

Quantum®

ユーザーガイド

LTO-6



LTO-6 テープドライブユーザーガイド、PN 6-67721-01 Rev. A、2012 年 10 月、米国製

Quantum Corporation は、本書を、明示・黙示を問わずあらゆる種類の保障を伴うことなく「現状のまま」提供します。これには、商品性または特定目的への適合性の黙示の保証を含みますがそれらに限定されません。Quantum Corporation は、本書を随時通知なしで改訂することがあります。

#### **COPYRIGHT 規定**

Copyright 2012 by Quantum Corporation. 無断転載を禁じます。

本書を複製する権利は、著作権によって制限されます。Quantum Corporation の事前の書面での許可なしに複製または改作を行うことは法令によって禁止されており、違法行為と見なされ処罰の対象になります。

#### **TRADEMARK 規定**

Quantum および Quantum ロゴは、Quantum Corporation の登録商標です。

ここに記載されているその他の商標は、他の企業に帰属します。

# 目次

1 はじめに.....	5
ご使用の Quantum LTO Ultrium テープドライブ.....	5
サポートされているオペレーティングシステム.....	5
電源仕様.....	5
ドライバー.....	5
バックアップソフトウェア.....	6
暗号化の有効化.....	6
2 内蔵 LTO Ultrium テープドライブの取り付け .....	7
マウント用ベイの準備 .....	7
マウント用部品の取り付け - 一部のサーバー.....	8
ドライブの取り付け.....	9
SAS ケーブルと電源ケーブルの LTO-6 SAS テープドライブへの接続.....	10
ドライブの固定.....	11
マウント用の部品を使用する場合.....	11
マウント用部品を使用しない場合.....	12
サーバーの再起動.....	12
3 外付け LTO Ultrium テープドライブの取り付け .....	13
外付け SAS ポートへのテープドライブの接続.....	13
サーバーの再起動 .....	14
4 インストールの確認.....	15
5 テープドライブの操作.....	17
ご使用の LTO テープドライブ.....	17
LTO-6 テープドライブ.....	17
カートリッジのロード.....	17
カートリッジのアンロード.....	18
ドライブの電源切断.....	19
6 適切なメディアの使用.....	21
カートリッジ.....	21
クリーニングカートリッジ.....	21
データカートリッジ.....	21
LTO Ultrium WORM データカートリッジ.....	22
LTO-6 Ultrium テープドライブとパーティション分割.....	22
LTO-6 Ultrium テープドライブと暗号化.....	22
暗号化の使用を決定する要素.....	23
暗号化の有効化.....	23
暗号鍵を入力するケース.....	23
暗号鍵を忘れた場合.....	23
暗号化によるテープドライブのパフォーマンスへの影響.....	24
従来の Ultrium 形式のメディアを使用したテープドライブの暗号化について.....	24

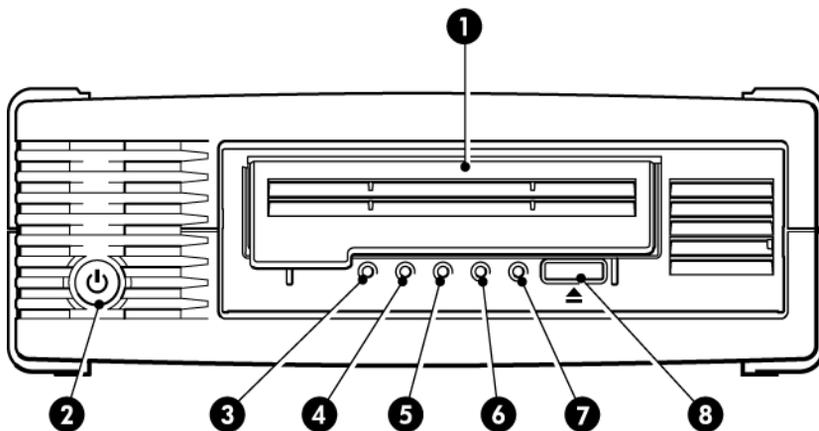
追加情報.....	24
カートリッジの書き込み禁止.....	24
テープドライブのクリーニング.....	25
カートリッジの取り扱い方法.....	26
取り扱いと保管環境.....	26
<b>7 トラブルシューティング.....</b>	<b>27</b>
一般的な手順.....	27
LED シーケンスについて.....	29
Encryption LED (暗号化 LED) .....	32
カートリッジの問題.....	33
カートリッジの詰まり.....	33
ドライブにカートリッジを挿入できない (またはすぐにイジェクトする) 場合.....	34
暗号化に関するトラブルシューティング.....	35
<b>本書について.....</b>	<b>37</b>
対象読者.....	37
表記上の規則および記号.....	37
テクニカルサポート.....	38
<b>索引.....</b>	<b>39</b>

# 1 はじめに

## ご使用の Quantum LTO Ultrium テープドライブ

本書では、Quantum LTO-6 内蔵テープドライブと外付けテープドライブの取り付けと操作の方法について説明します。

製品仕様の詳細は、製造元の Web サイトを参照してください。



- |                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1. カートリッジの挿入口               | 5. Tape LED (テープ LED)   |
| 2. 電源スイッチ (外付けドライブのみ)       | 6. Drive LED (ドライブ LED) |
| 3. Encryption LED (暗号化 LED) | 7. Ready LED (状態 LED)   |
| 4. Clean LED (クリーニング LED)   | 8. イジェクトボタン             |

図 1 LTO Ultrium 外付けテープドライブの前面図

## サポートされているオペレーティングシステム

LTO Ultrium ドライブは、Windows®、Linux、OS X、UNIX およびその他の主要なオペレーティングシステムで実行されるサーバーに接続できます。サポートされるオペレーティングシステムバージョンについての最新情報は、製造元の Web サイトに掲載されています。

## 電源仕様

LTO-6 SAS 内蔵テープドライブには SAS コネクターを通じて電源が供給されます。

製品仕様の詳細は、製造元の Web サイトを参照してください。

## ドライバー

製造元のテープドライバーはほとんどのアプリケーションに対応していますが、ご使用のソフトウェアアプリケーションのドキュメントを参照して、推奨されているドライバーを確認してください。

Windows システムでは、ドライバーのインストールに製造元が提供するインストーラーパッケージを使用することを強くお勧めします。製造元の Web サイトに、ドライバーの更新が提供されることがあります。これらの更新は、インストーラーパッケージを使用した後にインストールすることをお勧めします。

Linux、OS X および UNIX オペレーティングシステムでは、ドライバーはオペレーティングシステムに付属しており、自動的にロードされるはずですが、ドライバーをアップグレードするには、パッチを適用してオペレーティングシステムを最新の状態にすることをお勧めします。

## バックアップソフトウェア

最適なパフォーマンスを得るために大切なことは、お客様のシステム構成に最適なバックアップアプリケーションを使用することです。テープドライブをスタンドアロンサーバーに直接接続する設定では、シングルサーバー環境用のバックアップソフトウェアを使用できます。ネットワーク構成には、エンタープライズ環境をサポートするバックアップソフトウェアが必要です。

適合する製品に関するより詳細な情報については、製造元の Web サイトを参照してください。ソフトウェアの互換性を必ず確認し、推奨されるアップグレードをすべてインストールしてください。

---

**注記:** 一部のバックアップアプリケーションでは、製造元のテープドライバーの代わりに独自のテープドライバーが必要になります。

---

## 暗号化の有効化

LTO-6 テープドライブでは、ハードウェアベースの機能として書き込み時のデータ暗号化および読み取り時のデータ復号化を使用できます。どちらの場合でも、データの読み取り/書き込み速度が低下することはありません。ただし、この機能を利用できるのは Ultrium 6.25TB (推奨)、3TB および 1.6TB メディアを使用する場合のみです。

暗号化機能を使用する場合は、バックアップソフトウェアアプリケーションからこの機能を有効にする必要があります。この高度なデータ保護機能をサポートしているバックアップソフトウェアについては、お使いの製品の購入先にお問い合わせください。

# 2 内蔵 LTO Ultrium テープドライブの取り付け

製造元の Web サイトを参照して、ご使用のサーバーとテープドライブの組み合わせに適した HBA とケーブルを必ず確認してください。

**注記:** 外付け LTO Ultrium テープドライブを取り付ける場合は、外付け LTO Ultrium テープドライブの取り付け (13 ページ) を参照してください。

## マウント用ベイの準備

LTO テープドライブを取り付けるには、業界標準の 5¼ インチのハーフハイトベイが必要です。

**警告!** けがをしたり、サーバーやテープドライブが破損しないように、ドライブの取り付け中は必ず電源コンセントを抜いておいてください。

**注意:** 静電気により電子部品が損傷する恐れがあります。帯電防止リストストラップがあれば、必ず着用してください。ない場合は、サーバーの電源を切ってカバーを外してから、シャーシの金属部分に触れてください。または、取り付けの前に、ドライブの金属部分に触れてください。

1. 必要な工具と資料を揃えます。
  - プラスドライバー
  - マイナスドライバー (マイナスネジを使用するサーバーの場合)
  - トルクス (Torx) ドライバー (トルクスネジを使用するサーバーの場合)
  - サーバーのマニュアル (取り付け中に参照するため)
2. システムを通常どおりシャットダウンし、サーバー、および接続されている周辺機器の電源をオフにします。必ず、サーバーの電源ケーブルを電源ソケットから抜き取ってください。
3. サーバーのマニュアルの説明に従って、サーバーのカバーとフロントパネルを取り外します。

サーバーの内部の作業を行うため、新しいドライブを所定の位置に入れやすいように、他のデバイスに接続されている信号ケーブルや電源コードを取り外さなければならない場合もあります。その際は、正しく元に戻せるように、位置と接続のメモを取っておきます。

