポートするまでは、未割り当てのままになります (インポートによってパーティションに割り当てられます)。
- 未割り当てのテープ カートリッジは、操作パネルまたはウェブ クライアントからインポートできます。未割り当てのテープ カートリッジをウェブ クライアントからインポートするときは、実際にパーティションにインポートしたカートリッジのみがそのパーティションに割り当てられます。残りのカートリッジは未割り当てのまま I/E ステーションに残ります。
- 未割り当てのカートリッジはホスト アプリケーションに表示され、先入れ先出しベースで取得できます。

メディアのインポート プロセス

カートリッジをインポートするには、ライブラリの I/E ステーションと操作パネルへのアクセス権が必要です。

AutoClean を有効にしている場合は、クリーニング カートリッジをライブラリにインポートすることも可能です。詳細については、[クリーニングメディアのインポート](#) ページの 203 を参照してください。さらに、I/E ステーションを使用してメディアをインポートする代わりに、カートリッジをライブラリに一括ロードすることもできます。詳細については、[一括ロード](#) ページの 190 を参照してください。

注： インポート操作が開始されたら、I/E ステーションのドアの開閉などによって操作を妨げないようにしてください。

カートリッジのインポートは、以下の手順で行います。

- 1 ライブラリの前面から、カートリッジを I/E ステーションに挿入します。

2 I/E ステーションのドアを閉めます。

Assign IE (IE の割り当て) 画面は、**Manual Cartridge Assignment (カートリッジの手動割り当て)** 設定が操作パネルの **System Settings (システム設定)** 画面 (**Tools (ツール) > System Settings (システム設定)**) で有効になっている場合に、操作パネルに表示されます。

Assign IE (IE の割り当て) 画面が表示されたら、以下の操作を実行します。

- a **Assign IE (IE の割り当て)** 画面に表示されているパーティションを 1 つ選択して、カートリッジを適切なパーティションに割り当てます。

パーティション ボタンは、選択すると青になります。

注意： パーティションを誤って選択した場合は、I/E ステーションのドアを開けます。カートリッジを別の I/E ステーションのスロットに移動し、I/E ステーションのドアを閉じます。ライブラリは I/E ステーションを再スキャンし、**Assign IE (IE の割り当て)** 画面が再び表示されます。

- b **Apply (適用)** を選択します。

選択したパーティションがオンラインの場合は、インポート操作の前にオフラインに切り換わり、操作の完了後オンラインに戻ります。ライブラリに複数のパーティションがある場合、インポート操作は、他のパーティションの操作に影響しません。

注： 操作が正常に完了しなかった場合、パーティションはオフラインのままになり、手動でオンラインに戻るか、ライブラリを再起動するまでオフラインのままになります ([パーティションをオンラインまたはオフラインにする](#) ページの 82 を参照)。

- 3 操作パネルまたはウェブ クライアントの **Import Media (メディアのインポート)** 画面を使用して、カートリッジをパーティションにインポートします。画面の説明またはライブラリのオンライン ヘルプの手順に従います。オンライン ヘルプ システムにアクセスするには、ウェブ クライアントまたは操作パネル ユーザー インターフェイスの右上部にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

メディアをインポートするには、**Import Media (メディアのインポート)** 画面で以下の情報を入力する必要があります。

- **パーティション** – カートリッジをインポートする先のパーティション。画面には、アクセスを許可されたパーティションだけが表示されます。画面には、パーティションのモード (オンラインまたはオフライン) とパーティション内の空のスロット数を含む情報が表示されます。カートリッジは、空のスロット数と同じ数だけインポートできます。
- **Media (メディア)** – インポートするカートリッジ。

注： バーコードの一部または全部を **Search (検索)** テキスト ボックスに入力して、メディアのリストをフィルタできます。アスタリスク (*) を使用したワイルドカード検索も可能です。また、ハイライトされている見出しの列をクリックして、リストを並び替えることもできます。たとえば、列見出し **Location (場所)** を選択すると、位置座標を基準に並び替えることができます。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- **ウェブクライアント**ウェブクライアントから、**Operations (操作) > Media (メディア) > Import (インポート)** を選択します。
- 操作パネルから、**Operations (操作) > Import Media (メディアのインポート)** を選択します。

詳しい手順については、ライブラリのオンライン ヘルプを参照してください。オンライン ヘルプ システムにアクセスするには、ウェブクライアントまたは操作パネル ユーザー インターフェイスの右上部にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

一括ロード

ライブラリにメディアをロードするもう 1 つの方法に、一括ロードがあります。I/E ステーション スロットがゼロに設定されている場合は、常にカートリッジをライブラリに一括ロードする必要があります。I/E ステーション スロットが設定されている場合は、初めてライブラリを使い始めるときに、最初の一括ロードを実行できます。一括ロードが完了すると、ライブラリはインベントリを実行します。

一括ロードを実行する前に、ウェブクライアントからライブラリ構成を印刷して、ライブラリの物理スロットの構成を確認してください。レポートには、どのスロットが使用できないか、クリーニングスロットまたはI/Eステーションスロットとして設定されているかが示されます。レポートへのアクセスについては、[ライブラリ設定レポートの表示](#) ページの 216 を参照してください。

注意： カートリッジは、適切なスロットに挿入してください。たとえば、クリーニングカートリッジをストレージ用として設定されたスロットに挿入しないでください。

I/EステーションスロットがI/Eスロットとして設定されている場合、I/Eステーションのドアはロック解除されているので、ライブラリへのメインアクセスドアを開くことができます。すべてのI/Eステーションスロットがストレージとして設定されている場合、I/Eステーションのドアは常にロックされています。メインアクセスドアを開いてテープカートリッジをライブラリに一括ロードするには、最初にI/Eステーションのドアをロック解除する必要があります。できれば、I/Eステーションスロットをストレージとして設定する前にライブラリを一括ロードします。一括ロードをしない場合は、I/Eステーションのドアをロック解除します。I/Eステーションをロック/ロック解除する方法については、[I/Eステーションのロックとロック解除](#) ページの 210 を参照してください。I/Eステーションスロットの設定については、[I/Eステーションスロットの設定](#) ページの 86 を参照してください。

最初の一括ロードを行うには、アクセスドアを開け、使用するカートリッジすべてを直接手でストレージスロットに挿入します。カートリッジは正しく挿入しないと、奥までまで移動しません。

注： まれにロボットにアクセスできない物理ストレージスロットがあるので、これらはテープカートリッジに使用しないでください。これらのスロットはライブラリ構成レポートに「unavailable」(使用不可)と表示されます。これらのスロットの詳細については、[未使用スロット](#) ページの 192 を参照してください。

注： メイン アクセス ドアを開けてテープ カートリッジをライブラリにロードすると、ライブラリは自動的に「信頼性、可用性、保守性 (RAS) チケット」を生成し、ドアが開いていることを警告します。RAS チケットの解決方法については、[RAS チケットについて](#) ページの 419 を参照してください。

最初の一括ロード後、I/E ステーションのスロットが設定されていれば、ライブラリ操作を中断せずに **Import Media (メディアのインポート)** 画面を使用してカートリッジを追加できます。詳細については、[メディアのインポート](#) ページの 185 を参照してください。

未使用スロット

各ライブラリ構成に、ロボットがアクセスできない一定数のスロットが存在します。このユーザーズ ガイドに記載されているスロット数に、これらの未使用スロットは含まれていません。

どのライブラリ構成でも、ライブラリの下部はロボットのピッカーに必要なスペースが十分でないため、スタックの最下段モジュールの各列の一番下のスロットにはピッカーがアクセスできません。

メディアの移動

メディアがライブラリにインポートされると、メディア移動操作によって、1 つのデータ カートリッジをテープ ドライブとパーティション内のスロット間で移動できます。

注： ライブラリの I/E ステーション スロットがゼロの場合は、I/E ステーションとの間でカートリッジを移動できません。詳細については、[I/E ステーション スロットの設定](#) ページの 86 を参照してください。

ここでは、ホスト アプリケーションではなく、ライブラリのユーザー インターフェイスを使ったメディアの移動について説明します。ライブラリを使用してメディアを移動すると、ホスト アプリケーションでライブラリのインベントリが必要になる場合があります。詳細については、ホスト アプリケーションの説明書を参照してください。

ライブラリを使用したメディアの移動に関する詳細は、以下のとおりです。

- パーティションがオンラインになっていると、移動する前にオフラインに切り換わり、移動が完了した後、オンラインに戻ります。パーティションがオフラインになる前に、確認メッセージが表示されます。

注： 操作が正常に完了しなかった場合、パーティションはオフラインのままになり、手動でオンラインに戻るか、ライブラリを再起動するまでオフラインのままになります ([パーティションをオンラインまたはオフラインにする](#) ページの 82 を参照)。

- アクセスを許可されたパーティションだけを選択できます。
 - 一度に移動できるのは1つのパーティション内のメディアだけです。
- メディアを移動するには、ユーザー インターフェイスに次の情報を入力する必要があります。

- Partition (パーティション)** – アクセス権のあるパーティション。
- Selected Media (選択したメディア)** – 移動する1つのカートリッジ。
- Selected Destination (選択した移動先)** – カートリッジを移動する先の場所。

注： バーコードの一部または全部を **Search (検索)** テキスト ボックスに入力して、メディアのリストをフィルタできます。アスタリスク (*) を使用したワイルドカード検索も可能です。また、ハイライトされている見出しの列をクリックして、リストを並び替えることもできます。たとえば、列見出し **Location (場所)** を選択すると、位置座標を基準に並び替えることができます。

- 正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。
- ウェブクライアントから、**Operations (操作) > Media (メディア) > Move (移動)** を選択します。
- 操作パネルから、**Operations (操作) > Move Media (メディアの移動)** を選択します。

詳しい手順については、ライブラリのオンライン ヘルプを参照してください。オンライン ヘルプ システムにアクセスするには、ウェブ クライ

アントまたは操作パネル ユーザー インターフェイスの右上部にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

メディアのエキスポート

メディアのエキスポート操作では、ライブラリからカートリッジを取り外すときに、データ カートリッジをストレージ スロットから空の I/E ステーションにエキスポートできます。

注： ライブラリの I/E ステーション スロットがゼロの場合、メディアのインポートやエキスポートはできません。詳細については、[I/E ステーション スロットの設定](#) ページの 86 を参照してください。

ここでは、ホスト アプリケーションではなく、ライブラリのユーザー インターフェイスを使ったメディアのエキスポートについて説明します。ライブラリを使ってメディアをエキスポートすると、ホスト アプリケーションでライブラリのインベントリが必要になる場合があります。また、ホスト アプリケーションがメディア移動防止のコマンドを発行した場合、ライブラリのユーザー インターフェイスを使用してメディアをエキスポートできなくなります。詳細については、ホスト アプリケーションの説明書を参照してください。

AutoClean を有効にしている場合は、クリーニング カートリッジをエキスポートすることも可能です。詳細については、[クリーニング メディアのエキスポート](#) ページの 205 を参照してください。

注： エクスポート操作が開始されたら、I/E ステーションのドアの開閉などによって操作を妨げないようにしてください。

注意： I/E ステーションに他のパーティションに割り当てられているカートリッジが含まれていると、インポート/エキスポート操作に失敗するホスト アプリケーションもあります。他のパーティションと競合しないように、なるべく早くカートリッジを I/E ステーションから移動してください。

カートリッジのエキスポートに関する詳細は、以下のとおりです。

- パーティションがオンラインの場合、エクスポート操作の前にオフラインに切り換わり、操作の完了後オンラインに戻ります。パーティションがオフラインになる前に、確認メッセージが表示されます。

注： 操作が正常に完了しなかった場合、パーティションはオフラインのままになり、手動でオンラインに戻すか、ライブラリを再起動するまでオフラインのままになります ([パーティションをオンラインまたはオフラインにする](#) ページの 82 を参照)。

- アクセスを許可されたパーティションだけを選択できます。
- 空の I/E ステーション スロットがある場合にのみ、カートリッジをエクスポートできます。
- クリーニング カートリッジをインポートするには、ライブラリの I/E ステーションと操作パネルへのアクセス権が必要です。

メディアをエクスポートするには、Export Media (メディアのエクスポート) 画面で、以下の情報を入力する必要があります。

- パーティション** – カートリッジをエクスポートする元のパーティション。画面には、パーティションのモード (オンラインまたはオフライン) と、空の I/E ステーション スロット数などの情報が表示されます。カートリッジは、空のスロット数と同じ数だけエクスポートできます。
- Media (メディア)** – エクスポートするテープ カートリッジ。

注： バーコードの一部または全部を **Search (検索)** テキストボックスに入力して、メディアのリストをフィルタできます。アスタリスク (*) を使用したワイルドカード検索も可能です。また、ハイライトされている見出しの列をクリックして、リストを並び替えることもできます。たとえば、列見出し **Location (場所)** を選択すると、位置座標を基準に並び替えることができます。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Operations (操作) > Media (メディア) > Export (エクスポート)** を選択します。

- 操作パネルから、**Operations (操作) > Export Media (メディアのエクスポート)** を選択します。

詳しい手順については、ライブラリのオンライン ヘルプを参照してください。オンライン ヘルプ システムにアクセスするには、ウェブ クライアントまたは操作パネル ユーザー インターフェイスの右上部にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

テープ ドライブのロード

Load Drive (ドライブのロード) 操作では、カートリッジをストレージ スロットからテープ ドライブにロードできます。ストレージ スロットとテープ ドライブは、同じ論理ライブラリパーティションに割り当てる必要があります。

ここでは、ホスト アプリケーションではなく、ライブラリのユーザー インターフェイスを使用したテープ ドライブのロードについて説明します。ライブラリを使ってテープ ドライブをロードすると、ホスト アプリケーションでインベントリが必要になる場合があります。詳細については、ホスト アプリケーションの説明書を参照してください。

テープ ドライブのロードに関する詳細は、以下のとおりです。

- パーティションがオンラインの場合、ロード操作の前にオフラインに切り換わり、操作の完了後オンラインに戻ります。パーティションがオフラインになる前に、確認メッセージが表示されます。

注： 操作が正常に完了しなかった場合、パーティションはオフラインのままになり、手動でオンラインに戻るか、ライブラリを再起動するまでオフラインのままになります ([パーティションをオンラインまたはオフラインにする](#) ページの 82 を参照)。

- アクセスを許可されたパーティションだけを選択できます。
- バーコード フィールドが空かクリアされた場合、デフォルトのテープ ドライブの場所がハイライトされます。

テープ カートリッジをテープ ドライブにロードするには、**Load Drive (ドライブのロード)** 画面で以下の情報を入力する必要があります。

- **Partition (パーティション)** – テープ ドライブにロードするカートリッジが含まれたパーティション。画面には、パーティションのモード (オンラインまたはオフライン) が表示されます。

- **Media (メディア)** – 移動するテープカートリッジ。

注： バーコードの一部または全部を **Search (検索)** テキストボックスに入力して、メディアのリストをフィルタできます。アスタリスク (*) を使用したワイルドカード検索も可能です。また、ハイライトされている見出しの列をクリックして、リストを並び替えることもできます。たとえば、列見出し **Location (場所)** を選択すると、位置座標を基準に並び替えることができます。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Operations (操作) > Drive (ドライブ) > Load (ロード)** を選択します。
- 操作パネルから、**Operations (操作) > Load Drive (ドライブのロード)** を選択します。

詳しい手順については、ライブラリのオンラインヘルプを参照してください。オンラインヘルプシステムにアクセスするには、ウェブクライアントまたは操作パネルユーザーインターフェイスの右上部にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

テープドライブのアンロード

ドライブのアンロード操作により、カートリッジをテープドライブからストレージスロットにアンロードできます。ストレージスロットとテープドライブは、同じ論理ライブラリパーティションに割り当てる必要があります。

ここでは、ホストアプリケーションではなく、ライブラリのユーザーインターフェイスを使ったテープドライブのロードについて説明します。ライブラリを使用してテープドライブをアンロードすると、ホストアプリケーションでインベントリが必要になる場合があります。詳細については、ホストアプリケーションの説明書を参照してください。

テープドライブのアンロードに関する詳細は、以下のとおりです。

- メディアがロードされたドライブのみが画面に表示されます。
- アクセスを許可されたパーティションだけを選択できます。
- 影響を受けるパーティションがオンラインの場合、アンロード操作の前にオフラインに切り換わり、操作の完了後オンラインに戻ります。

注： 操作が正常に完了しなかった場合、パーティションはオフラインのままになり、手動でオンラインに戻すか、ライブラリを再起動するまでオフラインのままになります ([パーティションをオンラインまたはオフラインにする](#) ページの 82 を参照)。

テープ カートリッジをテープ ドライブからアンロードするには、**Unload Drive (ドライブのアンロード)** 画面で以下の情報を入力する必要があります。

- **Partition (パーティション)** – アンロードするテープ ドライブが含まれたパーティション。画面には、パーティションのモード (オンラインまたはオフライン) が表示されます。
- **Tape drive (テープ ドライブ)** – アンロードしたいカートリッジを含むテープ ドライブ。

注： ハイライトされている見出し列をクリックして、テープ ドライブのリストを並び替えることができます。たとえば、列見出し **Location (場所)** を選択すると、位置座標を基準に並び替えることができます。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Operations (操作) > Drive (ドライブ) > Unload (アンロード)** を選択します。
- 操作パネルから、**Operations (操作) > Unload Drive (ドライブのアンロード)** を選択します。

詳しい手順については、ライブラリのオンライン ヘルプを参照してください。オンライン ヘルプ システムにアクセスするには、[???](#) [??????](#) または操作パネル ユーザー インターフェイスの右上部にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

テープドライブのオンラインとオフライン

テープドライブのモードには、オンラインとオフラインの2モードがあります。

- **オンライン** – テープドライブは使用可能な状態です。これはテープドライブの通常の操作モードです。
- **オフライン** – テープドライブがホストアプリケーションに対してオフラインで、ホストアプリケーションによって開始されるカートリッジのロードやアンロード(移動)操作ができません。ただし、ウェブクライアントまたは操作パネルで開始される移動コマンドに対しては使用可能な状態です。

注： テープドライブをオフラインにしたときにカートリッジが既にテープドライブにある場合、ホストはそのままテープのデータを読み取ったり、テープにデータを書き込んだりできます。

操作によっては、テープドライブをオフラインにする必要があります。ライブラリやパーティション全体ではなく、テープドライブだけをオフラインにすると、ライブラリ操作の中断を最小限に抑えることができます。

ここでは、ホストアプリケーションではなく、ライブラリのユーザーインターフェイスを使ったテープドライブモードの変更について説明します。ライブラリを使用してテープドライブモードを変更すると、ホストアプリケーションに影響する可能性があります。詳細については、ホストアプリケーションの説明書を参照してください。

テープドライブモードの変更に関する詳細は、以下のとおりです。

- デフォルトのテープドライブモードはオンラインです。
- アクセスを許可されたパーティションのテープドライブだけを選択できます。
- **Online/Offline (オンライン/オフライン)** ボタンがモード間で切り換わります。
- オフラインになると、オンラインに戻されるかライブラリが再起動されるまで、テープドライブはオフラインのままです。ライブラリを再起動するとオフラインのテープドライブはすべてオンラインに戻ります。

注： 制御パス テープ ドライブのモードをオフラインに変更すると、注意メッセージが表示され、モード変更の確認を求められます。制御パス テープ ドライブについては、[制御パスの操作](#) ページの 92 を参照してください。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Operations (操作) > Drive (ドライブ) > Change Mode (モードの変更)** を選択します。
- 操作パネルから、**Operations (操作) > Change Drive Mode (ドライブモードの変更)** を選択します。

詳しい手順については、ライブラリのオンライン ヘルプを参照してください。オンライン ヘルプ システムにアクセスするには、ウェブ クライアントまたは操作パネル ユーザー インターフェイスの右上部にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

テープ ドライブのクリーニングについて

ライブラリのテープ ドライブは、時々クリーニングが必要です。テープ ドライブの読み取り/書き込みヘッドにたまった汚れを取り除くには、クリーニング カートリッジを使用します。

ライブラリでは、クリーニング カートリッジを使ったテープ ドライブのクリーニングに、自動と手動の 2 通りの方法が用意されています。

AutoClean (自動クリーニング) – 1 つまたは複数の専用クリーニング スロットを設定すると、AutoClean が自動的に有効になります。クリーニング カートリッジは、専用のクリーニング スロットに格納されます。テープ ドライブは、クリーニングが必要になるとライブラリに通知します。ライブラリは、クリーニング スロットにロードされたクリーニング カートリッジを使用して、自動的にテープ ドライブをクリーニングします。自動クリーニングは、ライブラリの定期的操作に組み込まれています。ホスト アプリケーションは、ライブラリにテープ カートリッジを移動するように要求します。動作中のテープ ドライブのクリーニングが必要な場合、ライブラリは移動操作を実行して、自動的にクリーニング カートリッジでテープ ドライブをクリーニングし、その後ホスト アプリケーションに移動操作が完了したことを通知します。

クリーニング カートリッジの有効期限が切れると、RAS チケットは、期限の切れたテープをライブラリからエクスポートするように通知します。クリーニング カートリッジが他にも存在する場合、次のクリーニング要求で、次のクリーニング カートリッジが使用されます。クリーニング カートリッジがなくなると、RAS チケットは、テープ ドライブのクリーニングが必要なことと、クリーニング テープをインポートする必要があることを通知します。

クリーニング スロットを設定して、自動クリーニング機能を有効にできるのは、システム管理者だけです。AutoClean (自動クリーニング) が有効な場合、ライブラリは、I/E ステーションからクリーニング メディアのインポートおよびエクスポートを行うことを許可します。

クリーニング スロットの設定については、[クリーニング スロットの設定](#) ページの 84 を参照してください。クリーニング メディアのインポートおよびエクスポートについては、[クリーニング メディアのインポート](#) ページの 203 および [クリーニング メディアのエクスポート](#) ページの 205 を参照してください。

注： クリーニング スロットはホスト アプリケーションには表示されません。ホストでクリーニングを管理するには、クリーニング スロットを設定しないで、ホスト アプリケーションにクリーニング テープ ドライブの管理を設定します。ライブラリでクリーニング スロットを設定すると、ホスト アプリケーションに影響を与える場合があります。詳細については、ホスト アプリケーションの説明書を参照してください。

Manual Cleaning (手動クリーニング) – テープドライブのクリーニングが必要になると、ライブラリに通知します。ライブラリの自動クリーニング機能が有効でない場合 (クリーニング スロットが設定されていない場合)、ライブラリは RAS チケットを生成して、テープドライブのクリーニングが必要であることをユーザーに通知します。管理者は操作パネルまたはウェブ クライアントでコマンドを使用して、いつでもテープドライブを手動でクリーニングできます。詳細については、[テープドライブの手動クリーニング](#) ページの 207 を参照してください。

AutoClean の有効

AutoClean を有効にするには、システム管理者がライブラリに 1 つ以上のクリーニング スロットを設定する必要があります。クリーニング スロットの設定については、[クリーニング スロットの設定](#) ページの 84 を参照してください。AutoClean の詳細については、[テープドライブのクリーニングについて](#) ページの 201 を参照してください。

クリーニング回数の表示

クリーニング回数は、カートリッジがテープドライブのクリーニングに使用された回数です。この情報があれば、クリーニング カートリッジを交換する時期の判断に役立ちます。クリーニング回数は次の 2 か所に表示されます。

- Library Configuration Report (ライブラリ設定レポート) (ウェブ クライアントから **Reports (レポート) > Library Configuration (ライブラリ設定)** を選択)
- Export Cleaning Media (クリーニング メディアのエクスポート) 画面 (ウェブ クライアントから **Operations (操作) > Cleaning Media (クリーニング メディア) > Export (エクスポート)** を選択)

有効なクリーニングメディアの使用

クリーニングカートリッジにラベルを付けるときは、ラベルのプレフィックスとして **CLN** または **CLNU** を付ける方法をお勧めします。**CLN** または **CLNU** プレフィックスで検出されたカートリッジは、メディアの識別拡張子にかかわらず汎用クリーニングカートリッジと見なされます。**C1**、**C2**、**C3**、**C4**、**C5**、および **CU** のメディア識別子を含むカートリッジはクリーニングカートリッジと見なされ、プレフィックス **CLN** または **CLNU** を含むメディアラベルと同様に扱われ、トラッキングされます。

クリーニングメディアのインポート

自動クリーニングが有効な場合 (少なくとも1つのクリーニングスロットが設定されている)、**Import Cleaning Media** (クリーニングメディアのインポート) 操作で、クリーニングカートリッジをI/Eステーションから専用のクリーニングスロットにインポートできます。クリーニングスロットの設定については、[クリーニングスロットの設定](#) ページの 84 を参照してください。**AutoClean** の詳細については、[テープドライブのクリーニングについて](#) ページの 201 を参照してください。

カートリッジの手動割り当てが有効になっている場合は (デフォルト設定)、カートリッジを特定のパーティションまたはシステムパーティションに割り当てるまでは、操作パネルからカートリッジをインポートできません。クリーニングカートリッジは常にシステムパーティションに割り当てる必要があります。クリーニングカートリッジをシステムパーティションに割り当てると、ライブラリ内の全パーティションが使用できるようになります。手動でのカートリッジ割り当ての詳細については、[メディアのインポート](#) ページの 185 および [カートリッジの手動割り当てを無効/有効にする](#) ページの 83 を参照してください。

クリーニングカートリッジをインポートするには、ライブラリのI/Eステーションと操作パネルへのアクセス権が必要です。

注意： I/Eステーションに他のパーティションに割り当てられているカートリッジが含まれていると、インポート/エクスポート操作に失敗するホストアプリケーションもあります。他のパーティションと競合しないように、なるべく早くカートリッジをI/Eステーションから移動してください。

注： インポート操作が開始されたら、I/E ステーションのドアの開閉などによって操作を妨げないようにしてください。

カートリッジのインポートは、以下の手順で行います。

- 1 ライブラリの前面から、カートリッジを I/E ステーションに挿入します。

注： ライブラリが再起動している間、I/E ステーションにカートリッジを挿入しないでください。

- 2 I/E ステーションのドアを閉めます。

Assign IE (IE の割り当て) 画面は、**Manual Cartridge Assignment (カートリッジの手動割り当て)** 設定が操作パネルの **System Settings (システム設定)** 画面 (**Tools (ツール) > System Settings (システム設定)**) で有効になっている場合に、操作パネルに表示されます。

Assign IE (IE の割り当て) 画面が表示されたら、以下の操作を実行します。

- a **Assign I/E (I/E の割り当て)** 画面で **System (システム)** を選択します。

System (システム) ボタンは選択すると青になります。**System (システム)** を選択すると、カートリッジは特定のパーティションではなく、物理ライブラリに割り当てられます。

- b **Apply (適用)** を選択します。

- 3 操作パネルまたはウェブ クライアントの **Import Cleaning Media (クリーニングメディアのインポート)** 画面を使用して、クリーニング カートリッジをライブラリにインポートします。画面の説明またはライブラリのオンライン ヘルプの手順に従います。オンライン ヘルプシステムにアクセスするには、ウェブ クライアントまたは操作パネル ユーザー インターフェイスの右上部にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

メディアをインポートするには、**Import Media (メディアのインポート)** 画面で以下の情報を入力する必要があります。

- **Media (メディア)** – インポートするクリーニング カートリッジ。

画面に、ライブラリ内の空のクリーニング スロット数が表示されます。クリーニング カートリッジは、空のクリーニング スロット数と同じ数だけインポートできます。

注： バーコードの一部または全部を **Search (検索)** テキストボックスに入力して、メディアのリストをフィルタできます。アスタリスク (*) を使用したワイルドカード検索も可能です。また、ハイライトされている見出しの列をクリックして、リストを並び替えることもできます。たとえば、列見出し **Location (場所)** を選択すると、位置座標を基準に並び替えることができます。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Operations (操作) > Cleaning Media (クリーニングメディア) > Import (インポート)** を選択します。
- 操作パネルから、**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。

クリーニングメディアの エクスポート

AutoClean (自動クリーニング) が有効な場合、クリーニングカートリッジをライブラリから取り外すために、Export Cleaning Media (クリーニングメディアのエクスポート) 操作を使用して、1 つまたは複数のクリーニングカートリッジを専用のクリーニングスロットから I/E ステーションにエクスポートすることができます。期限の切れたクリーニングカートリッジをエクスポートしたり、データの保存用にクリーニングスロットを開放する必要が生じる場合があります。

クリーニングカートリッジをエクスポートした後に、設定したクリーニングスロットの数を減らすことができます。減らしたスロットは、ストレージスロットとして使用できます。クリーニングスロットの設定については、[クリーニングスロットの設定](#) ページの 84 を参照してください。AutoClean の詳細については、[テープドライブのクリーニングについて](#) ページの 201 を参照してください。

注意： I/E ステーションに他のパーティションに割り当てられているカートリッジが含まれていると、インポート/エクスポート操作に失敗するホストアプリケーションもあります。他のパーティションと競合しないように、なるべく早くカートリッジを I/E ステーションから移動してください。

注： エクスポート操作が開始されたら、I/E ステーションのドアの開閉などによって操作を妨げないようにしてください。

クリーニングカートリッジのエクスポートに関する詳細は、以下のとおりです。

- クリーニングカートリッジをエクスポートするには、ライブラリのI/E ステーションと操作パネルへのアクセス権が必要です。
- 空のI/E ステーション スロットがある場合にのみ、カートリッジをエクスポートできます。

クリーニングメディアをエクスポートするには、**Export Cleaning Media (クリーニングメディアのエクスポート)** **Remove Cleaning Media (クリーニングメディアの取り外し)** 画面で以下の情報を入力する必要があります。

- **Media (メディア)** – エクスポートするテープカートリッジ。

ライブラリ内の空のI/E ステーション スロット数が画面に表示されます。クリーニングカートリッジは、空のI/E ステーション スロット数と同じ数だけエクスポートできます。この画面には、ライブラリ内の各クリーニングカートリッジのクリーニングステータス (使用可能/期限切れ) とクリーニング回数 (カートリッジがテープドライブのクリーニングに使用された回数) も表示されます。

注： バーコードの一部または全部を **Search (検索)** テキストボックスに入力して、メディアのリストをフィルタできます。アスタリスク (*) を使用したワイルドカード検索も可能です。また、ハイライトされている見出しの列をクリックして、リストを並び替えることもできます。たとえば、列見出し **Location (場所)** を選択すると、位置座標を基準に並び替えることができます。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Operations (操作) > Cleaning Media (クリーニングメディア) > Export (エクスポート)** を選択します。
- 操作パネルから、**Operations (操作) > Export Cleaning Media (クリーニングメディアのエクスポート)** を選択します。

詳しい手順については、ライブラリのオンラインヘルプを参照してください。オンラインヘルプシステムにアクセスするには、ウェブクライ

アントまたは操作パネル ユーザー インターフェイスの右上部にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

テープドライブの手動ク リーニング

Clean Drive (ドライブのクリーニング) 画面では、システム管理者が手動でテープドライブをクリーニングできます。

注： クリーニングの前に、必ずテープドライブをアンロードしてください。テープドライブにカートリッジがロードされている場合、この操作を行うことはできません。

クリーニング スロットを少なくとも1つ設定し ([クリーニング スロットの設定](#) ページの 84 を参照)、ウェブ クライアントを使用している場合は、設定済みのクリーニング スロットのクリーニング テープを使用するか、最上段の I/E ステーション スロットのクリーニング テープを使用するかを選択できます。複数のクリーニング スロットを設定し、その中にクリーニング テープが入っている場合は、どちらのクリーニング テープを使用するかをライブラリが選択します。クリーニング スロットを 0 に設定している場合や、操作パネルを使用している場合は、最上段の I/E ステーション スロットに入っているクリーニング テープを使用する必要があります。適切なスロットにクリーニング カートリッジを挿入して、クリーニングするテープ ドライブを選択するように指示されます。次に、ライブラリは関連付けられているパーティションをオフラインに切り替え、クリーニング カートリッジを I/E ステーション スロットから、指定したテープ ドライブに移動して、テープ ドライブのクリーニングを実行します。パーティションがオフラインになる前に、確認メッセージが表示されます。

操作が完了すると、ライブラリはクリーニング カートリッジを I/E ステーション スロットに戻し、パーティションをオンラインに戻します。

注： 操作が正常に完了しなかった場合、パーティションはオフラインのままになり、手動でオンラインに戻すか、ライブラリを再起動するまでオフラインのままになります ([パーティションをオンラインまたはオフラインにする](#) ページの 82 を参照)。

注： ライブラリの I/E ステーション スロットがゼロの場合は、テープ ドライブを手動でクリーニングできません。詳細については、[I/E ステーション スロットの設定](#) ページの 86 を参照してください。

詳しい手順については、ライブラリのオンライン ヘルプを参照してください。オンライン ヘルプ システムにアクセスするには、ウェブ クライアントまたは操作パネル ユーザー インターフェイスの右上部にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Tools (ツール) > Drive Operations (ドライブ操作) > Clean a tape drive (テープドライブのクリーニング)** を選択します。
- 操作パネルから、**Tools (ツール) > Drive Mgmt (ドライブ管理) > Clean drive (ドライブのクリーニング)** を選択します。

テープドライブの操作について

以下のテープドライブ操作ができます。

- ファームウェア アップグレード (FUP) テープを作成します。FUP テープは、ライブラリで既に使用しているテープドライブ ファームウェアのバージョンから作成できます。詳細については、[イメージファイルを使用したテープドライブ ファームウェアのアップグレード](#) ページの 233 を参照してください。
- FUP テープを消去します。FUP テープが不要になると、それを消去してデータ カートリッジとして再利用するか、再度 FUP テープとして使用します。詳細については、[FUP テープの消去](#) ページの 236 を参照してください。
- FUP テープを使用してテープドライブのファームウェアをアップグレードします。詳細については、[FUP テープを使用してテープドライブのファームウェアをアップグレード](#) ページの 237 を参照してください。
- ファームウェア イメージ ファイルを使用してテープドライブのファームウェアをアップグレードする。詳細については、[イメージファイルを使用したテープドライブ ファームウェアのアップグレード](#) ページの 233 を参照してください。
- テープドライブのログを取得する。テープドライブのログは、ライブラリに取り付けられているどのドライブからでも取得できます。詳細については、[テープドライブ ログの取得](#) ページの 435 を参照してください。
- テープドライブのスレッド ログを取得する。テープドライブのスレッド ログは、ライブラリに取り付けられているどのスレッドからでも取得できます。詳細については、[テープドライブ スレッドロ](#)

[グの取得](#) ページの 436 を参照してください。

- テープ ドライブをクリーニングする。テープ ドライブはいつでも手動でクリーニングできます。詳細については、[テープドライブのクリーニングについて](#) ページの 201 を参照してください。
- オートレベル用にテープ ドライブのファームウェアをアップロード/削除する。FC I/O ブレードに接続している FC テープ ドライブでのみ使用できます。詳細については、[テープドライブファームウェアの自動レベル調整](#) ページの 239 を参照してください。
- テープ ドライブをリセットする。テープ ドライブをリセットすると、テープドライブがライブラリのドライブ スレッドに入ったままの状態です。テープドライブの電源が入れ直されます。詳細については、[ドライブのリセット](#) ページの 458 を参照してください。

I/E ステーションのロックとロック解除

各 5U ライブラリ制御モジュールと 9U ライブラリ拡張モジュールにはそれぞれ、複数の開閉センサーを装備した I/E ステーション ドアが付いています。I/E ステーション ドアの奥にある補助ドアは、I/E ステーションの開閉を示す冗長インジケータの役割を果たしています。I/E ステーションへのアクセスを終了した後は、ステーションのドアが完全に閉まっているか確認してください。

システム管理者はこの操作で、I/E ステーション スロットとして設定されている I/E ステーションすべてのドアをロック/ロック解除できます。すべての I/E ステーション スロットをストレージとして設定すると、この操作は 5U ライブラリ制御モジュールの I/E ステーションのみをロック解除します。

注： ホストアプリケーションによっては、コマンドを使用して I/E ステーションのドアをロック/ロック解除するものがあります。通常このコマンドをライブラリが無効にすることはできません。この場合、ホストアプリケーションを使用して、I/E ステーションのドアをロック/ロック解除します。ライブラリを使ってテープドライブのロック/ロック解除を行うと、ホストアプリケーションに影響する可能性があります。詳細については、ホストアプリケーションの説明書を参照してください。

I/E ステーション ドアがロックされる理由は3つあります。

- ライブラリは I/E ステーションのドアからカートリッジをインポートまたはエクスポートします。ライブラリがテープを特定の I/E ステーション スロットからインポートまたはエクスポートしようとしている間は、関連した I/E ステーション ドアのみが閉位置でロックされます。それ以外のすべての I/E ステーション ドアは、アクセス可能な状態です。I/E ステーション スロットからメディアが「get」されると、そのメディアが目的の場所に移動するまで、関連する I/E ステーション ドアはロックされたままになります。これにより、「プット」エラーが生じた場合にメディアを I/E ステーション スロットに戻すことができます。
- ユーザーが I/E ステーション ドアのロックを要求しました。
- I/E ステーション スロットがストレージ スロットとして設定されている場合、そのドアは常にロックされています。すべての I/E ステーション スロットをストレージ スロットとして設定すると、I/E ステーションのロック/ロック解除操作を使用して、5U ライブラリ制御モジュールの I/E ステーションをロック解除できます。I/E ステーションがロック解除されると、5U ライブラリ制御モジュールのメインアクセス ドアを開けるようになります。その結果、ライブラリの残りの I/E ステーションがすべてロック解除されて、ライブラリの残りのアクセス ドアすべてがアクセス可能になります。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Operations (操作) > I/E ステーション**を選択します。
- 操作パネルから、**Operations (操作) > Lock/Unlock I/E Station (I/E ステーションのロック/ロック解除)**を選択します。

I/E ステーション ドアを手動でロック解除します。

推奨される手順は、**Operations (操作) > I/E Station Lock/Unlock (I/E ステーションのロック/ロック解除)** コマンドの使用ですが、必要な場合は手動で I/E ステーションのドアをロック解除できます。

I/E ステーション ドアを手動でロック解除するプロセスは、次のとおりです。

- 1 ライブラリの前面に立って、I/E ステーション ドアの前面の小さい(直径 0.6 ミリ) アクセス穴を探します。
- 2 鉛筆のような道具をアクセス穴に差し込んで内側へ押しします。

I/E ステーションがストレージとして設定されている場合は、ライブラリに電源が入っていればステーション ドアを閉じると自動的にロックされます。ライブラリに電源が入っていない状態でドアをロック解除すると、ドアは起動時に自動的にロックされます。

FC I/O ブレードの電源制御

システム管理者はライブラリの個々の FC I/O ブレードの電源をオン/オフにしたり、電源を入れ直したりできます。FC I/O ブレードの電源を切ったり、入れ直したりすると、接続しているホストとの通信が一時的に失われます。画面には通信ロスを示す警告メッセージが表示され、そのまま続行するか問われます。

Setup - Blade Control (セットアップ - ブレード制御) 画面では、選択した FC I/O ブレードに対して以下の操作を実行できます。

ウェブクライアントで

- **On (オン)** をクリックして FC I/O ブレードの電源を入れる。
- **Off (オフ)** をクリックして FC I/O ブレードの電源を切る。
- **Cycle (サイクル)** をクリックして FC I/O ブレードの電源を入れ直す。ブレードの電源を入れ直すのに約 3 分間かかります。

操作パネルで、必要なオプションを選択します。

- ブレードの電源を入れ直す
- ブレードに電源を入れる

- ブレードの電源を切る

注： この操作は、異なる場所からログインしている複数の管理者が同時に実行することはできません。必要な画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間は、変更を適用できません。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > I/O Blades (I/O ブレード) > Blade Control (ブレード制御)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > I/O Blades (I/O ブレード) > Blade Control (ブレード制御)** を選択します。

情報の取得 – ログ記録とレポート

この章では、ご使用のライブラリに関する情報を見つける方法を説明します。

操作パネルでは、システム情報は **About の情報About ML6000 (ML6000 の情報)** 画面に表示されます (**Tools (ツール) > About Library (ライブラリ情報)**)。ウェブクライアントでは、**Reports (レポート)** および **Tools (ツール)** メニューからアクセスできます。

注： 管理者特権のないユーザーは、一部のレポートしか表示できません。ユーザー特権については、[ユーザー特権](#) ページの 55 を参照してください。

PowerVault ML6000 に関する情報の表示

About (情報) 画面では、ご使用のライブラリの設定を手軽に確認できます。

ウェブクライアントから、**About の情報About ML6000 (ML6000の情報)** レポートを表示できます。このレポートは、ライブラリに関する以下の情報を提供します。

- Serial Number (シリアル番号)
- Service Tag (サービス タグ)

- Firmware Version Number (ファームウェアのバージョン番号)

操作パネルから、**About (情報)** 画面にライブラリに関する以下の情報が表示されます。

- Library Name (ライブラリ名)
- State (状態)
- Serial number (シリアル番号)
- Service Tag (サービス タグ)
- System firmware version number (システム ファームウェアのバージョン番号)
- Date and time of last firmware update (ファームウェアの最終アップデート日時)
- Current date and time (現在の日時)

操作パネルの **About (情報)** 画面から、他の画面に移動して以下の詳細を確認することもできます。

- ネットワーク (IP アドレス)
- テープ ドライブ
- パーティション

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Reports (レポート) > About (情報) > ML6000** を選択します。
- 操作パネルから、**Tools (ツール) > About Library (ライブラリ情報)** を選択します。

システム情報レポートの表示

System Information (システム情報) レポートには、ライブラリ設定に関する以下の情報が含まれています。

- **Date and time (日付と時刻)** – 現在の日付、時刻、タイムゾーンの設定。

- **Physical library (物理ライブラリ)** – ホスト名、インターネットプロトコル (IP) アドレス、シリアル番号、ファームウェアのバージョン、ボードサポート パッケージ (BSP) レベル、および BSP の最終更新日、ロボットファームウェアのバージョン。
- **Encryption (暗号化)** (このセクションは、暗号化キー管理がライセンスされライブラリ上に構成されている場合のみ表示されます) – キーサーバーの種類、暗号化ソフトウェアのバージョン、SSL 接続 (有効/無効)、プライマリ ホスト (プライマリ キー サーバー IP アドレスまたはホスト名)、プライマリ キー サーバー ポート番号、プライマリ キー サーバーのシリアル番号、セカンダリ ホスト (セカンダリ キー サーバー IP アドレスまたはホスト名)、セカンダリ キー サーバー ポート番号、セカンダリ キー サーバーのシリアル番号。
- **ライブラリ パーティション** – 各パーティションに設定されている名前、シリアル番号、制御パス、モード、暗号化の方法、暗号化システムの種類、スロット数、メディア数、テープドライブ数が設定されているかどうか。 **Tape drives (テープ ドライブ)** – 位置情報、ベンダー名、モデル、種類、物理シリアル番号 (P-SN)、論理シリアル番号 (L-SN)、ファームウェアのレベル、スレッド ブート バージョン、スレッドアプリケーションバージョン、暗号化方法、およびテープドライブの I/O ブレード接続状態。
- **FC I/O blades (FC I/O ブレード)** – ライブラリに FC I/O ブレードがある場合、この表に位置座標、ワールドワイド ノード名 (WWN)、ファームウェアのレベル、準備状態が一覧表示されます。

ウェブクライアントからレポートを開く経路は、**Reports (レポート) > System Information (システム情報)** です。

ライブラリ設定レポートの表示

Library Configuration (ライブラリ設定) レポートは、テープドライブ、スロット、パーティション、モジュールなど、ライブラリのさまざまなリソースの物理的な場所を動的に示します。

各パーティションのスロットは、凡例に示されるそれぞれの独自の色で表示されます。I/E ステーションスロット、クリーニングスロット、使用できないスロットなどもそれぞれの独自の色で表示されます。スロッ

トの左上隅に表示される黒の三角印は、そのスロット内にメディアが挿入されていることを示します。ただし、赤の三角印が表示される場合は、挿入されたメディアのバーコード ラベルの読み取り不能を示します。テープドライブの「c」はそのドライブがそのパーティションの制御パスであることを示します。

このライブラリ設定レポートはデフォルトで、パーティションに割り当てられたすべてのライセンス スロットの座標を表示します。あらゆるライブラリ スロットの位置情報を表示する場合は、**Show ALL coordinates (全座標表示)** をクリックします。インポートしたカートリッジすべてのバーコードを表示するには、**Show Barcode (バーコード表示)** をクリックします。

[図 18](#) に、ライブラリ設定レポートの例を示します。

図 18 ライブラリ設定レポート

Your library has the following configuration:

Legend:

- 1 - ■ library_a
- 2 - ■ library_b
- 3 - ■ library_c

- IE - ■ I/E Station
- C - ■ Cleaning
- Unavailable

- ▴ - Media present in slot
- ▾ - Unreadable barcode
- - Drive is control path

Location Coordinates
Partition / Type:
Chassis, Magazine, Slot

Show ALL coordinates

Show Barcodes

Left			Drives	Right		
1: 0,1,1	1: 0,2,1	1: 0,3,1	1: 0,1	2: 0,4,1	2: 0,5,1	
1: 0,1,2	1: 0,2,2	1: 0,3,2	○ 2: 0,2	2: 0,4,2	2: 0,5,2	IE: 0,6,1
1: 0,1,3	1: 0,2,3	1: 0,3,3	0	2: 0,4,3	2: 0,5,3	IE: 0,6,2
1: 0,1,4	1: 0,2,4	1: 0,3,4		2: 0,4,4	2: 0,5,4	IE: 0,6,3
1: 0,1,5	1: 0,2,5	2: 0,3,5		2: 0,4,5	2: 0,5,5	IE: 0,6,4
1: 0,1,6	1: 0,2,6	2: 0,3,6		2: 0,4,6	2: 0,5,6	IE: 0,6,5
1: 0,1,7	1: 0,2,7	2: 0,3,7		2: 0,4,7	2: 0,5,7	IE: 0,6,6
1: 0,1,8	1: 0,2,8	2: 0,3,8		2: 0,4,8	2: 0,5,8	
2: -1,1,1	3: -1,2,1	3: -1,3,1	3: -1,1	3: -1,4,1	3: -1,5,1	
C: -1,1,2	3: -1,2,2	3: -1,3,2	2: -1,2	3: -1,4,2	3: -1,5,2	
C: -1,1,3	3: -1,2,3	3: -1,3,3	3: -1,3	3: -1,4,3	3: -1,5,3	
C: -1,1,4	3: -1,2,4	3: -1,3,4	1: -1,4	3: -1,4,4	3: -1,5,4	
3: -1,1,5	3: -1,2,5	3: -1,3,5	-1	3: -1,4,5	3: -1,5,5	
3: -1,1,6	3: -1,2,6	3: -1,3,6		3: -1,4,6	3: -1,5,6	
3: -1,1,7	3: -1,2,7	3: -1,3,7		3: -1,4,7	3: -1,5,7	
3: -1,1,8	3: -1,2,8	3: -1,3,8		3: -1,4,8	3: -1,5,8	
3: -1,1,9	3: -1,2,9	3: -1,3,9		3: -1,4,9	3: -1,5,9	
3: -1,1,10	3: -1,2,10	3: -1,3,10		3: -1,4,10	3: -1,5,10	
3: -1,1,11	3: -1,2,11	3: -1,3,11		3: -1,4,11	3: -1,5,11	
3: -1,1,12	3: -1,2,12	3: -1,3,12		3: -1,4,12	3: -1,5,12	
3: -1,1,13	3: -1,2,13	3: -1,3,13		3: -1,4,13	3: -1,5,13	
3: -1,1,14	3: -1,2,14	3: -1,3,14		3: -1,4,14	3: -1,5,14	

レポートを使用して、以下のリソースに関する詳細情報を表示します。情報を確認したい項目をクリックすると、ライブラリ図の右にあるボックスに情報が表示されます。

- **Tape drives (テープ ドライブ)** – インターフェイスの種類によっては、以下のすべての情報が表示されない場合があります。インターフェイスの種類、テープドライブの種類、準備状態、モード (オンライン/オフライン)、割り当てられたパーティション名、位置情報、メディアのバーコード (「No_Label」は判読できないバーコードを指します)、メディアの種類、要素アドレス、ベンダー、モデル、物理 SN、論理 SN、ワールドワイドノード名 (WWNN)、ワールドワイドポート名 (WWPN)、ループ ID、トポロジ要求、速度要求、実際のトポロジ、実際の速度、最大速度、アクティブなポート (ドライブに複数の FC ポートがある場合)、SCSI ID、SAS アドレス、テープドライブファームウェアのレベル、制御パスのステータス、各テープドライブの暗号化方式。
- **Slots (スロット)** – 種類、割り当てられたパーティション名 (ストレージおよびインポート/エクスポート [I/E] ステーションスロットのみ)、場所情報、バーコード (ストレージおよび I/E ステーションスロットのみ)、メディアの種類、エレメントのアドレス、暗号化方法、ゲット数、再試行のゲット数、プット数、再試行のプット数。スロットがクリーニングスロットの場合は、クリーニング状態 (使用可能/期限切れ) およびクリーニングカウント (テープドライブのクリーニングにカートリッジが使用された回数) も表示されます。スロットデータの詳細については、[すべてのスロットレポートの表示](#) ページの 221 を参照してください。
- **Partition (パーティション)** – 名前、オンラインステータス、バーコードポリシー、パーティション内のテープドライブの総数、パーティション内のアクティブなテープドライブ数、メディア総数、マウントされているメディア数、スロット総数、フルのスロット数、I/E ステーション総数、フルの I/E ステーション数、各パーティションの暗号化方式。
- **Modules (Chassis) (モジュール (シャーシ))** – 各モジュールの製造元、モデルの種類、シリアル番号。

レポートウィンドウのプリンタアイコンをクリックすると、レポートを印刷できます。

ウェブクライアントウェブユーザーインターフェイスからレポートを開く経路は、> Reports (レポート) Library Configuration (ライブラリ構成) です。

ネットワーク設定レポートの表示

Network Settings (ネットワーク設定) レポートには、以下のネットワーク設定に関する情報が含まれています。

- **Network (ネットワーク)** – ホスト名、プライマリ DNS、セカンダリ DNS。
- **IPv4 Settings (IPv4 設定)** – Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) の有効/無効、IP アドレス、ゲートウェイのアドレス、ネットマスク。
- **IPv6 Settings (IPv6 設定)** (IPv6 が有効になっている場合) – DHCP の有効/無効、ステートレスの有効/無効、スタティックの有効/無効、ネットワークプレフィックス、ゲートウェイ、すべての IPv6 アドレス。
- **SSL** – ライブラリの SSL、ポート、暗号。
- **SMI-S** – ライブラリのアクセスと状態の有効/無効の設定。
 - **アクセス:** ライブラリへの SMI-S トラフィック用 SMI-S ポート (ポート 5988) が有効か無効かを示します。この設定は操作パネル経由で変更できます。**Tools (ツール) > Security (セキュリティ)** メニュー。デフォルトでは有効に設定されています。
 - **State (状態):** ライブラリ上で、SMI-S の実行が有効か無効かを示します。この設定は操作パネルから **Tools (ツール) > System Settings (システム設定)** を選択して変更できます。デフォルトでは無効に設定されています。
- **SNMP** – アクセスの有効/無効、V1 の有効/無効、V2 の有効/無効、V3 の有効/無効、アルゴリズム、暗号化の有効/無効、ポート。
- **SNMP-Traps (SNMP トラップ)** – IP アドレスとポート。

ウェブクライアントウェブユーザーインターフェイスからレポートを開く経路は、>Reports (レポート) Network Settings (ネットワーク設定) です。

ログインしているユーザーの表示

Logged-in User's Report (ログインしているユーザーのレポート) には現在ライブラリにログインしているユーザーに関する情報が含まれています。このレポートには以下の情報が含まれます。

- **User name (ユーザー名)** – ログインしているユーザーの名前。
- **Role name (役割名)** – ログインしているユーザーの特権レベル (たとえば、**Admin** は管理者特権、**User** は非管理者で非サービス ユーザーの一般ユーザー特権)。
- **Login date and time (ログイン日時)** – ユーザーがライブラリにログインした日時。
- **Last activity date and time (前回活動日時)** – ユーザーがライブラリに前回ログインした日時。
- **Login location (ログイン場所)** – システムへのアクセスに使用されているシステムの IP アドレスまたはホスト名。
- **Management interface (管理インターフェイス)** – システムのアクセスに使用されているユーザー インターフェイス (ウェブ クライアントまたは操作パネル)。

ウェブ クライアントウェブ ユーザー インターフェイスからレポートを開く経路は、> **Reports (レポート)** Logged in Users (ログイン済みユーザー) です。

すべてのスロット レポートの表示

All Slots (すべてのスロット) レポートには、現在パーティションに割り当てられているすべてのスロットと、すべての I/E スロットの情報が含まれています。1 ページに最大 20 の応答が表示されます。画面の左下にあるページ矢印を使用すると、ページ間をスクロールできます。このレポートには、各スロットに関する以下の情報が含まれています。

- **Slot type (スロットの種類)** – ドライブ、I/E ステーション、クリーニング、ストレージ。
- **Barcode (バーコード)** – スロットに取り付けられているカートリッジのバーコード番号 (バーコード番号がないのはスロットが空であることを示す)。
- **Partition (パーティション)** – スロットが属するパーティション。
- **Location (場所)** – スロットの位置情報。(位置情報の説明は、[位置座標について](#) ページの 35 を参照。)
- **Element Address (要素のアドレス)** – スロットの要素アドレス。
- **Encryption (暗号化)** – スロットに入っているメディアの暗号化状態。ライブラリが暗号化の状態を検出するには、ライブラリの暗号化対応テープ ドライブにテープを入れる必要があります。暗号化対応テープ ドライブはテープの暗号化状態を読み取って記録し、「Encrypted」(暗号化) または「Not Encrypted」(暗号化なし) と表示します。テープ ドライブがライブラリの暗号化対応テープ ドライブに入っていなかった場合やスロットが空の場合は、暗号化状態が「Unknown」(不明) と表示されます。
- **Get Count (取り出し回数)** – ピッカーがスロットからテープを正常に取り出した回数。
- **Get Retries (取り出し再試行回数)** – ピッカーがスロットからテープを取り出すために回復処理を実行しなければならなかった回数。
- **Put Count (挿入回数)** – ピッカーがスロットにテープを正常に挿入した回数。
- **Put Retries (挿入再試行回数)** – ピッカーがスロットにテープを挿入するために回復処理を実行しなければならなかった回数。

注： 「get」(取り出し) および「put」(挿入) 回数と再試行回数は、ライブラリの使用開始時から現在まで数えられます。LCB コンパクト フラッシュ カードを交換した場合は、カウントがゼロから再開します。

ウェブ クライアントウェブ ユーザー インターフェイス Reports (レポート) > All Slots (すべてのスロット) です。

ライブラリのログの表示、保存、電子メール送信

ライブラリが収集したログ ファイル内の特定の情報は、画面に表示したり、コンピュータに保存したり、電子メールで受信者に送信したりできます。ライブラリで利用できるログは以下のとおりです。

- **Installation Verification Test Summary Log (インストール検証テスト概要ログ)** – このログは、インストール検証テスト (IVT) を実行するたびに保存されます。このログには、最新のテスト実行の情報のみが保存されます。テストを再実行すると、新しい情報が前の情報を上書きします。このオプションは略式のログを提供します。詳細については、[設置検証テストの使用](#) ページの 451 を参照してください。
- **Installation Verification Test Detailed Log (インストール検証テスト詳細ログ)** – このログはインストール検証テスト (IVT) を実行するたびに保存されます。このログには、最新のテスト実行の情報のみが保存されます。テストを再実行すると、新しい情報が前の情報を上書きします。このオプションは詳細なログを提供します。詳細については、[設置検証テストの使用](#) ページの 451 を参照してください。

- **Command History Log (コマンド履歴ログ)** – FCI/O ブレード搭載時のみ使用できます。このレポートを選択すると、レポートを実行する FCI/O ブレードとデバイスを選択します。**Blade (ブレード)** メニューには、ライブラリに搭載されているすべての FCI/O ブレード (複数ある場合) が一覧になります。**Devices (デバイス)** メニューには、選択した FCI/O ブレードに関連付けられているデバイスが一覧になります。レポートには、選択したデバイスから、選択したブレードへのコマンドがすべて表示されます。ログ ファイルが最大サイズに達したら、新しい情報が最も古い情報を置き換えます。

- **Cleaning Log (クリーニング ログ)** – ファームウェア バージョン 520G がインストールされてからライブラリに実行されたクリーニングがすべて表示されます。ログ ファイルが最大サイズに達すると、新しい情報が追加されるときに一番古い情報が置き換えられます。カンマ区切り値 (csv) ファイルで以下の情報を提供します。

日時 (日付と時刻)、バーコード (クリーニング カートリッジのバーコード)、テープ (クリーニング カートリッジの位置座標)、ドライブ (クリーニングされたテープ ドライブの場所を示す位置座標)、状態 (合格/不合格)、戻りコード (サービス使用のみ)、クリーニングの種類 (手動、自動、MoveMedium)、期限切れ (テープの有効期限が切れている場合や、クリーニングに誤ってデータ テープが使用された場合は「無効」、適用外の場合は「-」)、使用回数 (クリーニングが完了しなかった場合は「N/A」)、予約。

- **Slot Position Log (スロット位置ログ)** – ライブラリ内の全スロットについて最新情報が表示されます。カンマ区切り値 (csv) ファイルで各スロットの以下の情報を提供します。

日付と時刻、スロットの種類 (ピッカー、ドライブ、ストレージ、IE)、物体の有無 (Y、N)、位置情報、X 位置 Y 位置、角度情報、X キャリブレーション オフセット、Y キャリブレーション オフセット。

- **RAS Tickets Log (RAS チケット ログ)** – ライブラリの RAS チケットをすべて記録します。ログ ファイルが最大サイズに達したら、新しい情報が最も古い情報を置き換えます。

- **Media Security Log (メディア セキュリティ ログ)** – ライブラリから完全に取り除かれたメディアが一覧表示されます。詳細レポート ライセンスがライブラリにインストールされている場合のみ、このログを使用でき ([ライセンスキーの取得とインストール](#) ページの 94 を参照)、ライブラリによるこのログ ファイル用データの収集を有効にできます。このログおよび、ライブラリによるログ用データの収集を有効にする方法の詳細については、[メディア セキュリティ ログの設定および表示](#) ページの 154 を参照してください。
- **Media Usage Log (メディア使用状況ログ)** – メディアに書き込まれた、またはメディアから読み出されたデータに関する情報とソフトおよびハードの読み書きエラーに関する統計が一覧表示されます。詳細レポート ライセンスがライブラリにインストールされている場合のみ、このログを使用できます ([ライセンス キーの取得とインストール](#) ページの 94 を参照)。このログに表示される情報の詳細については、[メディア使用ログの表示](#) ページの 155 を参照してください。

ウェブ クライアントからレポートを開く経路は、**Reports (レポート) > Log Viewer (ログ ビューア)** です。

FC I/O ブレード情報の表示

管理者は、ライブラリに搭載されているすべての FC I/O ブレードについて情報を表示できます。**Tools - Blade Information (ツール - ブレード情報)** 画面には、以下の FC I/O ブレード情報が一覧になります。

- **Location (場所)** – ブレードのライブラリ位置座標：[モジュール、ブレード番号]、ブレード番号はモジュール内の最上段のブレードが 1、モジュール内の最下段のブレードが 2 です。
- **Firmware Version (ファームウェア バージョン)** – ブレードのファームウェア バージョン (ライブラリ ファームウェアの一部)。
- **Serial Number (シリアル番号)** – ブレードのシリアル番号。
- **WWNN** – ブレードのワールドワイド ノード名。
- **CCL** – コマンド制御 LUN。

- **Status/State (ステータス/状態)** – ブレードのステータス: Ready (準備完了)、Not Ready (準備中)、Auto Level Failed (オート レベル失敗)、Auto Leveling Booting (オート レベル起動中)、Unknown (不明)。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Tools (ツール) > I/O Blade Info (I/O ブレード情報)** を選択します。
- 操作パネルから、**Tools (ツール) > Blade Info (ブレード情報)** を選択します。

FC I/O ブレード ポート情報の表示

管理者は、ライブラリに搭載されているすべての FC I/O ブレードについて情報を表示できます。**Tools - Blade Port Information (ツール - ブレードポート情報)** 画面には、各 FC I/O ブレードについて以下のポート情報が一覧表示されます。

- **Port number (ポート番号)** – ポート番号 : 1-6.
- **WWPN** – ポートのワールドワイドポート名。
- **Status (ステータス)** – ブレードのステータス: Config wait (構成待ち)、Loop init (ループ初期化)、Login (ログイン)、Ready (準備完了)、Lost Sync (同期喪失)、Error (エラー)、Re-Init (再初期化)、Non part (パーティションなし)、Failed (失敗)。
- **Actual Speed (実際の速度)** – ポートの交渉速度 : 1 Gb/s、2 Gb/s、4 Gb/s のいずれか。ポートの準備ができていない場合は、「N/A (適用外)」と表示されます。
- **Actual Loop ID (実際のループ ID)** – ポートの交渉ループ ID : 0-125. ウェブ クライアントで、ポートの接続タイプがポイント ツー ポイントの場合や、ポートの準備ができていない場合は、「N/A」(適用外) と表示されます。操作パネルで、ポートの準備ができていない場合は、「N/A」(適用外) と表示されます。
- **Requested Speed (要求速度)** – ポートの要求速度 : Auto (自動)、1 GB/s、2 GB/s、4 GB/s または 8 GB/s のいずれか (ウェブ クライアントのみ)。

- **Requested Loop ID (要求ループ ID)** – ポートの要求ループ ID: Auto (自動) または 0 ~ 125 (ウェブ クライアントのみ)。
- **Framesize (フレームサイズ)** – ポートのフレームサイズ設定 : 528、1024、2048 のいずれか。
- **Mode (モード)** – ポートのモード : Public (パブリック) または Private (プライベート)。
- **Role (役割)** – ポートの役割 : Target (ターゲット) (ポート 1 ~ 2) または Initiator (イニシエータ) (ポート 3 ~ 6)。
- **Connection (接続)** – ポートの接続タイプ : Loop (ループ)、Point to Point (ポイント ツー ポイント)、または Loop Preferred (ループ優先)。

FC I/O ブレードのポート設定については、[FC I/O ブレード ポートの設定](#) ページの 119 を参照してください。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Tools (ツール) > I/O Blade Port Info (I/O ブレード ポート情報)** を選択します。
- 操作パネルから、**Tools (ツール) > Blade Info (ブレード情報) > Port Info (ポート情報)** を選択します。

ライブラリとテープドライブのファームウェアの更新

ライブラリでアップグレードできるファームウェアには、ライブラリファームウェア (ドライブスレッドファームウェアも含む) とテープドライブファームウェアの 2 種類があります。Dell テクニカルサポートの推奨により、ライブラリまたはテープドライブファームウェアのアップグレードが必要になる場合があります。ファームウェアのアップグレードは、<http://support.dell.com> の Dell サポート サイトでも定期的に確認できますが、ダウンロードするファームウェアがライブラリやテープドライブと互換性があることを確かめる必要があります。

注： Dell サポート サイト <http://support.dell.com> に表示されている情報を確認して、適切なファームウェアのバージョンを選択してダウンロードください。

ライブラリファームウェアのアップグレード

ライブラリファームウェアのアップグレード処理を使用すると、ウェブクライアントからライブラリをアップグレードできます。ライブラリファームウェアのアップグレードには、大規模構成の場合、最長で 1 時間ほどかかることがあります。ライブラリファームウェアのアップグレードは、Dell サポート サイト <http://support.dell.com> からダウンロー

ドできます。ライブラリ ファームウェアのバージョン 200G.GSxxx および 210G.GSxxx は、最大 14U までのライブラリ構成に対応しています。ライブラリ ファームウェア 300G.GSxxx は、最大 23U までのライブラリ構成に対応しています。ライブラリ ファームウェア バージョン 320G.GSxxx 以降は、最大 41U までのライブラリ構成に対応しています。必ず、ライブラリのサイズに応じたファームウェア バージョンを実行してください。ライブラリの規模に関係なく、ファームウェアの最新バージョンを使用することが推奨されます。

