

# **StorageTek T10000**

Tape Drive オペレータズガイド

**E51247-02**

**2016 年 8 月**

---

## StorageTek T10000

Tape Drive オペレーターズガイド

### E51247-02

Copyright © 2006, 2016, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

このソフトウェアおよび関連ドキュメントの使用と開示は、ライセンス契約の制約条件に従うものとし、知的財産に関する法律により保護されています。ライセンス契約で明示的に許諾されている場合もしくは法律によって認められている場合を除き、形式、手段に関係なく、いかなる部分も使用、複写、複製、翻訳、放送、修正、ライセンス供与、送信、配布、発表、実行、公開または表示することはできません。このソフトウェアのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイルは互換性のために法律によって規定されている場合を除き、禁止されています。

ここに記載された情報は予告なしに変更される場合があります。また、誤りが無いことの保証はいたしかねます。誤りを見つけた場合は、オラクルまでご連絡ください。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントを、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供する場合は、次の通知が適用されます。

**U.S. GOVERNMENT END USERS:** Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

このソフトウェアまたはハードウェアは様々な情報管理アプリケーションでの一般的な使用のために開発されたものです。このソフトウェアまたはハードウェアは、危険が伴うアプリケーション (人的傷害を発生させる可能性があるアプリケーションを含む) への用途を目的として開発されていません。このソフトウェアまたはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用する場合、安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性 (redundancy)、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。このソフトウェアまたはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用したことに起因して損害が発生しても、Oracle Corporation およびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

Oracle および Java はオラクルおよびその関連会社の登録商標です。その他の社名、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。

Intel、Intel Xeon は、Intel Corporation の商標または登録商標です。すべての SPARC の商標はライセンスをもとに使用し、SPARC International, Inc. の商標または登録商標です。AMD、Opteron、AMD ロゴ、AMD Opteron ロゴは、Advanced Micro Devices, Inc. の商標または登録商標です。UNIX は、The Open Group の登録商標です。

このソフトウェアまたはハードウェア、そしてドキュメントは、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。適用されるお客様と Oracle Corporation との間の契約に別段の定めがある場合を除いて、Oracle Corporation およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスに関して一切の責任を負わず、いかなる保証もいたしません。適用されるお客様と Oracle Corporation との間の契約に定めがある場合を除いて、Oracle Corporation およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセスまたは使用によって損失、費用、あるいは損害が発生しても一切の責任を負いかねます。

---

# 目次

---

はじめに .....	13
対象読者 .....	13
ドキュメントのアクセシビリティについて .....	13
<b>1. 概要 .....</b>	<b>15</b>
テープドライブについて .....	16
ライブラリトレイの背面パネル .....	17
インタフェースポートの使用 .....	18
保守用ポートの使用 .....	18
SL3000 ライブラリトレイ (新しい設計) .....	19
ステータスインジケータと保守インジケータ .....	20
T10000 A、B、または C ライブラリトレイ (元のトレイ設計) .....	21
ドライブステータスインジケータ .....	21
暗号化ステータスインジケータ .....	23
暗号化のオプション .....	25
鍵管理ソリューション .....	26
Oracle/StorageTek の暗号化に関するリソース .....	27
Data Path Key Management .....	27
テープドライブとのインタフェース .....	28
Virtual Operator Panel .....	28
ライブラリドライブ .....	29
ラックマウントドライブ .....	29
セキュリティー保護された構成 .....	29
StorageTek ライブラリコンソール .....	29
T10000 カートリッジ .....	31
標準データカートリッジ .....	32
診断カートリッジ .....	32
Sport カートリッジ .....	32

VolSafe データカートリッジ .....	33
クリーニングカートリッジ .....	33
媒体情報領域 .....	34
統計カウンタ .....	34
データポインタ .....	34
通常の処理 .....	35
密度の異なるカートリッジの処理 .....	35
媒体情報が無効な状況 .....	37
テープドライブの機能 .....	38
StorageTek データ整合性検証 .....	38
StorageTek Maximum Capacity .....	38
StorageTek File Sync Accelerator .....	39
StorageTek Tape Application Accelerator .....	39
StorageTek Search Accelerator .....	40
StorageTek MIR Assisted Search .....	40
StorageTek In-Drive Reclaim Accelerator .....	41
StorageTek Tape Tiering Accelerator .....	41
<b>2. ラックマウント型でのコントロールおよびインジケータ .....</b>	<b>43</b>
フロントパネル .....	43
ロード/アンロードスロット .....	44
背面パネルのコントロールおよびインジケータ .....	44
オペレータパネルのディスプレイウィンドウ .....	47
背面パネル .....	47
<b>3. オペレータのタスク .....</b>	<b>49</b>
基本的なタスク .....	50
ラックマウント型ドライブの電源投入 .....	51
ラックマウント型ドライブの電源切断 .....	51
カートリッジの手順 .....	52
カートリッジの書き込み保護または書き込み許可 .....	52
カートリッジの取り扱いに関する注意事項 .....	53

不良カートリッジを識別するには .....	54
カートリッジの手動でのロード .....	55
カートリッジをロードするには .....	55
カートリッジの手動でのアンロード .....	57
カートリッジをアンロードするには .....	57
カートリッジリーダーが完全に巻き戻されていない .....	58
テープドライブのクリーニング .....	59
T10000 テープドライブをクリーニングするには .....	59
初期プログラムロード (IPL) .....	60
オペレータパネルからドライブの IPL を開始するには .....	61
VOP を使用してドライブの IPL を開始するには .....	61
メニューシステムでのタスク .....	62
ドライブをオンラインに切り替えるには (オペレータパネル) .....	62
ドライブをオンラインに切り替えるには (VOP) .....	63
構成を表示するには (オペレータパネル) .....	64
構成を表示するには (VOP) .....	65
ドライブをオフラインに切り替えるには (オペレータパネル) .....	66
テープドライブをオフラインに切り替えるには (VOP) .....	66
MIR の再構築 .....	67
MIR を再構築するには (オペレータパネル) .....	67
カートリッジリーダーが巻き戻されない .....	69
MIR を再構築するには (VOP) .....	69
MIR の再構築が失敗する (VOP) .....	70
ドライブ構成の変更 .....	71
Data Path Key Management 手順 .....	71
現在のドライブ設定 - 「Encrypt」 タブを表示するには (DPKM) .....	71
DPKM をオンにするには .....	72
DPKM をオフにするには .....	73
<b>4. メニューシステム .....</b>	<b>77</b>
メニューシステムの概要 .....	77
メニュー構造の概要 .....	78

メニューの操作 .....	79
オンラインまたはオフラインメニュー .....	80
構成設定の表示または変更 .....	80
インタフェース選択サブメニュー .....	81
Port A の属性メニュー .....	81
Port A/B の 24 ビットアドレス識別子サブメニュー .....	82
Port A/B の SFP モジュールパラメータサブメニュー .....	82
Port A/B の物理アドレス指定サブメニュー .....	83
Port A/B のハード物理アドレスサブメニュー .....	83
Port A/B のソフト物理アドレス指定サブメニュー .....	84
インタフェース速度レートサブメニュー .....	85
Port A/B データフレームの最大サイズサブメニュー .....	85
Port A/B の World Wide Name (WWN) サブメニュー .....	86
Port A/B のカスタム/標準 WWN サブメニュー .....	87
Port B の属性メニュー .....	87
エミュレーションモードサブメニュー (FCP) .....	88
エミュレーションモードサブメニュー (FICON) .....	88
圧縮モードサブメニュー .....	89
データのセキュリティー消去モードサブメニュー .....	89
ドライブのアドレスサブメニュー (FICON のみ) .....	90
標準ラベル上書き保護サブメニュー .....	90
言語の選択サブメニュー .....	91
テープバーサブメニュー .....	92
ライブラリのアドレスサブメニュー .....	92
StorageTek File Sync Accelerator サブメニュー .....	93
StorageTek Tape Application Accelerator サブメニュー .....	94
StorageTek Maximum Capacity サブメニュー .....	94
ドライブノードの WWN サブメニュー .....	95
ドライブノードのカスタム/標準 WWN サブメニュー .....	96
シリアル番号メニュー .....	97
構成保存サブメニュー .....	97
構成終了サブメニュー .....	98

TCP/ IP 設定の表示または変更 .....	98
DHCP サブメニュー .....	99
IP アドレスの上位 16 ビットの設定サブメニュー .....	99
IP アドレスの下位 16 ビットの設定サブメニュー .....	100
ネットマスクの上位 16 ビット設定サブメニュー .....	101
ネットマスクの下位 16 ビット設定サブメニュー .....	102
ゲートウェイの上位 16 ビット設定サブメニュー .....	103
ゲートウェイの下位 16 ビット設定サブメニュー .....	103
TCP/IP 保存サブメニュー .....	104
TCP/IP 終了サブメニュー .....	105
ドライブ操作メニュー .....	105
コード更新サブメニュー .....	105
ダンプテープ作成サブメニュー .....	106
コードテープ作成サブメニュー .....	107
データテープ作成サブメニュー .....	108
媒体情報領域 (MIR) の構築サブメニュー .....	108
ドライブ終了サブメニュー .....	109
ファームウェアリリースレベルメニュー .....	109
終了メニュー .....	110
<b>5. 保守呼び出しおよび支援 .....</b>	<b>111</b>
<b>A. カートリッジの保守 .....</b>	<b>113</b>
保管環境 .....	113
取り扱いに関するガイドライン .....	113
カートリッジを開梱して順応させるには .....	114
カートリッジをクリーニングするには .....	114
カートリッジを輸送するには .....	114
落下したカートリッジ .....	115
落下したカートリッジを点検するには .....	115
<b>B. データカートリッジのラベル .....</b>	<b>119</b>

ラックマウント型カートリッジのラベル .....	119
ライブラリで使用するカートリッジのラベル .....	119
標準または Sport カートリッジのラベル .....	119
VolSafe または Sport VolSafe カートリッジのラベル .....	120
診断カートリッジのラベル .....	120
クリーニングカートリッジのラベル .....	121
<b>C. ドライブ構成の初期設定 .....</b>	<b>123</b>
構成メニューの初期設定 .....	123
TCP/IP メニューの初期設定 .....	126
FICON 構成の相違点 .....	126
T10000C/D の追加パラメータ .....	127
その他の構成設定 .....	127
<b>D. メッセージおよび翻訳されたメッセージ .....</b>	<b>129</b>
メッセージ .....	129
オペレータによる一般的な回復例 .....	134
翻訳されたメッセージ .....	135
<b>E. 仕様 .....</b>	<b>137</b>
物理仕様 (ドライブ) .....	137
物理仕様 (テープカートリッジ) .....	137
電源仕様 .....	138
ラックマウント型テープドライブの電源仕様 .....	138
ライブラリ取り付けのテープドライブの電源仕様 .....	139
T10000C/D の電源仕様 .....	139
性能仕様 .....	139
環境要件 .....	142
テープドライブの環境要件 .....	142
テープカートリッジの環境要件 .....	144
大気汚染 .....	145



<b>F. 汚染物質の管理</b> .....	147
環境汚染物質 .....	147
必要な大気質レベル .....	147
汚染物質の特性と汚染源 .....	149
オペレータの活動 .....	149
ハードウェアの動き .....	149
外気 .....	150
保管品 .....	150
外的影響 .....	150
清掃活動 .....	150
汚染物質の影響 .....	151
物理的干渉 .....	151
腐食障害 .....	151
漏電 .....	151
熱による損傷 .....	152
室内条件 .....	152
エクスポージャーポイント .....	154
フィルタ処理 .....	154
正圧と換気 .....	156
清掃手順と洗浄装置 .....	156
毎日のタスク .....	157
週に 1 度のタスク .....	157
3 か月に 1 度のタスク .....	158
2 年に 1 度のタスク .....	159
活動とプロセス .....	159
<b>用語集</b> .....	161
<b>索引</b> .....	173



## 表の一覧

1.1. ドライブステータスインジケータの状態の説明 .....	22
2.1. オペレータパネルのコントロール .....	45
2.2. オペレータパネルのインジケータ .....	45
D.1. オペレータパネルの表示メッセージ .....	129
D.2. 主な CHK メッセージの意味 .....	134
D.3. 翻訳された表示メッセージ .....	135



# はじめに

---

このドキュメントでは、Oracle の StorageTek T10000 テープドライブファミリを操作する方法について説明します。このドキュメントでは、T10000 という用語はすべてのドライブモデルを総称して表すために使用されます。モデルの区別が適切な場合は必ず特定のモデルの接尾辞が使用されます。

## 対象読者

このドキュメントは、StorageTek T10000 ラックマウント型またはライブラリ取り付け型テープドライブ、および関連するテープカートリッジの操作に関するユーザーを対象としています。

## ドキュメントのアクセシビリティについて

オラクルのアクセシビリティについての詳細情報は、Oracle Accessibility Program の Web サイト (<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>) を参照してください。

### Oracle Support へのアクセス

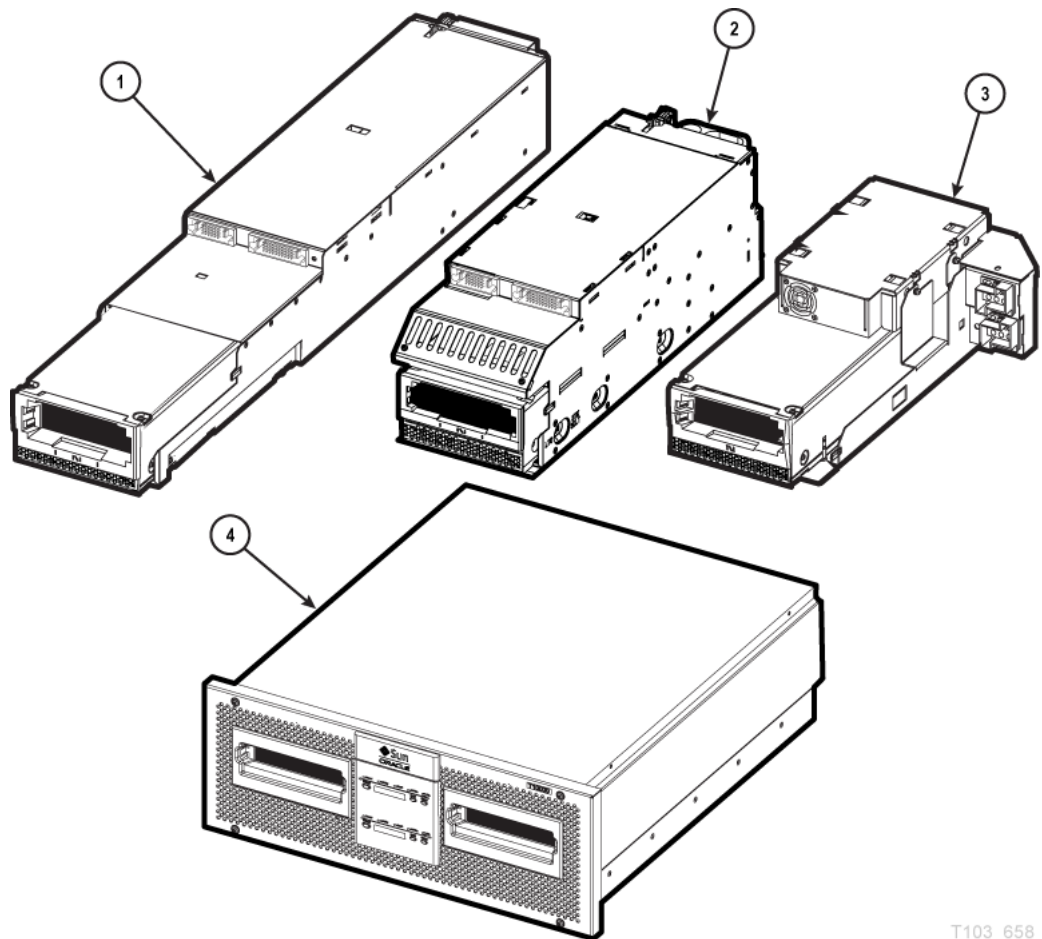
サポートをご契約のお客様には、My Oracle Support を通して電子支援サービスを提供しています。詳細情報は (<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>) か、聴覚に障害のあるお客様は (<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>) を参照してください。



## 第1章 概要

Oracle の StorageTek T10000 テープドライブファミリは、大容量のデータストレージ用に設計された一連の小型でモジュール式の高性能ユニットを提供します。テープドライブは、ラックに搭載するか、または各種の StorageTek ライブラリで使用します (図1.1 「T10000 テープドライブの構成」)。T10000 ドライブファミリには T10000A、T10000B、T10000C、および T10000D の 4 つのモデルがあります。

図1.1 T10000 テープドライブの構成



T103\_658

### 図の凡例:

- 1 - SL8500 構成
- 2 - SL3000 構成
- 3 - L180/L700e/L1400M 構成 (T10000A および T10000B のみ)
- 4 - ラックマウント構成

次のライブラリは T10000 テープドライブファミリの特定のモデルをサポートしています。

- SL3000
- SL8500
- L180/L700e/L1400M (T10000A および T10000B のみ)
- 9310 (T10000A のみ)

## テープドライブについて

このドライブは、独自の単一リールカートリッジを使用します。ファイルリールはカートリッジの内側に、マシンリールはテープドライブの内側にあります。このドライブは「PRML (*Partial Response Maximum Likelihood*)」と呼ばれるテクノロジーを使用して、高密度なデータフォーマットを提供します。PRML を使用して記録および格納できる最大容量 (非圧縮):

- StorageTek T10000 カートリッジ:
  - T10000A テープドライブでは 500G バイト (GB)
  - T10000B テープドライブでは 1T バイト (TB)
- StorageTek T10000 T2 カートリッジ:
  - T10000C テープドライブでは 5.5T バイト (TB)
  - T10000D テープドライブでは 8.5T バイト (TB)

T10000A ドライブでは、T10000A ドライブで書き込まれたテープカートリッジの読み取りと再利用が可能です。

T10000B ドライブで可能なこと:

- T10000A ドライブで書き込まれたテープカートリッジの読み取りと再利用。
- T10000B ドライブで書き込まれたテープカートリッジの書き込み、読み取り、および再利用。



T10000C ドライブで可能なこと:

- T10000A または T10000B ドライブで書き込まれたテープカートリッジの読み取り。
- T10000C ドライブで書き込まれたテープカートリッジの書き込み、読み取り、および再利用。

T10000D ドライブで可能なこと:

- T10000A、T10000B、または T10000C ドライブで書き込まれたテープカートリッジの読み取り。
- T10000C ドライブで書き込まれたテープカートリッジの再利用。
- T10000D ドライブで書き込まれたテープカートリッジの書き込み、読み取り、および再利用。

テープドライブは、光ファイバホスト接続を使用して高速データ転送を提供します。

---

**注:**

その他の仕様と要件については、[付録E「仕様」](#) および [付録F「汚染物質の管理」](#) を参照してください。

---

## ライブラリトレの背面パネル

ライブラリトレの背面パネルには、テープドライブ固有の項目があります (背面パネルの例については、[図1.2「SL8500 ライブラリドライブトレの背面パネル \(新しいトレ設計\)」](#) を参照してください)。

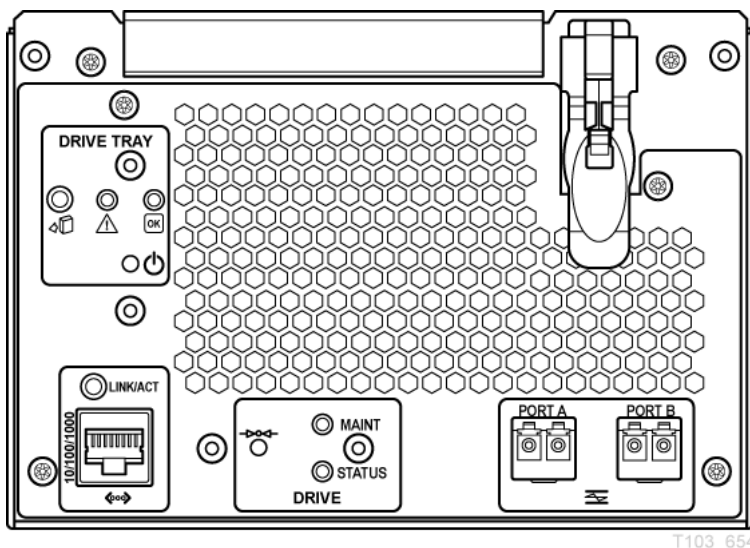
- インタフェースポート
- Ethernet ポート
- テープドライブのインジケータ

T10000A/B/C のインジケータのラベルは STATUS および CRYPT です。

T10000D のインジケータのラベルは STATUS および MAINT です。

- テープドライブの保守用プッシュボタン

図1.2 SL8500 ライブラリドライブトレイの背面パネル (新しいトレイ設計)



## インタフェースポートの使用

T10000 テープドライブを、もう1つのテープまたはディスクサブシステムと同じホストバスポートに接続することはお勧めしません。帯域幅の要求がホストバスアダプタの負荷になり、2つのソリューションの間で許容できないエラー回復問題を引き起こします。

T10000 テープドライブは、ANSI ファイバチャネル仕様 (情報技術規格国際委員会 (InterNational Committee for Information Technology Standards、INCITS) のドキュメントである『SCSI Primary Commands -3』の Section 5.6 および『Fibre Channel Protocol -3』を参照) に準拠して、2つのポートによる接続をサポートします。各ホストが *reserve/release* または *persistent reserve/release* 仕様を遵守している場合、ドライブは2台のホストをサポートします。

## 保守用ポートの使用

保証、保守契約、または実費精算契約に基づいた、テープドライブに関するすべての保守呼び出しには、背面パネルの保守用 (Ethernet) ポートへの物理的なアクセスと接続が必要です。

保守の必要なドライブに顧客が Ethernet ケーブルを物理的に接続している場合、保守担当者はこのケーブルを取り外して必要な保守アクションを行なってください。

- リモートサポートプラットフォームによってサポートされている、暗号化に対応しない T10000 ドライブでは、ドライブの Ethernet ポートが完全にそのプラットフォーム専用になっている必要があります。
- 暗号化に対応した T10000 ドライブでは、関係者による保守活動時を除き、ドライブの Ethernet ポートが完全に Encryption Service Network 専用になっている必要があります。

Encryption とリモートサポートプラットフォームが共存している場所では、Encryption Service Network を使用することで Ethernet ポートが並行して共有される必要があります。

---

**注:**

ドライブの保守用ポートを無許可で使用している間に発生したドライブの機能障害に関して、Oracle はサポートすることも一切の責任を負うこともありません。

---

無許可での使用は、ドライブの Ethernet ポートを次の項目以外に使用した場合に当てはまります。

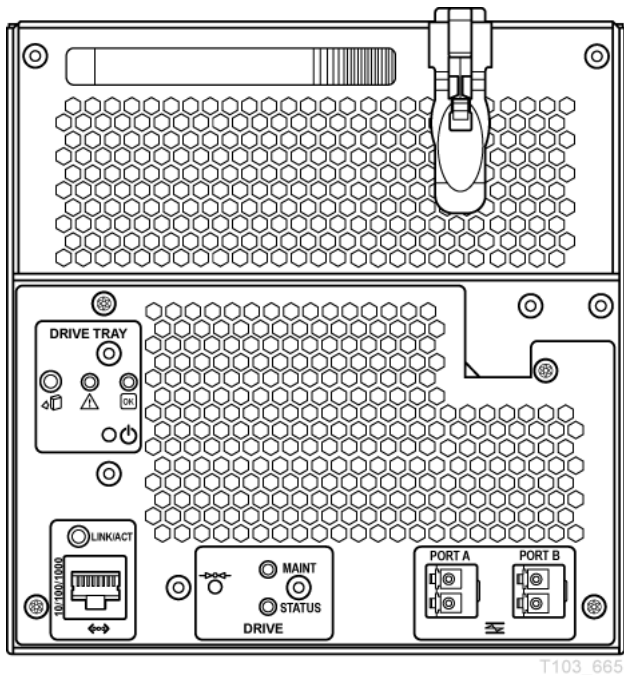
- Encryption 1.x 環境 (T10000C および T10000D ではサポートされない)
- Encryption 2.x および 3.x 環境
- StorageTek Virtual Operator Panel (VOP) のカスタムまたはサービスバージョン
- SDP (Service Delivery Platform)
- サービスのテープ健全性チェックツール
- StorageTek Diagnostic System (STDS)

T10000C および T10000D ドライブでは、IPv6 アドレス指定がサポートされます。ドライブコードレベルが 1.40.x07 以上の場合は、T10000A または B ドライブで IPv6 アドレス指定がサポートされます。

## SL3000 ライブラリトレイ (新しい設計)

SL3000 ライブラリドライブトレイの背面パネル (新しい設計 (T10000D バージョン)) を [図1.3 「SL3000 ライブラリ T10000D ドライブトレイの背面パネル \(新しいトレイ設計\)」](#) に示します。

図1.3 SL3000 ライブラリ T1000D ドライブトレの背面パネル (新しいトレ設計)



## ステータスインジケータと保守インジケータ

T1000D ドライブトレには、STATUS (緑色) と MAINT (黄色) の 2 つの単色インジケータがあります。古いモデル T10000 ドライブには、STATUS および CRYPT インジケータがあります。