**注記:** サーバーでは強制冷却を実施する必要があり、テープドライブを冷却する空気として 6cfm (0.17m<sup>3</sup>/分または 10.08m<sup>3</sup>/時) の量が 40°C までの操作環境において必要です。35°C までの操作環境の場合、4cfm の空気量に減少します。空気の流れが維持されるように、空いているベイに適切なブラックプレートが取り付けられていることを確認します。

4. サーバーのマニュアルの説明に従って、サーバーの空いている5¼インチベイからフィルターパネルを取り外します。一部のサーバーでは、ハーフハイトの仕切り板を取り外さなければなりません。

## マウント用部品の取り付け - 一部のサーバー

サーバーにテープドライブを取り付けるための専用レールやその他の部品が必要な場合、ここでテープドライブに取り付けます。

**サーバーに特別なマウント用部品が必要ない場合は、ドライブの取り付け (9 ページ) に進んでください。**

サーバーの種類が異なるとマウント方法も異なります。サーバーにテープドライブを固定するためのロック機構が組み込まれている場合もあります。ご使用のサーバーのマニュアルで、正しい取り付け方法を必ず確認してください。また、マウント用ハードウェアは付属しているのか、または別途購入する必要があるのかも確認してください。

**注意:** 既設のドライブを取り外したとき、それに付属するネジが新しい LTO ドライブに合致するとは考えないでください。必ず、LTO ハーフハイトドライブに付属のネジを使用してください。また、必要な場合は、締め付けにワッシャーまたはシムを使用してください。

共通の取り付け方法を以下に示します。テープドライブ付属のマウント用部品は、図とは若干異なる場合があります。

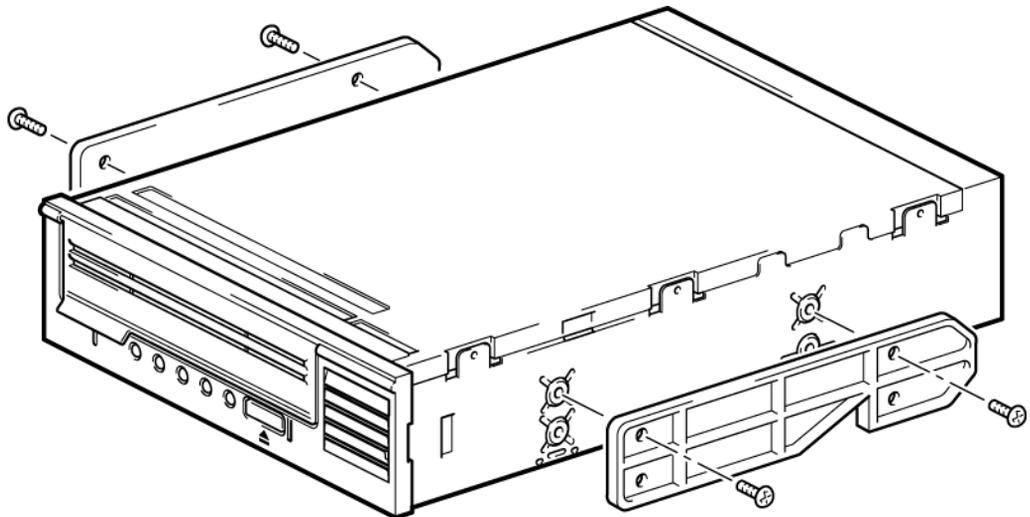
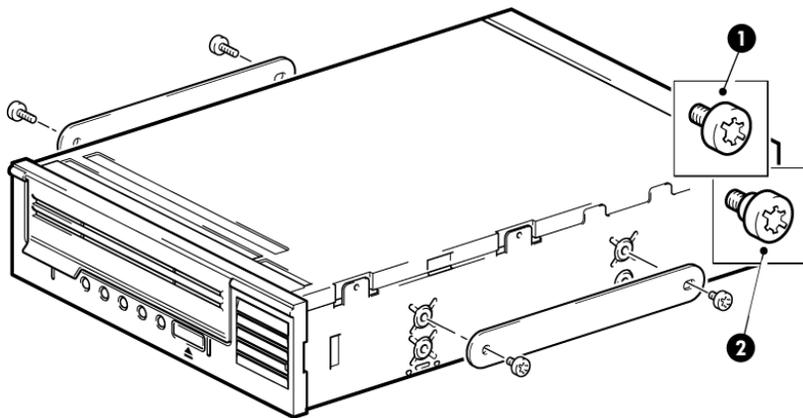


図 2 ハーフハイトテープドライブへのマウント用レールの取り付け



1. マウント用 M3 ネジ

2. オフセットマウント用 M3 ネジ

図 3 ハーフハイトテープドライブへの位置合わせ用ネジの取り付け

## ドライブの取り付け

**注記:** アクセスが困難でテープドライブにケーブルを接続しにくい場合は、テープドライブを一番上のベイに取り付けると、電源などの接続が簡単になることがあります。その場合、他の装置を下のベイに取り付け直さなければならない場合があります。サーバーのマニュアルも参照してください。

次の図に示すように、ベイのスロットにトレイまたはレールを合わせて、テープドライブを空いているベイに滑り込ませます。

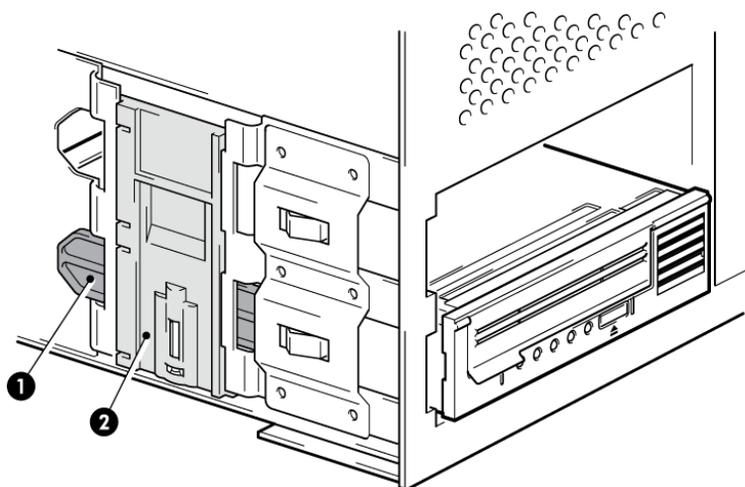


図 4 テープドライブの取り付け

**注記:** 図は、マウント用レールを使用するサーバーを示しています。サーバーでマウント用部品を使用しない場合は、シャーシの穴とテープドライブ側面の穴の位置が合っていることを確認します。

以降の作業でケーブルを接続するためにドライブを移動する場合がありますので、この時点では、ドライブを固定しないでください。

## SAS ケーブルと電源ケーブルの LTO-6 SAS テープドライブへの接続

### 重要:

SAS HBA および該当する SAS ケーブルが必要です。LTO-6 テープドライブでは、電源コネクタが付いた SAS ケーブルが必要です。

1. サーバーに SAS HBA が取り付けられていない場合、テープドライブを取り付ける前に、HBA に付属の説明書に従って HBA を取り付け関連ドライバーをインストールします。
2. 購入した SAS ケーブルを SAS HBA に接続します。
3. サーバー内部の電源装置の予備の電源ケーブルを、SAS データケーブルの電源コネクタに取り付けます。
4. 次の図を参照して、SAS ケーブルをテープドライブに接続します。

