
SE0X9LT1F/SE0X9DT1F/

SE0X9LT2F/SP0X9LT3F/

SP0X9LT4F

LTO4 テープドライブ装置

DAT160 テープドライブ装置

LTO5 テープドライブ装置

LTO6 テープドライブ装置

LTO7 テープドライブ装置

取扱説明書

本製品をご使用になる前に、必ずお読みください

このたびは当社製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。本書は、本製品をご使用になる方に、正しい操作および取扱い方をご理解いただくために書かれています。

ご注意

- (1) 本書の内容を無断で転載、翻訳、複製、その他複製（データベース、磁気媒体、光ディスクなどへの入力等）することは禁じられています。
- (2) 本書に記載されている会社名および製品名は各社の商標、または登録商標です。
- (3) 本書の内容に関して、予告なしに変更する場合があります。
- (4) 本製品のデザイン、仕様に関して予告なしに変更する場合があります。

安全な使用のために

このマニュアルの取扱いについて

このマニュアルには本製品を安全に使用していただくための重要な情報が記載されています。本製品を使用する前に、このマニュアルを熟読してください。特にこのマニュアルに記載されている「[安全上の注意事項](#)」をよく読み、理解した上で本製品を使用してください。また、このマニュアルは大切に保管してください。

富士通は、使用者および周囲の方の身体や財産に被害を及ぼすことなく安全に使っていただくために細心の注意を払っています。本製品を使用する際は、マニュアルの説明に従ってください。

ハイセイフティ用途での使用について

本製品は、一般事務用、パーソナル用、家庭用等の一般的用途を想定して設計・製造されているものであり、原子力核制御、航空機飛行制御、航空交通管制、大量輸送運行制御、生命維持、兵器発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（以下「ハイセイフティ用途」という）に使用されるよう設計・製造されたものではありません。お客様は、当該ハイセイフティ用途に要する安全性を確保する措置を施すことなく、本製品を使用しないでください。ハイセイフティ用途に使用される場合は、弊社の担当営業までご相談ください。

電波障害の防止について

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者は適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

商標一覧

本書で使用されている商標は、以下のとおりです。

- Oracle と Java は、Oracle Corporation およびその子会社、関連会社の米国およびその他の国における登録商標です。文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。
- Linear Tape-Open、LTO、LTO のロゴ、Ultrium および Ultrium ロゴは、Hewlett-Packard Company、IBM Corporation、および Quantum Corporation の登録商標です。

Oracle Solaris の表記について

- Oracle Solaris を、本書では「Solaris」「Solaris オペレーティングシステム」「Solaris Operating System」「Solaris OS」と記載することがあります。

・ 本書を無断で複製・転載しないようにお願いします。

All Rights Reserved, Copyright © 富士通株式会社 2008 - 2017

サポート & サービス

SupportDesk について（有償）

システムの安定稼働に向け、保守・運用支援サービス「SupportDesk」のご契約をお勧めします。ご契約により、ハードウェア障害時の当日訪問修理対応、定期点検、障害予兆／異常情報のリモート通報、電話によるハードウェア／ソフトウェアの問題解決支援、お客様専用ホームページでの運用支援情報提供などのサービスが利用できます。詳細は、SupportDesk 紹介ページ「製品サポート」(<http://segroup.fujitsu.com/fs/>) を参照してください。

製品・サービスに関するお問い合わせ

製品の使用方法や技術的なお問い合わせ、ご相談については、製品を購入された際の販売会社、または弊社担当営業員・システムエンジニア（SE）にご連絡ください。SPARC Servers に関するお問い合わせ先がご不明なときやお困りのときには、「富士通コンタクトライン」にご相談ください。

富士通コンタクトライン

電話によるお問い合わせ

電話 : 0120-933-200（通話料無料）

ご利用時間 : 9:00～17:30（土曜・日曜・祝日・当社指定の休業日を除く）

※ 富士通コンタクトラインでは、お問い合わせ内容の正確な把握、およびお客様サービス向上のため、お客様との会話を記録・録音させていただいておりますので、あらかじめご了承ください。

Web によるお問い合わせ

Web によるお問い合わせも承っております。詳細については、富士通ホームページをご覧ください。

<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/unix/sparc/>

保証について

保証期間中に故障が発生した場合には、保証書に記載の内容に基づき無償修理いたします。詳細については、保証書をご覧ください。

修理ご依頼の前に

本装置に異常が発生した場合は、「第 7 章」を参照して、内容をご確認ください。それでも解決できない異常については、担当営業員または修理相談窓口に連絡してください。ご連絡の際は、本装置前面部右側にある貼付ラベルに記載の型名、および製造番号を確認し、お伝えください。

また、事前に「第 7 章」をご覧ください、必要事項を確認してください。お客様が退避したシステム設定情報は、保守時に使用します。

修理相談窓口

- サポートサービス（SupportDesk など）未契約のお客様
- 製品保証期間中の保証書による修理
- SupportDesk パック Lite（カスタムメイドオプション）による修理
- 製品保証期間終了後の、サポートサービス（SupportDesk など）未契約の場合の修理
 - － 当社指定のサービスエンジニアによるオンサイト修理を行います。サービスエンジニアは、連絡を受けた翌営業日以降に訪問します（ただし、故障原因が外付けキーボード、マウスなどの場合、原因部品の良品をお客様ご指定の場所に送付することも可能です）。
 - － サービスの対象製品／作業時間に応じ、技術料／部品代／交通費などのサービス料金をご依頼の都度、申し受けます。

富士通ハードウェア修理相談センター

電話 : 0120-422-297（通話料無料）
※音声ガイダンスに従って、お進みください。

ご利用時間 : 月曜日～金曜日 9:00～17:00（土日祝日および年末年始を除く）

Web 受付 : ハードウェア修理お申し込みページ
<https://eservice.fujitsu.com/webrepair/>

はじめに

本取扱説明書は、LTO4 テープドライブ装置（型名：SE0X9LT1F）、DAT160 テープドライブ装置（型名：SE0X9DT1F）、LTO5 テープドライブ装置（型名：SE0X9LT2F）、LTO6 テープドライブ装置（型名：SP0X9LT3F）または LTO7 テープドライブ装置（型名：SP0X9LT4F）の導入時に、お客様に行っていただきたい確認事項や日常の取扱方法について説明しています。

以下に、本書の構成と内容、警告表示の記号と意味、および製品の使用環境について述べています。

- 本書の構成と内容
- 警告表示について
- 製品の使用環境
- 重要な警告事項の一覧
- 製品取扱い上の注意事項
- メンテナンスについて
- 接続可能な機器など
- お客様の作業範囲について
- 電源ケーブルについて
- 本製品の改造／再生について
- 使用済み製品の引取りとリサイクルについてのごお願い
- ご意見をお寄せください

本書の構成と内容

本書は、以下に示す 8 章と付録から構成されています。

第 1 章 梱包品の確認

本装置の納品物について説明しています。

第 2 章 製品概要

本装置の各部の名称、機能、および取扱方法について説明しています。

第 3 章 LED について

本装置の LED のさまざまなパターンについて説明しています。

第 4 章 テープドライブの操作

本装置で使用するカートリッジの取扱方法について説明しています。

第5章 パフォーマンスの最適化

本装置を使った書き込み／読み込み時の最適なパフォーマンスの実現方法について説明しています。

第6章 増設ドライブの取付け

本装置に増設テープドライブを接続する方法について説明しています。

第7章 トラブルシューティング

トラブルが発生したときの対処方法について説明しています。

第8章 注意

本装置を取扱う上での注意事項について説明しています。

付録A 仕様

本装置の仕様について説明しています。

付録B 静電気対策

本装置が静電気により損傷するのを防止する対策について説明しています。

警告表示について

このマニュアルでは、使用者や周囲の方の身体や財産に損害を与えないために以下の警告表示をしています。



「警告」とは、正しく使用しない場合、死亡する、または重傷を負うような切迫した危険があることを示しています。



「注意」とは、正しく使用しない場合、軽傷、または中程度の傷害を負うことがあり得ることと、当該製品自身またはその他の使用者などの財産に、損害が生じる危険性があることを示しています。

重要

「重要」とは、効果的な使い方など、使用者にとって価値のある情報であることを示しています。

本文中の警告表示の仕方

警告レベルの記号の後ろに警告文が続きます。警告文は、通常の記述と区別するため、行端を変えています。さらに、通常の記述行からは、前後 1 行ずつ空けています。

(表示例)



火災

一般に利用されている他の電源供給ケーブルを利用すると火災などが発生する危険があります。

また、重要な警告表示は、「はじめに」の次、「安全上の注意事項」中に「[重要な警告事項の一覧](#)」としてまとめて記載しています。

製品の使用環境

本製品は一般のオフィス環境において、一般の使用者が安全に使用できるよう設計および製造されています。本製品をご使用いただく場合には本取扱説明書に記載されている設置や取扱い上の注意事項を守ってください。上記の記述の範囲外で使用した場合、使用者および周囲の方の身体や財産に予期しない傷害を生じるおそれがあります。

また本製品は、日本国内で使用することを前提に製造・販売しています。したがって、日本国外での使用はできません。万一ご使用された結果の影響につきましては、一切責任を負いかねます。

安全上の注意事項

重要な警告事項の一覧

本マニュアル中に記載している重要な警告事項は以下のとおりです。



正しく使用しない場合、死亡する、または重傷を負うことがあり得ることを示しています。

作業区分	警告事項	ページ
保守時	感電・発火 本製品および当社提供のオプション製品について、以下に示す作業は当社技術員が行います。 お客様は絶対に作業しないようお願いいたします。感電、けが、発火のおそれがあります。 <ul style="list-style-type: none">装置の新規設置／移動電源ケーブルおよび SAS ケーブルの抜差しLTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の搭載／取外し	P.vii
その他	損害 本製品に改造を加えたり、本製品の中古品をオーバーホールなどによって再生して使用する場合、お客様や周囲の方の身体や財産に予期しない損害が生じるおそれがあります。	P.vii
通常使用時	火災 添付されている以外の電源ケーブルを利用すると火災などが発生する危険があります。	P.2-7

⚠ 注意

正しく使用しない場合、軽傷、または中程度の傷害を負うことがあり得ることと、当該製品自身またはその他の使用者などの財産に、損害が生じる危険性があることを示しています。

作業区分	警告事項	ページ
通常使用時	データ破壊 カートリッジの書き込み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。	P.xiv
	装置損傷 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。	P.4-3
	データ破壊 確実に動作させるため、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。	P.4-3
	装置損傷 静電気による機器の損傷を防ぐため、デバイスを扱う前に「付録 B 静電気対策」で説明している手順をよく読んでから実行してください。	P.6-1

製品取扱い上の注意事項

メンテナンスについて

本製品の修理はお客様自身で行わないでください。富士通に連絡の上、富士通の技術員または富士通が認定した技術員によるメンテナンスを受けてください。

本製品の装置内部には、高電圧および高温部分があります。富士通の技術員または富士通が認定した技術員によるメンテナンスの目的以外では、装置のカバーは絶対に開けないでください。

接続可能な機器など

本製品には富士通で指定した機器だけを接続してください。これら以外の機器を接続した場合、お客様や周囲の方の身体や財産に予期しない損害が生じるおそれがあります。

お客様の作業範囲について



警告

本製品および当社提供のオプション製品について、以下に示す作業は当社技術員が行います。

お客様は絶対に作業しないようお願いいたします。感電、けが、発火のおそれがあります。

- 装置の新規設置／移動
- 電源ケーブルおよび SAS ケーブルの抜差し
- LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の搭載／取外し

電源ケーブルについて

電源ケーブルを傷つけたり、破損したり、加工したりしないでください。感電、発火のおそれがあります。

本製品の改造／再生について



警告

本製品に改造を加えたり、本製品の中古品をオーバホールなどによって再生して使用する場合、お客様や周囲の方の身体や財産に予期しない損害が生じるおそれがあります。

使用済製品の引取りとリサイクルについてのお願い

- この製品の所有権が事業主の場合には、使用後に廃棄される製品は産業廃棄物扱いとなり、廃棄するにはマニフェスト伝票（廃棄物管理表）の発行が必要となります。
- 製品所有者が当社に廃棄を依頼される場合には、“富士通りサイクル受付センター”をご利用ください。
詳しくは、環境活動のホームページ (<http://www.fujitsu.com/jp/about/environment/>) をご覧いただくか、または営業担当者にお問い合わせください。
- “富士通パソコンリサイクル受付センター”は、個人のお客様専用受付窓口のため、ご利用いただけませんのでご注意ください。
- 当社では、富士通りサイクルシステムを構築し、リサイクルセンターで使用済製品の解体、分別処理により、部品の再使用や材料へのリサイクルを行っています。

ご意見をお寄せください

本書に関するご意見、ご要望または内容に不明確な部分がありましたら、マニュアル番号、マニュアル名称、ページおよび具体的な内容を下記 URL の『お問い合わせ』から送付してください。

SPARC Servers マニュアル

<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/unix/sparc/downloads/manual/index.html>

LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置を正しくご使用いただくために

本書では、LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置を正しくご使用いただくための注意事項を説明しています。本書をよくお読みいただき、正しくご使用いただきますようお願いいたします。