インジケータの状態が示す意味:

**緑色のインジケータのみ (常時点灯)**

ドライブが機能していることを示します。

**緑色のインジケータのみがゆっくり点滅**

ドライブがブートモニターモードになっています。

**緑色のインジケータのみが速く点滅**

ドライブが IPL モードになっています。

**黄色のインジケータのみ (常時点灯)**

ドライブが保守モードになっています。

**黄色のインジケータのみが速く点滅**

ドライブがダンプモードになっています。

**緑色のインジケータと黄色のインジケータが常時点灯**

ドライブの保守が必要です。

**緑色のインジケータと黄色のインジケータが1サイクル交互に点滅**  
ドライブがリセットされています。

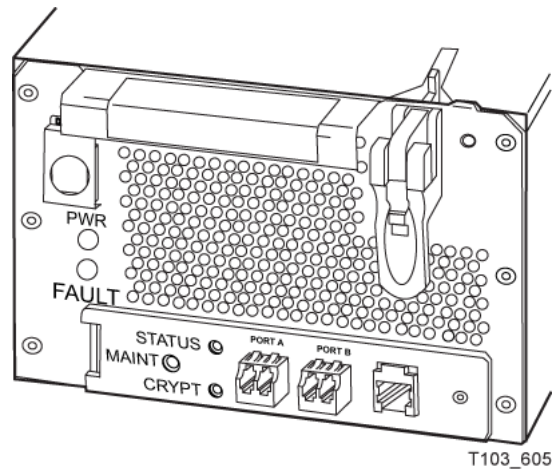
**緑色のインジケータと黄色のインジケータが1分間交互に点滅**  
特定の目的でドライブを識別するための視覚表示です。

**緑色のインジケータと黄色のインジケータが消灯**  
ドライブの電源が切断されています。

## T10000 A、B、または C ライブラリトレイ (元のトレイ設計)

背面パネルには、1つのプッシュボタンスイッチ、2つの多色インジケータ、および3つのコネクタがあります。ドライブステータスインジケータはすべてのドライブにあります。暗号化ステータスインジケータは暗号化に対応する T10000A、B、または C ドライブにのみあります。テープドライブ固有の項目は背面パネルの下部にまとめて配置され、左側に MAINT プッシュボタン、右側に Ethernet コネクタがあります (図1.4「SL8500 ライブラリドライブトレイ (T10000A、B、または C 元のトレイ設計)」を参照)。

図1.4 SL8500 ライブラリドライブトレイ (T10000A、B、または C 元のトレイ設計)



### 注:

ドライブステータスインジケータの状態については、表1.1「ドライブステータスインジケータの状態の説明」を参照してください。暗号化ステータスインジケータの状態については、「暗号化ステータスインジケータ」を参照してください。

## ドライブステータスインジケータ

背面パネルにあるドライブステータスインジケータは、ドライブの一般的なステータスを示します。ドライブの電源投入 IPL 中、ドライブステータスインジケータは

通常、赤色でゆっくり点滅、オレンジ色でゆっくり点滅、緑色で常時点灯またはゆっくり点滅の順に変化します。

**注:**

ゆっくりした点滅速度は1秒間に1サイクルで、速い点滅速度は1秒間に2サイクルです。一部のインジケータは、ゆっくりした点滅速度で2つの色に交互に切り替わります。

ドライブステータスインジケータのさまざまな状態の説明を[表1.1「ドライブステータスインジケータの状態の説明」](#)に示します。

**表1.1 ドライブステータスインジケータの状態の説明**

インジケータの状態	説明	意味/アクション
消灯	ドライブの電源断	ドライブに電源が供給されていません。電源装置をオンにしてください。電源装置スイッチをオンにしても電源が切れたままである場合は、電源関連の障害の可能性があります。
赤色	ハードウェア障害	プロセッサが機能していません。保守呼び出しを行なってください。
赤色 (ゆっくりした点滅速度)	IPL が開始	ブート中で、IPL が完了するまでドライブとは通信できません。
オレンジ色 (ゆっくりした点滅速度)	ファンクションコードのロード中	初期化中で、IPL が完了するまでドライブとは通信できません。
緑色	IPL が完了 (ダンプが存在しない)	正常な動作状態で、ドライブは機能タスクを実行する準備ができています。  ドライブとの通信が可能です。
緑色 (ゆっくりした点滅速度)	IPL が完了 (ダンプが存在する)	正常な動作状態で、ドライブは機能タスクを実行する準備ができています。  ドライブとの通信が可能です。
オレンジ色	ブートモニター	技術者による保守モード。保守呼び出しを行なってください。
赤色と青色 (交互)	ハードウェア障害	電源障害。保守呼び出しを行なってください。

インジケータの状態	説明	意味/アクション
赤色と緑色 (交互)	保守モード	保守担当者によって開始されます。  保守モード中、ドライブの IP は静的な 10.0.0.1 になります。
赤色と緑色 (交互)	再ダンプ状態	保守モードをアクティブにしていないのにこの状態が示される場合は、不正な動作が再発することを示している可能性があります。保守呼び出しを行なってください。
赤色 (速い点滅速度)	ダンプの進行中	ドライブがダンプ処理を実行している間は電源を切らないでください (ドライブのメモリーが破損する可能性があります)。通信はありません。
オレンジ色 (速い点滅速度)	ファームウェア更新の実行中	ファームウェア更新が完了するまで、ドライブを使用しないでください。更新が完了すると、インジケータは緑色の速い点滅に変わります。
緑色 (速い点滅速度)	ファームウェア更新の完了	IPL が自動起動していない場合は、ドライブがアイドル状態になると IPL が開始されます。

## 暗号化ステータスインジケータ

暗号化に対応する T10000A、B、または C ドライブには、テープドライブの背面パネル上に多色の暗号化ステータスインジケータがあります。

暗号化ステータスインジケータが緑色である場合、ドライブは暗号化に対応できませんが、暗号化は有効になっていません。この状態では、ドライブは暗号化なしのセーフモードでのみ機能し、暗号化されたテープカートリッジの読み取りも書き込みもできません。ただし、ドライブは暗号化を使用しないタスクを正常に実行できます。

ドライブで暗号化が有効になると、インジケータは赤色に変わり、ドライブが準備完了状態で、暗号化モードで機能できることを示します。この状態では、ドライブは暗号化されたテープカートリッジの読み取りと書き込みを実行できます。ドライ

ブは、暗号化されていないテープカートリッジも読み取れますが、暗号化されていないテープカートリッジへの書き込みはできません。

暗号化ステータスインジケータの状態:

---

**注:**

ゆっくりした点滅速度は1秒間に1サイクルです。

---

**インジケータの状態:** 消灯

- このドライブには暗号化ハードウェアがありません。

**インジケータの状態:** 緑色

- 暗号化に対応していますが、暗号化が有効になっていません。
  - KMS 1.x: 暗号化していません
  - KMS 2.x または OKM: ライセンスされていません
- 暗号化に対応しない通常のドライブとして、カートリッジの書き込みおよび読み取り操作を行います。

**インジケータの状態:** 緑色 (ゆっくり点滅)

- モード: リセット
- 暗号化はすでに有効になっていますが、鍵が必要です。ドライブは、暗号化されていないカートリッジの読み取り操作のみを実行します。

---

**注:**

暗号化が有効になると、ドライブは暗号化されていない書き込み操作ができなくなります。

---

**インジケータの状態:** 赤色

- モード: 準備完了、アイドル状態
- 暗号化が有効または動作中です。暗号化を実行する準備ができています。

**インジケータの状態:** 赤色 (ゆっくり点滅)

- モード: 準備完了、アクティブ
- 暗号化されたカートリッジの読み取りまたは書き込み操作が進行中です。



**インジケータの状態:** オレンジ色

- KMS 1.x: 媒体鍵が必要です。
- KMS 2.x または OKM:
  - 登録済み、カートリッジはロードされません。
  - 登録済み、カートリッジはロードされますが、KMS 鍵を待っています。

**インジケータの状態:** オレンジ色 (ゆっくり点滅)

- デバイス鍵が必要です (KMS 1.x のみ)。

**インジケータの状態:** 点灯の繰り返し

---

**注:**

インジケータは、ゆっくりした点滅の速度で、数色を順番に繰り返し点灯させます。

---

- モード: ゼロ化

媒体鍵、デバイス鍵、および有効化鍵がありません。ドライブは使用できません。メーカーに返送する必要があります。

詳細は、暗号鍵の管理に関するドキュメントを参照してください。

## 暗号化のオプション

暗号化対応の T10000 テープドライブは、Data-at-Rest (保存データ) の暗号化をサポートします。

Federal Information Processing Standards (FIPS、連邦情報処理標準) 準拠:

- FIPS PUB 140-2、暗号化モジュールのためのセキュリティー要件
  - レベル 1: 生産グレードでの要件を備えた基本レベルです。
  - レベル 2: 物理的な改ざんの証拠や役割ベースの認証のための要件が追加されます。
- コードレベル 1.40.x07 および Key Management System (KMS) 2.1 を使用する T10000A ドライブは、FIPS レベル 1 に準拠します。
- コードレベル 1.40.x07 および Key Management System (KMS) 2.1 を使用する T10000B ドライブは、FIPS レベル 2 に準拠します。

- コードレベル 1.51.318 および Oracle Key Manager を使用する T10000C ドライブは磁気テープ上のデータに FIPS 140-2 Level 1 セキュリティーを提供します。
- コードレベル 4.07.107 および Oracle Key Manager を使用する T10000D ドライブは磁気テープ上のデータに FIPS 140-2 Level 1 セキュリティーを提供します。

4 つの暗号化モードがあります。

1. 暗号化オフ (メーカーのデフォルト)。
2. KMS から取得した鍵による暗号化が有効 (オン/オフ切り替え可能)。
3. KMS から取得した鍵による暗号化が常時有効 (AES 鍵ラップで保護される)。このモードでは、暗号化をオフにできません。
4. DPKM (「[Data Path Key Management](#)」を参照)。

## 鍵管理ソリューション

StorageTek Crypto Key Management Station (KMS 1.x)、StorageTek Crypto Key Management System (KMS 2.x)、および Oracle Key Management (OKM 3.x) は、デバイススペースの暗号化ソリューションを提供します。テープドライブは暗号化に対応できる状態で出荷されますが、暗号化は有効にはなっていません。ドライブの暗号化を明示的に有効にする必要があります。

---

### 注:

暗号化を有効にしていないドライブは、暗号化されたテープカートリッジに対する読み取りや追加ができません。ただし、暗号化されたテープをテープの先頭 (BOT) から上書きすることはできます。

---

暗号化を有効にした T10000 テープドライブで実行できる操作:

- 割り当てられた書き込み鍵を使用した、暗号化モードのみでのテープカートリッジへの書き込み
- 適切な読み取り鍵がある場合は、暗号化されたテープカートリッジの読み取り
- 暗号化されていないテープカートリッジの読み取り - カートリッジへの書き込みや追加はできない
- テープカートリッジのフォーマットまたは再利用

暗号化を有効にした T10000 テープドライブで実行できない操作:

- 暗号化されたテープカートリッジへの非暗号化データの追加

- 暗号化されていないテープカートリッジへの書き込み

## Oracle/StorageTek の暗号化に関するリソース

T10000 テープドライブの暗号化の性能および機能の詳細は、次の場所にある **Oracle Key Manager** のドキュメントリンクを参照してください。

<https://docs.oracle.com/en/storage#sw>

暗号化のオプションについての詳細は、ご購入先にお問い合わせください。

## Data Path Key Management

Data Path Key Management (DPKM) サブシステムは、StorageTek テープドライブの 3 つめの暗号化の実装です。DPKM では、SCSI 4 コマンド *Security Protocol In* および *Security Protocol Out* を使用して、StorageTek 暗号化テープドライブにホストベースの鍵管理を実装します。暗号化鍵は、ファイバチャネルインタフェース (非 FIPS 準拠) 経由でテープドライブに提供されます。DPKM はカートリッジごとに暗号化の状態をオンまたはオフに切り替える機能を提供するため、ユーザーは各テープカートリッジで暗号化ファイルと非暗号化ファイルを組み合わせて使用できます。テープドライブの DPKM 機能を有効または無効にするには、Virtual Operator Panel を使用します。

ドライブの設定が暗号化オフまたは DPKM の場合、ダンプは暗号化されません。

通常のドライブファームウェアの更新は、DPKM モードでは許可されません。ドライブが DPKM モードになっている場合は、次の手順に従ってファームウェアを更新してください。

1. DPKM をオフにするには、クリプトオフィサ (CO) が必要です。

---

**注:**

DPKM をオフにするには、リブートを実行し、暗号化オフモードでドライブの IPL を実行する必要があります。

---

2. CO がファームウェアを更新します。

ファームウェアの更新後にドライブが自動的にリブートしない場合があります。

ドライブがリブートすると、暗号化オフモードでドライブの IPL が実行されます。

- CO は DPKM を有効にすることができます。これにより、ドライブがリブートされ、DPKM モードで IPL が実行されます。

## テープドライブとのインタフェース

T10000 テープドライブには物理的なオペレータパネルは組み込まれていません。そのため、ライブラリに取り付けたドライブとの通信は通常、Virtual Operator Panel (VOP) アプリケーションを介して行われます。

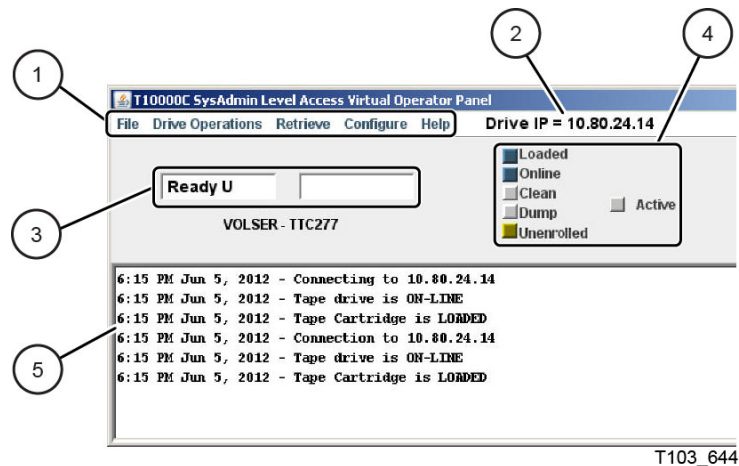
### Virtual Operator Panel

VOP アプリケーションウィンドウ (図1.5 「T10000C ドライブの VOP アプリケーションウィンドウ」) は、接続されたドライブにグラフィカルユーザーインタフェース (GUI) を提供します。この GUI にはメニューバー、いくつかのドライブステータスインジケータを提供するセクション、および2つのドライブメッセージウィンドウ (プライマリおよびセカンダリ) があり、GUI のいちばん下には VOP テキストメッセージペインがあります。詳細は、『Virtual Operator's Panel User's Guide』に記載されています。

**注:**

T10000C ドライブで VOP を使用する場合は、ドライブのハイバネートステータスを示すもう1つのインジケータがあります。

図1.5 T10000C ドライブの VOP アプリケーションウィンドウ



**図の凡例:**

- 1 - メニューバー

- 2- ドライブの IP/名前
- 3- プライマリおよびセカンダリドライブメッセージウィンドウ
- 4- ドライブステータスインジケータ
- 5- VOP テキストメッセージ領域

次の URL から VOP をダウンロードしてください。 <http://edelivery.oracle.com/>

## ライブラリドライブ

構成設定やユーティリティーなどの手動のドライブ操作は、ドライブの背面パネルにある Ethernet 保守用ポートを介して、VOP によって指示できます。

## ラックマウントドライブ

ラックマウントされたドライブの操作は通常、ドライブトレーシャーシのオペレータパネルを介して行われます(「背面パネルのコントロールおよびインジケータ」を参照)。ただし、ドライブトレーシャーシの背面パネルにある Ethernet ポートに接続し、VOP によって操作することもできます。

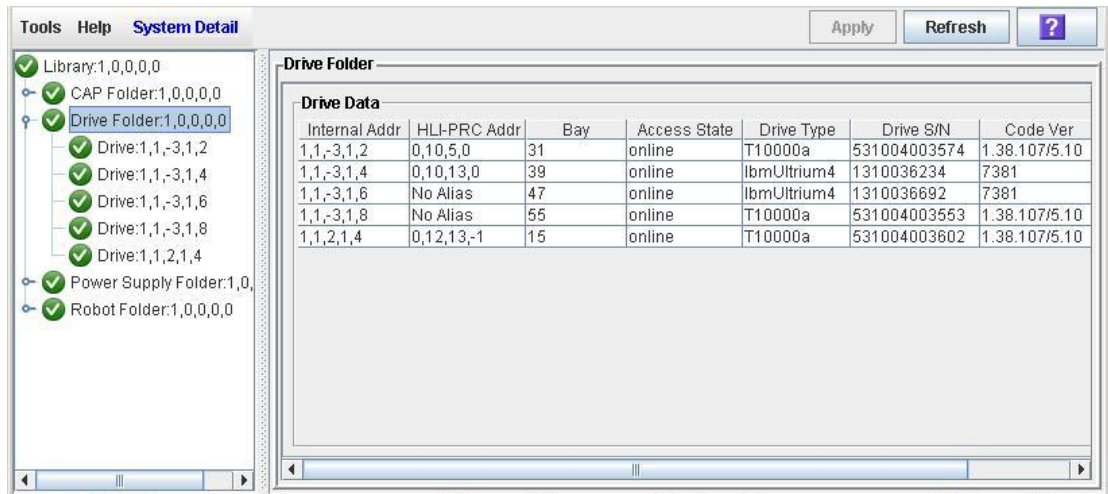
## セキュリティ保護された構成

VOP は、プライベート LAN として構成されたサービスネットワーク上で動作するように設計されています。VOP、テープドライブ、Crypto Key Management Station (ドライブが暗号化される場合)、および Ethernet スイッチは、プライベート LAN の潜在的コンポーネントです。プライベート LAN の最良推奨事例によって、無許可アクセスに対する安全性が確保されます。サービスネットワークのプライベート LAN に関する詳細は、『StorageTek Crypto Key Management System, Systems Assurance Guide』を参照してください。

## StorageTek ライブラリコンソール

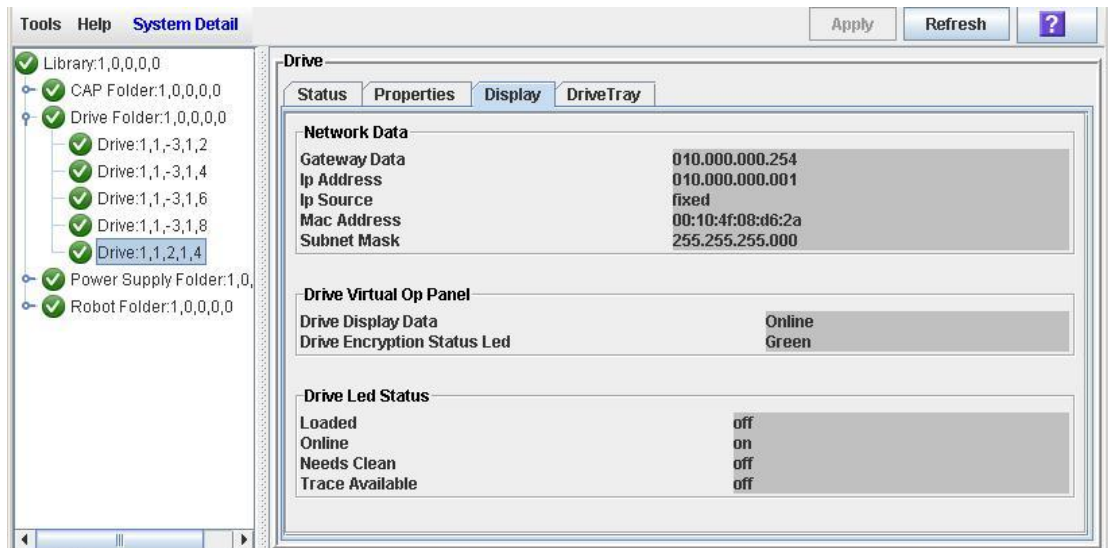
SL3000 および SL8500 ライブラリには、基本的なドライブ情報を提示する、StorageTek ライブラリコンソール (StorageTek Library Console、SLC) と呼ばれる GUI があります。システムの詳細なドライブフォルダには、次の図に示すように、設置されたドライブと各ドライブに関するデータ (ドライブのアクセス状態、ドライブタイプ、ドライブのシリアル番号、ドライブコードのバージョンなど) のリストが含まれています。

図1.6 StorageTek ライブラリコンソール



特定のドライブを選択すると、ドライブステータス、ドライブプロパティ、ドライブの表示、ドライブトレイ情報など、そのドライブに固有の詳細なデータを入手できます (図1.7「ドライブの表示 - StorageTek ライブラリコンソール」を参照)。

図1.7 ドライブの表示 - StorageTek ライブラリコンソール



注:

SLCのドライブフォルダ情報は頻繁に変更されるため、実際に表示されるデータがこの例とは異なる場合があります。詳細については、GUIの疑問符ボタンをクリックしてください。

## T10000 カートリッジ

T10000 テープドライブは、5種類のカートリッジをサポートします。

- StorageTek T10000 カートリッジ (T10000A または B ドライブ):
  - データ: 500G バイト (T10000A) または 1T バイト (T10000B)
  - データ、Sport: 120G バイト (T10000A) または 240G バイト (T10000B)
  - VolSafe、容量: 500G バイト (T10000A) または 1T バイト (T10000B)
  - VolSafe、Sport: 120G バイト (T10000A) または 240G バイト (T10000B)
  - クリーニングカートリッジ: 50 回使用 (CT または CL カートリッジ)
- StorageTek T10000 T2 カートリッジ (T10000C または D テープドライブ):
  - データ: 最大 5.5T バイト (T10000C) または 8.5T バイト (T10000D)
  - データ、Sport: 1T バイト (T10000C) または 1.6T バイト (T10000D)
  - VolSafe、容量: 最大 5.5T バイト T10000C または 8.5T バイト T10000D
  - VolSafe、Sport: 1T バイト T10000C または 1.6T バイト T10000D
  - クリーニングカートリッジ: 50 回使用 (CC または CL カートリッジ)

---

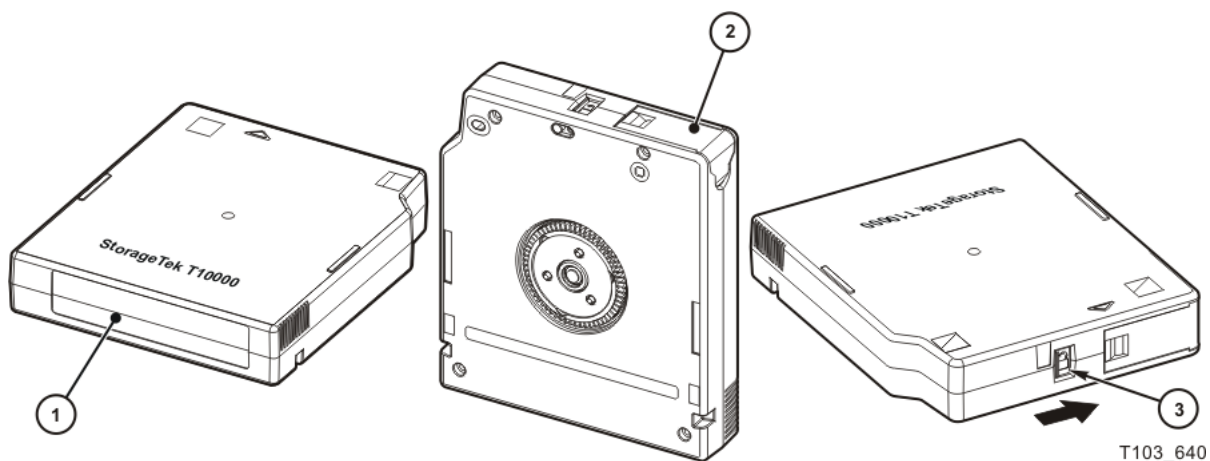
### 注:

T10000 テープドライブは、ほかのどのタイプのテープドライブのデータカートリッジも受け入れません。

---

図1.8 「T10000 カートリッジ」に StorageTek T10000 テープカートリッジの主なパーツを示します。

図1.8 T10000 カートリッジ



### 図の凡例:

- 1- ボリュームラベル
- 2- リーダーアクセスドア (カートリッジの種類に応じて**黒色**、**赤色**、**黄色**、または**白色**)
- 3- フィンガグリッパ
- 4- ファイル保護スイッチ (カートリッジの種類に応じて**黒色**、**赤色**、**黄色**、または**白色**)
- 5- ハブ

## 標準データカートリッジ

データカートリッジは、標準の一般的な読み取り/書き込み用データカートリッジです (ネイティブとも呼ばれます)。データカートリッジには、黒色のリーダーアクセスドアがあります (図1.8 「T10000 カートリッジ」を参照)。ラベル付きのカートリッジには、T1 (StorageTek T10000) または T2 (StorageTek T10000 T2) のいずれかの媒体識別子が付いています。