ライブラリのファームウェアをアップグレードする前に、未解決の RAS チケットをすべて終結しておくようお勧めします。Auto-Ticket Closure (自動チケット終結) が有効になっていると、すべての RAS チケットが再起動時に終結されてからファームウェアのアップグレードが行われます ([RAS チケットを自動的に閉じる](#) ページの 423 を参照)。

アップグレードに失敗した場合に備えて、ライブラリ ファームウェアをアップグレードする前に現在のライブラリ構成を保存しておくことをお勧めします。ファームウェアのアップグレードが完了したら、ライブラリ構成を再保存してください。詳細については、[ライブラリ設定の保存と復元](#) ページの 428 を参照してください。

ライブラリのファームウェアのアップグレードなど、システムに大きな変更を加える前に、ライブラリ情報のスナップショットを取っておくのが懸命です。このスナップショット ファイルは、テクニカル サポートでライブラリのトラブルシューティングを行う際に役立つことがあります。詳細については、[ライブラリ情報スナップショットの取り込み](#) ページの 424 を参照してください。

注意： 現在、ライブラリ ファームウェアのバージョン 320G.GS004 または 400G.GS006 を使用している場合は、ファームウェアをアップグレードする前に、まずライブラリ サービス ユーティリティをインストールして実行する必要があります。ライブラリ サービス ユーティリティを最初に実行しないと、ファームウェアのアップグレードが正常に完了しない可能性があります。ライブラリ サービス ユーティリティとインストール手順は、ファームウェア ダウンロード ファイルが格納されている .zip ファイルに入っています。

バージョン 320G.GS004 より前のライブラリ ファームウェアを現在使用している場合は、バージョン 320G.GS004 または 400G.GS006 にアップグレードせずに、最新バージョンにアップグレードしてください。最新バージョンでは、ライブラリ サービス ユーティリティを実行する必要はありません。

注： あるメジャー ファームウェア バージョンから、それより前のメジャー バージョンにダウングレードすると、ライブラリの設定が出荷時設定にリセットされます。他の設定項目については、前のバージョンのライブラリ ファームウェアのインストール時に保存した設定ファイルを使用して復元できます。また、ライブラリを再設定することも可能です。詳細については、[ライブラリ設定の保存と復元](#) ページの 428 を参照してください。

- ファームウェア コード レベル 400G 以降を実行し、ライブラリに Fibre Channel (FC) I/O ブレードが搭載されている場合は、レベル 400G 以降にダウングレードできます。ファームウェア バージョン 320G 以前は、FC I/O ブレードをサポートしていません。ライブラリに FC I/O ブレードが搭載されていない場合は、下位のコード バージョンにダウングレードできます。

注： 600G 以降を実行しているライブラリでは、ライブラリのファームウェアを 410G 以降のバージョンにダウングレードできます。410G より古いバージョンにダウングレードする必要がある場合は、Dell テクニカル サポート ([付録 C](#)、[「Dell へのお問い合わせ」](#)) を参照) にお問い合わせください。

注： 2008 年 10 月 15 日以降にライブラリを購入した場合、ライブラリ ファームウェアをバージョン 520G 以前にダウングレードできません。

注： この操作は、複数のシステム管理者が同時に行うことはできません。画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間は変更を適用できません。

注： ファームウェアのアップグレードが完了すると、ライブラリが自動的に再起動します。ライブラリにログインする前に、ウェブブラウザのキャッシュをクリアしてください。キャッシュをクリアする方法については、ウェブブラウザの説明書を参照してください。

ライブラリファームウェアのアップデート手順についてはDell サポートウェブサイトからダウンロードしたライブラリファームウェアのアップグレードパッケージ、をご覧ください。ライブラリのオンラインヘルプにも詳しい操作手順が表示されます。オンラインヘルプシステムにアクセスするには、ウェブクライアントまたは操作パネルユーザーインターフェイスの右上部にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

操作パネルからは、ライブラリファームウェアをアップグレードできません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブクライアントから、**Tools (ツール) > Update Library Firmware (ライブラリファームウェアのアップデート)** を選択します。

テープドライブファームウェアのアップグレード

Dell テープドライブファームウェアのアップグレードを実行すると、ホストアプリケーションの SCSI、FC、FCI/O ブレード、SAS 接続を介してテープドライブファームウェアをアップグレードできます。以下は、Dell が推奨するテープドライブファームウェアの更新方法です。ファームウェアのアップグレードパッケージは、Dell サポートサイトからダウンロードできます。詳細については、[Dell サポートサイトからのテープドライブファームウェアのダウンロード](#) ページの 239 を参照してください。

必要な場合は、ウェブクライアントを使用して、ライブラリ内の 1 つまたは複数のテープドライブを、Dell サポートサイトからダウンロードしたイメージファイルでアップグレードできます。

また、ライブラリに既にインストールされているテープドライブファームウェアのバージョンの **Firmware Upgrade (FUP)** テープを作成することもできます。FUP テープには、テープドライブファームウェアの特定のバージョンが含まれています。そのテープを使用して、ライブラリに搭載されている 1 つまたは複数のテープドライブにファームウェアを送信します。

以下のトピックで、これらの手順の詳細を説明します。

イメージファイルを使用したテープドライブファームウェアのアップグレード

ウェブクライアントでは、ファームウェアのイメージファイルを使用してテープドライブファームウェアをアップグレードできます。ファームウェアのアップグレードは 40 分ほど掛かる場合があります (FC I/O ブレードを使ってアップグレードするともっと速い)。

テープドライブファームウェアとその更新手順の説明は Dell サポートサイト <http://support.dell.com> で提供されています。このホームページから、お使いの製品のファームウェアに移動できます。該当するファームウェアバージョンを選択し、コンピュータのハードディスクにファイルをダウンロードしてください。Dell サポートサイトには、ライブラリが適切なレベルのテープドライブファームウェアで実行されており、テープドライブの種類と互換性があることを確認するための情報も掲載されています。

イメージファイルを使用してテープドライブファームウェアをアップグレードする方法に関する詳細は、以下のとおりです。

- ライブラリでは、一度に複数のテープドライブのファームウェアをアップグレードできます。インターフェイスの種類が同じテープドライブのファームウェアを同時にアップグレードすると、すべてのドライブのファームウェアレベルを統一できます。ライブラリに、異なるレベルのドライブファームウェアが存在しないようにしてください。
- テープドライブインターフェイスの種類によって、必要なファームウェアが異なります。イメージファイルには、SCSI、FC、SAS ドライブの種類に対応した適切な SCSI、FC、シリアル接続 SCSI (SAS) ファームウェアイメージが含まれていなければなりません。
- テープドライブおよび関連付けられたパーティションは、操作中に自動的にオフラインに切り換わり、操作が完了するとオンラインに戻ります。テープドライブとパーティションをオフラインに切り替えると、確認を要求されます。

注： 操作が正常に完了しなかった場合、パーティションはオフラインのままになり、手動でオンラインに戻るか、ライブラリを再起動するまでオフラインのままになります ([パーティションをオンラインまたはオフラインにする](#) ページの 82 を参照)。

ライブラリファームウェアの詳しい更新手順は、デルサポートサイトで提供されています。ライブラリのオンラインヘルプにも詳しい操作手順が表示されます。オンラインヘルプシステムにアクセスするには、ウェブクライアントまたは操作パネルのユーザーインターフェイスの右上にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

注意： テープドライブはファームウェアのアップグレード後に再起動するので、ファームウェアのアップグレード前に該当テープドライブにカートリッジがロードされていないことを確認してください。

注意： アップグレード中はライブラリの電源を切らないでください。アップグレードプロセス中にライブラリの電源を切ると、ライブラリに問題が生じる可能性があります。

注： この操作は、複数のシステム管理者が同時に行うことはできません。必要な画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間は、変更を適用できません。

操作パネルからは、イメージファイルでテープドライブファームウェアを更新できません。正しい画面を表示するには、次の操作を行います。

- ウェブクライアントから、**Tools (ツール) > Drive Operations (ドライブ操作)** を選択します。

FUP テープの作成

FUP テープは、更新後のテープドライブファームウェアのコードをライブラリに転送するために使用するテープカートリッジです。FUP テープを作成するとき、ライブラリで既に使用されているテープドライブファームウェアバージョンのコピーを保存します。ドライブコードのイメージが FUP テープにコピーされた後、これを使用して、ライブラリ内の指定したドライブのすべてでそのファームウェアをアップグレードできます。ドライブコードバージョンは、ライブラリのバージョンに依存しません。

FUP テープを作成する全過程を操作パネルから実行できます。ウェブクライアントを使用してテープを作成する場合は、プロセスの一部は操作パネルで実行する必要があるため、物理ライブラリにアクセスする必要

があることに注意してください。

FUP テープの作成に関する詳細は、以下のとおりです。

- FUP テープは、空白またはスクラッチ テープを使用して作成します。
- FUP テープは再利用できます。
- 必要なファームウェア イメージは、テープドライブのインターフェイスの種類によって異なります。FUP テープには、SCSI、FC、SAS ドライブ テープの種類に対応した適切な SCSI、FC、SAS ファームウェア イメージが必要です。
- FUP テープを作成する場合、LTO-1 テープを LTO-3 テープ ドライブで使用したり、LTO-1 または LTO-2 テープを LTO-4 テープ ドライブで使用したり、LTO-1、LTO-2、LTO-3 テープを LTO-5 テープ ドライブで使用することはできません。
- この操作に選択できるのは空のテープ ドライブのみです。使用するテープ ドライブにテープ カートリッジが挿入されている場合は、最初にテープ カートリッジをアンロードする必要があります。
- テープ ドライブおよび関連付けられたパーティションは、操作中に自動的にオフラインに切り換わり、操作が完了するとオンラインに戻ります。テープ ドライブとパーティションをオフラインに切り替えると、確認を要求されます。

注： 操作が正常に完了しなかった場合、パーティションはオフラインのままになり、手動でオンラインに戻すか、ライブラリを再起動するまでオフラインのままになります ([パーティションをオンラインまたはオフラインにする](#) ページの 82 を参照)。

ライブラリのオンラインヘルプには、FUP テープの詳しい操作手順が表示されます。オンライン ヘルプ システムにアクセスするには、ウェブクライアントまたは操作パネルのユーザー インターフェイスの右上にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

注意： FUP テープを作成すると、スクラッチ テープのデータはすべて上書きされます。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- 操作パネルから、**Tools (ツール) > Drive Mgmt (ドライブ管理)** を選択します。
- ウェブクライアントから、**Tools (ツール) > Drive Operations (ドライブ操作)** を選択します。

FUP テープの消去

不要になった FUP テープのテープドライブファームウェアのバージョンは、消去してデータカートリッジとして再利用できます。

この操作は、FUP テープをデータカートリッジとして再利用する必要がある場合にのみ実行してください。新しいテープドライブを新しいファームウェアでアップデートする前に、FUP を消去する必要はありません。また、この操作はデータカートリッジの情報を消去するために使用しないでください。

FUP テープを消去する全過程を操作パネルから実行できます。ウェブクライアントを使用してテープを作成する場合は、プロセスの一部は操作パネルで実行する必要があるため、物理ライブラリにアクセスする必要がありますことに注意してください。

FUP テープの消去に関する詳細は、以下のとおりです。

- テープドライブおよび関連付けられたパーティションは、操作中に自動的にオフラインに切り換わり、操作が完了するとオンラインに戻ります。テープドライブとパーティションをオフラインに切り替える際には、確認が要求されます。

注： 操作が正常に完了しなかった場合、パーティションはオフラインのままになり、手動でオンラインに戻るか、ライブラリを再起動するまでオフラインのままになります ([パーティションをオンラインまたはオフラインにする](#) ページの 82 を参照)。

- この操作に選択できるのは空のテープドライブのみです。使用するテープドライブにテープカートリッジが挿入されている場合は、最初にテープカートリッジをアンロードする必要があります。

ライブラリのオンラインヘルプに、FUP テープを消去する詳しい手順が表示されます。オンラインヘルプシステムにアクセスするには、ウェブクライアントまたは操作パネルのユーザーインターフェイスの右上にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- 操作パネルから、**Tools (ツール) > Drive Mgmt (ドライブ管理)** を選択します。
- ウェブクライアントから、**Tools (ツール) > Drive Operations (ドライブ操作)** を選択します。

FUP テープを使用して テープドライブのファーム ウェアをアップグレード

FUP テープを使用してテープドライブのファームウェアをアップグレードできます。FUP テープには特定バージョンのテープドライブファームウェアが含まれており、ライブラリ内の 1 つまたは複数のテープドライブにファームウェアを転送するために使用します。FUP テープの作成については、[FUP テープの作成](#) ページの 234 を参照してください。

必ずテープドライブの種類と互換性のある適切なレベルのテープドライブファームウェアでライブラリをアップグレードしてください。適切なドライブファームウェアの確認には、ライブラリのリリースノートで調べるか、Dell テクニカルサポートまでお問い合わせください。Dell サポートサイト、<http://support.dell.com> には、ライブラリが適切なレベルのテープドライブファームウェアを実行し、テープドライブの種類と互換性があることを確認するための情報も掲載されています。

FUP テープを使用してテープドライブのファームウェアを更新する全過程を操作パネルから実行できます。ウェブクライアントを使用して操作を実行する場合は、一部の手順を操作パネルで実行しなければならないため、物理ライブラリにアクセスする必要があることに注意してください。

FUP テープを使用してテープドライブのファームウェアをアップグレードする方法に関する詳細は、以下のとおりです。

- すべてのドライブでファームウェアのレベルが統一されるように、ライブラリのドライブのファームウェアを同時にアップグレードします。ライブラリに、異なるレベルのドライブファームウェアが存在しないようにしてください。
- 必要なファームウェアイメージは、テープドライブのインターフェイスの種類によって異なります。FUP テープには、SCSI、FC、SAS ドライブテープの種類に対応した適切な SCSI、FC、SAS ファームウェアイメージが必要です。

- FUP テープを作成する場合、LTO-1 テープを LTO-3 テープドライブで使用したり、LTO-1 または LTO-2 テープを LTO-4 テープドライブで使用したり、LTO-1、LTO-2、LTO-3 テープを LTO-5 テープドライブで使用することはできません。詳細については、[FUP テープの作成](#) ページの 234 を参照してください。
- テープドライブおよび関連付けられたパーティションは、操作中に自動的にオフラインに切り換わり、操作が完了するとオンラインに戻ります。テープドライブとパーティション論理ライブラリをオフラインに切り替える際には、確認が要求されます。

注： 操作が正常に完了しなかった場合、パーティションはオフラインのままになり、手動でオンラインに戻るか、ライブラリを再起動するまでオフラインのままになります ([パーティションをオンラインまたはオフラインにする](#) ページの 82 を参照)。

ライブラリのオンラインヘルプには、FUP テープの詳しい操作手順が表示されます。オンラインヘルプシステムにアクセスするには、ウェブクライアントの右上にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックしてください。

注意： テープドライブのファームウェアをアップグレードする前に、テープドライブにカートリッジがロードされていないことを確認してください。アップグレードプロセス中にカートリッジがテープドライブにロードされていた場合、カートリッジの収納スロットの場所が認識されず、ライブラリとホストアプリケーションのインベントリで問題が生じます。

注意： アップグレード中はライブラリの電源を切らないでください。アップグレードプロセス中にライブラリの電源を切ると、ライブラリに問題が生じる可能性があります。

注： この操作は、複数のシステム管理者が同時に行うことはできません。必要な画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間は、変更を適用できません。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- 操作パネルから、**Tools (ツール) > Drive Mgmt (ドライブ管理)** を選択します。
- ウェブクライアントから、**Tools (ツール) > Drive Operations (ドライブ操作)** を選択します。

Dell サポート サイトから のテープドライブファーム ウェアのダウンロード

Dell テープドライブファームウェアのアップグレードを実行すると、ホストアプリケーションの SCSI、FC、FC I/O ブレード、SAS 接続を介してテープドライブファームウェアをアップグレードできます。ホスト接続を介してすべてのテープドライブをアップグレードできます。または、ホスト接続を介して少なくとも 1 つのテープドライブをアップグレードした後、FUP テープを作成して他のテープドライブを同じレベルにアップグレードできます。

テープドライブファームウェアは Dell サポート サイト <http://support.dell.com> からダウンロードできます。ファームウェアのアップグレードパッケージには、ホストの SCSI、FC、FC I/O ブレード、SAS 接続を介してテープドライブファームウェアをアップグレードするために必要なイメージファイル、ドライブベンダーのツール、およびツールの使用手順が含まれています。以下は、Dell が推奨するテープドライブファームウェアの更新方法です。

LTO-4 テープドライブ ファームウェアのダウン ロード

LTO-4 ドライブブリックファームウェア PGA3 (82FB) 以降には、FIPS 準拠でない以前のバージョン [たとえば PGA1 (77BE)] にこのファームウェアをダウンロードすることを防ぐ特別なセキュリティ制限があります。

LTO-4 テープドライブファームウェアをレベル 82FB 以降からレベル 77BE 以前にダウングレードする必要がある場合は、Dell テクニカルサポートにお問い合わせください。

テープドライブファームウェアの自動レベル調整

自動レベル調整機能を使用して、FC I/O ブレードに接続しているすべての FC テープドライブを自動的にアップグレードできます。この方法

では、同じ種類の FC テープドライブ (たとえば LTO-5 など) をすべて同じファームウェアレベルに保つことができます。テープドライブファームウェアは、テープドライブのリセット時 (ライブラリの電源入れ直しや再起動) や、テープドライブ着脱時にチェックされます。ファームウェアが一致しないと、テープドライブのファームウェアは自動的にレベル調整されます。

自動レベル調整機能を使用するには、FC テープドライブが FC I/O ブレードに接続されている必要があります。ライブラリは、FC ホストまたはスイッチに直接接続している FC テープドライブの自動レベル調整には対応していません。また、ライブラリは SCSI または SAS テープドライブの自動レベル調整にも対応していません。

自動レベル調整を有効にするには、ファームウェアイメージファイルをライブラリにアップロードします。ライブラリに複数のバージョンの FC テープドライブが搭載されている場合 (たとえば LTO-4、LTO-5 など) は、各バージョン専用のファームウェアイメージファイルをアップロードする必要があります。テープドライブファームウェアの自動レベル調整が不要になれば、ファームウェアイメージファイルを削除することもできます。

自動レベル調整に使用する テープドライブファーム ウェアのアップロード

テープドライブファームウェアをアップロードする前に、公開されているリリースノートや Dell テクニカルサポートを利用して、適切なバージョンのファームウェアをアップロードしていることを確認してください。お問い合わせ先については、[付録 C、「Dell へのお問い合わせ」](#)を参照してください。

自動レベル調整を有効にするには、テープドライブファームウェアイメージファイルにアクセスする必要があります。テープドライブファームウェアは <http://support.dell.com> [?????????](#) 該当するファームウェアバージョンを選択し、ファイルをコンピュータのハードディスクにダウンロードします。

新バージョンをアップロードする前に、ファームウェアの旧バージョンを削除する必要はありません。新バージョンのファームウェアが旧バージョンに上書きされます。

詳しい操作手順は、ライブラリのオンラインヘルプを参照してください。オンラインヘルプシステムにアクセスするには、ウェブクライアントまたは操作パネルのユーザーインターフェイスの右上にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

操作パネルからは、テープドライブファームウェアをアップロードできません。正しい画面を表示するには、次の操作を行います。

- ウェブクライアント、**Tools (ツール) > Drive Operations (ドライブ操作) > Upload/remove tape drive firmware for autoleveling (オートレベル用にテープドライブのファームウェアをアップロード/削除する)** を選択します。

自動レベル調整に使用する テープドライブファーム ウェアの削除

テープドライブファームウェアの自動レベル調整が不要になれば、ライブラリのファームウェアイメージファイルを削除できます。また、ライブラリにテープドライブの特定バージョンがなくなった場合にも、ファームウェアイメージファイルを削除できます。たとえば、すべての LTO-3 テープドライブを LTO-4 テープドライブに交換すると、LTO-3 ファームウェアは不要になります。

詳しい操作手順は、ライブラリのオンラインヘルプを参照してください。オンラインヘルプシステムにアクセスするには、ウェブクライアントまたは操作パネルのユーザーインターフェイスの右上にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

操作パネルからは、テープドライブファームウェアをアップロードできません。正しい画面を表示するには、次の操作を行います。

- ウェブクライアント、**Tools (ツール) > Drive Operations (ドライブ操作) > Upload/remove tape drive firmware for autoleveling (オートレベル用にテープドライブのファームウェアをアップロード/削除する)** を選択します。

取り付け、取り外し、交換

この章では、ライブラリ内のハードウェアの取り付け、取り外し、交換について説明します。ライブラリのコンポーネントを取り付け、取り外し、交換する際に、ライブラリ全体の電源をオフにしなければならない場合があります。ただし、テープドライブの交換のように、ライブラリの電源を切らずに保守できるコンポーネントも一部あります。また、特定のパーティションだけをオフラインにしたり、ライブラリのステータスに影響を与えずに済む場合もあります。

警告： 14U 以上のライブラリはすべて、主要保護接地 (アース) 端子付きのラックに設置し、電源は工業用プラグと壁コンセントか、断面積が 1.5 mm^2 (14 AWG) 以上の IEC 60309 (または該当する国内の基準) 準拠の保護接地 (アース) コンダクタが備わった電源接続器、またはその両方を使用して供給する必要があります。

ライブラリの前面と背面には、通気や作業のためのスペースを 60cm (24 インチ) ほど空けてください。

警告： ラックにモジュールが 1 つでも入っている場合は、ラックを移動しないでください。

警告： 5U ライブラリ制御モジュールの重量は、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を含めずに約 27.2 kg (60 lbs) です。9U ライブラリ拡張モジュールの重量は、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を含めずに 29.5 kg (65 lbs) を超えます。

安全にモジュールを持ち上げるためには、怪我をしないように少なくとも 2 人が必要です。

注意： ML6030 以降の CM および拡張モジュールは、専門の技術者が設置する必要があります。このサービスがご購入に含まれている場合もあります。PowerVault ライブラリの技術者による設置を予約するには、1-800-945-3355 までご連絡ください。

ライブラリのオンライン/オフライン

オンライン ライブラリにより、ホスト アプリケーションはライブラリ操作を完全に制御することができます。ライブラリをオフラインにすると、ライブラリ制御がユーザー インターフェイスに切り替わり、ホスト アプリケーションのコマンド要求が制限されます。

ライブラリのオンライン

ライブラリ全体をオンラインにすると、そのパーティションすべてもオンラインになります。

- 1 ライブラリの操作パネルで **Operations (操作) > Change Partition Mode (パーティション モードの変更)** を選択するか、ウェブ クライアントを使用して、**Operations (操作) > Partitions (パーティション) > Change Mode (モード変更)** を選択します。
- 2 オンラインにするパーティションごとに **Online (オンライン)** をクリックします。
- 3 **Apply(適用)** をクリックします。

ライブラリのオフライン

ライブラリ全体をオフラインにすると、そのパーティションすべてもオフラインになります。

- 1 ライブラリの操作パネルで **Operations (操作) > Change Partition Mode (パーティション モードの変更)** を選択するか、ウェブクライアントを使用して、**Operations (操作) > Partitions (パーティション) > Change Mode (モード変更)** を選択します。
- 2 オフラインにするパーティションごとに **Offline (オフライン)** をクリックします。
- 3 **Apply(適用)** をクリックします。

ライブラリのケーブル接続

ドライブの種類に適した次の手順でケーブルを接続します。

- [LTO-5 テープ ドライブの手順](#) ページの 245
- [SCSI テープ ドライブがあるライブラリのケーブル接続](#) ページの 247
- [SAS テープ ドライブがあるライブラリのケーブル接続](#) ページの 253
- [ホストまたはスイッチに直接接続している Fibre Channel テープ ドライブを搭載したライブラリのケーブル接続](#) ページの 257
- [Fibre Channel I/O ブレードに直接接続している Fibre Channel テープ ドライブを搭載したライブラリのケーブル接続](#) ページの 262
- [推奨される FC I/O ブレードのライブラリ ケーブル接続](#) ページの 270

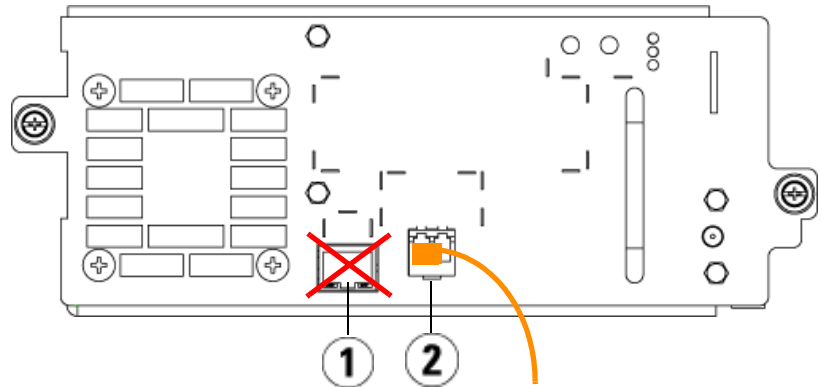
LTO-5 テープ ドライブの 手順

ライブラリが LTO-5 テープ ドライブ上のイーサネットおよび Fibre Channel データ ポート进行处理する方法は、テープドライブに応じてさまざまです。詳細については、[図 19](#) および [図 20](#) を参照してください。

図 19 LTO-5 シングル ポート

注意： LTO-5 Fibre Channel テープ ドライブの速度は、最大 8 GB/s までに設定でき、最大 8 Gb/s、4 Gb/s、および 2 Gb/s までのオートネゴシエーションに対応します。8 GB/s の設定では、FC I/O ブレードにではなく直接ホストまたはスイッチに接続する必要があります。これは、FC I/O ブレードが 4 GB/s の速度に制限されているためです。したがって、LTO-5 Fibre Channel テープ ドライブを FC I/O ブレードに接続する場合は、テープ ドライブの速度を 4 GB/s にオートネゴシエートする必要があります ([テープ ドライブ パラメータの設定](#) ページの 89 を参照)。2 Gb/s 未満の速度には対応していません。

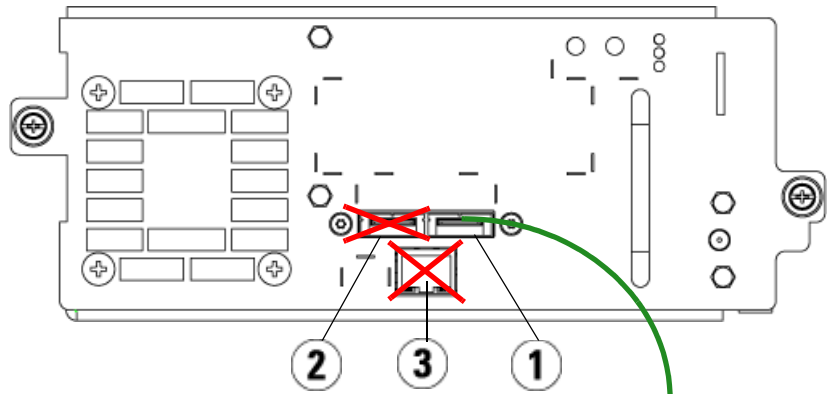
Fibre Channel テープ ドライブ



-
- 1 イーサネットポート - このポートは使用しない
 - 2 Fibre Channel ポート - このポートを使用
-

図 20 LTO-5 デュアル ポート SAS テープ ドライブ

<<<<<<<< 削除 ? >>>>>>>



- 1 SAS ポート 1 - このポートを使用
- 2 SAS ポート 2 - このポートは使用しない
- 3 イーサネットポート - このポートは使用しない

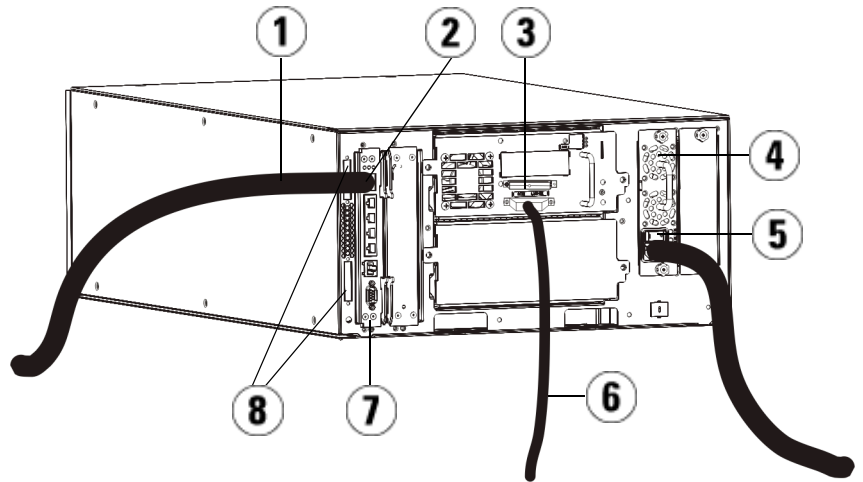
SCSI テープ ドライブがあるライブラリのケーブル接続

SCSI テープ ドライブを搭載したライブラリを設置する場合は、[図 21](#) および [図 22](#) を参照しながら以下の手順に従います。

警告： 14U 以上のライブラリはすべて、主要保護接地 (アース) 端子付きのラックに設置し、電源は工業用プラグと壁コンセントか、断面積が 1.5 mm^2 (14 AWG) 以上の IEC 60309 (または該当する国内の基準) 準拠の保護接地 (アース) コンダクタが備わった電源接続器、またはその両方を使用して供給する必要があります。

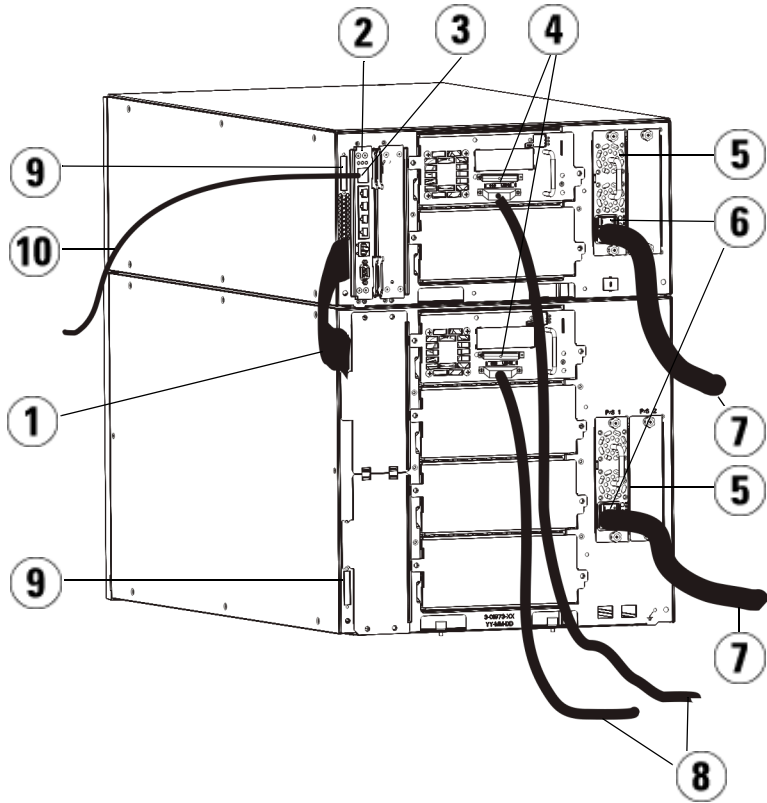
ライブラリの前面と背面には、通気や作業のためのスペースを 60cm (24 インチ) ほど空けてください。

図 21 スタンドアロン型 5U ラ
イブラリ制御モジュール
SCSI のケーブル接続



-
- 1 顧客ネットワークへのイーサネット
ケーブル
 - 2 GB イーサネット ポート
 - 3 SCSI ターミネータ
 - 4 電源装置
 - 5 背面の電源スイッチ
 - 6 ホストへの SCSI ケーブル
 - 7 ライブラリ制御ブレード
 - 8 モジュール ターミネータ
-

図 22 マルチ モジュールの
SCSI ケーブル接続



-
- 1 モジュール間ケーブル
 - 2 ライブラリ制御ブレード
 - 3 GB イーサネット ポート
 - 4 SCSI ターミネータ
 - 5 電源装置
 - 6 背面の電源スイッチ
 - 7 電源コード
 - 8 ホストへの SCSI ケーブル
 - 9 モジュール ターミネータ
 - 10 顧客ネットワークへのイーサネット ケーブル
-

- 1 ライブラリが 14U よりも大きい場合は、ラックに設置します。手順は、[ライブラリをラックに取り付ける方法](#) ページの 372 を参照してください。この中には、テープドライブの取り外しと交換の手順が含まれています。
- 2 テープドライブに SCSI ケーブルを接続します。SCSI テープドライブのケーブル接続については、1 つの SCSI バスに 1 台のテープドライブを接続する、または 1 つの SCSI バスに 2 台のテープドライブを接続するといった 2 通りの方法が推奨されます ([図 23](#) を参照)。

注： 性能に問題が生じる可能性があるため、SCSI バス 1 つに接続する SCSI ドライブは 2 台までとしてください。

注意： ライブラリは (内部配線を含み) 最長 12 メートルの Ultra 160 SCSI と Ultra 320 SCSI ケーブルをサポートします。

1 つの SCSI バスにつき 1 台のテープドライブを接続するには、以下の操作を行います。

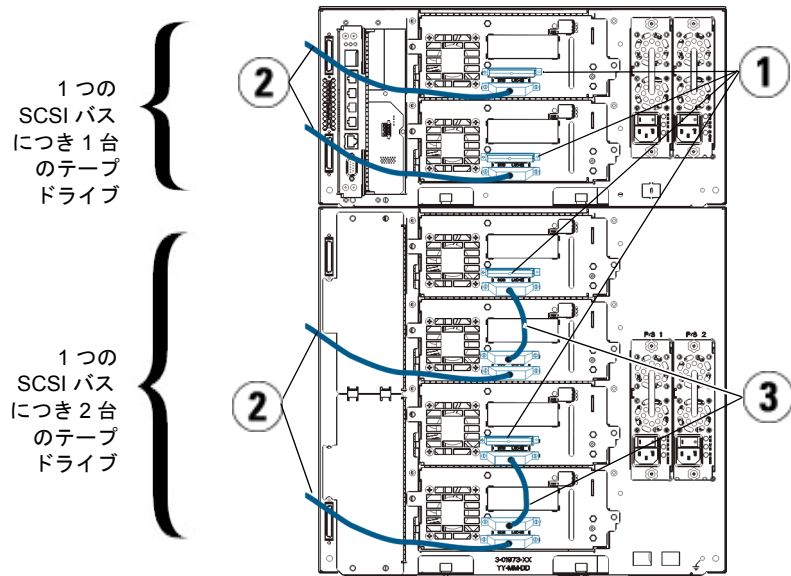
- a SCSI ケーブルを使って、テープドライブの下側のポートをホストに接続します。

- b SCSI ターミネータを使って、テープ ドライブの一番上のポートを
終端処理します。

**1 つの SCSI バスにつき 2 台のテープ ドライブを接続するには、以下の操作
を行います。**

- a SCSI ケーブルの一端を一番下のテープ ドライブの一番上の SCSI
ポートに接続します。次にケーブルの另一端をすぐ上のテー
プ ドライブの一番下の SCSI ポートに接続します。2 台のテー
プ ドライブは、長さが 30 cm 以上の SCSI ケーブルで接続します。
- b もう 1 本の SCSI ケーブルを使用して、SCSI バスの一番下のテー
プ ドライブをホストに接続します。
- c SCSI ターミネータを SCSI バスの上側のテープ ドライブに取り
付けて終端します。

図 23 1 つの SCSI バスにつき
1 台または 2 台のテーブ ドラ
イブのケーブル接続



-
- 1 SCSI ターミネータ
 - 2 SCSI ドライブからホストへのケーブル接続
 - 3 2 つの SCSI テープ ドライブを接続する SCSI ケーブル
-

- 3 モジュール ターミネータを接続します。

注意： モジュール ターミネータは、SCSI ターミネータとは異なります。モジュール ターミネータの代わりに SCSI ターミネータを使用すると、ライブラリが損傷します。

- a モジュール ターミネータを使用して、ライブラリ スタックの最上段と最下段のモジュールを終端処理します。一番上のモジュールの上のターミネータ コネクタに 1 つ、さらに、一番下のモジュールの下側のターミネータ コネクタに 1 つ、モジュール ターミネータを取り付けます。

ライブラリが 1 つのモジュールで構成されている場合は、モジュールの上と下のモジュール ターミネータ コネクタにモジュール ターミネータを取り付けます。

- b 9U ライブラリ拡張モジュールを 5U ライブラリ制御モジュールに追加する必要がある場合、9U ライブラリ拡張モジュールに最も近い 5U ライブラリ制御モジュールのターミネータ接続からモジュール ターミネータを取り外します。
 - c 5U ライブラリ制御モジュールから最も遠いターミネータ接続で、9U ライブラリ拡張モジュールのモジュール ターミネータを交換します。
- 4 モジュール間ケーブルを 5U ライブラリ制御モジュールから 9U ライブラリ拡張モジュールに接続します。
 - 5 ウェブ クライアントを介したライブラリへのリモート アクセス用に、イーサネット ケーブルをライブラリ制御ブレード (LCB) のギガビット (Gb) イーサネット ポートに接続します。

- 6 電源ケーブルをライブラリ背面の電源装置のソケットに差し込みます。

5U ライブラリ制御モジュールの電源装置には、常に電源コードが接続している状態にしてください。冗長電源が使用されている場合は、追加の電源コンセントのそれぞれに電源コードを接続します。

- 7 ライブラリの電源を入れます。
 - a 各電源装置の背部にある電源スイッチをオンにします。
 - b 前面の電源ボタンを押してオンにします。
 - c ホストシステムの電源を入れます。
- 8 バス上の全デバイスとの通信を確認します。
- 9 操作パネルのコマンドを使用してライブラリを設定します。設定については、[ライブラリの設定](#) ページの 57 を参照してください。

SAS テープドライブがあるライブラリのケーブル接続

各 SAS テープドライブは、直接ホストバスアダプタ (HBA) に SAS ケーブルで接続する必要があります。Dell PowerVault ML6000 ライブラリ内の LTO-4 および LTO-5 SAS テープドライブは SFF-8088 タイプの SAS コネクタを使用します。ケーブルのホスト端に必要なコネクタは、使用されているホストバスアダプタ (HBA) によって異なります。

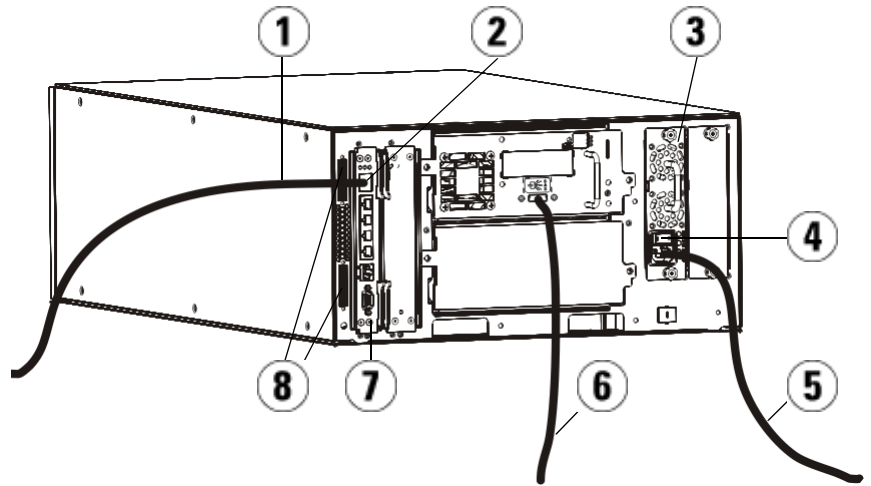
ライブラリは、デイジーチェーン接続の SAS ケーブルをサポートしません。また現時点では、ライブラリは SAS エクспанダデバイスまたはケーブルの使用もサポートしません。

[図 24](#) および [図 25](#) を参照しながら以下の手順に従い、SAS ケーブルを直接ホストに接続します。

警告： 14U 以上のライブラリはすべて、主要保護接地 (アース) 端子付きのラックに設置し、電源は工業用プラグと壁コンセントか、断面積が 1.5 mm² (14 AWG) 以上の IEC 60309 (または該当する国内の基準) 準拠の保護接地 (アース) コンダクタが備わった電源接続器、またはその両方を使用して供給する必要があります。

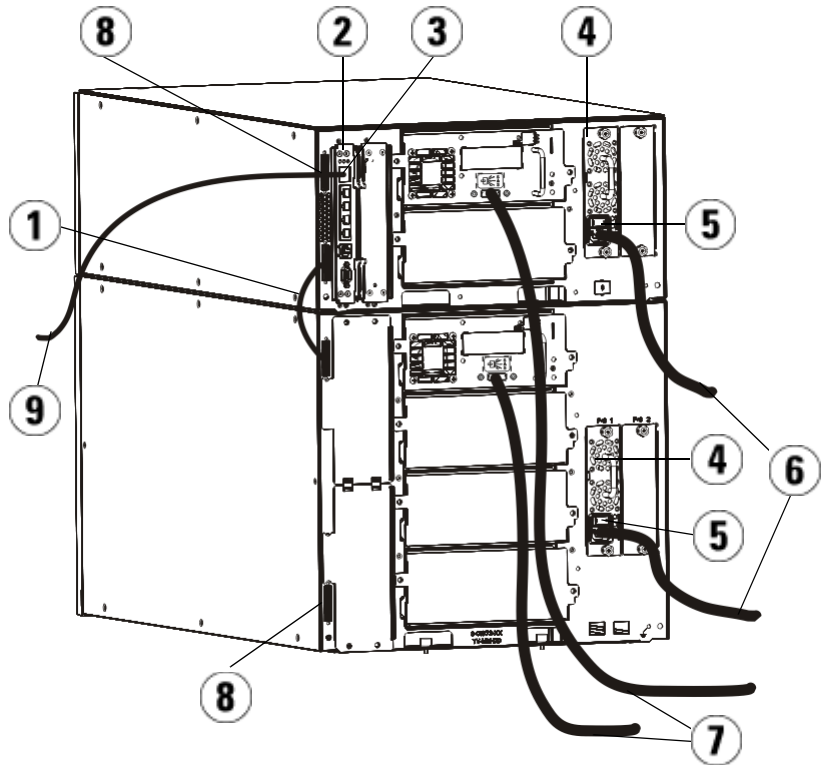
ライブラリの前面と背面には、通気や作業のためのスペースを 60cm (24 インチ) ほど空けてください。

図 24 スタンドアロン型 5U ラ
イブラリ制御モジュールの
SAS ケーブル接続



-
- 1 ネットワークへのイーサネット
ケーブル
 - 2 GB イーサネット ポート
 - 3 電源装置
 - 4 背面の電源スイッチ
 - 5 電源コード
 - 6 ホストへの SAS ケーブル
 - 7 ライブラリ制御ブレード
 - 8 モジュール ターミネータ
-

図 25 マルチモジュールの
SAS ケーブル接続



-
- 1 モジュール間ケーブル
 - 2 ライブラリ制御ブレード
 - 3 GB イーサネット ポート
 - 4 電源装置
 - 5 背面の電源スイッチ
 - 6 電源コード
 - 7 ホストへの SAS ケーブル
 - 8 モジュール ターミネータ
 - 9 ネットワークへのイーサネット
ケーブル
-

- 1 ライブラリが 14U よりも大きい場合は、ラックに設置します。手順は、[ライブラリをラックに取り付ける方法](#) ページの 372 を参照してください。この中には、テープドライブの取り外しと交換の手順が含まれています。
- 2 SAS ケーブルの片方の端をテープドライブに接続します。SAS ケーブルのもう一方の端をホストに接続します。
- 3 ライブラリが 1 つのモジュールで構成されている場合は、モジュールの上と下のモジュールターミネータコネクタにモジュールターミネータを取り付けます。

注意： モジュールターミネータは、SCSI ターミネータとは異なります。モジュールターミネータの代わりに SCSI ターミネータを使用すると、ライブラリが損傷します。

- 4 ライブラリが 1 つ以上のモジュールによって構成されている場合は、次のようにモジュールをまとめて接続します。

注意： モジュールターミネータは、SCSI ターミネータとは異なります。モジュールターミネータの代わりに SCSI ターミネータを使用すると、ライブラリが損傷します。

- a モジュールターミネータを使用して、ライブラリスタックの最上段と最下段のモジュールを終端処理します。一番上のモジュールの上のターミネータコネクタに 1 つ、さらに、一番下のモジュールの下のターミネータコネクタに 1 つ、モジュールターミネータを取り付けます。
- b 9U ライブラリ拡張モジュールを 5U ライブラリ制御モジュールに追加する必要がある場合、9U ライブラリ拡張モジュールに最も近い 5U ライブラリ制御モジュールのターミネータ接続からモジュールターミネータを取り外します。
- c 5U ライブラリ制御モジュールから最も遠いターミネータ接続で、9U ライブラリ拡張モジュールのモジュールターミネータを交換します。

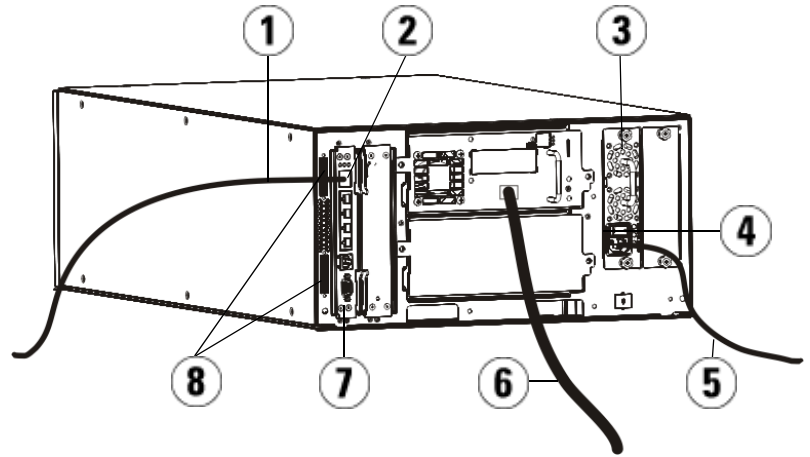
- d モジュール間ケーブルを 5U ライブラリ制御モジュールから 9U ライブラリ拡張モジュールに接続します。
- 5 ウェブ クライアントを介したライブラリへのリモート アクセス用に、イーサネット ケーブルをライブラリ制御ブレード (LCB) のギガビット (GB) イーサネット ポートに接続します。
- 6 電源ケーブルをライブラリ背面の電源装置のソケットに差し込みます。

5U ライブラリ制御モジュールの電源装置には、常に電源コードが接続している状態にしてください。冗長電源が使用されている場合は、追加の電源コンセントのそれぞれに電源コードを接続します。
- 7 電源コードを近くの電源コンセントに差し込みます。
- 8 ライブラリの電源を入れます。
 - a 各電源装置の背部にある電源スイッチをオンにします。
 - b 前面の電源ボタンを押してオンにします。
 - c ホストシステムの電源を入れます。
- 9 バス上の全デバイスとの通信を確認します。
- 10 操作パネルのコマンドを使用してライブラリを設定します。設定については、[ライブラリの設定](#) ページの 57 を参照してください。

ホストまたはスイッチに直接接続している Fibre Channel テープ ドライブを搭載したライブラリのケーブル接続

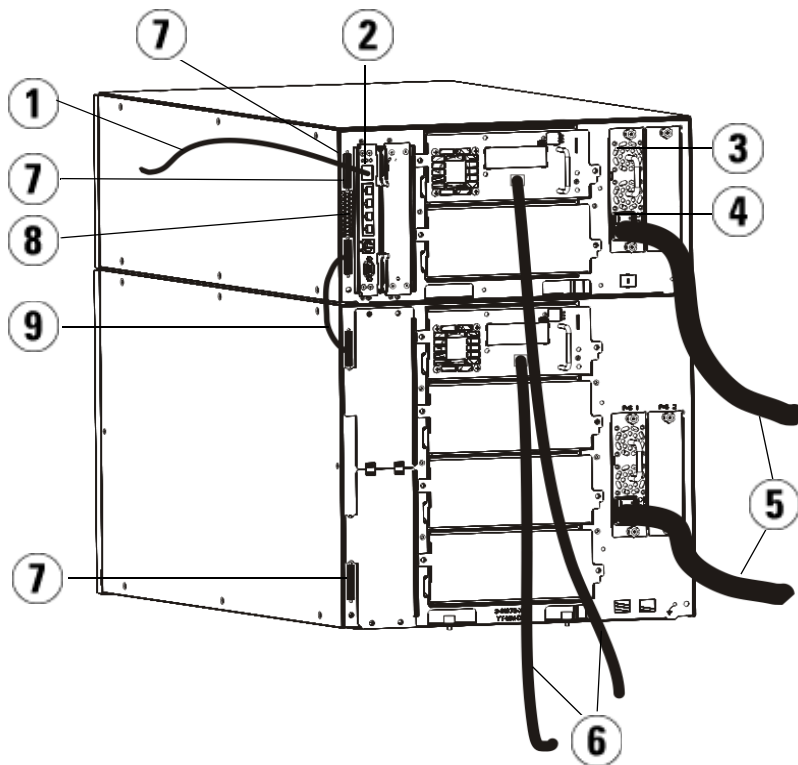
ホストまたはスイッチに直接接続している FC テープ ドライブ SCSI テープ ドライブを搭載したライブラリを設置する場合は、[図 26](#) および [図 27](#) を参照しながら以下の手順に従います。

図 26 スタンドアロン型 5U ライブラリ制御モジュール Fibre Channel のケーブル接続



-
- 1 顧客ネットワークへのイーサネットケーブル
 - 2 GB イーサネットポート
 - 3 電源装置
 - 4 背面の電源スイッチ
 - 5 電源コード
 - 6 ホストへのファイバケーブル
 - 7 ライブラリ制御ブレード (LCB)
 - 8 モジュールターミネータ
-

図 27 マルチ モジュールの
ファイバ チャンネル ケーブル
接続



-
- 1 ネットワークへのイーサネット
ケーブル
 - 2 GB イーサネット ポート
 - 3 電源装置
 - 4 背面の電源スイッチ
 - 5 電源コード
 - 6 ホストへのファイバ ケーブル
 - 7 モジュール ターミネータ
 - 8 ライブラリ制御ブレード (LCB)
 - 9 モジュール間ケーブル
-

警告： 14U 以上のライブラリはすべて、主要保護接地 (アース) 端子付きのラックに設置し、電源は工業用プラグと壁コンセントか、断面積が 1.5 mm^2 (14 AWG) 以上の IEC 60309 (または該当する国内の基準) 準拠の保護接地 (アース) コンダクタが備わった電源接続器、またはその両方を使用して供給する必要があります。

ライブラリの前面と背面には、通気や作業のためのスペースを 60cm (24 インチ) ほど空けてください。

注： ラックの最も使いやすい位置に操作パネルが来るように注意します。

1 ライブラリが 14U よりも大きい場合は、ラックに設置します。

手順は、[ライブラリをラックに取り付ける方法](#) ページの 372 を参照してください。この中には、テープ ドライブの取り外しと交換の手順が含まれています。

2 ファイバケーブルをテープ ドライブに接続します。

a ファイバ ケーブルの一方の端を、各テープ ドライブのファイバポートに接続します。

b ケーブルのもう一方の端をホストまたはスイッチに接続します。

注： ファイバ ケーブルは、テープ ドライブから、ホストではなくスイッチに接続できます。

3 モジュール ターミネータを接続します。

注意： モジュール ターミネータは、SCSI ターミネータとは異なります。モジュール ターミネータの代わりに SCSI ターミネータを使用すると、ライブラリが損傷します。

- a モジュールターミネータを使用して、ライブラリスタックの最上段と最下段のモジュールを終端処理します。一番上のモジュールの上のターミネータコネクタに 1 つ、さらに、一番下のモジュールの下のターミネータコネクタに 1 つ、モジュールターミネータを取り付けます。

ライブラリが 1 つのモジュールで構成されている場合は、モジュールの上と下のモジュールターミネータコネクタにモジュールターミネータを取り付けます。

- b 9U ライブラリ拡張モジュールを 5U ライブラリ制御モジュールに追加する必要がある場合、9U ライブラリ拡張モジュールに最も近い 5U ライブラリ制御モジュールのターミネータ接続からモジュールターミネータを取り外します。
- c 5U ライブラリ制御モジュールから最も遠い 9U ライブラリ拡張モジュールのターミネータ接続で、モジュールターミネータを交換します。

- 4 モジュール間ケーブルを 5U ライブラリ制御モジュールから 9U ライブラリ拡張モジュールに接続します。

- 5 ウェブクライアントを介したライブラリへのリモートアクセス用に、イーサネットケーブルをライブラリ制御ブレード (LCB) のギガビット (GB) イーサネットポートに接続します。

- 6 電源ケーブルをライブラリ背面の電源装置のソケットに差し込みます。

5U ライブラリ制御モジュールの電源装置には、常に電源コードが接続している状態にしてください。冗長電源が使用されている場合は、追加の電源コンセントのそれぞれに電源コードを接続します。

- 7 ライブラリの電源を入れます。

- a 各電源装置の背部にある電源スイッチをオンにします。
- b 前面の電源スイッチをオンにします。
- c ホストシステムの電源を入れます。

- 8 バス上の全デバイスとの通信を確認します。

操作パネルのコマンドを使用してライブラリを設定します。設定については、[ライブラリの設定](#) ページの 57 を参照してください。

Fibre Channel I/O ブレードに直接接続している Fibre Channel テープ ドライブを搭載したライブラリ のケーブル接続

以下に、FC ドライブを FC I/O ブレードに接続する FC ケーブルを取り付ける方法を説明します。FC I/O ブレードは、LTO-2、LTO-3、LTO-4、LTO-5、LTO-6 のドライブへの接続をサポートしています。

注意： LTO-5 Fibre Channel テープ ドライブの速度は、最大 8 GB/s までに設定でき、最大 8 Gb/s、4 Gb/s、および 2 Gb/s までのオートネゴシエーションに対応します。8 GB/s の設定では、FC I/O ブレードにではなく直接ホストまたはスイッチに接続する必要があります。これは、FC I/O ブレードが 4 GB/s の速度に制限されているためです。したがって、LTO-5 Fibre Channel テープ ドライブを FC I/O ブレードに接続する場合は、テープドライブの速度を 4 GB/s にオートネゴシエートする必要があります ([テープドライブパラメータの設定](#) ページの 89 を参照)。2 Gb/s 未満の速度には対応していません。

FC I/O ブレードの取り付けについては、[FC I/O ブレードの追加、取り外し、交換](#) ページの 401 を参照してください。

設定の過程でパーティションやゾーン分割を変更した場合は、ケーブル接続に影響する可能性があります。ドライブにケーブル接続するときは、定義されたパーティションの適切なホストに接続していることを確認してください。FC I/O ブレードのチャンネルゾーン分割がアクティブな場合、定義したゾーンにアクセス可能なポートに、ドライブが接続していることを確認してください。パーティション、FC I/O ブレードポートの設定、チャンネルゾーン分割、ホストマッピングについては、[第 5 章、「ライブラリの設定」](#) を参照してください。

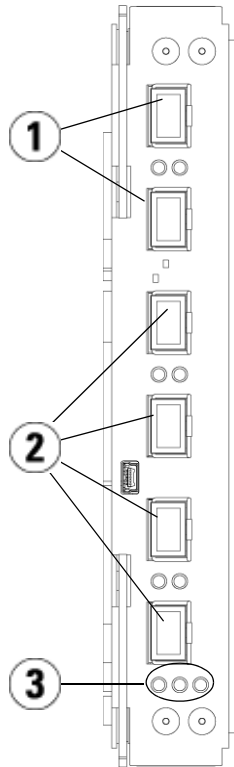
FC I/O ブレードのケーブル接続に関する詳細は、以下のとおりです。

- 9U ライブラリ拡張モジュールは、最大 2 つの FC I/O ブレードをサポートできます。どのライブラリ構成でも、FC I/O ブレードの取り付けは最大 4 つまでです。各 FC I/O ブレードに最大 4 つの FC ドライブを接続できます。
- 各 FC I/O ブレードのポート 1 とポート 2 は、ホストへの接続用に予約されています。ポート 1 とポート 2 は常にターゲットモードです。他の 4 つのポート (3、4、5、6) は常にイニシエータモードです。[図 28](#) を参照してください。

- 長すぎるケーブルを管理する必要がないように、取り付けられたテープドライブは最も近い FC I/O ブレードのポートにケーブル接続するのが理想的です。通常、最も近い FC I/O ブレードはテープドライブと同じ 9U ライブラリ拡張モジュールにあります。

注： ライブラリにケーブルを接続する最適な方法については、[ケーブル管理のガイドライン](#) ページの 272 を参照してください。

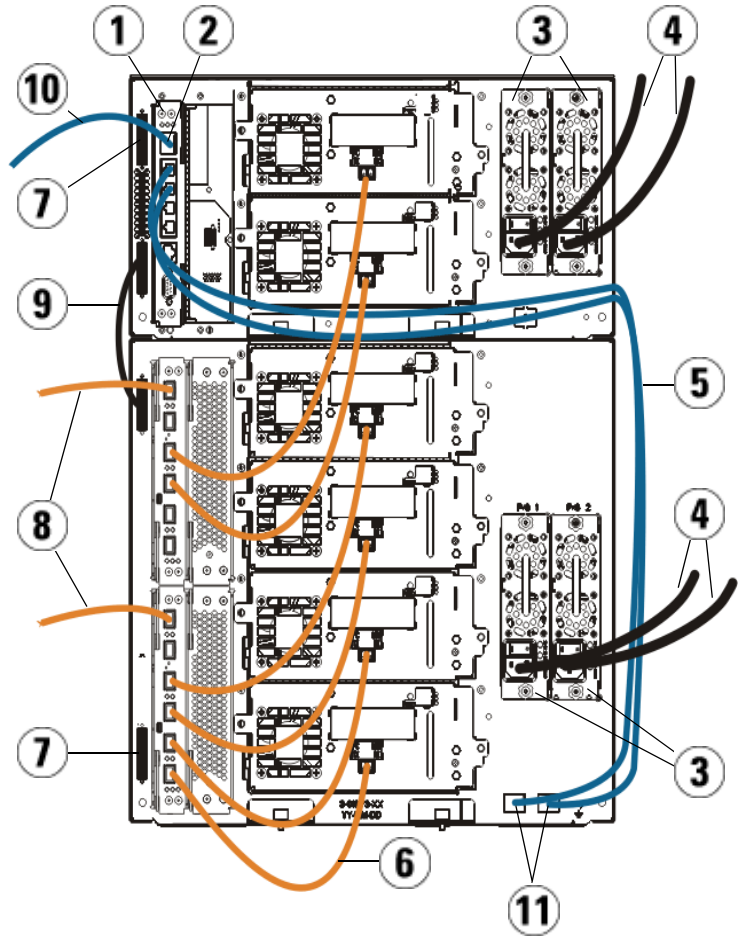
図 28 FC I/O ブレード



-
- 1 ターゲット ポート 1 と 2 からホストへ
 - 2 イニシエータ ポート 3 ~ 6 からドライブへ
 - 3 LED (青、黄、緑)
-

FC I/O ブレードに接続している FC テープ ドライブを搭載したライブラリを設置する場合は、[図 29](#)を参照しながら以下の手順に従います。

図 29 I/O ブレード装備の FC
のケーブル接続



-
- 1 ライブラリ制御ブレード (LCB)
 - 2 GB イーサネット ポート
 - 3 電源装置
 - 4 電源コード
 - 5 LCB から拡張モジュールへの
イーサネット ケーブル (各 FC I/O
ブレードに 1 個ずつ)
 - 6 FC I/O ブレードからテープ ドラ
イブへの FC ケーブル
 - 7 モジュール ターミネータ
 - 8 ホストへの FC ケーブル
 - 9 モジュール間ケーブル
 - 10 ネットワークへのイーサネット
ケーブル
 - 11 UPPER (上) および LOWER (下)
イーサネット ポート
-

必要な工具: なし

- 1 ライブラリが 14U よりも大きい場合は、ラックに設置します。手順は、[ライブラリをラックに取り付ける方法](#) ページの 372 を参照してください。この中には、テープ ドライブの取り外しと交換の手順が含まれています。

警告: 14U 以上のライブラリはすべて、主要保護接地 (アース) 端子付きのラックに設置し、電源は工業用プラグと壁コンセントか、断面積が 1.5 mm^2 (14 AWG) 以上の IEC 60309 (または該当する国内の基準) 準拠の保護接地 (アース) コンダクタが備わった電源接続器、またはその両方を使用して供給する必要があります。

ライブラリの前面と背面には、通気や作業のためのスペースを 60cm (24 インチ) ほど空けてください。

注： ラックの最も使いやすい位置に操作パネルが来るように注意します。

- 2 9U ライブラリ拡張モジュールに取り付けられた各 FC I/O ブレードについて、FC I/O ブレードを格納している 9U ライブラリ拡張モジュールを LCB のイーサネット ハブのポートに接続します。

注： これらのイーサネット ケーブルを接続しないと、FC I/O ブレードは機能しません。

- a FC I/O ブレードが 9U ライブラリ拡張モジュールの下段のベイに搭載されている場合は、イーサネット ケーブルの一端を 9U ライブラリ拡張モジュールの右下にある **LOWER (F)** というイーサネット ポートに接続します。ケーブルのもう一方の端を LCB のイーサネット ハブのポートに接続します。
 - b FC I/O ブレードが 9U ライブラリ拡張モジュールの上段のベイに搭載されている場合は、イーサネット ケーブルの一端を 9U ライブラリ拡張モジュールの右下にある **UPPER (上)** というイーサネット ポートに接続します。ケーブルのもう一方の端を LCB のイーサネット ハブのポートに接続します。
 - c イーサネット ケーブルを配線する最良の方法については、[ケーブル管理のガイドライン](#) ページの 272 の説明に従ってください。
- 3 黒いゴム製保護カバーを必要な数だけ FC I/O ブレードのポートから取り外して廃棄します。
- 4 FC ケーブルをゆっくりと取り出し、白いプラスチック製保護キャップ 2 個をケーブルの両端から外します。

注意： FC ケーブルは 10 cm の弧よりきつく曲げると損傷します。

- 5 FC ケーブルを FC I/O ブレードにある 3、4、5、6 のいずれかのイーサネット ポートに接続します。ポートを選択する際は、同じ FC I/O ブレードに接続する他のテープ ドライブの場所についても考慮してください。ライブラリにケーブルを接続する最適な方法については、[ケーブル管理のガイドライン](#) ページの 272 を参照してください。
- 6 FC ケーブルのもう一方の端を FC テープ ドライブの FC ポートに挿入します。

- 7 FC I/O ブレードに接続する各 FC ドライブごとに、上記のステップを繰り返します。FC ケーブルを FC I/O ブレードのポート 1 とポート 2 に接続しないでください。
- 8 ホストを FC I/O ブレードのポート 1 または 2 (あるいは両方) に接続します。
- 9 モジュール ターミネータを接続します。

注意： モジュール ターミネータは、SCSI ターミネータとは異なります。モジュール ターミネータの代わりに SCSI ターミネータを使用すると、ライブラリが損傷します。

- a モジュール ターミネータを使用して、ライブラリ スタックの最上段と最下段のモジュールを終端処理します。一番上のモジュールの上のターミネータ コネクタに 1 つ、さらに、一番下のモジュールの下側のターミネータ コネクタに 1 つ、モジュール ターミネータを取り付けます。

ライブラリが 1 つのモジュールで構成されている場合は、モジュールの上と下のモジュール ターミネータ コネクタにモジュール ターミネータを取り付けます。
 - b 9U ライブラリ拡張モジュールを 5U ライブラリ制御モジュールに追加する必要がある場合、9U ライブラリ拡張モジュールに最も近い 5U ライブラリ制御モジュールのターミネータ接続からモジュール ターミネータを取り外します。
 - c 5U ライブラリ制御モジュールから最も遠いターミネータ接続で、9U ライブラリ拡張モジュールのモジュール ターミネータを交換します。
- 10 モジュール間ケーブルを 5U ライブラリ制御モジュールから 9U ライブラリ拡張モジュールに接続します。
 - 11 ウェブ クライアントを介したライブラリへのリモート アクセス用に、イーサネット ケーブルをライブラリ制御ブレード (LCB) の Gigabit (GB) イーサネット ポートに接続します。
 - 12 電源ケーブルをライブラリ背面の電源装置のソケットに差し込みます。