清掃は定期的に

- LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブは、クリーニングカートリッジを使用し、定期的に清掃してください。定期的な清掃をしないと、磁気ヘッドがほこりやゴミで汚れてきます。これにより、データの読み書きが正常に行われず、データカートリッジの寿命が短くなる、テープ表面にキズが付き使用できなくなる、汚れのこびりつきにより装置が故障する、などの不具合が起きます。これらは、データの正常なバックアップ処理を妨げます。

お手入れ項目	周期
磁気ヘッド	<ul style="list-style-type: none">• LTO4/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置： 3 か月ごとに 1 回• DAT160 テープドライブ装置： 1 週間ごとに 1 回

- LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の Clean LED が点滅したときは、その都度清掃をしてください。

クリーニングカートリッジ

LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の清掃には、以下のクリーニングカートリッジを使用してください。

クリーニングカートリッジは「富士通コワーコ株式会社」でお買い求めください。

- LTO4/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置のクリーニングカートリッジの仕様

品名	商品番号
Ultrium1 クリーニングカートリッジ U	0160280

※このクリーニングカートリッジは使い切りタイプです。使用可能回数は約 50 回となっています。本装置（LTO4/LTO5 テープドライブ）では、使用回数を越えたクリーニングカートリッジをドライブに挿入した場合、すぐに排出されます。その場合には、新しいクリーニングカートリッジをお買い求めの上、再度清掃してください。

※本装置に使用可能な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です。

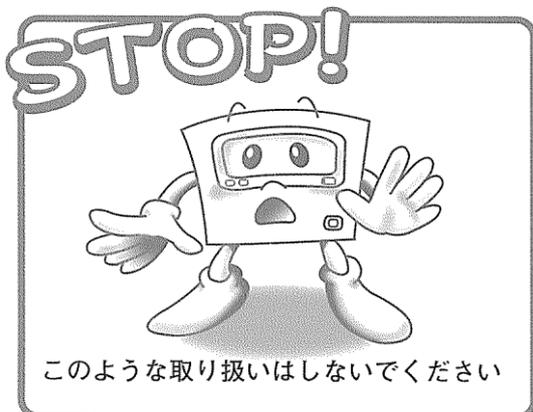
- DAT160 テープドライブ装置のクリーニングカートリッジの仕様

品名	商品番号
クリーニングカートリッジ DAT160	0121240

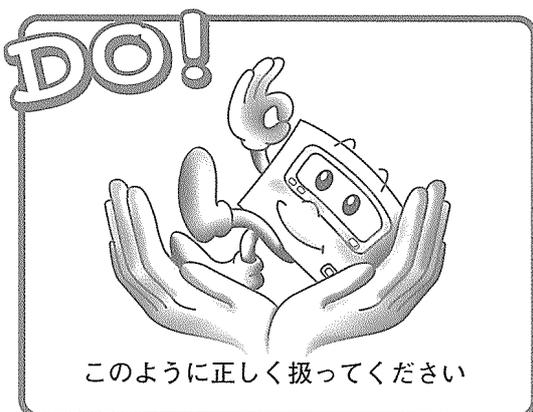
※このクリーニングカートリッジは使い切りタイプです。使用可能回数は約 30 回となっています。本装置（DAT160 テープドライブ）の機能として、クリーニングテープを使用時にヘッドの状態を監視し、通常（1 倍）、2 倍、4 倍のクリーニング走行を自動的にドライブが実施します。そのため、クリーニングテープの使用回数が規定（30 回）に満たない場合もございます。

※本装置に使用可能なクリーニングカートリッジはクリーニングカートリッジ DAT160 です。

取扱い上の注意



- カートリッジテープを入れたままにしない
バックアップが完了したときは、速やかに取り出してください。テープを入れたままにすると、ほこりがたまるなどしてLTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置が故障したり、テープの寿命が短くなったりすることがあります。オートローダの場合は、バックアップ後にテープをマガジンに戻すようにすれば、取り出す必要はありません。
- 分解または解体
お客様が分解または解体をした場合、動作保証いたしかねます。
- データカートリッジテープを入れたままでの移動
移動する場合は、必ずテープを取り出してください。衝撃が加わったとき、装置やテープを傷める場合があります。オートローダの場合は、マガジンを取り出して、移動するようにしてください。
- 水がかかった状態、異物（テープ以外のもの）が入った状態での使用
水がかかったり異物が入ってしまった場合は、販売店または担当保守員にご連絡ください。
- 揮発性溶剤（ベンジンやシンナーなど）の使用
前面の汚れは、やわらかい布で乾拭きするか、布に少量の水または中性洗剤を含ませて、軽く拭いてください。



- 電源を切るときは、テープを必ず取り出す
テープを入れたまま電源を入れると、テープの寿命が短くなったりバックアップに失敗したりします。
- 室温の変化が激しい場所に移動するときは、テープを抜く
LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置を移動したときは、1 時間以上待ってから使用してください。また、結露には充分ご注意ください。
- 定期的に磁気ヘッドを必ず清掃
磁気ヘッドの清掃については、前述の「清掃は定期的に」をお読みください。
- 傷んだデータカセットは交換
清掃してもすぐに「Clean ランプ」が点滅する場合には、データテープが傷んでいる可能性があります。新しいデータカセットに交換してください。
- 世代交代でより信頼性の高いバックアップを！
不慮の事故や媒体寿命により、バックアップデータが失われるおそれがあります。複数のデータテープをローテーションして運用することで、少なくとも前回のバックアップデータが保存されるため、より信頼性の高いバックアップが可能となり、安心して LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置を使用できます。



- 直射日光の当たる場所
- 発熱器具のそば
- 衝撃、振動の加わる場所
- 湿気、ほこりの多い場所
- 室内の温度が極端に高温、または低音の場所
- 温度変化の激しい場所

データカートリッジ

媒体交換の目安

媒体の寿命は、装置の設置環境（温度、湿度、塵埃など）や動作状況により大きく変化します。媒体交換の目安、クリーニングカートリッジの有効回数は装置により異なります。使用回数または使用期間のどちらか早い方を目安に交換をお願いします。

LTO4 テープドライブ装置

テープの種類	媒体交換の目安
LTO Ultrium-4/3/2	約 1000 回または 1 年

LTO4 テープドライブ装置で使用可能なデータカートリッジ関連商品

項	品名	商品番号	備考
1	Ultrium4 データカートリッジ 800G	0160330	書き込み/読み取り
2	Ultrium4 データカートリッジ 800G WORM	0160335	書き込み (1 回) / 読み取り
3	Ultrium3 データカートリッジ 400G	0160320	書き込み/読み取り
4	Ultrium3 データカートリッジ 400G WORM	0160325	書き込み (1 回) / 読み取り
5	Ultrium2 データカートリッジ 200G	0160310	読み取りのみ

DAT160 テープドライブ装置

テープの種類	媒体交換の目安
DAT160/DAT72/DDS4	約 75 回または 1 年

DAT160 データカートリッジ関連商品

項	品名	商品番号	備考
1	データカートリッジ DAT160	0121220	記憶容量 80GB (2 倍圧縮時 160GB)
2	データカセット DAT CT36G	0121210	記憶容量 36GB (2 倍圧縮時 72GB)
3	データカセット DAT CT20G	0121190	記憶容量 20GB (2 倍圧縮時 40GB)

LTO5 テープドライブ装置

テープの種類	媒体交換の目安
LTO Ultrium-5/4/3	約 1000 回または 1 年

LTO5 テープドライブ装置で使用可能なデータカートリッジ関連商品

項	品名	商品番号	備考
1	Ultrium5 データカートリッジ 1500G	0160340	書き込み/読み取り
2	Ultrium5 データカートリッジ 1500G WORM	0160345	書き込み (1回) / 読み取り
3	Ultrium4 データカートリッジ 800G	0160330	書き込み/読み取り
4	Ultrium4 データカートリッジ 800G WORM	0160335	書き込み (1回) / 読み取り
5	Ultrium3 データカートリッジ 400G	0160320	読み取りのみ
6	Ultrium3 データカートリッジ 400G WORM	0160325	読み取りのみ

LTO6 テープドライブ装置

テープの種類	媒体交換の目安
LTO Ultrium-6/5/4	約 1000 回または 1 年

LTO6 テープドライブ装置で使用可能なデータカートリッジ関連商品

項	品名	商品番号	備考
1	Ultrium6 データカートリッジ 2500G	0160350	書き込み/読み取り
2	Ultrium6 データカートリッジ 2500G WORM	0160355-P	書き込み (1回) / 読み取り
3	Ultrium5 データカートリッジ 1500G	0160340	書き込み/読み取り
4	Ultrium5 データカートリッジ 1500G WORM	0160345	書き込み (1回) / 読み取り
5	Ultrium4 データカートリッジ 800G	0160330	読み取りのみ
6	Ultrium4 データカートリッジ 800G WORM	0160335	読み取りのみ

LTO7 テープドライブ装置

テープの種類	媒体交換の目安
LTO Ultrium-7/6/5	約 1000 回または 1 年

LTO7 テープドライブ装置で使用可能なデータカートリッジ関連商品

項	品名	商品番号	備考
1	Ultrium7 データカートリッジ 6000G	0160360	書き込み/読み取り
2	Ultrium7 データカートリッジ 6000G WORM	0160365-P	書き込み (1回) / 読み取り
3	Ultrium6 データカートリッジ 2500G	0160350	書き込み/読み取り
4	Ultrium6 データカートリッジ 2500G WORM	0160355-P	書き込み (1回) / 読み取り
5	Ultrium5 データカートリッジ 1500G	0160340	書き込み/読み取り
6	Ultrium5 データカートリッジ 1500G WORM	0160345	書き込み (1回) / 読み取り

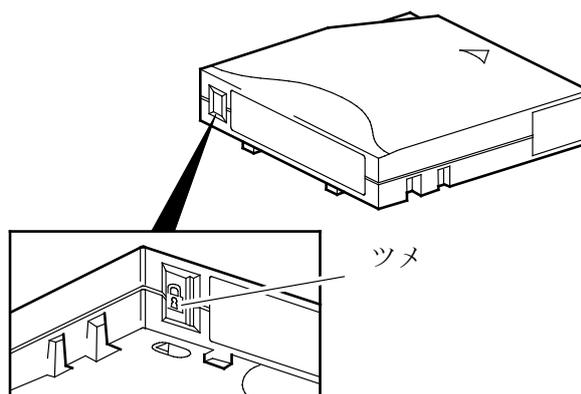
カートリッジの書き込み禁止

⚠ 注意 カートリッジの書き込み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。

(1) LTO4/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置

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。ツメ上のパドロック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、データの書き込みができるようにします。書き込み禁止用のツメの場所を図に示します。

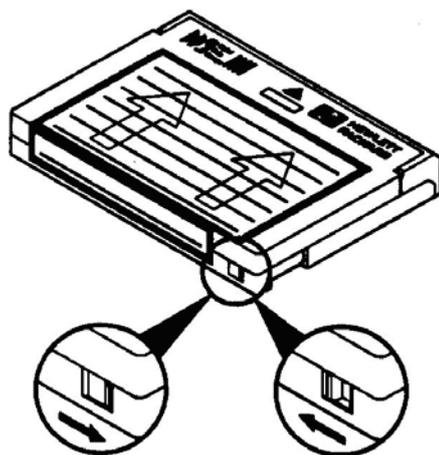


LTO カートリッジの書き込み禁止

LTO 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。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。バルク消磁器や消磁装置を使用すると、あらかじめ記録してある情報が破壊され、カートリッジが使用不能になってしまいます。

(2) DAT160 テープドライブ装置

- 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左に押し、データの書き込みができないようにします。
- 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右に押し、データの書き込みができるようにします。



DAT カートリッジの書き込み禁止

目 次

はじめに.....	i
本書の構成と内容.....	i
警告表示について.....	iii
製品の使用環境.....	iii
安全上の注意事項.....	v
重要な警告事項の一覧.....	v
製品取扱い上の注意事項.....	vii
メンテナンスについて.....	vii
接続可能な機器など.....	vii
お客様の作業範囲について.....	vii
電源ケーブルについて.....	vii
本製品の改造／再生について.....	vii
使用済製品の引取りとリサイクルについてのごお願い.....	viii
ご意見をお寄せください.....	viii
LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置を正しくご使用いただくために.....	ix
清掃は定期的に.....	ix
クリーニングカートリッジ.....	x
取扱い上の注意.....	xi
データカートリッジ.....	xii
カートリッジの書き込み禁止.....	xiv
目 次.....	xvii
第 1 章 梱包品の確認.....	1-1
第 2 章 製品概要.....	2-1
2.1 装置の外観と特長.....	2-1
2.2 各部の名称.....	2-5
2.3 SAS ケーブル.....	2-7
第 3 章 LED について.....	3-1
3.1 LTO4/DAT160/LTO5 テープドライブ.....	3-1
3.1.1 LED シーケンスについて.....	3-1
3.2 LTO6/LTO7 テープドライブ.....	3-3
3.2.1 1 文字ディスプレイ (SCD).....	3-3
3.2.2 ステータス LED.....	3-4