StorageTek T10000 データカートリッジの仕様では、15,000 回のマウントをサポートします。

StorageTek T10000 T2 データカートリッジの仕様では、25,000 回のマウントをサポートします。

---

#### 注:

その回数を超えると、テープドライブはホストに警告メッセージを発行します。

---

マウントとは、テープドライブが巻き取りリールにテープを通し、ロード位置まで動かすことと定義されています。

## 診断カートリッジ

診断カートリッジは、データカートリッジの特別用途版で、特別なラベルが付いています。診断カートリッジは、通常は保守担当者が使用するもので、ほとんどのライブラリは1つ以上の診断カートリッジを保持しています (「[診断カートリッジのラベル](#)」を参照)。

## Sport カートリッジ

Sport カートリッジは、ネイティブデータカートリッジの小容量版です。Sport カートリッジには、赤色のリーダーアクセスドアがあります (図1.8 「T10000 カートリッジ」を参照)。



StorageTek T10000 カートリッジの仕様では、15,000 回のマウントをサポートします。

StorageTek T10000 T2 カートリッジの仕様では、25,000 回のマウントをサポートします。その回数を超えると、テープドライブは警告メッセージを発行します。

## VolSafe データカートリッジ

VolSafe データカートリッジは追記型のデータカートリッジです。テープそのものを破壊しないかぎり消去できません。テープドライブは、このテープにデータを書き込み、カートリッジがいっぱいになるまで空き領域にデータを追加します。テープドライブは、このカートリッジを複数回読み取ることができます。VolSafe カートリッジは、通常、法律上の理由で保存する必要があり、かつ変更してはならない情報に使用されます。VolSafe カートリッジには 2 つのバージョンがあります。

- VolSafe カートリッジ - このカートリッジは、黄色のリーダーアクセスドアによって識別できます (図1.8 「T10000 カートリッジ」を参照)。このカートリッジの容量は、標準データカートリッジと同じです。
- Sport VolSafe カートリッジ - このカートリッジは、黄色のリーダーアクセスドアと赤色のファイル保護スイッチによって識別できます (図1.8 「T10000 カートリッジ」を参照)。このカートリッジの容量は、Sport データカートリッジと同じです。

## クリーニングカートリッジ

クリーニングカートリッジは、名前が示す通りドライブのヘッドのクリーニングに使用するカートリッジで、50 回まで使用できます。この回数を超えてクリーニングカートリッジを使用すると、テープドライブはそのクリーニングカートリッジを拒否し、ホストにエラーメッセージを送信します。クリーニングカートリッジは、白色のリーダーアクセスドアによって識別できます (図1.8 「T10000 カートリッジ」を参照)。クリーニングカートリッジには、いくつかのバージョンがあります。

- T10000A または B 用のクリーニングカートリッジ (媒体識別子は CT)
- T10000C 専用のクリーニングカートリッジ (媒体識別子は CC)
- T10000 の 4 つのドライブモデルすべてをクリーニングできるクリーニングカートリッジ (媒体識別子は CL)

## 媒体情報領域

T10000 テープドライブは、各テープカートリッジに記録された情報を使用して、カートリッジへのアクセス回数を減らしカートリッジの寿命を管理します。この情報は、カートリッジの RFID (Radio Frequency IDentification) チップと、テープの先頭にある媒体情報領域 (Media Information Region、MIR) と呼ばれる領域に記録されています。RFID に格納される情報は、MIR に格納される情報の真部分集合です。媒体情報は、統計カウンタとデータポインタの、2つのカテゴリに分類されます。

## 統計カウンタ

統計カウンタにはカートリッジの使用状態が反映され、読み取りおよび書き込み動作、エラー動作、マウントの累積回数など、データカートリッジの使用に関する情報が含まれています。

## データポインタ

データポインタ情報とは、物理的なテープ媒体上にあるカスタマ (論理) データの位置を示すために使用されるディレクトリ (マップ) です。カスタマデータはテープ上のドライブ制御ブロックに圧縮して書き込まれるため、書き込まれたデータの位置を効率よく特定するにはマップが必要です。このマップは、カスタマデータとテープ媒体上の物理的なブロックとの間のインデックスを提供します。データが書き込まれたあと、ドライブはこのマップにアクセスして、カスタマデータへのアクセスを最適化します。

カスタマデータの位置を特定するため、または間隔をあけるため、ブロックを示す論理オブジェクトはテープ媒体上の物理的な位置に変換され、ドライブはそのブロックを読み取る最速の方法を決定します。ブロックが現在の位置から物理的にある程度離れている場合は、計算によってブロック位置を高速に特定し、そのあと通常の方法で読み取りが行われます。

媒体情報の存在は、問題がなければ、通常はユーザーに透過的です。これは、マウント解除中に情報の更新が失敗した場合に発生することがあります。無効な媒体情報は、いくつかの領域に影響を及ぼします。これは高速な位置特定を可能にするための情報なので、媒体情報が無効になるとすべての操作の速度が低下します。これは、テープの先頭からの順次読み取りには影響を及ぼしません。ただし、位置特定を使用する操作は、要求されたブロックの読み取りにデフォルトの低速な順次読み取りを使用するようになるため、処理時間が長くなる可能性があります。

---

**注:**

特定のテープカートリッジでパフォーマンスの低下が見られた場合は、媒体情報が無効になっている疑いがあります。

---

以降のセクションでは、媒体情報の処理方法と、この情報の問題を示している可能性のあるいくつかの状況について説明します。

## 通常処理

テープカートリッジがロードされるたびに、テープ媒体から媒体情報が読み取られて、ドライブのメモリーに保存されます。ドライブメモリーへのロード後、テープ上の RFID には読み取り無効状態が書き込まれます。テープ上の媒体情報は、現在のマウントセッションでの動作結果を反映していないため、オープン状態で読み取り無効とマークが付けられます。現在のマウントセッション中に行われるこれ以降のアクセスは、すべてドライブ上の情報に保存されます。カートリッジへの書き込みがなかった場合、RFID は読み取り無効状態のまま、MIR ディレクトリ情報がまだ完全に有効であることを示します。書き込みが発生したあと、RFID には、テープ上の MIR ディレクトリ情報が無効であることを意味する書き込み無効のマークが付けられます。

T10000 ドライブは、読み取り専用機能では、ドライブ上にある情報のコピーを使用してカスタマデータポイントにアクセスします。メモリー上の情報の中の統計カウンタは、ドライブの動作に応じて継続的に更新されます。

アンロードルーチンの一環としてカートリッジがアンロードされると、ドライブ上の情報がカートリッジの RFID とテープ上の MIR に書き込まれ、クローズ状態に設定されます。

## 密度の異なるカートリッジの処理

ドライブが書き込みに使用する密度とは異なる密度のデータフォーマットで書き込まれたデータカートリッジがロードされるたびに、モデル固有の MIR 処理が発生します。T10000 ドライブモデルが混在している環境では、必須のファームウェア更新によって、低密度のドライブが高密度ドライブの RFID を読み取れるようになります。

T10000A ドライブによって書き込まれたネイティブデータカートリッジまたは Sport カートリッジの場合:

- RFID は、T10000A、B、C、または D ドライブによって読み取りまたは更新ができます。
- MIR は、T10000A、B、C、または D ドライブによって読み取りができます。
- MIR は、T10000B、C、または D ドライブによって更新できません。
- T10000A、B、C、または D ドライブのカウンタは、適切なファームウェア更新がインストールされたあとで更新できます。
- カートリッジは、T10000A または B ドライブによって再利用できます。

T10000B ドライブによって書き込まれたネイティブデータカートリッジまたは Sport カートリッジの場合:

- RFID は次が可能です。
  - T10000A、B、C、または D ドライブによる読み取りができます。
  - T10000B、C、または D ドライブによる更新ができます。
- MIR は、T10000B、C、または D ドライブによって読み取りができます。
- MIR は、T10000A、C、または D ドライブによって更新できません。
- T10000B、C、または D ドライブのカウンタは、適切なファームウェア更新がインストールされたあとで更新できます。
- カートリッジは、T10000A または B ドライブによって再利用できます。

---

**注:**

T10000A または B ドライブは、データカートリッジのデータフォーマットが読み取れない密度であると認識すると、Virtual Operator Panel (VOP)、またはラックマウントドライブの物理的なオペレータパネルに 3215 を表示します。

---

T10000C ドライブによって書き込まれたネイティブデータカートリッジまたは Sport カートリッジの場合:

- RFID は次が可能です。
  - T10000A、B、C、または D ドライブによる読み取りができます。
  - T10000C または D ドライブによる更新ができます。
- MIR は、T10000C または D ドライブによって読み取りができます。
- MIR は、T10000A または B ドライブによって更新できません。
- T10000C ドライブのカウンタは、適切なファームウェア更新がインストールされたあとで更新できます。
- カートリッジは、T10000C または D ドライブによって再利用できます。

T10000D ドライブによって書き込まれたネイティブデータカートリッジまたは Sport カートリッジの場合:

- RFID は次が可能です。
  - T10000A、B、C、または D ドライブによる読み取りができます。
  - T10000D ドライブによる更新ができます。
- MIR は、T10000D ドライブによって読み取りができます。
- MIR は、T10000A、B、または C ドライブによって更新できません。
- T10000D ドライブのカウンタは、適切なファームウェア更新がインストールされたあとで更新できます。
- カートリッジは、T10000D ドライブによって再利用できます。

## 媒体情報が無効な状況

T10000 ドライブの媒体が無効になる状況が 4 つあります。

- **カートリッジの RFID が読み取れません。** ドライブはそのカートリッジのマウントを拒否します (403B の FSC)。カスタマデータを回復するため、カートリッジを技術担当者に返してください。
- **カートリッジの RFID が部分的に読み取り可能です。** ドライブはそのカートリッジを読み取り専用としてマウントします。
- **RFID と MIR が同期していません。** RFID の粗粒度のブロック情報も、MIR の細粒度のブロック情報も信頼できません。カートリッジは使用できますが、ドライブは必要なカスタマデータまで連続的にすべてのデータを読み取ってブロック情報を再構築する必要があります。

---

### 注:

このシナリオでは、ドライブがブロック情報を再構築するために 1 時間以上かかり、ホスト上で動作しているアプリケーションのタイムアウトを引き起こす可能性があります。

- **MIR が破損しているか、または読み取り不能です。** カートリッジ上の細粒度のブロック位置情報は使用できません。そのテープは RFID 上の粗粒度のブロック情報によって使用できますがパフォーマンスは低下します。

無効な MIR を含むカートリッジをロードした場合は必ず、ドライブが 4031 または 4032 の情報 FSC を送信します。テープカートリッジに無効な媒体情報がある場合、これを修正するにはいくつかのアクションが必要です。無効な媒体情報は、次に示すいくつかの方法で修正できます。

- VOP を介して媒体修正ユーティリティーを実行します (「[MIR を再構築するには \(VOP\)](#)」を参照)。
- ドライブは、ホストコマンドを処理する際に媒体情報を回復しますが、これにはたいへん時間がかかります。

## テープドライブの機能

次の機能は T10000C および T10000D テープドライブで使用できます。

一部の機能の説明については、次のホワイトペーパーを参照してください。

<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/sun-tape-storage/documentation/index.html>

### StorageTek データ整合性検証

StorageTek Data Integrity Validation (DIV) は、ドライブに送信されたレコードごとに、アプリケーションまたはファイルシステムが提供するチェックサムを StorageTek T10000 で確実に検証するようにします。ユーザーが生成したチェックサムは、各レコードとともにテープに格納され、その後の読み取りまたは検証操作時にチェックできます (データをホストに送信する追加のオーバーヘッドはかかりません)。この機能の使用方法に関する情報は次から入手できます。

- *StorageTek T10000* テープドライブファイバチャネルのリファレンスマニュアル
- *StorageTek Tape Tiering Accelerator* と *StorageTek In-Drive Reclaim Accelerator* によるテープの使用の再定義 (ホワイトペーパー)

DIV 機能は、FC テープドライブで使用でき、アプリケーションのサポートが必要です。

### StorageTek Maximum Capacity

Maximum Capacity は、通常はテープからテープへのコピー操作を確実に成功させるために確保されているテープ容量を使用できるようにします。この機能の使用方法は、*StorageTek T10000* テープドライブファイバチャネルのリファレンスマニュアルに説明されています。この機能により、T10000C の容量が 5.5T バイトに、または T10000D の容量が 8.5T バイトに増加します。

Maximum Capacity はデフォルトでオフにされており (VOP を使用して有効化)、FC ドライブおよび VSM で使用でき、アプリケーションのサポートは必要ありません。

## StorageTek File Sync Accelerator

StorageTek File Sync Accelerator (FSA) は、通常はテープマークの書き込みまたはその他の同期操作によって生じるバックヒッチをアプリケーションで減少または解消できるようにします。

FSA 機能はデフォルトでオンにされており (VOP を使用して無効化)、FC および FICON ドライブで使用でき、アプリケーションのサポートは必要ありません。

*StorageTek T10000* テープドライブによるテープパフォーマンスの最大化に関するホワイトペーパーを参照してください。

## StorageTek Tape Application Accelerator

StorageTek Tape Application Accelerator (TAA) は、アプリケーションがデータストリームに sync コマンドを挿入しても、テープへの書き込みスループットを向上させます。TAA が有効にされていると、ドライブはテープマークを Buffered Tape Mark (バッファリングされたテープマーク) に、sync (同期) を NO-OP (無操作) に変換します。Buffered Tape Mark (バッファリングされたテープマーク) と NO-OP (無操作) では、テープドライブがバッファの内容をテープに出して空にし、バックヒッチを引き起こすことがないため、データが高速にテープに書き込まれます。

TAA 機能はデフォルトでオフにされており (VOP を使用して有効化)、FC および FICON ドライブで使用でき、アプリケーションのサポートは必要ありません。

TAA 構成を有効にする前に、ユーザーは特定のアプリケーションが Write Tape Mark (テープマーク書き込み) と同期 (sync) をどのように使用しているかを判断する必要があります。File Sync (ファイル同期) と Write Tape Mark (テープマーク書き込み) は、FICON 環境とファイバチャネル環境では異なって定義されます。

- FICON ドライブで TAA が有効にされていると、File Sync (ファイル同期) は NO-OP (無操作) に変換され、テープマークは常に Buffered Tape Mark (バッファリングされたテープマーク) として扱われます。

**注:**

この機能は、遅延エラーを処理する環境でのみ使用する必要があります。この機能が有効になっている場合は、テープマークを送信しても、データが正常にテープに書き込まれているとはかぎりません。コマンドが完了したあとで、バッファに入っているデータがテープに書き込まれると、遅延エラーが報告される場合があります。FICON のみの環境では、二重書き込み操作でこの機能を使用するようにしてください。

- オープンシステム環境での TAA 操作は、ユーザーのストレージアプリケーションが電源障害やリセット状況のあとに、ジョブを自動的に再起動するかどうかによって異なります。
  - 障害イベントのあとにジョブを再起動するように設計されたアプリケーションでは、File Sync (ファイル同期) は NO-OP (無操作) に変換しますが、テープマークは Buffered Tape Mark (バッファリングされたテープマーク) として扱わないように、TAA を構成することを強くお勧めします。
  - 障害イベントのあとにジョブを再起動するように設計されていないアプリケーションでは、出力タイプのジョブを 2 つのテープドライブに二重化することを強くお勧めします。

*StorageTek T10000* テープドライブによるテープパフォーマンスの最大化に関するホワイトペーパーを参照してください。

## StorageTek Search Accelerator

StorageTek Search Accelerator (SSA) は、FICON アプリケーションで最大 1024 バイトの長さの文字列を検索できるようにします。通常はこの機能によって、FICON 環境でのメインフレームの HSM 監査のパフォーマンスが向上します。

SSA 機能は FC および FICON ドライブで使用でき、アプリケーションのサポートが必要です (API を使用できます)。

Oracle の *StorageTek Search Accelerator* の使用に関するホワイトペーパーを参照してください。

## StorageTek MIR Assisted Search

StorageTek T10000C および T10000D テープドライブは、カートリッジの媒体情報領域 (MIR) へのアクセスをサポートしています。このコマンドは、StorageTek T10000B テープドライブと同様に、*SCSI Read Buffer* コマンドを使用して実装されます。MIR データはテープレコードの位置情報を提供し、どのレコードをテープ



から最初に読み取るかを指示するためにアプリケーションで使用できます。この機能は、T10000 MAS N677 技術ドキュメントに説明されています。

MAS 機能は、FC テープドライブで使用でき、アプリケーションのサポートが必要です。

## StorageTek In-Drive Reclaim Accelerator

---

### 注:

この機能は標準カートリッジでのみサポートされます。

---

StorageTek In-Drive Reclaim Accelerator (IDR) は、テープ全体を書き換えることなく、アプリケーションでテープの領域を再利用できるようにします。アプリケーションでパーティションマップを保存および管理して、この機能の利点を十分に活かす必要があります。StorageTek Virtual Storage Manager (VSM) は、StorageTek T10000B、T10000C、および T10000D ドライブでこの機能をサポートします。この機能の詳細については、最寄りの販売担当者に問い合わせ *ALP* のユーザーズガイドのコピーを入手してください。

IDR 機能は FC および FICON ドライブで使用でき、アプリケーションのサポートが必要です (API を使用できます)。

## StorageTek Tape Tiering Accelerator

---

### 注:

この機能は標準カートリッジでのみサポートされます。

---

StorageTek T10000C および T10000D ドライブにはテープをパーティション分割する機能があります。これらのパーティションをアプリケーションによって編成することで、テープ上のファイルセットの位置を制御できます。テープの先頭近くに置かれたデータセットには、テープの終わり (EOT) 近く書き込まれたデータよりもアクセス速度が速いという特性があります。

- アプリケーションで、テープ上のデータの位置を管理できるようになります。
- StorageTek Tape Tiering Accelerator (TTA) により、パーティションを読み取り専用になります。
- TTA によって提供される最大:
  - T10000C ドライブによって書き込まれるカートリッジ上の 480 論理ボリューム

- T10000D ドライブによって書き込まれるカートリッジ上の 600 論理ボリューム

TTA 機能は FC および FICON ドライブで使用でき、アプリケーションのサポートが必要です (API を使用できます)。

この機能の詳細については、最寄りの販売担当者に問い合わせて *ALP* のユーザーズガイドのコピーを入手してください。

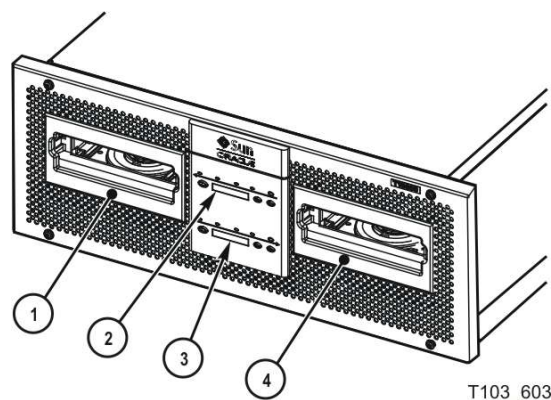
## 第2章 ラックマウント型でのコントロールおよびインジケータ

この章では、ラックマウント型のドライブにあるインジケータとスイッチについて説明します。

### フロントパネル

T10000 テープドライブのラックマウント構成では、シャーシに1台または2台のドライブを取り付けることができます。シャーシのフロントパネル (図2.1「ラックマウントシャーシのフロントパネル」) では、個別のカートリッジスロットを使用して、各ドライブにテープカートリッジを手動でロードまたはアンロードできます。フロントパネルのカートリッジスロットの間には、2つのオペレータパネルもあります。上のパネルはドライブ A (左) 用、下のパネルはドライブ B (右) 用です。

図2.1 ラックマウントシャーシのフロントパネル



図の凡例:

- 1 - カートリッジスロット (ドライブ A)
- 2 - オペレータパネル (ドライブ A)

### 3- オペレータパネル (ドライブ B)

### 4- カートリッジスロット (ドライブ B)

## ロード/アンロードスロット

カートリッジスロットは、StorageTek T10000 または StorageTek T10000 T2 テープカートリッジのみを受け入れます。ほかのタイプのカートリッジは T10000 テープドライブにはロードされません。テープカートリッジを挿入すると、ローダーメカニズムがカートリッジをハブモーターの位置まで下げて、テープを装着します。

## 背面パネルのコントロールおよびインジケータ

ラックマウントシャーシの2つのオペレータパネル (図2.2「オペレータパネル」) は、2台のラックマウント型 T10000 テープドライブに独立したコントロールとインジケータを提供します。各セクションには4つのプッシュボタン型マイクロスイッチ、4つのインジケータ、および10文字のディスプレイウィンドウがあります。表2.1「オペレータパネルのコントロール」にコントロールの説明を示し、表2.2「オペレータパネルのインジケータ」にインジケータインジケータの説明を示します。

図2.2 オペレータパネル

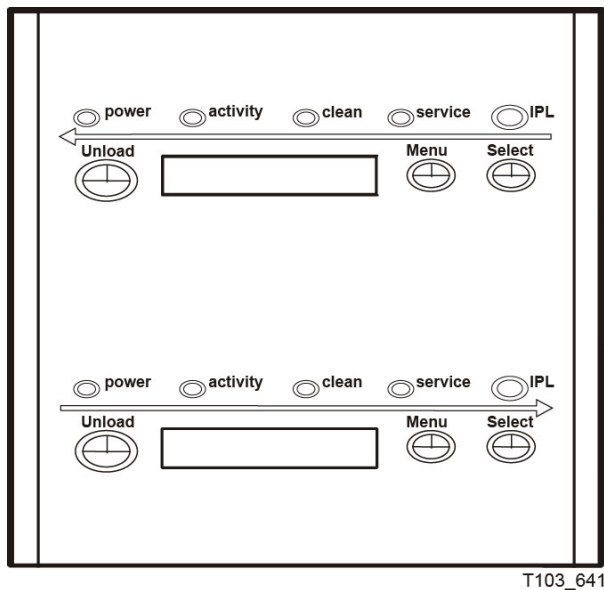


表2.1「オペレータパネルのコントロール」は、オペレータパネルの4つのプッシュボタン型マイクロスイッチの一覧を示し、その用途を説明する2列の表です。

表2.1 オペレータパネルのコントロール

プッシュボタン	用途
Unload	カートリッジの巻き戻しとアンロード操作を開始します
Menu	一連のメニューを1項目ずつ進めるか、またはディスプレイウィンドウのオプションに対して「No」と応答します
Select	ディスプレイウィンドウに表示されるオプションに対して「Yes」と応答するか、または一連のメニューの中で選択の切り替えまたは値の増分を行います
IPL (埋め込み式)	IPL を開始します

表2.2 「オペレータパネルのインジケータ」に、フロントパネルのインジケータの状態と、推奨するアクションを示します。この表には、4つのインジケータ (power、activity、clean、および service)、インジケータの状態、その表示の意味、および推奨するアクションが一覧表示されます。

表2.2 オペレータパネルのインジケータ

インジケータの状態	意味	推奨するアクション
power: 消灯 activity: 消灯 clean: 消灯 service: 消灯	ドライブに電源が供給されていません。	ドライブに電源を入れます。
power: 点滅 activity: 消灯 clean: 消灯 service: 消灯	電源が投入され、IPL が進行中です。	IPL が完了するまで待ちます。
power: 常時点滅 activity: 消灯 clean: 消灯	電源が投入され、IPL シーケンスが失敗しました。	ドライブの電源を切ってすぐに入れ直します。問題が解決されない場合は、ご購入先にお問い合わせください。

インジケータの状態	意味	推奨するアクション
service: 消灯		
power: 点灯 activity: 消灯 clean: 消灯	電源が投入され、IPL が完了しましたが、カートリッジはロードされていません。	必要に応じて、カートリッジをロードします。
service: 消灯		
power: 点灯 activity: 点灯 clean: 消灯	電源が投入され、カートリッジがロードされます (テープは動いてません)。	ホストソフトウェアアプリケーションからの読み取り/書き込みコマンドに対応する準備ができました。
service: 消灯		
power: 点灯 activity: 点滅 clean: 消灯	電源が投入され、カートリッジがロードされます (テープが動いています)。	なし、位置の特定と、読み取り/書き込みの操作が進行しています。
service: 消灯		
power: 点灯 activity: 点灯/消灯 clean: 点灯	ドライブのテープパスにクリーニングが必要です (「 <a href="#">テープドライブのクリーニング</a> 」を参照)。	クリーニングカートリッジを挿入します。
service: 消灯		
power: 点灯 activity: 点滅 clean: 点滅	クリーニングカートリッジがロードされて動いています。	クリーニング操作が完了するまで待ちます。
service: 消灯		
power: 点灯 activity: 点灯/消灯	エラーが発生し、ダンプデータが保存されます。	表示されるメッセージを確認します。メッセージの詳細は、 <a href="#">表D.1「オペレータパネル</a>

インジケータの状態	意味	推奨するアクション
clean: 消灯		<a href="#">の表示メッセージ</a> 」を参照してください。
service: 点滅		
power: 点灯	ドライブハードウェアでエラーが発生しました。	IPL を開始します。問題が解決されない場合は、ご購入先にお問い合わせください。
activity: 消灯		
clean: 消灯		
service: 点灯 (常時)		