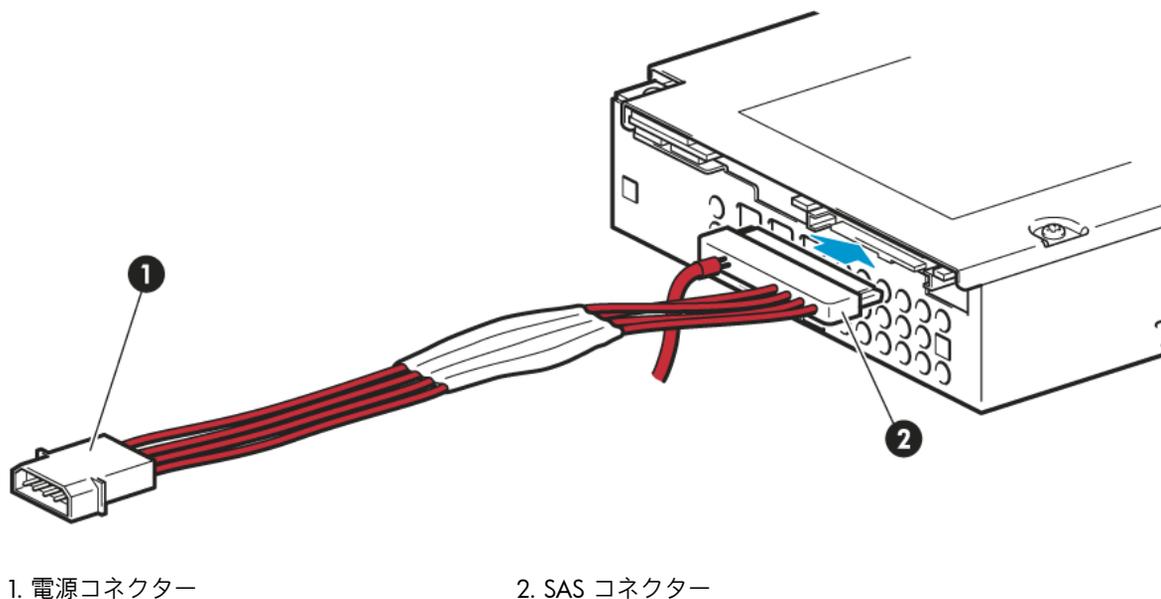


図 5 ハーフハイト LTO-6 テープドライブにケーブルを接続する

5. ドライブの固定 (11 ページ) に進みます。

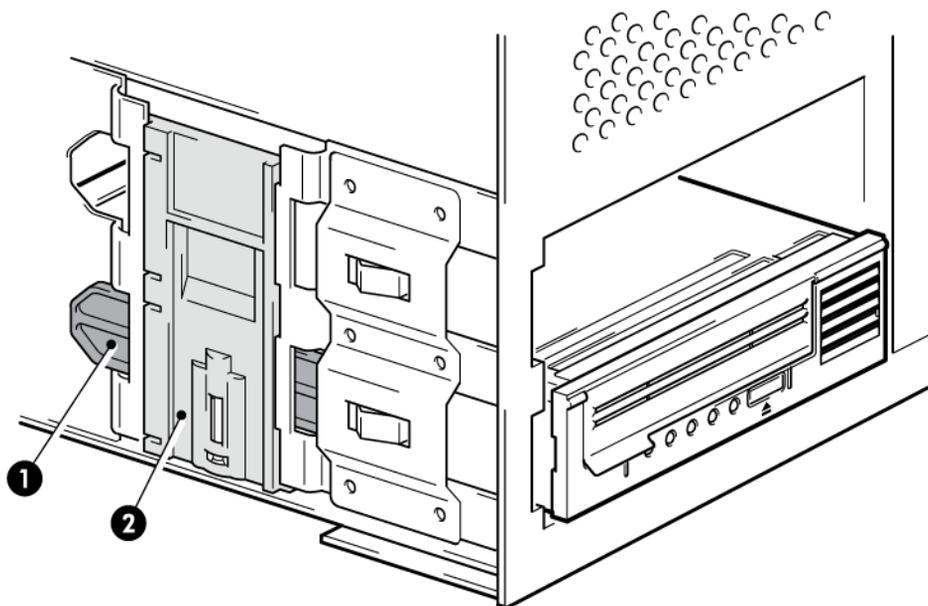
# ドライブの固定

**注記:** サーバーラッチとお使いのサーバーモデルの側面は、図とは異なる場合があります。サーバーのマニュアルを参照してください。

## マウント用の部品を使用する場合

マウント用部品の取り付け - 一部のサーバー (8 ページ) の説明に従って、正しいマウント用レールまたは固定ネジを必ず使用してください。次の図に示すサーバーには、テープドライブを固定するためのロック機構が組み込まれています。

1. 次の図に示すように、サーバーラッチを押し下げ、所定の位置にテープドライブをロックします。



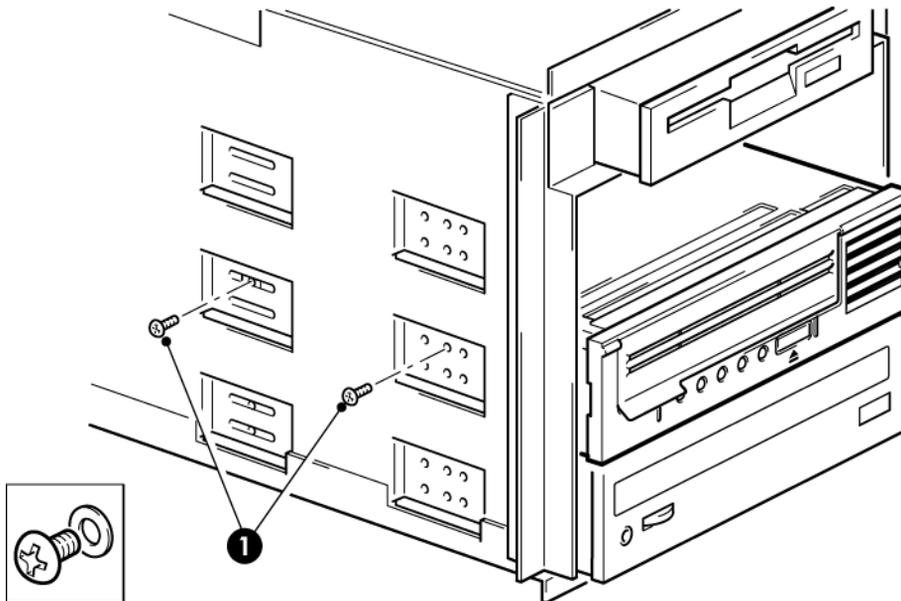
1. プラスチックレール
2. サーバーラッチ

図 6 マウント用部品を使ってドライブを固定する方法

2. 空いているベイにブランクプレートを差し込み、サーバーのカバーを元どおりに取り付けます。

## マウント用部品を使用しない場合

1. 4mm の M3 ネジを使用してください。このネジは、。次の図に示すように、シャーシの穴とドライブ側面の穴の位置が合っていることを確認し、通常のプラスドライバーを使用して M3 ネジを固定します。  
ネジを締めることができない場合は、ワッシャーを使ってください。



1. M3 ネジ (テープドライブに付属)

図 7 マウント用部品を使わないでドライブを固定する方法

2. 空いているベイにブランクプレートを差し込み、サーバーのカバーを元どおりに取り付けます。

## サーバーの再起動

サーバーを再起動して、テープドライブとサーバーの電源を入れます。

取り付け後は、ブート画面を注意深く確認してください。エラーメッセージや予期せぬメッセージが表示された場合、取り付け作業をやり直し、SAS ケーブルの配線を確認します。

- 正しい SAS ケーブルを取り付けているか。
- すべての装置がしっかりと再接続されているか。

上記の点を確認しても問題が解決しない場合は、トラブルシューティング (27 ページ) を参照して、詳細なガイドラインを確認してください。

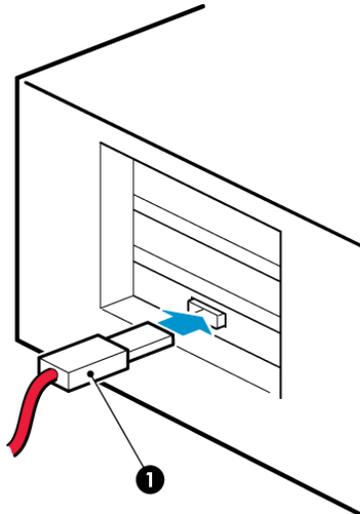
# 3 外付け LTO Ultrium テープドライブの 取り付け

この章では、テープドライブをホストコントローラーまたは新しい HBA の外付けポートに接続する方法を説明します。外付けの Mini-SAS ポートへの接続に適したケーブルは、テープドライブに付属しています。

内蔵 LTO Ultrium テープドライブを取り付ける場合は、内蔵 LTO Ultrium テープドライブの取り付け (7 ページ) を参照してください。

## 外付け SAS ポートへのテープドライブの接続

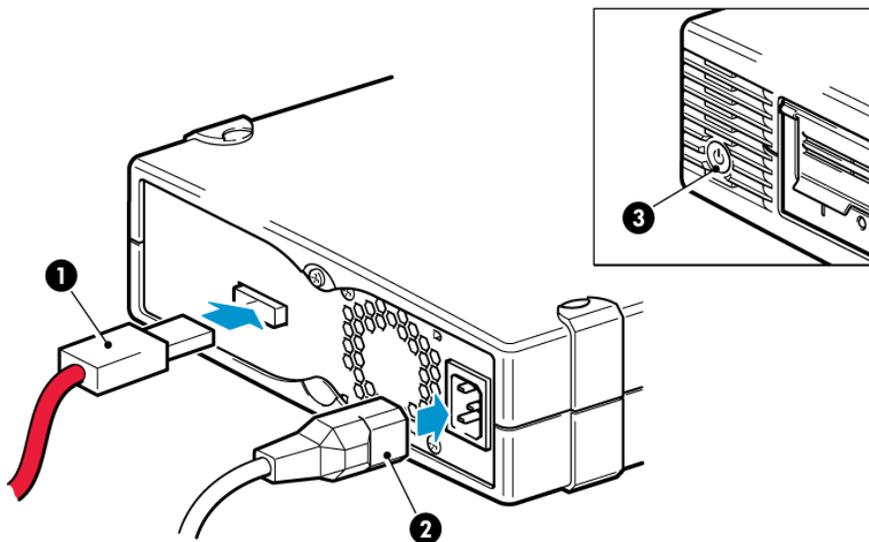
1. 新しい HBA を取り付ける場合は、HBA のマニュアルの説明に従って取り付け、ドライバーをインストールしてください。
2. 付属の SAS ケーブルを、ホスト SAS コントローラーまたは新しい HBA の外付けの SAS コネクタに接続します。



1. サーバーの SAS コネクタ

図 8 サーバーへの SAS ケーブル接続

3. SAS ケーブルと電源コードをテープドライブに接続し、電源コードの另一端を電源コンセントに差し込みます。



1. SAS コネクター
2. 電源コネクター

3. 電源スイッチ

図 9 テープドライブへのケーブル接続

## サーバーの再起動

テープドライブのスイッチを入れ、次にサーバーの電源を入れます。電源スイッチは、フロントパネルにあります。

取り付け後は、ブート画面を注意深く確認してください。エラーメッセージや予期せぬメッセージが表示された場合は、取り付け作業をやり直し、SASケーブルの配線を確認します。

上記の点を確認しても問題が解決しない場合は、トラブルシューティング (27 ページ) を参照して、詳細なガイドラインを確認してください。

# 4 インストールの確認

ドライブのハードウェアを取り付けたら、貴重なデータを保存する前に、ドライバーが正しくインストールされていること、正しいバージョンのバックアップソフトウェアがあることを確認し、テープドライブが正しく機能することを確認します。