第4章	テープドライブの操作	4-1
4.1	カートリッジのロード	4-1
4.1.1	LTO4/LTO5 テープドライブ	4-1
4.1.2	DAT160 テープドライブ	4-2
4.1.3	LTO6/LTO7 テープドライブ	4-2
4.2	カートリッジのアンロード	4-3
4.2.1	LTO4/LTO5 テープドライブ	4-3
4.2.2	DAT160 テープドライブ	4-3
4.2.3	LTO6/LTO7 テープドライブ	4-4
第5章	パフォーマンスの最適化	5-1
5.1	ブロックサイズの設定	5-1
第6章	増設ドライブの取付け	6-1
6.1	トップアクセスパネルの取外し	6-1
6.2	デバイスブランクの取外し	6-2
6.3	マウント用ブラケットの取外し	6-2
6.4	マウント用ブラケットの取付け	6-2
6.5	LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 増設テープドライブの 取付け	6-3
6.6	内部ケーブル接続	6-3
6.6.1	LTO4 テープドライブ	6-3
6.6.2	DAT160 テープドライブ	6-4
6.6.3	LTO5 テープドライブ	6-5
6.6.4	LTO6/LTO7 テープドライブ	6-6
6.7	トップアクセスパネルの取付け	6-6
第7章	トラブルシューティング	7-1
7.1	LED シーケンスの確認	7-1
7.1.1	DAT160/LTO4/LTO5 の場合	7-1
7.1.2	LTO6/LTO7 の場合	7-3
7.2	一般的な確認手順	7-5
7.2.1	接続の問題	7-5
7.2.2	カートリッジの問題	7-6
7.3	カートリッジの問題への対処	7-6
7.3.1	カートリッジの詰まり	7-7
7.3.2	ドライブにカートリッジが挿入できない (またはすぐにイジェクトする) 場合	7-7
第8章	注意	8-1
8.1	Solaris OS 上における注意	8-1
8.1.1	デバイス名について	8-1
8.1.2	必須パッチ	8-1
8.1.3	バックアップ・リストアの注意	8-2

8.2	ドライブ使用時の注意事項.....	8-2
8.3	データカートリッジ互換性の注意	8-2
付録 A	仕様.....	A-1
	技術仕様.....	A-1
	環境仕様.....	A-3
付録 B	静電気対策.....	B-1
	静電気による損傷の防止.....	B-1
	静電気による損傷を防止するためのアースの方法	B-1

図表目次

図目次

LTO カートリッジの書き込み禁止	xiv
DAT カートリッジの書き込み禁止	xv
図 2.1 LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置外観図 (LTO4 装置搭載基本構成イメージ)	2-1
図 2.2 LTO4/DAT160/LTO5 テープドライブ装置前面部	2-5
図 2.3 LTO6/LTO7 テープドライブ装置のフロントパネル	2-6
図 2.4 LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置背面部	2-6
図 2.5 LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置内部 コンポーネント	2-7
図 3.1 LTO4/DAT160/LTO5 テープドライブ装置前面部	3-1
図 3.2 LTO6/LTO7 テープドライブ装置前面部	3-3
図 4.1 LTO4/LTO5 カートリッジの挿入	4-1
図 4.2 DAT カートリッジの挿入	4-2
図 4.3 LTO6/LTO7 カートリッジの挿入	4-2
図 4.4 LTO カートリッジのイジェクト	4-3
図 4.5 DAT カートリッジのイジェクト	4-3
図 4.6 LTO6/LTO7 カートリッジのイジェクト	4-4
図 6.1 トップアクセスパネルの取外し	6-1
図 6.2 デバイスブランクの取外し	6-2
図 6.3 マウント用ブラケットの取外し	6-2
図 6.4 マウント用ブラケットの取付け	6-2
図 6.5 ドライブの取付け	6-3
図 6.6 内部ケーブル接続 (LTO4 テープドライブの場合)	6-3
図 6.7 内部ケーブル接続 (DAT160 テープドライブの場合)	6-4
図 6.8 内部ケーブル接続 (LTO5 テープドライブの場合)	6-5
図 6.9 内部ケーブル接続 (LTO6/LTO7 テープドライブの場合)	6-6
図 6.10 トップアクセスパネルの取付け	6-6

表目次

表 1.1	LTO4 テープドライブ装置（型名：SE0X9LT1F）	1-1
表 1.2	DAT160 テープドライブ装置（型名：SE0X9DT1F）	1-1
表 1.3	LTO5 テープドライブ装置（型名：SE0X9LT2F）	1-2
表 1.4	LTO6 テープドライブ装置（型名：SP0X9LT3F）	1-2
表 1.5	LTO7 テープドライブ装置（型名：SP0X9LT4F）	1-2
表 2.1	LTO4 テープドライブ装置仕様	2-2
表 2.2	DAT160 テープドライブ装置仕様	2-3
表 2.3	LTO5 テープドライブ装置仕様	2-3
表 2.4	LTO6 テープドライブ装置仕様	2-4
表 2.5	LTO7 テープドライブ装置仕様	2-4
表 2.6	SAS ケーブル	2-7
表 3.1	LED シーケンス	3-1
表 3.2	Encryption LED シーケンス（LTO5 ドライブのみ）	3-2
表 3.3	ステータス LED シーケンス	3-4
表 3.4	ステータス LED および 1 文字ディスプレイ（SCD）の 状態一覧	3-4
表 7.1	LED シーケンス	7-1
表 7.2	1 文字ディスプレイ（SCD）のエラーコード	7-3
表 8.1	LTO4/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の場合	8-1
表 8.2	DAT160 テープドライブ装置の場合	8-1
表 8.3	データカートリッジの互換性	8-2
表 A.1	LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の 電源仕様	A-1
表 A.2	LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の 物理仕様	A-1
表 A.3	操作仕様	A-2
表 A.4	環境仕様（LTO4/DAT160/LTO5）	A-3
表 A.5	環境仕様（LTO6/LTO7）	A-3

第 1 章 梱包品の確認

最初に、以下の本体および付属品がすべてそろっていることを確認してください。

表 1.1 LTO4 テープドライブ装置 (型名 : SE0X9LT1F)

項目	数量	備考
LTO4 テープドライブ装置 (本装置)	1 台	基本構成は LTO4 テープドライブ 1 台 拡張ドライブ増設時は 2 台搭載 (LTO5/LTO6/LTO7 ドライブまたは DAT160 ドライブとの混在も可)
電源コード	1 本	線長 3m
Ultrium1 クリーニングカート リッジ U	1 巻	定期クリーニング用 (使用可能回数 50 回) テープドライブ 1 台につき 1 巻添付
ラックレールキット	1 式	保守員が取付け作業を実施すること
装置保証書	1 枚	
チラシ	1 枚	取扱説明書確認 URL 用チラシ

表 1.2 DAT160 テープドライブ装置 (型名 : SE0X9DT1F)

項目	数量	備考
DAT160 テープドライブ装置	1 台	基本構成は DAT160 テープドライブ 1 台 拡張ドライブ増設時は 2 台搭載 (LTO4 ドライブとの混在も可)
電源コード	1 本	線長 3m
クリーニングカートリッジ DAT160	1 巻	定期クリーニング用 (使用可能回数 30 回) テープドライブ 1 台につき 1 巻添付
ラックレールキット	1 式	保守員が取付け作業を実施すること
装置保証書	1 枚	
チラシ	1 枚	取扱説明書確認 URL 用チラシ

表 1.3 LTO5 テープドライブ装置 (型名 : SE0X9LT2F)

項目	数量	備考
LTO5 テープドライブ装置	1 台	基本構成は LTO5 テープドライブ 1 台 拡張ドライブ増設時は 2 台搭載 (LTO4/LTO6/LTO7 ドライブまたは DAT160 ドライブとの混在も可)
電源コード	1 本	線長 3m
Ultriium1 クリーニングカート リッジ U	1 巻	定期クリーニング用 (使用可能回数 50 回) テープドライブ 1 台につき 1 巻添付
ラックレールキット	1 式	保守員が取付け作業を実施すること
装置保証書	1 枚	
チラシ	1 枚	取扱説明書確認 URL 用チラシ

表 1.4 LTO6 テープドライブ装置 (型名 : SP0X9LT3F)

項目	数量	備考
LTO6 テープドライブ装置	1 台	基本構成は LTO6 テープドライブ 1 台 拡張ドライブ増設時は 2 台搭載 (LTO4/LTO5/LTO7 ドライブとの混在 も可)
Ultriium1 クリーニングカート リッジ U	1 巻	定期クリーニング用 (使用可能回数 50 回)
ラックレールキット	1 式	保守員が取付け作業を実施すること
装置保証書	1 枚	
チラシ	1 枚	取扱説明書確認 URL 用チラシ

表 1.5 LTO7 テープドライブ装置 (型名 : SP0X9LT4F)

項目	数量	備考
LTO7 テープドライブ装置	1 台	基本構成は LTO7 テープドライブ 1 台 拡張ドライブ増設時は 2 台搭載 (LTO4/LTO5/LTO6 ドライブとの混在 も可)
Ultriium1 クリーニングカート リッジ U	1 巻	定期クリーニング用 (使用可能回数 50 回)
ラックレールキット	1 式	保守員が取付け作業を実施すること
装置保証書	1 枚	
チラシ	1 枚	取扱説明書確認 URL 用チラシ

第2章 製品概要

本装置は、LTO Ultrium4 規格対応ドライブ、DAT160 規格対応ドライブ、LTO Ultrium5 規格対応ドライブ、LTO Ultrium6 規格対応ドライブ、および LTO Ultrium7 規格対応ドライブを最大 2 台搭載可能な、1U サイズのラック搭載型テープ装置です。

- SE0X9LT1F: LTO4 テープドライブ
- SE0X9LT91F: SE0X9LT1F 用 LTO4 増設テープドライブ
- SE0X9DT1F: DAT160 テープドライブ
- SE0X9DT91F: SE0X9DT1F 用 DAT160 増設テープドライブ
- SE0X9LT2F: LTO5 テープドライブ
- SE0X9LT92F: SE0X9LT2F 用 LTO5 増設テープドライブ
- SP0X9LT3F: LTO6 テープドライブ
- SP0X9LT93F: SP0X9LT3F 用 LTO6 増設テープドライブ
- SP0X9LT4F: LTO7 テープドライブ
- SP0X9LT94F: SP0X9LT4F 用 LTO7 増設テープドライブ

2.1 装置の外観と特長

LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の外観図を [図 2.1](#) に示します。

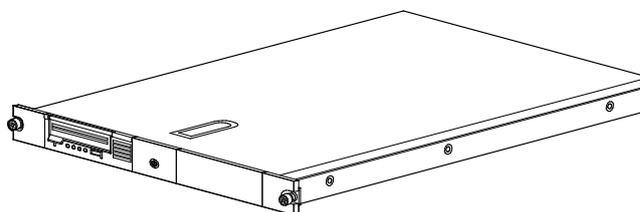


図 2.1 LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置外観図
(LTO4 装置搭載基本構成イメージ)

本装置の主な特長を以下に説明します。

(LTO4 テープドライブ搭載時)

- 1) LTO Ultrium4 規格に対応し、非圧縮時で 800GB、圧縮時で 1.6TB (2:1 圧縮) の記録が可能です。
- 2) 3Gbps Serial Attached SCSI (SAS) インターフェースで接続し、最大転送速度は 80MB/s (非圧縮) です。
- 3) LTO Ultrium3 とはリード/ライト互換、LTO Ultrium2 とはリード互換があります。

(DAT160 テープドライブ搭載時)

- 1) DAT160 規格に対応し、非圧縮で 80GB、圧縮で 160GB (2:1 圧縮) の記録が可能です。
- 2) 3Gbps Serial Attached SCSI (SAS) インターフェースで接続し、最大転送速度は 6.9MB/s (非圧縮) です。
- 3) DAT72、DDS4 とはリード/ライト互換があります。

(LTO5 テープドライブ搭載時)

- 1) LTO Ultrium5 規格に対応し、非圧縮時で 1500GB、圧縮時で 3.0TB (2:1 圧縮) の記録が可能です。
- 2) 6Gbps Serial Attached SCSI (SAS) インターフェースで接続し、最大転送速度は 140MB/s (非圧縮) です。
- 3) LTO Ultrium4 とは、リード/ライト互換、LTO Ultrium3 とはリード互換があります。

LTO4 テープドライブ装置の装置仕様を表 2.1 に示します。

表 2.1 LTO4 テープドライブ装置仕様

項目		仕様		
データ記録フォーマット		LTO Ultrium4	LTO Ultrium3	LTO Ultrium2
データ記憶容量	非圧縮	800GB	400GB	200GB
	圧縮	1.6TB	800GB	400GB
最大データ転送速度	非圧縮	80MB/s		
	圧縮	160MB/s		
ホストインターフェース		Serial Attached SCSI (SAS) 3Gbps		
記録方式		サーペンタイン・リニアトラック		
テープ通常速度		5.0m/秒		
ロード時間		Standard Cartridge:19 秒以下 WORM Cartridge:22 秒以下		
アンロード時間		Standard Cartridge:19 秒以下 WORM Cartridge:22 秒以下		
バッファ容量		128MB		
占有ユニット数		1U		