## オペレータパネルのディスプレイウィンドウ

ドライブ操作に関連する英数字のメッセージがウィンドウに表示されます。

- ドライブのステータス
- メニューの選択および構成の選択
- エラーメッセージおよび障害症状コード
- ホストが生成したメッセージ

ディスプレイウィンドウは、水平に並んだ 10 セグメントの配列で構成されています。各セグメントは 35 ドットで、幅 5 高さ 7 の配列になっています。各配列は、大文字または小文字の英字、数字、または特殊文字 (アスタリスク (\*) など) を形成できます。

複数のメッセージ、または 10 文字を超えるメッセージでは、必要な文字グループが交互にウィンドウに表示されます。

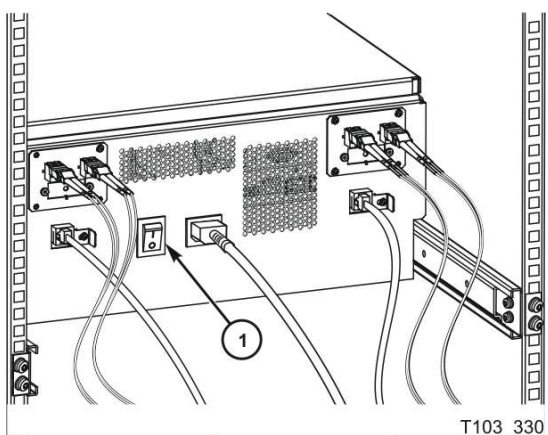
### 注:

[付録D「メッセージおよび翻訳されたメッセージ」](#)に、ディスプレイウィンドウに表示される可能性のあるメッセージの一覧を示します。

## 背面パネル

[図2.3「ラックマウントシャーシの背面パネル」](#)に、ラックマウントシャーシの背面を示します。シャーシ内部のドライブ間に取り付けられているドライブ電源装置のいずれにも、AC 電源コネクタ 1 つと AC スイッチ 1 つで AC 電源を供給します。

図2.3 ラックマウントシャーシの背面パネル



図の凡例:

1 - AC 電源スイッチ

注:

ドライブステータスインジケータおよび暗号化ステータスインジケータ (暗号化対応のドライブ用) は、ドライブ冷却用の格子を通して見ることができます (T10000D テープドライブには適用されません)。



---

---

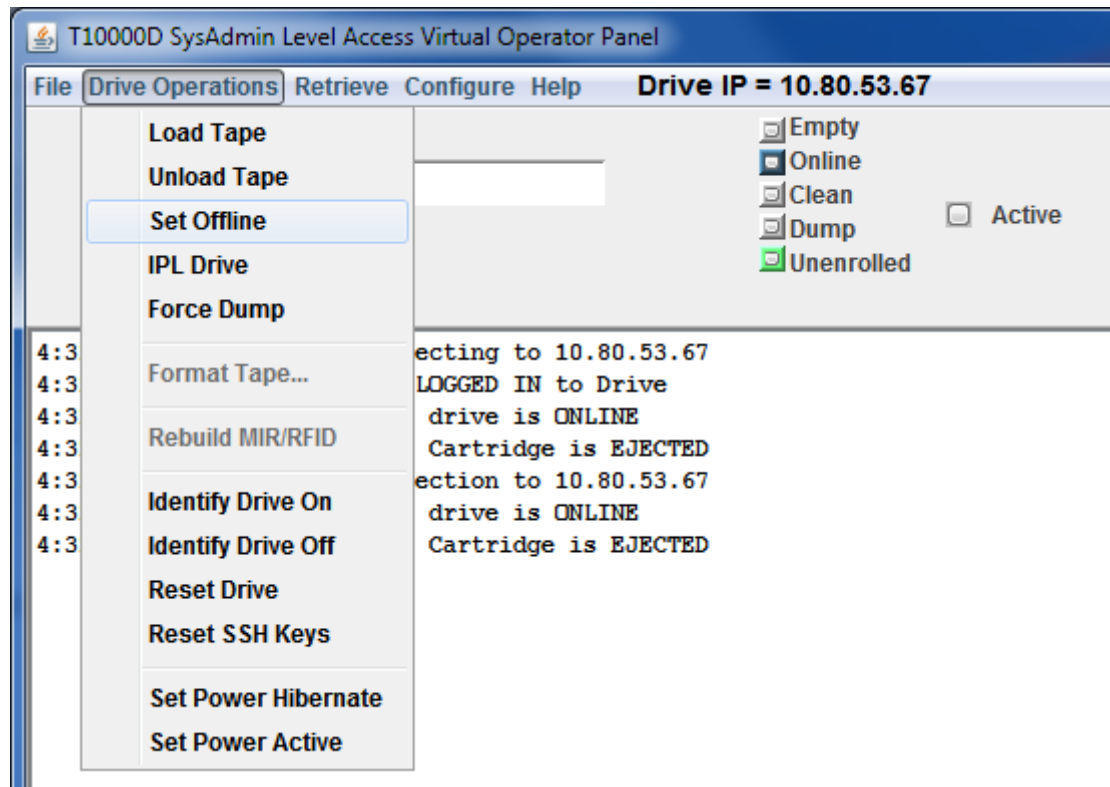
## 第3章 オペレータのタスク

この章では、オペレータのタスクについて説明します。オペレータのタスクは、基本的なタスク、メニューシステムでのタスク、および Data Path Key Management (DPKM) の設定の各カテゴリに大きく分類されます。

多くのタスクはラックマウント型の T10000 テープドライブの物理的なオペレータパネルのスイッチ (「[背面パネルのコントロールおよびインジケータ](#)」を参照) と電源スイッチを使用して行われますが、ドライブのメニューシステム (「[メニューシステムの概要](#)」を参照) を使用するものもいくつかあります。

物理的なオペレータパネルを使用する代わりに Virtual Operator Panel (VOP) を使用することも可能です。ドライブおよびカートリッジのタスクの多くは、VOP の「**Drive Operations**」メニュー (図3.1 「[Virtual Operator Panel の「Drive Operations」メニュー \(T10000D テープドライブ\)](#)」を参照) を使用して行います (テープのロードやアンロード、ドライブのオフラインへの切り替え、ドライブの IPL の実行、ダンプの強制的な実行など)。T10000C および T10000D テープドライブでは、ハイバネーションコントロールも使用できます。プログラムのインストール、ドライブの接続、および VOP ユーザーインターフェースの詳細は、VOP のドキュメントを参照してください。

図3.1 Virtual Operator Panel の「Drive Operations」メニュー (T10000D テープドライブ)



ライブラリ内のドライブに関するオペレータのタスクについては、使用しているライブラリのオペレータガイドを参照してください。

記載されているタスクの範囲は、特定のライブラリの機能によって異なります。ライブラリの情報として、ドライブのクリーニングに関する説明のみが含まれていることも、広範にわたるタスク (ドライブのオペレータパネルの使用、ドライブのクリーニング、カートリッジの手動でのマウントまたはマウント解除など) が含まれていることもあります。

## 基本的なタスク

基本的なタスクには次が含まれます。

- ラックマウント型ドライブの電源投入
- ラックマウント型ドライブの電源切断
- 「カートリッジの書き込み保護または書き込み許可」

- 「カートリッジの手動でのロード」
- 「カートリッジの手動でのアンロード」
- 「テープドライブのクリーニング」
- 「初期プログラムロード (IPL)」

## ラックマウント型ドライブの電源投入

ラックマウントトレイに電源を入れるには:

1. ラックマウントトレイが AC 電源コンセントまたは電源タップに接続されていることを確認します。
2. すべてのインタフェースケーブルがしっかり差し込まれていることを確認します。
3. 背面パネルの電源スイッチをオン (I) にします (図2.3 「ラックマウントシャーシの背面パネル」を参照)。

両方のドライブに電源が入り、初期プログラムロード (Initial Program Load、IPL) の実行が開始されます。

---

### 注:

IPL の進行中は電源インジケータが点滅します。これは、オペレータパネルの左端のインジケータです (図2.2 「オペレータパネル」を参照)。オペレータパネルのディスプレイウィンドウに IPL 処理に関連するさまざまなメッセージが表示されます。これらのメッセージに対するオペレータのアクションは不要です。

---

次の場合は、ドライブが IPL を正常に終了しています。

- ドライブの電源インジケータが常時点灯します。
- オペレータパネルのディスプレイウィンドウにアスタリスク (\*) が表示されます。

## ラックマウント型ドライブの電源切断

---

### 注:

ドライブトレイのスイッチによって、デュアルドライブラックマウントドライブトレイ内の両方のテープドライブの電源が切断されます。

---

ラックマウントトレイの電源を切るには:

1. そのテープドライブを使用しているホストでジョブまたはアプリケーションが動作していないことを確認します。動作している場合は、そのジョブまたはアプリケーションを停止します。
2. 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ます。
3. 必要に応じて背面パネルの電源スイッチをオフ (O) にします (図2.3「ラックマウントシャーシの背面パネル」を参照)。

## カートリッジの手順

このセクションでは、テープカートリッジに関するタスクの実行手順を示します。

- [カートリッジの書き込み保護または書き込み許可](#)
- [「カートリッジの取り扱いに関する注意事項」](#)
- [「不良カートリッジを識別するには」](#)
- [「カートリッジの手動でのロード」](#)
- [「カートリッジの手動でのアンロード」](#)
- [「テープドライブのクリーニング」](#)

## カートリッジの書き込み保護または書き込み許可

1. カートリッジのドアのそばにある書き込み保護スイッチを見つけます。
2. 書き込み保護スイッチを必要な設定に動かします。

記号 (図3.2「データカートリッジの書き込み保護/許可スイッチ」を参照) は、次のステータスを示します。

**ロック** - (鍵が閉じたマーク) 書き込みを保護。

ハブを下にし、ラベルの付いた端がユーザーから離れるようにカートリッジを置いた場合、スイッチは右側 (カートリッジのドアの方) にあります。

---

**注:**

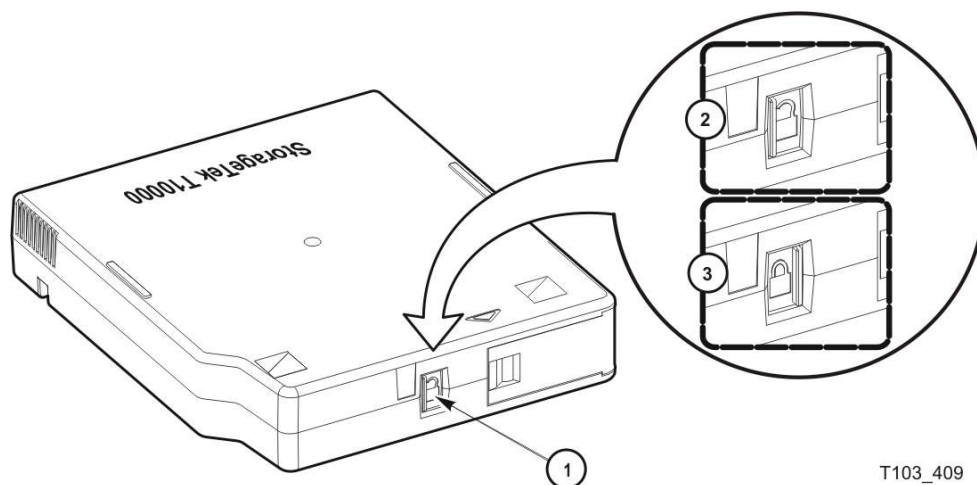
テープドライブは、データカートリッジからのデータの読み取りを実行できます。書き込み操作は失敗します。

---

**ロック解除** - (鍵が開いたマーク) 書き込みを許可 (非保護)。

スイッチは左側 (カートリッジのドアから離れた方) にあります。テープドライブは、データカートリッジに対してデータの読み取りまたはデータの書き込みを実行できます。

図3.2 データカートリッジの書き込み保護/許可スイッチ



T103\_409

#### 図の凡例:

- 1 - 書き込み保護スイッチ
- 2 - ロック解除位置
- 3 - ロック位置

### カートリッジの取り扱いに関する注意事項

#### 注意:

データカートリッジを、強い電場、あらゆる形態の磁石、または磁場には決して近付けないよう注意してください。

- 電場や磁場を避けてください。

磁場は、ディスクドライブや電気モーターの近くに存在します。通常、電気モーターが大きいほど磁場は強くなります。何らかの形態のブザーが組み込まれた部品類は、磁気テープの一部を消去する強さの交流電場を発生させます。

#### 注意:

媒体の損傷を防ぐため、カートリッジを乾燥した状態に保つ必要があります。

- カートリッジを乾燥した状態に保ってください。

湿気のある床の上や、空調装置またはエアハンドラの近くでカートリッジを保管しないでください。

空調装置は空気を冷却する際に水滴を出す可能性があり、エアハンドラはコンピュータ室の環境を制御するために空気に湿気を与える可能性があります。

---

**注意:**

カートリッジを取り落としたり、手荒に取り扱ったりしないでください。

---

- カートリッジの取り落としや手荒な取り扱いは避けてください。

T10000 データカートリッジの内部にはハブをロックするメカニズムがありますが、その制動力には限界があります。データカートリッジの手荒な取り扱いによってロックメカニズムつまり滑り止めが働き、その結果テープがゆるむ可能性があります。ゆるんだテープは、テープドライブによる損傷を受けやすくなります。

## 不良カートリッジを識別するには

カートリッジをドライブまたはライブラリにロードする前に、カートリッジに問題がないかどうかを確認してください。

- ケースのひびまたは割れ (アクセスドアを含む)
- ケースの汚れ
- リーダーの損失、割れ、またはひび (テープアクセスドアを開きます。☒ [A.2 「カートリッジのドアおよびテープリーダー」](#) を参照)

---

**注:**

通常は、ご購入先の保守担当者が破損したリーダーを交換できます。

---

- 書き込み保護スイッチの破損
- データカートリッジケース内の液体
- ラベルのたるみ
- その他の明らかな破損

また、追加情報のために「[落下したカートリッジ](#)」を参照してください。

## カートリッジの手動でのロード

手動によるロードは、通常はラックマウント型のドライブで行います。ライブラリに障害が発生した場合は、データカートリッジの手動によるロードが必要になる可能性があります。

T10000C または T10000D ドライブは、一定の非活動期間のあとで、自動的にハイバネートを行なって電力を節約します。ハイバネーションを行なっているときは、ドライブはカートリッジの存在を検出できません。ライブラリは、ドライブがハイバネーションを行なっているかどうかをモニターし、マウントの予定があるときは必ずドライブが起動状態になるように指示します。

ユーザーがライブラリのドアを開けて、手動でカートリッジのマウントを試みると、ハイバネーションによって問題が発生します。

---

### 注:

一部のライブラリコードレベル (SL8500 FRS\_6.02 や SL3000 FRS\_2.81 など) を使用した場合、ハイバネートしているドライブではハイバネーション状態が保たれ、手動で挿入されたカートリッジの検出もロードも行われません。常に最新のライブラリコードバージョンを使用するようにしてください。

---

ドライブをハイバネーションから強制的に抜け出させるには、ドライブの電源を切つてすぐに入れ直すことも、VOP を使用することもできます。

ドライブはマウントまたはマウント解除シーケンスが終わるまで起動状態のままになっていますが、カートリッジが取り出されたあとで自動ハイバネーション動作を再開します。

## カートリッジをロードするには

---

### 注:

T10000 テープドライブは T10000 カートリッジのみを受け入れます。

---

T10000 テープドライブにカートリッジをロードするには、次を実行します。

1. ドライブのカートリッジスロットから中を見て、障害物がないことを確認します。
2. カートリッジに欠陥がないことを確認します ([「不良カートリッジを識別するには」](#) を参照)。

3. カートリッジの書き込み保護スイッチが適切な位置にあることを確認します。

---

**注:**

データが書き込まれる予定のカートリッジに対しては、書き込み保護スイッチをロック解除の位置に設定してください (図3.2「データカートリッジの書き込み保護/許可スイッチ」を参照)。

4. フィンガグリップ (図1.8「T10000 カートリッジ」) を使用してハブ側が下になるようにカートリッジを持ち、カートリッジをテープドライブのロードスロットに慎重に挿入します。
5. カートリッジを押して、スロット内に完全に挿入します。

指を置くのに十分なスペースがないため、カートリッジのラベルの付いた端を押してください (フィンガグリップのくぼみは、ライブラリドライブのベゼル上にはありません)。カートリッジを完全に収めるには、多少の抵抗に対抗して押し込む必要があります。

カートリッジが完全に収まると、データカートリッジが下がってファイルリールモーターハブ部品の上に載ります。

---

**注:**

ライブラリに取り付けたドライブに手動でロードする際は、ドライブに対するライブラリのホールドオフ信号が無効になっていることを確認してください。有効になっていると、ドライブは手動でのロードを受け付けません。

6. カートリッジがロードされると、ラックにマウントされたオペレータパネルのディスプレイウィンドウに次のいずれかが示されます。

「**Ready A**」は、テープが使用できる状態で、VolSafe カートリッジであるときに表示されます。

「**Ready F**」は、テープが使用できる状態で、ファイルが保護されているときに表示されます。

「**Ready H**」は、高密度な、VolSafe 以外のカートリッジが使用できる状態で、低密度なテープドライブでファイルが保護されていないときに表示されます。

「**Ready L**」は、低密度な、VolSafe 以外のカートリッジが使用できる状態で、高密度なテープドライブでファイルが保護されていないときに表示されます。

「**Ready U**」は、テープが使用できる状態で、ファイルが保護されていないときに表示されます。



---

**注:**

カートリッジのロードに失敗した場合は、「[カートリッジをアンロードするには](#)」を参照してください。

---

## カートリッジの手動でのアンロード

手動によるアンロードは、通常はラックマウント型のドライブで行います。ライブラリに障害が発生した場合は、データカートリッジの手動によるアンロードが必要になる可能性があります。

## カートリッジをアンロードするには

---

**注:**

T10000 テープドライブは、ほかのカートリッジテープドライブが通常行うように、テープドライブからカートリッジを排出することはありません。

---

ドライブからカートリッジを取り外すには、次の手順を実行します。

1. テープドライブが使用されていないことを確認します。

これには、次の点を確認します。

- a. このドライブを使用するジョブ、アプリケーション、またはプログラムが動作していないこと。
- b. ラックマウント型ドライブのオペレータパネルの activity インジケータが、点滅ではなく点灯していること。
- c. ディスプレイウィンドウ (VOP またはオペレータパネル) に、テープの動きに関連する動作 (読み取り、書き込み、位置特定など) が示されていないこと。

---

**注意:**

データ損失の可能性: データカートリッジの使用中に「**Unload**」ボタンを押さないでください。

---

2. テープドライブをアンロードします。

### ラックマウント型のテープドライブ:

- オペレータパネルの「**Unload**」ボタンを押して、ドライブがカートリッジをアンロード位置に押し上げるまで待ちます。

この操作が完了すると、ディスプレイにアスタリスク (\*) が表示されるはずで  
す。

---

**注:**

ドライブがオフラインになると、アスタリスクは「*Offline*」に変わります。

---

**VOP のアンロード:**

- 「**Drive Operations**」メニューから「**Unload Tape**」を選択するか、または  
SHIFT + U キーボードショートカットを使用します。

---

**注意:**

カートリッジを無理に取り外さないでください。

---

3. カートリッジを取り出します。

カートリッジを取り出すときに抵抗を感じ、それがカートリッジケースとドラ  
イブとの摩擦による通常の抵抗を超えている場合は、カートリッジリーダーが  
完全に巻き戻されていないことを示している可能性があります。手順について  
は、「**カートリッジリーダーが完全に巻き戻されていない**」を参照してくださ  
い。

**ラックマウントドライブ:**

- カートリッジ上のフィンガグリップ (図1.8 「**T10000 カートリッジ**」を参照) を  
使用して、カートリッジをドライブのスロットから慎重に引き出します。

**ライブラリに取り付けたドライブ:**

- カートリッジの上部と底部を指先でしっかりつかみ、カートリッジをドライブ  
のスロットから慎重に引き出します。

## カートリッジリーダーが完全に巻き戻されていない

カートリッジリーダーが完全に巻き戻されていないと思われる場合:

1. オペレータパネル (ラックマウント型ドライブのみ)、VOP、またはライブラリソ  
フトウェア (この機能をサポートする場合) を使用して、もう一度ロード操作を  
試みます。
2. カートリッジが正しくロードされたら、アンロード操作を行います。

アンロードが完了すると、カートリッジはアンロードされます。

この操作でも状況が修復されない場合は、ご購入先にカートリッジの詰まりについて問い合わせてください。

## テープドライブのクリーニング

### 注意:

機器の破損: テープドライブの湿式クリーニングは行わないでください。クリーニングインジケータが点灯していないときには、テープドライブのクリーニングを行わないでください。

テープドライブが所定の長さのテープをトランスポートするか、または所定の数のエラーを記録すると、**clean** インジケータが点灯します。テープとヘッド間のコンタクト値は、T10000A テープドライブ = 1,000,000 m、T10000B テープドライブ = 300,000 m、T10000C テープドライブ = 10,000,000 m、および T10000D テープドライブ = 10,000,000 m です。

**clean** インジケータが点灯したときは、クリーニングカートリッジを使用してテープドライブのクリーニングを行なってください。

### 注:

クリーニングカートリッジは、破棄するまでに約 50 回使用できます ([「クリーニングカートリッジ」](#)を参照)。

## T10000 テープドライブをクリーニングするには

1. テープドライブが使用されていないことを確認します。

### 注:

テープドライブにロードされたテープがある場合は、そのテープドライブを使用していたアプリケーションまたはジョブがもう動作していないことを確認してから次に進みます。

2. テープドライブ内のデータカートリッジをすべてアンロードします。テープドライブにデータカートリッジがロードされている場合は、[「カートリッジをアンロードするには」](#)を参照してください。
3. テープドライブにクリーニングカートリッジを挿入します。
  - カートリッジがロードされると、activity ライトが点滅します。
  - クリーニングが完了すると activity インジケータおよび clean インジケータが消灯し、テープドライブがクリーニングカートリッジをアンロードします。

テープドライブがすぐにクリーニングカートリッジを排出し、テープドライブのフロントパネルディスプレイ画面に「Exp C1Cart」というメッセージが表示された場合 (テープドライブのモニターに VOP プログラムを使用していた場合は、VOP 上にも同様のメッセージが表示されます)、そのクリーニングカートリッジはすでにクリーニングサイクルの最大回数まで使用されています。

---

**注:**

期限切れのクリーニングカートリッジは廃棄し、新しいクリーニングカートリッジをテープドライブに挿入します。

---

テープドライブのフロントパネルに「CHK xxxx」(xxxx は FSC) というメッセージが表示された場合は、クリーニングカートリッジに障害が発生しています。

**ヒント:**

別のクリーニングカートリッジを使用して、手順をもう一度実行してください。問題が解決されない場合は、ご購入先にお問い合わせください。

---

**注意:**

テープの破損: テープクリーニングカートリッジを無理に取り外さないでください。

---

4. クリーニングカートリッジをテープドライブから取り外します。

---

**注:**

テープクリーニングカートリッジを取り出すときに抵抗を感じ、それがクリーニングカートリッジケースとテープドライブとの摩擦による通常の抵抗を超えている場合は、リーダーが完全に巻き戻されていないことを示している可能性があります(「[カートリッジの手動でのアンロード](#)」を参照)。

---

これでクリーニング手順が完了し、テープドライブは通常の操作を行える状態に戻ります。

## 初期プログラムロード (IPL)

特定のエラーから回復するには、強制 IPL を実行します。IPL が開始されると、次の事象が発生します。

- ドライブの電源インジケータが点滅します。

- オペレータパネルのディスプレイウィンドウに IPL シーケンスに関するさまざまなメッセージが表示されます。これらのメッセージに対するオペレータのアクションは不要です。

ドライブが IPL を正常に終了したあと:

- ドライブの電源インジケータが常時点灯します。
- オペレータパネルのディスプレイウィンドウにアスタリスク (\*) が表示されます。

---

**注:**

ダンプが存在する場合は、オペレータパネルのディスプレイウィンドウに、アスタリスクとダンプメッセージが交互に表示されます。ダンプの存在を示す表示は、テープカートリッジをロードすると停止します。

---

ドライブの IPL を開始するには、オペレータパネル上の物理的なスイッチまたは VOP のメニューコマンドを使用します。

## オペレータパネルからドライブの IPL を開始するには

---

**注:**

ラックマウントドライブの電源が入っている必要があります。

---

1. このテープドライブを使用しているホストでジョブまたはアプリケーションが動作していないことを確認します。動作している場合は、そのジョブまたはアプリケーションを停止します。
2. データカートリッジがロードされていないことを確認します。
3. オペレータパネルの「IPL」ボタンを押します (図2.2 「オペレータパネル」を参照)。

## VOP を使用してドライブの IPL を開始するには

VOP プログラムを使用してドライブの IPL を実行するには (図1.5 「T10000C ドライブの VOP アプリケーションウィンドウ」を参照):

1. このテープドライブを使用しているホストでジョブまたはアプリケーションが動作していないことを確認します。動作している場合は、そのジョブまたはアプリケーションを停止します。
2. データカートリッジがロードされていないことを確認します。