5U ライブラリ制御モジュールの電源装置には、常に電源コードが接続している状態にしてください。冗長電源が使用されている場合は、追加の電源コンセントのそれぞれに電源コードを接続します。

- 13 ライブラリの電源を入れます。
 - a 各電源装置の背部にある電源スイッチをオンにします。
 - b 前面の電源ボタンを押してオンにします。
 - c ホストシステムの電源を入れます。
- 14 バス上の全デバイスとの通信を確認します。
- 15 操作パネルのコマンドを使用してライブラリを設定します。設定については、[ライブラリの設定](#) ページの 57 を参照してください。

推奨される FC I/O ブレードの ライブラリ ケーブル接続

光ファイバケーブルで、ファイバチャネル テープ ドライブを FC I/O ブレードに接続し、FC I/O をストレージエリア ネットワーク (SAN) のファブリックまたはホストに接続します。これらのケーブルをライブラリ背面で適切に管理すれば、ケーブルおよびファイバチャネルポートへの損傷を防ぐだけでなく、最適なデータスループットも実現できます。

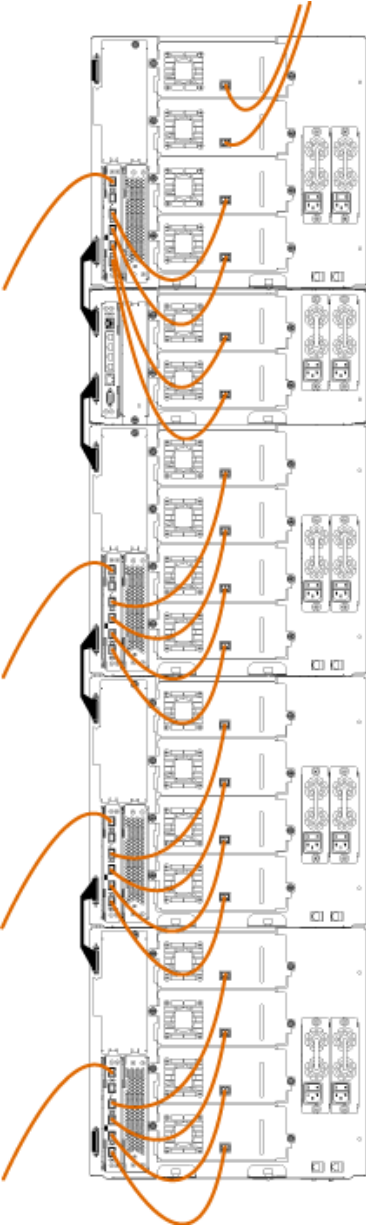
注： このセクションは、FC I/O ブレードを使用してホストまたは Fibre Channel スイッチに接続している Fibre Channel テープドライブがあるライブラリに適用されます。ホストまたは SAN スイッチに直接取り付けるテープドライブについては、光ファイバケーブルの標準的な手順に従ってください。

長すぎるケーブルを管理する必要がないように、取り付けられたテープドライブは最も近い FC I/O ブレードのポートにケーブル接続するのが理想的です。通常、最も近い FC I/O ブレードはテープドライブと同じ拡張モジュールにあります。

ファイバケーブルは、ホストまたは SAN スイッチを FC I/O ブレードのターゲットポートに接続するために必要な長さだけ使用する必要があります。

テープドライブとホストを FC I/O ブレードにケーブル接続する場合は、ドライブがパーティションに割り当てられている状態も考慮する必要があります。ホストが特定のパーティションに割り当てられたテープドライブと通信できるようにするには、パーティションにアクセス可能なドライブとホストの両方に同じ FC I/O ブレードを介して通信する必要があります。

次の表に、FC I/O ブレード付きテープドライブを搭載した ML6030 制御モジュール + ML600 9U 拡張モジュール x 2 の例を示します。図の横に、各テープドライブと FC I/O ブレード、およびテープドライブが接続しているポートについて説明しています。

最大容量ライブラリの I/O ブレードに推奨されるケーブル接続	テープドライブ	FC I/O ブレード	FC I/O ブレードポート
	[1,1]	該当しない (直接接続)	
	[1,2]	該当しない (直接接続)	
	[1,3]	[1,2]	ポート 3
	[1,4]	[1,2]	ポート 4
	[0,1]	[1,2]	ポート 5
	[0,2]	[1,2]	ポート 6
	[-1,1]	[-1,2]	ポート 3
	[-1,2]	[-1,2]	ポート 4
	[-1,3]	[-1,2]	ポート 5
	[-1,4]	[-1,2]	ポート 6
	[-2,-1]	[-2,-2]	ポート 3
	[-2,-2]	[-2,-2]	ポート 4
	[-2,-3]	[-2,-2]	ポート 5
	[-2,-4]	[-2,-2]	ポート 6
	[-3,1]	[-3,2]	ポート 3
	[-3,2]	[-3,2]	ポート 4
	[-3,3]	[-3,2]	ポート 5
	[-3,4]	[-3,2]	ポート 6

ケーブル管理のガイドライン

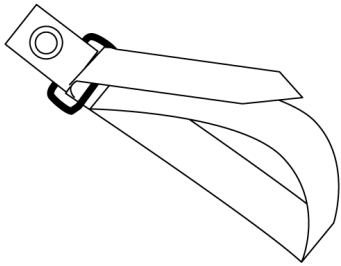
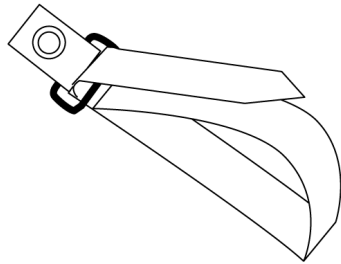
ライブラリが大規模な構成に対応するように拡張されるにつれて、ライブラリ背面のケーブルや電源コードの固定と編成も重要になります。このようにすると、ライブラリの背面に常にアクセスでき、ケーブルが損傷する危険性を減らします。

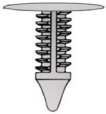
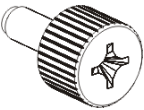

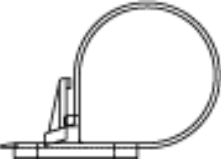
このセクションでは、電源コードとイーサネット ケーブルを管理するためのガイドラインとベストプラクティスを確認できます。「[ケーブル管理キット](#)」セクションで指定する装置を使用してください。

ケーブル管理キット

Fibre Channel I/O ブレードを購入した場合は、これらの手順を実行するために必要な機器がすべて含まれたケーブル管理キットが付いています。ケーブル管理キットは

Dell (連絡方法は[付録 C](#)、「[Dell へのお問い合わせ](#)」を参照) に注文することもできます。ストラップの色はコードの色と一致しています。

コンポーネント	説明	数量
	黒いマジック テープ – 電源コードを 9U ライブラリ 拡張モジュールに固定するために使用します。	1
	青いマジック テープ – イーサネット ケーブルを 9U ライブラリ 拡張モジュールに固定するために使用します。	1

コンポーネント	説明	数量
	<p>押し込み式クリップ – マジック テープを 9U ライブラリ拡張モジュールに固定するために使用します。</p>	2
	<p>M5 蝶ねじ – 押し込み式クリップ用のドリル穴が付いていない旧型のライブラリ モデル用。M5 蝶ねじはマジック テープをモジュール筐体右下の M5 ねじ穴に固定するために使用します。</p>	2
	<p>押し込み式のサドル ケーブル クランプ – イーサネット ケーブルを 5U ライブラリ制御モジュールに接続して固定するために使用します。</p>	2
	<p>裏面粘着式ワイヤサドル ケーブル クランプ – 押し込み式ワイヤサドル クランプ用のドリル穴が付いていない旧型のライブラリ モデル用。裏面粘着式ワイヤサドル クランプは、イーサネット ケーブルを 5U ライブラリ制御モジュールに接続して固定するために使用します。</p>	2

電源コードの管理

電源コードの管理は、大規模なライブラリ構成では特に重要です。ML6030 CM + PowerVault ML6000 9U ライブラリ拡張モジュール x 2 に冗長電源を備えた最大構成の場合は、電源装置が 10 個まで含まれることがあるため、電源コードを 10 本まで管理する必要が生じる場合があります。

ライブラリ背面の電源コードを管理するため、黒いマジック テープを各モジュールに使用して電源コードをテープで固定します。

ライブラリに同梱されている電源コードと電源コード用のマジック テープは、黒色です。

以下の手順は、9U ライブラリ拡張モジュールが少なくとも 1 つ装備されたライブラリならどれにでも適用できます。

電源コードをライブラリ フレームに固定するには、以下の手順に従います。

- 1 ライブラリの背面に向かって、9U ライブラリ拡張モジュールの背面にドリルで開けられたマジック テープ用の穴を見つけます。この穴はライブラリの背面、ライブラリ筐体の右側付近にある 9U ライブラリ拡張モジュールの上から約 7.5 cm (3 インチ) の場所にあります。下図を参照して穴を見つけてください。

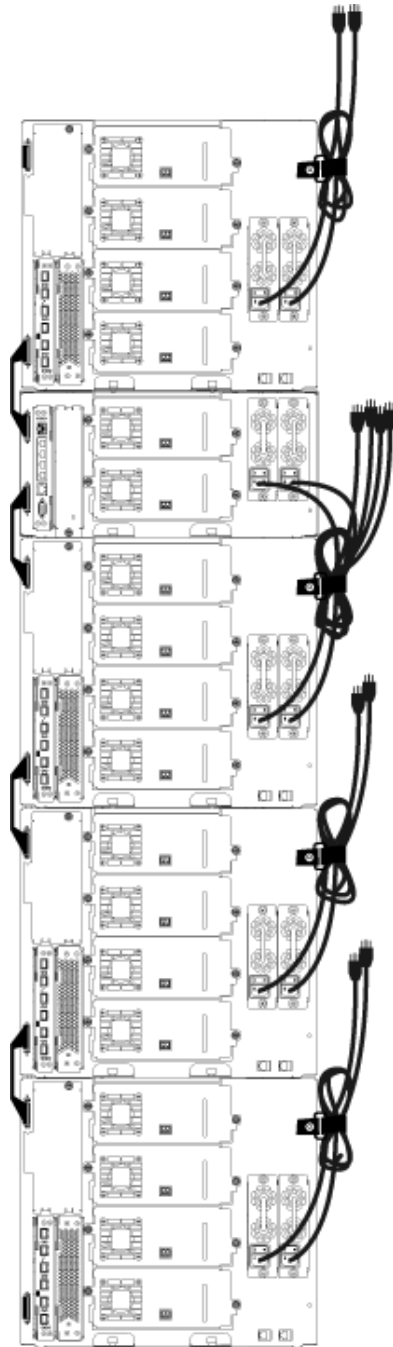
注： モジュール筐体にドリル穴がない場合は、M5 蝶ねじを使用してモジュール筐体右下にある最も近い未使用の M5 ねじ穴に、黒いマジック テープを取り付けます。

- 2 プッシュ リベットを黒いマジック テープのリベット穴に差し込みます。リベット ヘッドはテープ上でプラスチック ループと同じ方向を向いている必要があります。
- 3 上記の 9U ライブラリ拡張モジュールの穴にリベットを強く押し込みます。これでマジック テープがライブラリ筐体に固定されます。
- 4 電源コードをマジック テープに最も近い電源ユニットに差し込みます。
- 5 電源コンセントに容易に差し込むにはどのくらいの長さのコードが必要かを判断します。ライブラリの電源を入れる準備ができるまで、コードをコンセントに差し込まないでください。
- 6 電源コードが長すぎる場合は、図 8 のように、余ったコードを輪にして束ねます。コードの束は片手に収まるくらい (約 20 cm (8 インチ)) にまとめてください。
- 7 コードの束にマジック テープを巻き付けます。ストラップをプラスチック ループに通し、束ねたコードをストラップで締めます。ストラップを押して固定します。

これで電源コードが 9U ライブラリ拡張モジュールに固定されます。必要に応じて、他の電源コードにも同じ手順を繰り返して固定します。隣り合った電源コードをマジック テープで一緒に束ねます。

完了すると、ML6030 CM + PowerVault ML6000 9U ライブラリ拡張モジュール x 2 の電源コード管理は [図 30](#) ページの 275 のようになります。

図 30 電源コード管理



イーサネット ケーブルの 管理

FC I/O ブレードを搭載した Dell PowerVault ML6000 ライブラリでは、ライブラリ背面の外部イーサネット ケーブルを使用して 5U ライブラリ制御モジュールと 9U ライブラリ拡張モジュールの LCB 間を接続します。9U ライブラリ拡張モジュール内の上部および下部の FC I/O ブレードには、モジュール背面にそれぞれ該当するイーサネット ポートがあります。このポートと LCB のイーサネット ハブ ポートのいずれかの間をイーサネット ケーブルで接続すると、ブレードと LCB 間の接続が確立されます。

LCB のポートには内部イーサネット ハブを介して最大 4 本のイーサネット ケーブルを接続できます。これで、ライブラリは合計 4 個の FC I/O ブレードをサポートできます。

ライブラリ背面のイーサネット ケーブルをまとめるため、2 個のワイヤ サドルを 5U ライブラリ制御モジュールに取り付けて、イーサネット ケーブルをライブラリの右側に配線します。青いマジック テープを各モジュールに取り付けて、イーサネット ケーブルをテープで固定します。

ライブラリに同梱されているイーサネット ケーブルとイーサネット用のマジック テープは、青色です。

以下の手順は、9U ライブラリ拡張モジュールを少なくとも 1 つと FC I/O ブレードを少なくとも 1 つ搭載したあらゆるライブラリに適用できます。

ケーブル タイを使用してイーサネット ケーブルをライブラリ フレームに固定するには、以下の手順に従います。

- 1 ライブラリの背面に向かって、押し込み式ワイヤ サドル ケーブル クランプ 2 個を 5U ライブラリ制御モジュールの筐体に取り付けます。片方のクリップのリベットを、LCB の右側にあるカバー プレートのドリル穴に差し込みます。もう一方のクリップのリベットを、ライブラリの右端にある穴 (5U ライブラリ制御モジュールの電源装置の下) に差し込みます。穴の場所については、[図 31](#) ページの 279 を参照してください。

注： 5U ライブラリ制御モジュール筐体にドリル穴がない場合は、裏面粘着式ワイヤ サドル ケーブル クランプを [図 31](#) に示した位置に貼り付けます。

- 2 9U ライブラリ拡張モジュール背面にマジック テープ用にドリルで開けた穴があります。この穴はライブラリの背面、フレーム背面の右側にある 9U ライブラリ拡張モジュールの下から約 7.5 cm (3 インチ) の場所にあります。穴の場所については、[図 31](#) ページの 279 を参照してください。

注： モジュール筐体にドリル穴がない場合は、M5 蝶ねじを使用してモジュール筐体右下にある最も近い未使用の M5 ねじ穴に、黒いマジック テープを取り付けます。

- 3 プッシュ リベットを青いマジック テープのリベット穴に差し込みます。リベット ヘッドはテープ上でプラスチック ループと同じ方向を向いている必要があります。
- 4 上記の 9U ライブラリ拡張モジュールの穴にリベットを強く押し込みます。これでマジック テープがライブラリ筐体に固定されます。
- 5 イーサネット ケーブルの片方の端を、LCB に 4 つあるイーサネット ハブ ポートのいずれか 1 つに差し込みます。
- 6 イーサネット ケーブルのもう一方の端を、9U ライブラリ拡張モジュールの適切なポートに差し込みます。

FC I/O ブレードがモジュールの上段 I/O ブレード ベイに搭載されている場合は、ケーブルを **UPPER (上)** というイーサネット ポートに差し込みます。FC I/O ブレードがモジュールの下段 I/O ブレード ベイに搭載されている場合は、ケーブルを **LOWER (下)** というイーサネット ポートに差し込みます。

- 7 LCB に最も近いワイヤ サドルを開き、内部にイーサネット ケーブルを配置して、ワイヤ サドルをパチンと閉めます。
- 8 他のワイヤ サドルにも、これを繰り返します。
- 9 イーサネット ケーブルが長すぎる場合は、[図 8](#) のように、余ったケーブルを輪にして束ねます。ケーブルの束は片手に収まるくらい (約 15 cm (6 インチ)) にまとめてください。
- 10 コードの束にマジック テープを巻き付けます。ストラップをプラスチック ループに通し、束ねたケーブルをストラップで締めます。ストラップを押して固定します。

これで、イーサネット ケーブルが 9U ライブラリ拡張モジュールに固定されます。必要に応じて、他のイーサネット ケーブルにも同じ手順を繰り返して固定します。

4 つの FC I/O ブレードが含まれた ML6030 制御モジュール + PowerVault ML6000 9U ライブラリ拡張モジュール x 2 は、[図 31](#) ページの 279 のようになります。

図 31 イーサネット ケーブル
管理

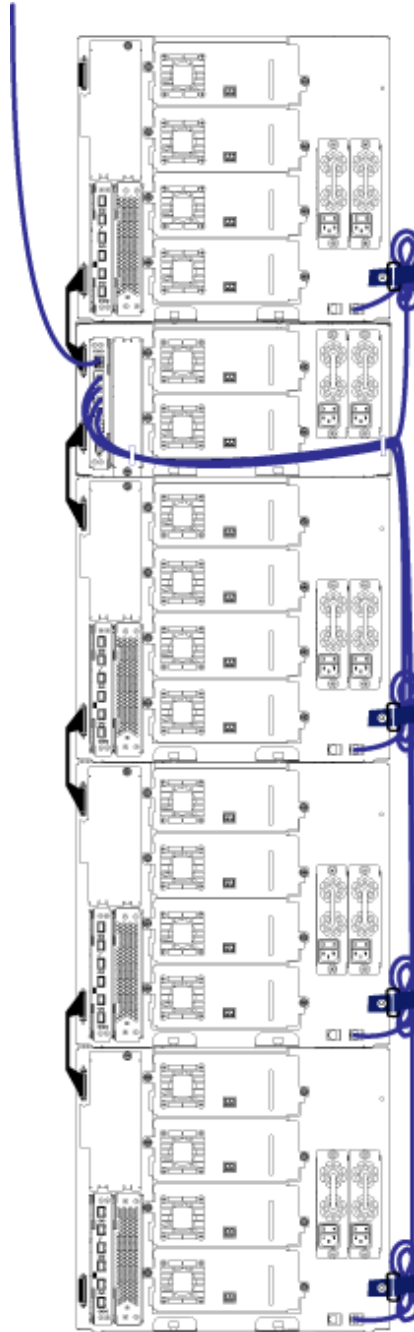
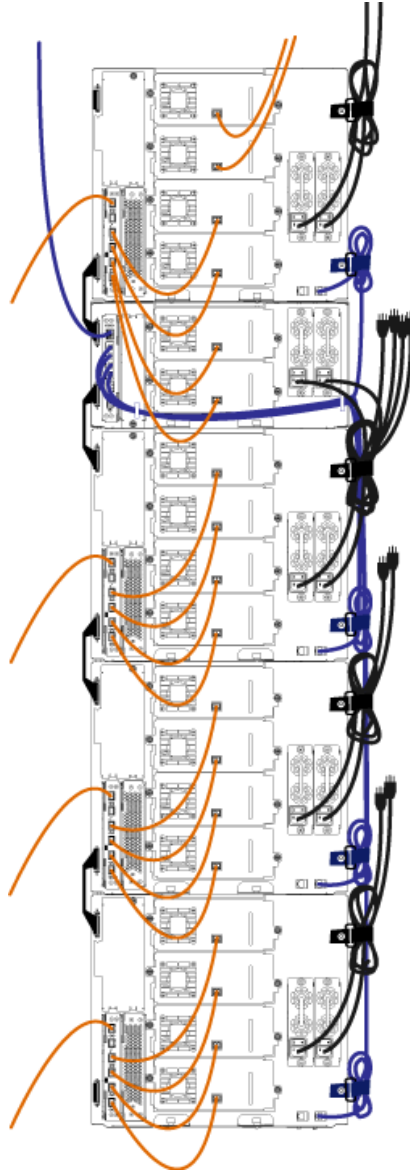


図 32 は、電源、イーサネット、ファイバケーブルを取り付けてガイドラインに沿って管理されている FC I/O ブレードが搭載された 41U ライブラリです。

図 32 ケーブル管理、すべてのケーブル、搭載されている FC I/O ブレード



スタンドアロン型 5U ライブラリ制御モジュールの取り付け

必要な工具：なし

以下の手順に従って、5U ライブラリを 1 台設置します。

- 1 ライブラリをラックに設置する場合は、モジュールを支えるラックを準備します。ラック マウント キットの取り付け手順については、[ライブラリをラックに取り付ける方法](#) ページの 372 を参照してください。
- 2 テープ ドライブがすべて 5U ライブラリ制御モジュールから取り外されていることを確認してください。テープ ドライブの取り外し手順については、[テープ ドライブの追加、取り外し、交換](#) ページの 395 を参照してください。
- 3 すべての電源を 5U ライブラリ制御モジュールから取り外してください。電源装置の取り外し手順については、[電源装置の追加、取り外し、交換](#) ページの 369 を参照してください。
- 4 ライブラリの I/E ステーションのドアとアクセス ドアを開きます。5U ライブラリ制御モジュールを持ち上げて希望の位置に配置します。
- 5 制御モジュールをラックに配置する場合は、ラック イヤーを使って 5U ライブラリ制御モジュールをラックにしっかりと固定します。手順については、[ラックの最下段モジュールの取り付け](#) ページの 383 を参照してください。
- 6 まだ設置されていない場合は、5U ライブラリ制御モジュールにライブラリ制御ブレード (LCB) を取り付けます。LCB の取り付け方法については、[ライブラリ制御ブレードおよび LCB コンパクト フラッシュカードの取り外しおよび交換](#) ページの 360 を参照してください。
- 7 モジュールにテープ ドライブを追加します。
- 8 電源装置を取り付けます。電源装置の取り付けについては、[電源装置の追加、取り外し、交換](#) ページの 369 を参照してください。
- 9 ライブラリの I/E ステーションのドアとアクセス ドアを閉じます。

- 10 電源コードとネットワーク データ ケーブルを、すべて接続します。
[ライブラリのケーブル接続](#) ページの 244 を参照してください。
- 11 上と下のモジュール ターミネータ コネクタに、モジュール ターミネータを取り付けます。モジュール ターミネータの取り付け方法については、[ライブラリのケーブル接続](#) ページの 244 を参照してください。
- 12 ライブラリの電源を入れます。
- 13 操作パネルの Setup Wizard (セットアップ ウィザード) を使用して、ライブラリを設定します。
- 14 I/E ステーションを使用して、テープ カートリッジをライブラリに追加します。
- 15 ホスト アプリケーションがライブラリの各テープ カートリッジの場所についてインベントリを実行する場合、ホスト アプリケーションを開いて再インベントリを行うことによって、論理インベントリをライブラリの物理インベントリと同期させます。

新しいマルチモジュール ライブラリ構成の設置

この手順は、新しいマルチモジュール ライブラリを取り付ける際に実行します。マルチモジュール ライブラリには 1 つの 5U ライブラリ制御モジュールと 1 つまたは 2 つの 9U ライブラリ拡張モジュールが含まれています。

5U ライブラリ制御モジュールをライブラリのどの位置に取り付けるかについて、特に規制はありません。ただし、32U までのライブラリ構成の場合、制御モジュールを、設置されているすべての 9U 拡張モジュールの上に置くことをお勧めします。41U のライブラリ構成の場合、制御モジュールは 3 つの 9U 拡張モジュールの上、一番上の拡張モジュールの下に置くことをお勧めします。

9U ライブラリ拡張モジュール
5U ライブラリ制御モジュール
9U ライブラリ拡張モジュール
9U ライブラリ拡張モジュール
9U ライブラリ拡張モジュール

警告： 14U 以上のライブラリはすべて、主要保護接地 (アース) 端子付きのラックに設置し、電源は工業用プラグと壁コンセントか、断面積が 1.5 mm^2 (14 AWG) 以上の IEC 60309 (または該当する国内の基準) 準拠の保護接地 (アース) コンダクタが備わった電源接続器、またはその両方を使用して供給する必要があります。

ライブラリの前面と背面には、通気や作業のためのスペースを 60cm (24 インチ) ほど空けてください。

マルチモジュール ライブラリを取り付ける準備

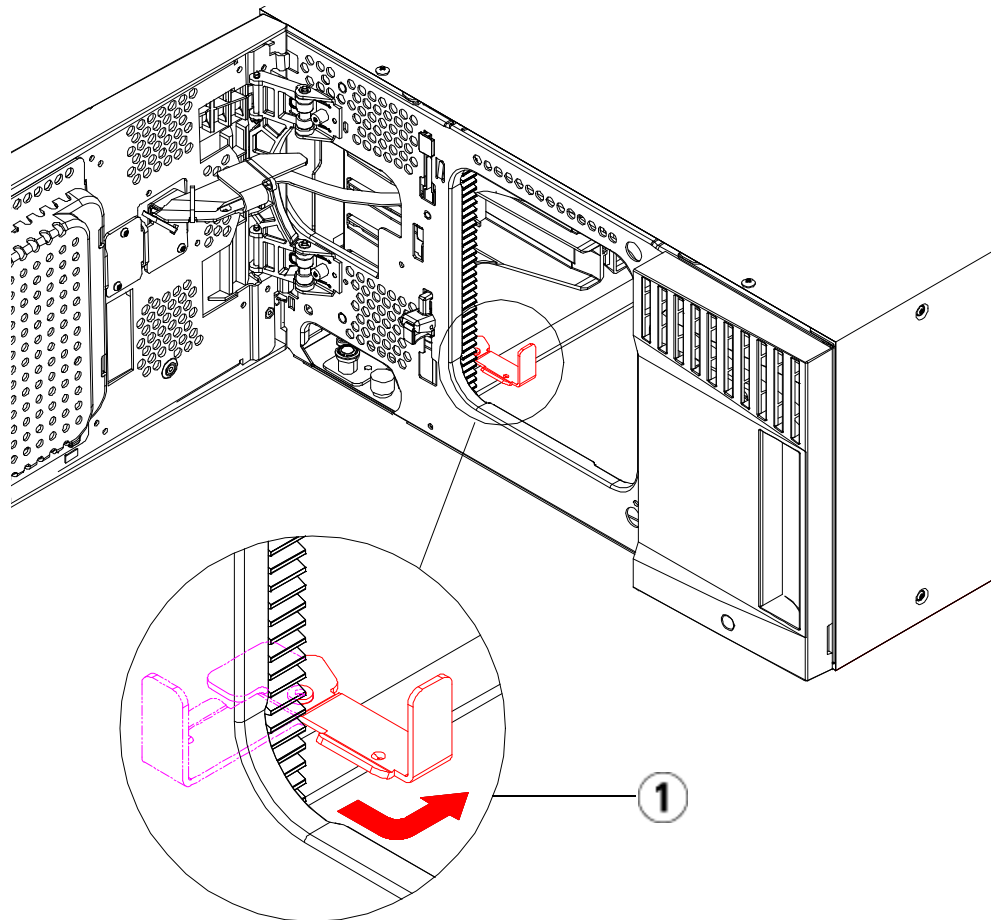
必要な工具：

- プラス ドライバー 上部カバー プレートの取り外しと取り付けに使用
- T10 TORX ドライバー 底面カバー プレートの取り外しと取り付けに使用

- 1 ライブラリをラックに設置する場合は、モジュールを支えるラックを準備します。ラック マウント キットの取り付け手順については、[ライブラリをラックに取り付ける方法](#) ページの 372 を参照してください。
- 2 取り付けるすべてのモジュールについて、テープ ドライブがすべて取り外されているか確認します。テープ ドライブの取り外し手順については、[テープドライブの追加、取り外し、交換](#) ページの 395 を参照してください。
- 3 取り付けるすべてのモジュールについて、電源装置がすべて取り外されているか確認します。電源装置の取り外し手順については、[電源装置の追加、取り外し、交換](#) ページの 369 を参照してください。
- 4 ロボット アセンブリを 5U ライブラリ制御モジュールにパーキングします。ライブラリを取り出す前に、ロボット アセンブリを 5U ライブラリ制御モジュールに配置する必要があります。
 - a 各モジュールの I/E ステーション ドアとアクセス ドアを開きます。
 - b 手でロボット アセンブリを 5U ライブラリ制御モジュールまでゆっくりと持ち上げます。ロボット アセンブリをゆっくりとスライドさせます。

注意： ロボット アセンブリは、幅広の金属製 X 軸プレートで支えてください。金属性の細い棒を持ってロボットを持ち上げると、棒が曲がります。背面の黒いプラスチック ピッカー ボディによってロボットを持ち上げると、ロボットを損傷する恐れがあります。

- c ロボット アセンブリを 5U ライブラリ制御モジュールの中ほどまで上げ、片手で持ったまま、もう一方の手でパーキング タブを左回りに動かすと「パーク」位置で止まります。金属性のパーキング タブは列「1」の一番下にあります。
- d ロボット アセンブリをゆっくりと下げてパーキング タブに載せます。

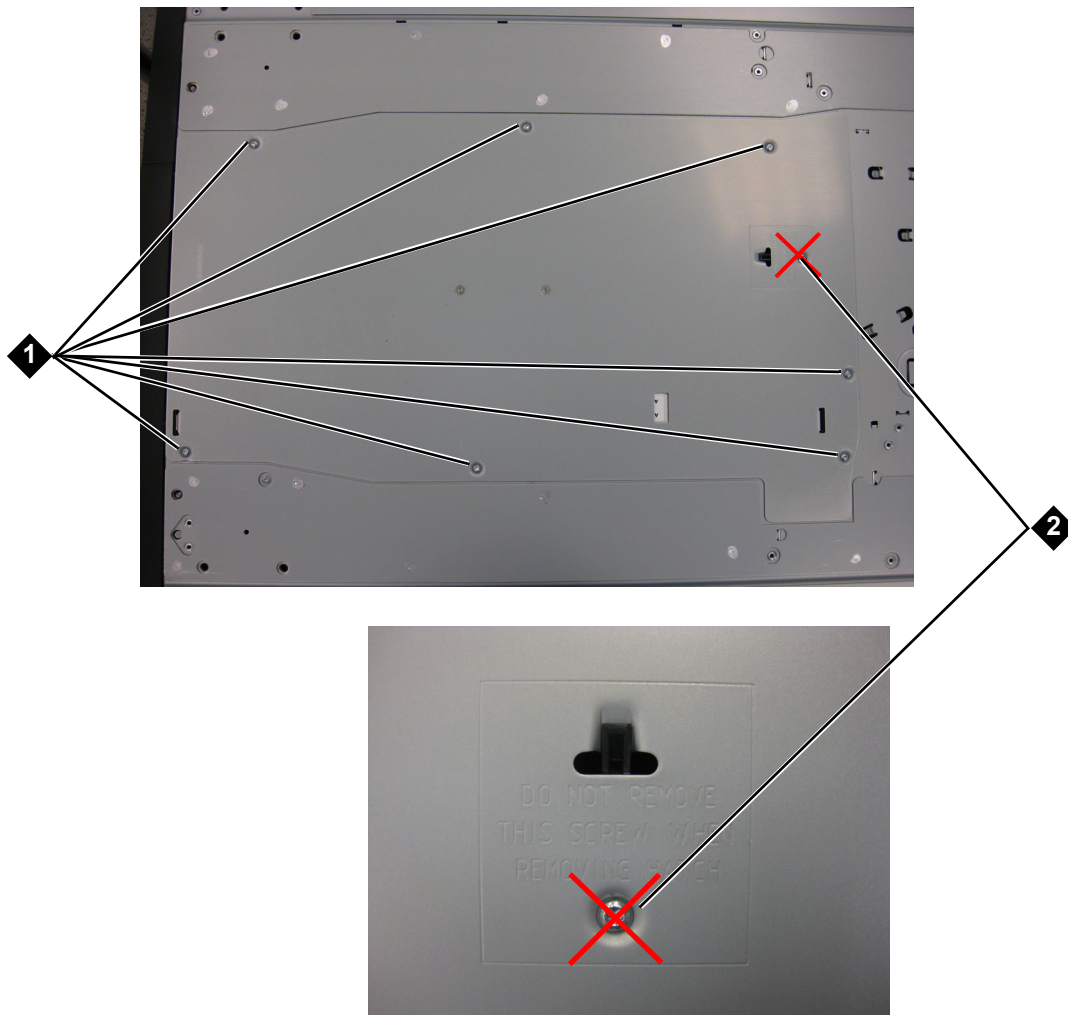


1 「パーク」位置のパーキング タブ

- 5 必要な場合は、カバー プレートをいったん取り外して付け直します。カバー プレートを取り外す場合は、286 ページの [図 33](#) に示すように、y-home フラグねじを取り外さないでください。

注意： 5U ライブラリ制御モジュールのの底面カバー プレートを外す前に、上記[手順 4](#)の説明に従ってロボット アセンブリをパークする必要があります。

図 33 取り外す y-home フラグ
ねじが付いた



-
- 1 カバー プレート
 - 2 y-home フラグねじ - 取り外さないこと
-

- a 5U ライブラリ制御モジュールをライブラリの最上段に配置し、9U ライブラリ拡張モジュールがその下にある場合は、5U ライブラリ制御モジュールの底面カバー プレートおよび9U ライブラリ拡張モジュールの上面プレートを外します。
- b 5U ライブラリ制御モジュールを 9U ライブラリ拡張モジュールの間に配置する場合は、5U ライブラリ制御モジュールの上下両方のプレートを外します。また、5U ライブラリ制御モジュールの下にある9U ライブラリ拡張モジュールの上面プレートと、5U ライブラリ制御モジュールの上にある9U ライブラリ拡張モジュールの底面プレートを外します。
- c 5U ライブラリ制御モジュールをライブラリの最下段に配置し、9U ライブラリ拡張モジュールがその上にある場合は、5U ライブラリ制御モジュールの上面プレートと9U ライブラリ拡張モジュールの底面プレートを取り外します。

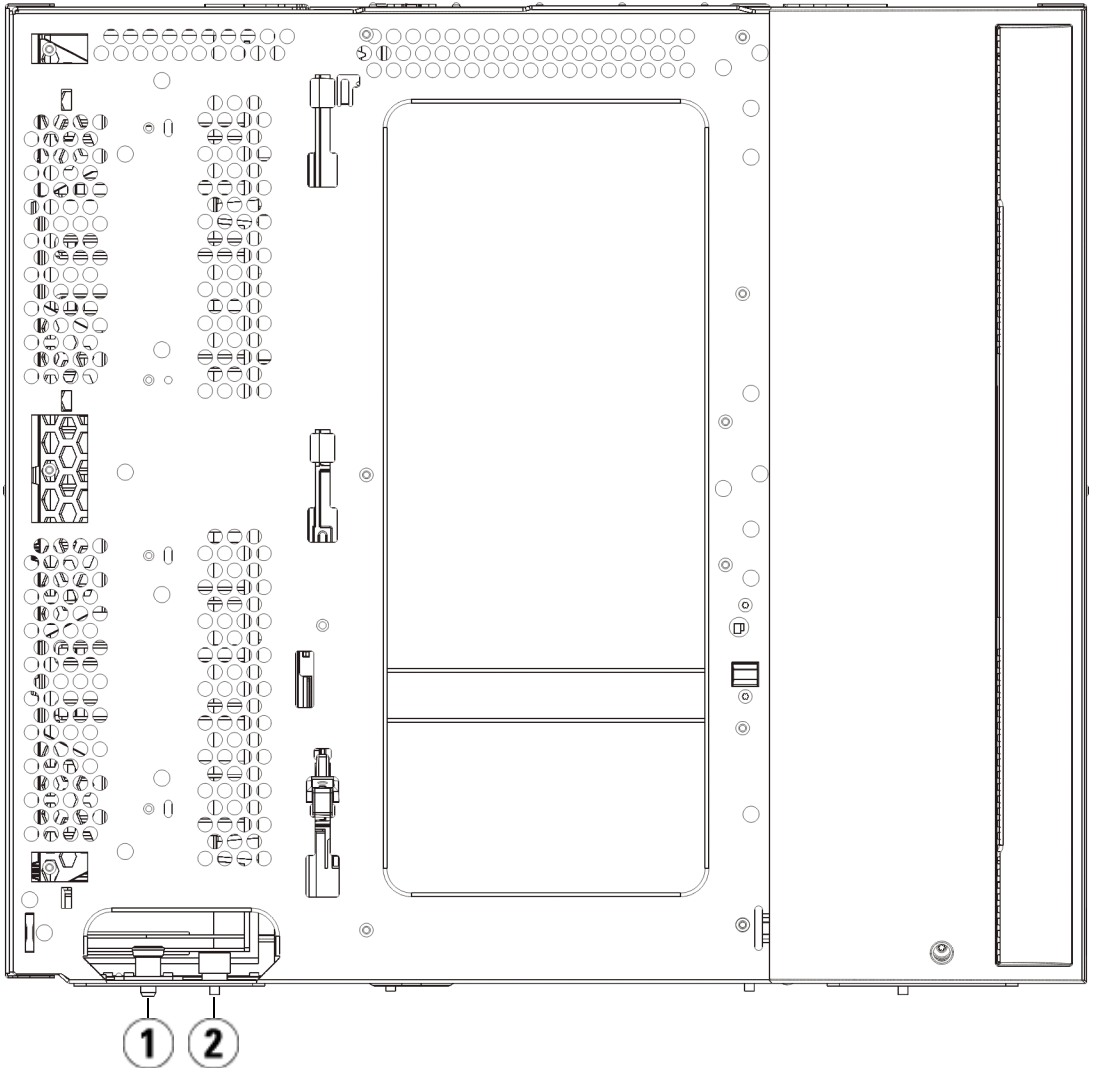
図 34 推奨されるモジュールの位置

ML6010	ML6020	ML6030	ML6030 CM + 9U 拡張モジュール x 1	ML6030 CM + 9U 拡張モジュール x 2
				カバー プレート
		カバー プレート	カバー プレート	9U ライブラリ拡張モジュール
	カバー プレート	5U ライブラリ制御モジュール	5U ライブラリ制御モジュール	5U ライブラリ制御モジュール
カバー プレート	5U ライブラリ制御モジュール	9U ライブラリ拡張モジュール	9U ライブラリ拡張モジュール	9U ライブラリ拡張モジュール
5U ライブラリ制御モジュール	9U ライブラリ拡張モジュール	9U ライブラリ拡張モジュール	9U ライブラリ拡張モジュール	9U ライブラリ拡張モジュール
カバー プレート	カバー プレート	カバー プレート	カバー プレート	カバー プレート

9U ライブラリ拡張モジュールの取り付け

拡張モジュールは以下の手順で取り付けます。

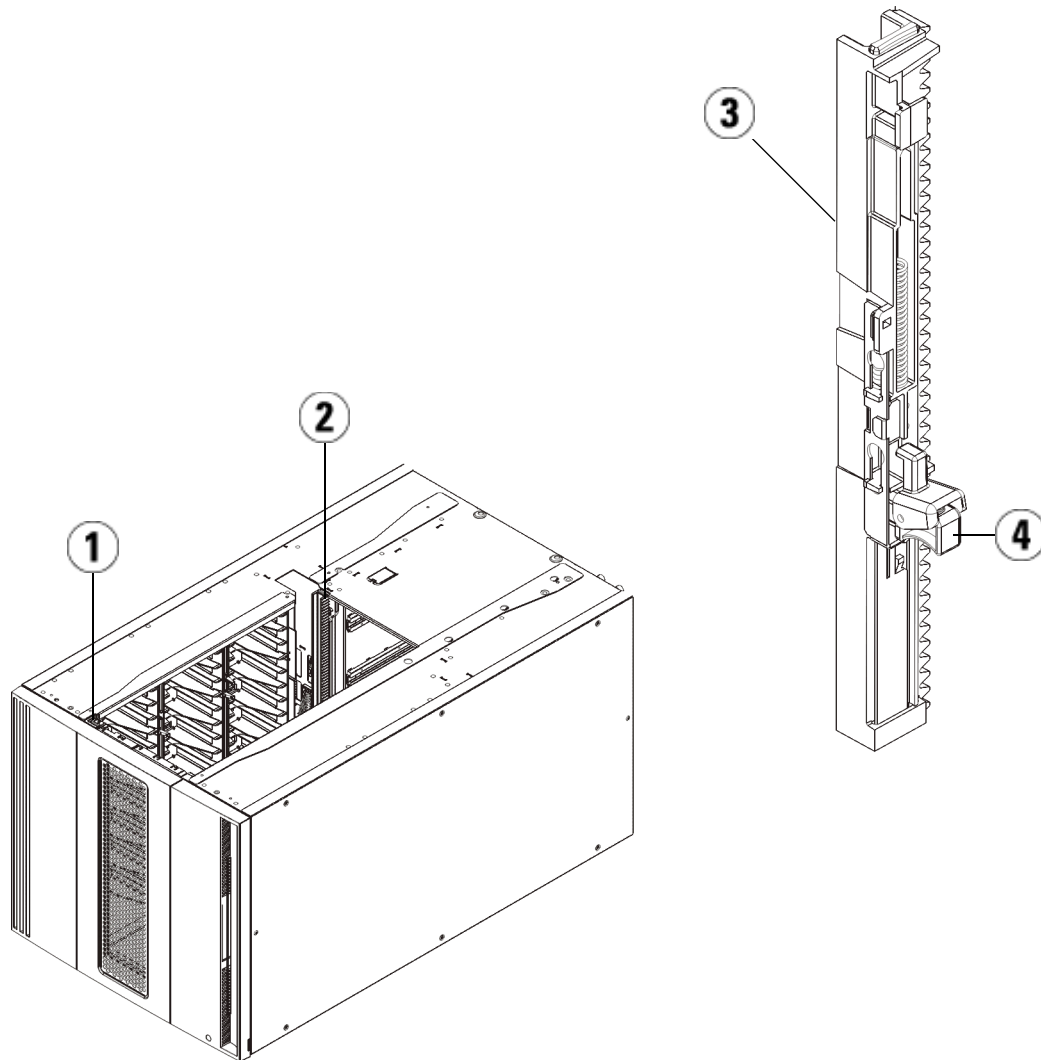
- 1 9U ライブラリ拡張モジュールのアクセス ドアを開き、ガイド ピンをねじのように少し回転させて浮かせます。この操作を怠ると、下のモジュールの前面ドアに傷がつくことがあります。



1 ガイドピン

2 蝶ねじ

- 2 新しい 9U ライブラリ拡張モジュールを持ち上げ、ライブラリの前面から希望の場所に設置します。
- 3 9U ライブラリ拡張モジュールを別のモジュールの上に配置する場合、モジュール前面の底部にある蝶ねじ 2 個と、モジュール背面の底部にある蝶ねじ 2 個を使用して、これら 2 つのモジュールを固定します。次に、モジュールのガイドピン (モジュール前面の底部) を回して押し下げます。
- 4 モジュールの前面と背面の底部にある蝶ねじを、すべて締めます。
- 5 ラック イヤーでモジュールをラックに固定します。ラック マウントキットの取り付けについては、[ライブラリをラックに取り付ける方法](#) ページの 372 を参照してください。
- 6 9U ライブラリ拡張モジュールを別のモジュールの上に配置する場合は、ライブラリ構成で新しいモジュールの Y レールをライブラリに噛み合わせます。Y レールが正しくはめ込まれ、蝶ねじが締まっているか確認します。



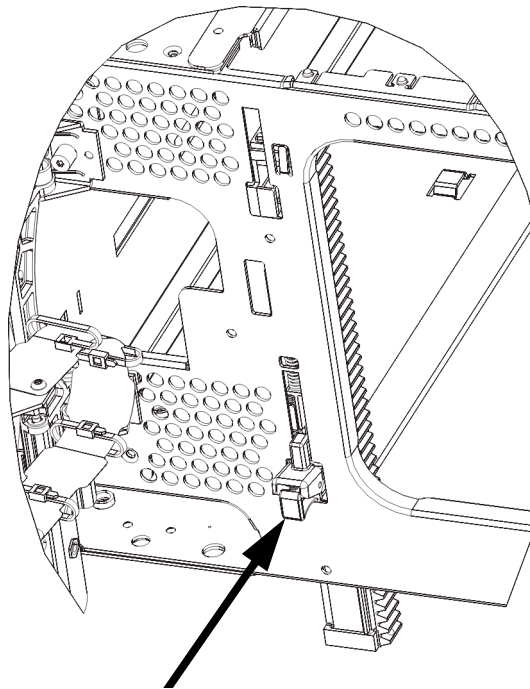
-
- 1 前部 Y レール
 - 2 後部 Y レール
 - 3 Y レール (こちらの端が上)
 - 4 ここを握って開放
-

- a ライブラリの前面から、9U ライブラリ拡張モジュールの I/E ステーションとアクセス ドアを開きます。Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、下までスライドさせます。
- b ライブラリ背面から、モジュール内部右側にある後部 Y レール開放つまみを見つめます。Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、下までスライドさせます。

注意： ライブラリの前面と背面にある上部と下部の Y レールの間に、隙間がないか確認してください。隙間があると、ライブラリは機械的に初期化を実行できません。

上記の手順により、このモジュールの Y レールと下のモジュールの Y レールが揃います。

図 35 Y レール (ロック解除された作動位置)



- 7 取り付ける各 9U ライブラリ拡張モジュールに対してこのステップを繰り返します。

5U ライブラリ制御モジュールの取り付け

5U 制御モジュールは以下の手順で取り付けます。

- 1 5U ライブラリ制御モジュールの I/E ステーション ドアとアクセス ドアを開きます。
- 2 5U ライブラリ制御モジュールを持ち上げて希望の位置に配置します。
- 3 5U ライブラリ制御モジュールを別のモジュールの上に配置する場合は、モジュール前面の底部にある 2 本の蝶ねじと、モジュール背面の底部にある 2 つの蝶ねじを使用して、これら 2 つのモジュールを固定します。次に、モジュールのガイド ピン (モジュール前面の底部) を回して押し下げます。
- 4 モジュールの前面と背面の底部にある蝶ねじを、すべて締めます。
- 5 ラック イヤーを使用して 5U ライブラリ制御モジュールをラックに固定します。
- 6 まだ設置されていない場合は、5U ライブラリ制御モジュールにライブラリ制御ブレード (LCB) を取り付けます。LCB の取り付け方法については、[ライブラリ制御ブレードおよび LCB コンパクトフラッシュカードの取り外しおよび交換](#) ページの 360 を参照してください。

マルチモジュール ライブラリの使用準備

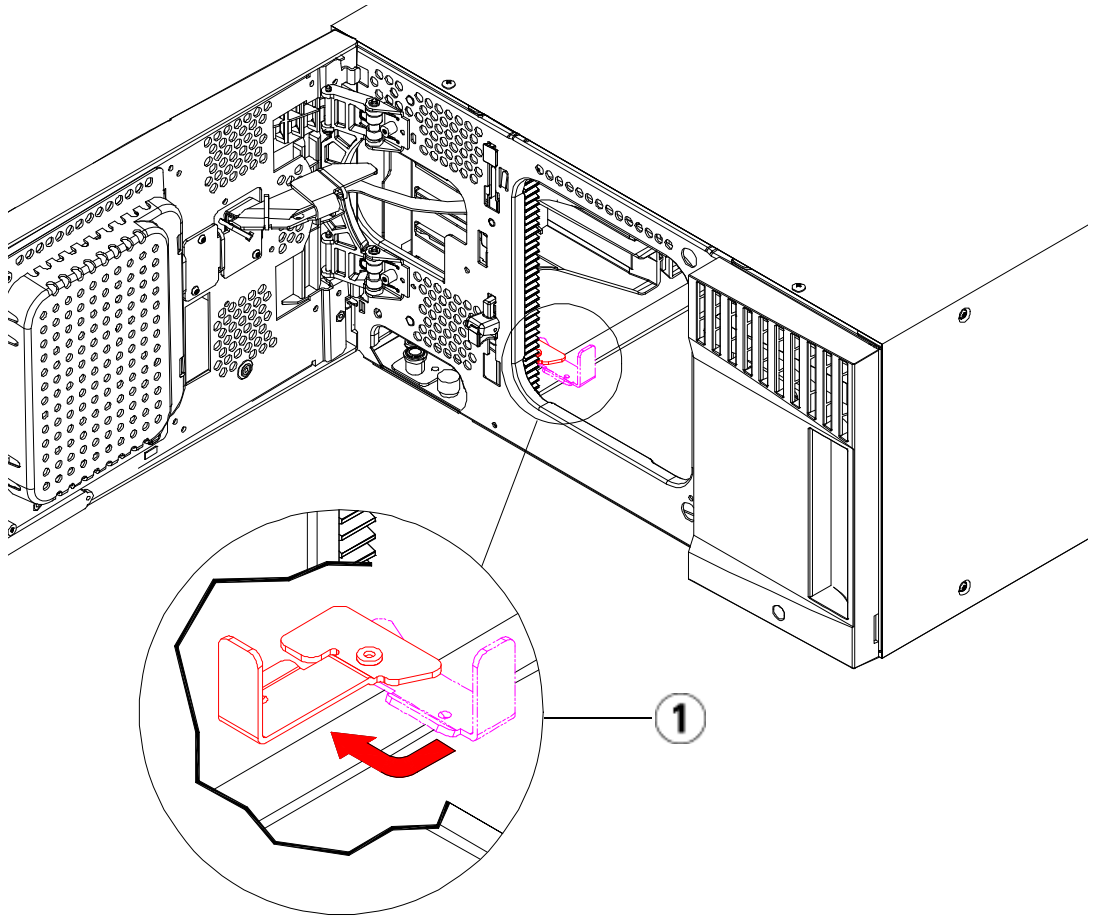
以下の手順に従って、ライブラリを使い始める準備をします。

- 1 ロボット アセンブリをパーキング位置から外します。
 - a ロボット アセンブリをゆっくりと持ち上げて、パーキング タブから開放します。

注意： ロボット アセンブリは、幅広の金属製 X 軸プレートで支えてください。金属性の細い棒を持ってロボットを持ち上げると、棒が曲がります。背面の黒いプラスチック ピッカー ボディによってロボットを持ち上げると、ロボットを損傷する恐れがあります。

- b 空いている手で、パーキング タブを右回りに動かすと、「パーク解除」位置で止まります。正しい位置にあるとき、パーキング タブはモジュールの内部から完全に外されるので、誤ってロボットの経路に移動することがありません。

- c ロボット アセンブリをゆっくりと放します。ライブラリの一番下のモジュールまで下がります。



1 「パーク解除」位置のパーキング
タブ

- 2 ライブラリの I/E ステーション ドアとアクセス ドアを閉じます。
- 3 モジュールにテープ ドライブを追加します。詳細については、[テープドライブの追加、取り外し、交換](#) ページの 395 を参照してください。

- 4 ライブラリに FC I/O ブレードが搭載されている場合は、I/O ブレードと付属ファンブレードの両方を拡張モジュールに取り付けます。詳細については、[FC I/O ファンブレードの追加、取り外し、交換](#) ページの 413 を参照してください。
- 5 電源装置を追加します。詳細については、[電源装置の追加、取り外し、交換](#) ページの 369 を参照してください。
- 6 電源コード、ネットワーク データ ケーブル、モジュール間ケーブルをすべて接続します。スタックされたモジュールの一番上と一番下のモジュールには、必ずモジュール ターミネータを取り付けてください。ケーブル接続の詳細については、[ライブラリのケーブル接続](#) ページの 244 を参照してください。
- 7 ライブラリの電源を入れます。ML6020 より大型のライブラリの場合は、始動に 15 ～ 20 分かかります。
- 8 操作パネルのインターフェイスから、**セットアップ ウィザード**を使ってライブラリを設定します。
- 9 操作パネルまたはウェブクライアントの I/E ステーション コマンドを使用して、テープ カートリッジをライブラリのモジュールに追加します。
- 10 ホストアプリケーションを開き、再度インベントリを行って、論理インベントリとライブラリの物理インベントリとを同期させます。

9U ライブラリ拡張モジュールを既存のライブラリに追加する方法

9U ライブラリ拡張モジュールをライブラリに追加すると、同ライブラリ システム内で利用できるデータ カートリッジの数を増やすことができます。以下に、9U ライブラリ拡張モジュールを既存のライブラリに追加する方法を説明します。

注： 各ライブラリが対応できる 9U ライブラリ拡張モジュールの最大数は、ライブラリを実行しているファームウェアのレベルによって異なります。5U または 14U 構成をアップグレードするには、最新のファームウェアがライブラリにインストールされている必要があります。最新のファームウェアは Dell サポート サイト からダウンロードできます。Dell サポート サイトのアドレスについては、「[Dell へのお問い合わせ](#)」をご覧ください。詳細については、[ライブラリとテープドライブのファームウェアの更新](#) ページの 228 を参照してください。

9U ライブラリ拡張モジュールを既存のライブラリに追加する際には、構成について考慮する必要があります。

- COD ライセンスは、すべてそのままです。現在のライセンス キーで拡張後の容量がカバーできない場合、新たに利用可能となるスロットを使用するために追加のライセンス キーが必要です。
- パーティション、I/E ステーション スロット、クリーニング スロットの割り当てはそのままですが、割り当てられていないスロットの位置が変わる可能性があります。
- パーティションを変更すると、ストレージ スロットがライブラリ全体に分散する可能性があります。
- 新しいモジュールの I/E ステーション スロットは、データ ストレージ スロットとして割り当てられています。9U ライブラリ拡張モジュールをライブラリに追加した後、これらのスロットを I/E ステーション スロットとして再設定できます。

1 台のライブラリに最大 4 つの 9U ライブラリ拡張モジュールを格納でき、最大 41U の高さになります。

制御モジュールの取り付け位置について、特に規制はありません。ただし、32U までのライブラリ構成の場合、制御モジュールを、設置されているすべての 9U 拡張モジュールの上に置くことをお勧めします。41U のライブラリ構成の場合、制御モジュールは 3 つの 9U 拡張モジュールの上、一番上の 9U 拡張モジュールの下に置くことをお勧めします。

9U 拡張モジュールを既存のライブラリに追加する場合、新しい 9U 拡張モジュールを既存のライブラリ構成の最下段に配置することをお勧めします (41U ライブラリ構成の場合は最上段への配置を推奨)。新しい 9U 拡張モジュールを既存のライブラリ構成の一番下に置くことによって、スロットの番号がライブラリ内で論理的に割り当てられます。

9U ライブラリ 拡張モジュール
5U ライブラリ 制御モジュール
9U ライブラリ 拡張モジュール
9U ライブラリ 拡張モジュール
9U ライブラリ 拡張モジュール

警告： 14U 以上のライブラリはすべて、主要保護接地 (アース) 端子付きのラックに設置し、電源は工業用プラグと壁コンセントか、断面積が 1.5 mm^2 (14 AWG) 以上の IEC 60309 (または該当する国内の基準) 準拠の保護接地 (アース) コンダクタが備わった電源接続器、またはその両方を使用して供給する必要があります。

ライブラリの前面と背面には、通気や作業のためのスペースを 60cm (24 インチ) ほど空けてください。

警告： 5U ライブラリ制御モジュールの重量は、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を含めずに約 27.2 kg (60 lbs) です。9U ライブラリ拡張モジュールの重量は、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を含めずに 29.5 kg (65 lbs) を超えます。

安全にモジュールを持ち上げるためには、怪我をしないように少なくとも 2 人が必要です。

追加の 9U ライブラリ拡張モジュールの取り付け準備

以下のように、追加の 9U ライブラリ拡張モジュールの取り付け準備をします。

警告： 5U ライブラリ制御モジュールの重量は、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を含めずに約 27.2 kg (60 lbs) です。9U 拡張モジュールの重量は、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を含めずに 29.5 kg (65 lbs) を超えます。

安全にモジュールを持ち上げるためには、怪我をしないように少なくとも 2 人が必要です。

注意： ライブラリに複数のモジュールにまたがるパーティションが含まれ、モジュール間に新しい 9U ライブラリ拡張モジュールを取り付ける場合は、パーティションを削除してから新しいモジュールを追加し、モジュールを取り付けた後でパーティションを再作成する必要があります。

必要な工具：

- プラス ドライバー 上部カバー プレートの取り外しと取り付けに使用
- T10 TORX ドライバー 底面カバー プレートの取り外しと取り付けに使用

新しい 9U ライブラリ拡張モジュールを新しいライブラリ構成の最下段に取り付ける場合は、ライブラリを取り出す必要があります。

- 1 追加しようとしているモジュールの数に対応できるレベルまで、ライブラリのファームウェアをアップグレードします。ファームウェアのアップグレードについては、[ライブラリとテープドライブのファームウェアの更新](#) ページの 228 を参照してください。
- 2 複数のモジュールにまたがるパーティションがあり、モジュール間に新しい 9U ライブラリ拡張モジュールを取り付ける場合は、パーティションを削除してから新しいモジュールを追加する必要があります ([パーティションの削除](#) ページの 80 を参照)。
- 3 操作パネルまたはウェブ クライアントの **import** (インポート) および **export** (エクスポート) コマンドを使用して、すべてのテープ カートリッジをライブラリから取り外します。
- 4 ライブラリの電源を切ります。
- 5 電源コード、ネットワーク データ ケーブル、モジュール間ケーブルを、すべてモジュールから外します。

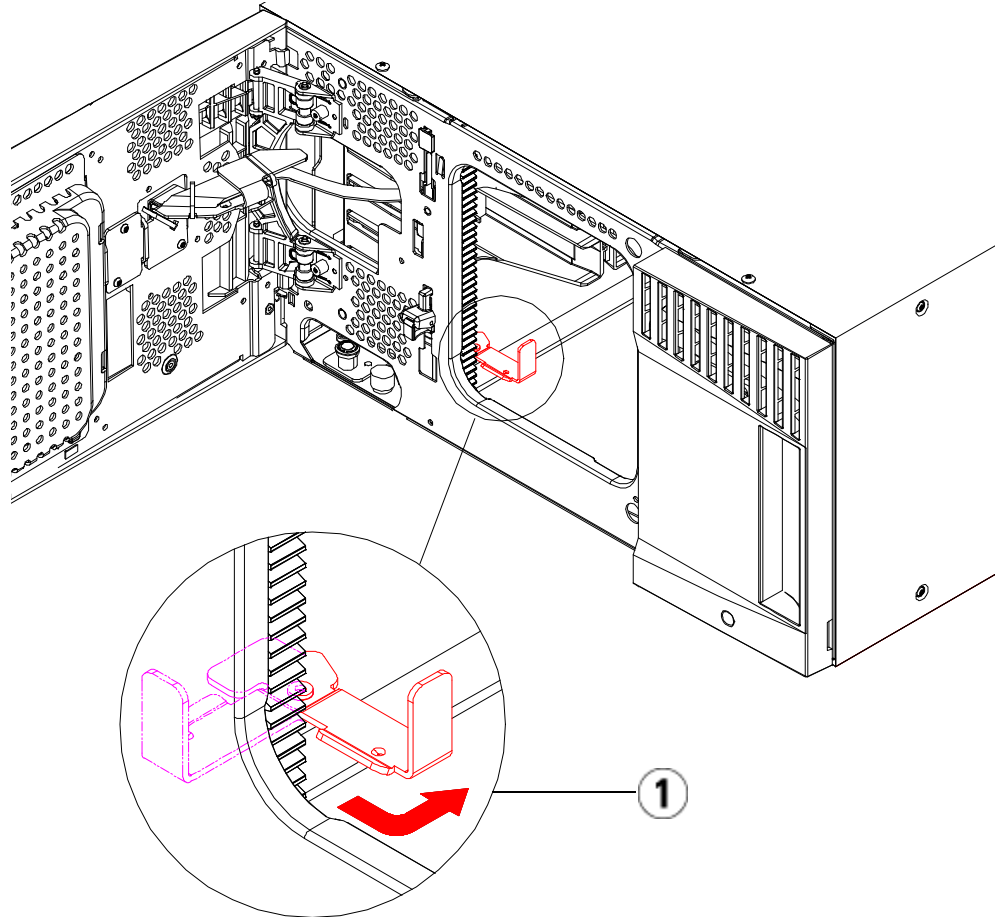
注： 後でケーブルを元の位置に正しく接続できるように、ケーブルを外す前に、すべてのケーブルにラベルを付けることをお勧めします。

- 6 ロボット アセンブリを 5U ライブラリ制御モジュールにパーキングします。ライブラリを取り出す前に、ロボット アセンブリを 5U ライブラリ制御モジュールに配置する必要があります。
 - a 各モジュールの I/E ステーション ドアとアクセス ドアを開きます。

- b 手でロボット アセンブリを 5U ライブラリ制御モジュールまでゆっくりと持ち上げます。ロボット アセンブリをゆっくりとスライドさせます。

注意： ロボット アセンブリは、幅広の金属製 X 軸プレートで支えてください。金属性の細い棒を持ってロボットを持ち上げると、棒が曲がります。背面の黒いプラスチック ピッカー ボディによってロボットを持ち上げると、ロボットを損傷する恐れがあります。

- c ロボット アセンブリを 5U ライブラリ制御モジュールの中ほどまで上げ、片手で持ったまま、もう一方の手でパーキング タブを左回りに動かすと「パーク」位置で止まります。金属性のパーキング タブは列「1」の一番下にあります。
- d ロボット アセンブリをゆっくりと下げてパーキング タブに載せます。