DAT160 テープドライブ装置の装置仕様を表 2.2 に示します。

表 2.2 DAT160 テープドライブ装置仕様

項目		仕様		
データ記録フォーマット		DAT160	DAT72	DDS4
データ記憶容量	非圧縮	80GB	36GB	20GB
	圧縮	160GB	72GB	40GB
最大データ転送速度	非圧縮	6.9MB/s	2.4MB/s	2.4MB/s
	圧縮	13.8MB/s	4.8MB/s	4.8MB/s
ホストインターフェース		Serial Attached SCSI (SAS) 3Gbps		
記録方式		ヘリカルスキャン		
テープ通常速度		12.25 mm/秒		
ロード時間		平均 35 秒		
アンロード時間		平均 35 秒		
バッファ容量		16MB		
占有ユニット数		1U		

LTO5 テープドライブ装置の装置仕様を表 2.3 に示します。

表 2.3 LTO5 テープドライブ装置仕様

項目		仕様		
データ記録フォーマット		LTO Ultrium5	LTO Ultrium4	LTO Ultrium3
データ記憶容量	非圧縮	1.5TB	800GB	400GB
	圧縮	3.0TB	1.6TB	800GB
最大転送速度	非圧縮	140MB/s		
	圧縮	280MB/s		
ホストインターフェース		Serial Attached SCSI (SAS) 6Gbps		
記録方式		サーペンタイン・リニアトラック		
テープ通常速度		6.04m/秒		
ロード時間		Standard Cartridge:19 秒以下 WORM Cartridge:22 秒以下		
アンロード時間		Standard Cartridge:19 秒以下 WORM Cartridge:22 秒以下		
バッファ容量		256MB		
占有ユニット数		1U		

LTO6 テープドライブ装置の装置仕様を [表 2.4](#) に示します。

表 2.4 LTO6 テープドライブ装置仕様

項目		仕様		
データ記録フォーマット		LTO Ultrium6	LTO Ultrium5	LTO Ultrium4
データ記憶容量	非圧縮	2.5TB	1.5TB	800GB
	圧縮	5.0TB	3.0TB	1.6TB
最大転送速度	非圧縮	160MB/s		
	圧縮	320MB/s		
ホストインターフェース		Serial Attached SCSI (SAS) 6Gbps		
記録方式		サーペンタイン・リニアトラック		
テープ通常速度		9m/秒		
ロード時間		12 秒以下		
アンロード時間		17 秒以下		
バッファ容量		512MB		
占有ユニット数		1U		

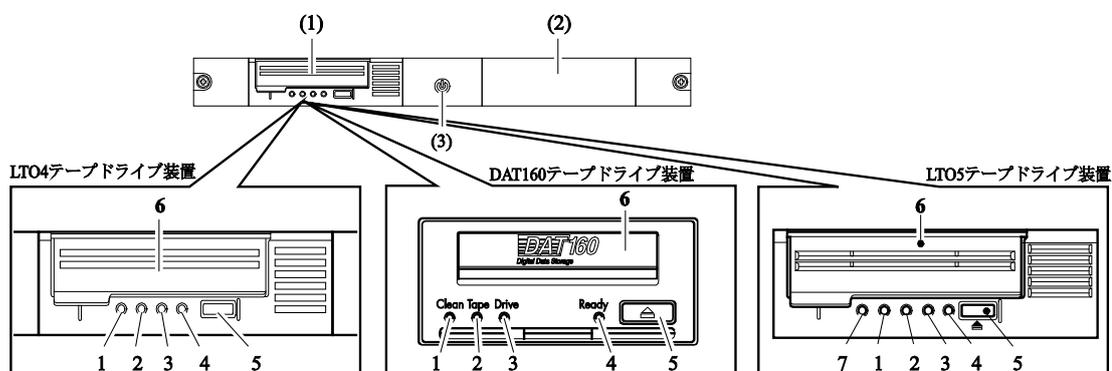
LTO7 テープドライブ装置の装置仕様を [表 2.5](#) に示します。

表 2.5 LTO7 テープドライブ装置仕様

項目		仕様		
データ記録フォーマット		LTO Ultrium7	LTO Ultrium6	LTO Ultrium5
データ記憶容量	非圧縮	6.0TB	2.5TB	1.5TB
	圧縮	12TB	5.0TB	3.0TB
最大転送速度	非圧縮	300MB/s		
	圧縮	600MB/s		
ホストインターフェース		Serial Attached SCSI (SAS) 6Gbps		
記録方式		サーペンタイン・リニアトラック		
テープ通常速度		9m/秒		
ロード時間		15 秒以下		
アンロード時間		20 秒以下		
バッファ容量		1024MB		
占有ユニット数		1U		

2.2 各部の名称

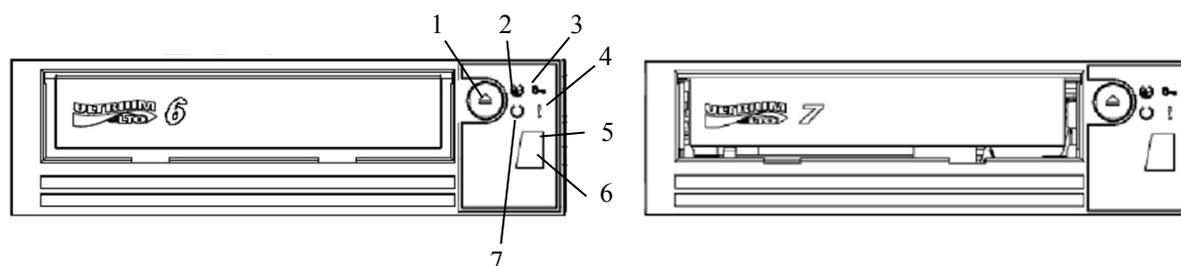
LTO4/DAT160/LTO5 テープドライブ装置のフロントパネルを [図 2.2](#) に示します。



- (1) デバイス (port No.0)
- | | | |
|--------------|-----------------|-------------------|
| 1. Clean LED | 4. Ready LED | 7. Encryption LED |
| 2. Tape LED | 5. Eject Switch | |
| 3. Drive LED | 6. カセット挿入口 | |
- (2) 拡張デバイスベイ (port No.1)
- (LTO4 増設テープドライブ "SE0X9LT91F"、DAT160 増設テープドライブ "SE0X9DT91F"、または LTO5 増設テープドライブ "SE0X9LT92F" が搭載可能)
- (3) 電源スイッチ

図 2.2 LTO4/DAT160/LTO5 テープドライブ装置前面部

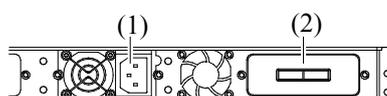
LTO6/LTO7 テープドライブ装置のフロントパネルを図 2.3 に示します。



項	名称	備考
1	アンロードボタン	カートリッジ排出用
2	Ready/Activity ステータス LED (緑色)	作動可能/アクセス状態表示
3	Encryption ステータス LED (白色)	暗号化状態表示
4	Fault ステータス LED (オレンジ色)	障害状態表示
5	1 文字ディスプレイ (SCD)	エラー状態や通知メッセージを表示 (Single Character Display)
6	SCD ドット	
7	(使用しません)	

図 2.3 LTO6/LTO7 テープドライブ装置のフロントパネル

LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の背面部を図 2.4 に示します。



- (1) AC 電源コネクタ
- (2) SAS コネクタ (右側コネクタが基本搭載ドライブ (port No.0) 用。左側コネクタが LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 増設テープドライブ (port No.1) 用。)

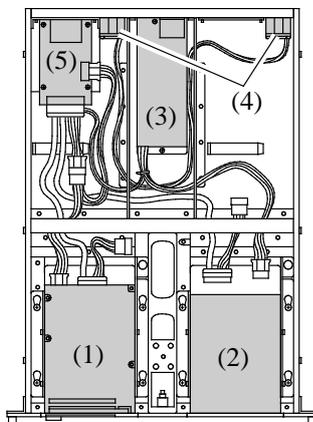
図 2.4 LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置背面部



火災

添付されている以外の電源ケーブルを利用すると、火災などが発生する危険があります。

LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の内部コンポーネントを
 図 2.5 に示します。



- (1) LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ (基本搭載)
- (2) ブランクデバイス (拡張時、LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 増設テープドライブを搭載)
- (3) 電源装置
- (4) ファンアセンブリ
- (5) SAS リピータボード

図 2.5 LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7
 テープドライブ装置内部コンポーネント

2.3 SAS ケーブル

本装置と本体装置を接続するためのケーブルとして、以下の SAS ケーブルを別途手配してください。

表 2.6 SAS ケーブル

3Gbps SAS カード接続の場合

型名	線長	コネクタ形状
CBL-SASB01	1.5m	miniSAS (Universal Key) - INFINIBAND
CBL-SASB03	3.0m	miniSAS (Universal Key) - INFINIBAND
CBL-SASB06	6.0m	miniSAS (Universal Key) - INFINIBAND

6Gbps/12Gbps SAS カード接続または SPARC Enterprise M3000、SPARC M12/M10
標準 SAS インターフェース接続の場合

型名	線長	コネクタ形状	備考
CBL-SASM01	1.5m	SFF-8088(miniSAS) - SFF8088(miniSAS)	6Gbps
CBL-SASM03	3.0m	SFF-8088(miniSAS) - SFF8088(miniSAS)	6Gbps
CBL-SASM06	6.0m	SFF-8088(miniSAS) - SFF8088(miniSAS)	6Gbps
PY-CBS015	3.0m	SFF-8644(miniSAS HD) - SFF-8088(miniSAS)	12Gbps
PY-CBS016	6.0m	SFF-8644(miniSAS HD) - SFF-8088(miniSAS)	12Gbps

上記以外の SAS ケーブルを使用しないでください。

第3章 LEDについて

3.1 LTO4/DAT160/LTO5 テープドライブ

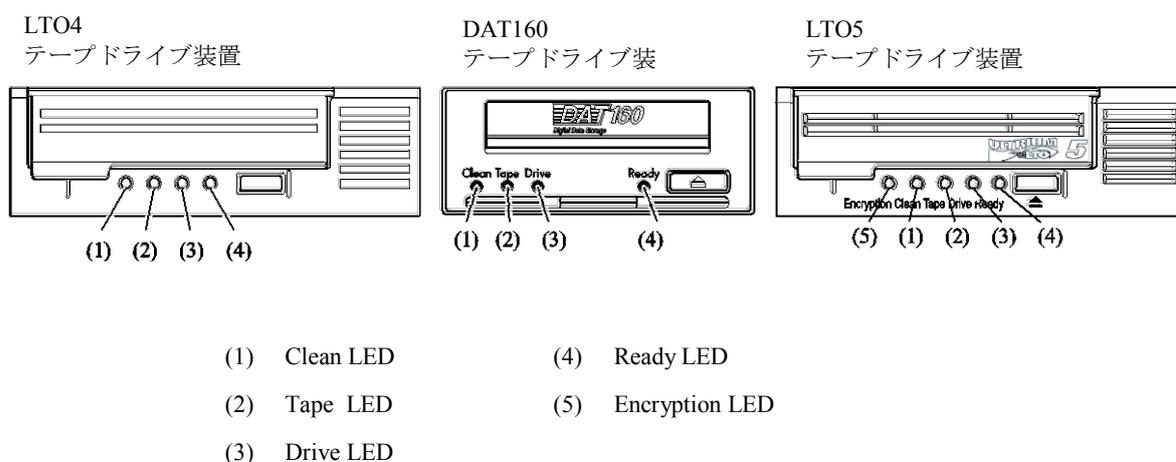


図 3.1 LTO4/DAT160/LTO5 テープドライブ装置前面部

3.1.1 LED シーケンスについて

LED の点灯パターンには、次のような意味があります。

表 3.1 LED シーケンス

LTO4/DAT160/LTO5 ドライブの状態	LED の表示状態				補足
	Clean LED	Tape LED	Drive LED	Ready LED	
電源 off	消灯	消灯	消灯	消灯	
ドライブは使用可能	消灯	消灯	消灯	点灯	
読み込み、書き込み、シーク動作	消灯	消灯	消灯	点滅	
クリーニング要求	点滅	消灯	消灯	消灯	
クリーニング中	点灯	消灯	消灯	点滅	
セルフテスト失敗	消灯	点滅	点滅	消灯	※
テープ障害	消灯	点滅	消灯	消灯	※