3. ドライブが「*offline*」であることを確認します (ドライブがオフラインでない場合は、「**Online**」をクリックします)。

「**Online**」ボタンが灰色になり、ドライブがオフラインであることが示されま  
す。

---

注:

「**Drive Operations**」メニューから「**Set Offline**」コマンドを選択して、ドライブをオフラ  
インに設定できます。

4. 「**Drive Operations**」メニューから「**IPL**」を選択して IPL プロセスを開始しま  
す。

## メニューシステムでのタスク

メニューシステムから次のタスクを実行できます。

- ドライブのオンラインへの切り替え
- ドライブの構成設定の表示
- ドライブのオフラインへの切り替え
- MIR の再構築
- ドライブの構成設定の変更

### ドライブをオンラインに切り替えるには (オペレータパネル)

---

注:

オープンシステムのマルチホスト設定で、スイッチユニットが使用されていて、このテープド  
ライブに接続するポートがブロックされている場合は、そのポートのブロックを解除してから  
次に進みます。

---

テープドライブの状態をオフラインからオンラインに変更するには:

1. ディスプレイウィンドウに「*Offline*」と表示されるまでオペレータパネルの  
「**Menu**」ボタンを押します。

---

注:

サブメニューが表示されている場合は、ディスプレイウィンドウに「*Exit*」と表示される  
まで「**Menu**」ボタンを押し、「**Select**」ボタンを押してメインメニューに入ります。

2. オペレータパネル上の「**Select**」ボタンを押して、ドライブの状態を切り替えま  
す。

ディスプレイウィンドウに「*Online*」と表示され、ドライブの状態がオンラインになったことが示されます。

3. ディスプレイウィンドウに「*Exit Menu?*」と表示されるまで、「**Menu**」ボタンを押します。
4. 「**Select**」ボタンを押して、メニューシステムを終了します。
5. 次のいずれかの方法を使用して、テープドライブをホストに対してオンラインに戻します。
  - **エンタープライズ:** 該当するコマンドを使用して、このテープドライブへのすべてのホストパスに対してテープドライブをオンラインに設定します。

MVS: *V <address> online*

VM: *Vary on, <address>*

- **オープンシステム:** スイッチユニットが設置されていて、このテープドライブに接続するポートがブロックされている場合は、そのポートのブロックを解除します。

## ドライブをオンラインに切り替えるには (VOP)

### 注:

オープンシステムのマルチホスト設定で、スイッチユニットが使用されていて、このテープドライブに接続するポートがブロックされている場合は、そのポートのブロックを解除してから次に進みます。

VOP 画面では、ドライブをオフラインに切り替える方法が2つあります。

メニューバーの使用:

1. 「**Drive Operations**」メニューを開きます (メニューバーの「**Drive Operations**」をクリックするか、または ALT + D キーボードショートカットを使用する)。
2. 「**Set Online**」コマンドを選択するか、または SHIFT + O キーボードショートカットを使用します。

テープドライブがオンラインになると、2つめのドライブステータスインジケータまたはボタンが青色に変わります。

ステータスインジケータの使用:

テープドライブがオフラインになっている場合は、「*Online*」というラベルの横にあるボタンが灰色で表示されます。

- このボタンをクリックして状態を「**Online**」に変更します。

テープドライブがオンラインになると、ボタンの色が青色に変わります。

## 構成を表示するには (オペレータパネル)

---

### 注:

詳細な情報およびガイドラインについては、4章「メニューシステム」を参照してください。

---

1. オペレータパネルの「**Menu**」ボタンを押して、メニューシステムに入ります。
  - テープドライブのフロントパネルディスプレイに「*Online*」と表示された場合は、ステップ2に進みます。
  - 「*Offline*」と表示されたら、「**Select**」ボタンを押してドライブの状態を切り替えます(「[ドライブをオンラインに切り替えるには \(オペレータパネル\)](#)」を参照)。

---

### 注:

構成設定の表示はオンライン状態で行うことが重要です。このドライブ状態では設定を誤って変更することがないからです。設定を変更する場合は、まずドライブをオフライン状態に設定する必要があります(「[ドライブをオフラインに切り替えるには \(オペレータパネル\)](#)」を参照)。

---

2. ウィンドウディスプレイに「*View CFG ?*」と表示されるまで「**Menu**」ボタンを押します。
3. オペレータパネルの「**Select**」ボタン(はい)を押して、構成表示サブメニューに入ります。

オペレータパネルのディスプレイウィンドウに最初の構成設定が表示されます。

4. 「**Menu**」ボタンまたは「**Select**」ボタンのどちらかを押して、次の構成設定に進みます。

---

### 注:

ドライブがオンライン状態の場合、表示されている質問に回答するとき以外は、「**Select**」ボタンにも「**Menu**」ボタンと同じ機能があります。

---

5. ディスプレイウィンドウに「*Exit CFG ?*」と表示されるまで、「**Menu**」または「**Select**」ボタンのどちらかを押します。



6. 「**Select**」 ボタン (はい) を押して構成サブメニューを終了するか、または「**Menu**」 ボタン (いいえ) を押して一連の構成表示を繰り返します。
7. ディスプレイウィンドウに「*Exit Menu?*」と表示されるまで、「**Menu**」 ボタンを押します。
8. 「**Select**」 ボタン (はい) を押してメニューシステムを終了するか、「**Menu**」 ボタン (いいえ) を押してオンライン/オフラインの選択メニューに戻ります。

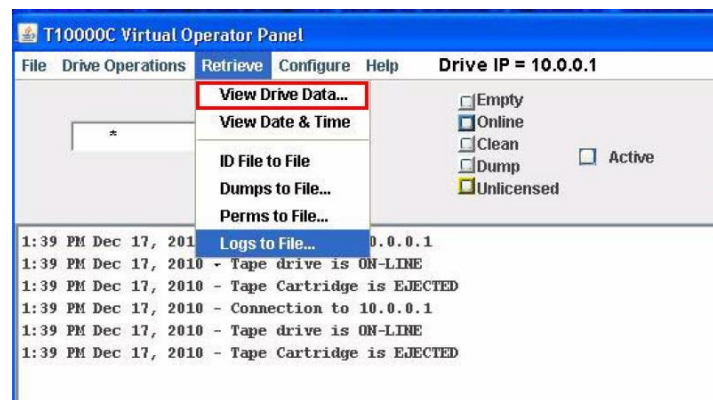
## 構成を表示するには (VOP)

### 注:

ドライブがオンライン状態になっている必要があります。

1. メニューバーから「**Retrieve**」を選択するか、または ALT + R キーボードショートカットを使用してメニューを開きます。
2. 「**View Drive Data**」を選択するか、または SHIFT + V キーボードショートカットを使用して「**View Current Drive Settings**」ダイアログボックスにアクセスします。

図3.3 VOP の「Retrieve」メニューコマンド



いくつかのタブ (「**Encrypt**」、「**Fibre**」、「**Keyid**」、「**Manufacturing**」、  
「**Missing**」、「**Network**」、「**Rfid**」、「**Version**」など) を含む新しいダイアログ  
ボックスが表示されます。

### 注:

詳細な情報と手順については、VOP のドキュメントを参照してください。

## ドライブをオフラインに切り替えるには (オペレータパネル)

1. ホストからの入出力動作をすべて停止します。

メインフレーム環境では、次のいずれかの Vary コマンドを使用して、このテープドライブへのすべてのホストパスに対してテープドライブをオフラインに設定します。

- MVS: *V <address> offline*
- VM: *Vary off, <address>*

オープンシステム環境では、次のいずれかを行います。

- そのテープドライブを使用しているジョブを停止します。
- マルチホスト設定では、そのテープドライブを使用しているジョブをすべて停止したあと、使用中のスイッチユニットがある場合は、そのテープドライブに接続する、そのスイッチ上のポートをブロックします。

2. オペレータパネルの「**Menu**」ボタンを押します。

ディスプレイウィンドウに「*Online*」と表示され、ドライブの現在の状態が表示されます。

3. オペレータパネル上の「**Select**」ボタンを押して、ドライブの状態を切り替えます。

ディスプレイウィンドウに「*Offline*」と表示され、正常にオフライン状態に切り替えられたことが示されます。

4. ディスプレイウィンドウに「*Exit Menu?*」と表示されるまで、「**Menu**」ボタンを押します。
5. 「**Select**」ボタンを押して、メニューシステムを終了します。

---

**注:**

「*Exit Menu?*」を選択すると、カートリッジのロード後にドライブがオフライン状態のままであることを通知する通常メッセージと「**Offline**」が交互に表示されます。

---

## テープドライブをオフラインに切り替えるには (VOP)

1. ホストからの入出力動作をすべて停止します。

メインフレーム環境では、次のいずれかの Vary コマンドを使用して、このテープドライブへのすべてのホストパスに対してテープドライブをオフラインに設定します。

- MVS: *V <address> offline*
- VM: *Vary off, <address>*

オープンシステム環境では、次のいずれかを行います。

- そのテープドライブを使用しているジョブを停止します。
- マルチホスト設定では、そのテープドライブを使用しているジョブをすべて停止したあと、使用中のスイッチユニットがある場合は、そのテープドライブに接続する、そのスイッチ上のポートをブロックします。

## 2. 「Online」をクリックします。

テープドライブがオンラインである場合、このボタンは青色で表示されます。青色のボタンをクリックするとボタンは灰色に変わり、テープドライブがオフラインであることが示されます。

---

### 注:

「Drive Operations」メニューから「Set Offline」コマンドを選択して、ドライブをオフラインに設定することもできます。

---

## MIR の再構築

このセクションでは、MIR の再構築について説明します。テープの使用中にテープドライブが MIR を自動的に構築および変更するため、これは異常な状況です。再構築手順は、テープの MIR が損傷または破損した場合にのみ使用してください。

---

### 注:

これは、特にカートリッジの全容量を使用している場合には、長時間の処理になる可能性があります。データカートリッジの全容量を使用している場合、MIR の再構築には 90 分 (T10000A でフォーマットしたカートリッジの場合) またはそれ以上の時間がかかる可能性があります。

---

## MIR を再構築するには (オペレータパネル)

---

### 注:

データカートリッジ上の書き込み保護スイッチが「ロック解除」位置に設定されていることを確認してください。

---

この手順では、ラックマウントドライブトレイのオペレータパネルから MIR を再構築します。

1. ドライブをオフライン状態に設定します。

必要に応じて、「[ドライブをオフラインに切り替えるには \(オペレータパネル\)](#)」を参照してください。

2. ディスプレイウィンドウに「*Drv Menu?*」と表示されるまで、「**Menu**」ボタンを押します。
3. 「**Select**」ボタン (はい) を 1 回押します。

ディスプレイウィンドウに、ドライブユーティリティーサブメニューの開始画面が表示されます。

4. 「*Build MIR*」と表示されるまで、「**Menu**」ボタンを押します。
5. 「**Select**」ボタンを押して、MIR の再構築処理を開始します。

ディスプレイウィンドウに「*Ld Cust Tp*」と表示されます。

---

**注:**

ドライブにロードされているカートリッジはアンロードされます。カートリッジを取り出します。

---

6. 不良 MIR のある書き込み可能なカートリッジを挿入します。

必要に応じて、「[カートリッジをロードするには](#)」を参照してください。

再構築が完了すると、カートリッジはアンロードされます。

---

**注:**

カートリッジがアンロードされない場合は、「[カートリッジリーダーが巻き戻されない](#)」を参照してください。

---

**注意:**

テープの破損: カートリッジを取り出すときに抵抗を感じ、それがデータカートリッジケースとテープドライブとの摩擦による通常の抵抗を超えている場合は、リーダーが完全に巻き戻されていないことを示している可能性があります。**カートリッジを無理に取り外さないでください。**

---

7. カートリッジをドライブから取り外します。

MIR を再構築するカートリッジがほかにも存在する場合は、各カートリッジに対してステップ6およびステップ7を繰り返します。

MIR に障害のあるすべてのカートリッジの再構築が終わったら、次のステップに進みます。

8. 「**Menu**」 ボタンを 1 回押します。

ディスプレイウィンドウに「*Exit Drv?*」と表示されます。

9. 「**Select**」 ボタン (はい) を押してドライブユーティリティーサブメニューを終了するか、または「**Menu**」 ボタン (いいえ) を押して一連のユーティリティーサブメニューを繰り返します。
10. ドライブをオンライン状態に戻します

必要に応じて、「[ドライブをオンラインに切り替えるには \(オペレータパネル\)](#)」を参照してください。

## カートリッジリーダーが巻き戻されない

カートリッジリーダーが完全に巻き戻されていないと思われる場合:

1. カートリッジをテープドライブに押し戻してもう一度ロード操作を試みます。
2. 正しくロードされたら、テープオペレータパネルの「**Unload**」 ボタンを使用してもう一度アンロード操作を試みます。
3. カートリッジをつかみ、ドライブから取り外します。

カートリッジを無理に取り外さないでください。

この操作でも状況が修復されない場合は、ご購入先にカートリッジの詰まりについて問い合わせてください。

## MIR を再構築するには (VOP)

1. テープドライブがオフライン状態になっていることを確認します。

ディスプレイに「Online」と表示されている場合は、「**Drive Operations**」をクリックして、「**Set Offline**」を選択します。この操作によって、テープドライブが「*Offline*」状態に設定されます。

2. 「**Drive Operations**」メニューから「**Rebuild MIR/RFID**」を選択します。

古いバージョンの VOP では、この機能は「**Format Tape**」サブメニューに存在します。

**ヒント:**

この機能は、カートリッジのロード前に「**Format Tape**」ダイアログボックスの「**Abort**」をクリックすることで停止できます。

---

3. 画面上に表示されるプロンプトおよび指示に従って操作します。

MIR の再構築が正常に行われたあとで、カートリッジは自動的にアンロードされます。

MIR の再構築が正常に完了しない場合は、「[MIR の再構築が失敗する \(VOP\)](#)」を参照してください。

---

**注意:**

テープの破損: データカートリッジを取り出すときに抵抗を感じ、それがデータカートリッジケースとテープドライブとの摩擦による通常の抵抗を超えている場合は、リーダーが完全に巻き戻されていないことを示している可能性があります («[カートリッジリーダーが巻き戻されない](#)」を参照)。

---

4. カートリッジをドライブから取り外します。

複数のテープに不良 MIR がある場合は、VOP 画面にカスタマカートリッジをロードするためのプロンプトが表示された際に、次のカートリッジをテープドライブにロードします。ステップ 4 とステップ 5 を、すべての不良 MIR が再構築されるまで繰り返します。

5. 不良 MIR のあるすべてのカートリッジの修復が完了したら、フォーマット選択ダイアログボックス上の「**Done**」をクリックします。
6. 「**Drive Operations**」をクリックして、「**Set Online**」を選択します。

これで 1 つ以上のカートリッジの MIR の再構築が完了しました。テープドライブはオンラインに戻り、通常の操作ができる状態になっています。

## MIR の再構築が失敗する (VOP)

MIR の再構築が失敗した場合:

- VOP 画面のメッセージ領域に、失敗を示すメッセージと FSC が表示されます。
- テープドライブがカートリッジを自動的に排出することはありません。

カートリッジをアンロードするには:

1. 「**Drive Operations**」をクリックして、「**Unload Tape**」を選択します。

カートリッジがアンロードされます。

2. カートリッジをドライブから取り外します。
3. もう一度 MIR の再構築を試みます。

再構築操作が再度失敗する場合は、そのカートリッジ内のテープの MIR の部分が不良です。この手順の最初の 2 つのステップに従ってカートリッジを手動でアンロードします。

## ドライブ構成の変更

---

### 注:

ほとんどの構成パラメータ値を変更する場合はドライブがオフラインになっている必要があります。通常は IPL を実行して変更を呼び出す必要があります。

---

ドライブ構成パラメータ値の変更には、ドライブのメニューシステムまたは VOP の「**Configure**」メニューを使用できます。特定の構成パラメータは、同等のメニュー項目が存在しないため、VOP を使用して変更する必要があります。

---

### 注:

VOP は、ドライブ構成パラメータの表示や変更を行うための推奨ツールです。ラックマウントシャーシ上の物理的なオペレータパネルの代わりに、できるだけ VOP を使用するようしてください。

---

## Data Path Key Management 手順

Data Path Key Management (DPKM) 手順の実行には、VOP を使用する必要があります。

### 現在のドライブ設定 - 「Encrypt」タブを表示するには (DPKM)

現在のドライブ暗号化設定を表示するには:

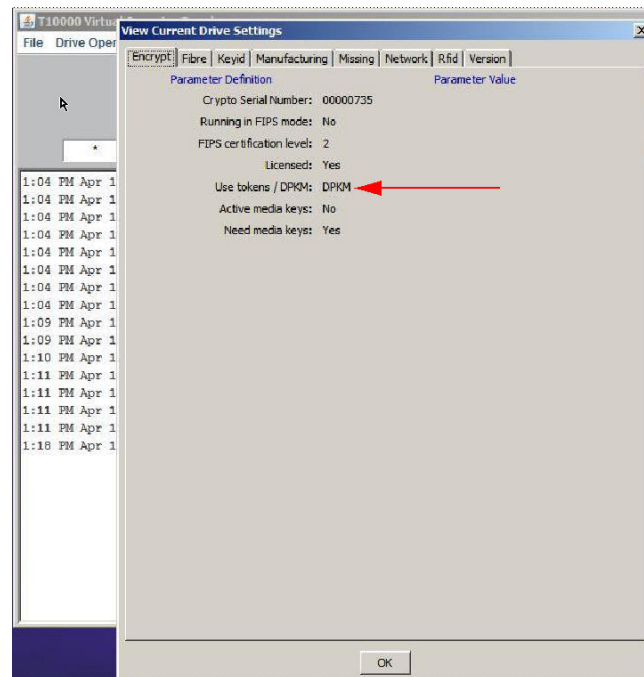
1. 「**Retrieve**」メニューから「**View Drive Data**」を選択して、「**Encrypt**」タブをクリックします。

**注:**

下の図の矢印で示すように、「Use tokens/DPKM」パラメータの値は「DPKM」になっています。

2. 「OK」をクリックして、VOP のメインウィンドウに戻ります。

図3.4 VOP ドライブデータの「Encrypt」タブ



## DPKM をオンにするには

1. ドライブをオフラインに設定します。
2. 「Configure」メニューから「Drive Data」を選択します。
3. 「Configure Drive Parameters」ダイアログボックスから「Encrypt」を選択します。
4. 「Use tokens/DPKM」パラメータに対して「DPKM」を選択します。

**注:**

このパラメータの横にある「Update」ボックスにチェックマークが表示されます。

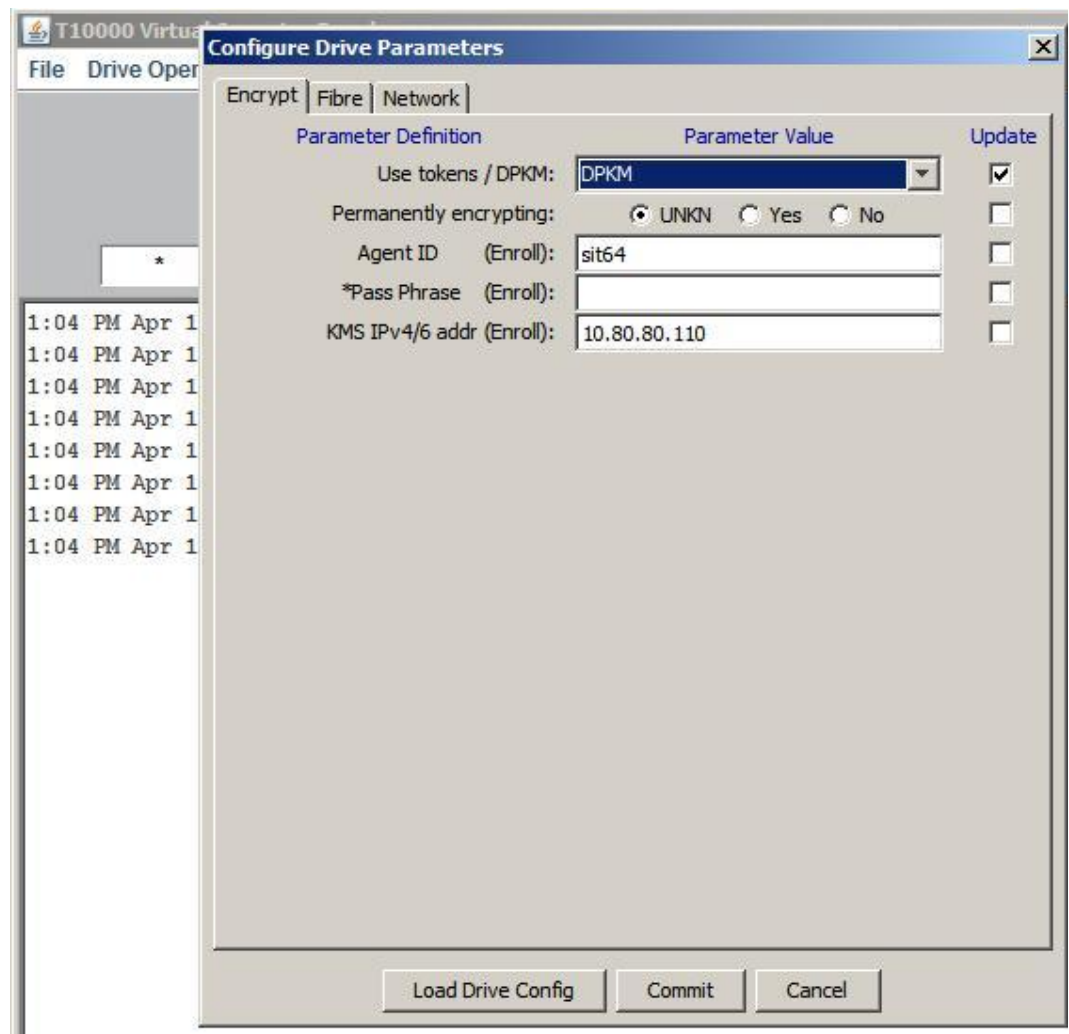
5. ダイアログボックスのいちばん下にある「Commit」をクリックします。



**注:**

ドライブが初期プログラムロード (IPL) を実行します。

詳細は、「[Data Path Key Management](#)」を参照してください。

**図3.5 DPKM をオンにする****DPKM をオフにするには**

1. ドライブをオフラインに設定します。
2. 「Configure」メニューから「Drive Data」を選択します。

3. 「**Configure Drive Parameters**」ダイアログボックスから「**Encrypt**」を選択します。
4. 「*Turn encryption off*」パラメータに対して「**Yes**」オプションを選択します。

---

**注:**

このパラメータの横にある「Update」ボックスにチェックマークが表示されます。

---

5. ダイアログボックスのいちばん下にある「**Commit**」をクリックします。

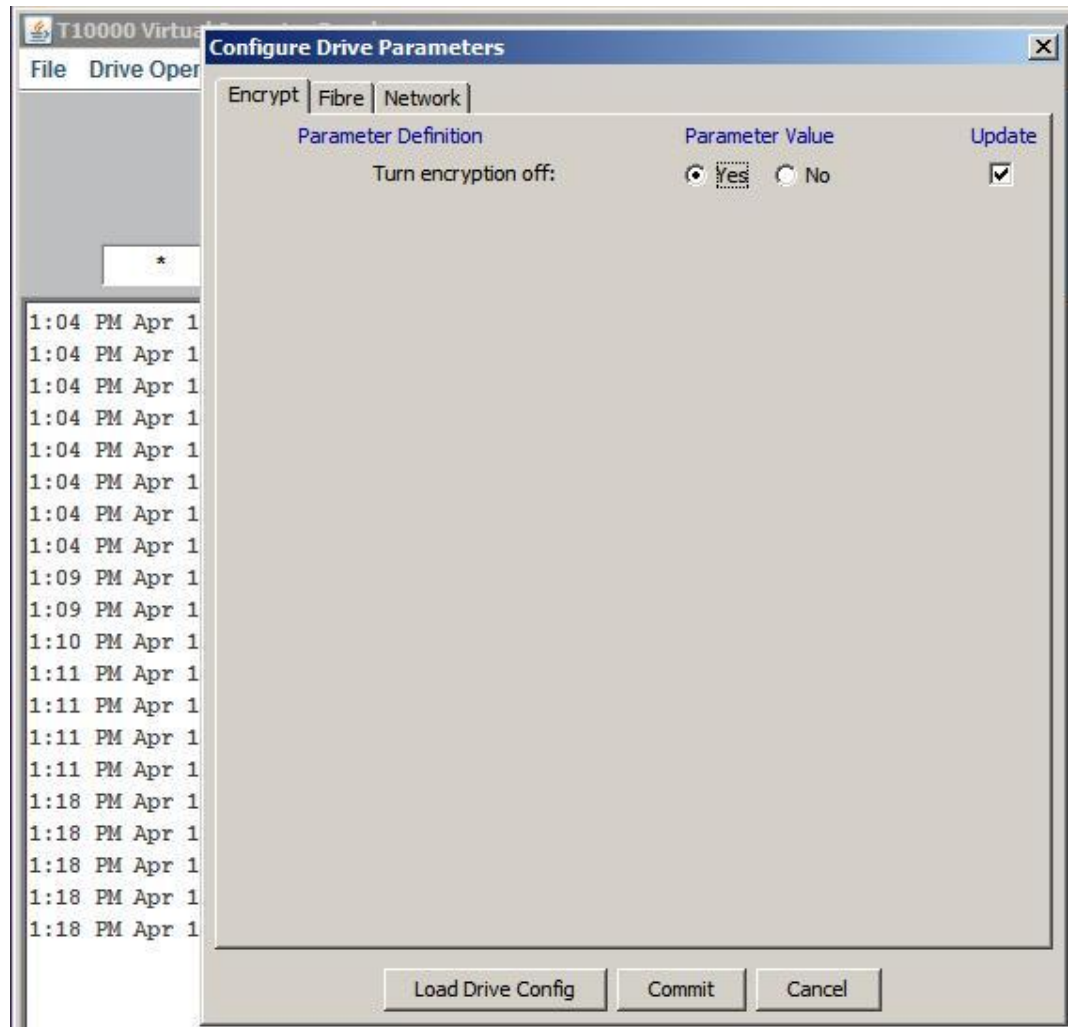
---

**注:**

ドライブが初期プログラムロード (IPL) を実行します。

---

図3.6 DPKM をオフにする





---

---

## 第4章 メニューシステム

この章では、ラックマウント型ドライブの物理的なオペレータパネルからアクセスできる T10000 のメニューシステムを使用するための情報を示します。T10000 テープドライブのメニューシステムは、ドライブの構成設定を決定し、ドライブユーティリティーにアクセスするための手段を提供します。