1. ドライブとサーバーの電源を入れます。
2. テープドライブでハードウェアセルフテストが約 5 秒間、実行されます。セルフテストに合格すると緑色の Ready LED(作動可能 LED) が点滅し、緑色で点灯します。セルフテストに失敗すると、Drive Error LED (ドライブエラー LED) と Tape Error LED (テープエラー LED) が点滅し、Ready LED (状態 LED) および Clean LED (クリーニング LED) は消灯します。この状態はドライブがリセットされるまで続きます。フロントパネルの LED の詳細については、LEDシーケンスについて (29 ページ) を参照してください。

- **ドライバーをインストールする場合 (Windows のみ)**

インストールの前に、製造元の Web サイトから最新のドライバーをダウンロードすることをお勧めします。Windows の新しいハードウェアの検索ウィザードが起動したら、画面上の指示に従って、ダウンロードした場所からドライバーをインストールします。

- **ドライバーのインストール (その他のオペレーティングシステム)**

ドライバーはオペレーティングシステムに含まれており、自動的にロードされます。ドライバーをアップグレードするには、パッチを適用してオペレーティングシステムを最新の状態にすることをお勧めします。

---

**注記:** 一部のバックアップアプリケーションでは、製造元のテープドライバーの代わりに独自のテープドライバーが必要になります。

---

3. テープドライブが正しく取り付けられているかどうか確認します。
4. どのオペレーティングシステムを使用している場合でも、バックアップアプリケーションに必要なすべてのアップグレードをダウンロードしたことを確認します。製造元の Web サイトにアクセスして、ソフトウェアの互換性を確認し、推奨されるアップグレードがあればインストールします。
5. これで、バックアップとリストアのテストを実行し、ドライブがテープにデータを書き込むことができるかどうかをチェックします。チェックには、ブランクのカートリッジを使用します。

Windows のバックアップ、または UNIX ネイティブのバックアップアプリケーションを使用して基本的なテープドライブの動作を確認できますが、テープドライブの高度な機能がすべてサポートされるわけではありません。このテストを実行する前に、アプリケーションをアップグレードすることをお勧めします。

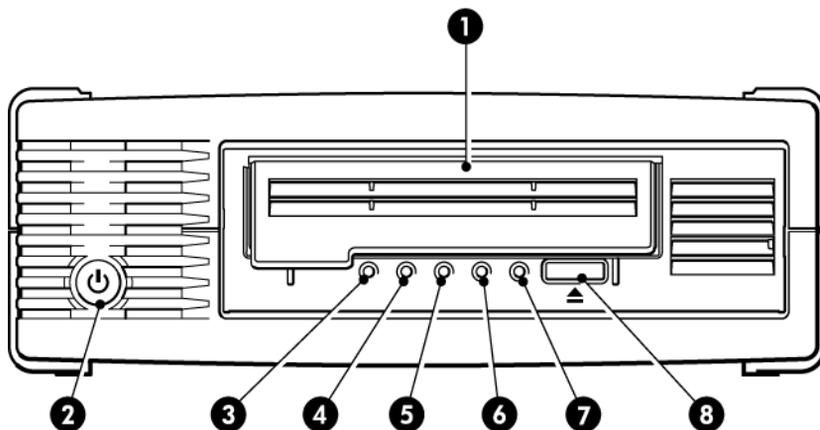


# 5 テープドライブの操作

## ご使用の LTO テープドライブ

LEDシーケンスについて (29 ページ) も参照してください。

### LTO-6 テープドライブ

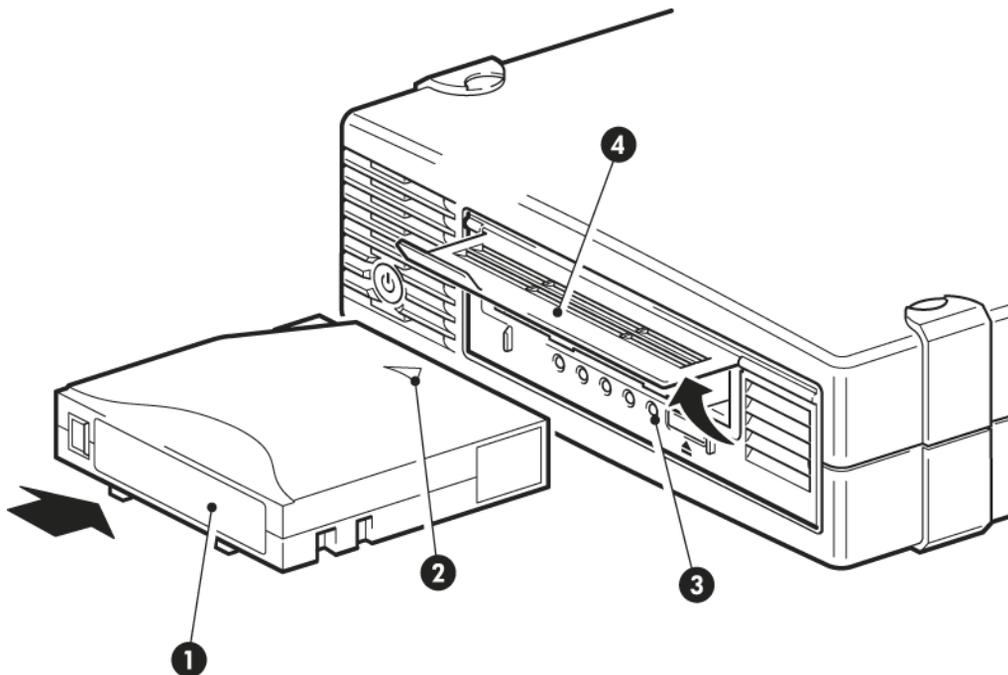


- |                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1. カートリッジの挿入口               | 5. Tape LED (テープ LED)   |
| 2. 電源スイッチ (外付けドライブのみ)       | 6. Drive LED (ドライブ LED) |
| 3. Encryption LED (暗号化 LED) | 7. Ready LED (作動可能 LED) |
| 4. Clean LED (クリーン LED)     | 8. イジェクトボタン             |

図 10 LTO-6 外付けテープドライブの前面図

## カートリッジのロード

1. カートリッジドアを持ち上げ (4)、矢印が付いている面を上にしドライブに向けた状態で (2)、カートリッジをドライブ前面のスロットに挿入します。



1. ラベルエリア
2. 挿入方向を示す矢印
3. Ready LED (状態 LED)
4. カートリッジの挿入口

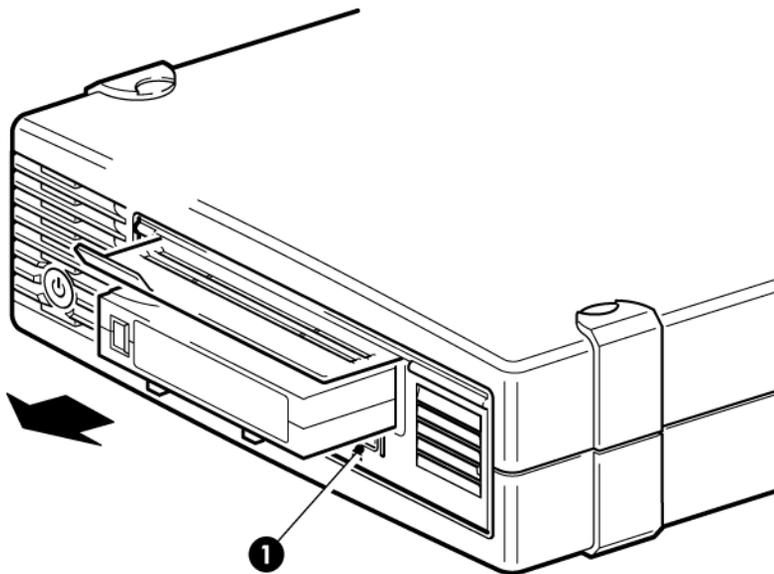
図 11 カートリッジの挿入

2. カートリッジがロードされ始めるまで、静かに押し込みます (上の図を参照)。
3. ドライブのロード中は、緑色の Ready (状態) LED (3) が点滅します。カートリッジがロードされると、緑色の Ready (状態) LED が点灯します。

## カートリッジのアンロード

**注意:** カートリッジは、完全にイジェクトされるまで取り出さないでください。

1. フロントパネルのイジェクトボタンを押します。



1. イジェクトボタン

図 12 カートリッジのイジェクト

2. ドライブが現在実行中の作業を完了すると、テープが最初まで巻き戻され、カートリッジがイジェクトされます。巻き戻しには最長 10 分かかります。Ready LED (状態 LED) が点滅して、アンロード中であることが示されます。

## ドライブの電源切断

確実な動作のため、読み込み、書き込み、高速検索、ロード、アンロード中は電源をオフにしないでください。



# 6 適切なメディアの使用

最高のパフォーマンスを得るために、Quantum ブランドのメディアをお勧めします。

## カートリッジ

### クリーニングカートリッジ

推奨されるクリーニングカートリッジは、Ultrium ユニバーサルクリーニングカートリッジ、MR-LUCQN-01 です。このクリーニングカートリッジは、LTO Ultrium ドライブで使用できるように設計されています。このカートリッジは、最大 50 回使用できます。

**注記:** 非ユニバーサルタイプの旧型 Ultrium クリーニングカートリッジは使用しないでください。

### データカートリッジ

LTO Ultrium テープドライブには、Ultrium テープカートリッジを使用します。これらは、ドライブのフォーマットに適合する、容量やスループット、信頼性が高いシングルリールカートリッジです。互換性のあるメディアであるかどうかは、ドライブの前面に付いているロゴと同じ Ultrium ロゴによって区別できます。このテープドライブでは別のフォーマットのカートリッジを使用しないでください。また、別のフォーマットのテープドライブで Ultrium カートリッジを使用しないでください。

最高のパフォーマンスを得るには、必ずテープドライブの規格に一致するデータカートリッジを使用してください(後の表を参照)。下位の規格では転送速度が遅くなり、書き込みの処理がサポートされない場合があります。上位の規格では、読み込みも書き込みもサポートされません。