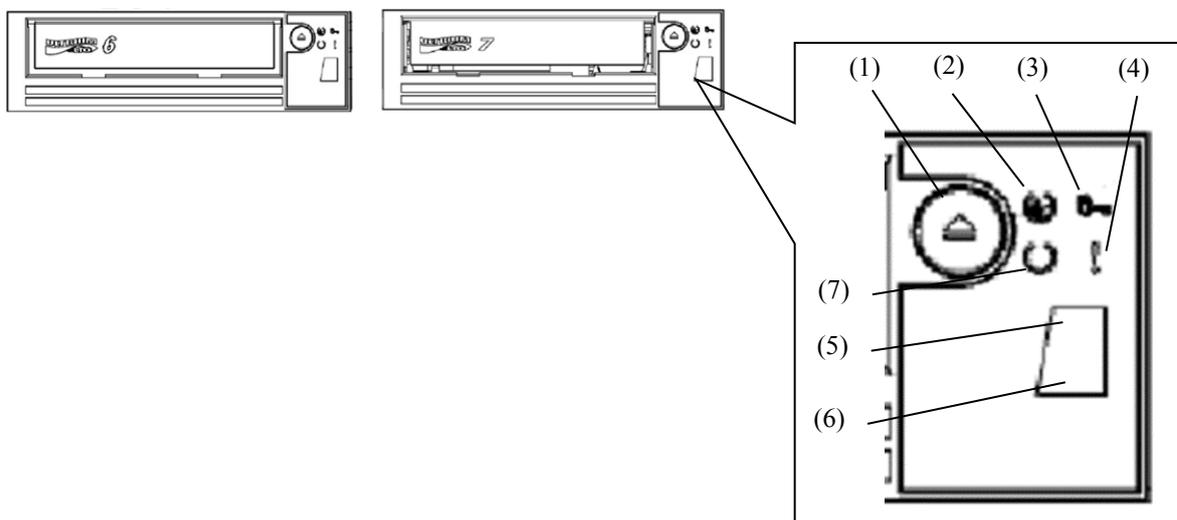
LTO4/DAT160/LTO5 ドライブの状態	LED の表示状態				補足
	Clean LED	Tape LED	Drive LED	Ready LED	
テープメモリ (CM) の障害 (LTO4/LTO5 ドライブのみ)	消灯	消灯	点滅	消灯	※
ドライブエラー	消灯	消灯	点滅	消灯	※
ファームウェア障害 (LED の表示状態は交互に繰り返す)	消灯	消灯	点灯	点灯	※
	点灯	点灯	消灯	消灯	※

※障害検出時の要因と対応策については、「[第7章トラブルシューティング](#)」を参照してください。

表 3.2 Encryption LED シーケンス (LTO5 ドライブのみ)

LTO5 ドライブの状態	LED の表示状態 (青色、オレンジ色 2 色あり)
	Encryption LED
電源 off	消灯
ドライブ Ready (ドライブが暗号化されたデータの読み書きが可能な状態)	点灯 (青色)
暗号化されていないデータの読み書き かカートリッジをアンロード	消灯して Ready LED が点滅
暗号化されたデータの読み書き	点灯 (青色) かつ Ready LED が点滅
暗号化に関するエラー発生	青色とオレンジ色が交互に点滅

3.2 LTO6/LTO7 テープドライブ



- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| (1) アンロードボタン | (5) 1文字ディスプレイ (SCD) |
| (2) Ready/Activity ステータス LED (緑色) | (6) SCD ドット |
| (3) Encryption ステータス LED (白色) | (7) (使用しません) |
| (4) Fault ステータス LED (オレンジ色) | |

図 3.2 LTO6/LTO7 テープドライブ装置前面部

3.2.1 1文字ディスプレイ (SCD)

SCDには、エラー状態や通知メッセージを表す1文字コードが表示されます。エラー状態や通知メッセージを表すコードの一覧を「[第7章 トラブルシューティング](#)」の表 7.2 に示します。複数のエラーが発生した場合、最も高い優先順位（最も小さい番号で表されます）を持つコードが最初に表示されます。

エラーが解決されると、次の優先順位を持つコードが表示され、エラーがなくなるまでこれが繰り返されます。

SCDは通常の動作時には、表示されません。

3.2.2 ステータス LED

ステータス LED は、ドライブの状態に関する情報を提供する LED です。点灯／消灯または点滅により状態を表します。

表 3.3 ステータス LED シーケンス

モード	SCD	Ready/Activity LED (緑色)	Fault LED (オレンジ色)
動作可能状態	ブランク	点灯	消灯
テープ動作中	ブランク	点滅	消灯
メンテナンスモード	文字が点灯	点滅	点灯
保守機能選択中 (メンテナンスモード)	文字が点滅	消灯	点灯
エラー状態	文字が点灯	消灯	点滅
パワーオン／リセット時	ランダムセグメント	消灯	点灯



注意

メンテナンスモードはサポートされていません。ドライブがメンテナンスモードになっている場合はテープ装置の電源を入れ直してください。

表 3.4 にステータス LED および 1 文字ディスプレイ (SCD) の状態一覧を示し、それぞれの意味を説明します。

表 3.4 ステータス LED および 1 文字ディスプレイ (SCD) の状態一覧

Ready/Activity LED (緑色)	Fault LED (オレンジ色)	Encryption LED (白色)	SCD	SCD ドット	意味
消灯	消灯	消灯	ブランク	消灯	電源が供給されていないか電源がオフです。
点灯	消灯	点灯 / 消灯 (注 1)	ブランク	消灯	電源はオンでアイドル状態です。
点滅 (1 秒に 1 回)	消灯	点灯 / 消灯 (注 1)	ブランク	消灯	読み取り中、書き出し中、巻き戻し中、テープ上のデータの探索中、ロード／アンロード中です。

Ready/Activity LED (緑色)	Fault LED (オレンジ色)	Encryption LED (白色)	SCD	SCD ドット	意味
点滅 (1 秒に 1 回)	消灯	消灯	ブランク	消灯	電源オン時にドライブにカートリッジが含まれている場合、ドライブは POST を完了してからゆっくりとテープを巻き戻します (このプロセスには最大で 10 分間かかる場合があります)。 ドライブがリカバリを完了し、読み取りまたは書き込み操作の準備が整った時点で、 Read/Activity LED は点滅を停止し、点灯します。カートリッジを取り出すには、アンロードボタンを押します。
消灯	点灯	消灯	エラーコード	点灯 / 消灯	ドライブは、 SCD 上にエラーコードログからのエラーコードを表示します。

Ready/Activity LED (緑色)	Fault LED (オレンジ色)	Encryption LED (白色)	SCD	SCD ドット	意味
点灯/消灯	点灯/消灯	点灯/消灯	ランダムセグメント、消灯、ランダムセグメント、「8」、消灯の順に表示	点灯/消灯	<p>電源オンの間、またはリセット中に、以下のようにドライブの進行状況がフロントパネルに表示されます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SCD はランダムセグメントを表示 (LED - すべて消灯) 2. SCD はランダムセグメントを消灯 (LED - Ready/Activity が点灯、Fault が消灯) 3. SCD はランダムセグメントを表示 (LED - Ready/Activity が消灯、Fault が点灯) 4. SCD は「8」を表示 (LED - Ready/Activity 、Fault 、 Encryption がすべて点灯) 5. 電源オンあるいはリセットの完了後、SCD はブランク (LED - Ready/Activity が点灯、Fault が消灯) <p>ドライブの電源オンあるいはリセット中にエラーが検出された場合は、テープドライブはエラーコードをSCDに表示しません。</p>
点滅	点灯	消灯	「0」	点灯/消灯	<p>ドライブがメンテナンスモードに入っている、またはメンテナンスモードを終了しています。(注2)</p>

Ready/Activity LED (緑色)	Fault LED (オレンジ色)	Encryption LED (白色)	SCD	SCD ドット	意味
点滅	点灯	消灯	選択機能が点滅	点灯/消灯	ドライブはメンテナンスモード中に選択した機能を実行しています。 (注2)
消灯	点滅 (1 秒に 1 回)	消灯	エラーコード	消灯	エラーが発生し、ドライブまたはメディアのサービスまたはクリーニングが必要です。 SCD 上のコードをメモし、「 第 7 章 トラブルシューティング 」の表 7.2 を参照し、必要とされる処置を特定してください。
消灯	点滅	消灯	「C」	消灯	ドライブのクリーニングが必要です。
消灯	点滅	消灯	「2」	消灯	ドライブのファームウェアを更新しています。(注3)
消灯	点滅 (1 秒に 2 回)	消灯	ブランク	消灯	エラーが検出され、ファームウェアリカバリが実行されています。 ドライブは自動的にリセットされません。
消灯	点灯	消灯	「C」 (点滅)	消灯	カートリッジのロードを要求しています。
消灯	点滅 (1 秒に 2 回)	消灯	ブランク	点灯	フラッシュメモリでドライブのダンプが発生しています。

注 1. カートリッジ上のすべてのデータ (ラベルを除く) が暗号化されている場合、白色の Encryption LED が点灯します。これは LTO Ultrium7、Ultrium6 および Ultrium 5 カートリッジの場合のみです。

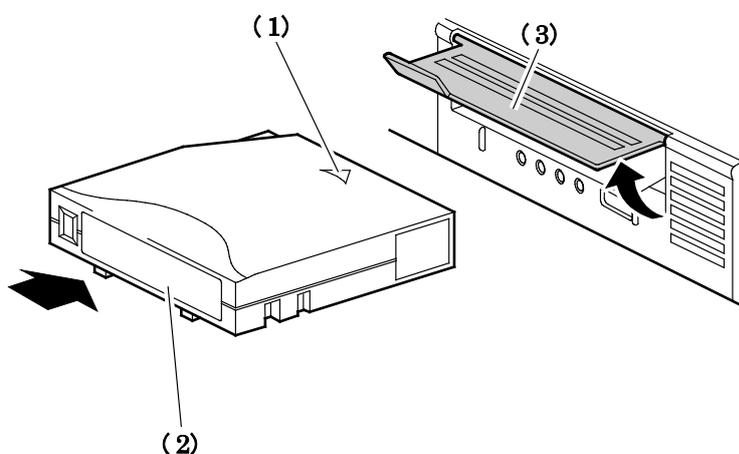
注 2. メンテナンスモードはサポートされていません。ドライブがメンテナンスモードになっている場合は装置の電源を入れ直してください。

注 3. マイクロコードの更新が完了するまで、サーバの電源を切らないでください。ドライブがリセットされ、POST が実行されることで、更新が完了したことを示しています。

第4章 テープドライブの操作

4.1 カートリッジのロード

4.1.1 LTO4/LTO5 テープドライブ

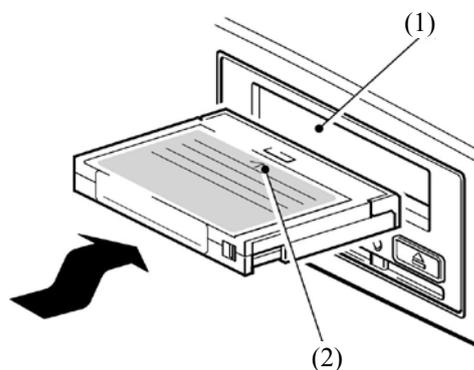


- (1) 挿入方向を示す矢印
- (2) ラベルエリア
- (3) カートリッジ挿入口

図 4.1 LTO4/LTO5 カートリッジの挿入

- 1) 印が付いている面が上に来るようにカートリッジを持ち、カートリッジの挿入口を持ち上げて、ドライブの前面にあるスロットに白色の矢印の方向に挿入します。
- 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。
- 3) ドライブのロード中は緑色の Ready LED が点滅します。カートリッジがロードされると、緑色の Ready LED が点灯します。

4.1.2 DAT160 テープドライブ

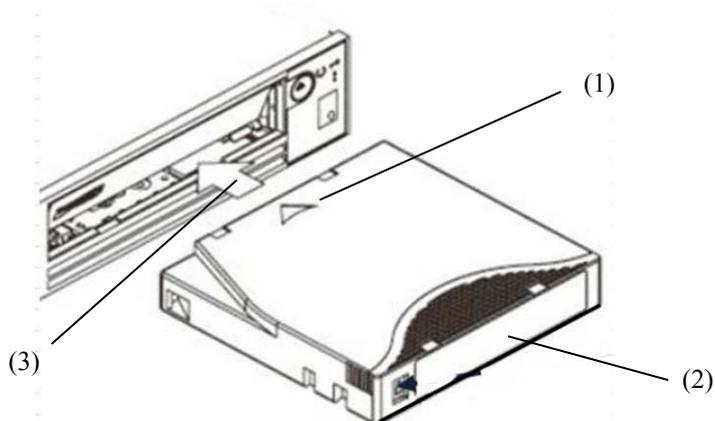


- (1) カートリッジ スロット
- (2) 挿入方向を示す矢印

図 4.2 DAT カートリッジの挿入

- 1) フロントパネルのスロットにカートリッジを白色の矢印の方向に挿入します。
- 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。
- 3) ドライブのロード中は緑色の Ready LED が点滅します。カートリッジがロードされると、緑色の Ready LED が点灯します。

4.1.3 LTO6/LTO7 テープドライブ



- (1) 挿入方向を示す矢印
- (2) ラベルエリア
- (3) カートリッジ挿入口

図 4.3 LTO6/LTO7 カートリッジの挿入

- 1) 印が付いている面が上に来るようにカートリッジを持ち、カートリッジの挿入口を持ち上げて、ドライブの前面にあるスロットに白色の矢印の方向に挿入します。
- 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。

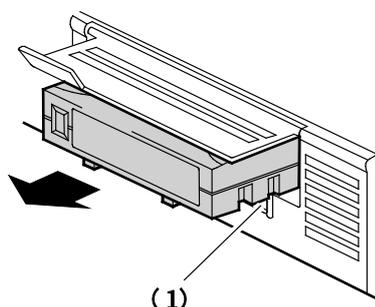
- 3) ドライブのロード中は Ready/Activity（緑色）が点滅します。カートリッジがロードされると、緑色の Ready/Activity LED が点灯します。