### メニューシステムの概要

ラックマウント型ドライブシャーシのフロントパネルには、メニューシステムに直接アクセスできる物理的なオペレータパネル (図2.2 「オペレータパネル」を参照) があります。ライブリ取り付け型のドライブでは、メニューシステムにアクセスする主な手段として、ドライブの Ethernet 保守用ポートを介して Virtual Operator Panel (VOP) アプリケーションを使用します。ラックマウントドライブトレイにも、ドライブごとに Ethernet 保守ポートがあります。

---

#### 注:

VOP は、ドライブ構成パラメータの表示や変更を行うための推奨ツールです。ラックマウントドライブ上の物理的なオペレータパネルの代わりに、できるだけ VOP を使用して構成パラメータを表示または変更するようにしてください。

---

メニューシステムの情報について、次のように説明します。

1. [「メニュー構造の概要」](#)
2. [「メニューの操作」](#)
3. [「オンラインまたはオフラインメニュー」](#)
4. [「構成設定の表示または変更」](#)
5. [「TCP/IP 設定の表示または変更」](#)
6. [「ドライブ操作メニュー」](#)
7. [「ファームウェアリリースレベルメニュー」](#)
8. [「終了メニュー」](#)

これらの情報では、物理的なオペレータパネルから見た場合のメニューシステムについて説明します。

---

**注:**

VOP の GUI 表現はオペレータパネルの表示とは視覚的に大きく異なりますが、この章の情報は VOP のドキュメントを補足するものです。

---

## メニュー構造の概要

メニュー構造には 6 つのカテゴリがあります。オペレータパネルの「**Menu**」スイッチを押すと、最初のメニューでオンライン (デフォルト) またはオフラインメニューを選択できます。オペレータパネルのディスプレイウィンドウには、ドライブの現在の状態が表示されます。

- 必要に応じてモードを切り替えるには、「**Select**」スイッチを押します。
- 次のメニュー (ドライブ構成設定) に進むには、「**Menu**」スイッチを押します。

**構成表示または変更**メニューを使用すると、ドライブがオンラインのときにはドライブの構成設定が表示され、ドライブがオフラインのときには構成を変更できません。

- ドライブ構成サブメニューに入るには、「**Select**」を押します。
- 次のメニュー (TCP/IP 構成) の表示に進むには、「**Menu**」を押します。

**TCP 構成表示または変更**メニューを使用すると、オンライン時にはドライブの TCP/IP (Transmission Control Protocol /Internet Protocol) 構成設定が表示され、オフライン時には IP アドレスや DHCP の選択を変更できます。

- TCP/IP 構成サブメニューに入るには、「**Select**」を押します。
- 次のメニュー (ドライブ操作) の表示に進むには、「**Menu**」を押します。

**ドライブ操作**メニュー (オフラインのみ) では、ドライブユーティリティ (テープからの IPL、ダンプテープの作成、コードテープの作成、データテープの作成、または MIR の再構築) を使用できます。

- ドライブ操作サブメニューに入るには、「**Select**」を押します。
- 次のメニュー (ドライブファームウェア) の表示に進むには、「**Menu**」を押します。

ドライブファームウェアメニューには、現在のドライブファームウェアのリリースレベルが表示されます。

- リリースレベルの形式は  $Rx.yy.zzzc$  です。ここで:

$x$  = メジャーリビジョンレベル

$y$  = マイナーリビジョンレベル

$z$  = 統合番号

$c$  = チャンネルインタフェースのタイプ ( $f$  = ファイバチャンネル、 $e$  = FICON 3490 イメージ、 $m$  = FICON 3592 イメージ)

「Exit」メニューでは、「Menu」を押してオンライン/オフラインの選択メニューに戻るか、「Select」を押してメニューシステムを終了するかを選択できます。

---

**注:**

ドライブがオフラインの状態メニューシステムを終了すると、データカートリッジが少なくとも1回ロードされたことがある場合は、ドライブのステータスがオフラインのままであることを通知するために、オペレータパネルの「Offline」が点滅します。この点滅は、ドライブをオンラインに戻すか、またはドライブの電源を切るまで続きます。

---

## メニューの操作

オンライン (表示) モードおよびオフライン (変更) モードのメニュー操作はよく似ています。どちらのメニューシステムでも:

- 進む場合、またはメニュープロンプトが質問のときに「いいえ」と回答する場合は、「Menu」を押します
- オプションをスクロールする場合、またはメニュープロンプトが質問のときに「はい」と回答する場合は、「Select」を押します

可変文字または数字を入力するには:

1. 「Select」を押して変更モードを開始します。

10文字のディスプレイの左端のセグメントが点滅し始めます。

2. セグメントに目的の値が表示されるまで「Select」スイッチを繰り返し押しします。

---

**注:**

「Select」スイッチを押すと、値が1段階増分されます。

---

3. 「**Menu**」を押して値を設定し、点滅するディスプレイを次の可変文字または数字に進めます。
4. 最後の可変文字または数字を設定し終わったら、「**Menu**」を押して表示されたエントリを受け入れて次のメニューに進むか、または「**Select**」を押して変更モードを再開します。

## オンラインまたはオフラインメニュー

ドライブがオンライン状態の場合は、現在のドライブ構成設定を表示できます。設定を変更する場合は、ドライブをオフラインにする必要があります。

電源投入時のデフォルト設定は「*Online*」です。

構成設定を変更するには「*Offline*」を選択する必要があります。

システムの応答または診断の完了を待機する間に「*OffLn Pend*」が表示される場合があります。

手順:

1. 必要に応じて、「*Online*」または「*Offline*」が表示されるまで「**Menu**」を繰り返し押します。
2. 「**Select**」を押して、モードを変更します。
3. 「**Menu**」を押して、次のメインメニューオプションに進みます。

## 構成設定の表示または変更

ドライブがオンラインの場合は、現在の構成設定を表示できます。ドライブがオフラインの場合は、構成設定を表示または変更できます。

オペレータパネルウィンドウに、「*View CFG ?*」(オンライン)または「*Chng CFG ?*」(オフライン)のいずれかが表示されます。

これは、構成サブメニューへのエントリポイントです。

手順:

- 「**Menu**」(いいえ)を押して省略するか、「**Select**」(はい)を押してサブメニューに入ります。



---

**注:**

省略すると、表示は「**View or Change TCP/IP Configuration**」メニューに進みます。

---

## インタフェース選択サブメニュー

メニューオプション:

- ドライブインタフェースで FCP プロトコルを実行できるようにする「*Intf FCP*」。
- ドライブインタフェースで FICON プロトコルを実行できるようにする「*Intf FICON*」。

前回保存された値がデフォルト設定となります。

オンライン (表示) モードでは、現在のインタフェースの選択が表示されます。選択を切り替えるには、オフライン (変更) モードにする必要があります。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」 (いいえ) を押して、省略します。
  - 目的のオプションが表示されるまで「**Select**」 (オフライン) を押します。次に、「**Menu**」を押して設定し、IPL を開始して目的のファームウェアモジュールをロードします。

---

**注:**

メーカーは、ドライブ FRU を「*Intf FCP*」オプションが選択された状態で出荷します。FICON インタフェース内の不良ドライブを交換する場合は、選択を「*Intf FICON*」に変更する必要があります。IPL が完了すると、FICON 関連の適切な項目がメニューシステムに表示されます。

---

## Port A の属性メニュー

オペレータパネルウィンドウに、「*View PrtA ?*」 (オンライン) または「*Cfg PrtA ?*」 (オフライン) のいずれかが表示されます。

手順:

- 「**Menu**」 (いいえ) を押して省略するか、「**Select**」 (はい) を押してサブメニューに入ります。

以降のサブメニューの定義に基づいて、ポートの属性を表示または構成します。

## Port A/B の 24 ビットアドレス識別子サブメニュー

このサブメニューは、ドライブがオンライン状態のときに表示されます。

- $A=xyyzzan$  または  $B=xyyzzan$  インタフェースログオン時の 24 ビット (6 文字の 16 進数) のポート識別子、および接続タイプと速度。

$xx$  = ドメイン (プライベートループまたはポイントツーポイントで 00)

$yy$  = 領域 (プライベートループまたはポイントツーポイント内で 00)

$zz$  = 00 - EF (接続タイプごと)

$a$  = 接続タイプ (**f**: ファブリック、**n**: ポイントツーポイント、**0**: パブリックループ、**v**: プライベートループ)

$n$  = 接続速度 (テープドライブモデルによって異なる)

- ポートがインタフェースにログオンしていない場合は、「 $A=.....$ 」または「 $B=.....$ 」が表示されます

手順:

- 「Menu」または「Select」を押して、次のサブメニューに進みます。

## Port A/B の SFP モジュールパラメータサブメニュー

スモールフォームファクタプラガブル (SFP) モジュールの情報を表示します。

注:

情報のみの表示で、オンラインメニューおよびオフラインメニューの両方で表示されます。

- オペレータパネルウィンドウに、「 $nnGMM0nnnm$ 」、「 $nnGSRnnnm$ 」、または「 $nnGSMnn.nk$ 」が表示されます。

SFP モジュールが存在し、読み取り可能な場合に表示されます。

$nnG$  = 最大 G ビット速度

MM - マルチモード (短波)

SM - シングルモード (長波)

$nnnm$  = 最長距離、メートル (m) (短波)

$nn.nk$  = 最長距離、キロメートル (k) (長波)

- 「?G ??」は、SFP モジュールが存在しても読み取り不能な場合に表示されます。

- 「*No SFP*」は、ポートに SFP モジュールが存在しない場合に表示されます。

手順:

- 「**Menu**」または「**Select**」を押して、次のサブメニューに進みます。

## Port A/B の物理アドレス指定サブメニュー

オペレータパネルウィンドウに、「*Hard PA N*」または「*Hard PA Y*」のいずれかが表示されます。

---

### 注:

メーカーは、ドライブを「*Hard PA N*」オプションが選択された状態で出荷します。

---

前回保存された値がデフォルト設定となります。

「*Hard PA N*」は、ハード物理アドレス (PA) を使用不可にし、ループの初期化時にドライブがソフト PA の割り当てをシークするようにします。

「*Hard PA Y*」は、ハード物理アドレスサブメニューで手動で設定されたハード PA を使用可能にします。事前設定されたハード PA がループの初期化時に利用できない場合、ドライブはソフト PA をシークします。

手順:

- 「**Menu**」(いいえ)を押して省略するか、「**Select**」(はい)を押してサブメニューに入ります。

## Port A/B のハード物理アドレスサブメニュー

「*Hard PA Y*」の場合のみ表示されます。

---

### 注:

SL3000 および SL8500 ライブラリは AL\_PA アドレス指定をサポートしません。

---

前回保存された値がデフォルト設定となります。

オペレータパネルウィンドウに「*PA=xx, ddd*」が表示されます。

- *xx*(16 進数) は、調停ループ物理アドレス (AL\_PA) です。

- *ddd* は、ALPA テーブルへの 10 進数インデックスです。

10 進数インデックスの数字 (有効なインデックスは 125 (優先度がもっとも高い) から 000 (優先度がもっとも低い) まで) を手動で変更すると、PA の *xx* の表示が自動的に変わります。

手順:

1. 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して、省略します。
  - 「**Select**」を押して変更モードを開始します。
2. 目的の値が表示されるまで「**Select**」を押して数字を増分し、「**Menu**」を押して設定します。
3. 各数字について手順 2 を繰り返します。
4. 「**Menu**」を押して次のサブメニューに進むか、または「**Select**」を押して変更モードを再開します。

## Port A/B のソフト物理アドレス指定サブメニュー

「*Hard PA N.*」の場合のみ表示されます。

前回保存された値がデフォルト設定となります。

---

注:

メーカーは、ドライブを「*Soft PA LO*」オプションが選択された状態で出荷します。Solaris のデフォルトの FCP ドライバを動作させるには、「*Soft PA LO*」に設定する必要があります。

---

オペレータパネルウィンドウの表示:

**Soft PA HI** ドライブは、ループの初期化時に昇順にソフト PA をシークします。

**Soft PA LO** ドライブは、ループの初期化時に降順にソフト PA をシークします。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して、省略します。
  - 「**Select**」を押して切り替えます。次に、「**Menu**」を押して設定し、次のサブメニューに進みます。

## インタフェース速度レートサブメニュー

インタフェースの速度レートを選択します。

---

**注:**

メーカーは、ドライブを「*Rate Auto*」オプションが選択された状態で出荷します。

---

速度はネットワークによって決定される (*Rate Auto*) か、固定の速度レート (ドライブのモデル番号によって異なる) を選択することによって決定されます。

---

**注:**

固定の速度レートを選択すると、ドライブは選択したレートでのみ動作します。ネットワークが別のレートで固定されていると、ドライブはログオンしません。

---

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して、省略します。
  - 目的のオプションが表示されるまで「**Select**」を押します。次に、「**Menu**」を押して設定し、次のサブメニューに進みます。

Rate Auto  
Rate 16Gb (T10000D のみ)  
Rate 8Gb (T10000D のみ)  
Rate 4Gb  
Rate 2Gb  
Rate 1Gb

## Port A/B データフレームの最大サイズサブメニュー

オペレータパネルウィンドウに、「*MaxSz 2112*」または「*MaxSz 2048*」のいずれかが表示されます。

フレームの最大サイズを選択します。

---

**注:**

メーカーは、ドライブを「*MaxSz 2112*」オプションが選択された状態で出荷します。

---

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して、省略します。
  - 「**Select**」を押して切り替えます。次に、「**Menu**」を押して設定し、次のサブメニューに進みます。

## Port A/B の World Wide Name (WWN) サブメニュー

---

### 注:

メーカーは、標準のドライブノードと Port A/B の WWN をセットとして生成し、ドライブの EEPROM に格納します。形式:

**ドライブノード:** H=500104F0 (StorageTek ブランドのデバイス)、L=yyyyyyyyy。  
**Port A:** H=500104F0、L=yyyyyyyyy (最後の文字がドライブノードよりも 1 大きい)。  
**Port B:** H=500104F0、L=yyyyyyyyy (最後の文字が Port A よりも 1 大きい)。

---

特殊な状況での必要に応じて、カスタム WWN を作成または編集できます。カスタム WWN を使用する場合は、Port A、Port B、およびドライブノードの WWN をすべて、特殊な状況に対応するように指定したカスタム WWN に変更してください。

カスタム WWN はホストインタフェースソフトウェアに必ず登録してください。登録されていない WWN または重複する WWN を使用すると、ホストインタフェースで異常が発生します。動的 WWN (dWWN) 機能を使用するライブラリは、ドライブのカスタム WWN 設定をライブラリが決定した WWN に自動的に設定します。

前回保存された値がデフォルト設定となります。

「**H=500104F0**」は、特定のポートノードを識別する一意の 64 ビット WWN の高位部分で構成されます。この前半部分には、会社 ID (2 から 6 文字) が含まれており、StorageTek ブランドのデバイスの場合、会社 ID は 00104F です。

---

### 注:

通常は WWN のこの部分を編集することはありません。

---

「**L=yyyyyyyyy**」は、この特定のポートノードを識別する 64 ビット WWN の低位部分で構成されます。通常は、最後の文字のみがもう一方のポートノードと異なります。一般的に、ドライブでカスタム WWN を設定する場合は、WWN の低位部分を編集して、取り外したドライブで使用していた WWN を複製します。

手順:

1. 次のいずれかのアクションを実行します。

- a. 「**Menu**」を押して、省略します。
- b. 「**Select**」を押して変更モードを開始します。
2. 目的の値が表示されるまで「**Select**」を押して文字を増分し、「**Menu**」を押します。
3. 各文字について手順2を繰り返します。
4. 「**Menu**」を押して次のサブメニューに進むか、または「**Select**」を押して変更モードを再開します。

## Port A/B のカスタム/標準 WWN サブメニュー

このサブメニューは、カスタム WWN を使用しているとき、または作成/編集しているときにのみ表示されます。

「**WWN Custom**」は、カスタム WWN を使用しているとき、または作成/編集しているときに常に表示されます。

「*WWN Custom*」は、ドライブが動的 WWN を使用中で、dWWN を呼び出すライブラリによって設定されている場合にも表示されます。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して省略し、次のサブメニューに進みます。
  - 「**Select**」を押して、選択を「**WWN Normal**」に切り替えます。

「**WWN Normal**」を選択すると、保存された標準 WWN がドライブの EEPROM から呼び戻されます。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して、保存された標準 WWN を呼び戻し、次のサブメニューに進みます。
  - 「**Select**」を押して、選択を「**WWN Custom**」に切り替えます。

## Port B の属性メニュー

オペレータパネルウィンドウに、「*View PrtB ?*」(オンライン)または「*Cfg PrtB ?*」(オフライン)のいずれかが表示されます。

前の Port A/B の属性サブメニューの定義に基づいて、Port B の属性を表示または変更します (「[Port A の属性メニュー](#)」を参照)。

手順:

- 「**Menu**」を押して省略するか、「**Select**」を押してポート属性サブメニューに入ります。

## エミュレーションモードサブメニュー (FCP)

---

注:

メーカーは、ファイバチャネル (FCP) ドライブを「*Emul STD*」オプションが選択された状態で出荷します。特別なエミュレーションモード (*Emul 9840* および *Emul 9940*) は、企業の技術サポートによって指示された場合にのみ使用します。

---

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して、省略します。
  - 目的のオプションが表示されるまで「**Select**」を押します。次に、「**Menu**」を押して設定し、次のサブメニューに進みます。

*Emul STD* (ネイティブ)

*Emul 9840*

*Emul 9940*

*Emul 3592*

## エミュレーションモードサブメニュー (FICON)

---

注:

メーカーは、FICON ドライブを「*Emul 3592*」オプションが選択された状態で出荷します。設置要件の必要に応じて、選択を「*Emul VSM*」に変更してください。

---

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して、省略します。
  - 「**Select**」を押して切り替えます。次に、「**Menu**」を押して設定し、次のサブメニューに進みます。



Emul 3592

Emul VSM

## 圧縮モードサブメニュー

---

注:

メーカーは、ドライブを「*Cmprss Yes*」オプションが選択された状態で出荷します。

---

前回保存された値がデフォルト設定となります。

**Cmprss Yes** 「Yes」を選択すると、デフォルトでは、データは圧縮されます。ホストはデータ圧縮を要求できません。

**Cmprss Off** 「Off」を選択すると、データは圧縮されず、ホストの要求は影響を与えません。

**Cmprss No** 「No」を選択すると、デフォルトでは、データは圧縮されません。ホストはデータ圧縮を要求できます。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して、省略します。
  - 目的のオプションが表示されるまで「**Select**」を押します。次に、「**Menu**」を押して設定し、次のサブメニューに進みます。

## データのセキュリティー消去モードサブメニュー

---

注:

メーカーは、ドライブを「*Fu11 DSE Y*」オプションが選択された状態で出荷します。

---

前回保存された値がデフォルト設定となります。

「**Fu11 DSE Y**」では、「消去」コマンドのポイントからテープの末尾まで、媒体にランダムにバイナリパターンが書き込まれ、既存のデータが上書きされます。

「**Fu11 DSE N**」では、「消去」コマンドのポイントを超えると有効なデータが存在しないことを示すデータが、媒体に書き込まれます。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して、省略します。
  - 「**Select**」を押して切り替えます。次に、「**Menu**」を押して設定し、次のサブメニューに進みます。

## ドライブのアドレスサブメニュー (FICON のみ)

---

注:

メーカーは、FICON インタフェースがアクティブな場合、ドライブを「*Drv Adr 00*」が選択された状態で出荷します。

---

前回保存された値がデフォルト設定となります。

### Drv Adr xy

- 「x」および「y」は 16 進文字です。

そのドライブのデバイス (CU 以外) のアドレスを確立します。通常は、ゼロ (00) のままにしてください。リンクが動作しない場合は、このアドレスを再チェックしてください。

手順:

1. 次のいずれかのアクションを実行します。
  - a. 「**Menu**」を押して、省略します。
  - b. 「**Select**」を押して変更モードを開始します。
2. 目的の値が表示されるまで「**Select**」を押して「x」の文字を増分し、「**Menu**」を押します。
3. 「y」の文字について手順 2 を繰り返します。
4. 「**Menu**」を押して次のサブメニューに進むか、または「**Select**」を押して変更モードを再開します。

## 標準ラベル上書き保護サブメニュー

---

注:

NL または NSL テープ処理を使用するユーザーは、SL Prot を使用できません。

---

メーカーは、ドライブを「*SL Prot N*」が選択された状態で出荷します。

前回保存された値がデフォルト設定となります。

サポートが必要な場合は、技術サポートにお問い合わせください。

---

**注:**

この機能を有効にした状態では、POSTWRCART を実行できません。

---

「**SL Prot Y**」は、標準ラベルの上書き保護を選択します。

---

**注:**

ラベル上書きコードがロードされている場合、あるいは標準ラベルを実行中で VOLSER または HDR1 に 80 バイト以外のレコードが書き込まれているときにドライブがエラー (CHK 33EX) を表示することを期待する場合にのみ、「*SL Prot Y*」を選択してください。

---

「**SL Prot N**」は、標準ラベルの上書き保護の選択を解除します。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して、省略します。
  - 「**Select**」を押して切り替えます。次に、「**Menu**」を押して設定し、次のサブメニューに進みます。

## 言語の選択サブメニュー

オペレータパネルの表示言語を選択します: 「**English**」、 「**Espanol**」、 「**Francais**」、 「**Italiano**」、または 「**Deutsch**」。

---

**注:**

メーカーは、ドライブを「*English*」オプションが選択された状態で出荷します。

---

前回保存された値がデフォルト設定となります。

オンライン (表示) モードでは、有効な言語のみが表示されます。

オフラインモードでは、オペレータパネルウィンドウに「*Language ?*」が表示されます。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して、省略します。
  - 目的のオプションが表示されるまで「**Select**」を押します。次に、「**Menu**」を押して設定し、次のサブメニューに進みます。

## テープバーサブメニュー

---

注:

メーカーは、ドライブを「*Tape Bar N*」オプションが選択された状態で出荷します。

---

前回保存された値がデフォルト設定となります。

「**TapeBar Y**」は、テープのデータマークの開始に関連する、現在の読み取り/書き込みポイントのセカンダリ表示を有効にします。

「**TapeBar N**」は、このオプションを無効にします。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して、省略します。
  - 「**Select**」を押して切り替えます。次に、「**Menu**」を押して設定し、次のサブメニューに進みます。

## ライブラリのアドレスサブメニュー

---

注:

メーカーは、ドライブを「*Lib Adr FF*」が選択された状態で出荷します。

---

オペレータパネルウィンドウに「*Lib Adr xy*」が表示されます。

- SL8500、SL3000、および L180/L700/L1400 ライブラリの場合は、T10000 テープドライブに出荷時の事前設定 (*FF*) を使用します。
- 9310 ライブラリ (T10000A のみ) でドライブを背面から見たときのドライブキャビネット内のアドレスシーケンス:

左の列の上から: **00 - 09**。

右の列の上から: **0A - 13**。

前回保存された値がデフォルト設定となります。

手順:

1. 次のいずれかのアクションを実行します。
  - a. 「**Menu**」を押して、省略します。
  - b. 「**Select**」を押して変更モードを開始します。
2. 目的の値が表示されるまで「**Select**」を押して「x」の数字を増分し、「**Menu**」を押して設定します。
3. 「y」の数字についてステップ2を繰り返します。
4. 「**Menu**」を押して次のサブメニューに進むか、または「**Select**」を押して変更モードを再開します。