次のカートリッジの使用をお勧めします。LTO-6 テープドライブでは、LTO-6 Ultrium 6.25TB RW および LTO-6 Ultrium 6.25TB WORM カートリッジ。

表 1 データカートリッジの互換性

LTO テープドライブのモデル	Ultrium 200GB* データカートリッジ	Ultrium 400GB* データカートリッジ	Ultrium 800GB* データカートリッジ	Ultrium 1.6TB* データカートリッジ	Ultrium 3TB* データカートリッジ	Ultrium 6.25TB** データカートリッジ
LTO-6	サポート対象外	サポート対象外	サポート対象外	読み取りのみ	読み取り/書き込みおよび Write Once Read Many (追記)	読み取り/書き込みおよび Write Once Read Many (追記)

\*\* 圧縮比 2.5 対 1 を想定した容量

## LTO Ultrium WORM データカートリッジ

LTO-6 テープドライブは、再書き込み可能データカートリッジと Write Once Read Many (WORM、追記) データカートリッジをサポートしています。追記型 (WORM) のデータカートリッジは、テープカートリッジのデータの過失によるまたは悪意のある改ざんに対する高いレベルのデータセキュリティを提供します。WORM データカートリッジでは、テープカートリッジの最大容量までデータを追加することはできますが、データを消去したり、上書きしたりすることはできません。WORM カートリッジを改造して既存のデータの上書きを可能にしようとする、メディアは書き込み禁止になり元に戻すことはできなくなります。改造の度合いによっては WORM ドライブでデータを読み込むことはできますが、バックアップデータを追記することはできなくなります。

WORM データカートリッジは、独自のツートンカラーで容易に区別できるようになっています。WORM 機能をサポートする LTO Ultrium テープドライブでのみ使用できます。

バックアップソフトウェアアプリケーションやアーカイブソフトウェアアプリケーションが WORM カートリッジをサポートしているかどうかを確認するには、<http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx> (英語) を参照してください。

## LTO-6 Ultrium テープドライブとパーティション分割

LTO-6 Ultrium テープドライブは、LTO-6 Ultrium 6.25TB RW カートリッジと組み合わせて使用すると、最大 4 つのテープパーティションをサポートします。テープパーティショニングは、WORM カートリッジまたは旧世代のカートリッジではサポートされません。これは旧世代のテープドライブではサポートされません。パーティショニングのサポートされていないテープドライブにパーティショニングされたテープを挿入すると、イジェクトされます。

パーティショニングのサポートと必要なファームウェアアップデートの最新情報については、<http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx> (英語) を参照してください。テープドライブ上のパーティションの作成および使用方法については、お使いのバックアップアプリケーションのマニュアルを参照してください。

## LTO-6 Ultrium テープドライブと暗号化

LTO-6 テープドライブでは、ハードウェアベースの機能として書き込み時のデータ暗号化および読み取り時のデータ復号化を使用できます。どちらの場合でもデータの読み取り/書き込み速度が低下することはありません。

暗号化とは、データを改変することによって復号化するまで読めなくするプロセスで、データを不正なアクセスや使用から守ります。LTO-6 テープドライブは、業界標準の AES 暗号化アルゴリズムの最も強力なバージョンを使用して、データを保護します。

この機能を使用するには、以下の製品が必要です。

- ハードウェア暗号化機能をサポートするバックアップアプリケーション。
- LTO-6 Ultrium 6.25TB メディア (推奨されます)、LTO-5 Ultrium 3TB メディアあるいは LTO-4 Ultrium 1.6TB メディア。テープの古い世代にデータを書き込んだ場合は、暗号化は行われません。

## 暗号化の使用を決定する要素

暗号化の必要性は、企業の社内ポリシーによって決まります。たとえば、企業によっては、機密データや財務データの暗号化は義務付けられているが、個人情報については暗号化が義務付けられていない場合があります。社内ポリシーには、暗号鍵の生成方法と管理方法が規定されている場合もあります。暗号鍵の生成とユーザーによる暗号鍵の直接入力には、暗号化をサポートするバックアップアプリケーションを使用します。

---

**注記:** 暗号化に使用する暗号鍵をパスワードやパスフレーズから直接生成する場合、暗号鍵を完全にランダムに生成する場合と比べて安全性が低下する可能性があります。通常バックアップアプリケーションの説明書には、設定項目と選択可能な生成方法に関する説明が記載されています。詳細は、アプリケーションに付属のユーザーガイドを参照してください。

---

## 暗号化の有効化

デフォルトでは、ハードウェア暗号化は無効です。有効にするには、バックアップソフトウェアを使用します。バックアップソフトウェアでは、暗号鍵の生成と入力も行います。ハードウェア暗号化機能を使用する場合、バックアップアプリケーションがこの機能をサポートしていなければなりません。テープドライブに付属しているバックアップソフトウェアは、この機能をサポートしています。その他のバックアップソフトウェアの最新情報は次の Web サイトを参照してください。 <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx> (英語)。

## 暗号鍵を入力するケース

暗号化機能は、主に一度オフラインにしたメディアを別のマシンにロードしても、そのメディアにアクセスできなくするように設計されています。メディアを暗号化したマシンとアプリケーションからメディアにアクセスしている限り、暗号鍵を入力することなくメディアのデータの読み取りと追加ができます。

暗号鍵を使用する主なケースは、以下の 2 つです。

- 別のマシンまたはバックアップアプリケーションの別のインスタンスにメディアをインポートする場合
- システムでディザスタリカバリを実行する場合

## 暗号鍵を忘れた場合

暗号鍵を忘れてしまった場合、ユーザーも Quantum のサポート担当者も暗号化されたデータにアクセスできなくなります。

暗号化によりデータのセキュリティは保障されますが、同時に、テープの生成に使用した暗号鍵の管理に注意しなければなりません。

---

**警告!** 暗号鍵は記録またはバックアップして、バックアップソフトウェアを実行するコンピューターとは別の安全な場所で大切に保管してください。

---

## 暗号化によるテープドライブのパフォーマンスへの影響

ハードウェア暗号化では、データの圧縮機能が利用可能です。データの圧縮機能を有効にしても、データ転送速度と容量を損ねることはありません。

## 従来の Ultrium 形式のメディアを使用したテープドライブの暗号化について

暗号化がサポートされるメディアは、LTO-6 Ultrium 6.25TB メディア、LTO-5 Ultrium 3TB メディアおよび LTO-4 Ultrium 1.6 TB メディアのみです。

暗号化された LTO Ultrium 6.25TB、3TB および 1.6TB テープは、ハードウェア暗号化をサポートしている互換性のある Ultrium テープドライブで読み込むことができます。

- LTO-6 Ultrium テープドライブは、暗号化された LTO-6 Ultrium 6.25TB メディアおよび Ultrium 3TB メディアに対して読み取りと書き込みを行えます。また、Ultrium 1.6TB メディアを読み取れます。
- LTO-5 Ultrium テープドライブは、暗号化された LTO-5 Ultrium 3TB メディアおよび Ultrium 1.6TB メディアに対して読み取りと書き込みを行えます。
- LTO-4 Ultrium テープドライブは、暗号化された LTO-4 Ultrium 1.6TB メディアに対して読み取りと書き込みを行えます。

LTO-3 Ultrium 800GB、LTO-2 Ultrium 400GB など、旧型の Ultrium メディアでは、ハードウェア暗号化はサポートされません。

## 追加情報

AES 暗号化、暗号鍵、LTO Ultrium テープドライブでのハードウェア暗号化の使用方法に関する詳細は、<http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx> を参照してください。

暗号化機能を有効にする詳細な手順については、ご使用のバックアップアプリケーションのマニュアルを参照してください。また、それらのマニュアルは、あらゆるデフォルトの状態についても取り上げていますし、テープのコピーのように暗号化されたテープを使用することによって変更が必要になる事項などについても記載されています。

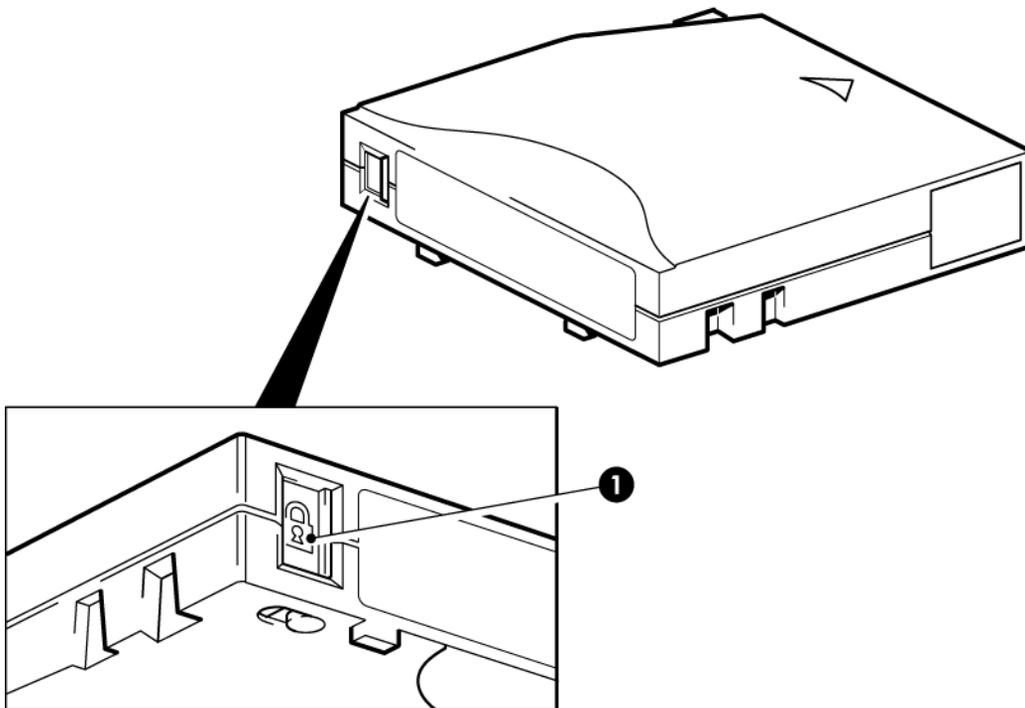
## カートリッジの書き込み禁止

**警告!** カートリッジの書き込み禁止の設定を変更する前には、必ずテープドライブからカートリッジを取り出してください。

カートリッジのデータが変更されたり、上書きされたりしないように、カートリッジを書き込み禁止にすることができます。

- カートリッジを書き込み禁止にするには、カートリッジのツメを右に押し、データの書き込みができないようにします。ツメ上の南京錠の図はカートリッジが書き込み禁止になっていることを示しています。