4.2 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。

4.2.1 LTO4/LTO5 テープドライブ

- 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

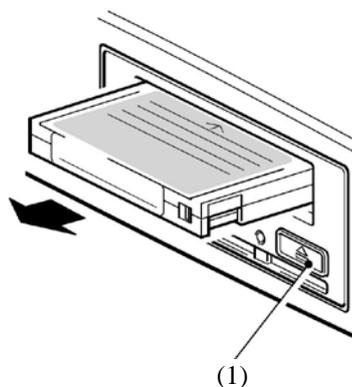
図 4.4 LTO カートリッジのイジェクト

- 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 が点滅して、アンロード中であることが示されます。

⚠ 注意 確実に動作させるため、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しないでください。

4.2.2 DAT160 テープドライブ

- 1) フロントパネルのイジェクトボタンを押します。



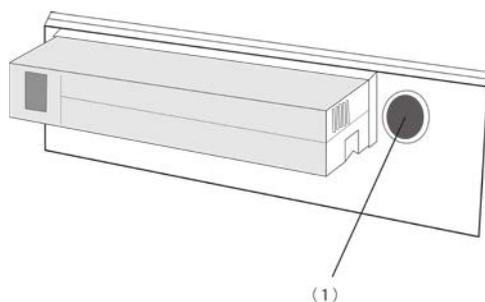
- (1) イジェクトボタン

図 4.5 DAT 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、テープが最初に巻き戻され、カートリッジがイジェクトされます。このシーケンスは、書き込み可能なカートリッジの場合には約 25 秒、書き込み禁止のカートリッジの場合には約 10 秒かかります。

4.2.3 LTO6/LTO7 テープドライブ

- 1) フロントパネルのアンロードボタンを 1 回押します。
テープを巻き戻して、ドライブからカートリッジをイジェクトします。
ドライブがテープを巻き戻してアンロードしている間、Ready/Activity ステータス LED が緑色で点滅します。



- (1) アンロードボタン

図 4.6 LTO6/LTO7 カートリッジのイジェクト



注意

メンテナンスモードはサポートされていません。ドライブがメンテナンスモードになっている場合は、テープ装置の電源を入れ直してください。

第5章 パフォーマンスの最適化

LTO4 テープドライブ装置は非圧縮データを 80MB/秒の速度、圧縮データを 160MB/秒の速度で書き込むことができます。DAT160 テープドライブ装置は非圧縮データを 6.9MB/秒の速度、圧縮データを 13.8MB/秒の速度で書き込むことができます。LTO5 テープドライブ装置は非圧縮データを 140MB/秒の速度、圧縮データを 280MB/秒の速度で書き込むことができます。LTO6 テープドライブ装置は非圧縮データを 160MB/秒の速度、圧縮データを 320MB/秒の速度で書き込むことができます。LTO7 テープドライブ装置は、非圧縮データを 300MB/秒の速度、圧縮データを 600MB/秒の速度で書き込むことができます（圧縮率 2:1 を想定）。

このパフォーマンスを実現するには、システム全体に渡って性能を確保することが重要です。

5.1 ブロックサイズの設定

一般的にブロックサイズを大きくすると、性能が向上します。LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の推奨ブロックサイズは、64KB 以上 256KB 以下です。

バックアップソフトウェアでは、ブロックサイズを変更する設定があります。各バックアップソフトの設定方法や注意事項などは、各バックアップソフト側のマニュアルを参照してください。なお、運用開始後に、ブロックサイズを変更すると、それまでのデータを読みなくなる場合があります。

以下は、dd コマンドを使用し、ブロックサイズを 256KB 指定で本装置にデータを書き込む例です。

```
# dd if=/dev/rdisk/c0t0d0s2 of=/dev/rmt/0c bs=256k  
① ②
```

- ①：圧縮モードで書き込みを指定。
- ②：書き込みブロックサイズは、LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置推奨の 256KB を指定。

第 6 章 増設ドライブの取付け

本装置の拡張デバイスベイに LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 増設テープドライブを取付けるためには、T-15 トルクスドライバと#2 プラスドライバが必要です。本装置は、活性増設（交換）ができません。作業時には必ず電源コードを抜いた状態で作業してください。

⚠ 注意

静電気による機器の損傷を防ぐため、増設ドライブの取付け前に「付録 B 静電気対策」で説明している手順をよく読んでから実行してください。

6.1 トップアクセスパネルの取外し

- 1) ラッチのロックを解除します。
- 2) ラッチを引き上げます。
- 3) トップアクセスパネルを矢印の方向へスライドさせて引き上げます。

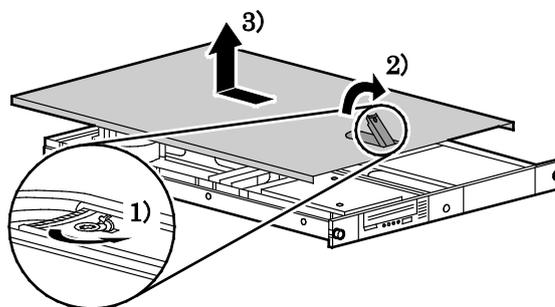


図 6.1 トップアクセスパネルの取外し

6.2 デバイスブランクの取外し

- 1) 右側のマウント用レールのバネ付きボタンを引き上げます。
- 2) アセンブリを前方にスライドさせ、持ち上げます。

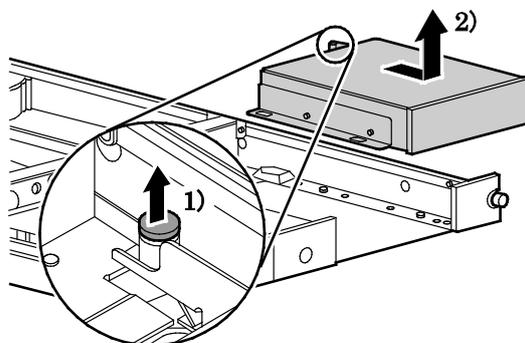


図 6.2 デバイスブランクの取外し

6.3 マウント用ブラケットの取外し

T-15 トルクスドライバを用いてネジ（トルクスネジ計 4 個）を取外します。

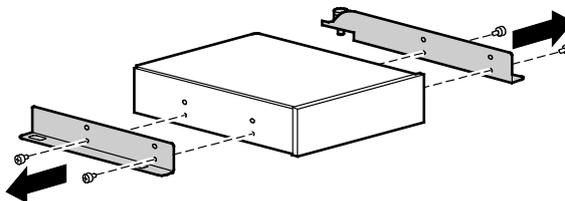


図 6.3 マウント用ブラケットの取外し

6.4 マウント用ブラケットの取付け

#2 プラスドライバを用いてドライブとマウント用ブラケットにネジ（プラスネジ計 4 個：LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 増設テープドライブに添付）を取付けます。

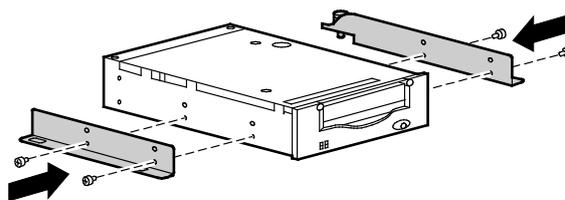


図 6.4 マウント用ブラケットの取付け

6.5 LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 増設テープドライブの取付け

- 1) マウント用ブラケットの鍵穴のような溝をマウント用の支柱の位置にあわせ
ます。
- 2) メディアトレイの背面に向かって LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 増設テー
プドライブをスライドさせます。

注：

- マウント用ブラケットとメディアトレイの設置面に若干の隙間
ができやすいため、マウント用ブラケットをメディアトレイ背
面方向にスライドさせるときはマウント用ブラケットを下側に
押さえながらスライドさせます。
- メディアトレイ背面方向に LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 ド
ライブをスライドさせる場合に、LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/
LTO7 ドライブのフロントベゼルを指で押さないでください。
強く押すとフロントベゼルが破損する場合があります。

- 3) 自動的にバネ付きボタンがはめ込まれます。

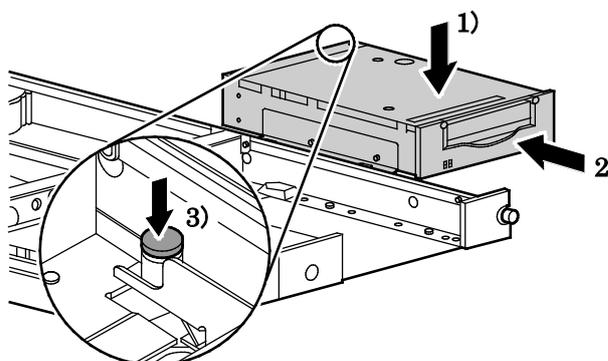
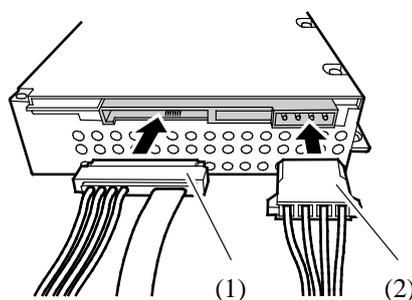


図 6.5 ドライブの取付け

6.6 内部ケーブル接続

6.6.1 LTO4 テープドライブ



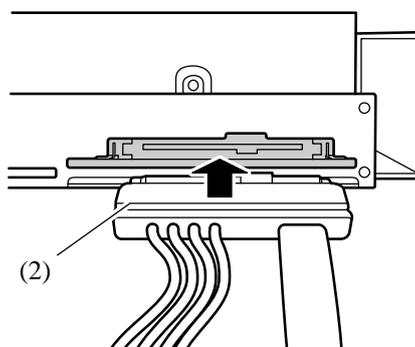
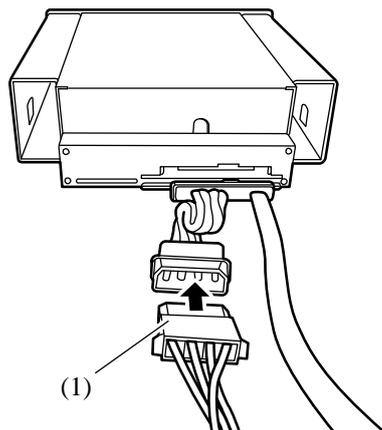
- (1) 信号 (SAS) ケーブル (2) 電源ケーブル

図 6.6 内部ケーブル接続 (LTO4 テープドライブの場合)

- 1) 信号 (SAS) ケーブルを LTO4 テープドライブの SAS コネクタへ接続します。
- 2) 電源ケーブルを LTO4 テープドライブの電源コネクタへ接続します。

注： ● LTO4 テープドライブの場合、内部電源ケーブルはドライブに直接接続してください。信号 (SAS) ケーブル側のコネクタに接続しても、ドライブ側には給電されません。

6.6.2 DAT160 テープドライブ



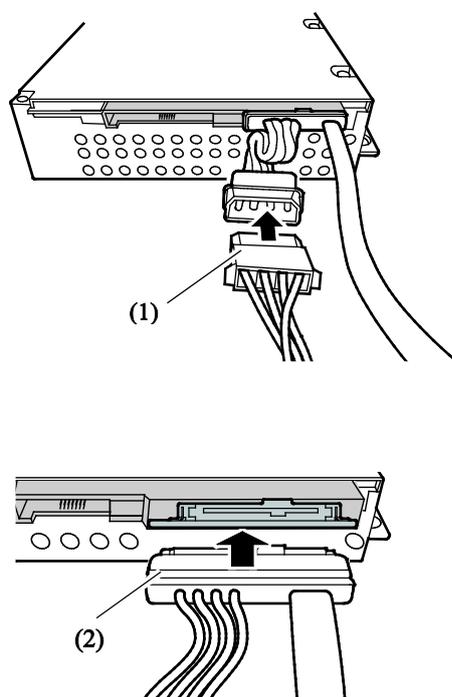
- (1) 電源ケーブル (2) 信号 (SAS) ケーブル

図 6.7 内部ケーブル接続 (DAT160 テープドライブの場合)

- 1) 電源ケーブルを信号 (SAS) ケーブルの電源コネクタに接続します。
- 2) 信号 (SAS) ケーブルを DAT160 テープドライブの SAS コネクタに接続します。

注： ● DAT160 テープドライブの場合、内部電源ケーブルは信号 (SAS) ケーブル側のコネクタに接続してください。
● 余ったケーブルは折りたたみ、メディアトレイの内部にあるクリップで固定します。

6.6.3 LTO5 テープドライブ



(1) 電源ケーブル (2) 信号 (SAS) ケーブル

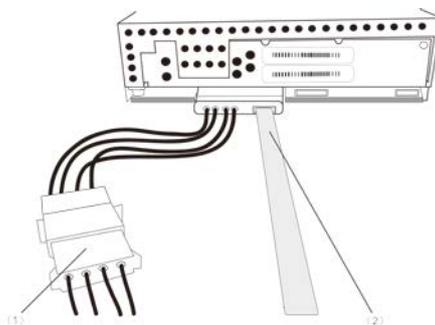
図 6.8 内部ケーブル接続 (LTO5 テープドライブの場合)

- 1) 電源ケーブルを信号 (SAS) ケーブルの電源コネクタに接続します。
- 2) 信号 (SAS) ケーブルを LTO5 テープドライブの SAS コネクタに接続します。