1 「パーク」位置のパーキング タブ

- 7 各モジュールの電源装置をすべて外します。
- 8 各モジュールのテープ ドライブをすべて取り外します。

既存のモジュールの取り出し

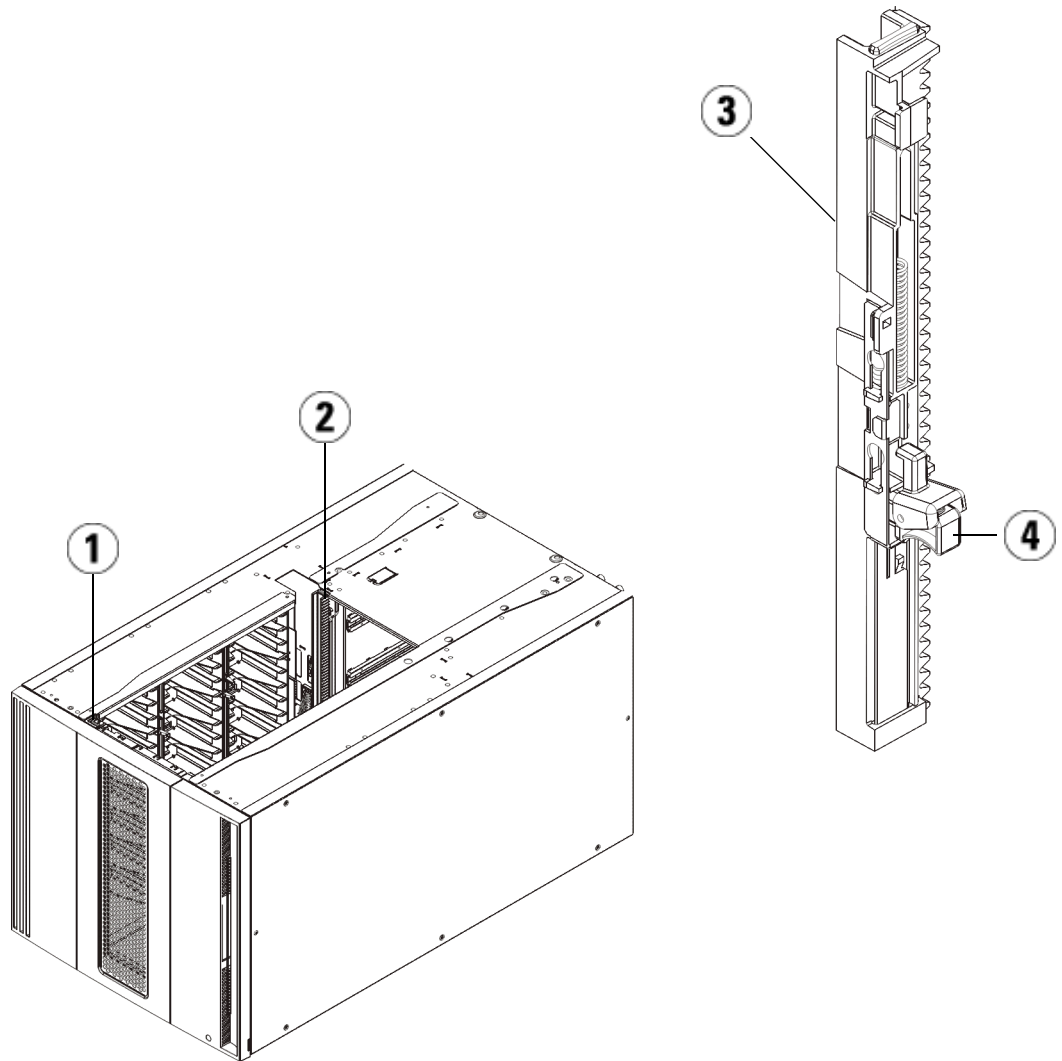
以下の手順でモジュールを取り出します。

- 1 ライブラリの一番上のモジュールから順に、I/E ステーション ドアとアクセス ドアを開きます。

注意： モジュールを取り出す前に、「[追加の 9U ライブラリ拡張モジュールの取り付け準備](#)」の説明に従ってロボットアセンブリをパークする必要があります。

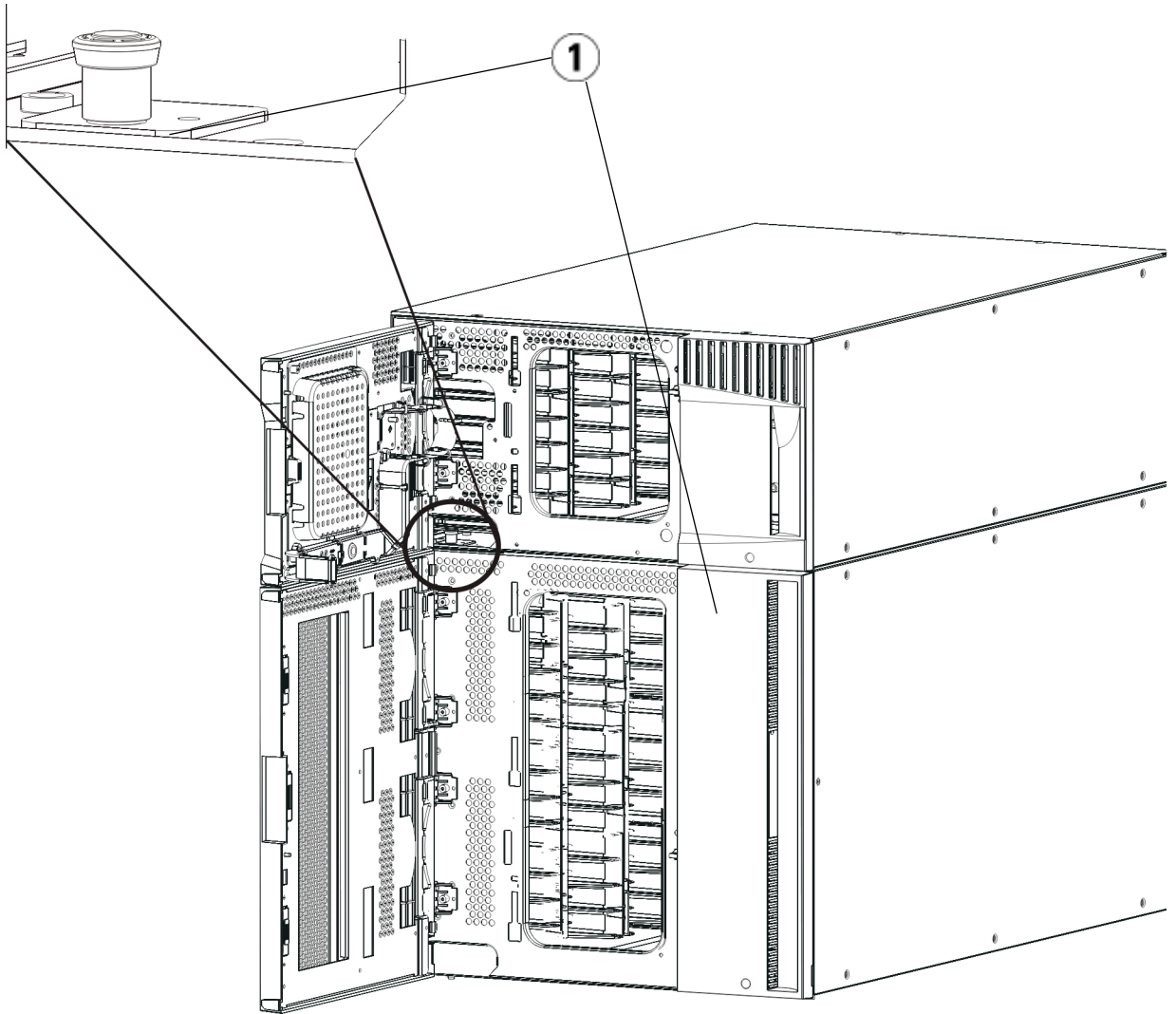
- 2 現在の構成で既に 9U ライブラリ拡張モジュールを使用している場合は、モジュールを安全に取り出せるように Y レールを外します。
 - a ライブラリの前面から、モジュール左側の Y レール開放つまみを見つけます。Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、所定の位置で止めます。
 - b ライブラリ背面から、モジュール内部右側にある後部 Y レール開放つまみを見つけます。Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、所定の位置で止めます。

注： テープドライブを取り付けた状態で後部 Y レールを上げることはできません。



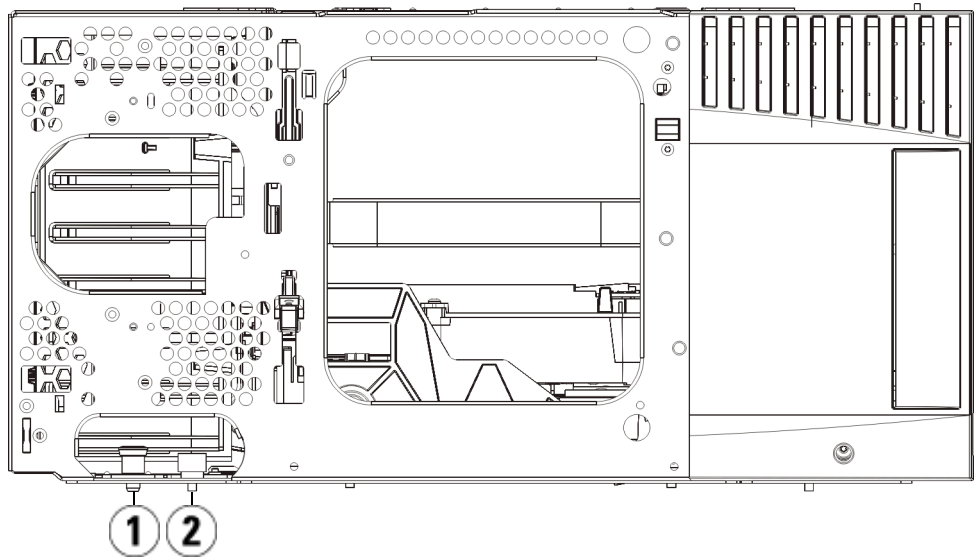
-
- 1 前部 Y レール
 - 2 後部 Y レール
 - 3 Y レール (こちらの端が上)
 - 4 ここを握って開放
-

- 3 モジュールをラックに固定しているラック イヤーを取り外します。
- 4 モジュールの前面と背面の底部にある蝶ねじを緩めます。



1 蝶ねじ (ドア背部)

- 5 モジュールのアクセス ドアを開き、ガイド ピンを上に引っ張ってねじのように少し回転させて浮かせます。この操作を怠ると、前面ドアに傷がつくことがあります。



1 ガイドピン

2 蝶ねじ

- 6 ライブラリの前面から、モジュール全体を手前へスライドさせ、上のモジュールを持ち上げて下のモジュールから離します。
- 7 取り外すモジュールすべてについて、上記の手順を繰り返します。

新しい 9U 拡張モジュール の取り付け

以下の手順に従って、新しい 9U 拡張モジュールを取り付けます。

- 1 ライブラリをラックに設置する場合は、モジュールを支えるラックを準備します。ラック マウント キットの取り付け手順については、[ライブラリをラックに取り付ける方法](#) ページの 372 を参照してください。
- 2 必要な場合は、カバー プレートをいったん取り外して付け直します。

注意： 5U ライブラリ制御モジュールの下部カバー プレートを取り外す前に、「[追加の 9U ライブラリ拡張モジュールの取り付け準備](#)」の説明に従ってロボット アセンブリをパークする必要があります。

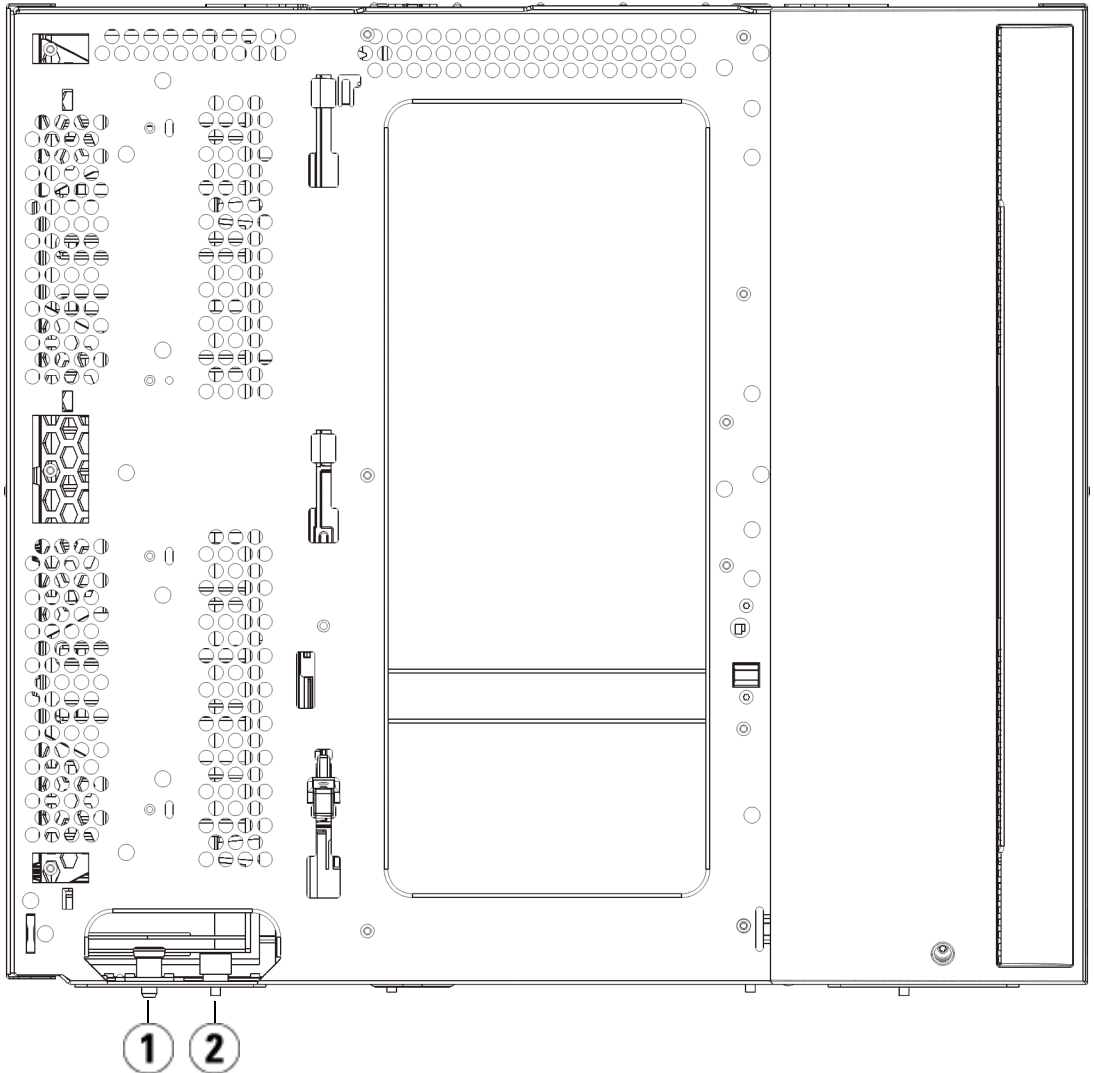
- a 5U ライブラリ制御モジュールをライブラリの最上段に配置し、9U ライブラリ拡張モジュールがその下にある場合は、5U ライブラリ制御モジュールの底面カバー プレートおよび 9U ライブラリ拡張モジュールの上面プレートを外します。
- b 5U ライブラリ制御モジュールを 9U ライブラリ拡張モジュールの間に配置する場合は、5U ライブラリ制御モジュールの上下両方のプレートを外します。また、5U ライブラリ制御モジュールの下にある 9U ライブラリ拡張モジュールの上部プレートと、5U ライブラリ制御モジュールの上にある 9U ライブラリ拡張モジュールの下部プレートを外します
- c 5U ライブラリ制御モジュールをライブラリの最下段に配置し、9U ライブラリ拡張モジュールがその上にある場合は、5U ライブラリ制御モジュールの上面プレートと 9U ライブラリ拡張モジュールの底面プレートを取り外します。

図 36 9U ライブラリ拡張モジュールを追加した後のカバープレートの位置

ML6010	ML6020	ML6030	ML6030 CM + 9U 拡張モジュール x 1	ML6030 CM + 9U 拡張モジュール x 2
				カバー プレート
			カバー プレート	新しい 9U ライブラリ拡張モジュール*
		カバー プレート	5U ライブラリ制御モジュール	5U ライブラリ制御モジュール
	カバー プレート	5U ライブラリ制御モジュール	9U ライブラリ拡張モジュール	9U ライブラリ拡張モジュール
カバー プレート	5U ライブラリ制御モジュール	9U ライブラリ拡張モジュール	9U ライブラリ拡張モジュール	9U ライブラリ拡張モジュール
5U ライブラリ制御モジュール	新しい 9U ライブラリ拡張モジュール*	新しい 9U ライブラリ拡張モジュール*	新しい 9U ライブラリ拡張モジュール*	9U ライブラリ拡張モジュール
カバー プレート	カバー プレート	カバー プレート	カバー プレート	カバー プレート

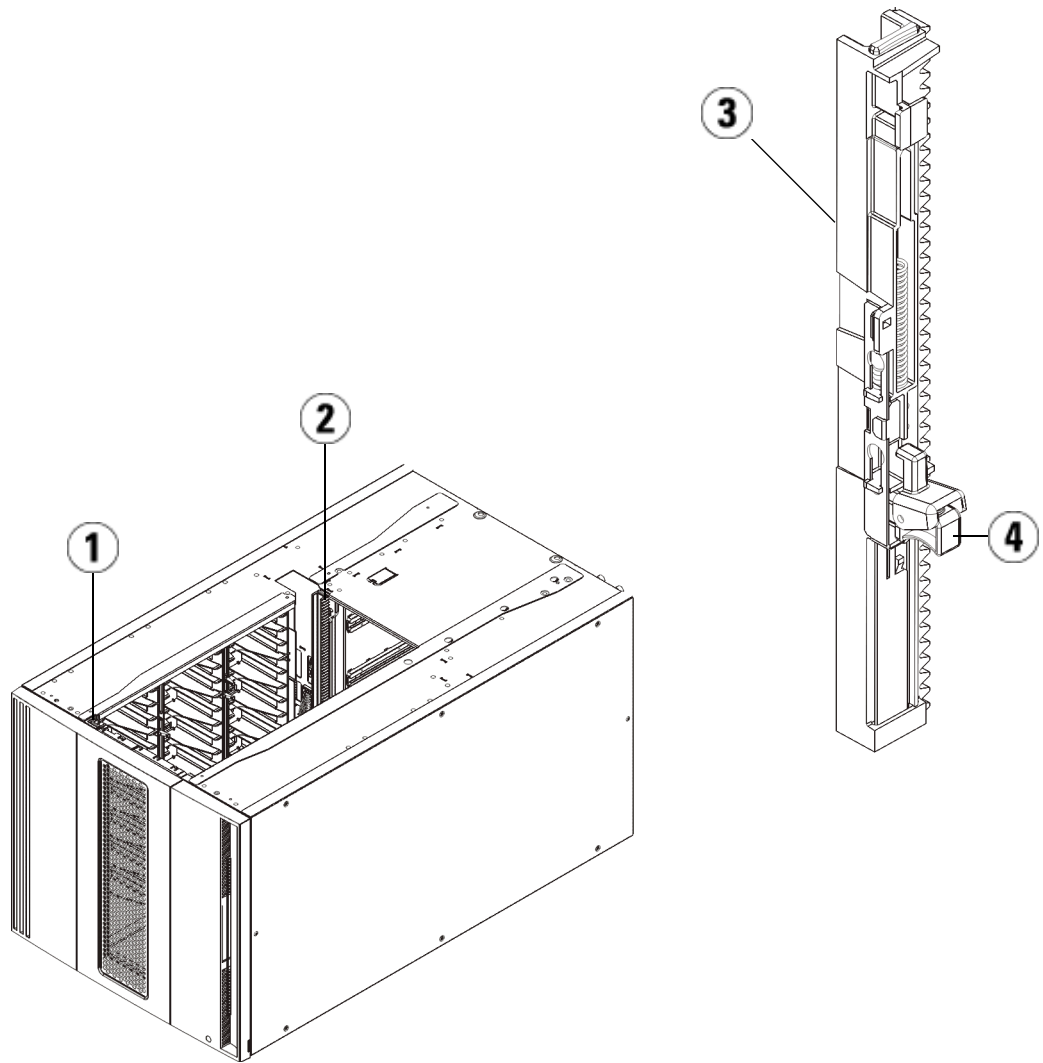
* 9U ライブラリ拡張モジュールを追加する推奨位置

- 3 9U ライブラリ拡張モジュールのアクセス ドアを開き、ガイド ピンをねじのように少し回転させて浮かせます。この操作を怠ると、下のモジュールの前面ドアに傷がつくことがあります。



-
- 1 ガイドピン
2 蝶ねじ
-

- 4 新しい 9U ライブラリ拡張モジュールを持ち上げ、ライブラリの前面から希望の場所に設置します。
- 5 既に設置されたモジュールがある場合、モジュール前面の底部にある蝶ねじ 2 個と、モジュール背面の底部にある蝶ねじ 2 個を使用して、これら 2 つのモジュールを固定します。次に、モジュールのガイドピン (モジュール前面の底部) を回して押し下げます。
- 6 モジュールの前面と背面の底部にある蝶ねじを、すべて締めます。
- 7 ラック イヤーでモジュールをラックに固定します。
- 8 ライブラリ構成の新しいモジュールの Y レールを噛み合わせます。Y レールが正しくはめ込まれ、蝶ねじが締まっているか確認します。



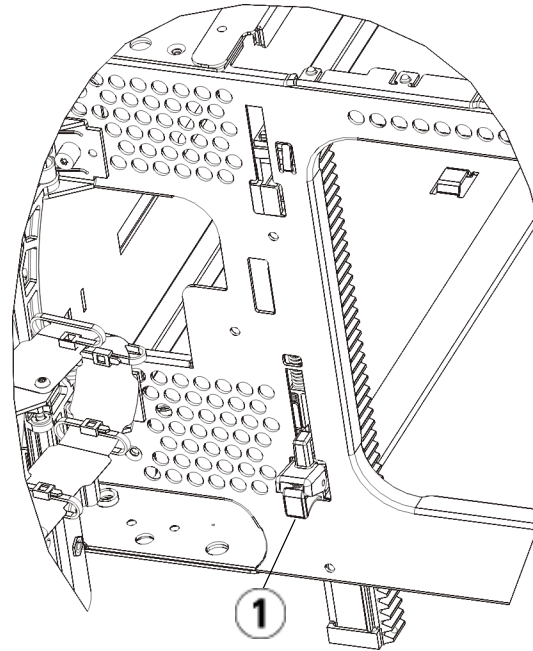
-
- 1 前部 Y レール
 - 2 後部 Y レール
 - 3 Y レール (こちらの端が上)
 - 4 ここを握って開放
-

第 12 章 取り付け、取り外し、交換
9U ライブラリ拡張モジュールを既存のライブラリに追加する方法

- a ライブラリの前面から、9U ライブラリ拡張モジュールの I/E ステーションとアクセス ドアを開きます。
- b Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、下までスライドさせます。
- c ライブラリ背面から、モジュール内部右側にある後部 Y レール開放つまみを見つけてください。Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、下までスライドさせます。

上記の手順により、このモジュールの Y レールと下のモジュールの Y レールが揃います。

注意： ライブラリの前面と背面にある上部と下部の Y レールの間に、隙間がないか確認してください。隙間があると、ライブラリは機械的に初期化を実行できません。



1 Y レール (アンロックされた作動
の位置)

9 ライブラリ構成に再度取り付けるモジュールすべてについて、上記の手順を繰り返します。

ライブラリの使用準備

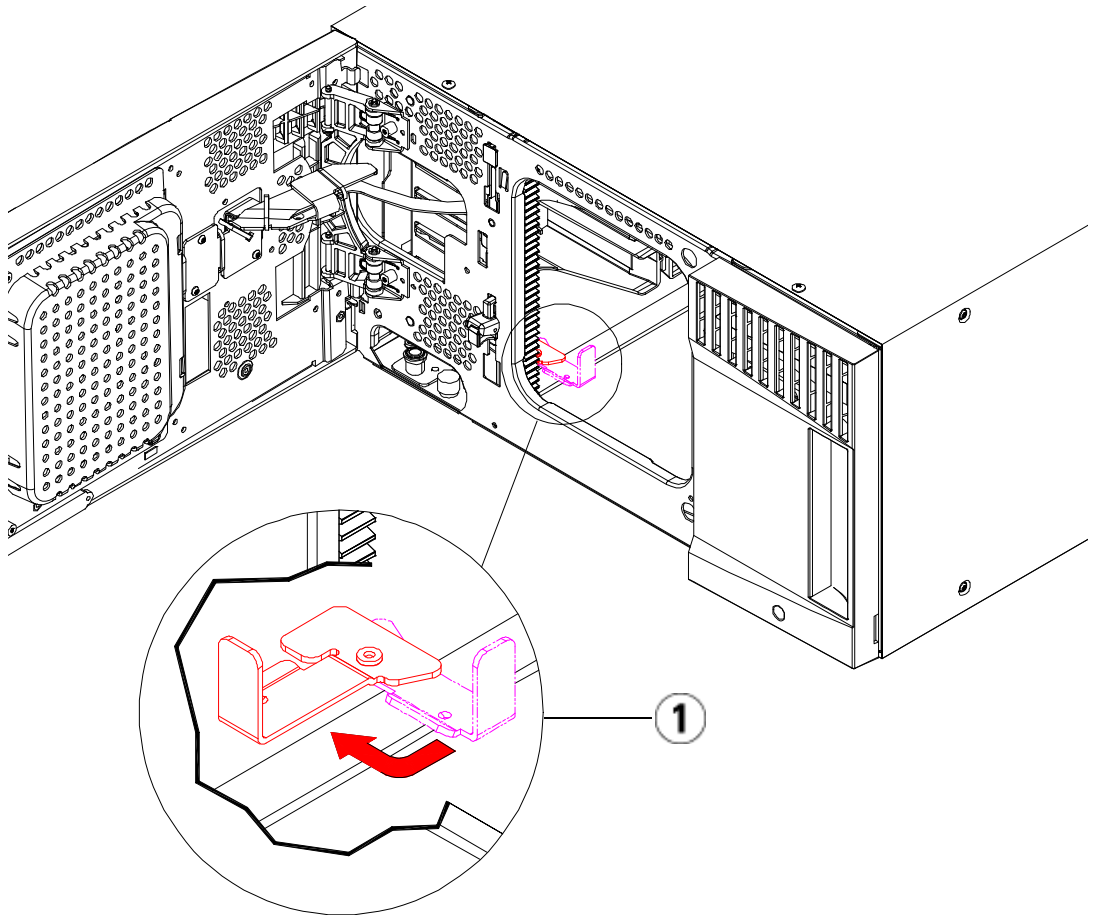
以下の手順に従って、ライブラリを使い始める準備をします。

- 1 モジュールにテープ ドライブを追加します。詳細については、[テープドライブの追加、取り外し、交換](#) ページの 395 を参照してください。
- 2 電源装置を追加します。詳細については、[電源装置の追加、取り外し、交換](#) ページの 369 を参照してください。

- 3 LCB を 5U ライブラリ制御モジュールに追加します。詳細については、[ライブラリ制御ブレードおよび LCB コンパクトフラッシュカードの取り外しおよび交換](#) ページの 360 を参照してください。
- 4 ライブラリに FC I/O ブレードが搭載されている場合は、I/O ブレードと付属ファンブレードの両方を拡張モジュールに取り付けます。詳細については、[FC I/O ブレードの追加、取り外し、交換](#) ページの 401 および[FCI/O ファンブレードの追加、取り外し、交換](#) ページの 413 を参照してください。
- 5 ロボット アセンブリをパーキング位置から外します。
 - a ロボット アセンブリをゆっくりと持ち上げて、パーキング タブから開放します。

注意： ロボット アセンブリは、幅広の金属製 X 軸プレートで支えてください。金属性の細い棒を持ってロボットを持ち上げると、棒が曲がります。背面の黒いプラスチック ピッカー ボディによってロボットを持ち上げると、ロボットを損傷する恐れがあります。

- b 空いている手で、パーキング タブを右回りに動かすと、「パーク解除」位置で止まります。正しい位置にあるとき、パーキング タブはモジュールの内部から完全に外されるので、誤ってロボットの経路に移動することがありません。
- c ロボット アセンブリをゆっくりと放します。ライブラリの一番下のモジュールまで下がります。



1 「パーク解除」位置のパーキング
タブ

- 6 電源コード、ネットワーク データ ケーブル、モジュール間ケーブルをすべて接続します。スタックされたモジュールの一番上と一番下のモジュールには、必ずモジュール ターミネータを取り付けてください。ケーブル接続の詳細については、[ライブラリのケーブル接続](#) ページの 244 を参照してください。
- 7 ライブラリの電源を入れます。

- 8 操作パネルまたはウェブ クライアントを使用して、新しい COD ライセンス キーの適用も含めたライブラリの再構成を実行します。
- 9 モジュールを取り付ける前に削除したパーティションを再作成します。
- 10 操作パネルまたはウェブ クライアントの I/E ステーション コマンドを使用して、テープ カートリッジをライブラリのモジュールに追加します。
- 11 ホスト アプリケーションを開き、再度インベントリを行って、論理インベントリとライブラリの物理インベントリとを同期させます。ライブラリがテープ ドライブとスロットを内部で論理的にアドレス指定する方法が原因で、拡張モジュールを追加する場合は要素のアドレスが変更され、制御ホストと正常に通信できなくなる可能性があります。[論理エレメントのアドレス指定について](#) ページの 38 を参照してください。このため、調整した位置を反映するように、ライブラリを管理するバックアップ アプリケーションの設定を更新する必要があります。さらに、ホスト サーバーを再起動するか、バスを再スキャンして変更を検出しなければならない場合があります。

モジュールの取り外しまたは交換準備

次の手順を実行する前に、本項に記載される指示に従ってください。

- [9U ライブラリ拡張モジュールをライブラリから永久的に取り外す方法](#) ページの 324
- [5U ライブラリ制御モジュールの交換](#) ページの 336
- [9U ライブラリ拡張モジュールの交換](#) ページの 347

注意： 5U ライブラリ制御モジュールを交換すると、ライブラリ設定データのすべてが無効化されるため、新しいライブラリ設定が必要になります。次に示す指示に従って、すべてのテープ カートリッジを完全にエクスポートし、すべての論理パーティション構成を完全に削除し、スロット割り当てを消去します。

注意： 9U ライブラリ拡張モジュールを取り外すまたは交換する場合は、以下の手順に従ってモジュールを取り外す前に影響のあるすべてのパーティションを変更または削除する必要があります。削除または交換を完了した後で、パーティションを再作成します。

必要な工具：

- プラス ドライバー 上部カバー プレートの取り外しと取り付けに使用
- T10 TORX ドライバー 底面カバー プレートの取り外しと取り付けに使用

手順説明：

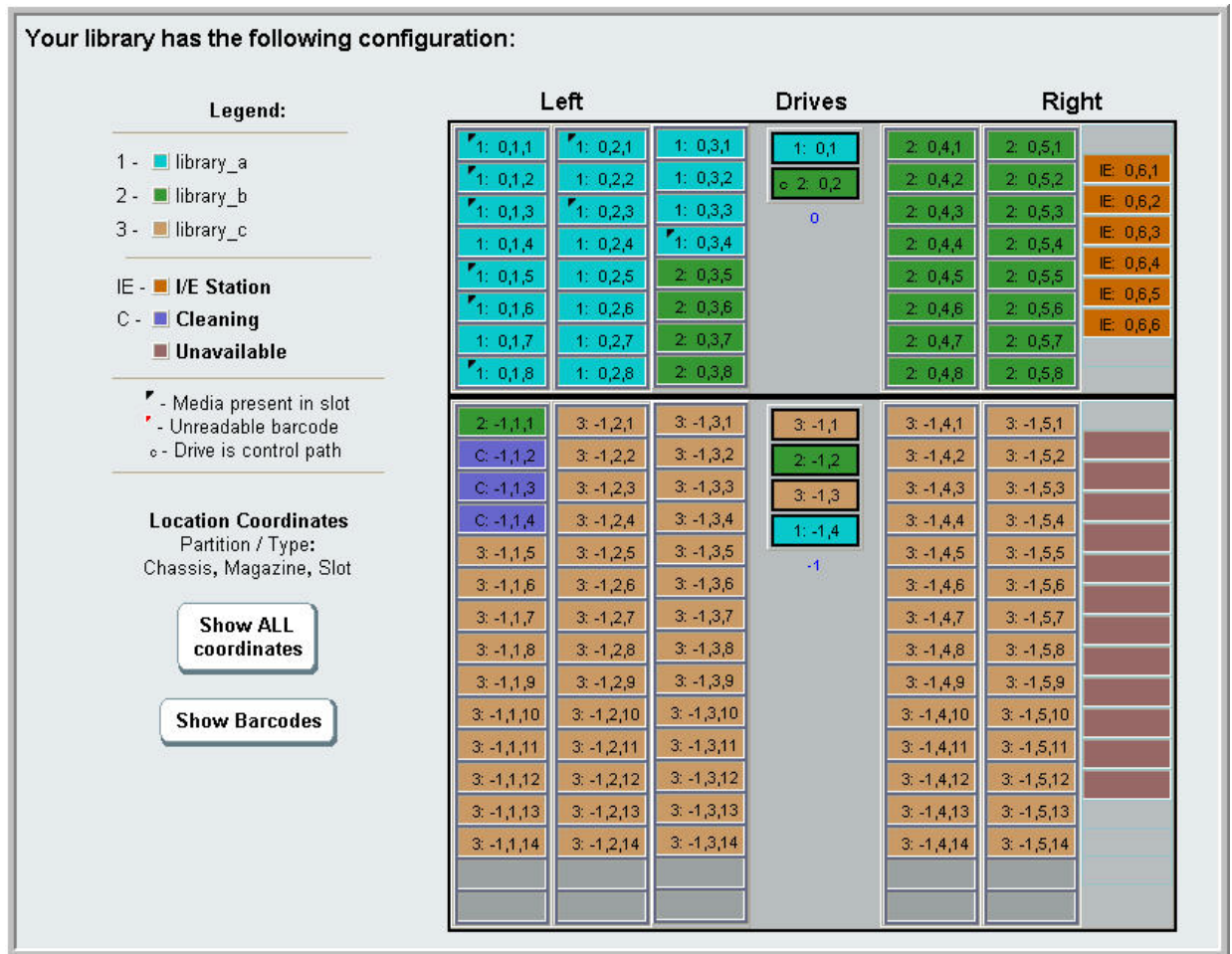
- 1 ライブラリ モジュールを取り外すまたは交換する前に、ライブラリの現在の構成を表示し、どのパーティションが影響されるか、どのテープ カートリッジがどのパーティションに属するのか、また取り外すか交換するライブラリ モジュール内に、クリーニング スロットが構成されているかどうか、などを確認します。[ライブラリ設定レポートの表示](#) ページの 216 を参照してください。

たとえば、[図 37](#) に示すライブラリ構成があったとします。この場合、3つのパーティションが構成されています。3つのパーティションすべてが 5U ライブラリ制御モジュール内の 6つの I/E 要素を共有しています。また、このライブラリは自動クリーニング用の構成で、3つのクリーニング スロットが、9U ライブラリ拡張モジュール内に構成されています。

- ライブラリ_a の構成では、すべてのストレージ エLEMENTが 5U ライブラリ制御モジュール内にあり、1 台のドライブが 5U ライブラリ制御モジュール内に、別の 1 台が 9U ライブラリ拡張モジュール内に構成されています。
- ライブラリ_b の構成では、大部分のエLEMENTが 5U ライブラリ制御モジュール内にありながら、参照するのは 9U ライブラリ拡張モジュール内にある最新ストレージ ELEMENTです。また、このパーティションでは、1 台のドライブが 5U ライブラリ制御モジュール内に、別の 1 台が 9U ライブラリ拡張モジュール内に構成されています。

- さらに、ライブラリ_c の構成では、すべてのストレージ エLEMENT が 9U ライブラリ拡張モジュール内にあるとともに、2 台のドライブがこの 9U ライブラリ拡張モジュール内に構成されています。

図 37 ライブラリ構成例 1



- 2 クリーニング スロットが自動的に設定されている場合、ライブラリ初期化のクリーニング操作によって影響を受けるクリーニング メディアすべてが、取り外しまたは交換するモジュール内に含まれるエレメントからエクスポートされます。[クリーニング メディアのエクスポート ページの 205](#) を参照してください。
- 3 クリーニング スロットが影響を受け、すべてのクリーニング メディアが取り外しまたは交換するモジュールからエクスポートされた場合は、クリーニング スロットを減らすか削除して、そのモジュール内にクリーニング スロットを構成できないようにします。モジュールの取り外しまたは交換が終わったら、新しいクリーニング スロットを指定できます。[クリーニング スロットの設定](#) ページの 84 を参照してください。
- 4 取り外しまたは交換するモジュールにテープ ドライブが含まれる場合は、テープ ドライブにメディアがマウントされていないことを確認します。[テープ ドライブのアンロード](#) ページの 197 を参照してください。
- 5 取り外しまたは交換するモジュールに I/E スロットが含まれる場合は、影響を受ける I/E スロットからすべてのメディアを取り外し、それらを各パーティション用に分けて保存し、モジュールの取り外しまたは交換が完了したら、それらをインポートして、同じパーティションに戻せるようにします。
- 6 1 つまたは複数のパーティションが、取り外しまたは交換するモジュール内にあるストレージ スロットのどれかを参照する場合は、すべてのテープ カートリッジをエクスポートして、影響を受けるパーティションから除去し、それらのエクスポートされたカートリッジをパーティション別に分けて保存し、モジュールの取り外しまたは交換が完了したら、それらをインポートして同じパーティションに戻せるようにします。[メディアのエクスポート](#) ページの 194 を参照してください。

注意： ライブラリは、あるパーティションから取り出して別のパーティションに戻したテープ カートリッジを認識できません。取り出したテープ カートリッジは、元のパーティションに戻す必要があります。

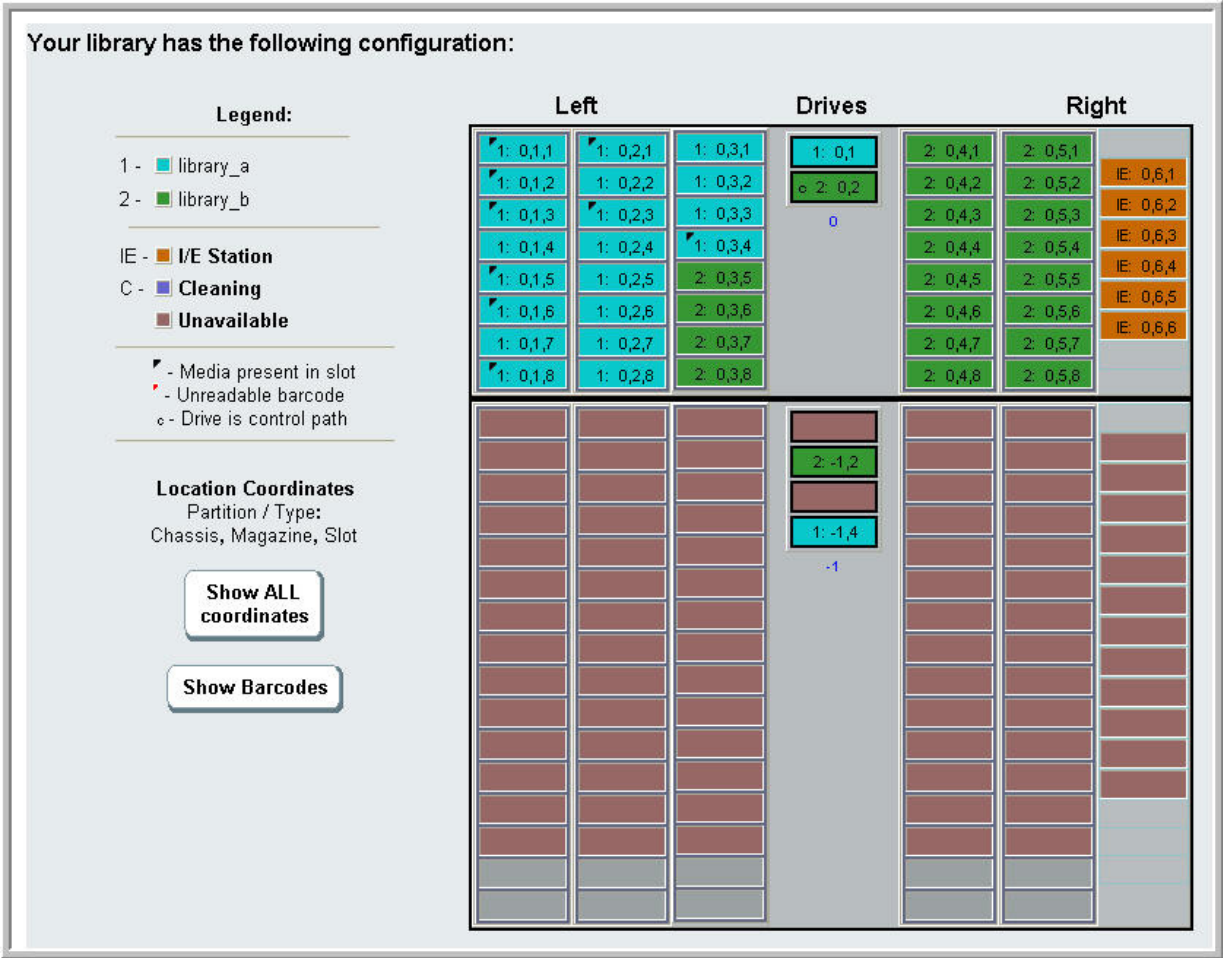
- 7 パーティションが、取り外しまたは交換するモジュール内にあるストレージ スロットを参照している場合は、そうしたパーティションを削除します。モジュールの取り外しまたは交換完了後に、新しい

パーティションを作成できます。[パーティションの操作](#) ページの 74 を参照してください。

注： パーティションの最後のエレメントが、取り外しまたは交換するモジュール内に存在する場合は、削除する代わりにそのパーティションを変更できる可能性があります(ライブラリがテープドライブとスロットを論理的にアドレス指定する方法の詳細については、[論理エレメントのアドレス指定について](#) ページの 38 を参照)。その場合、1) 取り外しまたは交換するモジュール内のテープカートリッジを 1) エクスポートし、2) パーティションを削除する代わりに変更して、そのパーティションが、取り外しまたは交換するモジュール内のストレージまたはドライブエレメントを参照しなくなるようにします。[パーティションの変更](#) ページの 79 を参照してください。

たとえば、[図 38](#) では、影響のあるテープカートリッジを、取り外すモジュールからエクスポートした後でクリーニングスロットが削除され、Library_c が完全に削除され、Library_b のストレージスロット数が 1 つ減るように変更されます。すなわち、この変更によって、9U ライブラリ拡張モジュール内のストレージスロット参照が削除されます。なお、ライブラリ_a については、ストレージエレメントの変更は一切不要です。

図 38 ライブラリ構成例 2



8 パーティションが、取り外しまたは交換するモジュール内のテープドライブを参照している場合は、影響を受けるパーティションを、参照されるドライブエレメントをそのパーティションから取り除くことで変更します。[パーティションの変更](#) ページの 79 を参照してください。

たとえば、[図 37](#) ページの 316 では、すべてのパーティション参照が 9U ライブラリ拡張モジュール内のドライブを参照しています。[図 38](#) ページの 319 では、ライブラリ_c が削除され、9U ライブラリ拡張モジュール内のそのドライブ参照も削除されています。ただし、ライブラリ_a およびライブラリ_b では依然として、パーティション変更が必要で、ドライブ参照を除去することで 9U ライブラリ拡張モジュールを解放して、それに関連するあらゆるパーティションリソースの参照を削除しなければなりません。

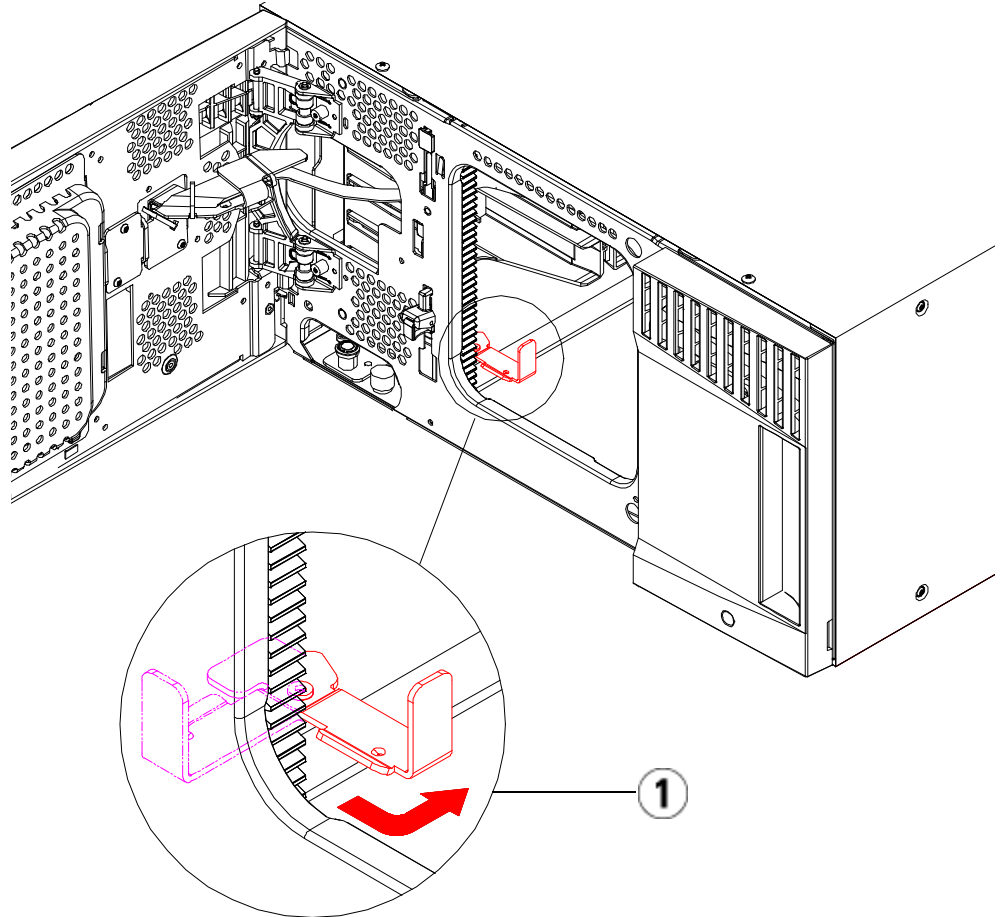
- 9 9U ライブラリ拡張モジュールを取り外しまたは交換する場合は、I/E ステーション スロット数を 6 に設定します。モジュールの取り外しまたは交換が完了したら、I/E ステーション スロットを再構成できます。[I/E ステーション スロットの設定](#) ページの 86 を参照してください。
- 10 ライブラリの電源を切ります。
- 11 取り外すモジュールから、電源コード、ネットワーク データ ケーブル、モジュール間ケーブルをすべて外します。

注： 後でケーブルを元の位置に正しく接続できるように、ケーブルを外す前に、すべてのケーブルにラベルを付けることをお勧めします。

- 12 ロボット アセンブリを 5U ライブラリ制御モジュールにパーキングします。ライブラリを取り出す前に、ロボット アセンブリを 5U ライブラリ制御モジュールに配置する必要があります。
 - a 各モジュールの I/E ステーション ドアとアクセス ドアを開きます。
 - b 手でロボット アセンブリを 5U ライブラリ制御モジュールまでゆっくりと持ち上げます。ロボット アセンブリをゆっくりとスライドさせます。

注意： ロボット アセンブリは、幅広の金属製 X 軸プレートで支えてください。金属性の細い棒を持ってロボットを持ち上げると、棒が曲がります。背面の黒いプラスチック ピッカー ボディによってロボットを持ち上げると、ロボットを損傷する恐れがあります。

- c** ロボット アセンブリを 5U ライブラリ制御モジュールの中ほどまで上げ、片手で持ったまま、もう一方の手でパーキング タブを左回りに動かすと「パーク」位置で止まります。金属性のパーキング タブは列「1」の一番下にあります。
- d** ロボット アセンブリをゆっくりと下げてパーキング タブに載せます。



1 「パーク」位置のパーキング タブ

- 13 取り外すモジュールから電源装置をすべて外します。詳細については、[電源装置の追加、取り外し、交換](#) ページの 369 を参照してください。
- 14 取り外すモジュールから、それぞれテープ ドライブをすべて取り外します。モジュールを交換する場合は、各ドライブにそれぞれの場所のラベルを貼り、後で同じ場所へ確実に再取り付けできるようにします。詳細については、[テープドライブの追加、取り外し、交換](#) ページの 395 を参照してください。

- 15 取り外しまたは交換するモジュールに FC I/O ブレードが含まれる場合は、I/O ブレードと付随するファンブレードをいずれも 9U ライブラリ拡張モジュールから外します。詳細については、[FCI/O ブレードの追加、取り外し、交換](#) ページの 401 および [FCI/O ファンブレードの追加、取り外し、交換](#) ページの 413 を参照してください。
- 16 モジュールを取り外す前にまず、モジュールの上に位置するすべての 9U ライブラリ拡張モジュールを (存在する場合) 外します。すべての電源コード、ネットワーク データ ケーブル、モジュール間ケーブルを、取り外しまたは交換するモジュールおよび、その上に位置するあらゆるモジュールから外します。次に、モジュールを取り外します。

警告： 5U ライブラリ制御モジュールの重量は、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を含めずに約 27.2 kg (60 lbs) です。9U ライブラリ拡張モジュールは、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を除いて 29.5 kg (65 lbs) を超えます。

安全にモジュールを持ち上げるためには、怪我をしないように少なくとも 2 人が必要です。

注： ライブラリがラックに取り付けられている場合は、ラックからのモジュールの着脱に追加ステップが必要になります。詳細については、[ライブラリをラックに取り付ける方法](#) ページの 372 を参照してください。

9U ライブラリ拡張モジュールをライブラリから永久的に取り外す方法

以下に、9U ライブラリ拡張モジュールをライブラリから永久的に取り外す方法を説明します。

9U ライブラリ拡張モジュールを既存のライブラリから取り外すときには、構成を考慮する必要があります。

- COD ライセンスはそのままです。9U ライブラリ拡張モジュールを取り外した後、使用できる数より多くのスロットがライセンスされていることになる場合があります。使用できるスロットだけが **License (ライセンス)** 画面に表示されます。
- 取り外したモジュール内のすべてのリソースが取り外されます。取り外したモジュール内のすべてのリソースを含むパーティションは、スロットやドライブがない状態で存在します。このパーティションは、取り外しのみ可能です。

警告： 14U 以上のライブラリはすべて、主要保護接地 (アース) 端子付きのラックに設置し、電源は工業用プラグと壁コンセントか、断面積が 1.5 mm^2 (14 AWG) 以上の IEC 60309 (または該当する国内の基準) 準拠の保護接地 (アース) コンダクタが備わった電源接続器、またはその両方を使用して供給する必要があります。

ライブラリの前面と背面には、通気や作業のためのスペースを 60cm (24 インチ) ほど空けてください。

警告： 5U ライブラリ制御モジュールの重量は、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を含めずに約 27.2 kg (60 lbs) です。9U ライブラリ拡張モジュールの重量は、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を含めずに 29.5 kg (65 lbs) を超えます。

安全にモジュールを持ち上げるためには、怪我をしないように少なくとも 2 人が必要です。

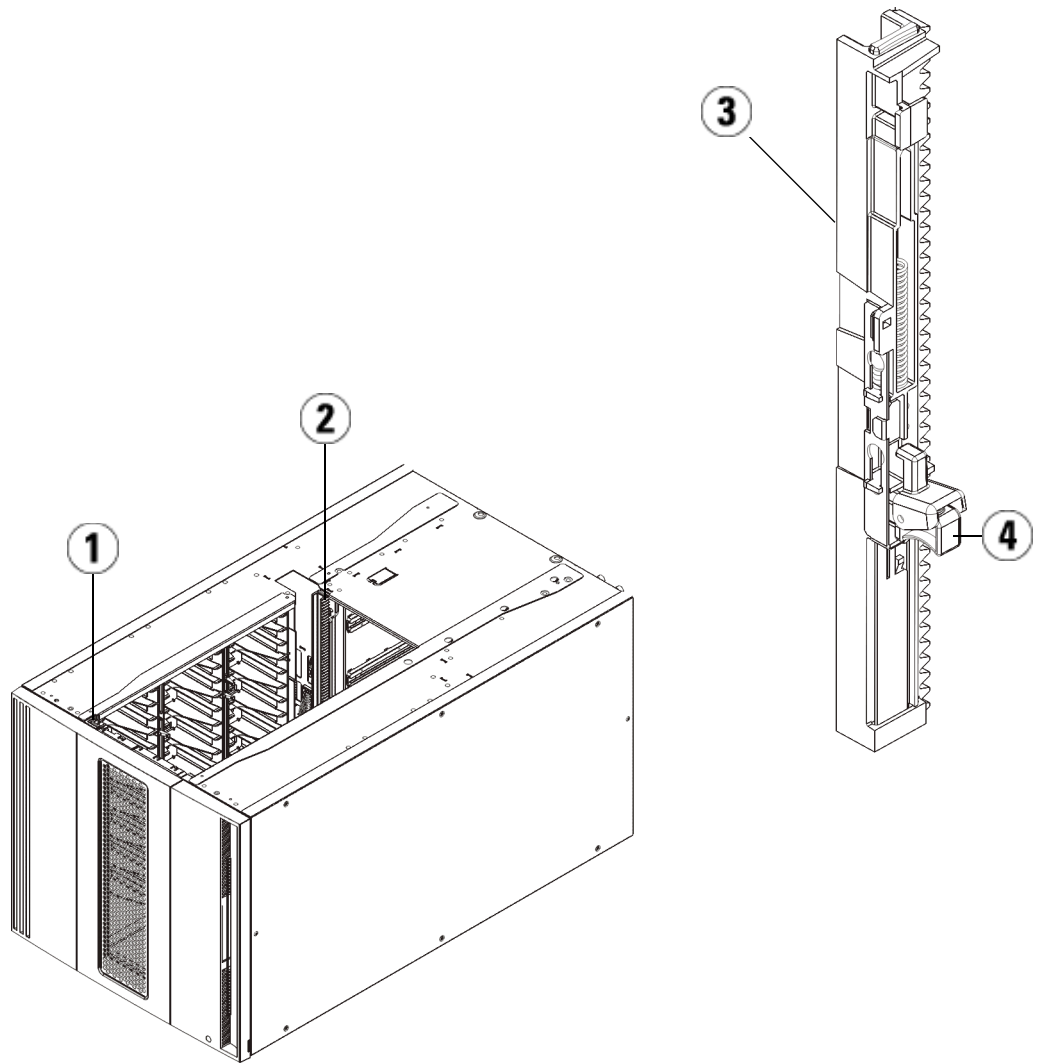
9U ライブラリ拡張モジュールの取り外し

9U ライブラリ拡張モジュールを取り外すには

- 1 モジュールを取り外す前に、[モジュールの取り外しまたは交換準備](#) ページの 314 に記載された指示に従ってください。
- 2 取り外しするモジュールのそれぞれについて、I/E ステーション ドアとアクセス ドアを開きます。

注意： モジュールを取り外す前に、[モジュールの取り外しまたは交換準備](#) ページの 314 の説明に従ってロボット アセンブリをパークする必要があります。

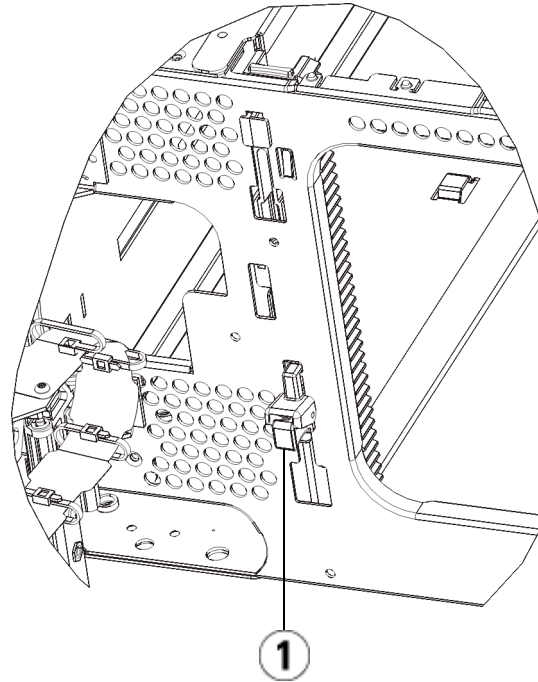
- 3 モジュールを安全に取り出せるように、Y レールを外します。



-
- 1 前部 Y レール
 - 2 後部 Y レール
 - 3 Y レール (こちらの端が上)
 - 4 ここを握って開放
-

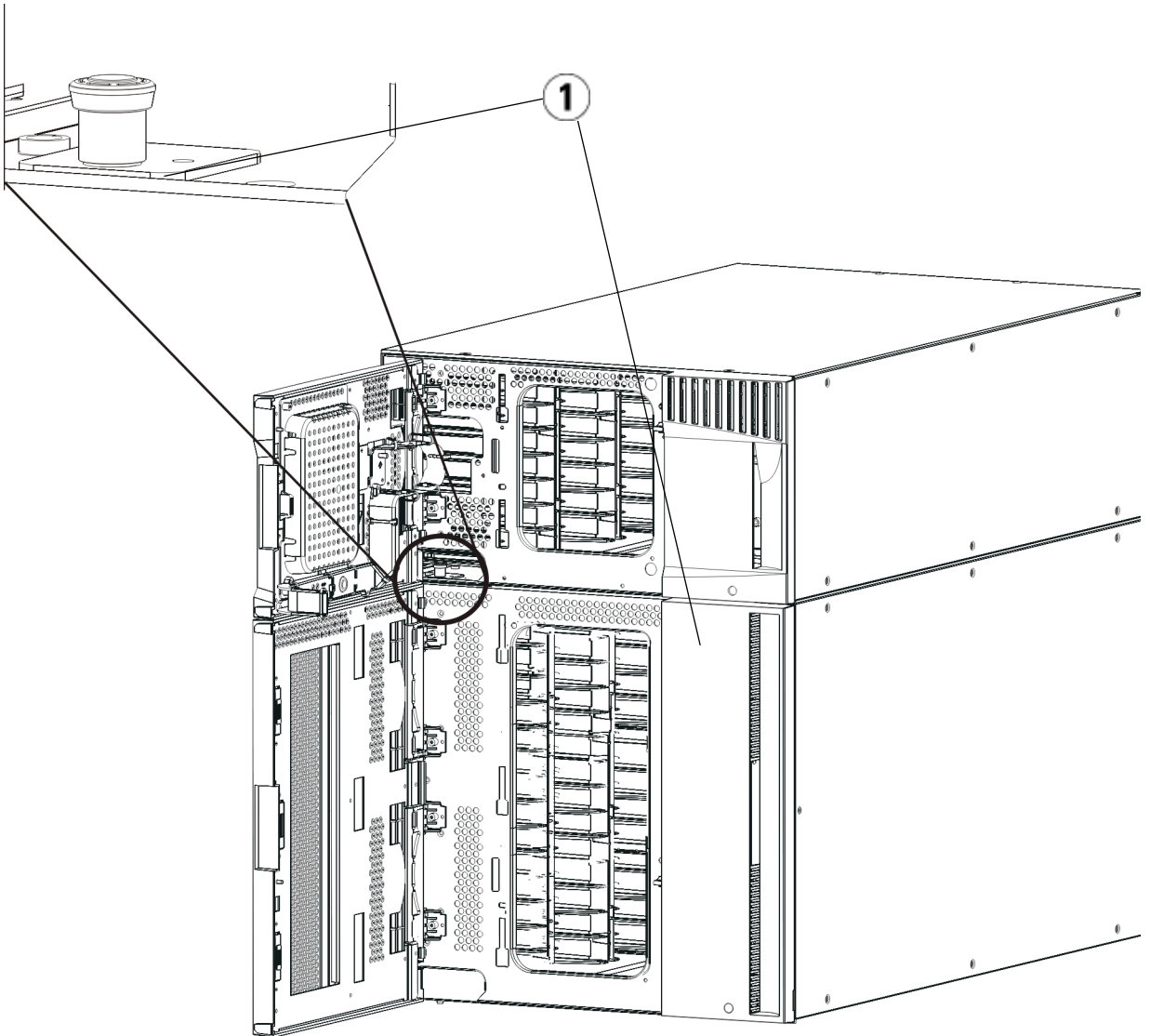
第 12 章 取り付け、取り外し、交換
9U ライブラリ拡張モジュールをライブラリから永久的に取り外す方法

- a ライブラリの前面から、5U ライブラリ制御モジュールの左側にある Y レール開放つまみを見つけます。Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、所定の位置で止めます。
- b ライブラリ背面から、モジュール内部右側にある後部 Y レール開放つまみを見つけます。Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、所定の位置で止めます。



1 Y レール (ロックされた非作動の位置)

- 4 モジュールをラックに固定しているラック イヤーを取り外します。ラック イヤーの使い方の詳細については、[ライブラリをラックに取り付ける方法](#) ページの 372 を参照してください。
- 5 モジュール前面の底部にある蝶ねじを緩めます。



1 蝶ねじ (ドア背部)

- 6 モジュール背面の底部にある蝶ねじ 2 個を緩めます。

- 7 モジュールのアクセス ドアを開き、ガイド ピンを上に引っ張ってねじのように少し回転させて浮かせます。この操作を怠ると、前面ドアに傷がつくことがあります。
- 8 ライブラリの前面から、モジュール全体を手前へスライドさせ、上のモジュールを持ち上げて下のモジュールから離します。
- 9 取り外すモジュールすべてについて、上記の手順を繰り返します。
- 10 必要な場合は、カバー プレートをいったん取り外して付け直します (図 39 を参照)。

注意： 5U ライブラリ制御モジュールの底面カバー プレートを外す前に、上記 [モジュールの取り外しまたは交換準備](#) ページの 314 の説明に従ってロボット アセンブリをパークする必要があります。

- a 5U ライブラリ制御モジュールをライブラリの最上段に配置し、9U ライブラリ拡張モジュールがその下にある場合は、5U ライブラリ制御モジュールの底面カバー プレートおよび 9U ライブラリ拡張モジュールの上面プレートを外します。
- b 5U ライブラリ制御モジュールを 9U ライブラリ拡張モジュールの間に配置する場合は、5U ライブラリ制御モジュールの上下両方のプレートを外します。また、9U ライブラリ拡張モジュールを 5U ライブラリ制御モジュールの下に配置する際は拡張モジュールの上面プレートを、9U ライブラリ拡張モジュールを 5U ライブラリ制御モジュールの上に配置する際は拡張モジュールの底面プレートを外します。
- c 5U ライブラリ制御モジュールをライブラリの最下段に配置し、9U ライブラリ拡張モジュールがその上にある場合は、5U ライブラリ制御モジュールの上面プレートと 9U ライブラリ拡張モジュールの底面プレートを取り外します。

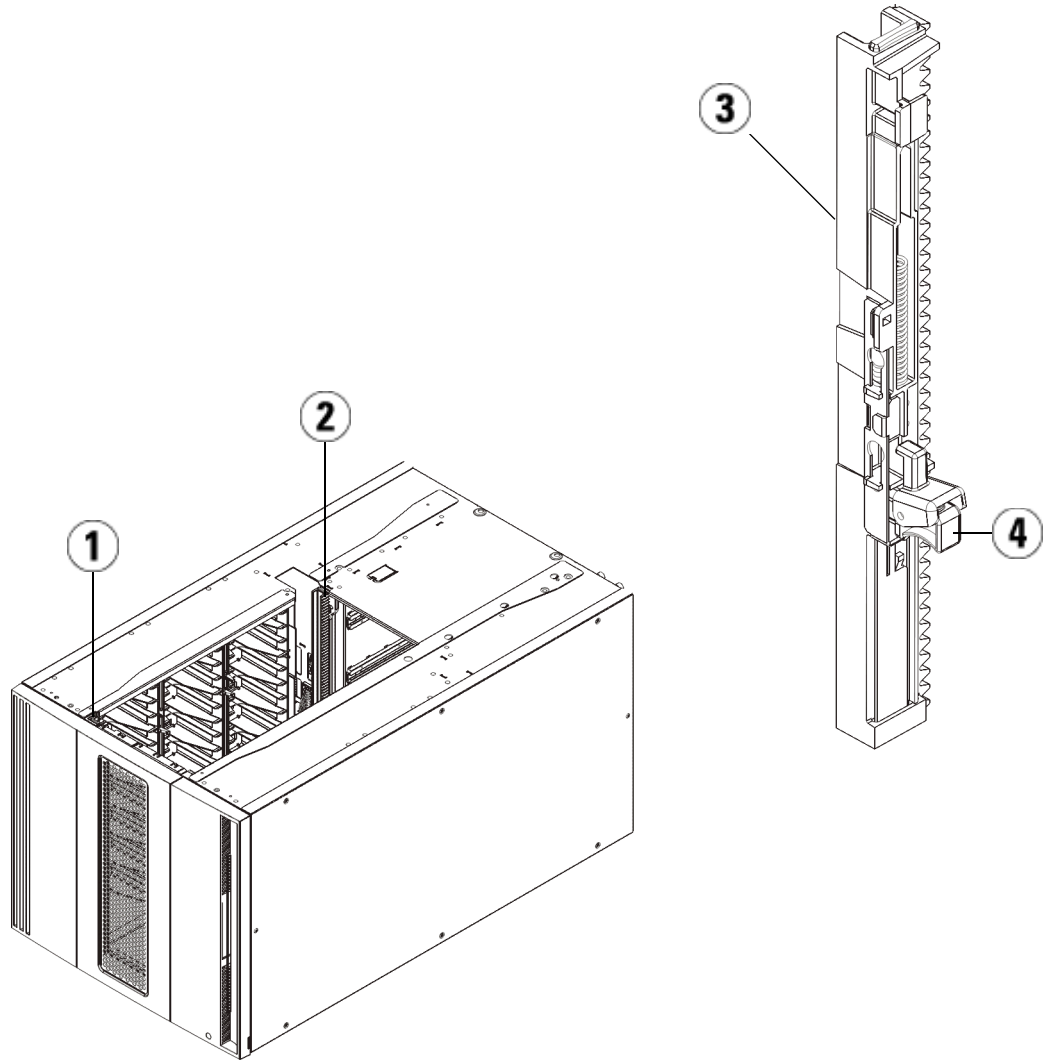
図 39 9U ライブラリ拡張モジュールを取り外した後のカバー プレートの位置

5U	14U	23U	32U
			カバー プレート
		カバー プレート	5U ライブラリ 制御モジュール
	カバー プレート	5U ライブラリ 制御モジュール	9U ライブラリ拡張 モジュール
カバー プレート	5U ライブラリ 制御モジュール	9U ライブラリ拡張 モジュール	9U ライブラリ拡張 モジュール
5U ライブラリ 制御モジュール	9U ライブラリ拡張 モジュール	9U ライブラリ拡張 モジュール	9U ライブラリ拡張 モジュール
カバー プレート	カバー プレート	カバー プレート	カバー プレート