- カートリッジを書き込み可能にするには、カートリッジのツメを左に押し、データの書き込みを可能にします。次の図は、書き込み禁止タブの位置を示します。



1. 書き込み禁止タブ (南京錠のイラストは、カートリッジが保護されていることを示します)

図 13 カートリッジの書き込み禁止

**注意:** カートリッジを書き込み禁止にしても、磁気からカートリッジを保護することはできません。書き込み禁止にしても、バルク消磁器や消磁装置での消去を防ぐことはできません。Ultrium フォーマットのカートリッジをバルク消磁しないでください。あらかじめ記録してあるサーボ情報が破壊され、カートリッジが使用不能になってしまいます。

## テープドライブのクリーニング

LTO Ultrium テープドライブには、定期的なクリーニングは必要ありません。Ultrium ユニバーサルクリーニングカートリッジは、オレンジ色の Clean LED (クリーン LED) が点滅している場合にのみ使用します。

LTO Ultrium テープドライブでは、Ultrium ユニバーサルクリーニングカートリッジ MR-LUCQN-01 を使用する必要があります。他のクリーニングカートリッジは、ロードすることも実行することもできません。

テープドライブをクリーニングするには、以下の手順に従います。

1. Ultrium ユニバーサルクリーニングカートリッジを挿入します。
2. ドライブによってクリーニングサイクルが実行され、完了するとカートリッジがイジェクトされます (最長で 5 分かかります)。クリーニングサイクルの間、オレンジ色の Clean LED (クリーン LED) が点灯したまま、Ready LED (作動可能 LED) が点滅します。  
各 Ultrium ユニバーサルクリーニングカートリッジ MR-LUCQN-01 は、ITO Ultrium テープドライブに対して最大 50 回まで使用可能です。Tape LED (テープ LED) が点灯している状態でクリーニングカートリッジがすぐにイジェクトされる場合は、カートリッジの耐用回数を超えています。

## カートリッジの取り扱い方法

- カートリッジの入り口を開いてテープメディアに触れないこと。
- カートリッジ内部のテープパスやテープガイドを清掃しないこと。
- ドライブにカートリッジを入れたままにしないこと。電源オフの状態だとテープがゆるんでしまうので、特にドライブを移動した場合に、問題を引き起こす可能性があります。
- カートリッジを過度に乾燥した場所、または多湿の場所に置かないこと。
- また、直射日光の当たる場所や磁場 (たとえば、電話の下、モニタや変圧器の近く) に置かないこと。
- カートリッジを落としたり、乱暴に扱ったりしないこと。
- ラベルは専用の場所以外に貼り付けしないでください。
- Ultrium フォーマットのカートリッジをバルク消磁 (または消磁) しないこと。カートリッジが使用不能になります。

## 取り扱いと保管環境

結露を防いで寿命を長くするには、次のようにカートリッジを取り扱い、保管する必要があります。

- 動作時: 10° C~45° C°
- 毎日の保管 (プラスチックコンテナ): 16° C~32° C°
- 相対湿度 (ただし結露しないこと): 20%~80% (動作時)、20%~80% (動作時以外)
- 湿球温度が 26° C を超えないこと。°

長期保管するテープカートリッジは、プラスチック製のコンテナに入れ、室温 5° C~23° C、相対湿度 20%~50% の場所で保管してください。

# 7 トラブルシューティング

## 一般的な手順

問題が発生した場合、まず、その原因がカートリッジ、ドライブ、ホストコンピューターと接続、システムの作動方法のどこにあるのかを突きとめます。

**システムを取り付けたばかりですか。**

取り付けに原因がある可能性があります。

1. 本書の取り付けに関連する章の情報を確認します。
2. システムは起動していますか。起動しない場合は、ハードディスクベイのすべてのハードディスクが正しく設置されていることを確認し、ディスクと SAS コントローラーの配線をチェックします。
3. システムは起動しても、オペレーティングシステムがテープドライブを認識していませんか。ドライブの電源を確認してください。Ready LED (状態 LED) が点灯しているはずです。LED が点灯していない場合、電源コードがテープドライブに正しく接続されていることを確認します。Ready LED (状態 LED) が点灯している場合、テープドライブと SAS コントローラーの間の配線を確認します。ドライブが接続されている HBA ポートが有効であることを確認します。サーバーの電源投入後に外付けドライブの電源を入れた場合は、サーバーの電源をいったん切って入れ直します。
4. ホストに、適切なテープドライバー、HBA ドライバー、およびサポートされるアプリケーションソフトウェアがインストールされていますか。
5. 使用環境の状態が、指定された限界値内であるかどうかを確認します。

表 2 LTO Ultrium テープドライブの環境仕様

	温度範囲	結露しない湿度範囲
動作時	8CFM 以上の通気がある場合で、10° ~ 40° C (50° ~ 95° F)	相対湿度範囲 20~80% (結露しないこと)
保管時	-40° ~ 66° C (-40° ~ 151° F)	相対湿度範囲 10~95% (結露しないこと)

**新しいカートリッジまたは違うブランドのカートリッジを使用していますか。長期間にわたって特定のカートリッジを使用していましたか。**

カートリッジに原因がある可能性があります。

1. 適切なメディアの使用 (21 ページ) のメディア情報を確認します。
2. Ultrium カートリッジを使っているか確認してください。互換性のあるメディアであるかどうかは、ドライブの前面に付いているロゴと同じ Ultrium ロゴによって区別できません。
3. 次のような正しいタイプのメディアを使用します。LTO-6 テープドライブでは、LTO-6 Ultrium 6.25TB RW および LTO-6 Ultrium 6.25TB WORM カートリッジ。
4. カートリッジが書き込み禁止になっていますか (カートリッジの書き込み禁止 (24 ページ) を参照)。

5. クリーニングカートリッジでテープヘッドをクリーニングします (クリーニングカートリッジ (21 ページ) を参照)。必ず、Ultrium ユニバーサルクリーニングカートリッジ、MR-LUCQN-01 を使用してください。
6. Tape LED (テープ LED) が点滅している場合は、カートリッジが故障している可能性があります。別のカートリッジで試してください。
7. もう一度操作を試みます。
8. 問題が解決されない場合、カートリッジを交換していなければ、別のカートリッジを使用してみてください。
9. 問題が解決しない場合は、ドライブまたはホストコンピューターが原因である可能性があります。

**ドライブを最近移動しましたか。ケーブルを外して接続し直しましたか。環境に変化 (過度の高温、低温、多湿、乾燥) がありましたか。ドライブの周辺にほこりや汚れがありましたか。適切な静電気予防策を取りましたか。**

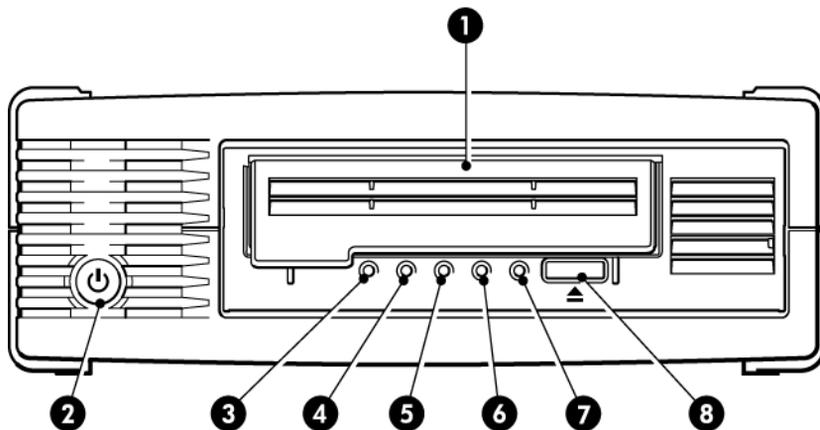
ドライブに原因がある可能性があります。

1. ケーブルとコネクタを確認します。
2. クリーニングカートリッジでテープヘッドをクリーニングします。
3. 依然として問題が発生する場合は、使用環境の状態が指定された限界値内であるかどうかを確認します (上の表または <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx> (英語) を参照)。より適切な場所にドライブを移動することをお勧めします。

**ホストコンピューターに新しいオペレーティングシステムをインストールしましたか。新しいバックアップソフトウェアをインストールしましたか。**

ホストまたはソフトウェアに原因がある可能性があります。コンピューターの操作マニュアルまたはソフトウェアのマニュアルを調べるか、サービスエンジニアによるサポートを依頼します。

# LED シーケンスについて



- 1. カートリッジの挿入口
- 2. 電源スイッチ (外付けドライブのみ)
- 3. Encryption LED (暗号化 LED)
- 4. Clean LED (クリーン LED)
- 5. Tape LED (テープ LED)
- 6. Drive LED (ドライブ LED)
- 7. Ready LED (作動可能 LED)
- 8. イジェクトボタン