注：

- LTO5 テープドライブの場合、内部電源ケーブルは信号 (SAS) ケーブル側のコネクタに接続してください。
- 余ったケーブルは折りたたみ、メディアトレイの内部にあるクリップで固定します。

6.6.4 LTO6/LTO7 テープドライブ



- (1) 電源ケーブル (2) 信号 (SAS) ケーブル

図 6.9 内部ケーブル接続 (LTO6/LTO7 テープドライブの場合)

- 1) 電源ケーブルと SAS ケーブルの電源コネクタに接続します。
- 2) 信号 (SAS) ケーブルをテープドライブ (LTO6/LTO7) の SAS コネクタに接続します。

- 注：
- 内部電源ケーブルは信号 (SAS) ケーブル側のコネクタに接続してください。
 - 余ったケーブルは折りたたみ、メディアトレイの内部にあるクリップで固定します。

6.7 トップアクセスパネルの取付け

- 1) トップアクセスパネルを矢印の方向へスライドさせてセットします。
- 2) ラッチを押し込みます。
- 3) ラッチをロックします。

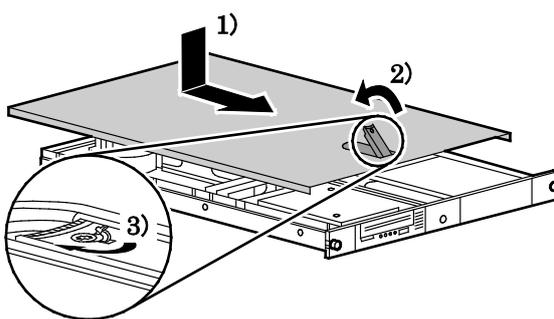


図 6.10 トップアクセスパネルの取付け

第7章 トラブルシューティング

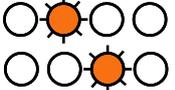
7.1 LED シーケンスの確認

7.1.1 DAT160/LTO4/LTO5 の場合

LED 点灯シーケンスには、次のような意味があります。

表 7.1 LED シーケンス

LED シーケンス	考えられる要因	必要な対応策
 すべての LED (下記(1)~(4)) が消灯 (1) Clean (クリーニング) 消灯 (2) Tape (テープ) 消灯 (3) Drive (ドライブ) 消灯 (4) Ready (状態) 消灯	ドライブに電源が供給されていない、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を入れ直したりリセットしたりした。	ドライブが ON になっていることを確認します。電源の ON/OFF スイッチには緑色の LED があります。電源ケーブルの接続を確認してください。電源を供給しても LED が全く点灯しない場合、電源を入れ直してください。それでもトラブルが解決できない場合は、当社技術員にご連絡ください。
 (1) Clean LED と (4) Ready LED が点灯。 (2) Tape LED と (3) Drive LED が点滅	ドライブが電源投入時セルフテスト (POST) の実行に失敗。	ドライブの電源を入れ直してください。エラー状態が繰り返される場合は当社技術員にご連絡ください。
 (4) Ready LED が点灯	ドライブは使用可能。	必要ありません。正常な状態を表します。
 (4) Ready LED が点滅	ドライブは通常の動作 (読み込み、書き込み、シーク動作) を実行中。	必要ありません。
 (1) Clean LED が点滅	ドライブのクリーニングが必要。	クリーニングカートリッジをロードします。クリーニング後に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 が点滅する場合には、当社技術員にご連絡ください。

LED シーケンス	考えられる要因	必要な対応策
 <p>(1) Clean LED が点灯、(4) Ready LED が点滅</p>	<p>クリーニング中。</p>	<p>必要ありません。完了するとクリーニングカートリッジはイジェクトされます。クリーニングには最大5分程度かかります。</p>
 <p>(2) Tape LED が点滅</p>	<p>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。 クリーニングカートリッジの場合は使用可能回数が終わっている。</p>	<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を使用していることを確認します。 テープカートリッジをロードします。次のバックアップ時に Tape LED がそのまま点滅するか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を確認されているカートリッジをロードします。 Tape LED が消灯する場合は、「破損している可能性がある」テープカートリッジを破棄します。 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カートリッジをロードしても点灯する場合には、当社技術員にご連絡ください。</p>
 <p>テープがすぐにイジェクトされ、(2) Tape LED が点滅する。または、テープのアンロード中に(3) Drive LED が点滅</p>	<p>テープカートリッジメモリ (CM) に障害がある可能性。</p>	<p>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。テープをロードしてデータを読み取ることができます。データの回復後にそのカートリッジは廃棄してください。</p>
 <p>(3) Drive LED が点滅</p>	<p>ドライブ装置がエラーを検出した。</p>	<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してください。Drive LED の点灯状態が続く場合は、当社技術員にご連絡ください。</p>
 <p>(3) Drive LED と(4) Ready LED が点灯し(1) Clean LED と(2) Tape LED が消灯。続いて(1) Clean LED と(2) Tape LED が点灯し(3) Drive LED と(4) Ready LED が消灯。交互に繰り返す</p>	<p>ドライブにファームウェアエラーが発生。</p>	<p>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、当社技術員にご連絡ください。</p>

7.1.2 LTO6/LTO7 の場合

ドライブによって永続的なエラーが検出された場合、SCD にエラーコードが表示され、オレンジ色の Fault ステータス LED が点滅します (Ready/Activity ステータス LED は消灯します)。対策を実施しても問題が解決しない場合、当社技術員にご連絡ください。

- 1) カートリッジを取り出したり、SCD のエラーコードをクリアしたりする前に、SCD に表示されているエラーコードを確認してください。
- 2) テープドライブ内のカートリッジについてエラーが発生している場合は、アンロードボタンを押してカートリッジをイジェクトしてください。

表 7.2 1文字ディスプレイ (SCD) のエラーコード

エラーコード	原因と対策
「0」	エラーではありませんので対応策などは必要ありません。 このコードは、診断の動作が完了し、エラーが発生しなかったときに表示され ます (1文字ディスプレイは、ドライブの通常動作中は消灯状態となります)。
「1」	温度の問題。推奨されている動作温度を超えていることが検出されました。以下 の対応策のうち1つ以上を実施してください。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 本装置および隣接する装置の冷却ファンが回転し、音が静かであることを確 認します。 2. 装置の通気を妨げる障害物があれば取り除いてください。 3. 動作温度が限界の範囲内であることを確認します。 本装置の電源を入れ直してエラーコードをクリアします。
「2」	電源の問題。供給されている電力が指定の電圧制限の範囲外であることが検出さ れました。この場合、テープドライブは動作していません。以下の対応策を実施 してください。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 電源コードが正しく装着されていることを確認します。 2. 本装置内の電源コネクタが正しく装着されていることを確認します (「第 6 章 増設ドライブの取付け」を参照) 3. 適切な直流電圧が許容差の範囲内で供給されていることを確認します。 4. 電圧が適切でない場合、電源を入れ直し、問題が再現するか確認します。 5. 電圧が適切でない場合、電源を保守します。
「3」	ファームウェアの問題。ファームウェアのエラーが発生したと判定されました。 以下の対応策を実施してください。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 本装置の電源を入れ直し、エラーが発生したときの操作を再実行します。
「4」	ファームウェアまたはハードウェアの問題。ファームウェアまたはテープドライ ブのハードウェアの障害が発生したと判定されました。以下の対応策を実施し てください。 <ol style="list-style-type: none"> 1. テープドライブの電源を入れ直し、エラーが発生したときの操作を再実行し ます。
「5」	ハードウェアの問題。テープのパスまたは読み書きのエラーが発生したと判定さ れました。テープドライブまたはカートリッジの破損を防止するために、テープ ドライブは、現在のカートリッジが正常にイジェクトされた場合にカートリッジ の挿入を受け入れようとしません。本装置の電源を入れ直すと、エラーコードは クリアされます。

エラーコード	原因と対策
「6」	<p>テープドライブまたはカートリッジのエラー。エラーが発生したと判定されましたが、故障しているハードウェアによるものか、データカートリッジによるものかを識別できません。以下に従って、データカートリッジが正しいタイプのメディアであることを確認します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. テープドライブがサポートするメディアがロードされていることを確認します。 未サポートのメディアがロードされている場合、SCD には「J」と表示されます。 2. 耐用回数を越えたクリーニングカートリッジは使用できません。 3. WORM カートリッジでは、既存のデータセットを上書きできません。 WORM メディアでは、既存のデータセットを上書きしようとするのではなく、データセットを追記しようとしていることを確認します。 <p>このエラーコードは、カートリッジを取り出すとクリアされます。</p>
「7」	<p>カートリッジのエラー。欠陥があるカートリッジまたは正しくないデータカートリッジが原因で、エラーが発生したと判定されました。以下に従って、カートリッジが正しいタイプのメディアであることを確認します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. テープドライブがサポートするメディアがロードされていることを確認します。 未サポートのメディアがロードされている場合、SCD には「J」と表示されます。 2. 耐用回数を越えたクリーニングカートリッジは使用できません。 3. WORM カートリッジでは、既存のデータセットを上書きできません。 WORM メディアでは、既存のデータセットを上書きしようとするのではなく、データセットを追記しようとしていることを確認します。 <p>カートリッジが正しいタイプのメディアである場合は、別のカートリッジを試します。複数のカートリッジで問題が発生する場合は、以下の手順に従います。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. クリーニングカートリッジでドライブをクリーニングします。 2. 操作を再試行します。 3. この状態が続く場合は、新しいカートリッジ、または良好と確認されているカートリッジで操作を再試行します。 操作が正常に完了した場合は、欠陥のあるカートリッジを破棄します。 新しいカートリッジでもこの状態が続く場合はドライブに原因がある可能性があります。
「8」	<p>インターフェースの問題。テープドライブのハードウェアまたはホストバスで障害が発生したと判定されました。テープドライブと SAS コントローラ間の配線を確認します。</p>
「A」	<p>低パフォーマンスの動作。テープドライブ動作のパフォーマンスが低下したと判定されましたが、継続して使用できます。この状態が続く場合は、問題がドライブによるものか、カートリッジテープによるものかを識別してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. クリーニングカートリッジでドライブをクリーニングします。 2. 操作を再試行します。 3. この状態が続く場合は、新しいカートリッジ、または良好と確認されているカートリッジで操作を再試行します。操作が正常に完了した場合は、欠陥のあるカートリッジを破棄します。新しいカートリッジでもこの状態が続く場合はドライブに原因がある可能性があります。
「C」	<p>テープドライブのクリーニングが必要。テープドライブをクリーニングします。</p>

エラーコード	原因と対策
「e」	<p>暗号化のエラー。暗号化操作に関連するエラーが検出されたときに表示されます。書き込み中／読み出し中に問題が発生した場合は、以下のようになります。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. アプリケーションによって正しい暗号鍵が渡されているか、アプリケーションを確認します。 2. 本装置の電源を入れ直し、ドライブ動作を確認します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ テープドライブリセット後の SCD に表示されるエラーコードを確認してください。 ・ テープドライブリセット後に異常が発生しない場合、暗号化操作を再試行します。 3. データカートリッジを確認します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 正しいデータカートリッジが使用されていることを確認します。データ暗号化は、LTO Ultrium 7/6/5 データカートリッジのみサポートされます。 ・ 暗号化機能に対応した別のドライブで暗号化操作を再試行します。複数のテープドライブで同じデータカートリッジを使用して問題が繰り返される場合は、データカートリッジを交換してください。 <p>このエラーコードは、暗号化鍵が変更された後に初めて読み書きが試行されるとクリアされます。</p>
「P」	<p>書き込み禁止になっているカートリッジに対して書き込み操作が試行された（WORM 保護カートリッジへの上書き試行も含みます）。このエラーコードは、カートリッジを取り出すとクリアされます。</p>
「J」	<p>互換性のないメディアが使用された。テープドライブがサポートしていないカートリッジがロードされたか、ロードされたカートリッジが互換性のないフォーマットであることを検出しました。</p>
「u」	<p>テープドライブがファームウェアのアップデート処理中です。</p>
「8」&カウントダウン「9→0」	<p>ミッドテープリカバリ。テープドライブは、ドライブ内にカートリッジがロードされた状態におけるパワーサイクルからのリカバリを実行しています。数字の「8」が消え、カウントダウン表示（9、8、7、6、5、4、3、2、1、0）で進捗状況を示します。ミッドテープリカバリが終了するまでお待ちください。</p>

7.2 一般的な確認手順

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との接続、システムの作動方法のどこにあるのかを突きとめます。

7.2.1 接続の問題

本装置の取付けに原因がある可能性があります。以下の項目を確認してください。

- 1) 本装置は起動していますか。起動しない場合は、本装置が正しく設置されていることを確認してください。

- 2) システムが起動しても、オペレーティングシステムが LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブを認識していませんか。LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブの電源を確認してください。LTO4/DAT160/LTO5 の場合、Ready LED (状態 LED) が点灯しているはずですが、LED が点灯していない場合、電源ケーブルが LTO4/DAT160/LTO5 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、本装置と SAS ケーブル間を確認します。
- 3) LTO6/LTO7 の場合、システムが起動しても、オペレーティングシステムが LTO6/LTO7 テープドライブを認識していませんか。LTO6/LTO7 テープドライブの電源を確認してください。Ready/Activity LED (状態 LED) が点灯しているはずですが、LED が点灯していない場合、電源ケーブルが LTO6/LTO7 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/Activity LED (状態 LED) が点灯している場合、本装置と SAS ケーブル間を確認します。