新しいライブラリ構成の使用準備

以下の手順に従って、新しいライブラリ構成を使用する準備をします。

- 1 Y レールが正しくはめ込まれ、蝶ねじが締まっているか確認します。



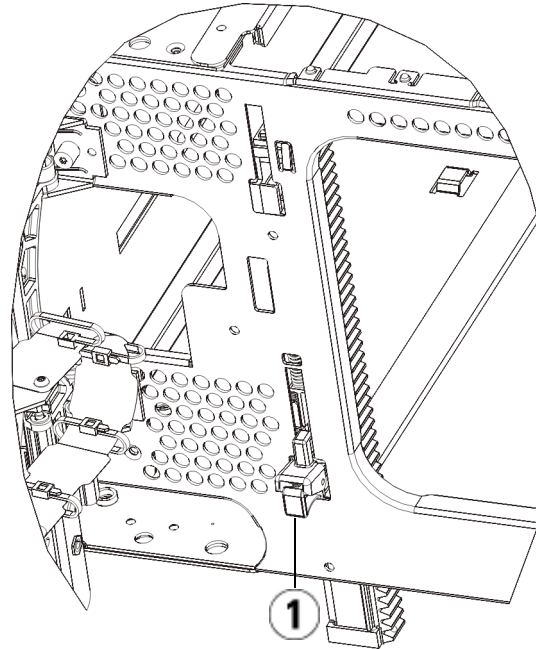
-
- 1 前部 Y レール
 - 2 後部 Y レール
 - 3 Y レール (こちらの端が上)
 - 4 ここを握って開放
-

第 12 章 取り付け、取り外し、交換
9U ライブラリ拡張モジュールをライブラリから永久的に取り外す方法

- a ライブラリの前面から、9U ライブラリ拡張モジュールの I/E ステーションとアクセス ドアを開きます。Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、下までスライドさせます。
- b ライブラリ背面から、モジュール内部右側にある後部 Y レール開放つまみを見つけてください。Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、下までスライドさせます。

上記の手順により、このモジュールの Y レールと下のモジュールの Y レールが揃います。

注意： ライブラリの前面と背面にある上部と下部の Y レールの間に、隙間がないか確認してください。隙間があると、ライブラリは機械的に初期化を実行できません。



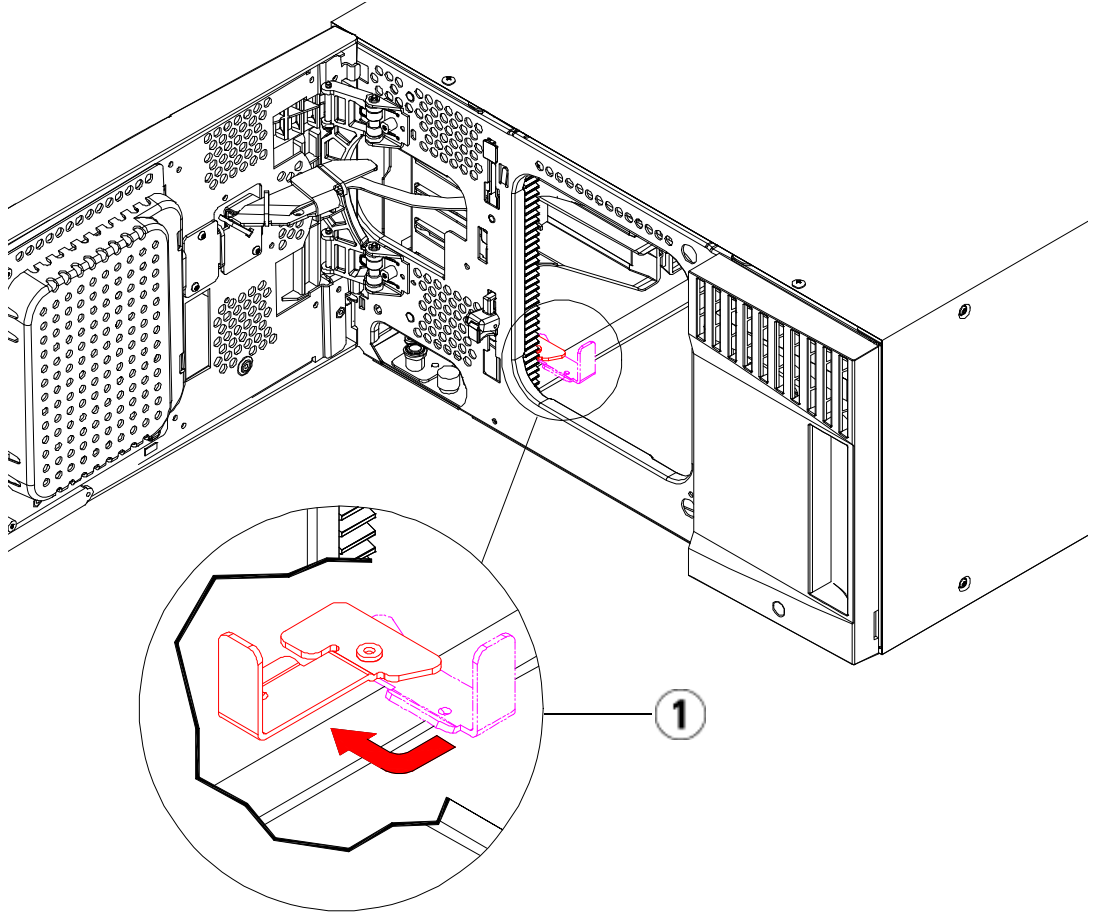
1 Y レール (アンロックされた作動の位置)

- 2 モジュールにテープ ドライブを追加します。詳細については、[テープドライブの追加、取り外し、交換](#) ページの 395 を参照してください。
- 3 電源装置を追加します。詳細については、[電源装置の追加、取り外し、交換](#) ページの 369 を参照してください。
- 4 ライブラリに FC I/O ブレードが搭載されている場合は、I/O ブレードと付属ファンブレードの両方を 9U ライブラリ拡張モジュールに取り付けます。詳細については、[FC I/O ブレードの追加、取り外し、交換](#) ページの 401 および [FC I/O ファンブレードの追加、取り外し、交換](#) ページの 413 を参照してください。

- 5 ロボット アセンブリをパーキング位置から外します。
 - a ロボット アセンブリをゆっくりと持ち上げて、パーキング タブから開放します。

注意： ロボット アセンブリは、幅広の金属製 X 軸プレートで支えてください。金属性の細い棒を持ってロボットを持ち上げると、棒が曲がります。背面の黒いプラスチック ピッカー ボディによってロボットを持ち上げると、ロボットを損傷する恐れがあります。

- b 空いている手で、パーキング タブを右回りに動かすと、「パーク解除」位置で止まります。正しい位置にあるとき、パーキング タブはモジュールの内部から完全に外されるので、誤ってロボットの経路に移動することはありません。
- c ロボット アセンブリをゆっくりと放します。ライブラリの一番下のモジュールまで下がります。



1 「パーク解除」位置のパーキング
タブ

- 6 ライブラリの I/E ステーション ドアとアクセス ドアを閉じます。
- 7 電源コード、ネットワーク データ ケーブル、モジュール間ケーブルをすべて接続します。スタックされたモジュールの一番上と一番下のモジュールには、必ずモジュール ターミネータを取り付けてください。ケーブル接続の詳細については、[ライブラリのケーブル接続](#) ページの 244 を参照してください。

- 8 ライブラリの電源を入れます。
- 9 パーティション、クリーニング スロットおよび I/E ステーション スロットを、必要に応じて再作成および/または変更します。
- 10 テープ カートリッジを必要に応じて適正なパーティションにインポートします。
- 11 ライブラリの設定を保存します ([ライブラリ設定の保存](#) ページの 428 を参照)。
- 12 ホスト アプリケーションがライブラリの各テープ カートリッジの場所についてインベントリを実行する場合は、ホスト アプリケーションを開いて再インベントリを行って、論理インベントリをライブラリの物理インベントリと同期させます。ライブラリがテープ ドライブとスロットを内部で論理的にアドレス指定する方法が原因で、拡張モジュールをライブラリから永久に取り外す場合は要素のアドレスが変更され、制御ホストと正常に通信できなくなる可能性があります。[論理エレメントのアドレス指定について](#) ページの 38 を参照してください。このため、調整した位置を反映するように、ライブラリを管理するバックアップ アプリケーションの設定を更新する必要があります。さらに、ホスト サーバーを再起動するか、バスを再スキャンして変更を検出しなければならない場合があります。

5U ライブラリ制御モジュールの交換

以下に、5U ライブラリ制御モジュールを取り外して、5U ライブラリ制御モジュールの現場交換可能ユニット (FRU) と交換する方法を説明します。5U ライブラリ制御モジュールの筐体が激しく損傷している場合は、モジュールの交換が必要となる場合もあります。通常は、5U ライブラリ制御モジュール内の特定のユーザー交換可能ユニット (CRU) または FRU を交換するだけで済みます。

5U ライブラリ制御モジュールを交換するときには、構成を考慮する必要があります。

- 元の 5U ライブラリ制御モジュールに 1 つまたは複数のライセンスキーを適用した場合は、各ライセンスキーを交換して新しい 5U ライブラリ制御モジュールに適用する必要があります。詳細については、[ライセンスキーの取得とインストール](#) ページの 94 を参照してください。
- 取り外したモジュール内のすべてのリソースを含むパーティションは、スロットやドライブがない状態で存在します。このパーティションは、取り外しのみ可能です。

5U ライブラリ制御モジュールをライブラリ構成のどの位置に取り付けるかについて、特に規制はありません。ただし、32U までのライブラリ構成については、5U ライブラリ制御モジュールを 9U ライブラリ拡張モジュールの上に取り付けることをお勧めします。41U ライブラリ構成に推奨される 5U ライブラリ制御モジュールの位置は、9U ライブラリ拡張モジュール 3 台の上で、最上段の 9U ライブラリ拡張モジュールの下です。

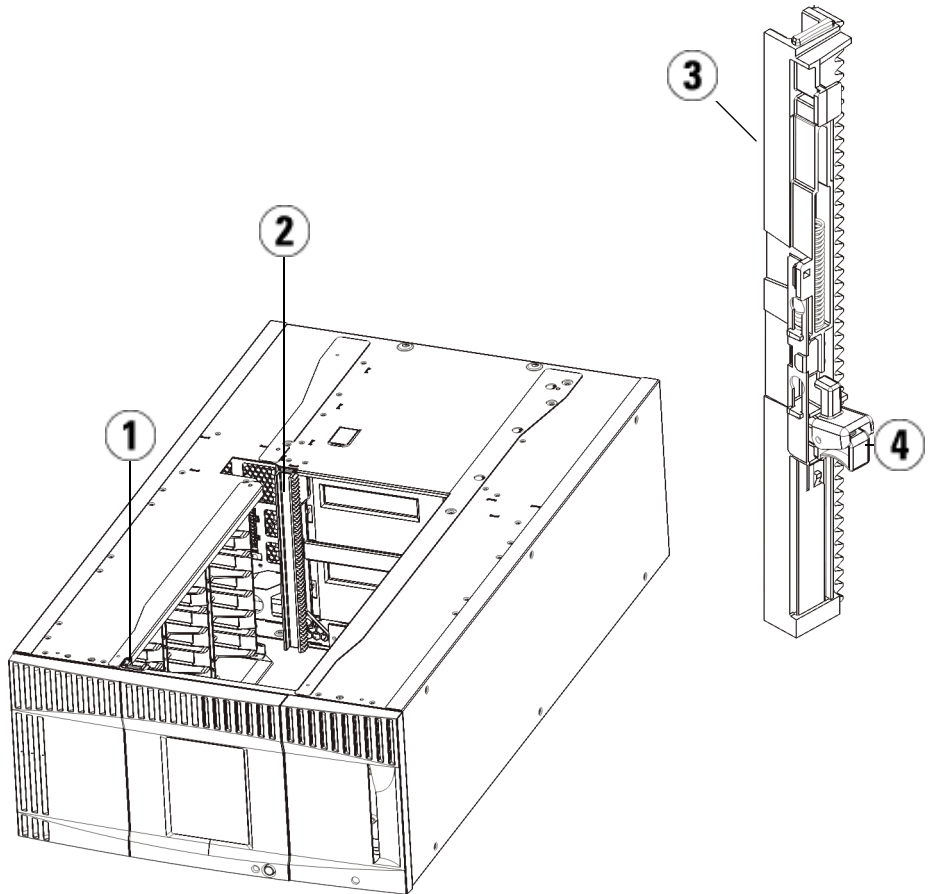
5U ライブラリ制御モジュールの取り外し

- 1 モジュールを取り外す前に、[モジュールの取り外しまたは交換準備](#) ページの 314 に記載された指示に従ってください。
- 2 ライブラリの一番上のモジュールから順に、各モジュールの I/E ステーション ドアとアクセス ドアを開きます。

注意： モジュールを取り外す前に、[モジュールの取り外しまたは交換準備](#) ページの 314 の説明に従ってロボットアセンブリをパークする必要があります。

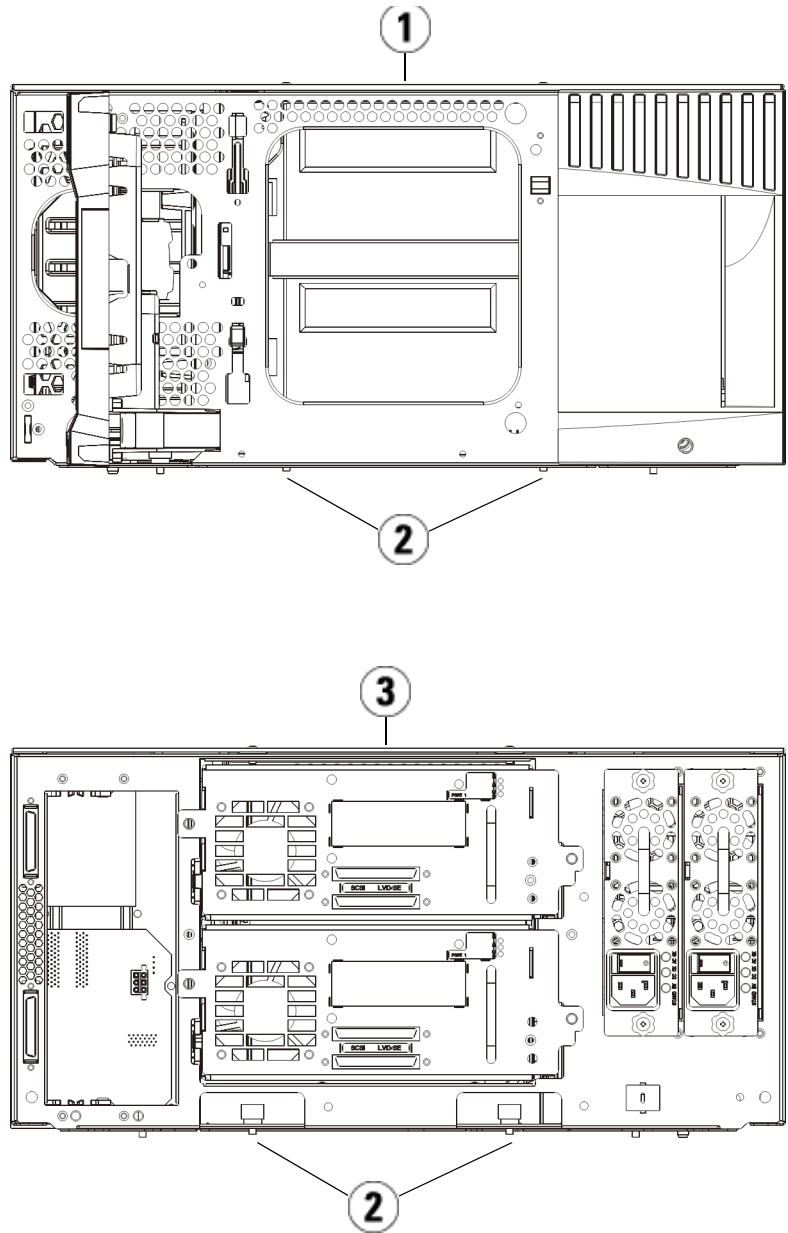
- 3 モジュールを安全に取り出せるよう、Y レールを外します。
 - a ライブラリの前面から、モジュール左側の Y レール開放つまみを見つけます。Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、所定の位置で止めます。
 - b ライブラリ背面から、モジュール内部右側にある後部 Y レール開放つまみを見つけます。Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、所定の位置で止めます。

注： テープ ドライブを取り付けた状態で後部 Y レールを上げることはできません。



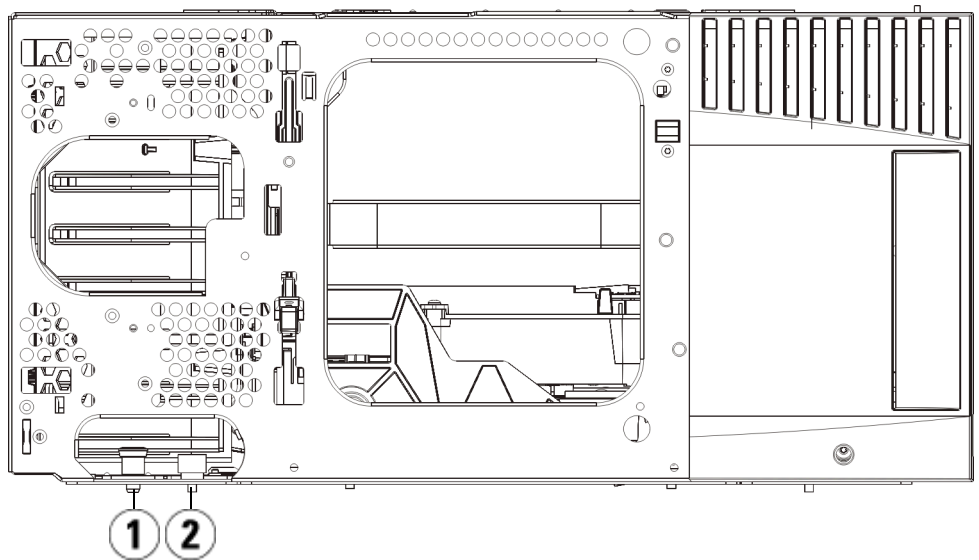
-
- 1 前部 Y レール
 - 2 後部 Y レール
 - 3 Y レール (こちらの端が上)
 - 4 ここを握って開放
-

- 4 モジュールをラックに固定しているラック イヤーを取り外します。
- 5 モジュールの前面と背面の底部にある蝶ねじを緩めます。



-
- 1 5U ライブラリ制御モジュール (前面)
 - 2 蝶ねじ
 - 3 5U ライブラリ制御モジュール (背面)
-

6 モジュールのアクセス ドアを開き、ガイド ピンを上に引っ張ってねじのように少し回転させて浮かせます。この操作を怠ると、前面ドアに傷がつくことがあります。



-
- 1 ガイドピン
 - 2 蝶ねじ
-

- 7 モジュール全体を手前へスライドさせ、上のモジュールを持ち上げて下のモジュールから離します。

5U ライブラリ制御モジュールの交換

- 1 まだ取り外していなければ、テープ ドライブおよび電源装置を、交換する 5U ライブラリ制御モジュールから外します。
- 2 プラス ドライバ (上部カバー プレート用) と T10 TORX ドライバ (底面カバー プレート用) を使用して、新しい 5U ライブラリ制御モジュールプレートを必要に応じてモジュールの上部と下部から取り外します。

注意： 5U ライブラリ制御モジュールの底面カバー プレートを外す前に、上記[モジュールの取り外しまたは交換準備](#) ページの 314 の説明に従ってロボット アセンブリをパークする必要があります。

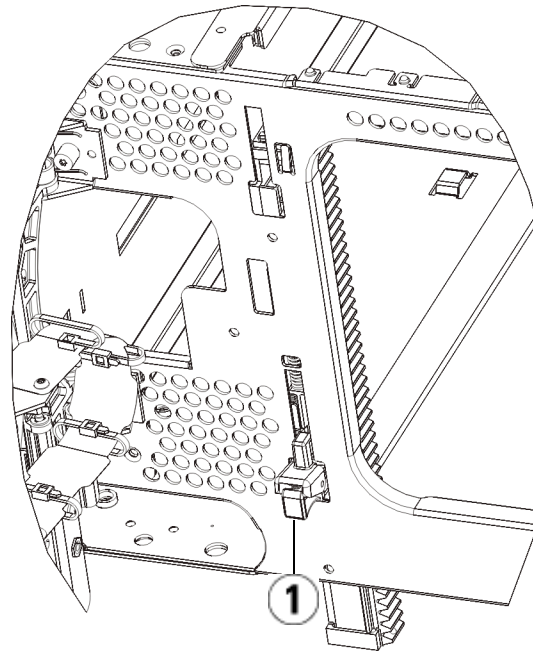
- a ライブラリが 5U ライブラリ制御モジュールだけで構成されている場合は、プレートを取り外さないでください。
 - b 5U ライブラリ制御モジュールをライブラリの最上段に配置し、9U ライブラリ拡張モジュールがその下にある場合は、5U ライブラリ制御モジュールの底面カバー プレートを外します。
 - c 5U ライブラリ制御モジュールをライブラリの中央に取り付ける場合、上下両方のカバー プレートを取り外します。
 - d 5U ライブラリ制御モジュールをライブラリの最下段に配置し、9U ライブラリ拡張モジュールがその上にある場合は、5U ライブラリ制御モジュールの上部カバー プレートを取り外します。
- 3 取り外した 5U ライブラリ制御モジュールから LCB を外して、横に置いておきます。

LCB には、ライブラリのコンテンツおよび構成に関する情報が格納されるため、この LCB を新しい 5U ライブラリ制御モジュールに取り付けることをお勧めします。LCB の取り外しの詳細については、[ライブラリ制御ブレードおよび LCB コンパクト フラッシュ カードの取り外しおよび交換](#) ページの 360 を参照してください。

注： 5U ライブラリ制御モジュールを 9U 拡張モジュールの上に配置する場合は、最初に必ずロボットを 5U ライブラリ制御モジュールにパークしてください。

- 4 9U ライブラリ拡張モジュールが 5U ライブラリ制御モジュールの下にあるライブラリ構成の場合は、ここでライブラリに取り付けます。
- 5 新しい 5U ライブラリ制御モジュールをライブラリに取り付けます。5U ライブラリ制御モジュールを持ち上げ、ライブラリの前面から適切な場所に配置します。

5U ライブラリ制御モジュールを 9U ライブラリ拡張モジュールの上に置いて、ユニットの後部までスライドさせます。5U ライブラリ制御モジュールの下部にある小さな切り込みが、9U 拡張モジュールの上部と揃うようになっています。
- 6 ラック イヤーを使用して、5U ライブラリ制御モジュールを 9U 拡張モジュールの上に固定します。
- 7 5U ライブラリ制御モジュールを 9U ライブラリ拡張モジュールの最上段に取り付ける場合、モジュール**前面**の底部にある蝶ねじ 2 個と、モジュール**背面**の底部にある蝶ねじ 2 個を使用して、この 2 つのモジュールを固定します。次に、モジュールの**ガイド ピン** (モジュール**前面**の底部) を回して押し下げます。
- 8 すべての 9U ライブラリ拡張モジュールがあれば、元の位置 (5U ライブラリ制御モジュールの上) に戻します。ラック イヤーを使ってモジュールをラックに固定します。次に、モジュールの**前面**と**背面**の底部にある蝶ねじをすべて締めます。
- 9 Y レールを噛み合わせます。蝶ねじを締めて、**ガイド ピン**を下げます。これにより、このモジュールの Y レールと下のモジュールの Y レールが揃います。
 - a ライブラリの**前面**から、5U ライブラリ制御モジュールの I/E ステーションとアクセス ドアを開きます。Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、下までスライドさせます。

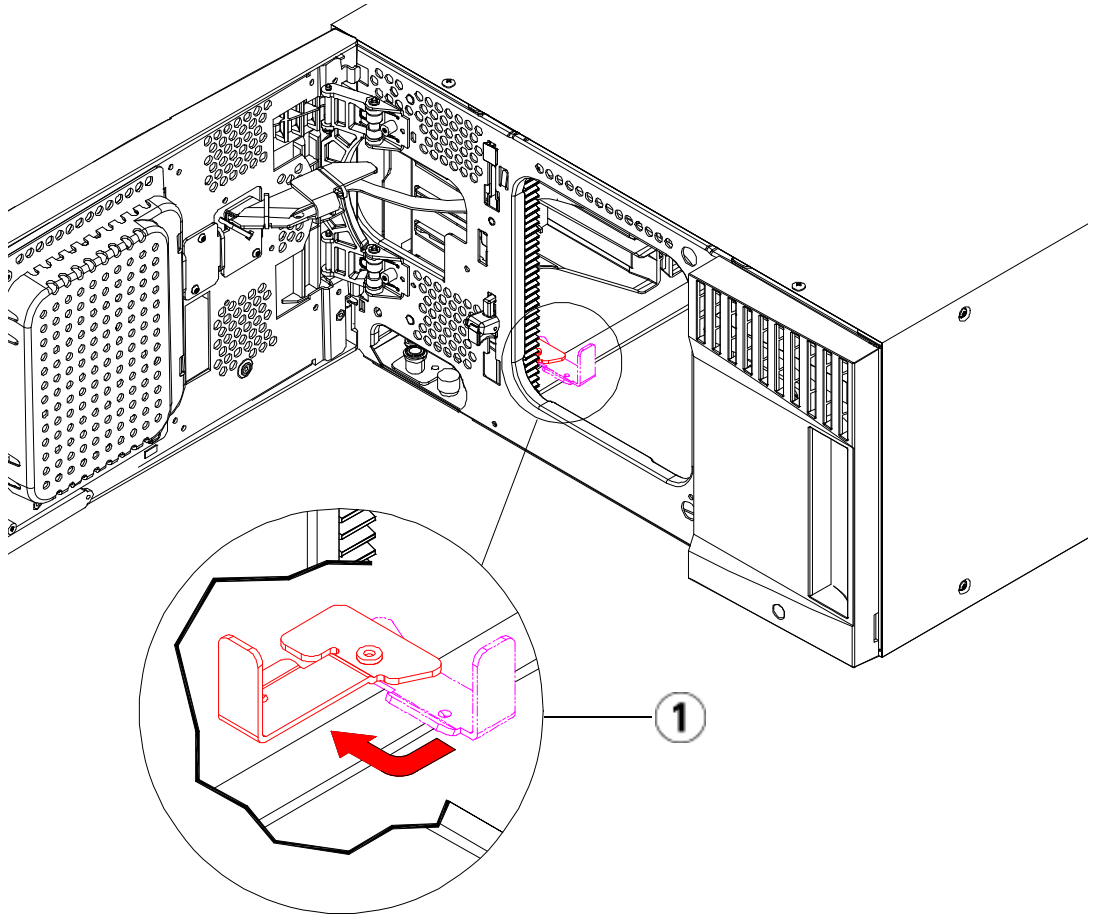


1 Y レール (アンロックされた作動
の位置)

- b ライブラリ背面から、モジュール内部右側にある後部 Y レール開放つまみを見つけます。Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、下までスライドさせます。
- 10 ロボットアセンブリをパーキング位置から外します。
- a ロボットアセンブリをゆっくりと持ち上げて、パーキングタブから開放します。

注意： ロボットアセンブリは、幅広の金属製 X 軸プレートで支えてください。金属性の細い棒を持ってロボットを持ち上げると、棒が曲がります。背面の黒いプラスチックピッカーボディによってロボットを持ち上げると、ロボットを損傷する恐れがあります。

- b 空いている手で、パーキング タブを右回りに動かすと、「パーク解除」位置で止まります。正しい位置にあるとき、パーキング タブはモジュールの内部から完全に外されるので、誤ってロボットの経路に移動することがありません。
- c ロボット アセンブリをゆっくりと放します。ライブラリの一番下のモジュールまで下がります。



1 「パーク解除」位置のパーキング
タブ

5U ライブラリ制御モジュールの使用準備

- 1 ライブラリの I/E ステーション ドアとアクセス ドアを閉じます。
- 2 モジュールにテープ ドライブを追加します。詳細については、[テープドライブの追加、取り外し、交換](#) ページの 395 を参照してください。
- 3 電源装置を追加します。詳細については、[電源装置の追加、取り外し、交換](#) ページの 369 を参照してください。
- 4 LCB を取り外した 5U ライブラリ制御モジュールから新しい 5U ライブラリ制御モジュールに取り付けます。詳細については、[ライブラリ制御ブレードおよび LCB コンパクト フラッシュカードの取り外しおよび交換](#) ページの 360 を参照してください。
- 5 電源コード、ネットワーク データ ケーブル、モジュール間ケーブルをすべて接続します。スタックされたモジュールの一番上と一番下のモジュールで、モジュールターミネータが元の位置に取り付けられているか確認します。ケーブル接続の詳細については、[ライブラリのケーブル接続](#) ページの 244 を参照してください。
- 6 ライブラリの電源を入れます。
- 7 クリーニング スロットおよび I/E ステーション スロットを、必要に応じて再作成および/または変更します。
- 8 テープカートリッジを必要に応じて適正なパーティションにインポートします。
- 9 ライブラリの設定を保存します ([ライブラリ設定の保存](#) ページの 428 を参照)。
- 10 ホストアプリケーションがライブラリの各テープカートリッジの場所についてインベントリを実行する場合は、ホストアプリケーションを開いて再インベントリを行って、論理インベントリをライブラリの物理インベントリと同期させます。ライブラリがテープドライブとスロットを内部で論理的にアドレス指定する方法が原因で、制御モジュールを交換する場合は要素のアドレスが変更され、制御ホストと正常に通信できなくなる可能性があります。[論理エレメントのアドレス指定について](#) ページの 38 を参照してください。このため、調整した位置を反映するように、ライブラリを管理するバックアップアプリケーションの設定を更新する必要があります。さらに、ホストサーバーを再起動するか、バスを再スキャンして変更を検出しなければならない場合があります。

9U ライブラリ拡張モジュールの交換

以下に、9U ライブラリ拡張モジュールを取り外して交換する方法を説明します。9U ライブラリ拡張モジュールの筐体が激しく損傷している場合は、モジュールの交換が必要となる場合もあります。

1 台のライブラリに最大 4 つの 9U ライブラリ拡張モジュールを格納でき、最大 41U の高さになります。

9U ライブラリ拡張モジュールを取り外して交換するときには、いくつか設定を考慮に入れる必要があります。

- COD ライセンスはそのままです。9U ライブラリ拡張モジュールを取り外した後、使用できる数より多くのスロットがライセンスされていることになる場合があります。使用できるスロットだけが **License (ライセンス)** 画面に表示されます。
- 取り外したモジュール内のすべてのリソースが取り外しされます。取り外したモジュール内のすべてのリソースを含むパーティションは、スロットやドライブがない状態で存在します。このパーティションは、取り外しのみ可能です。

注： 各ライブラリが対応できる 9U ライブラリ拡張モジュールの最大数は、ライブラリを実行しているファームウェアのレベルによって異なります。詳細については、[ライブラリとテープドライブのファームウェアの更新](#) ページの 228 を参照してください。

警告： 14U 以上のライブラリはすべて、主要保護接地 (アース) 端子付きのラックに設置し、電源は工業用プラグと壁コンセントか、断面積が 1.5 mm^2 (14 AWG) 以上の IEC 60309 (または該当する国内の基準) 準拠の保護接地 (アース) コンダクタが備わった電源接続器、またはその両方を使用して供給する必要があります。

ライブラリの前面と背面には、通気や作業のためのスペースを 60cm (24 インチ) ほど空けてください。

警告： 5U ライブラリ制御モジュールの重量は、テープドライブ、テープカートリッジ、電源装置を含めずに約 27.2 kg (60 lbs) です。9U ライブラリ拡張モジュールは、テープドライブ、テープカートリッジ、電源装置を除いて 29.5 kg (65 lbs) を超えます。

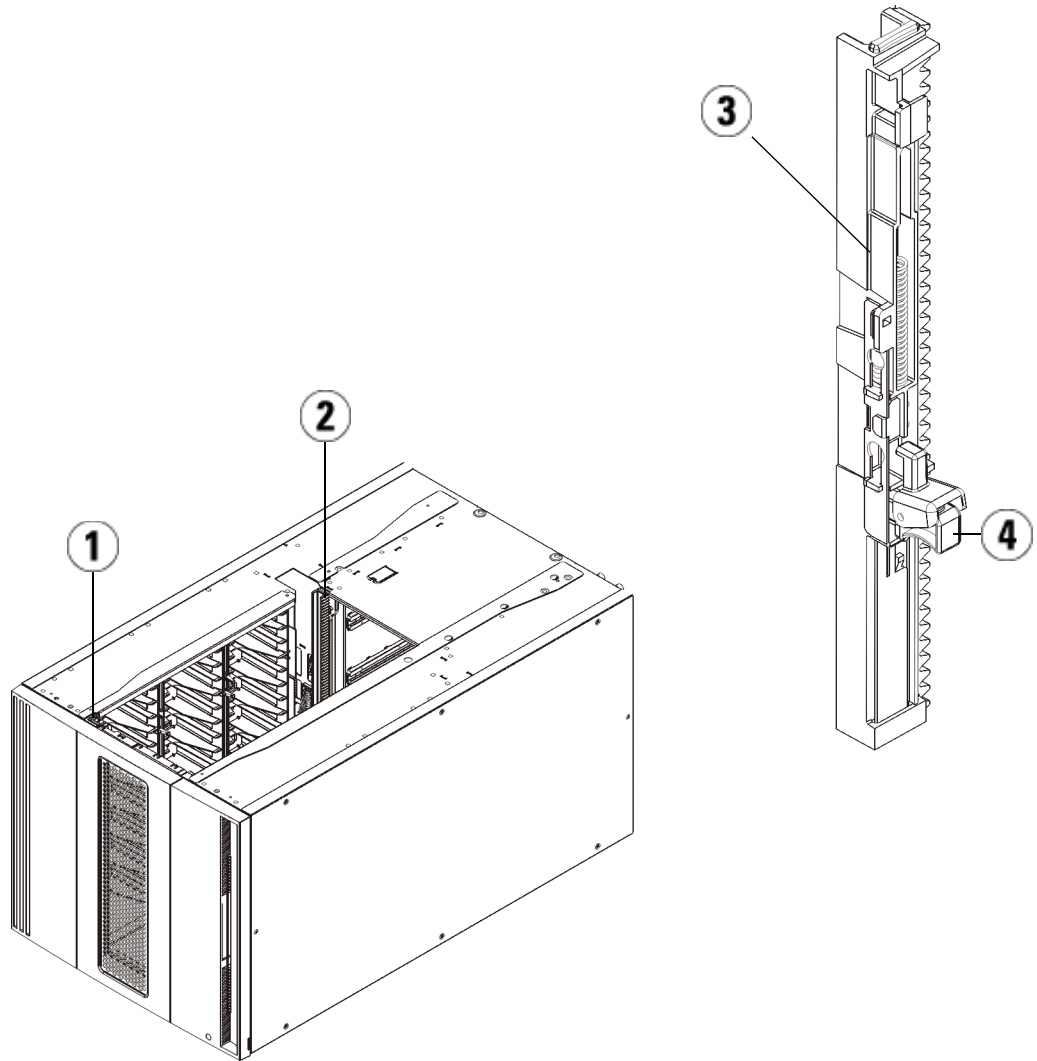
安全にモジュールを持ち上げるためには、怪我をしないように少なくとも 2 人が必要です。

9U ライブラリ拡張モジュールの取り外し

- 1 モジュールを取り外す前に、[モジュールの取り外しまたは交換準備](#) ページの 314 に記載された指示に従ってください。
- 2 ライブラリの一番上のモジュールから順に、各モジュールの I/E ステーションドアとアクセスドアを開きます。

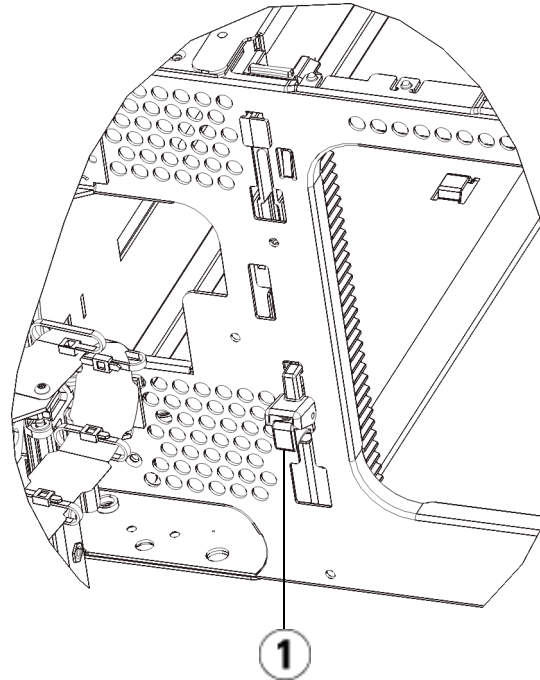
注意： モジュールを取り外す前に、[モジュールの取り外しまたは交換準備](#) ページの 314 の説明に従ってロボットアセンブリをパークする必要があります。

- 3 モジュールを安全に取り出せるように、Y レールを外します。



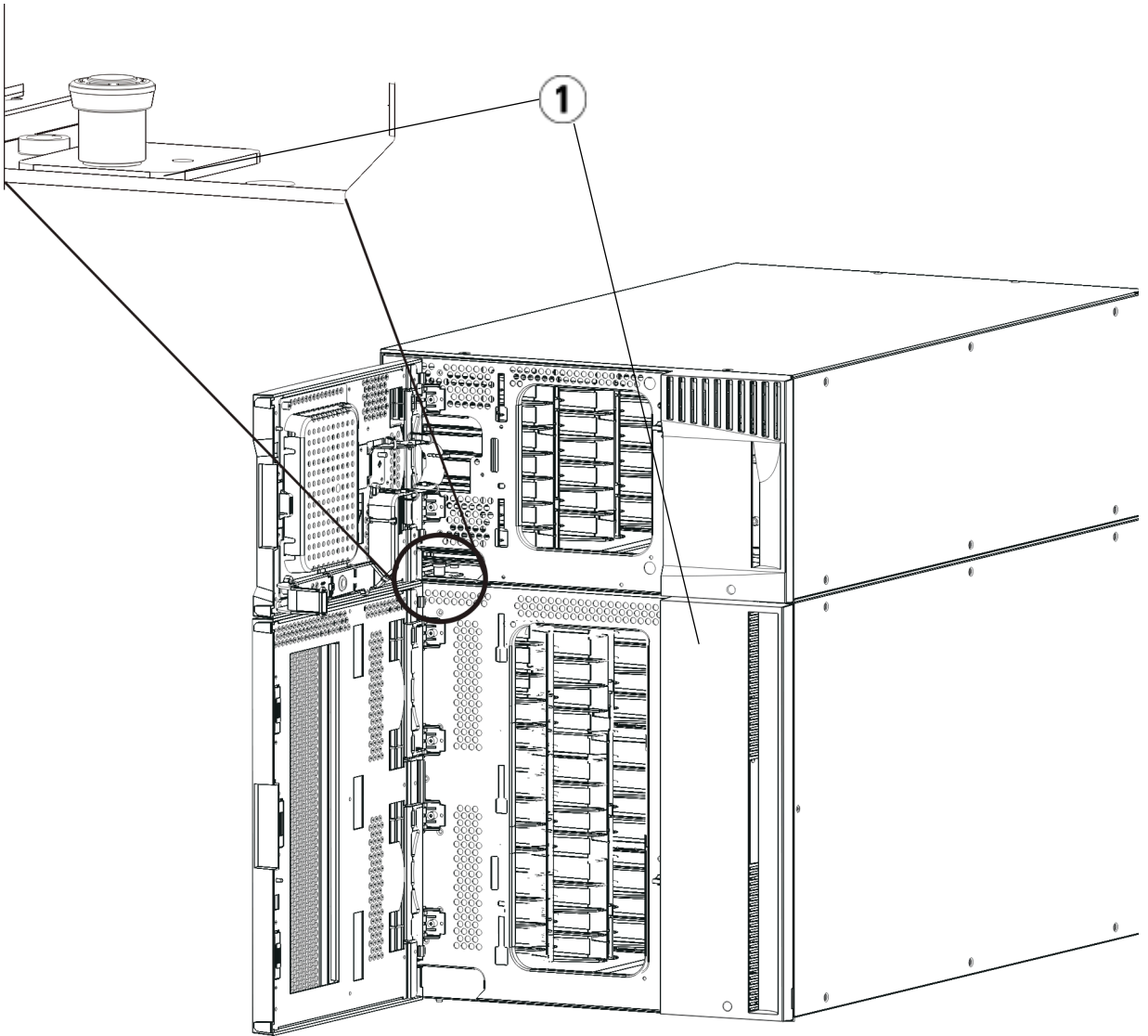
-
- 1 前部 Y レール
 - 2 後部 Y レール
 - 3 Y レール (こちらの端が上)
 - 4 ここを握って開放
-

- a ライブラリの前面から、5U ライブラリ制御モジュールの左側にある Y レール開放つまみを見つけます。Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、所定の位置で止めます。



1 Y レール (ロックされた非作動の位置)

- b ライブラリ背面から、モジュール内部右側にある後部 Y レール開放つまみを見つけます。Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、所定の位置で止めます。
- 4 モジュールをラックに固定しているラック イヤーを取り外します。ラック イヤーの使い方については、[ライブラリをラックに取り付ける方法](#) ページの 372 を参照してください。
- 5 モジュール前面の底部にある蝶ねじを緩めます。



1 蝶ねじ (ドア背部)

6 モジュール背面の底部にある蝶ねじ 2 個を緩めます。

- 7 モジュールのアクセス ドアを開き、ガイド ピンを上に引っ張ってねじのように少し回転させて浮かせます。この操作を怠ると、前面ドアに傷がつくことがあります。
- 8 ライブラリの前面から、モジュール全体を手前へスライドさせ、上のモジュールを持ち上げて下のモジュールから離します。
- 9 取り外すモジュールすべてに以上の手順を繰り返します。
- 10 必要な場合は、カバー プレートをいったん取り外して付け直します。

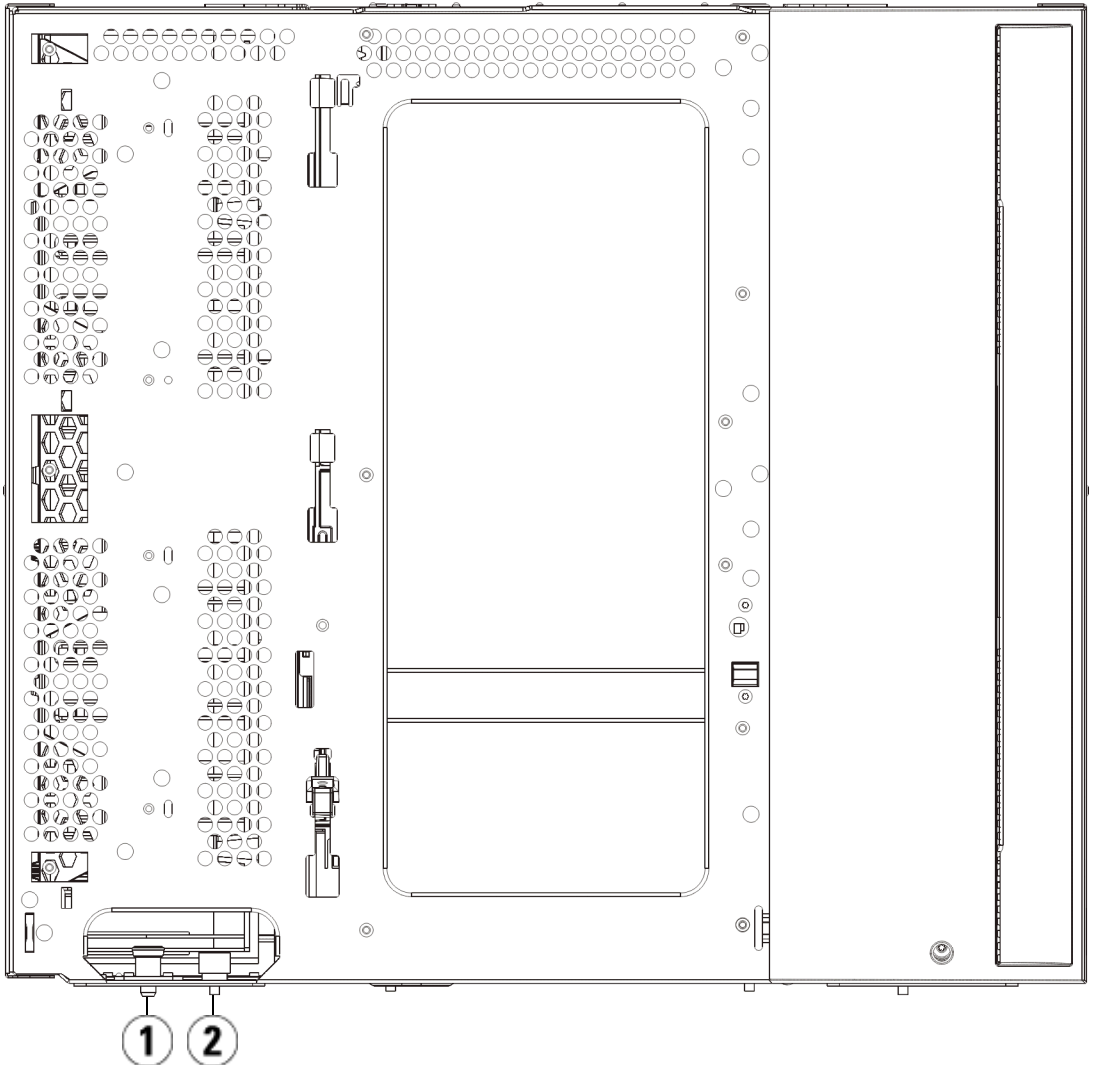
注意： 5U ライブラリ制御モジュールの底面カバー プレートを外す前に、[モジュールの取り外しまたは交換準備](#) ページの 314 の説明に従ってロボット アセンブリをパークする必要があります。

- a 5U ライブラリ制御モジュールをライブラリの最上段に配置し、9U 拡張モジュールがその下にある場合は、5U ライブラリ制御モジュールの底面カバー プレートおよび 9U 拡張モジュールの上面プレートを外します。
- b 5U ライブラリ制御モジュールを 9U 拡張モジュールの間に配置する場合は、5U ライブラリ制御モジュールの上下両方のプレートを外します。また、9U 拡張モジュールを 5U ライブラリ制御モジュールの下に配置する際は拡張モジュールの上部プレートを取り外し、9U 拡張モジュールを 5U ライブラリ制御モジュールの上に配置する際は拡張モジュールの下部プレートを取り外します。
- c 5U ライブラリ制御モジュールをライブラリの最下段に配置し、9U 拡張モジュールがその上にある場合は、5U ライブラリ制御モジュールの上面プレートと 9U 拡張モジュールの底面プレートを取り外します。

9U 拡張モジュールの交換

- 1 追加する 9U ライブラリ拡張モジュールから、すべてのテープ ドライブを取り外します。テープ ドライブの取り外し手順については、[テープ ドライブの追加、取り外し、交換](#) ページの 395 を参照してください。

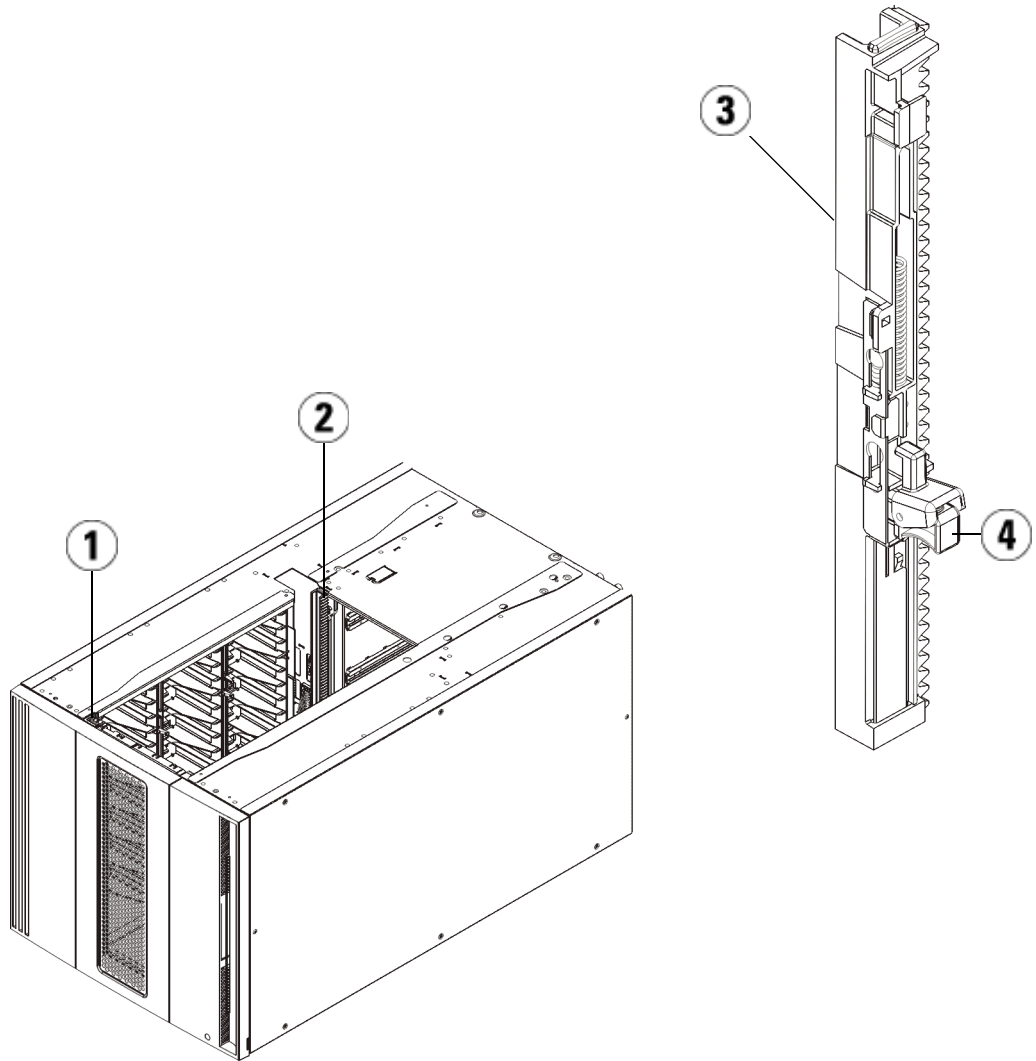
- 追加する 9U ライブラリ拡張モジュールから電源装置を取り外します。電源装置の取り外し手順については、[電源装置の追加、取り外し、交換](#) ページの 369 を参照してください。
- 9U ライブラリ拡張モジュールのアクセス ドアを開き、ガイド ピンをねじのように少し回転させて浮かせます。この操作を怠ると、下のモジュールの前面ドアに傷がつくことがあります。



1 ガイドピン

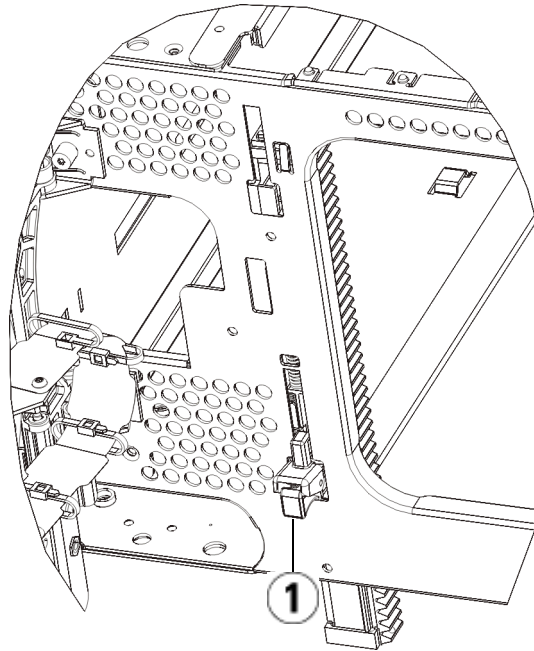
2 蝶ねじ

- 4 新しい 9U ライブラリ拡張モジュールを持ち上げ、ライブラリの前面から希望の場所に設置します。
- 5 ラック イヤーでモジュールをラックに固定します。
- 6 モジュール前面の底部にある蝶ねじ 2 個と、モジュール背面の底部にある蝶ねじ 2 個を使用して、これら 2 つのモジュールを固定します。次に、モジュールのガイドピン (モジュール前面の底部) を回して押し下げます。
- 7 モジュールの前面と背面の底部にある蝶ねじを、すべて締めます。
- 8 ライブラリ構成の各モジュールの Y レールを噛み合わせます。Y レールが正しくはめ込まれ、蝶ねじが締まっているか確認します。



-
- 1 前部 Y レール
 - 2 後部 Y レール
 - 3 Y レール (こちらの端が上)
 - 4 ここを握って開放
-

- a ライブラリの前面から、9U ライブラリ拡張モジュールの I/E ステーションとアクセス ドアを開きます。Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、下までスライドさせます。



1 Y レール (アンロックされた作動の位置)

- b ライブラリ背面から、モジュール内部右側にある後部 Y レール開放つまみを見つけます。Y レールの開放つまみを起こしてロック位置から開放し、下までスライドさせます。

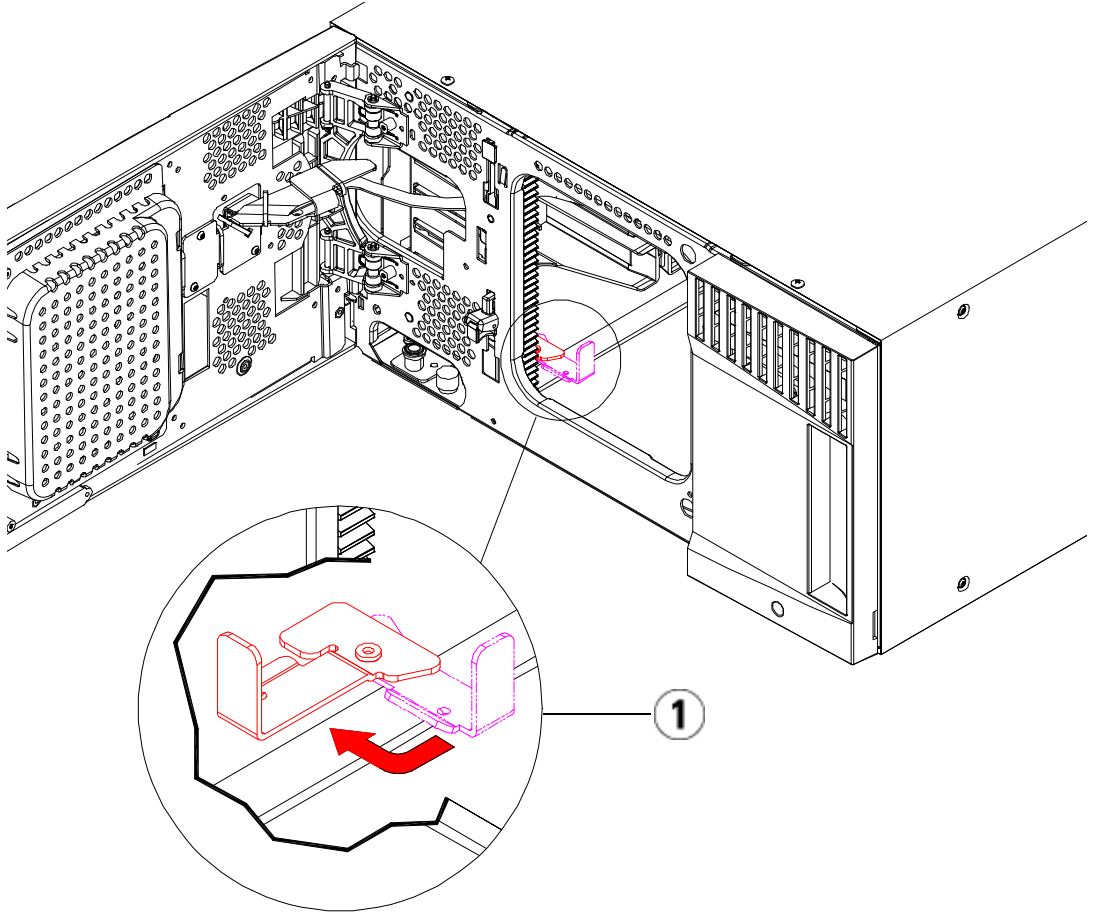
上記の手順により、このモジュールの Y レールと下のモジュールの Y レールが揃います。

注意： ライブラリの前面と背面にある上部と下部の Y レールの間に、隙間がないか確認してください。隙間があると、ライブラリは機械的に初期化を実行できません。

- 9 ロボット アセンブリをパーキング位置から外します。
 - a ロボット アセンブリをゆっくりと持ち上げて、パーキング タブから開放します。

注意： ロボット アセンブリは、幅広の金属製 X 軸プレートで支えてください。金属性の細い棒を持ってロボットを持ち上げると、棒が曲がります。背面の黒いプラスチックピッカー ボディによってロボットを持ち上げると、ロボットを損傷する恐れがあります。

- b 空いている手で、パーキング タブを右回りに動かすと、「パーク解除」位置で止まります。正しい位置にあるとき、パーキング タブはモジュールの内部から完全に外されるので、誤ってロボットの経路に移動することはありません。
- c ロボット アセンブリをゆっくりと放します。ライブラリの一番下のモジュールまで下がります。



1 「パーク解除」位置のパーキング
タブ

9U 拡張モジュールの使用 準備

- 1 ライブラリの I/E ステーション ドアとアクセス ドアを閉じます。
- 2 モジュールにテープ ドライブを追加します。詳細については、[テープドライブの追加、取り外し、交換](#) ページの 395 を参照してください。
- 3 電源装置を追加します。詳細については、[電源装置の追加、取り外し、交換](#) ページの 369 を参照してください。
- 4 ライブラリに FC I/O ブレードが搭載されている場合は、I/O ブレードと付属ファンブレードの両方を拡張モジュールに取り付けます。詳細については、[FC I/O ブレードの追加、取り外し、交換](#) ページの 401 および[FCI/O ファンブレードの追加、取り外し、交換](#) ページの 413 を参照してください。
- 5 電源コード、ネットワーク データ ケーブル、モジュール間ケーブルをすべて接続します。スタックされたモジュールの一番上と一番下のモジュールには、必ずモジュール ターミネータを取り付けてください。ケーブル接続の詳細については、[ライブラリのケーブル接続](#) ページの 244 を参照してください。
- 6 ライブラリの電源を入れます。
- 7 パーティション、クリーニング スロット、I/E ステーション スロットを必要に応じて再作成します。
- 8 テープカートリッジを必要に応じて適正なパーティションにインポートします。
- 9 ライブラリの設定を保存します ([ライブラリ設定の保存](#) ページの 428 を参照)。
- 10 ホスト アプリケーションがライブラリの各テープ カートリッジの場所についてインベントリを実行する場合は、ホスト アプリケーションを開いて再インベントリを行って、論理インベントリをライブラリの物理インベントリと同期させます。

ライブラリ制御ブレードおよび LCB コンパクト フラッシュ カードの取り外しおよび交換

ライブラリ制御ブレード (LCB) は、操作パネルやロボットを含むライブラリ全体を管理し、ライブラリが適切に機能するように、システム テストを実行します。

LCB コンパクト フラッシュ カードには、ライブラリ構成に関する重要な情報が保存されています。コンパクト フラッシュ カードを交換すると、ライブラリを再構成する必要があります。LCB と LCB コンパクト フラッシュ カードは必ず一緒に交換する必要があります。

以下に、既存の LCB および LCB コンパクト フラッシュ カードを取り外し、両方を新しいものと交換する方法について説明します。

必要な装置

- イーサネット ケーブル
- Dell PowerVault ML6000 ライブラリに接続されたホスト PC またはラップトップ
- ホスト PC またはラップトップに保存された使用中の Dell PowerVault ML6000 ライブラリのファームウェア ファイル。ファームウェアは <http://support.dell.com> からダウンロードできます。
- PC またはラップトップに保存された前回のライブラリ設定。

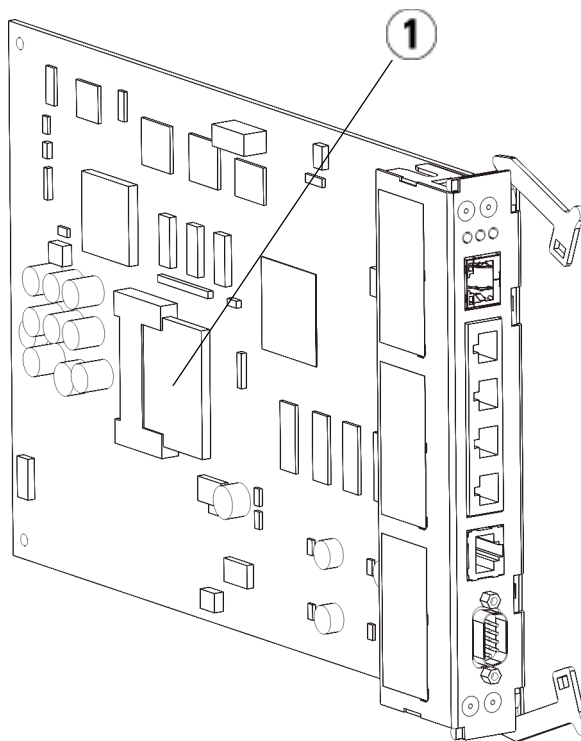
手順

コンパクト フラッシュ カードは一度も初期化されていない新しいものです。このカードには、ライブラリが再起動してアップグレード通知メッセージを表示できるように、最小限のライブラリのファームウェアが含まれています。LCB/コンパクト フラッシュ カードをインストールしたら、ファームウェアをアップグレードして、ネットワーク設定を再設定する必要があります。

注： 古いコンパクト フラッシュ カードをライブラリ制御ブレードから切り離さないでください。

- 1 できれば、ライブラリ設定を保存します ([ライブラリ設定の保存](#) ページの 428 を参照)。
- 2 ライブラリの電源を切ります。
- 3 既存の LCB からすべてのケーブルを外します。新しい LCB にケーブルを正しく接続できるよう、ケーブルを外す前に、既存の LCB に接続しているケーブルにラベルを付けておくと便利です。
- 4 既存の LCB をライブラリから取り外します。

既存の LCB を取り外すには、LCB の両方のラッチ フックを固定位置から外し、ラッチ フックを持って LCB 全体を手前に引きます。



1 LCB コンパクト フラッシュ カード

- 5 新しい LCB とコンパクト フラッシュ カードが別々のパッケージに梱包されている場合は、新しいコンパクト フラッシュ カードを新しい LCB に挿入します。
- 6 ライブラリ後部の空の LCB スロットに新しい LCB を挿入します。
スロットに新しい LCB を挿入するとき、LCB の LED がブレードの一番上にあり、ラッチ フックがブレードの右側にあることを確認してください。

新しい LCB をスロットにスライドさせると、抵抗がないはずですが。

注意： LCB を無理にスロットに押し込むと、損傷する恐れがあります。

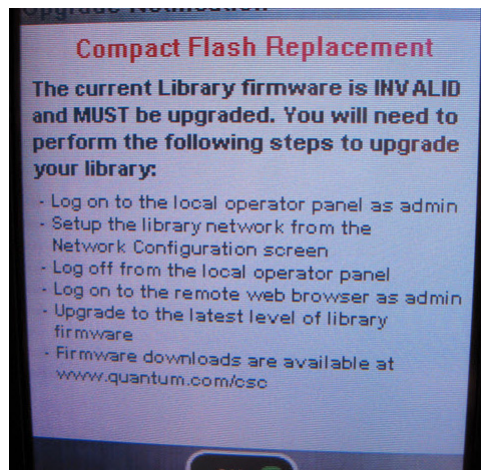
- 7 新しい LCB を挿入したら、両方の LCB ラッチ フックをブレードに押し付けて固定します。LCB がスロットにぴったりと収まります。
- 8 すべてのケーブルを新しい LCB に接続し直します。
- 9 ライブラリの電源を入れます。