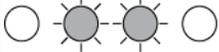
図 14 LTO-6 外付けテープドライブの前面図

この表に示す LED シーケンスは、Clean (クリーン)、Tape (テープ)、Drive (ドライブ)、および Ready (作動可能) の各 LED に関するものです。LTO-6 テープドライブには、暗号化ステータスを表す Encryption LED (暗号化 LED) もあります。LED のさまざまなパターンには、暗号化が有効になっている場合を除き、次のような意味があります。

表 3 Clean (クリーン)、Tape (テープ)、Drive (ドライブ)、Ready (作動可能) の LED シーケンス

LED シーケンス	原因	必要な対応策
 <b>すべての LED が消灯。</b>	ドライブに電源が来ていない、ドライブが故障している、ファームウェアのアップグレード中に電源の入れ直しやリセットを実行した。	ドライブがオンになっていることを確認します。外付けドライブの電源のオン/オフスイッチには緑色の LED があります。 電源コードの接続を確認し、必要があればコードを交換してください。外付けドライブの場合は、モニタなどの他のデバイスの電源コードを使用して、正常に接続されているかテストします。 電源を供給しても、LED がまったく点灯しない場合は、ドライブに電源を入れ直すか、緊急リセットを押してください。それ

**表 3 Clean (クリーン)、Tape (テープ)、Drive (ドライブ)、Ready (作動可能) の LED シーケンス (続き)**

LED シーケンス	原因	必要な対応策
		でもトラブルを解決できない場合は、カスタマーサポートに電話でご連絡ください。
 <b>Ready (作動可能) と Clean (クリーン) が消灯。Drive (ドライブ) と Tape (テープ) が点滅。</b>	ドライブが、パワーオンセルフテスト (POST) の実行に失敗。	ドライブの電源を入れ直すかリセットします。 再びエラー状態になるときは、サポート窓口にご連絡ください。
 <b>Ready (作動可能) が点灯。</b>	ドライブは使用可能。	必要ありません。これは正常な状態です。
 <b>Ready (作動可能) が点滅。</b>	ドライブは通常の動作 (読み込み、書き込み) を実行中。	必要ありません。 ドライブがファームウェアのアップグレードをしているときは、リセットしたり電源を入れ直したりしないでください。
 <b>Ready (作動可能) が高速で点滅。</b>	ドライブはファームウェアをダウンロード中。	必要ありません。 ドライブをリセットしたり電源を入れ直したりしないでください。
 <b>Ready (作動可能) が消灯、他は点灯。</b>	ファームウェアを書き換え中。	必要ありません。 ドライブをリセットしたり電源を入れ直したりしないでください。
 <b>Clean (クリーン) が点滅。</b>	ドライブのクリーニングが必要。	Ultrium クリーニングカートリッジをロードします。サポートされているカートリッジおよび使用方法については、クリーニングカートリッジ (21 ページ) を参照してください。 クリーニング後も新しいデータカートリッジまたは良好であることが確認されているデータカートリッジをロードしても Clean LED (クリーン LED) が点滅したままの場合は、カスタマーサポートに電話でご連絡ください。
 	クリーニング中。	必要ありません。完了するとクリーニングカートリッジがイジェクトされます。

**表 3 Clean (クリーン)、Tape (テープ)、Drive (ドライブ)、Ready (作動可能) の LED シーケンス (続き)**

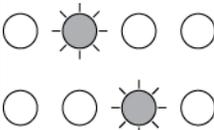
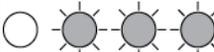
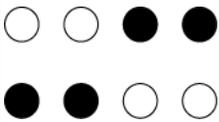
LED シーケンス	原因	必要な対応策
Ready (状態) が点滅、Clean (クリーン) が点灯。		クリーニングサイクルは終了するまで最長で 5 分必要です。
 <b>Tape (テープ) が点滅。</b>	ドライブが、現在のテープまたはイジェクトされたテープに障害があると判断。	<p>テープカートリッジをアンロードします。正しいフォーマットのカートリッジ (Ultrium データカートリッジまたは Ultrium ユニバーサルクリーニングカートリッジ) を使用していることを確認します (適切なメディアの使用 (21 ページ) を参照)。</p> <p>カートリッジをロードし直します。Tape LED (テープ LED) が点滅したままか、あるいは次のバックアップ時に点滅を開始する場合、新しいカートリッジ、または良好であることが確認されているカートリッジをロードします。</p> <p>ここで Tape LED (テープ LED) が消灯している場合は、「破損している可能性のある」テープカートリッジを廃棄します。それでもトラブルを解決できない場合は、カスタマーサポートに電話でご連絡ください。</p>
 <b>すぐにテープがイジェクトされ、Tape (テープ) が点滅するか、テープの取り出し中に Drive (ドライブ) が点滅。</b>	テープカートリッジメモリ (CM) に障害がある可能性。	テープカートリッジのスイッチをスライドさせて、カートリッジを書き込み禁止にします。カートリッジの書き込み禁止 (24 ページ) を参照してください。テープをロードしてデータを読み取ることができます。データの回復が終わったら、そのカートリッジは廃棄してください。
 <b>Drive (ドライブ) が点滅。</b>	ドライブ装置がエラーを検出した。	<p>新しいカートリッジをロードします。エラーが解決されない場合には、ドライブの電源を入れ直すかリセットします。</p> <p>Drive LED (ドライブ LED) の点灯状態が続く場合、カスタマーサポートに電話でご連絡ください。</p>
	ファームウェアのダウンロードに問題がある。	カートリッジを挿入して LED シーケンスをクリアにします。この状態が続く場合

表 3 Clean (クリーン)、Tape (テープ)、Drive (ドライブ)、Ready (作動可能) の LED シーケンス (続き)

LED シーケンス	原因	必要な対応策
Drive (ドライブ)、Tape (テープ)、および Ready (作動可能) が点滅。		は、カスタマーサポートに電話でご連絡ください。
 Drive (ドライブ) と Ready (作動可能) が点灯、Tape (テープ) と Clean (クリーン) が消灯。交互に繰り返される。	ドライブにファームウェアエラーが発生。	ドライブの電源を入れ直すかリセットします。 ファームウェアをアップグレードします。 この状態が続く場合は、カスタマーサポートに電話でご連絡ください。

## Encryption LED (暗号化 LED)

Encryption LED (暗号化 LED) は次の表に示すように、青色または黄色の状態があります。その他の LED の状態は、次に示すように処理によって異なります。

表 4 Encryption LED (暗号化 LED)

Encryption LED (暗号化 LED) (青色または黄色)	状態
点灯	電源投入時
消灯	ドライブはアイドル状態で、暗号鍵は存在しません。
消灯で、Ready (作動可能) が緑色に点滅	テープドライブが別のホストからの暗号化データを読み取り/書き込み中であるか、カートリッジをアンロードしています。
点灯 (青色)	ドライブはアイドル状態ですが、暗号鍵がロードされています。ドライブは暗号化されたデータの読み込み/書き込みが可能です。
点灯 (青色) で、Ready (作動可能) が緑色に点滅	ドライブは暗号化されたデータの読み込み/書き込み中です。
青色と黄色が交互に点滅	暗号化に関連するエラーが発生しています。アンロードを実行するか、暗号化やデータ復号が正常に再開されたらクリアされます。暗号化に関するトラブルシューティング (35 ページ) も参照してください。

**注記:** Encryption LED (暗号化 LED) は、ハードウェア暗号化機能に対応しているバックアップソフトウェアを使用していて、そのバックアップソフトウェアでこの機能が有効にされている場合のみ動作します。バックアップアプリケーションとの互換性については、次の Web サイト <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/CompatibilityGuides/index.aspx> (英語) を参照してください。

# カートリッジの問題

Quantum ブランドのカートリッジを使って問題が発生した場合は、次の項目を確認します。

- カートリッジケースに問題がなく、割れ、ひび、損傷がないこと。
- カートリッジが適切な温度と湿度で保管されていること。これによって、結露を防ぐことができます。保管条件については、テープカートリッジに同梱されている説明書を参照してください。
- 書き込み禁止スイッチが正しく機能すること。スイッチは左右にカチッという音と共に移動する必要があります。
- トラブルシューティングの詳細については、次の Web サイトを参照してください。  
<http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx> (英語)。

## カートリッジの詰まり

カートリッジがスロットに詰まるか、またはバックアップアプリケーションからカートリッジをイジェクトできない場合は、カートリッジを強制的にイジェクトできます。カートリッジが正常にイジェクトされたら、Library & Tape Tools を実行して問題を診断してファームウェアをアップグレードすることをお勧めします。この障害が繰り返し発生する場合は、サポート窓口 ( <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx> (英語)) にご連絡ください。

1. バックアップソフトウェアから、ドライブのアンロード/イジェクトを試行します。  
多くのバックアップアプリケーションでは、バックアップジョブの実行中にユーザーの操作でメディアが取り出されないように、ドライブロボット機構に **Prevent Media Removal (PMR)** コマンドを発行します。このようなケースでは、PMR を発行したソフトウェアを使用してテープのロードおよびアンロードを行う必要があります。
  2. バックアップソフトウェアをシャットダウンして、Windows 環境の場合は、Removable Storage サービスを停止します。
  3. テープドライブのフロントパネルにあるイジェクトボタンを押します。  
ソフトウェアと製品の通信が切断されたり、問題のあるアプリケーションによってソフトウェアによるテープのアンロードが妨害されるなどの理由によって、ソフトウェアではなくイジェクトボタンを使用してテープをアンロードしなければならないことがあります。
- 
- 重要:** 多くの場合、この操作には数分かかります。次の操作に進む前にドライブの動作が停止したことを確認します (約 10 分待ってください)。ドライブがカートリッジの巻き戻しを完了するまで、十分に時間をかけてください。この処理を中断すると、メディアまたはテープドライブが破損することがあります。
- 
4. ここまでの手順でカートリッジをイジェクトできた場合は、ドライブやメディアに問題はありませぬ。このため、以下の手順は必要ありません。上記の手順を実行してもカー