7.2.2 カートリッジの問題

カートリッジに原因がある可能性があります。以下の項目を確認してください。

- 1) LTO4 テープドライブ装置の場合、Ultrium4/3/2 カートリッジを使っているか確認してください。DAT160 テープドライブ装置の場合、DAT160/DAT72/DDS4 カートリッジを使っているか確認してください。LTO5 テープドライブ装置の場合、Ultrium5/4/3 カートリッジを使っているか確認してください。LTO6 テープドライブ装置の場合、Ultrium6/5/4 カートリッジを使っているか確認してください。LTO7 テープドライブ装置の場合、Ultrium7/6/5 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 LTO/DAT ロゴで識別できます。
- 2) カートリッジが書き込み禁止になっていませんか。「[カートリッジの書き込み禁止](#)」を参照してください。
- 3) 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。LTO4/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の場合、Ultrium ユニバーサルクリーニングカートリッジを使用してください。DAT160 テープドライブ装置の場合、クリーニングカートリッジ DAT160 を使用してください。上記以外のクリーニングカートリッジは使用することができません。
- 4) もう一度、カートリッジのロードを試みます。
- 5) 依然として問題が発生する場合は、カートリッジを変えてみてください。
- 6) 問題が解決しない場合は、本装置またはホストコンピュータが原因である可能性があります。

7.3 カートリッジの問題への対処

LTO Ultrium4/3/2 ブランド (LTO4 テープドライブの場合)、DAT160/DAT72/DDS4 ブランド (DAT160 テープドライブの場合)、LTO Ultrium5/4/3 ブランド (LTO5 テープドライブの場合)、LTO Ultrium6/5/4 ブランド (LTO6 テープドライブの場合)、LTO Ultrium7/6/5 ブランド (LTO7 テープドライブの場合) を使って問題が発生した場合は、次の項目を確認します。

7.3.1 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、またはオペレーティングシステム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します。障害が定期的に発生する場合は、当社技術員に問い合わせてください。

- 1) テープドライブの前面にあるイジェクトボタンを 10 秒以上押したままにします。
- 2) カートリッジがイジェクトされるまで待ちます。この処理が完了するには最長 10 分程かかる場合があります（最長巻き戻し時間）。ドライブがこの処理を完了するまで待ちます。この処理を中断すると、カートリッジまたはテープドライブが破損することがあります。ドライブは電源を入れ直したときのようにリセットされます。
- 3) カートリッジを強制的にイジェクトすると、データが消失するおそれがあります。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。
- 4) 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。当社技術員に問い合わせください。

7.3.2 ドライブにカートリッジが挿入できない（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（電源ケーブルが正しく接続され、Ready LED（状態 LED）が点灯している）ことを確認します。
- 2) 正しいカートリッジを使っているか確認します。
- 3) 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（「[第 4 章 テープドライブの操作](#)」を参照）。
- 4) カートリッジ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。
- 5) 新しいカートリッジまたは動作が確認されているカートリッジを使用して、ロードされるかどうか確認します。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。

第 8 章 注意

8.1 Solaris OS 上における注意

8.1.1 デバイス名について

本装置には圧縮機能がありますが、圧縮／非圧縮の切り替えはデバイス名で行います。

表 8.1 LTO4/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の場合

デバイス指定	本装置 (LTO4/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置)
l/h	非圧縮
u/c/m/指定なし	圧縮

表 8.2 DAT160 テープドライブ装置の場合

デバイス指定	本装置 (DAT160 テープドライブ装置)
l/m/h	非圧縮
u/c/指定なし	圧縮

例えば /dev/rmt/0l は非圧縮モード、/dev/rmt/0c は圧縮モードで動作します。
(LTO4/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置、DAT160 テープドライブ装置両方とも)

8.1.2 必須パッチ

本装置を使用する際は、以下のバージョン以降のパッチ適用が必須です。なお、パッチは最新版の適用を推奨します。

LTO4 テープドライブ装置の場合

Solaris™ 10 OS : 120011-14 以降 (120011-14 は、Solaris™ 10 OS 8/07 以降に適用済みです。)

DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の場合

Solaris™ 10 OS: 127127-11 以降 (127127-11 は、Solaris™ 10 OS 5/08 以降に適用済みです。)

8.1.3 バックアップ・リストアの注意

本装置を 3Gbps SAS カード（型名：SE0X7SA1F）に接続する場合、リストア時に、Solaris DVD boot またはネットワーク経由で boot するとテープドライブを認識できず、リストアすることができません。（SPARC Enterprise M3000 標準 SAS インターフェース、6Gbps SAS カード（型名：SE0X7SA2F）に接続する場合はリストア可能です。）

8.2 ドライブ使用時の注意事項

本装置は、本体装置 2 台から、基本/増設ドライブそれぞれに接続可能ですが、1 ドライブの保守交換時には、接続する両本体装置の電源を落とす必要がある場合がありますので注意してください。

8.3 データカートリッジ互換性の注意

表 8.3 データカートリッジの互換性

テープ・ドライブ	LTO Ultrium データカートリッジ						
	Ultrium7 6000GB	Ultrium6 2500GB	Ultrium5 1500GB	Ultrium4 800GB	Ultrium3 400GB	Ultrium2 200GB	Ultrium1 100GB
Ultrium7	読み取り/ 書き込み	読み取り/ 書き込み	読み取り 専用	—	—	—	—
Ultrium6	—	読み取り/ 書き込み	読み取り/ 書き込み	読み取り 専用	—	—	—
Ultrium5	—	—	読み取り/ 書き込み	読み取り/ 書き込み	読み取り 専用	—	—
Ultrium4	—	—	—	読み取り/ 書き込み	読み取り/ 書き込み	読み取り 専用	—

読み取り専用データカートリッジをご使用時に以下のメッセージが出力されます。

例) LTO6 テープドライブ装置に Ultrium4 データカートリッジを装着した場合

```
# mt -f /dev/rmt/1 status
IBM  ULTRIUM-HH6  tape drive:
sense key(0x0)= No Additional Sense  residual= 0  retries= 0
file no= 0  block no= 0
WARNING: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@8/LSI.sas@0/iport@80/tape@w50050763124fb39b,0 (st4):
Error for Command: write_file_mark      Error Level: Fatal
Requested Block: 0                      Error Block: 0
Vendor: IBM                             Serial Number: j
Sense Key: Write_Protected
ASC: 0x30 (cannot write medium - incompatible format), ASCQ: 0x5, FRU: 0x50
```

st ドライバの仕様で、クローズ処理で発行する **WRITE FILE MARK** コマンドにより出力されるメッセージです。このメッセージが出力されても、リード処理の動作には影響はありません。

付録 A 仕様

技術仕様

LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の電源仕様を以下に示します。

表 A.1 LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の電源仕様

特性	仕様
入力電圧	100-120V / 200-240V
消費電流	2A / 1A
最大消費電力	165.7W (デバイス 2 台搭載時)
最大皮相電力	174.4VA (デバイス 2 台搭載時)

LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の物理仕様を以下に示します。

表 A.2 LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の物理仕様

特性	製品のみ	梱包全体	備考
高さ	4.32 cm	30.48 cm	
幅	42.88 cm	59.69 cm	
奥行き	64.14 cm	85.09 cm	
重量 (LTO4 デバイス 1 台搭載)	9.47kg	12.7kg	媒体未搭載
重量 (DAT160 デバイス 1 台搭載)	8.92kg	12.2kg	媒体未搭載
重量 (LTO5 デバイス 1 台搭載)	9.48kg	12.7kg	媒体未搭載
重量 (LTO6 デバイス 1 台搭載)	9.67 kg	12.8 kg	媒体未搭載
重量 (LTO7 デバイス 1 台搭載)	9.77 kg	12.9 kg	媒体未搭載

LTO4/DAT160/LTO5/LTO6/LTO7 テープドライブ装置の操作仕様を以下に示します。

表 A.3 操作仕様

特性	仕様	
最大ストレージ容量データ (LTO4 テープドライブ)	非圧縮 : 800GB 圧縮 : 1.6TB (2:1 データ圧縮時)	
最大データ転送速度 (LTO4 テープドライブ)	非圧縮 : 80MB/秒 圧縮 : 160MB/秒 (2:1 データ圧縮時)	
最大ストレージ容量データ (DAT160 テープドライブ)	非圧縮 : 80GB 圧縮 : 160GB (2:1 データ圧縮時)	
最大データ転送速度 (DAT160 テープドライブ)	非圧縮 : 6.9MB/秒 (DAT160 メディア使用時)、 2.4MB/秒 (DAT72、DDS4 メディア使用時) 圧縮 : 13.8MB/秒 (DAT160 メディア使用時)、 4.8MB/秒 (DAT72、DDS4 メディア使用時) (2:1 データ圧縮時)	
最大ストレージ容量データ (LTO5 テープドライブ)	非圧縮 : 1.5TB 圧縮 : 3.0TB (2:1 データ圧縮時)	
最大データ転送速度 (LTO5 テープドライブ)	非圧縮 : 140MB/秒 圧縮 : 280MB/秒 (2:1 データ圧縮時)	
最大ストレージ容量データ (LTO6 テープドライブ)	非圧縮 : 2.5TB 圧縮 : 5.0TB (2:1 データ圧縮時)	
最大転送速度 (LTO6 テープドライブ)	非圧縮 : 160MB/秒 圧縮 : 320MB/秒 (2:1 データ圧縮時)	
最大ストレージ容量データ (LTO7 テープドライブ)	非圧縮 : 6TB 圧縮 : 12TB (2:1 データ圧縮時)	
最大転送速度 (LTO7 テープドライブ)	非圧縮 : 300MB/秒 圧縮 : 600MB/秒 (2:1 データ圧縮時)	
ドライブタイプ	LTO-Ultrium 4、DAT160、LTO-Ultrium 5、 LTO Ultrium 6、LTO-Ultrium7	
インターフェース	LTO4/DAT160	Serial Attached SCSI (3Gbps)
	LTO5/6/7	Serial Attached SCSI (6Gbps)

特性	仕様
最大構成	2台 ⚠ 注意 SE0X9LT1F（LTO4 テープドライブ）、SE0X9DT1F（DAT160 テープドライブ）の拡張デバイスベイに SE0X9LT92F（LTO5 増設テープドライブ）、SP0X9LT93F（LTO6 増設テープドライブ）、SP0X9LT94F（LTO7 増設テープドライブ）を搭載した場合、インターフェースは 3Gbps となります。

環境仕様

LTO4/DAT160/LTO5 テープドライブ装置の環境仕様を以下に示します。

表 A.4 環境仕様（LTO4/DAT160/LTO5）

特性	仕様
温度	
動作時	10～40℃
非動作時	－40～70℃
湿度	
動作時	20～80% RH、結露しないこと
非動作時	5～95%RH、結露しないこと
湿球最大温度	26℃
高度（最高）	
動作時	4.0 km 以下
非動作時	15.25 km 以下

LTO6/LTO7 テープドライブ装置の環境仕様を以下に示します。

表 A.5 環境仕様（LTO6/LTO7）

特性	仕様
温度	
動作時	10～35℃
非動作時	－40～60℃
湿度	
動作時	20～80%RH、結露しないこと
非動作時	10～90%RH、結露しないこと
湿球最大温度	26℃
高度（最高）	
動作時	3.0 km 以下
非動作時	12.1 km 以下

付録 B 静電気対策

静電気による損傷の防止

システムの損傷を防ぐために、セットアップおよび部品の取扱いの際に従わなければならない注意事項を必ず守ってください。人間の指など、導電物からの静電気放電によって、システムボードなどの静電気に弱いデバイスに損傷を与えることがあります。その結果、本体の耐用年数が短くなる場合があります。

静電気による損傷を防止するには、以下のことを守ってください。

- 運搬や保管の際には、静電気防止用のケースに入れ、手で直接触れることを避けます。
- 静電気に弱い部品は、静電気防止措置が施されている作業台に置くまでは、専用のケースに入れたままにしておきます。
- 部品をケースから取り出す前に、まずはアースされている面にケースごと置きます。
- ピン、リード線、回路には触れないでください。
- 静電気に弱いコンポーネントや部品に触れなければならないときには、常に自分の身体に対して適切なアースを行います。

静電気による損傷を防止するためのアースの方法

アースにはいくつかの方法があります。静電気に弱い部品を取扱うときには、以下のうち1つ以上の方法でアースを行ってください。

- アース済みのワークステーションまたはコンピュータ本体に、アース用コードを接続したアースバンドを着用します。アースバンドは柔軟性のあるストラップで、アース用コードが最低でも 1M オーム±10 パーセントの抵抗値を持っています。アースを正しく行うために、アースバンドを肌に密着させてください。
- 立って作業をする場合、かかとやつま先にアースバンドを付けます。導電性または静電気拡散性の床の場合、両足にアースバンドを付けます。
- 工具は導電性のあるものを使います。
- 折りたたみ式の静電気防止マットが付いた、携帯式の作業用具もあります。

FUJITSU