前面パネルの緑の電源ランプが点灯します。画面は 5 分ほど暗いままになる場合があります。その後、**Initialization In Progress** (初期化の進行中) 画面が表示されます。初期化プロセスは、ライブラリの設定に応じて、最大 30 分かかる場合があります。



注意： この時点からプロセスが完了するまでの間は、ライブラリの電源を絶対に切らないでください。電源を切ってしまうとエラーが発生し、LCB を使用できなくなる場合があります。

初期化が完了すると、「Upgrade Notification: Compact Flash Replacement」(アップグレード通知：コンパクト フラッシュの交換)画面が以下のように表示されます。



10 **OK** をクリックします。

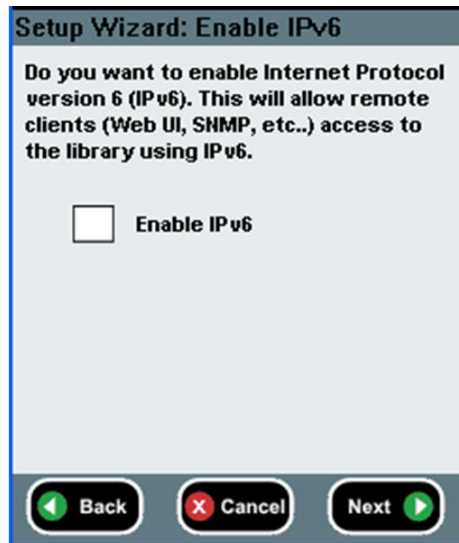
ログイン画面が表示されます。

11 次のデフォルトのユーザー名とパスワードを入力します。

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

12 **OK** を押します。

Enable IPv6 (IPv6を有効にする) 画面が表示されます。



13 IPv6 を使用する必要がある場合は **Enable IPv6 (IPv6 を有効にする)** チェック ボックスをオンにし、有効にしない場合はチェック ボックスを空白のままにします。

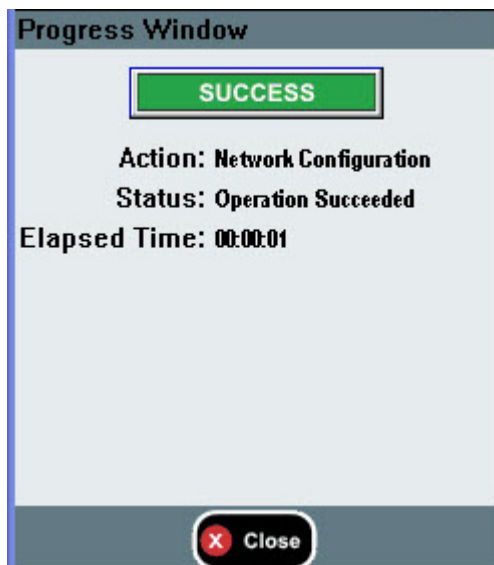
14 Next (次へ) をクリックします。

Network Configuration (ネットワーク設定) 画面が表示されます。システムのデフォルトは DHCP です。IPv4 の場合に限り、DHCP オプションを選択解除し、静的 IP アドレスを割り当てることができます。IPv6 では静的 IP アドレスを割り当てることができません。



15 Apply (適用) を押してデフォルトの設定を受け入れるか、ネットワーク設定に変更を行ってから **Apply (適用)** を押します。

完了すると、Progress Window (進捗ウィンドウ) に「Success」(成功) を示すメッセージが表示されます。



- 16 **Close (閉じる)** を押します。

次の画面に、ライブラリに割り当てた 1 つまたは複数の IP アドレスが表示されます。

- 17 IP アドレスを書き留めます。このアドレスは、ウェブ ブラウザからログインする場合に必要になります。

- 18 **Close (閉じる)** をクリックします。

ログアウトされ、ログイン画面に戻ります。

注意： この時点では、インストールは完了していません。以下の手順に従って、現在のライブラリのファームウェアをインストールします。ファームウェアのインストールには最大 1 時間かかる場合があります。この処理中は、ライブラリの電源を切らないでください。

- 19 ホスト PC 上でウェブ ブラウザを開き、次のアドレスをアドレスバーに入力します。

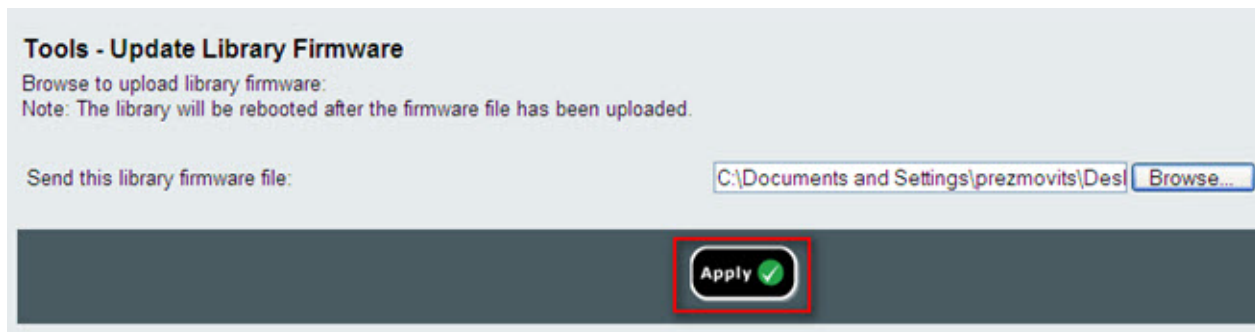
http://<ipaddress>/

ipaddress には、前に書き留めたライブラリに割り当てられたいずれかの IP アドレスを指定します。

ライブラリ ファームウェアの現在のバージョンを示した画面が表示されます。

- 20 Click here to upgrade your library's firmware (ここをクリックしてライブラリのファームウェアを更新する)** リンクをクリックします。

Tools - Update Library Firmware (ツール - ライブラリ ファームウェアの更新) 画面が表示されます。



- 21 Browse (参照)** をクリックして、コンピュータの場所から .tgz ファームウェア ファイルを取得し、**Apply (適用)** をクリックします。

ライブラリを再起動してもよいかどうかの確認を求めるダイアログボックスが表示されます。

- 22 OK** をクリックします。

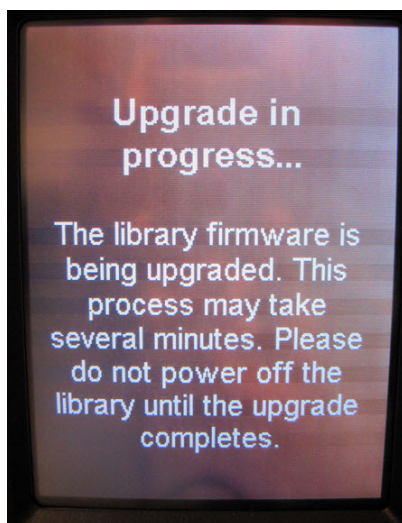
Progress Window (進捗ウィンドウ) に「WORKING」(動作中) という画面が表示されます。

ファームウェアをコンピュータからライブラリに転送したら、ログイン画面が表示されます。

注意： ウェブ ブラウザにログイン画面が表示されても、ライブラリでファームウェアのアップグレードが完了したことにはならず、ファームウェア イメージが LCB/コンパクト フラッシュ カードに移動したことを単に示します。6 つのテープ ドライブが設置された 14U ライブラリでは、このプロセスを完了するのに最大 50 分かかることがあります。実際の時間は状況によって異なります。ファームウェアのアップグレードが完了するまで、ログインすることはできません。

注意： ファームウェアのアップグレード中は、ライブラリの電源を切らないでください。

ライブラリの操作パネルには次の「upgrade in progress」(アップグレードの実行中) というメッセージが表示されることがあります。そうでない場合は、ファームウェアのアップグレード実行中に何も表示されないか、変更が複数回にわたる場合があります。



- 23** ファームウェアのアップグレードが完了すると、ログイン画面が操作パネルに表示されます。

24 次のデフォルトのユーザー名とパスワードを入力します。

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

25 **OK** を押します。

Setup Wizard (セットアップ ウィザード) 画面が表示されます。

注： この時点では、Scalar i500 ライブラリの設定は出荷時設定になっています。

26 ライブラリ設定を以前と同じように再設定します。

注意： 設定を復元する前に、Dell サポートにご連絡ください。ライブラリ設定を手動で再設定する場合、通常は、セットアップ ウィザードを使用することをお勧めします。前の設定を復元するときに、「設定の復元」ツールを使用することはお勧めしません。このツールを使用すると、前のライブラリ ファームウェア レベル、および新しい LCB/コンパクトフラッシュカードの組み合わせを取り付ける前に発生した障害を引き起こす可能性のある設定がすべて再度取り付けられます。前の設定を復元しファームウェアをダウングレードする場合は、最新バージョンのファームウェアを再インストールする必要があります。

電源装置の追加、取り外し、交換

ライブラリの電力は、個々の電源装置と、ライブラリの前面パネルで制御されています。各電源装置の背面のスイッチは、各電源の入力で電力をシャットダウンします。5U ライブラリ制御モジュール前面のスイッチは、5U ライブラリ制御モジュールおよび 9U 拡張モジュールのすべての電源装置に電力を供給します。必要に応じて、ウェブクライアントを使用してライブラリの電源を切ることも可能です。

冗長電源装置の取り付け

以下に、モジュールに予備の電源装置 (冗長電源) を追加する方法について説明します。主電源が故障した場合に、ライブラリがダウンしてアクセスできない事態を防ぐため、ライブラリに冗長電源装置を追加できます。何らかの理由で主電源にエラーが発生すると、ライブラリは自動的に冗長電源を使用します。

注： 5U ライブラリ制御モジュールおよびドライブを搭載した 9U ライブラリ拡張モジュールには、少なくとも 1 つ電源装置が必要です。各モジュールに冗長電源装置を追加できます。

1 つのモジュールに電源装置を 1 つ設置し、別のモジュールに別の電源装置を設置しても、それらは冗長電源になりません。冗長電源にするには、2 台の電源装置が同じモジュールに存在する必要があります。

必要な工具：なし

- 1 ライブラリの設定を保存します ([ライブラリ設定の保存](#) ページの 428 を参照)。
- 2 空の電源スロットの位置を確認して、カバー プレートを取り外します。カバー プレートは、後に冗長電源装置を取り外したときのために保管しておきます。
- 3 空のスロットに新しい電源装置を挿入します。
- 4 電源装置を挿入するときは、オン/オフ スイッチが電源装置の底部、ハンドルの下にくる状態で正しく挿入します。スムーズにスライドするには、電源装置が水平でなければなりません。
- 5 電源装置の蝶ねじを締め、ライブラリのモジュールに固定します。
- 6 電源コードを接続します。
- 7 電源装置背面のスイッチで電源をオンにします。
- 8 電源装置の LED のステータスを確認します。上の緑色 LED と青色 LED が点灯しているはずですが。
- 9 ライブラリの電源を入れます。
- 10 電源装置の LED のステータスを確認します。緑色 LED が 2 つ点灯し、青色 LED は消えているはずですが。

冗長電源装置の永久的な 除去

以下に、冗長電源装置を 5U ライブラリ制御モジュールから取り外す方法について説明します。予備の電源がライブラリで不要になると、取り外すことができます。

必要な工具：なし

- 1 ライブラリの設定を保存します ([ライブラリ設定の保存](#) ページの 428 を参照)。
- 2 ライブラリの背面にアクセスし、交換する電源装置の位置を確認します。
- 3 電源装置の後部のスイッチを使用して、電源をオフにします。
- 4 電源装置とそのソースから電源コードを外します。
- 5 電源装置の蝶ねじを緩めます。
- 6 電源装置のハンドルを手前に引いて、電源装置を取り外します。
- 7 空の電源装置スロットにカバー プレートを取り付けます。

電源装置の取り外しと交換

以下に、電源装置を取り外して、新しいものと交換する方法について説明します。使用中の電源装置に問題が発生すると、交換が必要な場合があります。

ライブラリに冗長電源装置がある場合は、ライブラリの電源を切らずに電源装置を交換できます。ライブラリに電源装置が 1 つしかない場合は、ライブラリの電源を切ってからこの手順を行う必要があります。

必要な工具：なし

- 1 ライブラリの設定を保存します ([ライブラリ設定の保存](#) ページの 428 を参照)。
- 2 ライブラリが予備の電源装置 (冗長電源) を使用していない場合は、ライブラリの電源を切ります。
- 3 ライブラリの背面にアクセスし、交換する電源装置の位置を確認します。
- 4 電源装置の後部のスイッチを使用して、電源をオフにします。
- 5 電源装置の電源コードを取り外します。
- 6 電源装置の蝶ねじを緩めます。

- 7 電源装置のハンドルを手前に引いて、電源装置を取り外します。
- 8 空の電源装置スロットに新しい電源装置を挿入します。

電源装置を挿入するときは、オン/オフ スイッチが電源装置の底部、ハンドルの下にくる状態で正しく挿入します。スムーズにスライドするには、電源装置が水平でなければなりません。
- 9 電源装置の蝶ねじを締め、ライブラリのモジュールに固定します。
- 10 電源装置の電源コードを再び接続します。
- 11 電源をオンにします。
- 12 電源装置の LED のステータスを確認します。上の緑色 LED と青色 LED が点灯しているはずです。
- 13 ライブラリの電源を入れます。
- 14 電源装置の LED のステータスを確認します。緑色 LED が 2 つ点灯し、青色 LED は消えているはずです。

ライブラリをラックに取り付ける方法

高さが 14U 以上の PowerVault ML6000 ライブラリはすべて、ラック内に設置する必要があります。ラックに最下段のモジュールを固定し、その他のモジュールはすべて最下段のモジュールに固定します。

ラック マウント キットを使用して、ライブラリをラック内に固定します。以下に、スタンドアロン型ライブラリをラックに取り付ける方法と、既存のラックにモジュールを追加する方法について説明します。

ラックへモジュールを取り付けるときは、2人以上で行う必要があります。

警告： 14U 以上のライブラリはすべて、主要保護接地 (アース) 端子付きのラックに設置し、電源は工業用プラグと壁コンセントか、断面積が 1.5 mm^2 (14 AWG) 以上の IEC 60309 (または該当する国内の基準) 準拠の保護接地 (アース) コンダクタが備わった電源接続器、またはその両方を使用して供給する必要があります。

ライブラリの前面と背面には、通気や作業のためのスペースを 60cm (24 インチ) ほど空けてください。

警告： ラックにモジュールが 1 つでも入っている場合は、ラックを移動しないでください。

警告： 5U ライブラリ制御モジュールの重量は、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を含めずに約 27.2 kg (60 lbs) です。9U ライブラリ拡張モジュールは、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を除いて 29.5 kg (65 lbs) を超えます。

安全にモジュールを持ち上げるためには、怪我をしないように少なくとも 2 人が必要です。

注： ラック マウント キットはどの種類のラックにも使用できるわけではありません。たとえば、ねじ込みレール付きのラックや穴の間隔が特有なラックは、ラック マウント キットに対応していない場合があります。さらに、ラックには 605 mm から 770 mm のレール間隔 (前後) が必要です。




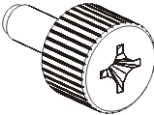
取り付け準備

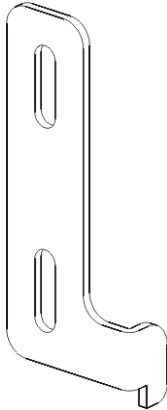
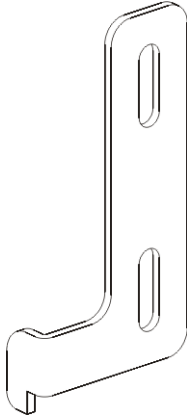
必要な工具： なし

- 1 取り付けを開始する前に、ラック マウント キット ([表 8](#) を参照) とラック イヤー キット ([表 9](#) を参照) の内容を確認します。
 - ライブラリ 1 台につきラック マウント キットが 1 つだけ必要です。ラック マウント キットを使うと、最下段のモジュールをラックにしっかり固定できます。安全性を強化するためにラック イヤーも含まれています。

- モジュールを追加するたびに、ラック イヤーが 1 個必要になります。各ラック イヤー キットには、1 つのモジュールに左右のラック イヤーを取り付ける備品が含まれています。
- ラックの各モジュールにラック イヤーを 1 セット取り付ける必要があります。

表 8 ラック マウント キットの
内容

コンポーネント	説明	数量
	小型フェルール – ラックの丸穴で使用	10 個 (8 個必要、2 個予備)
	大型フェルール – ラックの角穴で使用	10 個 (8 個必要、2 個予備)
	つまみナット – ラックシェルフをラックに固定	8
	M5 蝶ねじ – ラック イヤーを固定	4

コンポーネント	説明	数量
 <p>A line drawing of a left rack ear component. It is an L-shaped metal bracket with two vertical slots and a small protrusion at the bottom right.</p>	<p>ラック イヤー、左 - モジュールをラックに 留める</p>	<p>1</p>
 <p>A line drawing of a right rack ear component. It is an L-shaped metal bracket with two vertical slots and a small protrusion at the bottom left.</p>	<p>ラック イヤー、右 - モジュールをラックに 留める</p>	<p>1</p>

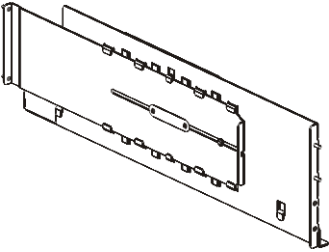
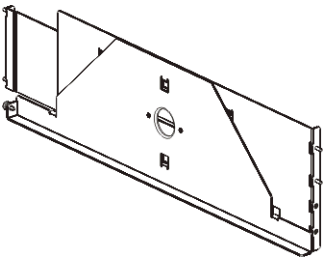
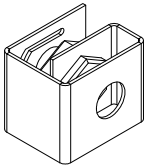
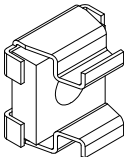
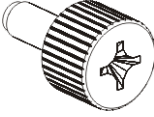
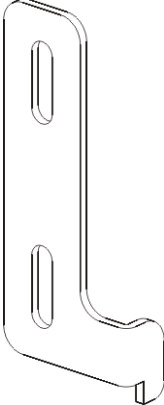
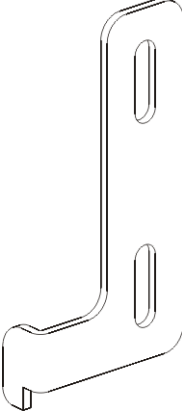
コンポーネント	説明	数量
	ラック シェルフ、左 – ラックにモジュールを固定	1
	ラック シェルフ、右 – ラックにモジュールを固定	1

表 9 ラック イヤー キットの
内容

コンポーネント	説明	必要な数量
	ナットクリップ – ラックの角穴で使用	4
	ケージナット – ラックの丸穴で使用	4

コンポーネント	説明	必要な数量
	M5 蝶ねじ – ラックイヤーを固定	4
	ラックイヤー、左 – モジュールをラックに留める	1
	ラックイヤー、右 – モジュールをラックに留める	1

2 ラック マウント キットや、ラックに追加するモジュールの邪魔になりそうなラック ハードウェアをすべて取り外します。

- 3 取り付け穴やラックの他の部分に完全にアクセスできるように、ラックの前面と背面のドアを取り外すことも可能です。
- 4 ラック マウント キットを取り付けるラックの種類を特定します。ラックの種類によって必要なラック マウント部品が異なります。ラック マウントキットには部品が多数含まれていますが、どの部品を使用するかはラックの取り付け穴によって異なります。
 - a ラックの取り付け穴が円形の場合は、小型のフェルールとクリップナットを使用します。
 - b ラックの取り付け穴が角型の場合は、大型のフェルールとケージナットを使用します。
 - c ラックに取り付け穴がある場合 (タップ M6) は、フェルール、クリップナットまたはケージナットを使用しません。
- 5 ラックのどの部分にラック マウント シェルフを取り付けるかを決めます。

シェルフの高さについては、5U ライブラリ制御モジュールの底部が 28U ~ 32U 位置マーカーの間にくるように取り付けることをお勧めします。通常は、これが操作パネルを見る上での快適な位置とされています。5U ライブラリ制御モジュールは、ライブラリの構成内であれば、9U ライブラリ拡張モジュールの上、下、または間に配置できます。ただし、推奨される構成については、[新しいマルチモジュールライブラリ構成の設置](#) ページの 282 を参照してください。

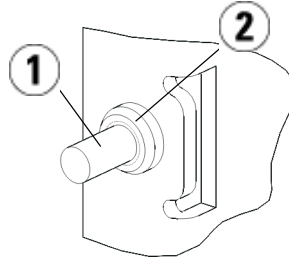
ラック マウント シェルフ の取り付け

必要部品：ラック マウント シェルフ、フェルール (8 個) つまみナット (8 個)

- 1 ラック マウント シェルフを拡張している場合は、折りたたんで最小サイズにします。シェルフが小型であれば、ラック内の位置決めが簡単になります。

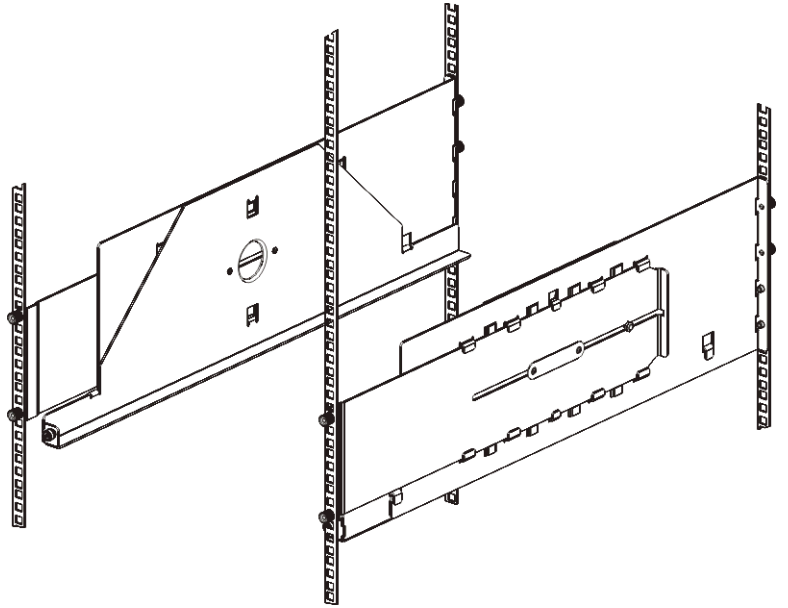
注： シェルフの拡張が困難な場合もありますが、手でサイズ変更ができるように設計されています。シェルフのサイズを変更するときは、工具を使用しないでください。また、シェルフは決して分解しないでください。

- 2 各スタッドの端にフェルールを取り付けて、完全にねじで留めます。フェルールの大きい方をラック シェルフに向け、細い方の先を外側に向けます。[取り付け準備](#) ページの 373 の説明に従って、適切なサイズのフェルールを使用してください。

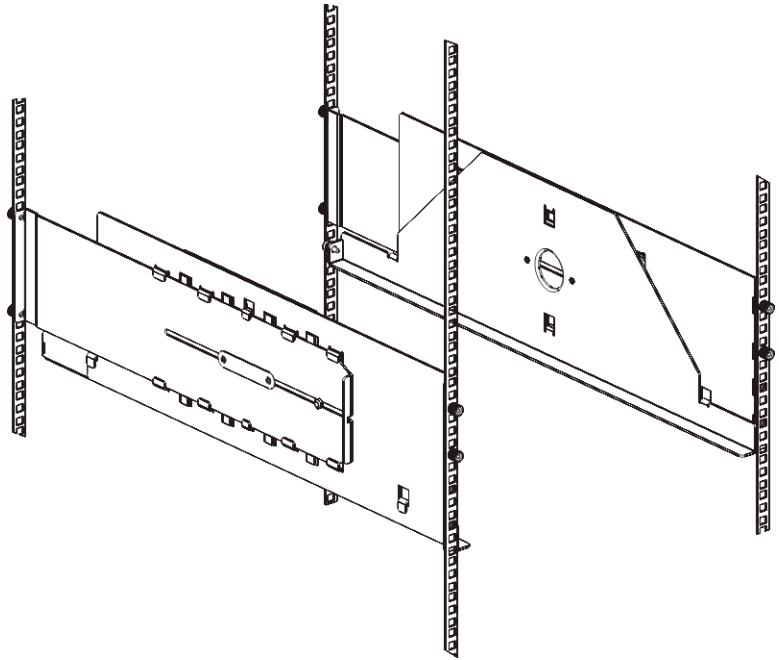


-
- 1 スタッド
 - 2 フェルール
-

- 3 ラック マウント シェルフを、互いに水平になるようにラックに取り付けます。
 - a ラック背面の取り付け穴にシェルフの背面スタッドを取り付けます。



- b** シェルフをラックの右か左に置き、適切な高さに揃えます。
- c** ラック背面の取り付け穴にシェルフの背面スタッドを挿入します。
- d** つまみナットを各スタッドの端に固定します。フェールルがラックの穴にぴったりとはまるように、ラックをしっかりと固定します。
- e** 次に、ラック前面の取り付け穴にシェルフの前面スタッドを取り付けます。



- f** スタッドが取り付け穴に届かない場合は、シェルフの前を手前に引いて、必要な長さまで延ばします。一方の手でシェルフの底を支え、もう一方の手でシェルフの拡張可能な部分を引っ張ります。

注： シェルフの拡張が困難な場合もありますが、手でサイズ変更ができるように設計されています。シェルフのサイズを変更するときは、工具を使用しないでください。また、シェルフは決して分解しないでください。

- g** ラック前面の取り付け穴にシェルフの前面スタッドを挿入します。
- h** つまみナットを各スタッドの端に固定します。フェールがラックの穴にぴったりとはまるように、ラックをしっかりと固定します。
- 4** シェルフが水平で、ラック内できれいに整列しているかどうか目で見確認します。
- 5** すべてのつまみナットがしっかりと締まっているか確認します。取り付け時に、一部のつまみナットが緩んだ可能性があります。

モジュールへのラック取り 付け準備

- 1 ライブラリの電源を切り、電源コード、ネットワーク データ ケーブル、モジュール間ケーブルをすべて外します。
- 2 ライブラリ モジュールからテープ カートリッジ、テープ ドライブ、電源装置、およびコードをすべて取り外します。テープ ドライブのないモジュールの方が軽くて持ち上げるのが簡単です。

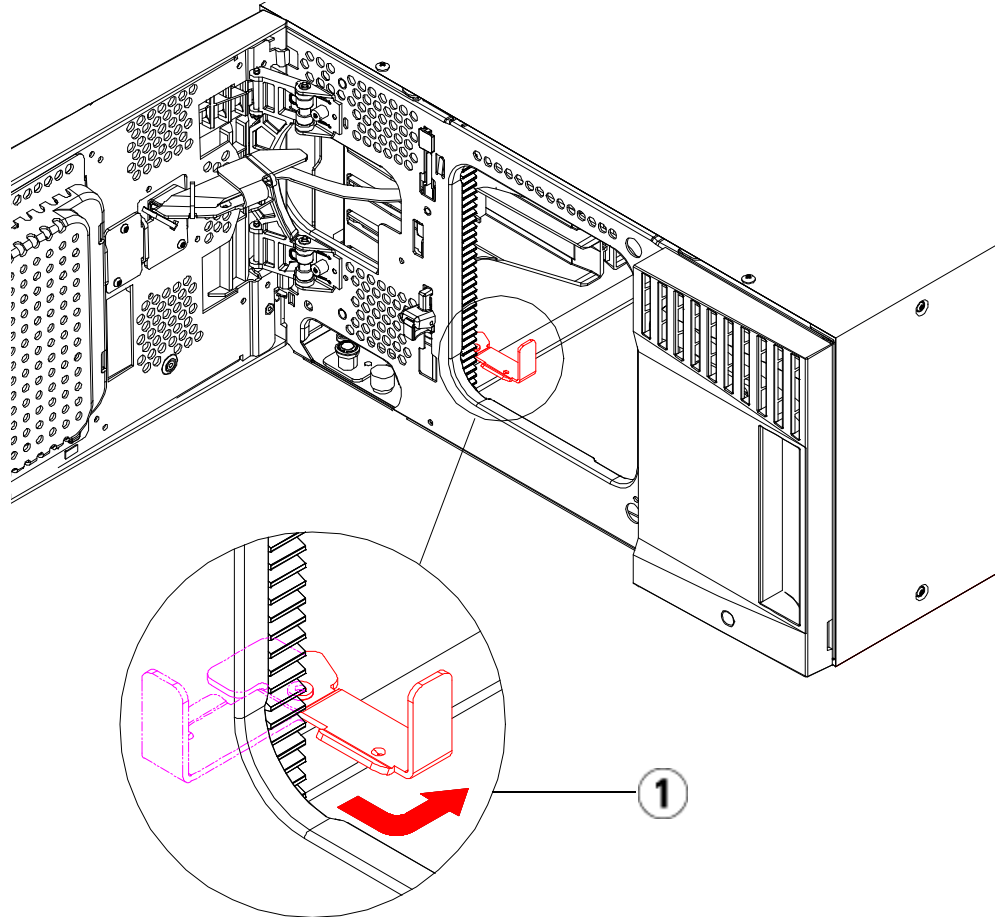
警告： 5U ライブラリ制御モジュールの重量は、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を含めずに約 27.2 kg (60 lbs) です。9U ライブラリ拡張モジュールは、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を除いて 29.5 kg (65 lbs) を超えます。

安全にモジュールを持ち上げるためには、怪我をしないように少なくとも 2 人が必要です。

- 3 ロボット アセンブリを 5U ライブラリ制御モジュールにパーキングします。(取り付けるモジュールに関係なく、モジュールのラックへの移動を開始する前に、ロボットを 5U ライブラリ制御モジュールにパークする必要があります)。
 - a 各モジュールの I/E ステーション ドアとアクセス ドアを開きます。
 - b 手でロボット アセンブリを 5U ライブラリ制御モジュールまでゆっくりと持ち上げます。ロボット アセンブリをゆっくりとスライドさせます。

注意： ロボット アセンブリは、幅広の金属製 X 軸プレートで支えてください。金属性の細い棒を持ってロボットを持ち上げると、棒が曲がります。背面の黒いプラスチック ピッカー ボディによってロボットを持ち上げると、ロボットを損傷する恐れがあります。

- c ロボット アセンブリを 5U ライブラリ制御モジュールの中ほどまで上げ、片手で持ったまま、もう一方の手でパーキング タブを左回りに動かすと「パーク」位置で止まります。金属性のパーキング タブは列「1」の一番下にあります。
- d ロボット アセンブリをゆっくりと下げてパーキング タブに載せます。



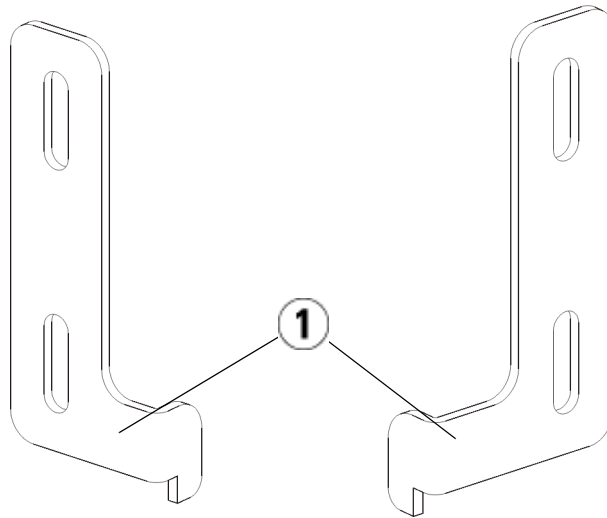
1 「パーク」位置のパーキング タブ

**ラックの最下段モジュール
の取り付け**

必要部品： ラック イヤー、M5 蝶ねじ (4個)

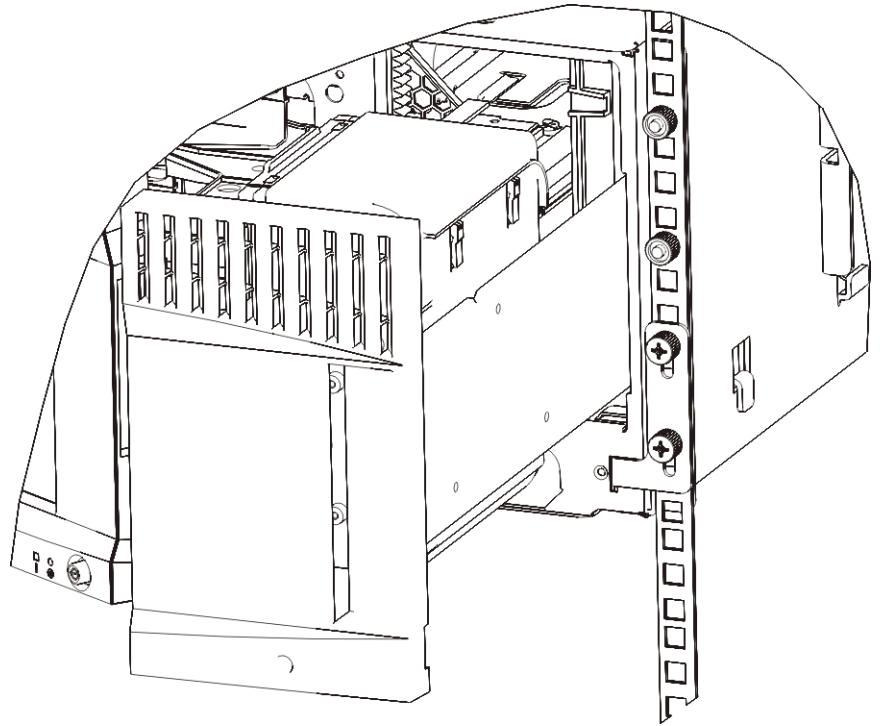
部品の説明： 各ラック イヤーには細長い穴が 2 個あり、ラックの一番取り付けやすい穴に (M5 蝶ねじを使用して) 留めるようになっています。

- 1 ラックマウント シェルフに、ライブラリの最下段に設置するモジュールを置きます。ラックの前面からシェルフの上にモジュールを載せ、ゆっくりとラックにスライドさせます。モジュールを、前面が取り付け穴と並ぶまで、ラックの背面に向かってスライドさせます。
- 2 ラックの背面から、ラックマウント シェルフの裏に付いているシルバーの蝶ねじ 2 個を締めて、モジュールをラック マウント シェルフに固定します。
- 3 右のラック イヤーを取り付けます。ライブラリ前面で、以下を行います。
 - a I/E ステーション ドアを開きます。モジュールの右下隅に垂直スロットがあります。スロットに右のラック イヤーの蝶番を挿入してから、ラック イヤーの穴がラック レールと並ぶように置きます。



1 ラック イヤーの蝶番

- b M5 蝶ねじを 2 個使用して、ラック イヤーをラックに固定します。蝶ねじをラック シェルフの穴に通して最後まで均等に締めます。

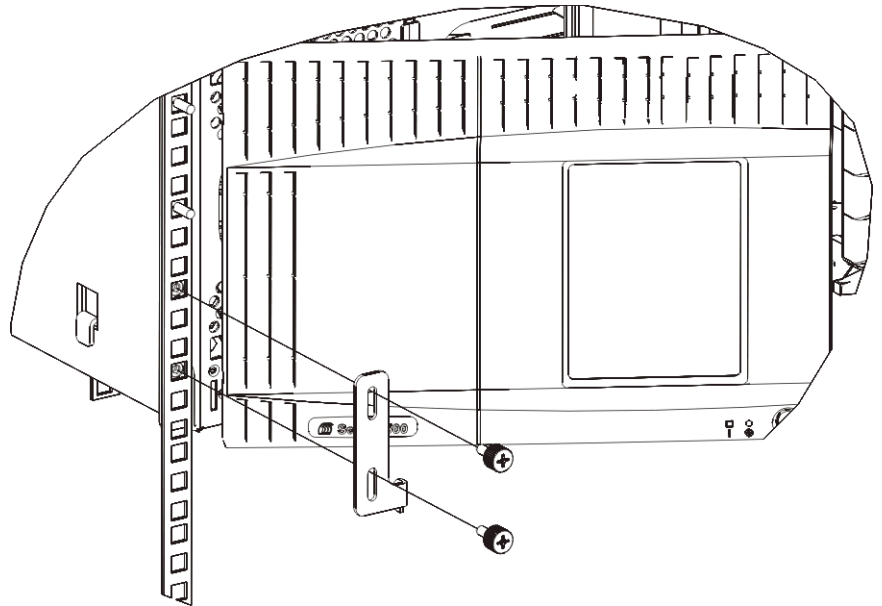


4 左のラック イヤーを取り付けます。

- a** I/E ステーション ドアを開けた状態で、モジュールの左のドア (アクセス ドア) を開き、モジュールの左下隅にあるスロットを確認します。(ドアは、蝶番の柔軟な設計により、モジュールから離れた位置まで開くため、スロットに容易にアクセスできます。)

注： スロットにアクセスするには、ドアを手前に引く必要があります。

- b** 右のラック イヤーと同じ方法で左のラック イヤーを取り付けます。
- c** M5 蝶ねじを 2 個使用して、ラック イヤーをラックに固定します。蝶ねじをラック シェルフの穴に通して最後まで均等に締めます。



- 5 モジュールを 1 つ (制御モジュール/5U ライブラリ制御モジュール) だけ取り付ける場合は、ロボットアセンブリを今すぐアンパークします。手順については、292 ページのステップ 1 を参照してください。複数のモジュールを取り付ける場合は、次の手順に進みます。ロボットアセンブリはまだアンパークしないでください。
- 6 モジュールのドアを閉めます。
- 7 [ラックに追加モジュールの取り付け](#) ページの 387 の説明に従って、ライブラリの残りのモジュールを取り付けます。
- 8 再度、テープドライブ、電源装置、およびテープカートリッジをライブラリに取り付けます。
- 9 [ライブラリのケーブル接続](#) ページの 244 の説明に従って、ライブラリに必要なケーブルを接続します。
- 10 ライブラリの電源を入れます。

ラックに追加モジュールの 取り付け

ラックに追加するモジュールはすべて、前に取り付けしたモジュールの上に配置する必要があります。これは、下部のモジュールをラック マウント シェルフに固定する必要があるためです。ただし、全ライブラリをラックから取り外して再構成する場合は例外です。

必要部品： ラックイヤー、M5 蝶ねじ (4 個)、ナット クリップ (4 個)、ケージナット (4 個)

部品の説明： 各ラック イヤーには細長い穴が 2 個あり、ラックの一番取り付けやすい穴に (M5 蝶ねじとナット クリップまたはケージナットを使用して) 留めるようになっています。

- 1 現在、上面カバーが付いているモジュールの上にモジュールを取り付ける場合は、カバーを外します。同様に、取り付けるモジュールに底面カバーが付いている場合は、ラック内の別のモジュールの上に取り付ける前に、カバーを外します。最下段のモジュールに底面カバーが 1 つ、最上段のモジュールに上面カバーが 1 つある以外、ライブラリが「空洞」状態であることを確認する必要があります。[新しい 9U 拡張モジュールの取り付け](#) ページの 305 を参照してください。
- 2 クリップ ナット (またはケージナット) をラックのどこに取り付けるかを決めます。

注： モジュールをラックに追加する前に、以下の方法でクリップ ナット (またはケージナット) の取り付け位置を決めることをお勧めします。最初にモジュールをラックに追加した場合、ラックのスペースが制限されるため、クリップ ナット (またはケージナット) の取り付けが困難になる可能性があります。

- a 以前ラックに取り付けた 9U ライブラリ拡張モジュールの上にモジュールを追加する場合は、9U ライブラリ拡張モジュールのラック イヤーの位置から 9U 分離れた位置に、クリップ ナット (またはケージナット) を取り付ける準備をします。

たとえば、9U ライブラリ拡張モジュールのラック イヤーが 1U と 2U にある場合は、クリップ ナット (またはケージナット) を 10U と 11U に取り付けます。

次に、10U と 11U のマーカ内でどの穴を使用するかを判断します。各ラック単位 (U) には、ラックの位置マーカが示すように、3 つの取り付け穴が存在します。5U ライブラリ制御モジュールよりも上のいずれかの場所にモジュールを追加する場合は、クリップ ナット (またはケージナット) をそのユニットの中央の穴に取り付けます。5U ライブラリ制御モジュールよりも下のいずれかの場所にモジュールを追加する場合は、クリップ ナット (またはケージナット) をそのユニットの上部の穴に取り付けます。

- b** 以前ラックに取り付けた 5U ライブラリ制御モジュールの真上にモジュールを追加する場合は、5U ライブラリ制御モジュールのラック イヤーの位置から 5U 分離れた位置に、クリップ ナット (またはケージナット) を取り付ける準備をします。

たとえば、5U ライブラリ制御モジュールのラック イヤーが 1U と 2U にある場合は、クリップ ナット (またはケージナット) を 6U と 7U に取り付けます。

次に、6U と 7U のマーカ内でどの穴を使用するかを判断します。各ラック単位には、ラックの位置マーカが示すように、3 つの取り付け穴が存在します。5U ライブラリ制御モジュールよりも上のいずれかの場所にモジュールを追加する場合は、クリップ ナット (またはケージナット) をそのユニットの中央の穴に取り付けます。5U ライブラリ制御モジュールよりも下のいずれかの場所にモジュールを追加する場合は、クリップ ナット (またはケージナット) をそのユニットの上部の穴に取り付けます。

- 3** ラックの適切な位置にクリップ ナット (またはケージナット) を取り付けます。

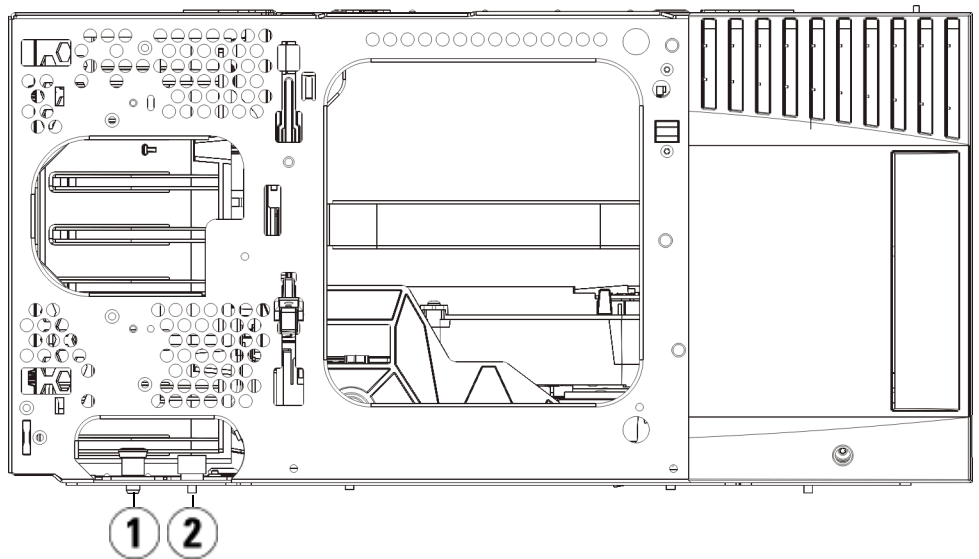
クリップナットの取り付け

- a** その半円デザインがラックの外側に向くように、ナット クリップを持ちます。
- b** ナットがラックの穴の裏にくるように、クリップ ナットをラックの取り付け穴に押します。(クリップ ナットを取り付けたら、必要に応じて、取り付け穴で上下にスライドさせることができます。)

ケージナットの取り付け

- a** ケージ ナットを、ツメがラックの外側にくるように、また、ツメが正方形の穴の上部と下部を留めるように持ちます。

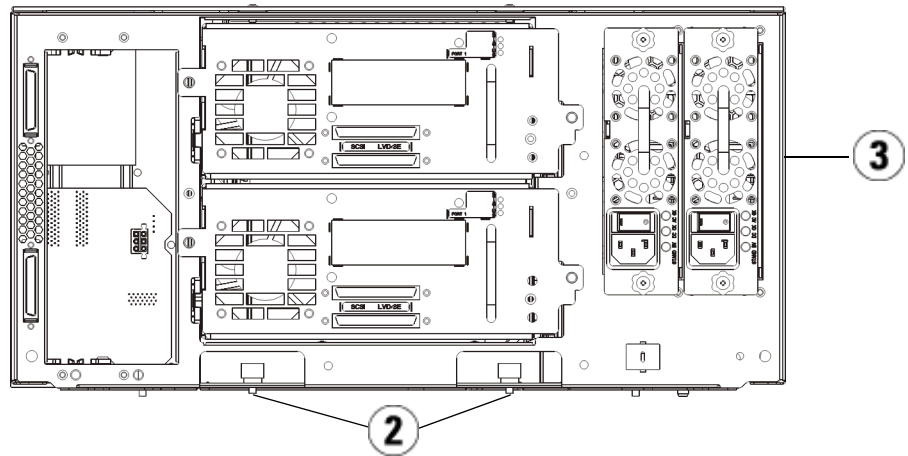
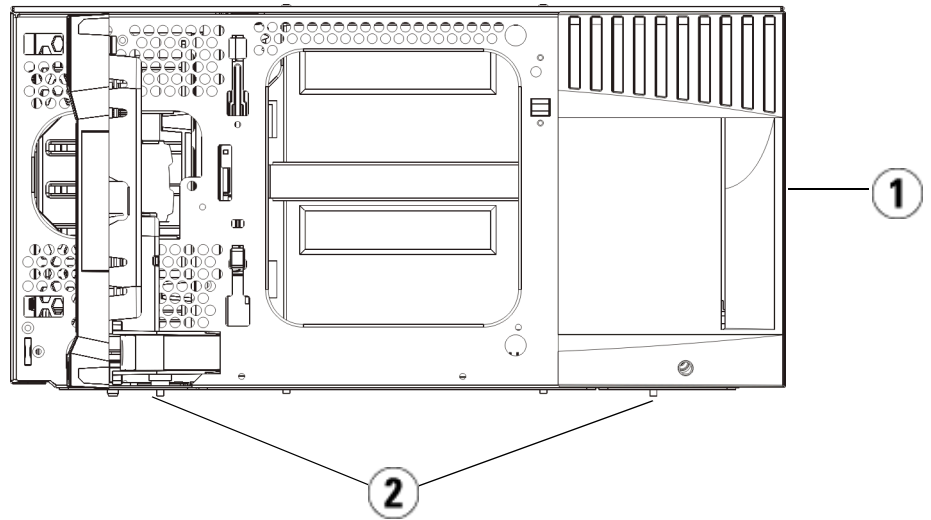
- b 挿入する穴にケージ ナットを置きます。まず、ツメの 1 つを穴に挿入し、ケージ ナットをつまんで、カチッとハマるまで穴に押し込みます。(ツメを穴に押し込む際に、ドライバを使用してもかまいません。)
- 4 ラックにスタックするモジュールを準備します。
- a モジュールの電源を切り、電源コード、ネットワーク データ ケーブル、モジュール間ケーブルをすべて外します。
 - b できれば、モジュールからテープ ドライブをすべて取り外します。テープ ドライブのないモジュールは、ラックに取り付けるときに、簡単に持ち上げることができます。
 - c モジュールのアクセス ドアを開き、ガイド ピンを上に引っ張ってねじのように少し回転させて浮かせます。この操作を怠ると、下のモジュールの前面ドアに傷がつくことがあります。



-
- 1 ガイドピン
 - 2 蝶ねじ
-

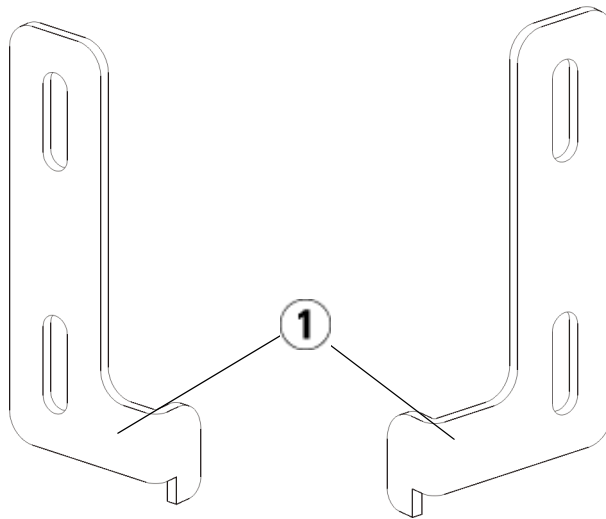
- 5 モジュールを、下のモジュールと平行になるようにして、設置位置までスライドさせます。
- 6 モジュールのガイドピンを回して押し下げます。
- 7 モジュール前面と背面の底部にある蝶ねじを締めて、モジュールを下のモジュールと固定します。蝶ねじを下に押し締めます。

第 12 章 取り付け、取り外し、交換
ライブラリをラックに取り付ける方法



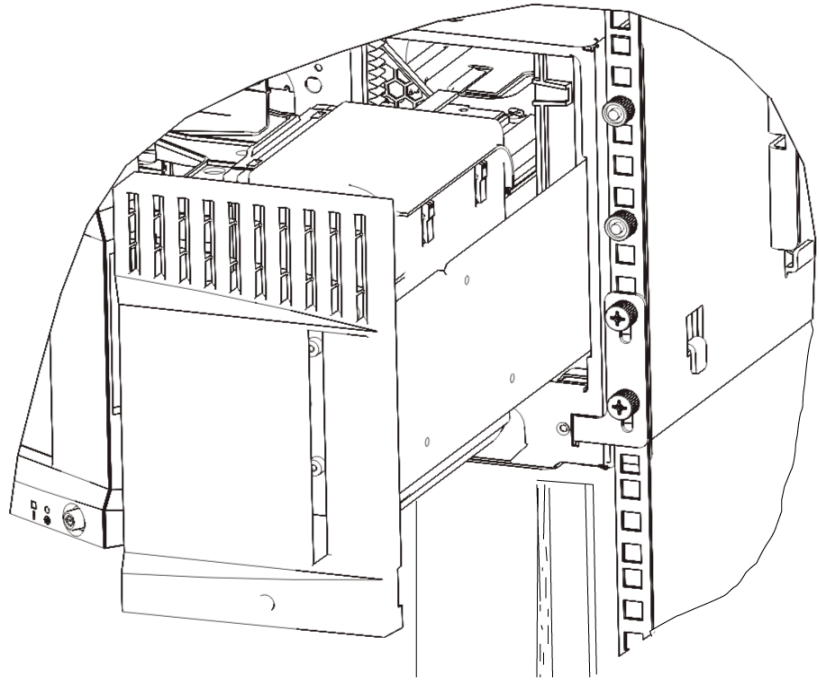
-
- 1 5U ライブラリ制御モジュール (前面)
 - 2 蝶ねじ
 - 3 5U ライブラリ制御モジュール (背面)
-

- 8 右のラック イヤーを取り付けます。ライブラリ前面で、以下を行います。
 - a I/E ステーション ドアを開きます。モジュールの右下隅に垂直スロットがあります。スロットに右のラック イヤーの蝶番を挿入してから、ラック イヤーの穴がラック レールと並ぶように置きます。



1 ラック イヤーの蝶番

- b M5 蝶ねじを 2 個使用して、ラック イヤーをラックに固定します。蝶ねじをナットクリップ (またはケージナット) に通して最後まで均等に締めます。

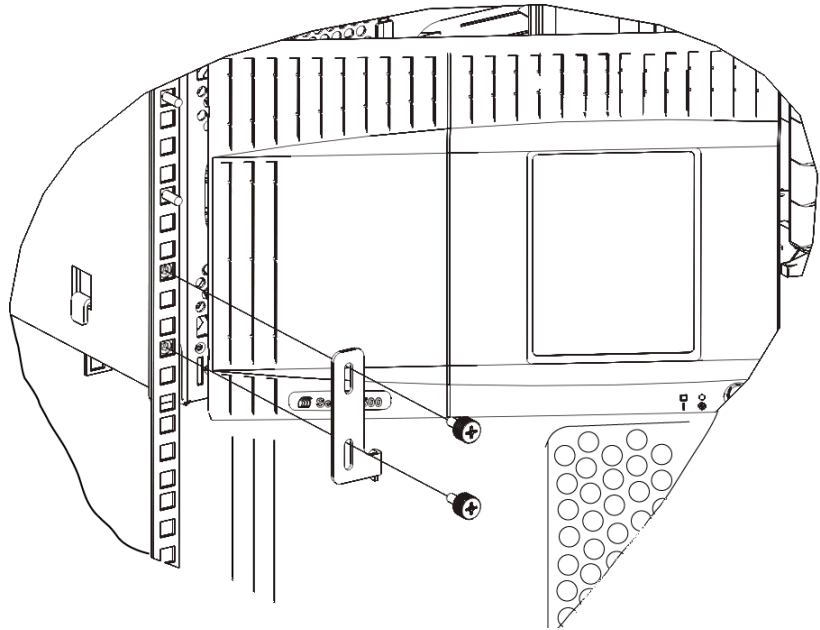


9 左のラック イヤーを取り付けます。

- a** I/E ステーション ドアを開けた状態で、モジュールの左のドア (アクセス ドア) を開けて手前に引き、モジュールの左下隅にあるスロットにアクセスします。(ドアは、蝶番の柔軟な設計により、モジュールから離れた位置まで開くため、スロットに容易にアクセスできます。)

注： スロットにアクセスするには、ドアを手前に引く必要があります。

- b** 右のラック イヤーと同じ方法で左のラック イヤーを取り付けます。
- c** M5 蝶ねじを 2 個使用して、ラック イヤーをラックに固定します。蝶ねじをナットクリップ (またはケージナット) に通して最後まで均等に締めます。



- 10 モジュールのドアを閉めます。
- 11 再びテープドライブをライブラリに取り付けます。
- 12 [ライブラリのケーブル接続](#) ページの 244 の説明に従って、ライブラリに必要なケーブルを接続します。
- 13 ライブラリの電源を入れます。

テープドライブの追加、取り外し、交換

テープドライブは常にユニバーサルドライブスレッド (UDS) に存在し、この 2 つが 1 つのユニットとして効果を発揮します。新しいまたは交換用のテープドライブを注文する場合は、スレッドに取り付けられます。

注： ライブラリの電源が入ったまま複数のテープドライブを取り付ける場合は、以下の[手順 3](#) の注に記載された特記事項に従ってください。

テープドライブの追加

以下に、ライブラリにテープドライブを追加する方法について説明します。テープドライブは、ライブラリの電源が入った状態で追加できます。

必要な工具： なし

- 1 ライブラリの設定を保存します ([ライブラリ設定の保存](#) ページの 428 を参照)。
- 2 ドライブスロットのカバープレートを外します。カバープレートの蝶ねじを緩めて、プレートを取り外します。

カバープレートを別のキャビネットに保管します。後でそのドライブを取り外す場合は、カバープレートを再び取り付ける必要があります。
- 3 テープドライブをドライブスロットに挿入します。テープドライブとテープドライブスロットのガイドレールを使って、テープドライブをゆっくりとスロットにスライドさせます。スムーズにスライドするには、テープドライブが水平でなければなりません。

注： **複数のテープドライブの取り付けに関する特記事項**
ライブラリの電源が入ったまま複数のテープドライブを取り付ける場合は、ドライブを奥まで押し込まずに、ライブラリのバックプレーンに接続しないように約 7.5 cm (3 インチ) 残しておきます。次に、別の新しいテープドライブの一部を同じ方法ですべて挿入します。すべての新しいテープドライブの一部を挿入したら、同時に奥まで押し込みます。

- 4 テープドライブの蝶ねじを締めて、モジュールに固定します。
蝶ねじとモジュールのねじ穴の位置が揃っている必要があります。
揃っていない場合は、テープドライブが正しく挿入されていません。
- 5 ライブラリの電源が入っていないければ、電源をオンにします。
- 6 緑の LED が 3 秒間点灯してから 2 回点滅した場合は、ユニバーサルドライブスレッド (UDS) ファームウェアがアップグレードするまで 10~15 分間待ちます。
テープドライブに関連するファームウェアには、テープドライブ自身のファームウェアと、テープドライブを取り囲む UDS のファームウェアの 2 種類があります。UDS のファームウェアは、ライブラリのファームウェアの一部です。新しく挿入された UDS のファームウェアがライブラリの現在のものと異なる場合、ライブラリは、自動的に UDS のファームウェアをアップグレードします。ファームウェアのダウンロードに約 15 分かかります。
- 7 テープドライブにホストインターフェイスケーブルを接続します。
- 8 テープドライブをオンラインにします。
 - a **Operations (操作)** メニューから、**Drive (ドライブ) > Change Mode (モードの変更)** を選択します。
Change Drive Mode (ドライブモードの変更) 画面が表示されます。
 - b オンラインにするテープドライブを見つけます。
 - c **New (新規)** 列で、**Offline (オフライン)** をクリックしてモードを **Online (オンライン)** に切り替えます。
- 9 テープドライブの LED をチェックして、ドライブが正常に機能していることを確認します([テープドライブ LED](#) ページの 446 を参照)。青または黄の LED が点灯したままの場合は、テープドライブの位置を変えてみます。
- 10 新しいテープドライブを適切なパーティションに追加します。テープライブラリは、パーティションに割り当てられるまでは使用できません。
- 11 必要に応じて、[ライブラリとテープドライブのファームウェアの更新](#) ページの 228 の説明に従って、テープドライブのファームウェアをアップグレードします。ライブラリは、ファームウェアのアップグレード直後に、テープドライブを使用できます。

- 12 ライブラリがテープドライブを内部で論理的にアドレス指定する方法が原因で ([論理エレメントのアドレス指定について](#) ページの 38 を参照)、テープドライブをライブラリに追加する場合はテープドライブの順序が変更され、制御ホストと正常に通信できなくなる可能性があります。このため、調整したテープドライブの位置と新しいドライブの存在を反映するように、ライブラリを管理するバックアップアプリケーションの設定を更新する必要があります。さらに、ホストサーバーを再起動するか、バスを再スキャンして変更を検出しなければならない場合があります。

テープドライブの永久的な除去

以下に、テープドライブを別のものと交換するのではなく、取り外す方法について説明します。SAN のサイズを縮小したり、ライブラリ内のパーティションの数を減らしたい場合などに、ライブラリからテープドライブを取り外します。

ライブラリの電源が入った状態で、テープドライブを取り外すことができます。ただし、現在使用しているテープドライブは、取り外さないでください。

必要な工具：なし

- 1 テープドライブを取り外せるように、ホストアプリケーションを準備します。
- 2 ライブラリの設定を保存します。
- 3 対象のテープドライブにテープカートリッジが入っている場合は、ウェブクライアントを使用してアンロードします。
- 4 ウェブクライアントを使用して、対象のテープドライブを使用しているパーティションを取り外します。次に、必要に応じて、別のテープドライブを使用してパーティションを作成し直します。
- 5 取り外すテープドライブから、ホストインターフェイスケーブルを外します。
- 6 ライブラリの背面から、テープドライブの蝶ねじを緩めます。
- 7 テープドライブのハンドルを持ち、テープドライブ全体を手前に引き出して取り外します。
- 8 カバープレートを空のテープドライブスロットに取り付けます。

カバープレートがない場合は、注文してください。ライブラリにゴミが入らないように、空のスロットには必ずカバープレートを取り付けてください。

警告： カバープレートがない状態でライブラリを作動させると危険です。また、ライブラリの実行速度も遅くなります。

- 9 ライブラリがテープドライブとスロットを内部で論理的にアドレス指定する方法が原因で ([論理エレメントのアドレス指定について](#) ページの 38 を参照)、テープドライブをライブラリから永久に取り外す場合はテープドライブの順序が変更され、制御ホストと正常に通信できなくなる可能性があります。このため、調整したテープドライブの位置と新しいドライブの存在を反映するように、ライブラリを管理するバックアップアプリケーションの設定を更新する必要があります。さらに、ホストサーバーを再起動するか、バスを再スキャンして変更を検出しなければならない場合があります。

テープドライブの取り外しと交換

以下に、テープドライブを取り外して、新しいものと交換する方法について説明します。使用中のドライブに問題が生じた場合、テープドライブの交換が必要になることがあります。

ライブラリの電源が入った状態で、テープドライブを取り外すことができます。ただし、現在使用しているテープドライブは、取り外さないでください。

パーティション内の旧テープドライブを、新テープドライブに交換します。旧テープドライブを削除することも、新テープドライブをパーティションに追加することも不要な場合があります。交換するテープドライブが元のドライブと異なる種類 (世代またはインターフェイス) である場合です。元のテープドライブがパーティション内にあり、交換するテープドライブが異なる種類であれば、ライブラリによって生成される RAS チケットは新テープドライブを有効化できません。この場合は、古いテープドライブを同じ種類のドライブと交換するか、パーティションから除去してから、新しいテープドライブをそのパーティションに追加する必要があります ([パーティションの変更](#) ページの 79 を参照)。

必要な工具： なし

- 1 テープドライブを取り外せるように、ホストアプリケーションを準備します。

- 2 ライブラリの設定を保存します。
- 3 テープドライブにテープカートリッジが入っている場合は、ウェブクライアントを使用してアンロードします。
- 4 ウェブクライアントを使用して、テープドライブをオフラインに切り換えます。テープドライブを取り外す準備ができたなら、ドライブの青色 LED が点灯します。
 - a **Operations (操作)** メニューから、**Drive (ドライブ) > Change Mode (モードの変更)** を選択します。
Change Drive Mode (ドライブモードの変更) 画面が表示されます。
 - b オフラインにするテープドライブを見つけます。
 - c **New (新規)** 列で、**Online (オフライン)** をクリックしてモードを **Offline (オフライン)** に切り替えます。
- 5 取り外すテープドライブから、ホストインターフェイスケーブルを外します。
- 6 ライブラリの背面から、テープドライブの蝶ねじを緩めます。
- 7 テープドライブのハンドルを持ち、テープドライブ全体を手前に引き出して取り外します。
- 8 空のスロットに新しいテープドライブを挿入します。テープドライブとテープドライブスロットのガイドレールを使って、テープドライブをゆっくりとスロットにスライドさせます。スムーズにスライドするには、テープドライブが水平でなければなりません。
- 9 テープドライブの蝶ねじを締めて、モジュールに固定します。

蝶ねじとモジュールのねじ穴の位置が揃っている必要があります。揃っていない場合は、テープドライブが正しく挿入されていません。
- 10 ライブラリの電源を入れ (既に電源が入っていない場合)、初期化が完了するまで待ちます。
- 11 緑の LED が 3 秒間点灯してから 2 回点滅した場合は、ユニバーサルドライブスレッド (UDS) ファームウェアがアップグレードするまで 10~15 分間待ちます。

テープドライブに関連するファームウェアには、テープドライブ自身のファームウェアと、テープドライブを取り囲む UDS のファームウェアの 2 種類があります。UDS のファームウェアは、ライブラリのファームウェアの一部です。新しく挿入された UDS のファーム

ウェアがライブラリの現在のものと異なる場合、ライブラリは、自動的に UDS のファームウェアをアップグレードします。ファームウェアのダウンロードに約 15 分かかります。