トリッジをイジェクトできない場合は、カートリッジまたはドライブに問題がある可能性があります。

ドライブの電源を切ります。

5. データケーブルを外します。
6. 15 秒以上経過したら、ドライブの電源を入れて、アイドル/稼動可能状態になるまで待ちます。

---

**注意:** データケーブルの切断作業は注意して行い、コネクタを逆にしたりピンを折ったりなどは絶対にしないでください。

---

**重要:** カートリッジを入れたドライブの電源投入には、数分かかります。ドライブがカートリッジの巻き戻しを完了するまで、十分に時間をかけてください。この処理を中断すると、メディアまたはテープドライブが破損することがあります。

---

7. ドライブの動作が停止したことを確認します (約 10 分待ってください)。イジェクトボタンを押します。  
この手順では、ドライブが異常な状態にあることや、問題のあるアプリケーションにより設定された **Prevent Media Removal** が誤ってそのまま残っていることが原因となる、アンロードの問題を解決しようとしています。
8. イジェクトボタンを 15 秒間押し続けて、強制イジェクトまたは緊急時のアンロード操作を開始します。この操作では、ドライブはテープをアンロードするために可能な操作をすべて行います。

---

**注意:** バックアップ中のカートリッジを強制イジェクトするとデータが失われる恐れがあります。また、EOD (データの終わり) マークが正しく書き込まれないため、テープが読み込み不能になることがあります。

---

9. それでもカートリッジが詰まる場合は、テープドライブが故障しています。カスタマーサポート <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx> (英語) に連絡してください。

カートリッジが正常にイジェクトされたら、ファームウェアをアップグレードすることをお勧めします。この障害が複数のカートリッジで繰り返し発生する場合は、カスタマーサポート <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx> (英語) に連絡してください。

## ドライブにカートリッジを挿入できない (またはすぐにイジェクトする) 場合

カートリッジを落とすなどの原因により、カートリッジが破損している可能性があります。またはドライブに欠陥がある可能性もあります。クリーニングカートリッジの場合は、使用期限が切れていることが考えられるので、すぐに破棄してください。データカートリッジの場合は、次の項目を確認してください。

1. ドライブに電源が供給されている (電源コードが正しく接続され、Ready LED (状態 LED) が点灯している) ことを確認します。

- 正しいメディアを使っているか確認します。Ultrium メディアのみを使用してください。

表 5 データカートリッジの互換性

LTO テープ ドライブの モデル	Ultrium 200GB* データカー トリッジ	Ultrium 400GB* データカー トリッジ	Ultrium 800GB* データカー トリッジ	Ultrium 1.6TB* データカー トリッジ	Ultrium 3TB* デー タカー トリッジ	Ultrium 6.25TB** データカー トリッジ
LTO-6	サポート対 象外	サポート対 象外	サポート対 象外	読み取り専 用	読み取り/ 書き込みお よび Write Once Read Many (追記)	<b>読み取り/書 き込みおよ び Write Once Read Many (追記)</b>
** 圧縮比 2.5 対 1 を想定した容量						

- カートリッジを正しい方向に挿入したかどうかを確認します (カートリッジの挿入 (18 ページ) を参照)。
- メディアが破損しているかどうかをチェックし、破損している場合は破棄します。
- 新しいメディア、または良好であることが確認されているメディアを使用し、正しくロードされるかどうかをチェックします。正しくロードされたら、元のカートリッジは不良です。破棄してください。
- 同じモデルの別の LTO Ultrium ドライブでそのカートリッジが使用できるかどうかをチェックします。使用できる場合は、元のドライブが故障している可能性があります。カスタマーサポートに問い合わせる前に、テープドライブが応答するかどうかを確認してください。

## 暗号化に関するトラブルシューティング

- LTO-6 テープドライブと LTO Ultrium 6.25TB、3TB または 1.6TB メディアを使用していることを確認します。
- ご使用のソフトウェアがハードウェアによる暗号化をサポートしていることを確認します。ソフトウェアの更新が必要な場合があります。詳細は、ご使用のソフトウェアの製造元にお問い合わせください。
- キーとパスフレーズを正しく入力したことを確認します。
- ご使用の HBA が暗号化のコマンドをサポートしていることを確認します。ファームウェアの更新が必要な場合があります。



# 本書について

本書では、以下について説明します。

- Quantum LTO Ultrium SAS ハーフハイトテープドライブの取り付け
- Quantum LTO Ultrium SAS ハーフハイトテープドライブの使用
- Quantum LTO Ultrium SAS ハーフハイトテープドライブのトラブルシューティング

## 対象読者

本書は、Quantum LTO Ultrium ハーフハイトテープドライブの取り付け、操作、および保守を担当するユーザーを対象にしています。

## 表記上の規則および記号

表 6 表記上の規則

規則	要素
メディアム ブルーの語句：図1	クロスリファレンス リンクおよび電子メール アドレス
メディアム ブルーの下線付き語句 ( <a href="http://www.quantum.com">http://www.quantum.com</a> )	Web サイト アドレス
<b>太字</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• アプリケーション名および強調すべき語句</li></ul>
括弧 ([ ]) で表示	<ul style="list-style-type: none"><li>• キー名</li><li>• ボックスなどの GUI で入力される文字列</li><li>• クリックおよび選択される GUI (メニューおよびリスト項目、ボタン、チェックボックス)</li></ul>
Monospace フォント	<ul style="list-style-type: none"><li>• ファイル名およびディレクトリ名</li><li>• システム出力</li><li>• コード</li><li>• コマンド ラインで入力した文字列</li></ul>
太字体の Monospace フォント	<ul style="list-style-type: none"><li>• ファイル名、ディレクトリ名、システム出力、コード、コマンドラインで入力される文字列の強調</li><li>• コード変数</li><li>• コマンド ライン変数</li></ul>

**警告!** その指示に従わないと、人体への傷害や生命の危険を引き起こす恐れがある警告事項を表します。

---

**注意:** その指示に従わないと、装置の損傷やデータの消失を引き起こす恐れがある注意事項を表します。

---

**重要:** 詳細情報または特定の手順を示します。

---

**注記:** 補足情報を示します。

---

## テクニカルサポート

各地のテクニカルサポート情報については、製造元のサポート Web サイトを参照してください。

サポートに問い合わせする場合は、以下の情報をご用意ください。

- 製品のモデル名とモデル番号
- テクニカルサポートの登録番号 (該当する場合)
- 製品シリアル番号
- エラーメッセージ
- オペレーティングシステムの種類とバージョン
- 詳細な質問

# 索引

## E

Encryption LED (暗号化 LED), 32

## L

LED, 29

暗号化, 32

電源投入時, 15

LTO テープドライブ

サポートされるモデル, 5

## S

SAS ケーブルの接続

内蔵ドライブ, 10

## U

Ultrium テープドライブ

LED, 29

サポートされているモデル, 5

前面図, 5, 17

電源の切断, 19

ロード, 17

UNIX

ドライバー, 5

## W

WORM カートリッジ, 22

## あ

暗号化, 22

バックアップソフトウェア, 6

アンロードボタン, 18

## い

インストール

確認, 15

ドライバー, 6

インストールの確認, 15

## お

オペレーティングシステム, 5

## か

カートリッジ

Write Once Read Many (追記), 22

暗号化, 22

書き込み保護, 24

クリーニング, 21, 25

挿入, 18

挿入できない, 34

詰まった, 33

データ, 21

電源の切断, 19

取り扱い, 26

取り扱いと保管環境, 26

取り出し, 18

問題, 27

ロード, 17

カートリッジの挿入, 18

カートリッジの取り扱い方法, 26

カートリッジのロード, 17

書き込み禁止, 24

## き

規則

表記上, 37

本文中の記号, 37

## く

クリーニングカートリッジ, 21, 25

## け

ケーブル接続

内蔵ドライブ, 10

ケーブル接続オプション

外付けドライブの外付け SAS ポートへの接続,  
13

## こ

互換性

バックアップソフトウェア, 6

## さ

サポートされているモデル, 5

## せ

接続

オペレーティングシステム, 5

前面図, 5, 17

## そ

操作

ドライブ, 17

外付けドライブ

外付け SAS ポートへのケーブル接続, 13

外付けドライブの新しい HBA への接続

外付け SAS ポート, 13

外付けドライブの外付け SAS ポートへの接続, 13

外付けドライブの取り付け

サーバーの再起動, 14

## た

対象読者, 37

## つ

詰まったカートリッジ, 33

## て

データカートリッジ, 21

テクニカルサポート, 38

電源の切断, 19

電源ボタン, 17

## と

ドライバー

UNIX, 5

Windows, 5

インストール, 6

ドライブ

操作, 17

トラブルシューティング

LED, 29

カートリッジのイジェクト, 34

詰まったカートリッジ, 33

取り付け

ケーブルの接続 (内蔵型), 10

内蔵ドライブ, 7

マウント用ベイの準備, 7

問題, 27

## な

内蔵ドライブ

取り付け, 7

内蔵ドライブの取り付け

サーバーの再起動, 12

ドライブの固定, 11

ドライブの取り付け, 9

マウント用ベイの準備, 7

## は

パーティション分割, 22

バックアップソフトウェア

暗号化, 6

サポート, 6

バックアップソフトウェアの問題, 28

## ひ

表記上

規則, 37

## ふ

フロントパネル

ドライブ, 17

## へ

ヘルプ

入手, 38

## ほ

ホスト

問題, 28

ボタン

アンロード, 18

本文中の記号, 37

## ま

マウント用ベイ, 7

## め

メディア 参照 カートリッジ