- 12 テープドライブにホスト インターフェイス ケーブルを接続します。
- 13 テープドライブをオンラインにします。
 - a **Operations (操作)** メニューから、**Drive (ドライブ) > Change Mode (モードの変更)** を選択します。
Change Drive Mode (ドライブ モードの変更) 画面が表示されます。
 - b オンラインにするテープドライブを見つけます。
 - c **New (新規)** 列で、**Offline (オフライン)** をクリックしてモードを **Online (オンライン)** に切り替えます。
- 14 テープドライブの LED をチェックして、ドライブが正常に機能していることを確認します([テープドライブ LED](#) ページの 446 を参照)。青または黄の LED が点灯したままの場合は、テープドライブの位置を変えてみます。
- 15 必要に応じて、[ライブラリとテープドライブのファームウェアの更新](#) ページの 228 の説明に従って、テープドライブのファームウェアをアップグレードします。ライブラリは、テープドライブ ファームウェアのアップグレード直後に、テープドライブを使用できます。
- 16 テープドライブを交換するときに **Logical SN Addressing (論理 SN アドレス割り当て)** 機能が有効である場合、ライブラリは論理テープドライブのシリアル番号をスロットに入ったままのホストにレポートします。したがって、同じスロット内にある交換用のテープドライブは同じ論理シリアル番号をレポートし、ホストはそれを直ちに認識します ([テープドライブの論理 SN アドレス割り当て](#) ページの 139 を参照)。**Logical SN Addressing (論理 SN アドレス割り当て)** 機能が無効である場合は、実際のテープドライブのシリアル番号がホストにレポートされます。したがって、ライブラリを管理するバックアップアプリケーションの設定を更新しない限り、交換されたテープドライブはホストで登録されません。さらに、ホストサーバーを再起動するか、バスを再スキャンして変更を検出しなければならない場合があります。

FC I/O ブレードの追加、取り外し、交換

ここでは、FC I/O ブレードの追加、取り外し、交換について説明します。FC I/O ブレードは、LTO-3、LTO-4、LTO-5、LTO-6 FC のドライブへの接続をサポートしています。

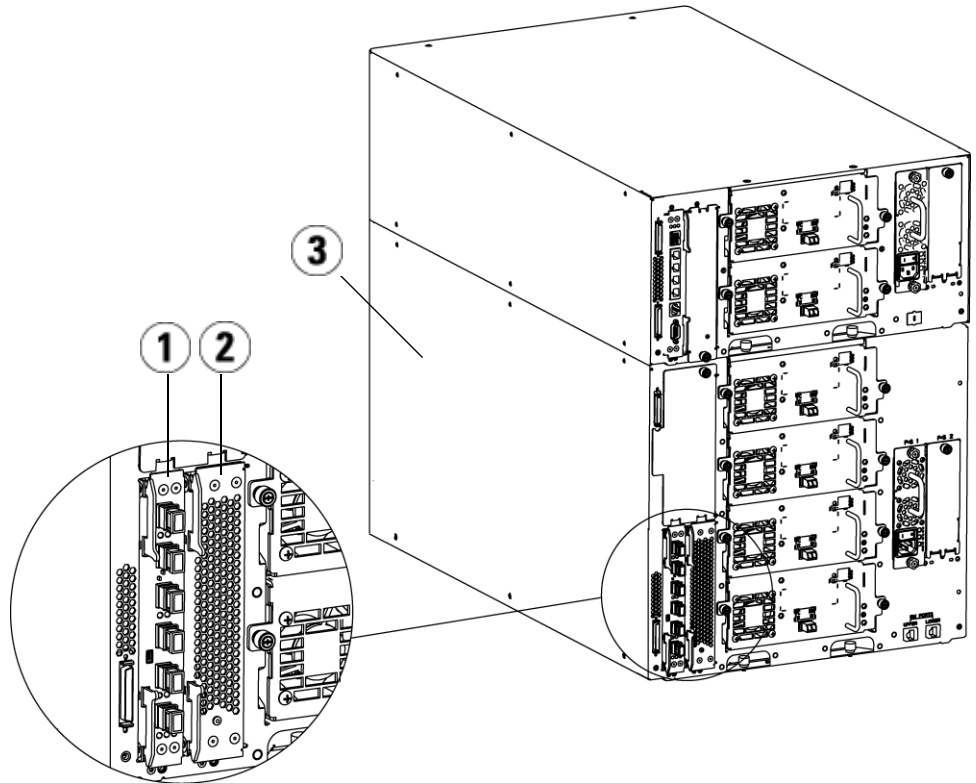
注意： 新しい FC I/O ブレードを追加する場合や、FC I/O ブレードを完全に取り外す場合は、必ず[制御パスの操作](#) ページの 92 を読んでください。制御パスを正しく設定しないと、テープドライブとメディアチェンジャデバイス (パーティション) に通信トラブルが発生します。

FC I/O ブレードに関する詳細は、以下のとおりです。

- FC I/O ブレードを使用するには、400 レベル以上のコードを実行している必要があります。
- 9U ライブラリ拡張モジュールは、最大 2 つの FC I/O ブレードをサポートできます。
- どのライブラリ構成でも、FC I/O ブレードの取り付けは最大 4 つまでです。
- 各 FC I/O ブレードに最大 4 つの FC ドライブを接続できます。
- FC I/O ブレードは 5U ライブラリ制御モジュールに取り付けることはできません。ただし、5U ライブラリ制御モジュール内の FC テープドライブを 9U ライブラリ拡張モジュール内の FC I/O ブレードに接続することはできます。
- 各 FC I/O ブレードには、FC I/O ブレードを冷却するファンブレードが 1 つ付属しています。ファンブレードは 9U ライブラリ拡張モジュール内の FC I/O ブレードの右側に取り付けます。各 9U ライブラリ拡張モジュールにはベイが 4 つあり、FC I/O ブレード 2 つとファンブレード 2 つを収納できます。[図 40](#) は、9U ライブラリ拡張モジュールに取り付けられた FC I/O ブレードとファンブレードを示しています。ファンブレードの取り付けの手順の詳細については、[FC I/O ファンブレードの追加、取り外し、交換](#) ページの 413 を参照してください。

- 9U ライブラリ拡張モジュールに FC I/O ブレードとファン ブレードを取り付ける順序は、下段の 2 つのベイから開始して上に進むことをお勧めします。

図 40 9U ライブラリ拡張モジュール内の FC I/O ブレードとファン ブレードベイ



-
- 1 FC I/O ブレード
 - 2 ファン ブレード
 - 3 9U ライブラリ拡張モジュール
-

**最初にお読みください：
取り付け手順の詳細**

FC I/O ブレードを取り付ける場合は、この順序で取り付け手順に従う必要があります。そうしない場合、ライブラリ内の FC I/O ブレードとテープドライブとの通信が正しく行われません。

注意： 新しい FC I/O ブレードを追加する場合や、FC I/O ブレードを完全に取り外す場合は、必ず[制御バスの操作](#) ページの 92 を読んでください。制御バスを正しく設定しないと、テープドライブとメディアチェンジャデバイス (パーティション) に通信トラブルが発生します。

以下の手順はライブラリの電源がオンの状態で実行できます。

- 1 400 レベル以上のファームウェアを実行していることを確認します。
- 2 ライブラリの設定を保存します ([ライブラリ設定の保存](#) ページの 428 を参照)。
- 3 イーサネットケーブルをライブラリ制御ブレードから 9U ライブラリ拡張モジュールに接続します。9U ライブラリ拡張モジュールに取り付けられた各 FC I/O ブレードについて、FC I/O ブレードを格納している 9U ライブラリ拡張モジュールを LCB のイーサネットハブのポートに接続します ([図 29](#) ページの 265 を参照)。

注意： ブレードに電源が入ったときに LCB と 9U ライブラリ拡張モジュール間のイーサネットケーブルが接続していない場合は、ブレードが「Booting」(起動中) 状態のまま止まります。

- FC I/O ブレードが 9U ライブラリ拡張モジュールの下段のベイに搭載されている場合は、イーサネットケーブルの一端を 9U ライブラリ拡張モジュールの右下にある **LOWER (下)** というイーサネットポートに接続します。ケーブルのもう一方の端を LCB のイーサネットハブのポートに接続します。
- FC I/O ブレードが 9U ライブラリ拡張モジュールの上段のベイに搭載されている場合は、イーサネットケーブルの一端を 9U ライブラリ拡張モジュールの右下にある **UPPER (上)** というイーサネットポートに接続します。ケーブルのもう一方の端を LCB のイーサネットハブのポートに接続します。

- 4 FC I/O ブレードに接続するテープ ドライブから制御パスを取り外します。FC テープ ドライブが FC I/O ブレードに接続している場合は、FC テープ ドライブが制御パスとして機能しないように注意してください。制御パスとして機能させると、I/O ブレードによって制御パスがフィルタされ、ホストに表示されなくなります。Fibre Channel テープ ドライブが現在パーティションの制御パスとして機能しているときに、そのテープ ドライブを FC I/O ブレードに接続する場合は、そのテープ ドライブから制御パスを取り外す必要があります。テープ ドライブから制御パスを取り外すには、以下の操作を行います。
 - a 操作パネルまたはウェブ クライアントから **Setup (セットアップ) > Control Path (制御パス)** を選択します。
 - b パーティションが複数ある場合は、適切なパーティションを選択して **Next (次へ)** をクリックします。
 - c FC I/O ブレードに接続する FC テープ ドライブで制御パスの選択をクリアします。
- 5 [FC I/O ファンブレードの追加、取り外し、交換](#) ページの 413 の説明に従って、ファンブレードを追加または交換します。ファンブレードは FC I/O ブレードの過熱を防ぐために必要です。
- 6 [FC I/O ブレードの追加](#) ページの 406 または [FC I/O ブレードの交換](#) ページの 411 の説明に従って、FC I/O ブレードを追加または交換します。拡張モジュールに FC I/O ブレードを 2 つ取り付ける場合は、下のブレードを先に取り付けてください。
- 7 9U ライブラリ拡張モジュールの使われていないベイには、必ずカバープレートを取り付けてください。
- 8 ライブラリとテープ ドライブのケーブルを FC I/O ブレードに接続します ([図 29](#) ページの 265 を参照)。[推奨される FC I/O ブレードのライブラリ ケーブル接続](#) ページの 270 も参照してください。
- 9 必要に応じて、ライブラリのパーティションを設定/再設定します (ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > Partitions (パーティション)** を選択)。

- 10 必要に応じて制御パスを設定します。ライブラリは新しいパーティションの作成時に制御パスを割り当てます。各パーティションに制御パスが 1 つだけあることを確認してください。FC テープ ドライブが FCI/O ブレードに接続している場合は、FC テープ ドライブを制御パスとして選択しないように注意してください。制御パスの詳細については、[制御パスの操作](#) ページの 92 を参照してください。制御パスを変更するには、操作パネルまたはウェブ クライアントから **Setup (セットアップ) > Control Path (制御パス)** を選択します。
- 11 ホスト マッピングを設定します (オプション)。ライブラリに複数の FCI/O ブレードがある場合、各 FCI/O ブレードは、テープ ドライブが制御パスでない各パーティションをターゲット デバイスとしてホストに表示します。このため、ホストは同じパーティションを複数回検出する可能性があります。混乱を避けるために、各ホストが各デバイスを 1 度だけ検出するようにホストのマッピングを設定してください。詳細については、[ホスト マッピング - 概要](#) ページの 126 および [ホスト マッピングの設定](#) ページの 128 を参照してください。ホスト マッピングを設定するには、以下の操作を行います。
 - a 操作パネルまたはウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > FC I/O Blade Control (FC I/O ブレード制御)** を選択してホスト マッピングを有効にします。
 - b 操作パネルまたはウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > Host Mapping (ホスト マッピング)** を選択します。
- 12 FCI/O ブレードにホスト ポートのフェールオーバーを設定します (オプション)。ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > Host Port Failover (ホスト ポート フェールオーバー)** を選択します。ホスト ポートフェールオーバーを有効にするには、FCI/O ブレード上のターゲット ポート 1 と 2 をポイントツーポイント接続として設定する必要があります (**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > Port Configuration (ポートの設定)**)。詳細については、[FC ホスト ポートのフェールオーバー設定](#) ページの 130 を参照してください。
- 13 ライブラリの設定を保存します ([ライブラリ設定の保存](#) ページの 428 を参照)。

FC I/O ブレードの追加

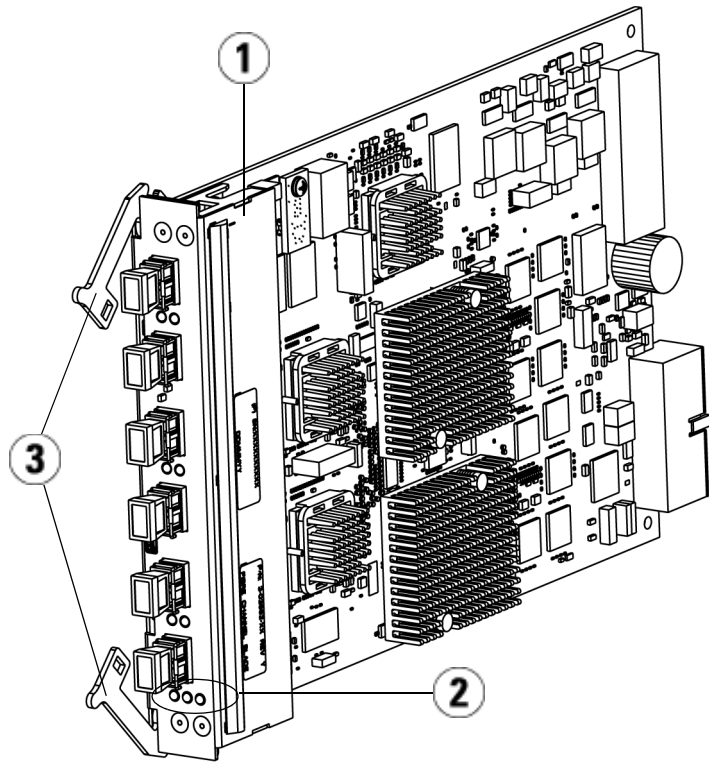
以下に、ライブラリに FC I/O ブレードを追加する方法について説明します。FC I/O ブレードは、ライブラリの電源が入っている状態でも追加できます。

必要な工具：なし

- 1 9U ライブラリ拡張モジュールの背面にアクセスします。

注： 9U ライブラリ拡張モジュールに FC I/O ブレードとファンブレードを取り付ける順序は、下段の 2 つのベイから開始して上に進むことをお勧めします。

- 2 適切なベイからカバー プレートを取り外します。
- 3 FC I/O ファン ブレードの両側にあるラッチ フックを押し上げて外し、開きます。



-
- 1 FC I/O ブレード
 - 2 LED
 - 3 ラッチ フック (開)
-

- 4 FC I/O ブレードをベイのガイド スロットに慎重に合わせます。ステータス LED は下部になければなりません。

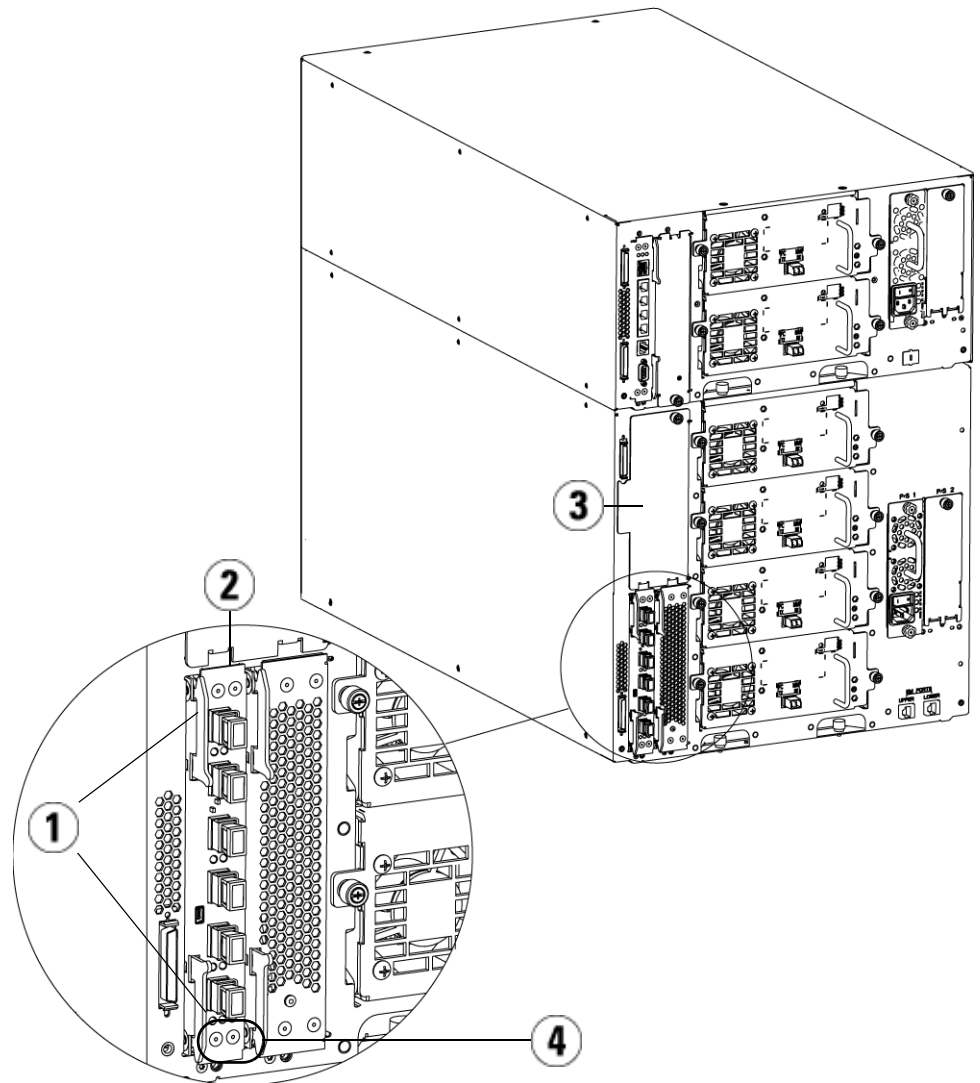
注意： ブレードを無理にベイに押し込むと、ピンが曲がる恐れがあります。

- 5 ブレードの両側を均等に押して、ラッチ フックがブレードの中央に向かって動き出すまで 9U ライブラリ拡張モジュールの中にスライドさせます。ラッチのフックをブレード中央に向けて押し、ロック

位置にします。ブレードが所定の位置に固定されると、ブレードのピンが 9U ライブラリ拡張モジュールのバックプレーンに接続するのがわかります。

注： 拡張モジュールにブレードを正しく取り付けの場合は、FC I/O ブレードの LED がブレードの下部にあります

- 6 ブレードのケーブル接続の準備が整ったら、黒いゴム製保護カバーを必要な数だけ FC I/O ブレードのポートから取り外します。



-
- 1 ラッチ フック (ロック 状態)
 - 2 FC I/O ブレード
 - 3 空のベイのカバー プレート
 - 4 FC I/O ブレードの LED
-

- 7 9U ライブラリ拡張モジュールの使われていないベイには、必ずカバー プレートを取り付けてください。

注意： ブレードが装着されていないベイはカバー プレートを取り付ける必要があります。カバー プレートが取り付けられていないと、FC I/O ブレードに温度誤差が発生する可能性があります。

- 8 [Fibre Channel I/O ブレードに直接接続している Fibre Channel テープドライブを搭載したライブラリのケーブル接続](#) ページの 262 の説明に従ってライブラリにケーブルを接続します。
- 9 ライブラリの設定を保存します ([ライブラリ設定の保存](#) ページの 428 を参照)。

FC I/O ブレードの取り外し

以下に、ライブラリから FC I/O ブレードを取り外す方法を説明します。FC I/O ブレードは、ライブラリの電源が入っている状態でも取り外すことができます。

注： I/O ブレードを取り外すと、ライブラリは RAS チケットを作成します。ライブラリに RAS チケットを作成させたくない場合は、取り外しの前に I/O ブレードの電源を切ってください。[FC I/O ブレードの電源制御](#) ページの 212 を参照してください。

必要な工具： なし

- 1 FC I/O ファン ブレードが含まれている拡張モジュールの背面にアクセスします。
- 2 タグを付け、すべての FC ケーブルを FC I/O ブレードから外します。

注意： FC ケーブルは慎重に取り扱ってください。FC ケーブルは 10 cm を超える弧を描くまで曲げると損傷します。

- 3 ラッチのフックをロック位置から外して上に押し上げます。FC I/O ブレードが拡張モジュールのバックプレーンから外れるのがわかります。
- 4 ブレードがバックプレーンから完全に外れるまでラッチ フックを持ち上げたままにします。
- 5 FC I/O ブレードをスライドさせて拡張モジュールから外します。
- 6 拡張モジュールで使用していないすべてのベイに、カバー プレートが付いていることを確認してください。
- 7 FC I/O ブレードを永久的に取り外す場合は、ライブラリが FC I/O ブレードの監視を停止するように設定する必要があります ([FC I/O ブレードを永久的に取り外す](#) ページの 438 を参照)。
- 8 ライブラリの設定を保存します ([ライブラリ設定の保存](#) ページの 428 を参照)。

FC I/O ブレードの交換

以下に、ライブラリの FC I/O ブレードを交換する方法を説明します。FC I/O ブレードは、ライブラリの電源が入っている状態でも取り外して交換できます。

注： FC I/O ブレードを取り外すと、ライブラリは RAS チケットを作成します。ライブラリに RAS チケットを生成させたくない場合は、取り外す前に FC I/O ブレードの電源を切ってください。 [FC I/O ブレードの電源制御](#) ページの 212 を参照してください。

必要な工具：なし

- 1 9U ライブラリ拡張モジュールの背面にアクセスします。
- 2 古い FC I/O ブレードを取り外していない場合は、[FC I/O ブレードの取り外し](#) ページの 410 の説明に従って取り外します。
- 3 交換用 FC I/O ファン ブレードの両側にあるラッチ フックを押し上げて外し、開きます。
- 4 FC I/O ブレードをベイのガイド スロットに慎重に合わせます。ステータス LED は下部になければなりません。

注意： ブレードを無理にベイに押し込むと、ピンが曲がる恐れがあります。

- 5 ブレードの両端に圧力を均等に加え、ラッチ フックがブレード中央に向けて動き始めるまで 9U ライブラリ拡張モジュールにスライドさせます。ラッチのフックをブレード中央に向けて押し、ロック位置にします。ブレードが所定の位置にロックすると、ブレードのピンが拡張モジュールのバックプレーンに接続するのがわかります。

注： ブレードを 9U ライブラリ拡張モジュールに正しく取り付けられた場合、FC I/O ファンブレードの LED はブレードの下にあります。

- 6 黒いゴム製保護カバーを必要な数だけ FC I/O ブレードのポートから取り外して廃棄します。
- 7 FC ケーブルを FC I/O ブレードの適切な FC ポートに再接続します。

注意： 光ファイバ ケーブルは 10 cm の弧よりきつく曲げると、損傷します。

- 8 ライブラリの設定を保存します ([ライブラリ設定の保存](#) ページの 428 を参照)。

注： FC I/O ブレードを交換すると、ライブラリは FC I/O ブレードに適切なファームウェアがロードされていることを確認します。このファームウェアは、現在インストールされているライブラリ ファームウェアのレベルに基づきます。自動レベル調整プロセスに失敗すると、FC I/O ブレードは作動不能になり、ライブラリがチケットを作成してこの問題をレポートします。自動レベル調整中のブレード LED の動作については、[ブレードステータス LED](#) ページの 441 を参照してください。

FC I/O ファン ブレードの追加、取り外し、交換

各 FC I/O ブレードはファンブレードによって冷却されます。ファンブレードは常に、FC I/O ブレードの右側にあるベイに取り付けます。各 9U ライブラリ拡張モジュールにはベイが 4 つあり、FC I/O ブレード 2 つとファンブレード 2 つを収納できます。

9U ライブラリ拡張モジュールに FC I/O ブレードとファンを取り付ける順序は、下部の 2 つのベイから開始して上に進むことをお勧めします。

[図 40](#) ページの 402 は、9U ライブラリ拡張モジュール内に並んで付いているブレードと I/O ファンブレードを示しています。

FC I/O ファンブレードの追加

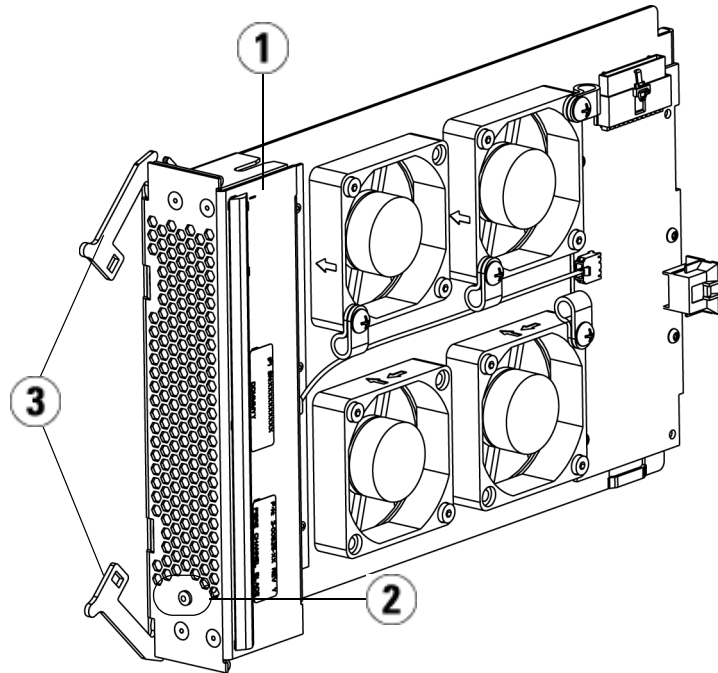
以下に、ライブラリに FC I/O ファンブレードを追加する方法について説明します。FC I/O ファンブレードは、ライブラリの電源が入っている状態でも追加できます。

必要な工具： なし

- 1 9U ライブラリ拡張モジュールの背面にアクセスします。
- 2 FC I/O ブレードのベイの右側にあるブレード ベイからカバー プレートを取り外します。

注： FC I/O ブレードとファンブレードを 9U ライブラリ拡張モジュールに取り付ける順序は、下部の 2 つのベイから開始して上に進むことをお勧めします。

- 3 FC I/O ファンブレードの両側にあるラッチ フックを押し上げて外し、開きます。LED はブレードの下部になければなりません。



-
- 1 ファン ブレード
 - 2 LED
 - 3 ラッチ フック (開)
-

注意： ブレードを無理にベイに押し込むと、ピンが曲がる恐れがあります。

- 4 ファン ブレードの両側を均等に押し、ラッチ フックがブレードの中央に向かって動き出すまで拡張モジュールの中にスライドさせます。ラッチのフックをブレード中央に向けて押し、ロック位置にします。ブレードが所定の位置にロックすると、ブレードのピンが 9U ライブラリ拡張モジュールのバックプレーンに接続するのがわかります。

注： 9U ライブラリ拡張モジュールに正しく取り付けられた場合、FC I/O ファン ブレードの LED はブレードの下にあります。

- 5 ライブラリの設定を保存します ([ライブラリ設定の保存](#) ページの 428 を参照)。

FC I/O ファン ブレードの 取り外し

以下に、ライブラリから FC I/O ブレードを取り外す方法を説明します。FC I/O ファン ブレードは、ライブラリの電源が入っている状態でも追加できます。

注意： FC I/O ファン ブレードは、関連付けられている FC I/O ブレードも永久的に取り外す場合を除いて、永久的に取り外さないでください。

必要な工具： なし

- 1 I/O ファン ブレードが搭載されている拡張モジュールの背面にアクセスします。
- 2 ラッチのフックをロック位置から外して上に押し上げます。FC I/O ファン ブレードが、拡張モジュールのバックプレーンから外れるのが分かります。
- 3 ブレードがバックプレーンから完全に外れるまでラッチ フックを持ち上げたままにします。
- 4 FC I/O ファン ブレードをスライドさせて拡張モジュールから外します。
- 5 FC I/O ファン ブレードを永久に取り外す場合は、空のベイにカバーを取り付けます。
- 6 ライブラリの設定を保存します ([ライブラリ設定の保存](#) ページの 428 を参照)。

FC I/O ファン ブレードの 交換

以下に、ライブラリの FC I/O ファン ブレードを交換する方法を説明します。ライブラリに電源が入っている間は、FC I/O ファン ブレードを取り外して交換できます。

必要な工具：なし

- 1 9U ライブラリ拡張モジュールの背面にアクセスします。
- 2 まだ古い I/O ファン ブレードを取り外していない場合は、[FC I/O ファン ブレードの取り外し](#) ページの 415 の説明に従って取り外します。
- 3 交換用 I/O ファン ブレードの両側にあるラッチ フックを押し上げて外し、開きます。
- 4 FC I/O ファン ブレードをベイのガイド スロットに慎重に合わせます。ステータス LED は下部になければなりません。

注意： ブレードを無理にベイに押し込むと、ピンが曲がる恐れがあります。

- 5 FC I/O ファン ブレードの両端を均等に押し、ラッチ フックがブレードの中央に向かって動き出すまで、9U ライブラリ拡張モジュールの中へスライドさせます。ブレードに押し込むと、ブレードのピンが 9U ライブラリ拡張モジュールのバックプレーンに接続するのがわかります。
- 6 ラッチのフックを押ししてロック位置にします。
- 7 ライブラリの設定を保存します ([ライブラリ設定の保存](#) ページの 428 を参照)。

ライブラリの移動や配送の準備

ライブラリを移動または配送する前に、以下の手順に従ってください。

注意： **ライブラリを移動するとき：** 完全または部分的に取り外しを行う場合は、メーカー提供の梱包材 (出荷時または新たに購入したもの) が必要です。オレンジ色のロボット固定アセンブリを取り付けて、ロボットの損傷を防ぐ必要があります。さらに移動中にライブラリ装置を保護するには、出荷時の段ボール箱と梱包材を使用します。

注意： **ライブラリを配送するとき：** 出荷時の段ボール箱、梱包材、ライブラリと一緒に出荷されたオレンジ色のロボット固定アセンブリを使用してください。こうすることでライブラリの損傷を防ぎます。

- 1 ライブラリの設定を保存します ([ライブラリ設定の保存](#) ページの 428 を参照)。
- 2 ローカルの操作パネルを使用してライブラリをシャットダウンします (**Operations (操作) > System Shutdown (システム シャットダウン)**)。シャットダウンすると、ロボットがライブラリの底の「出荷時」の位置まで下がります。
- 3 操作パネルの画面の指示に従います。
- 4 前面パネルの電源ボタンを押してライブラリの電源を切ります。
- 5 ライブラリ背面にある各電源装置の電力が切れます。
- 6 ロボットをライブラリの底に固定するオレンジ色のロボット固定アセンブリを取り付けます。このロボット固定アセンブリは、ライブラリが出荷されたパッケージに入っています。
- 7 ライブラリの背面からコードやケーブルをすべて外します。
- 8 ライブラリからテープ ドカートリッジをすべて取り出します。

- 9 モジュールを持ち上げるときの重量を減らすために、テープ ドライブをライブラリから取り出します。

警告： 5U ライブラリ制御モジュールの重量は、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を含めずに約 27.2 kg (60 lbs) です。9U ライブラリ拡張モジュールの重量は、テープ ドライブ、テープ カートリッジ、電源装置を含めずに 29.5 kg (65 lbs) を超えます。

安全にモジュールを持ち上げるためには、怪我をしないように少なくとも 2 人が必要です。

- 10 ラックからモジュールを一度に 1 つずつラックからモジュールを一度に 1 つずつ取り外します。ラック取り付けハードウェアとシェルフは、新しい場所で使用できるようにそのままにします。
- 11 出荷用の段ボール箱の底にモジュールを置きます。
- 12 テープ ドライブをモジュールに再び挿入します。
- 13 梱包を完了します。詳細については、「**開梱手順**」を参照してください。

トラブルシューティング

PowerVault ML6000 ライブラリには、ライブラリのステータスと問題について通知する高度なシステム監視と警告のメカニズムがあります。これらは各種ライブラリのサブシステムおよびコンポーネントのステータス情報を提供します。また、検出した問題についてユーザーに通知し、バックアップの妨げにならないように問題の診断と修正方法を推奨します。

RAS チケットについて

PowerVault ML6000 ライブラリは、高度な問題検出、レポート、通知のテクノロジーを使用して、問題が発生しだいに警告します。また、ライブラリは、多数のセルフテストを実行して、ライブラリの温度、電圧、電流、および標準的な動作を監視します。セルフテストは、ライブラリの電源を入れたときと、正常に動作中ライブラリがアイドル状態になったときに実行されます。

セルフテストで問題が検出された場合は、信頼性、可用性、保守性 (Reliability, Availability, and Serviceability: RAS) チケットが生成され、原因となっているコンポーネントが特定されます。ライブラリの発光ダイオード (LED) のオン、オフ、点滅によっても異常な状態が通知されます。問題が重大でない場合は、影響のないパーティションに、引き続き全機能が提供されます。

RAS チケットには、次の 3 レベルの重大度があります。

- 重大度 3 – 低重大度/情報メッセージ。ライブラリ内に異常な状態があり、検査と修正が必要ですが、動作にほとんど影響しないか、全く影響しません。
- 重大度 2 – 高重大度/警告メッセージ。ライブラリ内に、システムの性能、冗長性または特定のホストアプリケーションに影響する状態があることを示します。アプリケーションはエラーが発生し再起動が必要な場合もありますが、通常のライブラリの動作は、すぐに修正措置をとらずに続行することができます。ユーザーは状態を確認して問題をすぐに修正する必要があります。
- 重大度 1 – 緊急重大度/致命的な問題。ライブラリ内で障害が発生したか、重大な状態があり、すぐに修正措置をとる必要があります。ほとんどの場合、ハードウェア コンポーネントのどれかが許容範囲内で機能しなくなったか、故障しています。バックアップや復元に必要な標準的なライブラリ動作ができなくなっているか、非常に不安定になっています。

可能な場合は、RAS チケットに問題解決の手順が表示されます。RAS チケットは、操作パネルと ウェブ クライアントの両方に表示できます。表示された手順について質問がある場合は、ライブラリのオンライン ヘルプ システムにアクセスしてください。オンライン ヘルプ システムにアクセスするには、ウェブ クライアントまたは操作パネル ユーザー インターフェイスの右上にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

簡単な問題は自分で解決できる場合もありますが、複雑な問題やフィールド交換可能ユニット (FRU) が必要な場合は、サービス担当者まで連絡するように指示されます。FRU のサービスは、資格のあるサービス技術者にお任せください。

注意： ライブラリのインベントリ中は、RAS チケットの作業は行わないでください。テープ カートリッジの欠如など、インベントリの不一致が発生する可能性があります。

RAS チケットの表示

操作パネルとウェブクライアントの両方の **Tools (ツール)** メニューから **All RAS Tickets (すべての RAS チケット)** を選択すると、**All RAS Tickets (すべての RAS チケット)** 画面が開き、RAS チケットが各イベント発生順に一覧表示されます。

注： **Last Occurrence (最後の発生)** は、チケット イベントが前回発生した日時を示します。この情報は、イベントが発生するたびに更新されます。**Last Occurrence (最後の発生)** は、RAS Ticket (RAS チケット) を開封、終了、または解決した場合には更新されません。

リストには、RAS チケットによって取り込まれたエラー状態の要約も含まれています。**All RAS Tickets (すべての RAS チケット)** 画面により、RAS チケットの詳細を表示でき、チケットの問題解決の情報にナビゲートできます。

すべての RAS チケットの初期状態は未開封です。管理者が、チケットの **All RAS Tickets (すべての RAS チケット)** 画面で **Resolve (解決)** ボタンを選択すると、ステータスは **Opened (開)** に変わります。ユーザーがチケットを閉じると、ステータスは **Closed (閉)** に変わります。開封後および未開封のチケットは操作パネルとウェブクライアントの両方で表示できますが、**Closed (閉)** チケットを表示できるのは、ウェブクライアントのみです。

注意： **Close All Tickets (すべてのチケットを閉じる)** ボタンを押すときには注意が必要です。このボタンを押すと、解決していないものも含めて、すべての RAS チケットが閉じます。各 RAS チケットを表示し、分析してから、個別に閉じることをお勧めします。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Tools (ツール) > All RAS Tickets (すべての RAS チケット)** を選択します。
- 操作パネルで **Tools (ツール) > All RAS Tickets (すべての RAS チケット)** を選択します。

RAS Tickets (RAS チケット)

RAS チケットの問題によっては、管理者が解決することができます。その他はサービス担当者が解決する必要があります。チケットの解決は一度に 1 人だけが実行できます。チケットの詳細は、同時に複数のユーザーが表示できます。RAS チケットの問題を解決している最中にウェブクライアントセッションがダウンした場合、3 分待って、ウェブクライアントまたは操作パネルのいずれかから、RAS チケットの問題解決を続行できます。

- 1 ウェブクライアントにログインします。
- 2 **Tools (ツール)** メニューから、**All RAS Tickets (すべての RAS チケット)** を選択します。

Tools - All RAS Tickets (ツール - すべての RAS チケット) 画面が表示されます。

- 3 解決する RAS チケットを指定します。

注： 画面の下部にある **Go to RAS Ticket (RAS チケットに移動)** テキストボックスで RAS チケット番号を検索できます。また、RAS チケットが複数ページにわたる場合は、**Page 1 of x (1/x ページ)** 矢印を使って残りのチケットを表示できます。

- 4 **Resolve (解決)** をクリックします。

Ticket Resolution (チケット解決策) ウィンドウが表示されます。このウィンドウには、チケットの解決方法が表示されます。

- 5 説明を読みます。
- 6 以下のいずれかの操作を行います。

- a チケットを今すぐ閉じるには、**Close (閉じる)** をクリックします。

Tools - All RAS Tickets (ツール - すべての RAS チケット) ウィンドウが表示され、RAS チケットがリストに表示されなくなります。タスクが完了して、RAS チケットが解決されました。

- b 今後のトラブルシューティング用にチケットを開いたままにしておくには、**Exit (終了)** をクリックします。その次に、関連する RAS チケットの解決に必要な診断手順を実行できます。

注： 閉じているチケットをすべて表示するには、画面の下部にある **Include Closed Tickets (閉じているチケットを含む)** チェックボックスをオンにします。**Tools - All RAS Tickets (ツール - すべての RAS チケット)** 画面が更新され、すべての閉じている RAS チケットの **Resolve (解決)** ボタンが使用できなくなります。

注意： **Close All Tickets (すべてのチケットを閉じる)** ボタンを押すときには注意が必要です。このボタンを押すと、解決していないものも含めて、すべての RAS チケットが閉じます。各 RAS チケットを表示し、分析してから、個別に閉じることをお勧めします。

正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブ クライアントから、**Tools (ツール) > All RAS Tickets (すべての RAS チケット)** を選択します。

RAS チケットを自動的に閉じる

ライブラリを再起動すると、現在開いているすべての RAS チケットが閉じます。再起動中にエラーが発生すると、新しいチケットが発行されます。

自動チケット クロージャは、ライブラリの再起動やライブラリのシャットダウン、またはライブラリ ファームウェアのアップグレードにより、意図的に再起動を開始した場合のみ発生します。自動チケット クロージャは、ライブラリが予期せずシャットダウンした場合や電源コードが外れた場合には起こりません。

閉じているチケットは、**Tools (ツール) > All RAS Tickets (すべての RAS チケット)** を選択して **Include Closed Tickets (閉じているチケットを含む)** チェックボックスをオンにすることにより、ウェブクライアントで常に表示できます。自動的に閉じられたチケットは、「Canceled」(キャンセル済み)と指定されます。

自動チケット クロージャは、デフォルトで有効になっています。この機能は、操作パネルから有効または無効にすることができます。

正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- 操作パネルから、**Tools (ツール) > System Settings (システム設定)** を選択します。

ライブラリ情報スナップショットの取り込み

テクニカル サポート担当者から、的確に診断できるようスナップショットのキャプチャ操作の実行を指示されることがあります。**Capture Snapshot (スナップショットのキャプチャ)** 操作により、ライブラリ全体についての詳細情報を 1 つの ASCII ファイルに取り込んで、テクニカル サポート担当者に電子メール送信できるようにします。

ログ情報には、ライブラリ コンポーネントの設定データ、ステータス情報、トレース ログが含まれています。トレース ログは、問題に関するデータを収集し、トラブルシューティングと問題解決に必要なライブラリ情報をサポート担当者に提供します。

スナップショットファイルは、操作パネルとウェブ クライアントの両方から電子メール送信できます。ウェブ クライアントでは、**Capture Snapshot (スナップショットのキャプチャ)** ファイルをコンピュータにダウンロードすることもできます。一方、ライブラリの操作パネルからは **Capture Snapshot (スナップショットのキャプチャ)** ファイルをダウンロードすることはできません。また、**Capture Snapshot (スナップショットのキャプチャ)** ファイルは、ウェブ クライアントまたは操作パネルのどちらからも印刷できません。

ライブラリの設定と接続速度によっては、**Capture Snapshot (スナップショットのキャプチャ)** ファイルの保存に 30 分ほどかかります。保存されたファイルのサイズはかなり大きくなる可能性があります。ファイアウォールのファイルサイズ制限によっては、このファイルを電子メール送信できない場合もあります。

ウェブクライアントでは、ライブラリの電子メール-アカウントが適切に設定されていることを確認してから、ライブラリからのスナップショットの電子メール送信を試みます。ライブラリの電子-メールアカウントアドレスが設定されていないと、エラーが表示されます。電子メールアカウントの設定方法については、[ライブラリ電子メールアカウントの設定](#) ページの 99 を参照してください。

ライブラリを構成し、ライブラリのスナップショットを特定の RAS チケット電子メール通知に自動的に添付できます ([ライブラリ電子メールアカウントの設定](#) ページの 99 を参照)。ライブラリが自動スナップショットのキャプチャ処理中は、自動スナップショットが完了するまでウェブクライアントでスナップショットを手動キャプチャできません。これが生じると、エラーメッセージが表示されます。約 10 分ほど待つてから、もう一度試行してください。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Tools (ツール) > Capture Snapshot (スナップショットのキャプチャ)** を選択します。
- 操作パネルから、**Tools (ツール)>Capture Snapshot (スナップショットのキャプチャ)** を選択します。

ライブラリ設定レコードの保存と電子メール送信

ライブラリ設定レコードは、ライブラリ設定の詳細が含まれたテキストファイルです。設定レコードは保存するか、指定した電子-メールアドレスに電子メールを送信できます。設定レコードには以下が含まれます。

- 製品情報 – ベンダー、モデル、製品 ID、製品バージョン (ライブラリファームウェアバージョン)、シリアル番号
- Capacity on Demand (COD) ライセンス情報 – ライセンススロットと有効期限
- モジュール情報 – ベンダー、モジュールの種類、モジュールのシリアル番号、モジュール場所の座標値
- テープドライブ情報 :

- **SCSI テープ ドライブ** – パーティション名、パーティション内のテープドライブ数、ドライブの場所、SCSI 要素のアドレス、オンラインステータス、アクティブステータス、準備完了状態、ベンダー、モデル、シリアル番号、テープドライブのファームウェアバージョン、ドライブの種類、論理シリアル番号、インターフェイスの種類、SCSI ID、LUN
- **Fibre Channel (FC) テープ ドライブ** – パーティション名、パーティション内のテープドライブ数、ドライブの場所、SCSI 要素のアドレス、オンラインステータス、アクティブステータス、準備完了状態、ベンダー、モデル、シリアル番号、テープドライブのファームウェアバージョン、ドライブの種類、論理シリアル番号、インターフェイスの種類、ワールドワイドノード名 (WWNN) ループ ID、トポロジ、速度、実際の速度

注： FC テープドライブが FC I/O ブレードに接続している場合、WWNN はテープドライブではなく I/O ブレードの WWNN を示します。

- **Serial Attached SCSI (SAS) テープ ドライブ** – パーティション名、パーティション内のテープドライブ数、ドライブの場所、SCSI 要素のアドレス、インターフェイスの種類、ドライブの種類、準備完了状態、オンラインステータス、バーコード、メディアの種類、要素アドレス、ベンダー、モデル、物理シリアル番号、論理シリアル番号、SCSI ID、ファームウェアレベル、制御パスステータス
- **I/O ブレード情報** – ブレード番号、ブレード ID、場所の座標値、シリアル番号、WWNN、ファームウェアバージョン、制御 LUN
- **パーティション情報** – パーティション数、クリーニングスロット数、未割り当てのスロット数、インポート/エクスポート (I/E) スロット数、I/E 手動割り当て設定、パーティション名、スロット数、テープドライブ数、カートリッジ数

設定レコードの電子メール送信

システム管理者は、ウェブクライアント上の **Tools - E-mail Configuration Record (ツール - 電子メール設定レコード)** 画面を使用して、ライブラリ設定レコードを電子メール送信できます。

Tools - E-mail Configuration Record (ツール - 電子メール設定レコード) 画面の **E-mail Address (電子メール アドレス)** テキスト ボックスには、複数の電子メールアドレスを入力しないでください。設定レコードを複数の電子メールアドレスに送信する必要がある場合は、各電子メールアドレスごとにこの手順を繰り返します。

設定レコードを電子メールで送信する前に、ライブラリの電子メールアカウントを設定する必要があります。電子メールアカウントの設定方法については、[ライブラリ電子メールアカウントの設定](#) ページの 99 を参照してください。

ライブラリ設定レコードは操作パネルからは電子メール送信できません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブクライアントから、**Tools (ツール) > E-mail Configuration Record (電子メール設定レコード)** を選択します。

設定レコードの保存

管理者は、ウェブクライアントの **Tools - Save Configuration Record (ツール - 設定レコードの保存)** 画面を使用して、ライブラリ設定レコードを電子メール送信できます。

ライブラリ設定レコードは操作パネルからは保存できません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブクライアントから、**Tools (ツール) > Save Configuration Record (設定レコードの保存)** を選択します。

ライブラリ設定の保存と復元

ライブラリには、テープドライブ ID、パーティション、ユーザーアカウント、インポート/エクスポート (I/E) ステーション、クリーニングスロットなど、設定できる項目が多数あります。ハードウェア障害やファームウェアアップグレードの場合は、保存と復元操作によってライブラリのファームウェアと設定項目を前の状態に戻すことができます。

注： 5U ライブラリ制御モジュールまたは 9U ライブラリ拡張モジュールを取り出したり交換したりした後は、保存した設定を復元できません。モジュールを取り出した後や交換した後は、今後の使用に備えてライブラリの設定を保存してください。

注： 保存と復元の操作は、別の場所からログインしている複数のシステム管理者が同時に実行することはできません。画面にはアクセスできますが、別のシステム管理者が同じ操作を行っている間は、変更を適用できません。

ライブラリ設定の保存

注意： 設定項目を変更した後およびファームウェアをアップグレードする前に、必ずライブラリのスナップショットを撮り、設定を保存してください。保存しておく、必要なときに最新の設定を復元できます。

この操作によって、現在のライブラリ設定とライブラリファームウェアが保存されます。既知の作業状態のときに、ライブラリの設定を保存します。ハードウェア障害の場合は、ハードウェアの修理後に保存した設定を使用して設定を復元できます。ファームウェアのアップグレードを開始する前に、ライブラリの設定を保存してください。保存しておく、アップグレードに成功または失敗した後で設定を復元するオプションを使用できます。

設定の保存/復元操作は、ウェブクライアントでのみ実行できます。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブクライアントから、**Tools (ツール) > Save/Restore Configuration (設定の保存/復元)** を選択します。

ライブラリ設定とライブラリファームウェアの復元

保存されている設定ファイルを使用して、ライブラリ設定項目を前の状態に復元できます。前回設定を保存した後でライブラリファームウェアをアップデートした場合、ライブラリファームウェアのバージョンは設定の保存に使われたバージョンに自動的に復元されます。

また、**Tools (ツール) > Update Library Firmware (ライブラリファームウェアのアップデート)** コマンドを使って、ライブラリファームウェアを以前のバージョンにダウングレードすることもできます。ネットワーク設定、日時、ランセンスキーを除いて、現在のライブラリ設定情報はすべて失われます。他の設定項目については、前のバージョンのライブラリファームウェアのインストール時に保存した設定ファイルを使用して復元できます。また、ライブラリを再設定することも可能です。

注： 構成ファイルは、ファームウェアのバージョンと同じ、またはライブラリに現在インストールされているものより前のバージョンでなければなりません。これ以降のバージョンのファームウェアで作成した構成ファイルは、復元できません。

注： ライブラリが実行しているファームウェアバージョンが 600G 以降の場合、復元できるのは、410G 以降のファームウェアバージョンで作成した保存済み構成のみです。410G より前のファームウェアで作成した構成を復元する必要がある場合、Dell テクニカルサポート ([付録 C](#)、[「Dell へのお問い合わせ」](#)) を参照) までお問い合わせください。

設定操作は、ウェブクライアントでのみ実行できます。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブクライアントから、**Tools (ツール) > Save/Restore Configuration (設定の保存/復元)** を選択します。

「Library Not Ready」(ライブラリの準備ができていません)メッセージのトラブルシューティング

操作パネルとウェブクライアントには、それぞれ会社ロゴ、製品名、および **Home (ホーム)**、**Help (ヘルプ)**、**Logout (ログアウト)** の 3 個のメインナビゲーションボタンがあります。また、ライブラリの準備ができていないときは、ヘッダーにその警告メッセージが表示されます。(ライブラリの準備ができていないときは、ヘッダーにメッセージは表示されません。)

操作パネルでは、ライブラリのロボット機能がライブラリ機能を実行する準備ができていないとき、**LIBRARY NOT READY (ライブラリの準備ができていません)** と一定間隔で点滅します。ライブラリ状態の詳細情報を表示するには、**Tools (ツール) > About Library (ライブラリについて)** を選択します。**About Library (ライブラリについて)** 画面の **State (状態)** フィールドに **Not ready (準備ができていません)** と表示され、次に必要に応じて短い説明が表示されます。たとえば、ライブラリのドアが開いている場合、**State (状態)** フィールドには次のように表示されます。**Not ready, door is open (準備ができていません。ドアが開いています)**。

ライブラリの準備ができていない場合、ウェブクライアントのヘッダーも警告します。たとえば、ライブラリドアが開いている場合、ヘッダーは次のメッセージを表示します。**Library's door is open (ライブラリのドアが開いています)**。

以下の場合、操作パネルとウェブクライアントに「Library Not Ready」(ライブラリの準備ができていません)とヘッダーに表示されます。

- ロボットのキャリブレーション中。ロボットのキャリブレーションが終了すると、「Library Not Ready」(ライブラリの準備ができていません)というメッセージは表示されなくなります。
- ロボットのキャリブレーションができない場合。たとえば、基準ラベルがなく、ロボットのキャリブレーションができないことがあります。
- ロボットが手動の介入を必要とする場合。たとえば、アンロードできないテープカートリッジがピッカーにある場合など。
- ライブラリのドアが開いている場合。ドアが開いていると、ロボットは作動しません。

- 上記の状態に当てはまらないがライブラリの準備ができていない場合は、ヘッダーに「**Library Not Ready**」(ライブラリの準備ができていません) というメッセージだけが詳細説明なしに表示されます。ライブラリが「準備ができていない」状態になると常に、RAS チケットが生成されます。RAS チケットには、問題のトラブルシューティングに役立つ情報が含まれています。詳細については、[RAS チケットの表示](#) ページの 421 を参照してください。

「**Library Not Ready**」(ライブラリの準備ができていません) というメッセージは、問題が解決してロボットのキャリブレーションが終了するまで、ヘッダーと **About Library (ライブラリについて)** 画面に表示されます。

注： 「**Library Not Ready**」(ライブラリの準備ができていません) メッセージは、ウェブクライアントではブラウザが更新されるまで表示されません。同様に、問題が解決されなくても、ブラウザが更新されるまで「**Library Not Ready (ライブラリの準備ができていません)**」メッセージはウェブクライアントからクリアされません。

重複するデバイスの検出

FC I/O ブレード上の両方のターゲット ポート (ポート 1 と 2) が同じホストに接続していたり、複数のホストが 1 つのターゲット ポートに接続していると、FC I/O ブレードのイニシエータ ポート (ポート 3 ~ 6) に接続しているすべてのデバイスが重複して表示されます。これを防ぐには、以下のいずれか (または両方) を行います。

- ターゲット ポートに接続しているホストが 1 つだけの場合は、チャンネルのゾーン分けを使って、ターゲット ポートにどのデバイスを表示するかを指示できます ([FC I/O ブレードチャンネルゾーンニングの設定](#) ページの 121 を参照)。
- ターゲット ポートに複数のホストが接続している場合は、ホストのマッピングを使用して、各ホストにどのデバイスを表示するかを指示できます ([ホストマッピングの設定](#) ページの 128 を参照)。

重複するメディア チェンジャ デバイスの検出

1 台または複数台のメディア チェンジャ デバイス (パーティション) が複数回検出される場合があります。その理由の詳細については、[メディア チェンジャ用 FC I/O ブレードの内蔵仮想ポート](#) ページの 120 を参照してください。

これを防ぐには、以下を行います。

- ホスト マッピングが有効になっていることを確認してください ([FC ホスト マッピングの有効/無効](#) ページの 123 を参照)。
- 各メディア チェンジャに固有の LUN を割り当て、それぞれを適切なホストにマップします ([ホスト マッピングの設定](#) ページの 128 を参照)。

テープ ドライブの識別

操作パネルとウェブ クライアント ユーザー インターフェイスでは、ライブラリにインストールされているすべてのテープ ドライブについての情報を表示できます。また、制御パス テープ ドライブを含めて、選択したパーティション内のテープ ドライブを確認することもできます。ウェブ クライアントでは、特定のパーティションに割り当てられていないテープ ドライブを見つけることもできます。ウェブ クライアントでは、準備完了状態のテープ ドライブのみ確認できます。

操作パネルの **Drive Information (ドライブ情報)** 画面には、各テープ ドライブの以下の情報が表示されます。

- 制御パス テープ ドライブ ステータス – はい/いいえ
- ベンダー
- モデル
- 種類
- シリアル番号

- テープドライブのファームウェアバージョン
- スレッドの起動バージョン
- スレッドのアプリケーションバージョン
- モードステータス – オンライン/オフライン、準備完了/準備中
- ードステータス – アンロード/ロード
- SCSI テープドライブ用 SCSI の ID
- FC テープドライブ用 WWNN
- SAS テープドライブ用 SAS アドレス

ウェブクライアントの **Identify Drives (ドライブの識別)** 画面には、各テープドライブの次の情報が一覧表示されます。

- 位置座標
- モードステータス – オンライン/オフライン
- 状態 – 準備完了/準備中
- ドライブの種類
- プロトコル
- 制御パス テープドライブステータス – はい/いいえ
- ベンダー
- 物理シリアル番号 (P-SN)
- 論理シリアル番号 (L-SN)
- テープドライブのファームウェアバージョン

注： 表内の太字の列見出しは並べ替えができます。たとえば、列項目 **Location (場所)** を選択すると、場所別に並べ替えることができます。

操作パネルの **Drive Information (ドライブ情報)** 画面で、選択したパーティションに割り当てられているテープドライブ、およびパーティションの制御パス テープドライブを、テープドライブの背面にある緑の発光ダイオード (LED) の点滅で見分けることができます。

- **Identify All (すべて識別)** ボタンを選択すると、パーティションに割り当てられているテープドライブの背面にある緑の LED が点滅します。LED は、毎秒 10 回の速度で 1 分間点滅します。

- **Identify Ctrl Path (制御パスの識別)** ボタンを選択すると、そのパーティションの制御パス テープ ドライブの背面にある緑の LED が点滅します。制御パス テープ ドライブは、ホスト アプリケーションに各パーティションを結び付けるために使用します。ライブラリのケーブル接続やテープ ドライブのライブラリ制御パスのトラブルシューティング時にこのボタンを使用します。緑の LED が 毎秒 10 回の速度で 1 分間点滅します。

ウェブ クライアント **Identify Drives (ドライブの確認)** 画面で、準備ができていない状態のテープ ドライブの背面にある緑の LED が点滅することにより、特定のパーティションに割り当てられたテープ ドライブ、割り当てられていないテープ ドライブ、各パーティションの制御パス テープ ドライブを確認できます。

- **Identify All (すべて識別)** ボタンをクリックして、選択したテープ ドライブの背面にある LED を点滅させることができます。準備完了状態にあるテープ ドライブのみが点滅します。特定のパーティションを選択した場合や、設定したパーティションが 1 つだけの場合は、そのパーティション内のテープ ドライブが点滅します。**Unassigned (未割り当て)** を選択した場合は、すべての未割り当てテープ ドライブの緑の LED が点滅します。**All (すべて)** を選択した場合は、ライブラリにインストールされているすべてのテープ ドライブの緑の LED が点滅します。
- **Identify Control Path (制御パスの識別)** をクリックすると、制御パス テープ ドライブの背面にある緑の LED が点滅します。準備完了状態にあるテープ ドライブのみが点滅します。制御パス テープ ドライブは、ホスト アプリケーションに各パーティションを結び付けるために使用します。ライブラリのケーブル接続やテープ ドライブのライブラリ制御パスのトラブルシューティング時にこのボタンを使用します。あるパーティションを選択すると、そのパーティションの制御パス テープ ドライブにある緑の LED が点滅します。**All (すべて)** を選択した場合は、準備完了状態にあるすべての制御パス テープ ドライブの緑の LED が点滅します。

注： FCI/O ブレードを使用してテープ ドライブをホスト アプリケーションに接続しているパーティションには、制御パス テープ ドライブはありません。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Tools (ツール) > Identify Drives (ドライブの確認)** を選択します。
- 操作パネルから、**Tools (ツール) > Drive Info (ドライブ情報)** を選択します。

テープ ドライブ ログの取得

システム管理者は、ウェブ クライアントを使用して、テープ ドライブ ログを取得できます。テープ ドライブのログ情報は、ライブラリやテープ ドライブに関する問題のトラブルシューティングに役立ちます。**Retrieve Drive Log (ドライブ ログの取得)** 画面でテープ ドライブを選択できます。

注： 表内の太字の列見出しは並べ替えができます。たとえば、列項目 **Location (場所)** を選択すると、場所別に並べ替えることができます。

テープ ドライブ ログファイルの取得に関する詳細は、以下のとおりです。

- ログの取得プロセスには 30 分ほどかかる場合がありますので、そのテープ ドライブと関連パーティションは、この操作中自動的にオフラインになり、この操作が完了するとオンラインに戻ります。テープ ドライブとパーティションをオフラインに切り替えると、確認を要求されます。

注： 操作が適切に完了しないと、パーティションは、手動でオンラインにするか、またはライブラリを再起動するまでは、オフラインのままになります ([パーティションをオンラインまたはオフラインにする](#) ページの 82 を参照)。

- テープ ドライブ ログ名は命名規則 **UDS_ID_SN.dmp** に従って指定します。**ID** はライブラリ内のテープ ドライブの座標位置、**SN** はテープ ドライブのシリアル番号を示します。

- ログを取得するテープ ドライブのインターフェイスの種類 (SCSI、SAS、FC) を選択できます。

詳しい設定手順については、ライブラリのオンライン ヘルプを参照してください。オンライン ヘルプ システムにアクセスするには、ウェブ クライアントまたは操作パネル ユーザー インターフェイスの右上にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

操作パネルからは、テープドライブ ログを取得できません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブ クライアントから、**Tools (ツール) > Drive Operations (ドライブ操作)** を選択します。

テープドライブスレッド ログの取得

システム管理者はテープドライブのスレッド ログを取得できます。テープドライブのスレッド ログ情報は、ライブラリやテープドライブに関する問題のトラブルシューティングに役立ちます。 **Retrieve Drive Sled Log (ドライブスレッド ログの取得)** 画面でテープドライブスレッドを選択できます。

注： 表内の太字の列見出しは並べ替えができます。たとえば、列項目 **Location (場所)** を選択すると、場所別に並べ替えることができます。

テープドライブスレッド ログファイルの取得に関する詳細は、以下のとおりです。

- テープドライブスレッド ログ名は命名規則 **UDS_ID_SN.LOG** に従って指定します。 **ID** はライブラリ内のテープドライブスレッドの座標位置、 **SN** はテープドライブスレッドのシリアル番号を示します。
- ログを取得するテープドライブスレッドのインターフェイスの種類 (SCSI、SAS、FC) を選択できます。
- **Save (保存)** ダイアログで、テープドライブスレッド ログファイルの保存先を指定できます。

詳しい設定手順については、ライブラリのオンライン ヘルプを参照してください。オンライン ヘルプ システムにアクセスするには、ウェブ クライアントまたは操作パネル ユーザー インターフェイスの右上にある **Help (ヘルプ)** アイコンをクリックします。

操作パネルからは、テープ ドライブ スレッド ログを取得できません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブ クライアントから、**Tools (ツール) > Drive Operations (ドライブ操作)** を選択します。

FC I/O ブレードの識別

システム管理者は、選択した FC I/O ブレード上の緑の LED を点滅させて、ライブラリ内の I/O ブレードの物理的な場所を識別できます。このブレード操作の後、ライブラリの背面に回って、FC I/O ブレードの下部で高速点滅している LED で I/O ブレードを識別します。LED は 1 分間点滅を続けます。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > I/O Blades (I/O ブレード) > Blade Control (ブレード制御)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > I/O Blades (I/O ブレード) > Blade Control (ブレード制御) > Identify Blade (ブレードの識別)** を選択します。

FC I/O ブレードを永久的に取り外す

ライブラリのファームウェアは、ライブラリに取り付けられたすべての FC I/O ブレードを監視しています。FC I/O ブレードを取り付けると、ライブラリは各電源の入れ直し後、ブレードの位置が同じであると想定します。

FC I/O ブレードの場所を変更したり、ライブラリから永久的に取り外した場合は、ライブラリ ファームウェアがそのブレードを監視しないように再設定する必要があります。管理者は、**Setup - Blade Control (セットアップ - ブレード制御)** 画面でその FC I/O ブレードを選択して、ブレードを取り外す操作を実行できます。これを行わないで、取り外した FC I/O ブレードの監視が続けられると、RAS チケットが生成されます。

故障した FC I/O ブレードを新しいブレードと交換した場合は、監視を中止する設定を行う必要はありません。FC I/O ブレードを取り外して交換する手順については、[FC I/O ブレードの追加、取り外し、交換](#) ページの 401 を参照してください。

ブレードを取り外すと、接続しているホストとの通信が一時的に途絶えます。画面には通信ロスを示す警告メッセージが表示され、そのまま続行するか問われます。

注： FC I/O ブレードを永久的に取り外す前に、その FC I/O ブレードの位置を確認してください。詳細については、[FC I/O ブレードの識別](#) ページの 437 を参照してください。

注： この操作は、異なる場所からログインしている複数の管理者が同時に実行することはできません。必要な画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間は、変更を適用できません。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > FC I/O Blade Control (ブレード制御)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC IO ブレード) > FC I/O Blade Control (FC I/O ブレード制御) > Remove Blade (ブレードの取り外し)** を選択します。

FC I/O ブレード ポートのリセット

システム管理者は、FC I/O ブレード上のポートを個別にリセットできます。これらのポートのリセットは、FC I/O ブレードに関する問題のトラブルシューティングに役立ちます。**Setup - Blade Control (セットアップ - ブレード制御)** 画面で、選択した FC I/O ブレード ポートのポートリセット操作ができます。

FC I/O ブレード ポートをリセットすると、接続しているホストとの通信が一時的に途絶えます。画面には通信ロスを示す警告メッセージが表示され、そのまま続行するか問われます。

注： この操作は、異なる場所からログインしている複数の管理者が同時に実行することはできません。必要な画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間は、変更を適用できません。

注： FC I/O ブレード ポートをリセットする前に、その FC I/O ブレードの位置を確認してください。詳細については、[FC I/O ブレードの識別](#) ページの 437 を参照してください。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > FC I/O Blade Control (ブレード制御)** を選択します。
- 操作パネルから、**Setup (セットアップ) > FC I/O Blades (FC I/O ブレード) > FC I/O Blade Control (FC I/O ブレード制御) > Reset Port (ポートのリセット)** を選択します。

コマンド履歴ログの表示と電子メール送信

FCI/O ブレードを取り付けると、システム管理者は **Command History Log (コマンド履歴ログ)** 画面を使用して、外部アドレス指定が可能なライブラリ デバイス、コントローラ LUN、パーティション、テープドライブで発生した最新のコマンドおよび応答のアクティビティを表示できます。この情報は、問題の原因の分離 (ライブラリ デバイスやホスト アプリケーションなど) に役立ちます。

ライブラリ内の設定済み FCI/O ブレードを選択して、関連するライブラリ デバイスのリストを表示できます。各デバイスについて、コマンド履歴ログを表示できます。指定した電子メールアドレスにコマンド履歴を電子メールで送信することもできます。ログは、電子メール メッセージの添付テキスト ファイルとして送信されます。

コマンド履歴ログを電子メール送信する前に、ライブラリの電子メールアカウントを設定する必要があります。電子メールアカウントの設定方法については、「[ライブラリの設定](#)」の[ライブラリ電子メールアカウントの設定](#) ページの 99 を参照してください。

ウェブクライアントからはコマンド履歴ログを表示できません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- 操作パネルから、**Tools (ツール) > Command History Log (コマンド履歴ログ)** を選択します。

LED の解釈

LED は、個々のライブラリ コンポーネントのステータスを視覚的に示します。LED は、RAS チケット で特定できない問題の存在を知らせることもあります。たとえば、ライブラリの RAS チケット 生成を妨げるようなファームウェアの問題を示すことができます。

ライブラリの以下のコンポーネントに LED があります。

- ライブラリ制御ブレード (LCB)
- FCI/O ブレード
- FCI/O ファンブレード
- テープ ドライブ
- 電源装置

これらのコンポーネントにはファイバ ポート リンク LED も含まれている場合もあります。

ブレード ステータス LED

このセクションでは、以下のステータス LED について説明します。

- ライブラリ制御ブレード (LCB)
- FCI/O ブレード
- FCI/O ファンブレード

[図 41](#) は、ブレード LED の場所を示しています。[表 10](#) を参照して、LED の現在のステータスを判断してください。

図 41 ブレード LED の場所

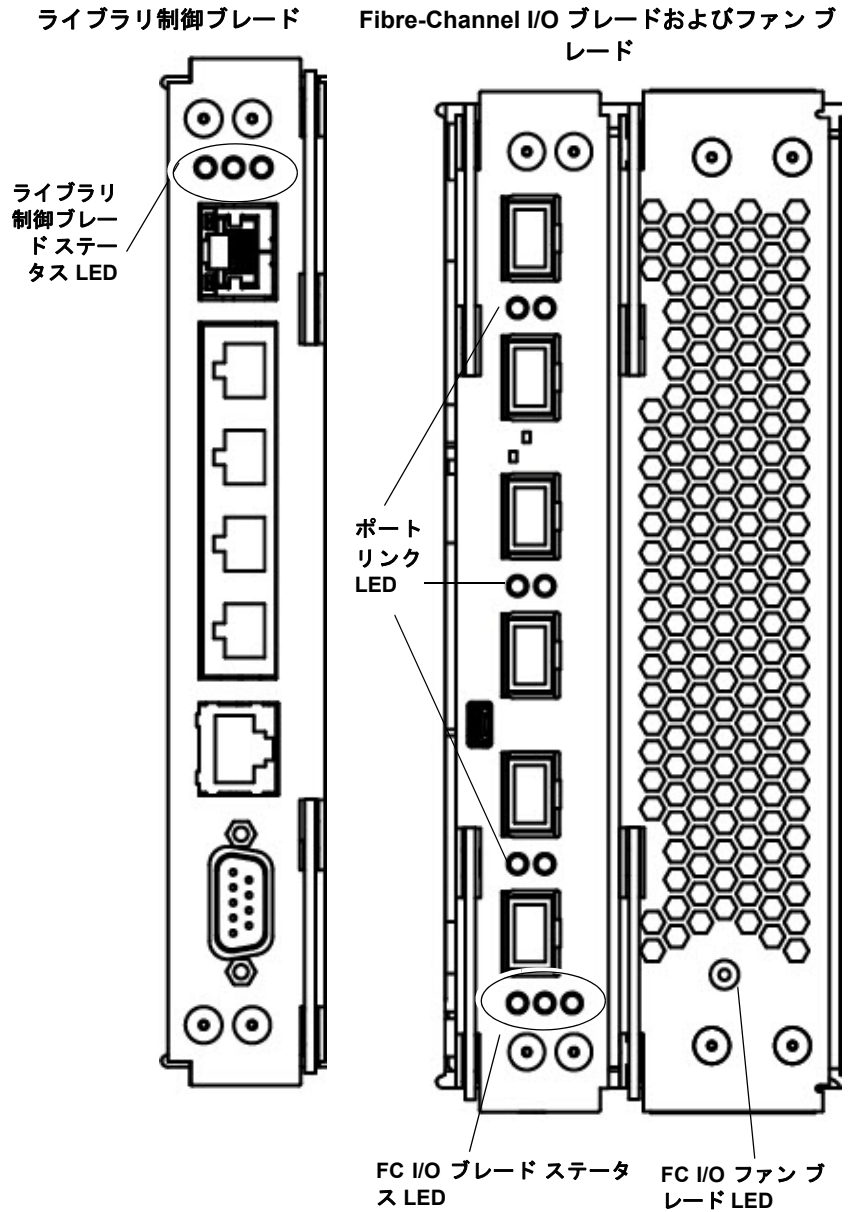


図 42

表 10 ブレードステータス
LED

LED の色	意味	ブレードのステータス
緑	ライブラリアプリケーションコード/ブレードプロセッサステータス	<ul style="list-style-type: none"> • 毎秒 1 回の点滅 – 正常の動作。 • 点灯 – 動作不可能な状態。 • 消灯 – 動作不可能な状態 (またはブレードがブート状態)。 • 3 秒点灯した後で 2 度点滅 (FCI/O ブレードのみ) – ブレードファームウェアのダウンロード中。 • 毎秒 10 回の点滅 (FCI/O ブレードのみ) – モードの識別 (ユーザーの要求によって他のブレードと区別するため。FCI/O ブレードの識別 ページの 437 を参照)。

LED の色	意味	ブレードのステータス
黄	正常性ステータス	<ul style="list-style-type: none"> • 消灯 – 正常の動作。 • 毎秒 1 回の点滅 (LCB のみ) – ライブラリ アプリケーション コードが動作していないか、既存のコンパクトフラッシュで、ファームウェアのアップグレード / ダウングレードが進行中。 • 点灯 – <ul style="list-style-type: none"> • LCB – 故障またはブレードがブート状態か、新しいコンパクトフラッシュの最初のファームウェアのアップデート。10 分以上点灯する場合、LCB は取り替えが必要な場合があります。 • FC I/O ブレード – 故障またはブレードがブート状態か、ブレードのファームウェアが自動調整中。 • FC I/O ファン ブレード – ファン速度が速すぎるか遅すぎる、温度が高すぎる、ファン速度センサの故障、電源制御の問題など、1 つまたは複数の問題がある可能性があります。 <p>注: 通常、点灯は故障しているという意味ですが、青い LED が 10 秒に 1 回点滅を伴う場合は、黄色い LED が点灯していても短期的には正常な状態である場合があります。自動レベル調整は、ブレードにつき 3 分かかります。ブレードは連続して自動レベル調整されます。黄色い LED が点灯し、少なくとも 10 秒続かない場合は、ブレードを取り外さないでください。ライブラリの電源が入っている間は、LCB を取り外さないでください。</p>
青	電源制御ステータス	<ul style="list-style-type: none"> • 10 秒に 1 回点滅する – 正常。ブレードは電源が入っています。 • 点灯 – <ul style="list-style-type: none"> • LCB – エラー状態。LCB を取り外し / 交換する前に、ライブラリの電源を切ります。 • FC I/O ブレード – 交換モード：ブレードの取り外し / 交換の準備ができています。 • 消灯 – ブレードの電源オフ。 •

ブレードポート LED

このセクションでは、ブレードポート LED について説明します。

LCB イーサネット ハブ ポート LED

イーサネット ハブ ポートの LED はポート上にあります。[表 11](#) を参照して、LCB 上のイーサネット ハブ リンクの動作を判断してください。

表 11 LCB イーサネット ハブ
リンクの動作

LED の色	意味	ファイバポート リンク ステータス
黄	リンクと動作	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 – リンクがアップ。 点滅 – リンクがアップで、現在コマンドを送信中。

FC I/O ブレードのファイバポート リンク LED

FC I/O ブレードのファイバポート リンク LED は、FC リンクの現在の状態と、リンクのコマンド送信準備が整っているかどうかを示します。

FC I/O ブレードファイバポートのリンク LED は、ポートの上側または下側にあります。FC I/O ブレードの各リンク LED ペアのうち、左側の LED は下のファイバポートに属し、右側の LED は、上のファイバポートに属します。FC I/O ブレードの面板に、どの LED がどのポートに属すかが示されている場合があります。

[表 12](#) を参照して、FC I/O ブレード上の Fibre Channel リンクの動作を判断してください。

表 12 FC I/O ブレードのファイバポートリンク LED

LED の色	意味	ファイバポートリンクステータス
緑	リンクと動作	<ul style="list-style-type: none"> 点滅 - リンクの動作中。 オフ - リンクなしか、常に動作しているリンク * 点灯 - ブレードの初期化中。

* LED の点滅速度は、動作につれて増加し、極度に高くなると、ほとんどオフのように見える場合があります。また、ブレードが起動するとき、ファームウェアがポートを初期化するまでリンク LED はすべてオンになり、ポートが初期化されると、ポートのトランスミッタが有効になってリンクが得られるまでオフになります。

LED ステータスに応じた LCB の保守

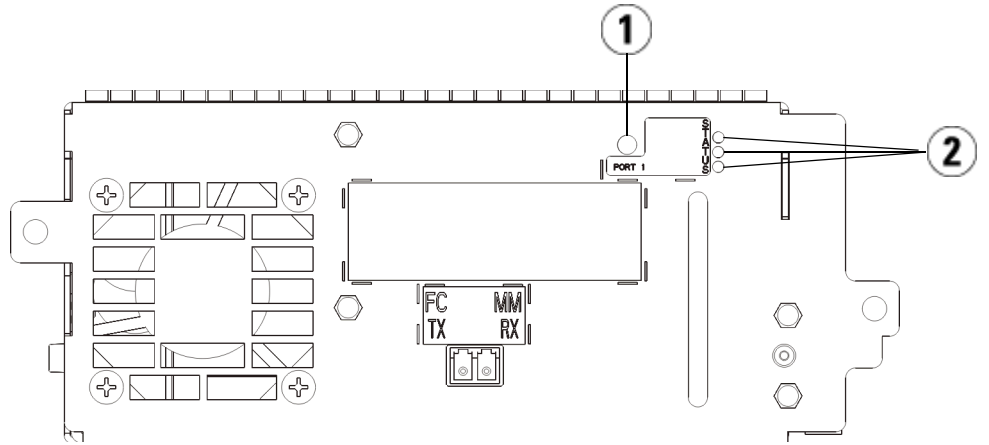
- 1 LED の点滅パターンを 30 秒以上観察します。
- 2 ライブラリのスナップショットをキャプチャし、解析のために Dell テクニカル サポートに送信します。

テープドライブ LED

RAS チケットは通常、エラーコードや TapeAlerts を含め、テープドライブに関連する問題をすべてレポートします。テープドライブ LED の点滅パターンを観察することで、テープドライブのどの動作が現在実行中かどうかを判断できます。

[図 43](#) に、テープドライブ LED とファイバポートリンク LED の場所を示します。

図 43 テープ ドライブ LED の
場所



-
- 1 ファイバポート LED
 - 2 テープドライブ LED
-

[表 13](#) を参照して、テープドライブの動作を判断してください。

表 13 テープドライブ LED

LED の色	意味	テープドライブのステータス
緑	プロセッサの動作	<ul style="list-style-type: none"> • 毎秒 1 回の点滅 – 正常の動作。 • 点灯 / 消灯 – テープドライブのメインプロセッサが動作していない。 • 毎秒 10 回の点滅 – 識別モード (テープドライブの識別 ページの 432 を参照)。 • 3 秒間に 3 回点滅した後で停止 (消灯) の繰り返し – テープドライブの初期化中。 • 3 秒点灯した後で 2 度点滅 – テープドライブファームウェアのダウンロード中。 • 1.25 秒内に 2 回の高速点滅後、1.25 秒間点灯の繰り返し – ドライブスレッドファームウェアのダウンロード中。
黄	テープドライブの正常性	<ul style="list-style-type: none"> • 消灯 – 正常の動作。 • 点灯 – ドライブの故障。
青	電源制御ステータス	<ul style="list-style-type: none"> • 10 秒に 1 回の点滅 – 正常の動作。 • 点灯 – オフライン。取り外し / 交換の準備ができています。 • 消灯 – テープドライブの電源オフ。

テープドライブのファイバポートリンク LED

ファイバポートリンク LED は、FC リンクの現在の状態と、リンクのコマンド送信準備が整っているかどうかを示します。テープドライブのファイバポートリンク LED は、テープドライブの背面のファイバポートの隣にあります。

[表 14](#) を参照して、FC リンクの動作を判断してください。

表 14 ファイバポートリンクステータス

LED の色	意味	ファイバポートリンクステータス
緑	ループ初期化プロトコル (LIP) と動作	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 – ループ初期化プロトコル (LIP) の起動。 一定間隔で点滅 – ホストコマンド / データの動作中。
黄	オンラインで光を検出	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 – ライブラリがテープドライブのデータバスを有効にし、光ファイバケーブルを通して光を検出できます。
色なし	動作なしか光の検出なし	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 – テープドライブがオフか、光ファイバケーブルを通して光を検出できません (ファイバケーブルがない)。テープドライブがオフラインの場合は、テープドライブの青いステータス LED が点灯しています。

電源装置の LED

RAS チケットは通常、電源装置に関する問題をレポートします。また、電源装置上の LED の点滅パターンを観察することでも、正常に機能しているかを確認できます。

電源装置の LED は、点滅速度でステータスを示します。LED の色は、レポートするコンポーネントの領域を示します。

[表 15](#)を参照して、電源装置の動作を判断してください。

表 15 電源装置のステータス

LED の色と場所	意味	電源装置のステータス
緑 (上)	AC OK	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 – 電源装置の AC 入力動作の最低要件を超えています。 消灯 – 電源装置の AC 入力動作の最低要件を下回っています。
緑 (中)	DC OK	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 – 電源装置の出力電圧が規定内。 消灯 – 電源装置の出力電圧が規定外。
青 (底)	Standby	<ul style="list-style-type: none"> 消灯 – 正常。 点灯 – スワップモード：取り外し / 交換の準備ができています。

電源装置障害に関する RAS チケットは、モジュール数とモジュールに接続している電源装置の数を記録します。

9U ライブラリ拡張モジュールは、5U ライブラリ制御モジュールを基準とした位置によって番号が付き、5U ライブラリ制御モジュールは、数 0 に割り当てられています。5U ライブラリ制御モジュールにスタックされているすべての 9U ライブラリ拡張モジュールは、負の数を割り当てられます。一方、5U ライブラリ制御モジュールの上にスタックされている 9U ライブラリ拡張モジュールは、正の数を割り当てられます。たとえば、9U ライブラリ拡張モジュール -2 は、5U ライブラリ制御モジュールの下にある 2 番目の 9U ライブラリ拡張モジュールです。一方、9U ライブラリ拡張モジュール +2 は、5U ライブラリ制御モジュールの上にある 2 番目の 9U ライブラリ拡張モジュールです。

各モジュールには、電源装置を 2 台まで含めることができます。左の電源装置は #1 で、右の電源装置は #2 です。

設置検証テストの使用

システム管理者は、ライブラリの保守後に設置検証テスト (IVT) を行って、ライブラリが本格稼働できるかどうかを確認できます。このようなライブラリ保守には、新しいライブラリの設置、FRU や CRU の交換が含まれます。

- 注：** IVT は、ライブラリ ファームウェア バージョン 520G 以降および 2008 年 7 月 1 日以降に構築されたライブラリ (シリアル番号の下 4 桁が 8602 以上) 用に最適化されています。
- 2008 年 7 月 1 日以前に構築されたライブラリでファームウェア バージョン 520G 以降を実行している場合は、IVT テストを選択可能でもテストを実行することはできません。
 - 2008 年 7 月 1 日以前に構築されたライブラリでファームウェア バージョン 500G 以前を実行している場合は、テストを実行できませんが、結果が正しくない可能性があるため、推奨できません。

IVT を実行するたびに新しい IVT ログが作成されます。ログには、ライブラリの準備状況の詳しい情報がレポートされ、必要に応じてライブラリ サブシステムの限界条件や障害場所が示されます。

完全な IVT は 5 種類のサブテストに分かれています。時間の制限や関心分野によっては、特定のサブテストだけを実行できます。完全な IVT には、5 台のモジュール、5 台の I/E ステーション、18 台のドライブを含む最大構成ライブラリでは、最長 5 時間半かかる場合があります。

- **ロボット** テストでは、ピッカー アセンブリと Y キャリッジアセンブリ、バーコード スキャナ、キャリブレーション センサを含め、ライブラリのロボット アセンブリの基本機能が評価されます。ロボットテストの所要時間は 5 分です。
- **フレーム** テストでは、制御と拡張モジュールの構成と位置合わせを検査します。フレーム テストの所要時間は、各モジュールにつき 3 分です。
- **I/E ステーション** テストでは、各 I/E ステーションの構成と機能を評価します。I/E ステーション所要時間は、各 I/E ステーションにつき 3 分です。

- **ドライブ** は、ライブラリ ドライブ上で機能テストを実行します。ドライブ テストの所要時間は、ドライブ 1 台につき 15 分です。
- **ツアー**は、スクラッチ データ カートリッジをライブラリの端から端まですべてのストレージ スロットを移動します。ライブラリの上端と下端スロットもスキャンします。ツアーの所要時間は 5 分です。

IVT サブテストの実行に関する詳細は、以下のとおりです。

- デフォルトでは、すべての IVT サブテストが事前に選択されています。テストをこの IVT の実行から除外するには、サブテスト名の隣のチェック ボックスをクリアしてください。IVT の実行準備が整ったら、**Apply (適用)** を選択します。
- ロボット、ドライブ、ツアーのサブテストではそれぞれ、テストを開始する前にスクラッチ データ カートリッジを用意する必要があります。これらのいずれかのサブテストを選択すると、スクラッチ データ カートリッジを一番上の I/E ステーション スロットに挿入するように指示されます。I/E ステーションを閉じると、**Manual Cartridge Assignment (カートリッジの手動割り当て)** 設定が操作パネルの **System Settings (システム設定)** 画面 (**Tools (ツール) > System Settings (システム設定)**) で有効になっている場合は、操作パネルに **Assign I/E (IE の割り当て)** 画面が表示されます。新しいスクラッチ データ カートリッジを **System (システム)** パーティションに割り当て、**Apply (適用)** を選択します。
- ドライブ サブテストは、スクラッチ データ カートリッジとメディアの種類が同じテープ ドライブのみをテストします。たとえば、スクラッチ データ カートリッジが LTO-3 であれば、LTO-3 でないテープ ドライブはすべてドライブ テストから除外されます。ライブラリ内のテープ ドライブが異なるメディアの種類である場合、各テープ ドライブのメディアの種類ごとに別のスクラッチ データ カートリッジを使用して複数回ドライブ テストを実行する必要があります。
- サブテストに必要なリソース (スクラッチ データ カートリッジなど) がない場合、そのサブテストに失敗します。
- IVT は、ライブラリのインベントリから開始します。インベントリは、テスト結果と一緒に IVT ログに記録されます。
- IVT の結果を表示するには、**Library Test Progress (ライブラリ テスト 進行状況)** 画面で **Details (詳細)** を選択します。IVT の実行中にテスト結果を表示できますが、完了したテストの結果しか表示されません。

- サブテスト間で現在の IVT の実行をキャンセルするには、**Library Test Progress (ライブラリ テスト進行状況)** 画面で **Stop (停止)** を選択します。最後に発行されたコマンドが完了してから、ライブラリの制御が戻ります。
- 選択したテストが完了したら、**Next (次へ)** を選択します。詳細な IVT ログを表示するか、それを電子メールで送信することができます。どちらかを選択して、**Next (次へ)** を選択します。

IVT テストは、ウェブクライアントからは実行できません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- 操作パネルから **Tools (ツール) > Library Tests (ライブラリのテスト) > Installation & Verification Tests (設置と検証テスト)** を選択します。

IVT ログの表示

IVT を実行するたびに新しい IVT ログが作成されます。ログには、ライブラリの準備状況の詳しい情報がレポートされ、必要に応じてライブラリサブシステムの限界条件や障害場所が示されます。IVT の実行後、ログの概要かログの詳細を表示できます。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Reports (レポート) > Log Viewer (ログビューア) > Installation Verification Test Summary Log (設置検証テストの概要ログ)** を選択します。
- ウェブクライアントから、**Reports (レポート) > Log Viewer (ログビューア) > Installation Verification Test Detailed Log (設置検証テスト詳細ログ)** を選択します。
- 操作パネルから、**Tools (ツール) > Library Tests (ライブラリのテスト) > View Last Summary Log (前回の概要ログを表示)** を選択します。
- 操作パネルから、**Tools (ツール) > Library Tests (ライブラリのテスト) > View Last Detailed Log (前回の詳細ログを表示)** を選択します。

IVT ログの保存と電子メール送信

ウェブクライアントを使用して、IVT ログの概要と詳細をテキストファイルとして保存し、電子メールで送信できます。操作パネルからは、IVT ログをテキストファイルとして電子メール送信できます。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブクライアントから、**Reports (レポート) > Log Viewer (ログビューア) > Installation Verification Test Summary Log (設置検証テストの概要ログ)** を選択します。
- ウェブクライアントから、**Reports (レポート) > Log Viewer (ログビューア) > Installation Verification Test Detailed Log (設置検証テスト詳細ログ)** を選択します。
- 操作パネルから **Tools (ツール) > Library Tests (ライブラリのテスト) > E-mail Last Detailed Log (前回の詳細ログを電子メール送信)** を選択します。

ライブラリ デモの実行

システム管理者は、ライブラリのデモを実行できます。これは、FRU または CRU の交換後にロボット機能をテストする簡単な方法です。また、I/E ステーションから、無作為に選択されたストレージスロットに、ライブラリがスクラッチデータカートリッジを正しく移動できるかどうかわかります。

ライブラリ デモの実行に関する詳細は、以下のとおりです。

- ストレージ マガジン内のメディアはデモの影響を受けません。スクラッチデータカートリッジは、20 回の移動の各サイクル後またはデモの終了後に I/E ステーションに戻ります。
- ライブラリのデモを実行する前に、ホスト アプリケーションがライブラリにアクセスしていないことを確認してください。
- **Tools (ツール) > Library Tests (ライブラリのテスト)** 画面の **Library Demo (ライブラリのデモ)** を選択した後、スクラッチデータカートリッジを一番上の I/E ステーション スロットに挿入するように指示されます。デモ中、ライブラリ ロボットはこのカートリッジを使って移動を実行します。

- I/E ステーションを閉じると、**Manual Cartridge Assignment (カートリッジの手動割り当て)** 設定が操作パネルの **System Settings (システム設定)** 画面 (**Tools (ツール) > System Settings (システム設定)**) で有効になっている場合は、操作パネルに **Assign I/E (IE の割り当て)** 画面が表示されます。新しいスクラッチ データ カートリッジを **System (システム)** パーティションに割り当て、**Apply (適用)** を選択します。
- デモが始まる前に、ライブラリでインベントリが実行される場合があります。画面に「**Library Not Ready**」(ライブラリの準備中) というメッセージが点滅表示されたら、インベントリが実行中であることを示すので、インベントリの完了を待ってから **Apply (適用)** を選択して、ライブラリのデモを開始します。
- 操作パネルには、デモが進行中であることが表示されます。ロボットの不要な摩耗を防ぐために、メディアの移動コマンド間に 2 秒間の遅延が置かれています。
- デモを中止するには、**Library Demo (ライブラリのデモ)** 画面で **Stop (中止)** を選択します。最後に発行されたコマンドが完了してから、デモが終了して、ライブラリの制御に戻ります。操作パネルに、「**Demo Being Stopped**」(デモが中止されました) というメッセージが表示されます。

ライブラリのデモは、ウェブ クライアントからは実行できません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- 操作パネルで、**Tools (ツール) > Library Tests (ライブラリのテスト) > Library Demo (ライブラリのデモ)** を選択します。

出荷時設定に戻す

システム管理者は、デフォルトのライブラリ設定を復元できます。デフォルト設定を復元すると、パーティション、ユーザー アカウント、I/E ステーション スロット、クリーニング スロットなど、ライブラリの設定項目のほとんどがクリアされます。以下の設定はクリアされません。

- 日付と時刻
- ネットワーク設定

- ライセンス キー

出荷時設定に戻したら、**Setup Wizard (設定ウィザード)** または **Setup (セットアップ)** メニューを使用してライブラリを再設定します。[ライブラリの設定](#) ページの 57 を参照してください。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Tools (ツール) > Reset Factory Defaults (出荷時設定に戻す)** を選択します。
- 操作パネルから、**Tools (ツール) > Factory Defaults (出荷時設定)** を選択します。

ライブラリの診断

診断メニューには、テープ ドライブ、ロボテックス、および EKM パス (EKM のライセンスがある場合) が正常に動作しているかどうかを検査するテストが多数用意されています。以下の項では、診断テストについて説明します。

- [ドライブの診断](#) ページの 457
- [ロボットの診断](#) ページの 459
- [EKM パス診断の使用](#) ページの 173 (ライブラリで EKM がライセンスされている場合にのみ使用可能)

以下は、診断についての注意事項です。

- 診断にアクセスできるのは、管理者レベルの権限を持つユーザーのみです。
- 診断には、一度に 1 人のユーザーしかログインできません。診断を開始すると、同じ権限かそれ以下の権限を持つ他のライブラリ ユーザーはすべて操作パネルとウェブ クライアントから切断されます。管理者レベルのユーザー 1 人が診断にログインすると、管理者レベルとそれ以下の権限を持つ他のユーザーはライブラリにログインできなくなり、診断が進行中であるというエラー メッセージを受け取ります。

- 診断を開始すると、ライブラリ パーティションがすべてオフラインになります。診断を開始する前に、重要な操作をすべて終了したことを確認してください。診断を終了すると、パーティションは診断前の状態に戻ります (オンラインまたはオフライン)。

診断は、操作パネルからは実行できません (唯一の例外はドライブ リセット操作です。 [ドライブのリセット](#) ページの 458 を参照)。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブ クライアントから、**Tools (ツール) > Diagnostics (診断)** を選択します。

ドライブの診断

ドライブの診断は次のカテゴリに分かれています。

- [ドライブのテスト](#) – スクラッチ テープを使う必要はありません。
- [メディア テスト](#) – テストを実行するには上部 I/E ステーションのスロットにスクラッチ テープの挿入が必要です。

ドライブのテスト

現在、ドライブのテストはドライブリセット操作テストのみです。

ドライブのリセット

ドライブ リセット操作では、テープ ドライブがライブラリのドライブ スレッドに入ったままの状態 でテープ ドライブの電源が入れ直されます。テープ ドライブが準備完了状態にならない場合や、正しく動作しない場合に (たとえば、テープがドライブに引っかかったままアンロード しないなど)、リセットを実行できます。

リセット操作が完了した後、テープ ドライブは再起動して、再設定されます。これには約 60 秒かかります。60 秒経ってから次のドライブ操作に進んでください。

注： この操作は、複数のシステム管理者が同時に行うことはできません。画面にはアクセスできますが、他の管理者が同じ操作を実行している間は変更を適用できません。

正しい画面を開く手順は、以下のとおりです。

- ウェブ クライアントから、**Tools (ツール) > Diagnostics (診断)** を選択してから、**Drives (ドライブ) > Drive Tests (ドライブのテスト) > Drive Reset (ドライブのリセット)** を選択します。
- 操作パネルから、**Tools (ツール) > Drive Mgmt (ドライブ管理) > Reset drive (ドライブのリセット)** を選択します。

メディア テスト

メディア テストはドライブ テストで、スクラッチや損傷の疑いがあるテープをライブラリの最上段 I/E ステーション スロットに挿入する必要があります。次のテストは実行可能ですか？

- **ドライブの自己診断テスト** — ドライブのハードウェアが正しく動作していることを確認するには、ドライブの電源投入時自己診断テスト (POST) を実行します。
- **読み取り/書き込みテスト** — 各スクラッチ テープの 4 つのデータ セクション内の 96 ラップ分のデータを読み書きします。テスト中、ドライブはスクラッチ テープ上のデータを上書きします。

- **高速読み取り/書き込みテスト** — 各スクラッチ テープの 4 つのデータセクション内の 2 ラップ分のデータを読み書きします。テスト中、ドライブはスクラッチ テープ上のデータを上書きします。
- **メディア テスト** — テープ カートリッジ内のメディアの損傷が疑われる場合にこのテストを実行します。通常、メディアの損傷はテープの縁から起こるので、このテストではテープの全長にわたり、両縁の 2 つの外側データ バンドのそれぞれ 2 ラップ分に読み取りと書き込みのテストを実行します。このテストでは、疑わしいカートリッジを一番上の I/E ステーション スロットに挿入してください。そのカートリッジ上のデータは上書きされます。

メディア テストは操作パネルでは実行できません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブ クライアントから、**Tools (ツール) > Diagnostics (診断) > Drives (ドライブ) > Media Tests (メディア テスト)** を選択します。

ロボットの診断

ロボットの診断は、現在 Get/Put テストのみです。

Get/Put テスト

Get/Put テストでは、ロボットが 1 つのテープ カートリッジを一番上の I/E ステーション スロットから取り外して、そのテープ カートリッジを元のスロットに戻す操作が行われます。このテストを実行する場合、テープをライブラリの一番上の I/E ステーション スロットに挿入する必要があります。

ロボットテストは、操作パネルでは実行できません。正しい画面を開くには、以下の操作を行います。

- ウェブ クライアントから、**Tools (ツール) > Diagnostics (診断) > Robotics (ロボット) > Robotics Get/Put Test (ロボットの Get/Put テスト)** を選択します。

カートリッジとバーコードの取り扱い

この章では、カートリッジとバーコードの取り扱いについて説明します。テープカートリッジを取り扱う場合に、考慮しなければならない点があります。たとえば、ライブラリに入れるテープには、すべてバーコードラベルを貼付する必要があります。また、ライブラリをロードするときに、カートリッジが書き込み保護されているかどうかに注意しなければなりません。

この章では、一般的な事項について説明します。各ドライブタイプでサポートされているテープカートリッジの種類については、[ライブラリの仕様](#) ページの 467 を参照してください。

本章では、以下について説明します。

- [カートリッジの正しい取り扱い方](#)
- [カートリッジの書き込み保護](#)
- [バーコードラベルの要件](#)
- [サポートされているバーコード形式](#)
- [バーコードラベルの添付](#)

カートリッジの正しい取り扱い方

カートリッジをできるだけ長く使用できるように、以下のガイドラインに従ってください。

- メディアの適切な取り扱い方を説明した手順を、よく見える場所に置いてください。
- すべての手順についてトレーニングを受けた人だけが、カートリッジを取り扱ってください。
- カートリッジを落としたり、強い衝撃を与えたりしないでください。極度の衝撃を受けた場合、カートリッジの内部やカートリッジのケース自体が損傷し、カートリッジが使用不能になります。
- 直射日光や、小型ヒーターや暖房の吹き出し口などの熱源に、カートリッジをさらさないでください。
- カートリッジは、できる限り埃がない場所に保存してください。埃によってテープメディアの性能の損傷または劣化が生じる可能性があります。
- 外部の円天井の保管室に長期で保存する場合は、カートリッジを縦にしてください。
- 移動や取扱いのためにカートリッジを横に重ねなければならない場合、5つまでにしてください。
- リニアテープオープン (LTO) カートリッジの動作温度の範囲は、10 ~ 45°C (50 ~ 113°F) です。動作相対湿度の範囲は、10 ~ 80% (結露なし) です。保管温度の範囲は、16 ~ 32°C (60.8 ~ 89.6°F) です。52°C (125.6°F) を超える温度では、恒久的な損傷が生じることがあります。
- 上記を超える温度環境にカートリッジを置いた場合は、カートリッジを安定させるために、その温度環境に置いた時間と同じ時間または 24 時間のうち、いずれか短い方の時間、カートリッジを室温環境に置いてください。

- コンピュータ モニタ、電気モーター、スピーカー、X 線装置など、電磁エネルギーや強い磁場が発生している場所にカートリッジを放置しないでください。カートリッジが電磁エネルギーや磁場にさらされると、データや、カートリッジの製造元がメディアに書き込んだ内蔵サーボコードが破壊され、カートリッジが使用不能になる恐れがあります。
- バーコード ラベルは、カートリッジの指定されたスロットだけに貼付してください。
- カートリッジを輸送する場合は、元の箱かそれより頑丈な箱に入れてください。
- 壊れたカートリッジをドライブに挿入しないでください。
- テープやテープリーダーに触れないでください。

テープが損傷しているかどうかを判断する方法は、*Dell LTO Media Handbook* で確認してください ([その他の参考ドキュメント](#) ページの 3 を参照)。

注意： 再使用するカートリッジを消磁しないでください。

カートリッジの書き込み保護

すべてのカートリッジには、誤ってデータを消去したり上書きしたりするのを防ぐ書き込み保護 (書き込み禁止) スイッチが付いています。カートリッジをライブラリにロードする前に、書き込み保護スイッチが正しい位置 (オンまたはオフ) にあることを確認してください。

南京錠が閉じた位置に表示されるように、赤色またはオレンジ色の書き込み保護スイッチを右へスライドします。スイッチはカートリッジ前面の左側にあります。

バーコードラベルの要件

カートリッジには、機械で読み取れる外付けバーコードラベルが必要です。Dell 提供のバーコードラベルが最良の結果をもたらします。他から入手したバーコードラベルも使用できますが、次の要件を満たしていなければなりません。

注： バーコードラベルでは、チェックサム文字はサポートされていません。

- ANSI MH10.8M-1983 標準。
- フォント：コード 39 (3 of 9)。
- 使用可能な文字：大文字の A ~ Z と数値 0 ~ 9。
- 文字数：5 ~ 16 (LTO のデフォルトは、6+2)。

注： 最大 12 文字をお勧めします。12 文字を超えるバーコードラベルは、ラベルが添付されるテープカートリッジ付近のコード 39 仕様によって、印刷できない場合があります。メディア ID など、効果的なテープカートリッジのバーコードラベルの長さは、最大 12 文字に制限されています。

- 背景の反映：25 パーセント超。
- 印刷のコントラスト：75 パーセント超。
- 比率：2.2 超。
- モジュール：最大 .254 mm (10 mil)。
- 印刷許容範囲：± 57 mm。
- レストゾーンの長さ：5.25 mm ± 0.25 mm。
- 中間スペースやレストゾーンに黒点がないこと。
- バー上に白い領域がないこと。

サポートされているバーコード形式

Dell は、下にリストされている Standard Six (標準 6) 形式と Plus Six (プラス 6) 形式に対応する 6 + 2 の長さの、業界標準 LTO バーコード ラベルを提供しています。高度な使用では、Dell ライブラリでは、カスタム ラベルを作成できる最長 16 文字のラベル長をサポートしています。ラベルの詳細については、[バーコード ラベルの要件](#) ページの 463 を参照してください。

ライブラリは、次のテープ カートリッジのバーコード形式をサポートしています。

- **Standard** – 合計 5 ～ 16 文字 (バーコード番号、オプションの 2 文字メディア ID を含む)。メディア ID が含まれる場合、ラベルは、5 ～ 14 文字のバーコード番号の後にメディア ID がなければなりません (例: XXXXXXXXXXXXXL4)。メディア ID が含まれていない場合、ラベルは 5 ～ 16 文字のバーコード番号から成ります (例: XXXXX や XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX)。バーコード番号のみがホストに報告されます。
- **Standard Six (標準 6)** – 6 文字のバーコード番号の後に 2 文字のメディア ID、またはメディア ID なし (例: XXXXXL4 や XXXXXX)。6 文字のバーコード番号のみがホストに報告されます。
- **Plus Six (プラス 6)** – 6 文字のバーコード番号の後に 2 文字のメディア ID (例: XXXXXL4)。6 文字バーコードとメディア ID がホストに報告されます。
- **拡張** – 合計 5 ～ 16 文字のバーコード番号の後にオプションの 2 文字のメディア ID。すべての文字は、バーコード ラベルのメディア ID の有無に関わらず、ホストにレポートされます。メディア ID が含まれている場合、ラベルは 5 ～ 14 文字のバーコードの後にメディア ID を付ける必要があります (例: XXXXXXXXXXXXXL4)。メディア ID が含まれていない場合、ラベルは 5 ～ 16 文字のバーコード番号から成ります (例: XXXXX や XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX)。
- **Media ID Last (最後にメディア ID)** – 5 ～ 14 文字のバーコード番号の後に 2 文字のメディア ID (例: XXXXXXXXXXXXXL4)。メディア ID が最後に “XXXXXXXXXXXXXXXXL4” のようにホストに報告されます。

- **Media ID First (最初にメディア ID)** – 5 ～ 14 文字のバーコード番号の後に 2 文字のメディア ID (例: XXXXXXXXXXXXXXXL4)。メディア ID が最初に “L4XXXXXXXXXXXXXX” のようにホストに報告されます。

バーコードラベルの添付

ライブラリ内の各カートリッジには、機械がバーコードを識別できる外付けラベルを貼り付ける必要があります。ほとんどのメーカーのカートリッジには、既にラベルが貼り付けられているか、貼付用のラベルが付属しています。

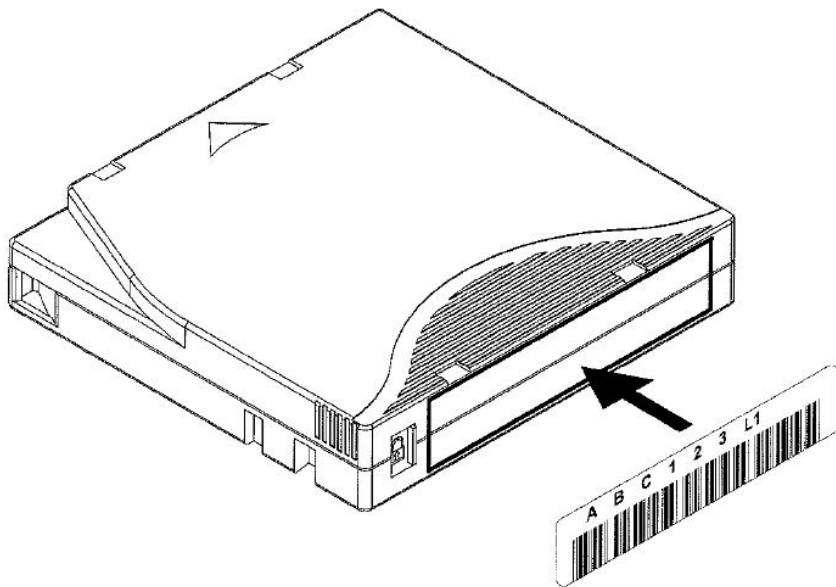
バーコードラベルはカートリッジの前面に貼り付けます。ラベルを剥がしてカートリッジに貼り付けます。ラベルは、カートリッジの窪んでいる部分内に全体を貼り付けてください。番号がバーコードの上にくるようにラベルの向きを確認してください (466 ページの [図 44](#) を参照)。

バーコードラベルは、ラベルのために設けられたスペースと出来る限り同じレベルに貼り付けてください。ラベルが水平に貼り付けられていない場合、バーコードラベル スキャン/読み取り操作は、ラベルの読み取りが難しくなります。

カートリッジの上面や底面に、ステッカーやラベルを貼らないでください。ラベルが剥がれそうになった場合に、テープドライブ内で詰まったり、スキャナが判読できなくなる可能性があります。

注意： バーコードラベルなどのラベルは、カートリッジの上部や底面に貼らないでください。これは、テープカートリッジやテープドライブの動作エラーを防ぐためです。

図 44 バーコード ラベルの
向き





付録 A ライブラリの仕様

PowerVault ML6000 ライブラリは、この章に記載されている仕様に準拠しています。

対応コンポーネント

PowerVault ML6000 ライブラリは、この章に記載されている仕様に準拠しています。

対応カートリッジ	<ul style="list-style-type: none"> • LTO-1 (LTO-3 ドライブでは読み取り専用) • LTO-2 (LTO-3 ドライブでは読み書き両用、LTO-4 ドライブでは読み取り専用) • LTO-3 (LTO-3 および LTO-4 ドライブでは読み書き両用、LTO-5 ドライブでは読み取り専用、WORM (write once, read many: 書き込みは 1 回限り、読み取りは何度でも) 機能をサポート) • LTO-4 (LTO-6 ドライブでは読み取り、WORM 機能をサポート) • LTO-5 (LTO-6 ドライブでは読み書き両用、WORM 機能をサポート) • LTO-6 (LTO-6 ドライブでは読み書き両用、WORM 機能をサポート)
対応テープ ドライブの種類	<ul style="list-style-type: none"> • LTO-3 (SCSI と Fibre Channel) • LTO-4 (Fibre Channel と SAS) • 7404 4GB I/O ブレードの LTO-4 (SNW) <<編集が正しいことを確認してください>> • LTO-5 シングル ポート Fibre Channel テープ ドライブ7404 4GB I/O ブレードの LTO-5 シングル ポート (SNW)<<編集が正しいことを確認してください>> • LTO-5 デュアル ポート SAS テープ ドライブ • LTO-6 シングル ポート Fibre Channel テープ ドライブ • LTO-6 デュアル ポート SAS テープ ドライブ • 7404 4GB I/O ブレードの LTO-6 シングル ポート (SNW) •
対応 SAS ケーブル	SFF-8088
ライブラリ ロボット 制御	論理装置番号 (LUN)
接続性	ネイティブ ドライブ インターフェイス
電源	350W、オプションの冗長電源装置と電源コード付き

ライブラリ管理	<ul style="list-style-type: none">• 管理パネルのタッチ スクリーン• ウェブ クライアント• SNMP プロトコル• SMI-S プロトコル
---------	---

ライブラリ容量

ライブラリの容量は以下のとおりです。

注： このユーザーズ ガイドに記載されているスロット数には、ライブラリ構成最下段にある 5 つのスロットは含まれていません。これらのスロットの詳細については、[未使用スロット](#) ページの 192 を参照してください。

	ML6010 CM	ML6020 CM	ML6030 CM	ML6030 CM + 1 ML6000 EM	ML6030 CM + 2 ML6000 EM
最大空きストレージ スロット (I/E ステーショ ン スロットを含む)	41	133	225	317	409
I/E ステーションのス ロット数	0,6	0, 6, 12, 18	0, 6, 12, 18, 24, 30	0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42	0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54
ドライブの最大数	2	6	10	14	18
電源装置の最大数	2	4	6	8	10
パーティションの最大 数	2	6	10	14	18
FC I/O ブレードの最大 数	0	2	4	4	4

環境要件

ライブラリの環境要件を以下に示します。

注： * 温度範囲は必ずしも周囲室温でなく、製品の入口温度の範囲を示します。ラック エンクロージャ内の通気が悪い場合や、発熱装置がある場合は、周囲室温より高くなる可能性があります。

	動作時	非動作時	保管時
高度	最大 3,048 m (10,000 フィート)	最大 3,048 m (10,000 フィート)	最大 3,048 m (10,000 フィート)
温度	50° (~ 104° F) (10° ~ 40° C)	10° ~ 45° C (50° ~ 113° F)	-40° ~ 65° C (-40° ~ 150° F)
相対湿度	20 ~ 80%、 結露なし	10 ~ 90%、 結露なし	0 ~ 95%、 結露なし

電氣的要件

ライブラリの電氣的要件は、100 ~ 240 VAC、50 ~ 60 Hz です。

寸法

ライブラリの構成	ラックの高さ	最大の高さ (インチ)
ML6010 CM	5U	21.9 cm × 44.2 cm × 79.8 cm (8.6 インチ × 17.4 インチ × 31.4 インチ)
9U 拡張モジュール	9U	40 cm × 44.2 cm × 79.8 cm (15.8 インチ × 17.4 インチ × 31.4 インチ)
ML6020 CM (5U ライブラリ制御モジュール + 9U 拡張モジュール × 1)	14U	61.9 cm × 44.2 cm × 79.8 cm (24.4 インチ × 17.4 インチ × 31.4 インチ)
ML6030 CM (5U ライブラリ制御モジュール + 9U 拡張モジュール × 2)	23U	101.9 cm × 44.2 cm × 79.8 cm (40.1 インチ × 17.4 インチ × 31.4 インチ)
ML6030 CM + 9U 拡張モジュール × 1	32U	141.9 cm × 44.2 cm × 79.8 cm (55.9 インチ × 17.4 インチ × 31.4 インチ)
ML6030 CM + 9U 拡張モジュール × 2	41U	181.9 cm × 44.2 cm × 79.8 cm (71.6 インチ × 17.4 インチ × 31.4 インチ)

コンポーネントの重量

コンポーネント	重量
ドライブ スレッド	4.6 kg (10 lbs)
電源装置	2.3 kg (5 lbs)
5U シャーシ (空)	27.2 kg (60 lbs)
9U シャーシ (空)	29.5 kg (65 lbs)
5U 梱包キット	9 kg (20 lbs)
9U 梱包キット	10.9 kg (24 lbs)
14U 梱包キット	18 kg (40 lbs)

ライブラリの消費電力と熱出力

標準的なライブラリの消費電力 (ワット/時) および熱出力 (BTU/時) を、以下にリストで示します。

注： テープドライブの「標準」値は、テープドライブの書き込み時を想定しています。

ライブラリの構成	標準的な消費電力 (ワット/時)	標準的な熱出力 (BTU/時)
サブアセンブリの消費電力：		
ロボットと LCB を搭載した PowerVault ML6000 ライブラリ (テープドライブなし、ロボット移動中、LCB 搭載)	79	269
LTO-3 ドライブ スレッド モジュール (SCSI)	27	92
LTO-3 ドライブ スレッド モジュール (Fibre Channel)	29	97
LTO-4 ドライブ スレッド モジュール (Fibre Channel)	42	143
LTO-4 ドライブ スレッド モジュール (SAS)	43	148
LTO-5 ドライブ スレッド モジュール (Fibre Channel)	42	143
LTO-5 ドライブ スレッド モジュール (SAS)	43	148
LTO-6 ドライブ スレッド モジュール (Fibre Channel)	42	143
LTO-6 ドライブ スレッド モジュール (Fibre Channel)	43	148
Fibre Channel I/O ブレード	36	123
制御モジュール：		
最小 (ドライブの搭載なし、ロボットの動作なし)	47	160
最大 (2 ドライブ書き込み、ロボット動作中)	166	565
拡張モジュール：		

ライブラリの構成	標準的な消費電力 (ワット/時)	標準的な熱出力 (BTU/時)
最小 (ドライブの搭載なし、ロボットの動作なし)	12	41
最大 (4 ドライブ書き込み、2 Fibre-Channel I/O ブレード搭載、ロボット動作中)	256	879



TapeAlert フラグの説明

TapeAlert は、ストレージ デバイスとそのメディアのエラーにフラグを付けて解決法を提供するオープンな業界標準です。このセクションでは、識別番号、重大度、推奨メッセージ、考えられる原因など、テープドライブで発行される TapeAlert のフラグの内容について説明します。[表 16](#) では重大度コードについて説明し、[表 17](#) では TapeAlert の既存のフラグとその説明を一覧にします。

サポートされている TapeAlert のフラグは、テープドライブの種類とファームウェアのリビジョンによって異なります。すべてのテープドライブがすべての TapeAlert をサポートしているとは限りません。詳細については、テープドライブの SCSI マニュアルを参照してください。

TapeAlert の詳細は、<http://www.t10.org/index.html> の『INCITS SCSI Stream Commands - 3 (SSC-3)』を参照してください。

表 16 TapeAlert フラグの重大度コード

I	情報。
W	警告 — システムが最適に動作していない可能性があります。修正措置を取らずに運用を続けると、エラーが発生したり、TapeAlert フラグの重大度が上がる場合があります。
C	重大 — エラーが既に発生しているか、間近に迫っています。修正措置が必要です。

表 17 テープドライブ
TapeAlert フラグの説明

番号	フラグ	重大度	推奨されるアプリケーションクライアントメッセージ	考えられる原因
1	Read warning (読み取り警告)	W	テープドライブによるデータの読み取りに問題があります。データは失われませんが、テープの性能が低下しています。	ドライブで読み取りに関する重大な問題が発生しています。
2	Write warning (書き込み警告)	W	テープドライブによるデータの書き込みに問題があります。データは失われませんが、テープ容量が低下しています。	ドライブで書き込みに関する重大な問題が発生しています。
3	Hard error (ハードエラー)	W	データの読み取りまたは書き込み中に、ドライブで修正できないエラーが発生したため、動作が中断されました。	ドライブで読み取りまたは書き込みに関するハードエラーが発生しました。
4	Media (メディア)	C	データが危険な状態です。 <ol style="list-style-type: none"> 必要なデータをすべてコピーしてから。 このテープを処分してください。 別のテープを使って処理を再開してください。 	メディアへの書き込み/読み取りができないか、性能が著しく低下しています。
5	Read failure (読み取りエラー)	C	テープが損傷しているか、ドライブに障害があります。テープドライブ販売元のテクニカルサポートに連絡してください。*	ドライブはテープ内のデータを読み取ることができません。
6	Write failure (書き込みエラー)	C	テープが欠陥バッチのものであるか、またはドライブに障害があります。 <ol style="list-style-type: none"> 良好なテープを使ってドライブをテストしてください。 問題が続く場合は、テープドライブ販売元のテクニカルサポートに連絡してください。* 	ドライブはテープにデータを書き込むことができません。

番号	フラグ	重大度	推奨されるアプリケーション クライアント メッセージ	考えられる原因
7	Media life (メディアの寿命)	W	テープ カートリッジの推定寿命に達しました。 1 必要なデータを他のテープにコピーし。 2 古いテープを処分してください。	メディアが指定寿命を超えました。
8	Not data grade (データグレードでない)	W	テープ カートリッジがデータグレードではありません。テープに書き込んだデータは不安定な状態です。カートリッジをデータグレードのテープに交換してください。	ドライブが MRS* ストライブを読み取れません。
9	Write protect (書き込み禁止)	C	書き込み禁止カートリッジに書き込みようとしています。書き込み禁止を解くか、別の種類のテープを使用してください。	書き込み禁止のテープに書き込みコマンドを実行しようとしています。
10	Media removal prevented (メディアの取り出し防止)	I	テープドライブが使用中のため、カートリッジを取り出せません。処理が完了するまで待つてから、カートリッジを取り出してください。	メディアの取り出し禁止が有効なときに、手動またはソフトウェアでカートリッジを取り出そうとしました。
11	Cleaning Media (クリーニングメディア)	I	ドライブにあるテープはクリーニングカートリッジです。	クリーニングテープがドライブに装着されています。
12	Unsupported format (サポートされていないフォーマット)	I	このドライブでサポートされていない種類のカートリッジを装着しようとしてしました。	サポートされていないフォーマットのテープを装着しようとしてしました。

番号	フラグ	重大度	推奨されるアプリケーション クライアント メッセージ	考えられる原因
13	Recoverable mechanical cartridge failure (カートリッジの回復可能な機械的エラー)	C	ドライブのテープに機械的エラーが発生したため、処理に失敗しました。 1 古いテープを処分してください。 2 別のテープを使って処理を再開してください。	メディアのマウント解除が可能なドライブでテープが切れたか、カートリッジでその他の機械的エラーが発生しました。
14	Unrecoverable mechanical cartridge failure (カートリッジの回復不可の機械的エラー)	C	ドライブのテープに機械的エラーが発生したため、処理に失敗しました。 1 テープ カートリッジを無理やり取り出そうとしないでください。 2 テープ ドライブ販売元のテクニカルサポートに連絡してください。*	メディアのマウント解除ができないドライブでテープが切れたか、カートリッジにその他の機械的エラーが発生しました。
15	Memory chip in cartridge failure (カートリッジのメモリ チップエラー)	W	テープ カートリッジ内のメモリに障害があり、性能が低下しています。今後、このカートリッジは書き込みに使用しないでください。	カートリッジ内のメモリ チップが故障しました。
16	Forced eject (強制取り出し)	C	テープ ドライブのアクティブな書き込みまたは読み取り中にテープ カートリッジを手動でマウント解除したため、処理に失敗しました。	ドライブをアクティブに書き込みまたは読み取り中にカートリッジが手動でまたは強制的に取り出されました。
17	Read-only format (読み取り専用フォーマット)	W	このドライブには読み取り専用のカートリッジが装着されています。カートリッジは書き込み禁止として表示されます。	読み取り専用フォーマットのメディアが装着されました。

番号	フラグ	重大度	推奨されるアプリケーション クライアント メッセージ	考えられる原因
18	Tape directory corrupted on load (装着時にテープディレクトリが破損)	W	テープカートリッジのディレクトリが壊れています。ファイル検索の性能の低下が予測されます。カートリッジ上のデータをすべて読み取ることで、テープディレクトリを再構築できます。	テープが装着された状態でテープドライブの電源が切れたか、永久的なエラーが発生したためテープディレクトリの更新ができません。
19	Nearing media life (メディアの寿命の接近)	I	テープカートリッジの推定寿命に近づいています。以下の処置をお勧めします。 1 次回のバックアップには別のテープカートリッジを使用してください。 2 このテープカートリッジからのデータの復元が必要になったときのためにテープカートリッジを安全な場所に保管してください。	メディアは指定のパス数を超えた可能性があります。
20	Cleaning required (クリーニング要)	C	テープドライブのクリーニングが必要です。 1 動作が停止した場合は、テープを取り出してドライブをクリーニングしてください。 2 処理が停止しなかった場合は、終了するまで待ってから、テープドライブをクリーニングしってください。 個々のデバイスのクリーニング手順については、そのテープドライブのユーザーズマニュアルを参照してください。	ヘッドが詰まっているかクリーニングが必要なことを示します。

番号	フラグ	重大度	推奨されるアプリケーション クライアント メッセージ	考えられる原因
21	Cleaning requested (クリーニングが必要)	W	<p>テープ ドライブの定期クリーニングが必要です。</p> <ol style="list-style-type: none"> 現在の処理が終了するまで待ちます。 その後クリーニング カートリッジを使用してクリーニングします。 <p>個々のデバイスのクリーニング手順については、そのテープ ドライブのユーザー マニュアルを参照してください。</p>	ドライブを定期クリーニングする時期です。
22	Expired cleaning media (クリーニングメディアの有効期限切れ)	C	<p>テープ ドライブで最後に使用したクリーニング カートリッジが消耗しています。</p> <ol style="list-style-type: none"> 使い古したクリーニング カートリッジを廃棄します。 現在の処理が終了するまで待ちます。 その後、新しいクリーニング カートリッジを使ってクリーニングします。 	このクリーニング テープの有効期限が切れています。
23	Invalid cleaning tape (無効なクリーニング テープ)	C	<p>テープ ドライブで最後に使用したクリーニング カートリッジが無効な種類です。</p> <ol style="list-style-type: none"> このドライブには、このクリーニング カートリッジを使用しないでください。 現在の処理が終了するまで待ちます。 正しいクリーニング カートリッジを使用してクリーニングします。 	無効な種類のクリーニング テープを使用しています。
24	Retension requested (リテンション要求)	W	テープ ドライブがリテンション操作を要求しました。	リテンション サイクルによって解決される重大な読み取り / 書き込みの問題がドライブにあります。

番号	フラグ	重大度	推奨されるアプリケーション クライアント メッセージ	考えられる原因
25	Multi-port interface error on a primary port (プライマリポートでの複数ポートインターフェイスエラー)	W	テープドライブ上の冗長インターフェイスポートが故障しました。	デュアルポート設定 (たとえば Fibre Channel) の 1 つのインターフェイスポートでエラーが発生しました。
26	Cooling fan failure (冷却ファンの故障)	W	テープドライブの冷却ファンでエラーが発生しました。	テープドライブ装置またはテープ Drive エンクロージャー内でファンエラーが発生しました。
27	Power supply failure (電源装置の故障)	W	冗長電源装置がテープドライブ エンクロージャー内で故障しました。故障した電源装置の交換手順については、エンクロージャーのユーザズ マニュアルを参照してください。	テープドライブのエンクロージャーまたはラックサブシステム内で冗長電源装置のエラーが発生しました。
28	Power consumption (電力消費量)	W	テープドライブの電力消費量が指定範囲を超えています。	テープドライブの電力消費量が指定範囲を超えています。
29	Drive preventive maintenance required (ドライブの予防保守が必要)	W	テープドライブの予防保守が必要です。特定のデバイスの予防保守タスクについては、テープドライブのユーザズ マニュアルを参照するか、テープドライブ販売元のテクニカルサポートに連絡してください。*	ドライブには (クリーニングでなく) 予防メンテナンスが必要です。

番号	フラグ	重大度	推奨されるアプリケーション クライアント メッセージ	考えられる原因
30	Hardware A (ハードウェア A)	C	テープ ドライブにハードウェア障害があります。 1 テープまたはマガジンを取り出します。 2 ドライブをリセットします。 3 処理を再開します。	ドライブにハードウェア障害があり、回復するにはリセットが必要です。
31	Hardware B (ハードウェア B)	C	テープ ドライブにハードウェア障害があります。 1 テープ ドライブの電源を入れ直します。 2 処理を再開します。 3 問題が続く場合は、テープ ドライブ販売元のテクニカル サポートに連絡してください。*	ドライブに読み取り / 書き込み関係以外のハードウェア障害があるか、回復に電源の入れ直しが必要です。
32	Primary interface (プライマリ インターフェイス)	W	テープ ドライブのホスト インターフェイスに問題があります。 1 ケーブルおよびケーブル接続を確認します。 2 処理を再開します。	ドライブがインターフェイス障害を検出しました。
33	Eject media (メディアの取り出し)	C	処理に失敗しました。 1 テープまたはマガジンを取り出します。 2 テープまたはマガジンを再度装着します。 3 処理を再開します。	エラー回復処置
34	Microcode update fail (マイクロコードの更新エラー)	W	このテープ ドライブに適合しないマイクロコードを使用しようとしたため、マイクロコードの更新に失敗しました。正しいマイクロコードを入手して再試行してください。	マイクロコードの更新に失敗しました。

番号	フラグ	重大度	推奨されるアプリケーション クライアント メッセージ	考えられる原因
35	Drive humidity (ドライブの湿度)	W	テープ ドライブ内の湿度が動作環境の指定範囲を超えています。	ドライブ内の湿度が限界を超えています。
36	Drive temperature (ドライブの温度)	W	テープ ドライブ内の温度が動作環境の指定範囲を超えています。	冷却に問題があります。
37	Drive voltage (ドライブの電圧)	W	テープ ドライブへの電源電圧が指定範囲を超えています。	ドライブ内の電圧が限界を超えています。
38	Predictive failure (エラーの予測)	C	テープ ドライブのハードウェア障害が予測されます。テープ ドライブ販売元のテクニカル サポートに連絡してください。*	ドライブ ハードウェアのエラーが予測されます。
39	Diagnostics required (診断が必要)	W	テープ ドライブにハードウェアの障害があることが考えられます。問題を特定するには、拡張診断を実行してください。個々のデバイスの拡張診断テストの実行手順については、テープ ドライブのユーザーズ マニュアルを参照してください。	ドライブのハードウェアの故障は、拡張診断ツール (SEND DIAGNOSTIC コマンド) を使って特定できる場合があります。
40 - 46	Obsolete (廃止)			
47 - 49	Reserved (予約)			
50	Lost statistics (統計消失)	W	メディア統計が過去のある時点で失われています。	テープが装着された状態でドライブまたはライブラリの電源が切れたことがあります。

番号	フラグ	重大度	推奨されるアプリケーション クライアント メッセージ	考えられる原因
51	Tape directory invalid at unload (テープ 取り出し時の テープ ディレクトリが無効)	W	取り出したばかりのテープ カートリッジのテープ ディレクトリが破損しています。ファイル検索の性能の低下が予測されます。データをすべて読み取ることで、テープ ディレクトリを再構築できます。	エラーにより、テープ 取り出し時にテープ ディレクトリを更新できませんでした。
52	Tape system area write failure (テープ システム領域の書き込みエラー)	C	取り出したばかりのテープにシステム領域を正常に書き込むことができませんでした。 1 データを別のテープ カートリッジにコピーします。 2 古いカートリッジを処分してください。	テープ 取り出し時のシステム領域の書き込み中に書き込みエラーが発生しました。
53	Tape system area read failure (テープ システム領域の読み取りエラー)	C	テープ装着時にテープ システム領域を正常に読み取ることができませんでした。 1 データを別のテープ カートリッジにコピーします。	テープ装着時のシステム領域読み取り中に読み取りエラーが発生しました。
54	No start of data (データの開始点がない)	C	データの先頭がテープに見つかりませんでした。 1 正しい形式のテープを使っていることを確認してください。 2 テープを処分するか、サプライヤに返品してください。	テープが損傷しているか、一括消去されているか、または不正にフォーマットされています。
55	Loading or threading failure (ロードまたはスレッドエラー)	C	メディアをロードおよびスレッドできないため、処理に失敗しました。 1 カートリッジを取り出し、製品マニュアルの指定どおりに検査してから、処理を再試行します。 2 問題が続く場合は、テープ ドライブ販売元のテクニカル サポートに連絡してください。*	ドライブはメディアをロードし、テープをスレッドすることができません。

番号	フラグ	重大度	推奨されるアプリケーション クライアント メッセージ	考えられる原因
56	Unrecoverable unload failure (回復不可のアンロードエラー)	C	メディアをアンロードできないため、処理に失敗しました。 1 テープ カートリッジを無理やり取り出そうとしないでください。 2 テープ ドライバ販売元のテクニカルサポートに連絡してください。*	ドライブがメディアをアンロードできません。
57	Automation interface failure (自動インターフェイスエラー)	C	テープ ドライブの自動インターフェイスに問題があります。 1 自動システムへの電源を確認します。 2 ケーブルおよびケーブル接続を確認します。 3 問題が続く場合は、販売元のテクニカルサポートに連絡してください。*	ドライブがインターフェイス障害を検出しました。
58	Microcode failure (マイクロコードエラー)	W	マイクロコードエラーが検出されたため、テープ ドライブがリセットされました。問題が続く場合は、販売元のテクニカルサポートに連絡してください。*	マイクロコードのバグ。
59	WORM medium – integrity check failed (WORM メディア - 整合性チェックに失敗)	W	WORM メディアの整合性チェック中に、テープ ドライブで不一致が検出されました。WORM カートリッジが改ざんされた可能性があります。	WORM メディアが改ざんされています。

番号	フラグ	重大度	推奨されるアプリケーション クライアント メッセージ	考えられる原因
60	WORM medium – overwrite attempted (WORM メディア - 上書き試行)	W	<p>WORM メディアのユーザー データを上書きしようとしてしました。</p> <p>1 誤って WORM メディアを使用した場合は、普通のデータ メディアと交換してください。</p> <p>2 WORM メディアを故意に使用した場合：</p> <p>a) ソフトウェア アプリケーションが使用中の WORM メディア形式と互換性があるかどうかを確認します。</p> <p>b) メディアに WORM 用の正しいバーコードが付いていることを確認してください。</p>	アプリケーション ソフトウェアがメディアを WORM として認識できません。
61 – 64	Reserved (予約)			

* Dell テクニカル サポートについては、<http://support.dell.com> にアクセスしてください。

** メディア認識システム (MRS) とは、事前に定義されたストライプをメディアの冒頭に配置してメディアを識別する方法です。MRS のストライプを読み取って、メディアがデータグレードかどうかを判別します。SCSI ストリーミング デバイスには、データの保存に必要な品質と整合性を備えたデータグレード メディアを使用する必要があります (オーディオ / ビデオ グレードのメディアは使用しないでください)。



Dell へのお問い合わせ

米国内のお客様は 800-WWW-DELL (800-999-3355) にお電話ください。

注： アクティブなインターネット接続がない場合は、お買い上げ時の送り状、納品書、請求書、Dell の製品カタログに連絡先が記載されています。

Dell では、オンラインおよび電話によるサポートとサービス オプションをいくつかご用意しています。ご利用いただけるオプションは国や製品によって異なり、一部のサービスは地域によってはご利用いただけない場合があります。セールス、テクニカル サポート、またはカスタマ サービス上の問題についてDell に連絡するには、以下を行います。

- 1 <http://support.dell.com> にアクセスしてください。
- 2 ページ左上のドロップダウン メニューから、国または地域を選択します。
- 3 ページ左上にある **Contact Us** (お問い合わせ) をクリックします。
- 4 ニーズに合ったサービスまたはサポートリンクを選択します。
- 5 ご希望の連絡方法を選択します。