## StorageTek File Sync Accelerator サブメニュー

---

**注:**

メーカーは、ドライブを「**SFileAceLY**」が選択された状態で出荷します。

---

「**SFileAceLY**」は File Sync Accelerator (FSA) を選択します。テープマークの書き込みまたはその他の同期操作によって生じるバックヒッチをアプリケーションで減少または解消できるようにします。

「**SFileAceLN**」は、File Sync Accelerator の選択を解除します。

前回保存された値がデフォルト設定となります。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して、省略します。
  - 「**Select**」を押して切り替えます。次に、「**Menu**」を押して設定し、次のサブメニューに進みます。

---

**注:**

ドライブインタフェースのタイプを変更すると、このパラメータはメーカーの(事前設定)値にリセットされます。

---

## StorageTek Tape Application Accelerator サブメニュー

---

**注:**

メーカーは、ドライブを「*TAA N*」が選択された状態で出荷します。

---

「**TAA N**」は、Tape Application Accelerator の選択を解除します。

**TAA Sync WFM 0** の操作が NOP になります。

**TAA TMK WFM** がバッファに格納されます。

**TAA All WFM 0** が NOP になり、通常の WFM がバッファに格納されます。

前回保存された値がデフォルト設定となります。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して、省略します。
  - 「**Select**」を押して切り替えます。次に、「**Menu**」を押して設定し、次のサブメニューに進みます。

**注:**

ドライブインタフェースのタイプを変更すると、このパラメータはメーカーの(事前設定)値にリセットされます。

---

## StorageTek Maximum Capacity サブメニュー

---

**注:**

メーカーは、ドライブを「*MaxCap OFF*」が選択された状態で出荷します(ファームウェアレベル 1.57.xxx 以降)。

---

「**MaxCap ON**」は、Maximum Capacity を選択します。通常はテープからテープへのコピー操作を確実に成功させるために確保されているテープ容量を使用できるようにします。T10000C ドライブでこの機能を有効にすると、カートリッジの容量が 5-10% 増加します。

「**MaxCap OFF**」は、Maximum Capacity の選択を解除します。

前回保存された値がデフォルト設定となります。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して、省略します。
  - 「**Select**」を押して切り替えます。次に、「**Menu**」を押して設定し、次のサブメニューに進みます。

---

注:

ドライブインターフェースのタイプを変更すると、このパラメータはメーカーの(事前設定)値にリセットされます。

---

## ドライブノードの WWN サブメニュー

---

注:

特殊な状況での必要に応じて、カスタム WWN を作成または編集できます。カスタム WWN を使用する場合は、ドライブノード、Port A、Port B の WWN をすべて、特殊な状況に対応するように指定したカスタム WWN に変更してください。

カスタム WWN はホストインタフェースソフトウェアに必ず登録してください。登録されていない WWN または重複する WWN を使用すると、ホストインタフェースで異常が発生します。動的 WWN (dWWN) 機能を使用するライブラリは、ドライブのカスタム WWN 設定をライブラリが決定した WWN に自動的に設定します。

---

「**H=500104F0**」は、このドライブノードを識別する一意の 64 ビットのノード WWN の高位部分で構成されます。これには会社 ID (2 から 6 文字) が含まれており、StorageTek ブランドのデバイスの場合、会社 ID は 00104F です。したがって、通常は WWN のこの部分をカスタム編集することはありません。

---

注:

メーカーは、標準のドライブノードと Port A/B の WWN をセットとして生成し、ドライブの EEPROM に格納します。WWN の形式:

**ドライブノード:** H=500104F0 (StorageTek ブランドのデバイス)、L=yyyyyyyy (セットの中の最小値)。

**Port A:** H=500104F0、L=yyyyyyyy (最後の文字がドライブノードよりも 1 大きい)。

**Port B:** H=500104F0、L=yyyyyyyy (最後の文字が Port A ノードよりも 1 大きい)。

---

前回保存された値がデフォルト設定となります。

手順:

1. 次のいずれかのアクションを実行します。

- a. 「**Menu**」を押して、省略します。
- b. 「**Select**」を押して変更モードを開始します。
2. 目的の値が表示されるまで「**Select**」を押して文字を増分し、「**Menu**」を押します。
3. 各文字について手順 2 を繰り返します。
4. 「**Menu**」を押して WWN の次の部分に進むか、または「**Select**」を押して変更モードを再開します。

#### **L=yyyyyyyyy**

この特定のノードを識別する 64 ビット WWN の低位部分で構成されます。通常、最後の文字のみがポートノードと異なります。一般的に、ドライブでカスタム WWN を設定する場合は、WWN の低位部分を編集して、取り外したドライブで使用していた WWN を複製します。

前回保存された値がデフォルト設定となります。

手順:

1. 次のいずれかのアクションを実行します。
  - a. 「**Menu**」を押して、省略します。
  - b. 「**Select**」を押して変更モードを開始します。
2. 目的の値が表示されるまで「**Select**」を押して文字を増分し、「**Menu**」を押します。
3. 各文字について手順 2 を繰り返します。
4. 「**Menu**」を押して次のサブメニューに進むか、または「**Select**」を押して変更モードを再開します。

### **ドライブノードのカスタム/標準 WWN サブメニュー**

---

**注:**

このサブメニューは、カスタム WWN を使用しているとき、または作成/編集しているときのみ表示されます。

---

「**WWN Custom**」は、カスタム WWN を使用しているとき、または作成/編集しているときに表示されます。

手順:



- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して省略し、次のサブメニューに進みます。
  - 「**Select**」を押して、選択を「*WWN Normal*」に切り替えます。

「**WWN Normal**」は、保存された標準 WWN をドライブの EEPROM から呼び戻します。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」を押して、保存された標準 WWN を呼び戻し、次のサブメニューに進みます。
  - 「**Select**」を押して、選択を「*WWN Custom*」に切り替えます。

## シリアル番号メニュー

オペレータパネルウィンドウに「*S/N=zzzzzz*」が表示されます (オンラインのみ)。

メーカーが割り当てたドライブのシリアル番号を識別します。

**zzzzzz** = 背面パネルの DMOD ラベルの末尾の 6 文字。

このデータは、オンラインでの表示のみを目的として内部の EEPROM から読み込まれます。

手順:

- 「**Menu**」または「**Select**」を押して、次のサブメニューに進みます。

## 構成保存サブメニュー

オペレータパネルウィンドウに「*Save/IPL ?*」が表示されます (オフラインのみ)。

このサブメニューは、任意のサブメニューで変更が行われた場合にのみ表示されます。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。

- 「**Menu**」 (いいえ) を押して、変更をキャンセルします。
- 「**Select**」 (はい) を押して変更を保存し、IPL を開始します。

「*Saving CFG*」 は、「**Select**」 を押したあとに 2 秒間表示されます。

構成を保存したあと、ドライブは IPL を実行します。

## 構成終了サブメニュー

オペレータパネルウィンドウに「*Exit CFG ?*」が表示されます。

このサブメニューでは、構成変更サブメニューを繰り返すか、構成変更サブメニューを終了することができます。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」 (いいえ) を押して、インタフェース選択サブメニューに戻ります。
  - 「**Select**」 (はい) を押して終了し、TCP/IP 構成メニューに進みます。

## TCP/ IP 設定の表示または変更

---

注:

ドライブをオフラインに設定する前に、ホストでドライブをオフラインに変更してあることを確認してください。

---

オペレータパネルウィンドウに、「*View TCP ?*」 (オンライン) または「*Chng TCP ?*」 (オフライン) のいずれかが表示されます。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」 (いいえ) を押して、省略します。
  - 「**Select**」 (はい) を押して、TCP/IP サブメニューを表示します。

注:

省略すると、表示は「*Firmware Release Level*」メニュー (オンライン) または「*Drive Operations*」メニュー (オフライン) に進みます。

---

TCP/IP の構成設定の詳細、およびドライブがオフラインのときに選択した設定を変更する場合のガイドラインについては、「DHCP サブメニュー」のセクションを参照してください。

## DHCP サブメニュー

---

### 注:

メーカーは、すべてのドライブを「DHCP N」オプションが選択された状態で出荷します。

---

オペレータパネルウィンドウに、「DHCP Y」または「DHCP N」が表示されます。

前回保存された値がデフォルト設定となります。

「DHCP Y」を選択すると、DHCP サーバーによって、リモートからドライブに動的に TCP/IP 設定が割り当てられます。

「DHCP N」を選択すると、DHCP が無効になります。ドライブは静的な TCP/IP 設定を使用します。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「Menu」を押して、省略します。
  - 「Select」を押して切り替えます。次に、「Menu」を押して設定し、次のサブメニューに進みます。

---

### 注:

「DHCP Y」を有効にしている場合は、静的 IP、ネットマスク、およびゲートウェイを変更できません。

---

## IP アドレスの上位 16 ビットの設定サブメニュー

オペレータパネルウィンドウに「IPhaaa.bbb」が表示されます。

---

### 注:

メーカーは、すべてのドライブを静的 IP アドレスの上位 16 ビットが 010.000 に設定された状態で出荷します。

---

各 3 桁の有効な入力値の範囲は 000 - 255 です。

前回保存された値がデフォルト設定となります。

手順:

1. 次のいずれかのアクションを実行します。
  - a. 「**Menu**」を押して、省略します。
  - b. 「**Select**」を押して変更モードを開始します。
2. 数字ごとに:
  - a. 目的の値が表示されるまで「**Select**」を押して、点滅している数字を増分します。
  - b. 「**Menu**」を押して設定します。

いずれかの3桁に **255** より大きい値を入力しようとする、最後の数字を設定したときにすべての数字が点滅します。

3. 「**Menu**」を押して次のサブメニューに進むか、または「**Select**」を押して変更モードを再開します。

---

**注:**

すべての数字が点滅している場合は、「**Select**」または「**Menu**」のいずれかを押してクリアし、「**Select**」を押して変更モードを再開します。

---

## IP アドレスの下位 16 ビットの設定サブメニュー

---

**注:**

メーカーは、すべてのドライブを静的 IP アドレスの下位 16 ビットが *000.001* に設定された状態で出荷します。

---

オペレータパネルウィンドウに「*IP1ccc.ddd*」が表示されます。

各 3 桁の有効な入力値の範囲は **000 - 255** です。

前回保存された値がデフォルト設定となります。

手順:

1. 次のいずれかのアクションを実行します。
  - a. 「**Menu**」を押して、省略します。
  - b. 「**Select**」を押して変更モードを開始します。

2. 数字ごとに:
  - a. 目的の値が表示されるまで「**Select**」を押して、点滅している数字を増分します。
  - b. 「**Menu**」を押して設定します。

いずれかの3桁に **255** より大きい値を入力しようとする、最後の数字を設定したときにすべての数字が点滅します。

3. 「**Menu**」を押して次のサブメニューに進むか、または「**Select**」を押して変更モードを再開します。

---

**注:**

すべての数字が点滅している場合は、「**Select**」または「**Menu**」のいずれかを押してクリアし、「**Select**」を押して変更モードを再開します。

---

## ネットマスクの上位 16 ビット設定サブメニュー

---

**注:**

メーカーは、すべてのドライブを静的ネットマスクの上位 16 ビットが 255.255 に設定された状態で出荷します。

---

オペレータパネルウィンドウに「**NMhaaa.bbb**」が表示されます。

各3桁の有効な入力値の範囲は **000 - 255** です。

前回保存された値がデフォルト設定となります。

手順:

1. 次のいずれかのアクションを実行します。
  - a. 「**Menu**」を押して、省略します。
  - b. 「**Select**」を押して変更モードを開始します。
2. 数字ごとに:
  - a. 目的の値が表示されるまで「**Select**」を押して、点滅している数字を増分します。
  - b. 「**Menu**」を押して設定します。

いずれかの3桁に **255** より大きい値を入力しようとする、最後の数字を設定したときにすべての数字が点滅します。

3. 「**Menu**」を押して次のサブメニューに進むか、または「**Select**」を押して変更モードを再開します。

---

**注:**

すべての数字が点滅している場合は、「**Select**」または「**Menu**」のいずれかを押してクリアし、「**Select**」を押して変更モードを再開します。

---

## ネットマスクの下位 16 ビット設定サブメニュー

---

**注:**

メーカーは、すべてのドライブを静的ネットマスクの下位 16 ビットが 255.000 に設定された状態で出荷します。

---

オペレータパネルウィンドウに「`NMlccc.ddd`」が表示されます。

各 3 桁の有効な入力値の範囲は **000 - 255** です。

前回保存された値がデフォルト設定となります。

**手順:**

1. 次のいずれかのアクションを実行します。
  - a. 「**Menu**」を押して、省略します。
  - b. 「**Select**」を押して変更モードを開始します。
2. 数字ごとに:
  - a. 目的の値が表示されるまで「**Select**」を押して、点滅している数字を増分します。
  - b. 「**Menu**」を押して設定します。

いずれかの 3 桁に **255** より大きい値を入力しようとする、最後の数字を設定したときにすべての数字が点滅します。

3. 「**Menu**」を押して次のサブメニューに進むか、または「**Select**」を押して変更モードを再開します。

---

**注:**

すべての数字が点滅している場合は、「**Select**」または「**Menu**」のいずれかを押してクリアし、「**Select**」を押して変更モードを再開します。

---

---

## ゲートウェイの上位 16 ビット設定サブメニュー

---

**注:**

メーカーは、ドライブを静的ゲートウェイの上位 16 ビットが `000.000` または `255.255` のいずれかに設定された状態で出荷します。

---

オペレータパネルウィンドウに「`GWhaaa.bbb`」が表示されます。

各 3 桁の有効な入力値の範囲は **000 - 255** です。

前回保存された値がデフォルト設定となります。

手順:

1. 次のいずれかのアクションを実行します。
    - a. 「**Menu**」を押して、省略します。
    - b. 「**Select**」を押して変更モードを開始します。
  2. 数字ごとに:
    - a. 目的の値が表示されるまで「**Select**」を押して、点滅している数字を増分します。
    - b. 「**Menu**」を押して設定します。
- いずれかの 3 桁に **255** より大きい値を入力しようとする、最後の数字を設定したときにすべての数字が点滅します。
3. 「**Menu**」を押して次のサブメニューに進むか、または「**Select**」を押して変更モードを再開します。

---

**注:**

すべての数字が点滅している場合は、「**Select**」または「**Menu**」のいずれかを押してクリアし、「**Select**」を押して変更モードを再開します。

---

## ゲートウェイの下位 16 ビット設定サブメニュー

---

**注:**

メーカーは、ドライブを静的ゲートウェイの下位 16 ビットが `000.000` または `255.255` のいずれかに設定された状態で出荷します。

---

オペレータパネルウィンドウに「`GWlccc.ddd`」が表示されます。

各 3 桁の有効な入力値の範囲は **000 - 255** です。

前回保存された値がデフォルト設定となります。

手順:

1. 次のいずれかのアクションを実行します。
  - a. 「**Menu**」を押して、省略します。
  - b. 「**Select**」を押して変更モードを開始します。
2. 数字ごとに:
  - a. 目的の値が表示されるまで「**Select**」を押して、点滅している数字を増分します。
  - b. 「**Menu**」を押して設定します。

いずれかの 3 桁に **255** より大きい値を入力しようとする、最後の数字を設定したときにすべての数字が点滅します。

3. 「**Menu**」を押して次のサブメニューに進むか、または「**Select**」を押して変更モードを再開します。

---

**注:**

すべての数字が点滅している場合は、「**Select**」または「**Menu**」のいずれかを押してクリアし、「**Select**」を押して変更モードを再開します。

---

## TCP/IP 保存サブメニュー

オペレータパネルウィンドウに「*Save/IPL ?*」が表示されます。

このサブメニューは、DHCP の選択または静的 TCP/IP の設定が変更された場合に表示されます。

「*Saving TCP*」は、「**Select**」を押したあとに 2 秒間表示されます。

TCP 構成を保存したあと、ドライブは IPL を自動的に実行します。

RAM の問題には「*Save Fails*」が表示されます。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。



- 「**Menu**」 (いいえ) を押して、変更をキャンセルします。
- 「**Select**」 (はい) を押して変更を保存し、IPL を開始します。

## TCP/IP 終了サブメニュー

オペレータパネルウィンドウに「*Exit TCP ?*」が表示されます。

このサブメニューでは、TCP/IP サブメニューを繰り返すか、または次のメニューに進むことができます。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」 (いいえ) を押して、DHCP Y/N サブメニューに戻ります。
  - 「**Select**」 (はい) を押して終了し、ファームウェアリリースレベルメニュー (オンライン) またはドライブ操作メニュー (オフライン) に進みます。

## ドライブ操作メニュー

「**Drv Menu**」は、ドライブがオフラインの場合にのみ使用できます。

---

注:

ドライブをオフラインに設定する前に、ホストでドライブをオフラインに変更してあることを確認してください。

---

オペレータパネルウィンドウに「*Drv Menu ?*」 (オフラインのみ) が表示されます。これは、「Drive Operations」サブメニューへのエントリポイントです。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」 (いいえ) を押して、省略します。
  - 「**Select**」 (はい) を押して、サブメニューを表示します。

---

注:

省略すると、表示は「Firmware Release Level」メニューに進みます。

---

## コード更新サブメニュー

オペレータパネルウィンドウに「*IPL FromTP*」が表示されます。

テープから IPL を実行すると、ドライブに挿入したコードテープからドライブファームウェアが更新されます。

通常のデータカートリッジが存在する場合は、この機能をアクティブにする際にアンロードします。

「CHK xxxx」が表示された場合は、別のコードテープを試してみてください。

手順:

1. 「Menu」を押して省略するか、「Select」を押してアクティブ化します。
2. 「Ld IPL Tp」が表示されたら、コードテープ (目的のファームウェアリリースレベルのイメージが含まれる書き込み保護されたデータカートリッジ) を挿入します。

---

注:

更新が完了したあと、ドライブはコードテープをアンロードし、IPL を開始します。

---

3. アンロードされたコードテープを取り出します。

## ダンプテープ作成サブメニュー

オペレータパネルウィンドウに「MakeDumpTp.」が表示されます。

ダンプテープの作成処理は、データカートリッジを特別な形式でフォーマットし、ダンプテープとして識別します。ただし、ダンプテープはダンプログを収集しません。データカートリッジをダンプログの収集に使用する場合は、ダンプログを受け付けるように、まずこの方法でフォーマットする必要があります。

通常のデータカートリッジが存在する場合は、この機能をアクティブにする際に取り出します。

ダンプテープの作成処理が失敗し、「CHK xxxx」が表示された場合は、別のデータカートリッジを試してみてください。

手順:

1. 「Menu」を押して省略するか、「Select」を押してアクティブ化します。
2. 「Ld Dump Tp」が表示された場合は、書き込み可能なデータカートリッジを挿入します。

3. フォーマットしたダンプテープがアンロードされたあとで、カートリッジを取り出します。
4. 別の書き込み可能なデータカートリッジを挿入するか、または「**Menu**」を押してダンプテープサブメニューを終了します。

## コードテープ作成サブメニュー

---

### 注:

すべてのイメージがEEPROMにロードされているドライブのみが、コードテープを作成できます。

---

オペレータパネルウィンドウに「*MakeCodeTp*」が表示されます。

コードテープの作成処理では、ドライブのEEPROMからデータカートリッジにファームウェアイメージがコピーされます。このコードテープを使用すると、コード更新サブメニューを使用して、ほかのドライブのファームウェアを更新できます。

通常のデータカートリッジが存在する場合は、この機能をアクティブにする際に取り出します。

コードテープの作成処理が失敗し、「**CHK xxxx**」が表示された場合は、別のカートリッジを試してみてください。問題が解決されない場合は、ご購入先にお問い合わせください。

---

### ノート:

この操作は、暗号化を有効にしたテープドライブでは機能しないことがあります。

ドライブでコードテープを作成する準備が適切に整っていることを確認してください。必要に応じて、「**Drive Operations**」メニューを終了し、ドライブを更新して目的のファームウェアリリースレベルのすべてのコードが組み込まれるようにします。

---

### 手順:

1. 「**Menu**」を押して省略するか、「**Select**」を押してアクティブ化します。
2. 「*Ld Code Tp*」が表示された場合は、書き込み可能なデータカートリッジを挿入します。
3. 新しいコードテープがアンロードされたあとで、カートリッジを取り出し、それを書き込み保護にします(そのスイッチをロック位置に設定する)。

4. 別の書き込み可能なデータカートリッジを挿入するか、または「**Menu**」を押してコードテープ作成サブメニューを終了します。

## データテープ作成サブメニュー

---

### 注:

VolSafe データカートリッジを再フォーマットすることはできません。VolSafe カートリッジを挿入すると、ドライブはこれを排出します。

---

データテープの作成処理は、通常のデータテープとして再利用できるようにカートリッジを再フォーマットします。これは、「再生」と呼ばれることもあります。

カートリッジが存在する場合は、この機能をアクティブにする際にアンロードします。

再フォーマットされるテープ上の古いデータファイルに関する MIR 内の情報は、消去されます。

データテープの作成処理が失敗し、「*CHK xxxx*」が表示された場合は、別のデータカートリッジを試してみてください。

### 手順:

1. 「**Menu**」を押して省略するか、「**Select**」を押してアクティブ化します。
2. 「*Ld Data Tp*」が表示された場合は、書き込み可能なデータカートリッジを挿入します。

ドライブのディスプレイに「*MakeDataTp*」が表示されます。

3. 再フォーマットしたデータテープがアンロードされたあとで、データカートリッジを取り出します。
4. 別の書き込み可能なデータカートリッジを挿入するか、または「**Menu**」を押してテープ再利用サブメニューを終了します。

## 媒体情報領域 (MIR) の構築サブメニュー

オペレータパネルウィンドウに「*Build MIR*」が表示されます。

T10000 テープドライブは、データカートリッジがドライブ内にロードされている間、データカートリッジのテープの先頭にある媒体情報領域 (MIR) と呼ばれる領域

に記録されている情報を使用して、データファイルに対するアクセスおよび管理を行います。

手順:

1. 「**Menu**」を押して省略するか、「**Select**」を押してアクティブ化します。

---

**注意:**

「Build MIR」をアクティブにする前に、必ずドライブをアンロードしてください。

2. 「*Ld Cust Tp*」が表示されたら、無効な MIR が含まれる書き込み可能なデータカートリッジを挿入します。

MIR の再構築中は、オペレータパネルで「*Rebuild MIR*」が点滅します。

---

**注:**

MIR が再構築されたあとで、カートリッジはアンロードされます。

3. データカートリッジを取り出します。
4. MIR の再構築が必要な書き込み可能な別のデータカートリッジを挿入するか、または「**Menu**」を押して MIR 構築サブメニューを終了します。

## ドライブ終了サブメニュー

オペレータパネルウィンドウに「*Exit Drv ?*」が表示されます。

このサブメニューでは、ドライブ操作サブメニューを繰り返すか、または次のメニューに進むことができます。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」(いいえ)を押して、コード更新サブメニューに戻ります。
  - 「**Select**」(はい)を押してドライブ操作を終了し、ファームウェアリリースレベルメニューに進みます。

## ファームウェアリリースレベルメニュー

オペレータパネルウィンドウに「*Rx.yy.zzza*」が表示されます。

このサブメニューには、現在のドライブファームウェアのリリースレベルが表示されます。

手順:

- 「**Menu**」または「**Select**」を押して、終了メニューに進みます。

## 終了メニュー

オペレータパネルウィンドウに「*Exit Menu?*」が表示されます。

このメニューでは、メニューシステムにとどまってドライブをオンラインに戻すか、またはメニューシステムを終了できます。

手順:

- 次のいずれかのアクションを実行します。
  - 「**Menu**」(いいえ)を押してオンライン/オフラインメニューに進みます。
  - 「**Select**」(はい)を押して、メニューシステムを終了します。

---

**注:**

ドライブがオフラインの状態でもメニューシステムを終了すると、ドライブがオフラインのままであることを通知するために、数秒ごとに「*Offline*」の表示が点滅します(データカートリッジが少なくとも1回ロードされたことがある場合)。

---

## 第5章 保守呼び出しおよび支援

Virtual Operator Panel (VOP) 画面上、またはラックマウント型テープドライブの場合はテープドライブのフロントパネルディスプレイ画面上に障害症状コード (Fault Symptom Code、FSC) が表示されることがあります。ユーザーがその問題を解決できる場合があります (表D.1「オペレータパネルの表示メッセージ」または「オペレータによる一般的な回復例」を参照)。その問題を解決できない場合:

- **保守担当者に連絡するためにその FSC 情報を記録してください。**

一部のエラーは、ドライブステータスインジケータの色の変化、点滅、またはその両方を発生させます。詳細は、「ライブラリトレイの背面パネル」を参照してください。

サービスリクエストをオープンする前に次の情報をできるだけ多く収集すれば、処理が非常に簡単になります。

- アカウント名と場所
- 連絡先名と電話番号
- デバイスモデル番号
- テープドライブのアドレス
- テープドライブのコードレベル
- テープドライブのシリアル番号
- 問題の緊急性
- テープドライブのフロントパネルディスプレイ画面 (ラックマウント)、VOP ウィンドウ、またはホストシステムのディスプレイ画面の表示内容から取得した FSC
- 問題の説明
- ドライブトレイの背面にあるインジケータが示す色および点滅速度。
- テープドライブはライブラリ取り付け型か。その場合は、ライブラリの種類
- 問題の発生前にテープドライブが正常に動作していた場合:

- 
- 最近、設置場所に変更されたこと
  - 障害発生時に動作していたソフトウェアアプリケーション
  - 最近、ハードウェア構成が変更されたかどうか
  - 最近、ソフトウェアの構成またはアップグレードが行われたかどうか
  - 現場で追加または削除されたハードウェアまたはソフトウェアがあるかどうか
  - ドライブが正常に動作していなかった場合は、最後に発生していた問題

(MOS) でサービスリクエストをオープンします。

<https://support.oracle.com>



## 付録A カートリッジの保守

StorageTek T10000 テープカートリッジの正常な処理を長期間保証するには、カートリッジの保守が必要です。この付録の内容:

- カートリッジの保管と取り扱いに関する情報
- カートリッジの開梱方法、またはほかの設置場所への輸送方法
- カートリッジの落下時に参照する情報

---

### 注:

この章では、データカートリッジとは標準データ、Sport データ、VolSafe データ、および Sport VolSafe データの、すべてのデータカートリッジを指します。

---

カートリッジのラベルに関する情報、特にライブラリの内側で使用されるカートリッジについては、「[ライブラリで使用するカートリッジのラベル](#)」を参照してください。

## 保管環境

カートリッジは常に、指定された温度および湿度の範囲内にある環境で保管してください（「[テープカートリッジの環境要件](#)」を参照）。カートリッジを保管する際は、次の推奨事項に従ってください。

- データカートリッジは、必要になるまで保護用梱包から取り出さないでください。
- カートリッジは汚れていない環境で保管し、可能であればデータ処理センターと同じ条件下で保管してください。
- 保管していたカートリッジを使用する際は、事前に操作環境に 72 時間以上置いて順応させてください。

## 取り扱いに関するガイドライン

---

### 注意:

テープの破損: カートリッジは破損しやすいため、慎重に取り扱ってください。

---

- テープやカートリッジを直射日光や水滴にさらさないでください。
- データカートリッジを磁場にさらさないでください。
- 操作環境、作業環境、および保管環境を清潔に維持してください。

---

**注:**

詳細は、付録F「汚染物質の管理」を参照してください。

---

## カートリッジを開梱して順応させるには

1. 新しいデータカートリッジを使用する予定の場所で開梱します。
2. カートリッジを 72 時間以上放置して環境に順応させます。

## カートリッジをクリーニングするには

- 糸くずの出ない布を使って、カートリッジケースのほこり、汚れ、湿気をすべて拭き取ります。

## カートリッジを輸送するには

---

**注:**

カートリッジの輸送用梱包材は、保守担当者から入手する必要があります。

---

T10000 カートリッジの輸送には、次の部品のみが認定されています。

- 単一カートリッジ - PN 1095329xx、T10000 カートリッジ 1 パック用梱包材
- 5 カートリッジ - PN 1095332xx、T10000 カートリッジ 5 パック用梱包材

5 パック用の梱包材では、5 個の T10000 テープカートリッジのみが保護されます。

- カートリッジを梱包材に無理に詰めて、6 個以上のカートリッジを梱包しようとししないでください。
- カートリッジの代わりに別の資材を詰めて、5 個未満のカートリッジを梱包しようとししないでください。

---

**注:**

5 個未満のカートリッジを梱包する場合は、単一カートリッジ 1 パック用の梱包材を 1 つ以上使用してください。

---

次のガイドラインを使用して、StorageTek T10000 テープカートリッジを輸送するための準備をしてください。

---

**注意:**

カートリッジが破損する可能性あり: 正しく梱包されていないと、カートリッジは輸送中に容易に破損します。指定された梱包材のみを、カートリッジの数に合わせて使用してください。

---

1. 適切な数量の指定された梱包材を入手します。
2. 梱包材に付属の梱包手順に従います。

梱包材ごとに固有の梱包手順が付属しています。

---

**注:**

梱包手順を見ずに梱包したり、古い梱包手順を参照したりしないでください。古い梱包手順は、現在の梱包材には適用できない可能性があります。

---

3. 封をした梱包に適切な輸送用ラベルを取り付けます。

輸送用ラベルは、指定されたまたは使用可能な輸送サービスに応じて異なります。

## 落下したカートリッジ

カートリッジが落下した場合は常に、ケースが損傷した可能性があります。ケースに目に見える損傷がない場合でも、カートリッジリーダーが衝撃を受けてホーム位置から外れ、結果としてロードに失敗する可能性があります。

必ず落下したカートリッジはケースの損傷を調べて詳細に点検し、リーダーがホーム位置に戻っていることを確認します(「[落下したカートリッジを点検するには](#)」を参照)。

---

**注:**

75 cm (29.5 インチ) 以上の高さから落下した場合は、ほかに損傷がなくても、カートリッジをデータ転送のために一度だけ使用したあとで廃棄してください。

---

点検の結果、カートリッジに損傷が見つかったが、ロードに耐えられると判断された場合は、使用可能なカートリッジにデータを転送します。

### 落下したカートリッジを点検するには

1. ケース全体、正面、および背面に割れやひびがないか詳細に確認します。

ひびまたは割れが見える場合、そのカートリッジは廃棄する必要があります。

---

**注:**

落下したカートリッジに目立った損傷があり、そのためドライブに正常にロードできなくなった場合でも、データを回復できる可能性があります。ご購入先に、損傷したデータカートリッジを回復するための対処法についてお問い合わせください。

---

2. ケースの4つのねじのすべてについて (図A.1「カートリッジの点検ポイント」の項番 1) 破損がないか確認します。

ねじの支柱が壊れた場合、ねじが著しくゆるむことがあります。

3. 各ねじの近くで、ケースを半分に分離できるかどうかを試します。

ねじの支柱が壊れると、見た目にはねじがしっかり締められていても、ケースに少しすき間ができます。

4. テープアクセスドアの近くの超音波溶着部分 (図A.1「カートリッジの点検ポイント」の項番 3) の完全性を確認します。

超音波溶着部分の損傷は、簡単には見つけられない可能性があります。超音波溶着部分の完全性について疑問がある場合は、ご購入先にお問い合わせください。超音波溶着部分に問題がある場合は、ほかに目立った損傷がなくても、カートリッジを廃棄する必要があります。

5. カートリッジをゆっくりと裏返して、カートリッジ内で外れた部品の音がするかどうかを確認します。

---

**注意:**

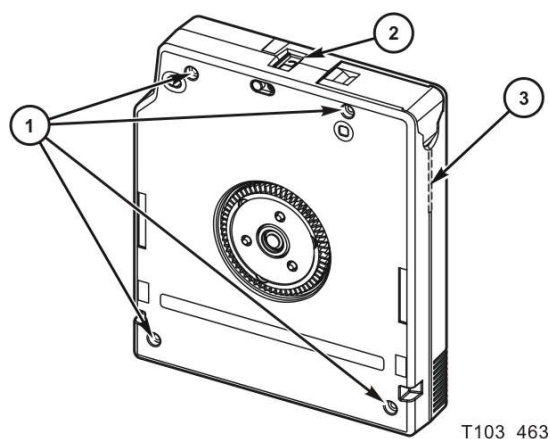
機器の破損: カートリッジ内の部品の外れは、内部の損傷を示しています。内部が損傷したカートリッジをロードすると、テープが損傷してデータが完全に復元できなくなったり、テープドライブが損傷したりする可能性があります。

---

6. 書き込み保護スイッチ (図A.1「カートリッジの点検ポイント」の項番 2) を数回動かします。

書き込み保護スイッチは、滑らかにスライドするはずです。

図A.1 カートリッジの点検ポイント

**図の凡例:****1 - ケースのねじ (4本)****2 - 書き込み保護スイッチ****3 - 超音波溶着部分**

7. テープアクセスドア (図A.2「カートリッジのドアおよびテープリーダー」の項番 1) を数回開閉して、ドアの損傷を確認します。

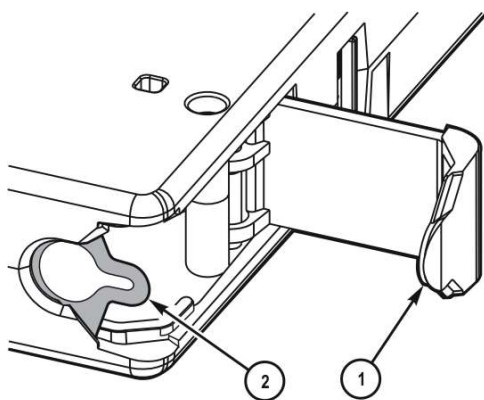
ドアに目立った損傷がある場合や、滑らかに開閉できない場合は、そのカートリッジを廃棄してください。

**注意:**

リーダーを無理にホーム位置に戻そうとしないでください。リーダーがホーム位置にない場合は、ご購入先にお問い合わせください。

8. テープアクセスドアを開けたままにして、リーダー (図A.2「カートリッジのドアおよびテープリーダー」の項番 2) がホーム位置にあるかどうか (停止位置にしっかり接合されているかどうか) を判断します。

図A.2 カートリッジのドアおよびテープリーダー



T103\_375

図の凡例:

1 - テープアクセスドア

2 - リーダー

- リーダーが衝撃を受けてホーム位置から外れていると、ゆるんでたるむか、またはカートリッジケースの中に完全に引き込まれてしまう場合があります。
- リーダーがホーム位置から外れた状態でロードを試みると、テープドライブがリーダーを完全に引き込み、カートリッジの中まで引き戻されてすっかり見えなくなります。

## 付録B データカートリッジのラベル

カートリッジのラベルには、バーコードと可視文字が含まれています。この可視文字はオペレータが使用するもので、ライブラリが使用することはありません。また、可視文字を対応するバーコードラインの位置に合わせる必要はありません。

### ラックマウント型カートリッジのラベル

ラックに搭載した状態でデータカートリッジを使用する場合は、テープドライブの動作を妨げなければ、データカートリッジの任意の場所に、ほとんどすべてのタイプのラベルを貼り付けることができます。

### ライブラリで使用するカートリッジのラベル

ライブラリに搭載したデータカートリッジを使用する場合、ラベルはラベルサイズの仕様に適合している必要があります。ラベル要件については、ライブラリのユーザーガイドを参照してください。次に示す仕様に従うことは、たいへん重要です。

- AIM Uniform Symbology Specification USS-39
- ANSI MH10.8M-1993 ANSI Code 39 Barcode Specification
- ANSI NCITS 314-199X SCSI 3 Medium Changer Commands (SMC)

ラベルは、[図1.8「T10000 カートリッジ」](#)の項番1に示す、データカートリッジ上のラベル貼り付け位置に貼ってください。このラベルは、バーコードを下にして、つまりデータカートリッジのハブ側に向けて（ハブは図の底面図に示されている）、ラベル貼り付け位置に慎重に配置してください。

### 標準または Sport カートリッジのラベル

標準データカートリッジのラベルは、8つの文字とそれに関連するバーコードで構成されます。

- ラベルの最初の6文字はカスタマボリューム ID です (NGD018 など)。ラベルの文字は、A-Z と数字 0-9 で構成できます。特殊文字 (& \$% @ # など) は使用できません。

- 最後の 2 文字は媒体識別子です。
  - StorageTek T10000 カートリッジ (T10000A および B ドライブで書き込み)
 

標準の T10000A およびデータカートリッジの場合は T1

T10000A および B Sport データカートリッジの場合は TS
  - StorageTek T10000 T2 カートリッジ (T10000C および D ドライブで書き込み)
 

標準の T10000C および D データカートリッジの場合は T2

T10000C および D Sport データカートリッジの場合は TT

媒体識別子の背景色は、標準カートリッジの場合は通常は白です。T1 カートリッジのラベルの例を [図B.1 「T10000A/B の標準の 8 文字ラベル」](#) に示します。

**図B.1 T10000A/B の標準の 8 文字ラベル**



## VolSafe または Sport VolSafe カートリッジのラベル

VolSafe のラベルは、媒体 ID 領域の背景色が通常は黄色である点を除き、標準カートリッジラベルと同じです。

## 診断カートリッジのラベル

このデータカートリッジのラベルは、ライブラリが診断カートリッジと認識できるようにするため、「DG」と空白 1 文字 (3 文字目は使用しない) で始める必要があります。残りの 5 つのラベル文字:

- xxx は 000 - 999 にできます
- 媒体識別子 (2 文字)
  - StorageTek T10000 カートリッジ (T10000A および B ドライブで使用) の場合は T1
  - StorageTek T10000 T2 カートリッジ (T10000C および D ドライブで使用) の場合は T2

T10000A/B ドライブの診断カートリッジのラベルの例を [図B.2 「T10000A/B 診断カートリッジのラベル」](#) に示します。



図B.2 T10000A/B 診断カートリッジのラベル



## クリーニングカートリッジのラベル

クリーニングラベル文字:

- CLN (最初の 3 文字)
- 4 番目から 6 番目の文字は 000 - 999 にできます (個々のクリーニングカートリッジの識別用)
- 媒体識別子 (2 文字):
  - T10000A および B カートリッジの場合は CT
  - T10000C カートリッジの場合は CC
  - T10000A、B、C、および D ドライブで使用されるクリーニングカートリッジの場合は CL

T10000A/B ドライブのクリーニングカートリッジのラベルの例を [図B.3 「T10000A/B クリーニングカートリッジのラベル」](#) に示します。

図B.3 T10000A/B クリーニングカートリッジのラベル





## 付録C ドライブ構成の初期設定

メーカーは、内部テストが完了すると、この付録に示す値でドライブ構成セクターを事前設定してからテープドライブを出荷します。参照先:

- 「構成メニューの初期設定」
- 「TCP/IP メニューの初期設定」
- 「FICON 構成の相違点」
- 「T10000C/D の追加パラメータ」

これらの事前設定された初期設定は、ほとんどの設置場所に適しています。ただし、特定の設置要件によっては、いくつかの設定変更を指示されることがあります。

### 構成メニューの初期設定

- ドライブポートのハード物理アドレス  
オペレータパネルの表示: *Hard PA N*  
事前設定: N  
オプション: Yes (Y)、No (N)
- ドライブポートのソフト物理アドレス  
オペレータパネルの表示: *Soft PA LO*  
事前設定: LO  
オプション: HI、LO
- データ転送の速度  
オペレータパネルの表示: *Rate Auto*  
事前設定: Auto

オプション: Auto、16G ビット、8G ビット、4G ビット、2G ビット、1G ビット  
(固定のドライブ速度はドライブモデルの機能によって異なり、たとえば T10000C  
ドライブは 4G ビット、2G ビット、または 1G ビットに設定できます)。

- データフレームの最大サイズ

オペレータパネルの表示: *MAXSz 2112*

事前設定: 2112

オプション: 2112、2048

- ポートの World-Wide-Name

オペレータパネルの表示: *WWN Normal*

事前設定: Normal (割り当て済み)

オプション: Normal、Custom

- エミュレーションモード

オペレータパネルの表示: *Emu1 STD* (「[FICON 構成の相違点](#)」を参照)

事前設定: STD

オプション: FCP インタフェースでは Standard、9840B、9940B、3592、FICON イ  
ンタフェースでは VSM または 3592

---

**注:**

エミュレーションモード 9840B および 9940B は、技術サポートの指示でのみ使用する特別  
なモードです。

---

- データ圧縮

オペレータパネルの表示: *Cmprss Yes*

事前設定: Yes

オプション: Yes、Off、No

- データのセキュリティー消去

オペレータパネルの表示: *Full DSE Y*

事前設定: Y

オプション: Yes (Y)、No (N)

- 標準ラベル保護

オペレータパネルの表示: *SL Prot N*

事前設定: N

オプション: Yes (Y)、No (N)

- メッセージの言語 (特定のメッセージ)

オペレータパネルの表示: *English*

事前設定: English

オプション: English、Spanish、French、Italian、German

- テープ動作の表示

オペレータパネルの表示: *Tape Bar N*

事前設定: N

オプション: Yes (Y)、No (N)

- ライブラリのアドレス (16 進数)

オペレータパネルの表示: *LIB Adr FF*

事前設定: FF

オプション: 2 桁の 16 進数

- ドライブノードの World-Wide-Name

オペレータパネルの表示: *WWN*

事前設定: Normal (割り当て済み)

オプション: Normal、Custom

## TCP/IP メニューの初期設定

- 動的ホスト構成

オペレータパネルの表示: *DHCP N*

事前設定: N

オプション: Yes (Y)、No (N)

- 静的 IP アドレス

オペレータパネルの表示: *IPh010.000* および *IP1000.001*

事前設定: 10.000.000.001

オプション: aaa.bbb.ccc.ddd

- サブネットマスク

オペレータパネルの表示: *NMh255.255* および *NM1255.000*

事前設定: 255.255.255.000

オプション: aaa.bbb.ccc.ddd

- ゲートウェイ

オペレータパネルの表示: *GWh255.255* および *GW1255.255*

事前設定: 255.255.255.255

オプション: aaa.bbb.ccc.ddd

## FICON 構成の相違点

FICON インタフェースには、次の構成上の相違があります。

- エミュレーションモード: *Emu1 VSM*

事前設定: VSM

オプション: VSM、3592

- ドライブアドレス (デバイス):

事前設定: 00

オプション: 2桁の 16 進数

その他の構成設定はすべて前に示したものと同じです。

## T10000C/D の追加パラメータ

T10000C/D ドライブでは、Lib Adr xy パラメータとドライブノード WWN パラメータの間に追加のパラメータがあります。

- SFileAcel (StorageTek File Sync Accelerator)

事前設定値は **SFileAcelY** です。

オプション: No (N) または Yes (Y)

- TAA (Tape Application Accelerator)

事前設定値は **TAA N** です。

オプション: Sync、TMK、All、または No (N)

- MaxCap (StorageTek Maximum Capacity)

事前設定値は **MaxCap OFF** です。

オプション: OFF または ON

---

### 注:

ドライブインタフェースのタイプを変更すると、SFileAcel、TAA、および MaxCap パラメータは出荷時のデフォルト (事前設定) 値にリセットされます。

---

## その他の構成設定

次のレジスタがここに示す状態に設定されます。

- IP ノード名: T10000-<シリアル番号の末尾 9 桁>
- SNMP アラート: すべて OFF
- ライブラリロケータ: ACS: 0 LSM: 0 パネル: 0 ドライブ: 0
- SNMP マネージャー: 指定なし

- ドライブ統計情報: すべてゼロ
- 永続エラー: すべてゼロ、ポインタを初期化。
- 一時的エラー: すべてゼロ、ポインタを初期化。



## 付録D メッセージおよび翻訳されたメッセージ

この付録では、T10000 テープドライブのオペレータパネルのインジケータライトおよび表示メッセージについて要約します。この付録では、必要に応じて、推奨するオペレータのアクションを示します。

### メッセージ

表D.1「オペレータパネルの表示メッセージ」に、オペレータパネルの表示メッセージ、その意味、および推奨するアクションを示します。

表D.1 オペレータパネルの表示メッセージ

表示	意味	推奨するアクション
*(アスタリスク)	テープドライブはオンラインですが、カートリッジテープがロードされていません。	必要に応じて、カートリッジテープをロードします。
ASIA Diags	IPL 診断が実行されています。	なし
Bank n Bad	ブート中、メモリーのセクションに不良が見つかりました。	ドライブの IPL を実行します。問題が解決されない場合は、ご購入先にお問い合わせください。
Boot Fail	IPL に失敗しました。	もう一度ドライブの IPL を実行します。問題が解決されない場合は、ご購入先にお問い合わせください。
BT Monitor	一連のスイッチ操作によって技術的な領域にアクセスしました。	ドライブの IPL を実行します。
CC Diags	IPL 診断が実行されています。	なし
Chk xxxx (xxxx は FSC)	動作中に障害が発生しました。テープドライブは自動的に IPL を実行します。	IPL が完了するまで待ち、操作を再試行します (表D.2「主な CHK メッセージの意味」を参照)。問題が解決されない場合は、ご購入先にお問い合わせください。

表示	意味	推奨するアクション
<i>Cleaning</i> (*Cleaning*)	テープドライブ内にクリーニングカートリッジがあり、クリーニングを実行しています。	なし
<i>cnhndnsn</i> (このドライブのファームウェアがサポートするハードウェアのリビジョンレベル)	テープドライブのファームウェアレベルは、このテープドライブハードウェアを制御するには不十分です。	ご購入先にお問い合わせください。
<i>CodCrFail1</i>	テープドライブが、データカートリッジテープにコードを書き込めないか、またはデータカートリッジテープを所定の位置に動かすことができません。	テープが書き込み可能であることを確認するか、別のカートリッジテープで試します。
<i>CodCrFail2</i>	テープドライブがデータカートリッジテープからコードを読み取れません。	操作を再試行するか、別のカートリッジテープで試します。問題が解決されない場合は、ご購入先にお問い合わせください。
<i>CodeUpDate</i>	テープドライブのファームウェアはホストによって更新中です。オペレータパネルのスイッチはロックされています。	なし
<i>CodUpFail1</i>	テープドライブが、データカートリッジテープを読み取れないか、またはデータカートリッジテープを所定の位置に動かすことができません。	別のカートリッジテープで試します。
<i>CodUpFail2</i>	EEPROM で障害が発生しました。	ご購入先にお問い合わせください。
<i>CodUpFail3</i>	テープドライブがデータカートリッジテープからコードを読み取れません。	操作を再試行するか、別のカートリッジテープで試します。問題が解決されない場合は、ご購入先にお問い合わせください。
<i>CodUpFail4</i>	データカートリッジテープがコード更新用カートリッジテープではありません。	別のコード更新用カートリッジテープで試します。

表示	意味	推奨するアクション
		問題が解決されない場合は、ご購入先にお問い合わせください。
<i>DatCrFail1</i>	テープドライブがカートリッジテープを作成(再フォーマットまたは再利用)できません。	データカートリッジテープが書き込み可能であることを確認するか、別のドライブでそのテープの再フォーマットを試みます。問題が解決されない場合は、ご購入先にお問い合わせください。
<i>DmpCrFail1</i>	テープドライブが診断ダンプテープを作成(再フォーマットまたは再利用)できません。	データカートリッジテープが書き込み可能であることを確認します。問題が解決されない場合は、ご購入先にお問い合わせください。
<i>DmpCrFail2</i>	テープドライブがこのデータカートリッジテープの形式を読み取れません。	操作を再試行するか、別のカートリッジテープで試します。問題が解決されない場合は、ご購入先にお問い合わせください。
<i>DmpWrFail1</i>	テープドライブが、データカートリッジテープに診断データを書き込めないか、またはデータカートリッジテープを所定の位置に動かすことができません。	ご購入先にお問い合わせください。
<i>DmpWrFail2</i>	処理する診断ダンプデータがありません。	ご購入先にお問い合わせください。
<i>xxxx:Dmp y</i>	IPL の終了後、このメッセージと * (アスタリスク) が交互に表示されません。xxxx は収集された最後のダンプデータの FSC、y は非揮発性メモリー内のまだ収集されていないダンプの数です。	ご購入先にお問い合わせください。ご購入先の保守担当者が診断データにアクセスして、テープまたはホストに収集します。
<i>DumpAgain?</i> と <i>Chk xxxx (xxxx は FSC)</i> を交互に表示。保守インジケータが点滅しています。	テープドライブが1分以内に同じエラーを検出しました。	テープドライブの IPL を実行します。問題が解決されない場合は、ご購入先にお問い合わせください。

表示	意味	推奨するアクション
<i>DumpToHost</i>	ダンプまたはイベントログをホストに転送中です。オペレータパネルのスイッチはロックされています。	なし
<i>Exp ClCart</i>	このクリーニングカートリッジは、これ以上使用できません。	クリーニングカートリッジを交換します。
<i>Fix CfgErr</i>	IPL 実行後のチェックサムが不一致です。	ご購入先にお問い合わせください。
<i>Init xxxx</i> (xxxx は FSC)	初期化エラーが発生しました。	ご購入先にお問い合わせください。
<i>IPL Pend</i>	IPL スイッチが押されました。	なし
<i>Load CC</i>	共通コントローラコードのロード中です。IPL の処理中です。	なし
<i>Loading</i>	カートリッジテープのロード中です。	なし
<i>Load xxxx</i> (xxxx は FSC)	ロードまたはアンロード操作が失敗しました。	ロードが失敗した場合には、別のカートリッジテープを挿入します。正常にロードされた場合は、元のテープに問題がある可能性があります。別のテープのロードも失敗した場合は、テープドライブの IPL を実行します。  問題が解決されない場合は、ご購入先にお問い合わせください。
<i>Load FIBRE</i>	ファイバチャネルファームウェアのロード中です。IPL の処理中です。	なし
<i>Locating</i>	テープドライブは高速シークを実行中です。	なし
<i>Memory Err</i>	IPL に失敗しました。	もう一度テープドライブの IPL を実行します。問題が解決されない場合は、ご購入先にお問い合わせください。
<i>NTReady F</i>	書き込み保護されたテープを手動でアンロード中です。	なし
<i>NTReady U</i>	書き込み可能なテープを手動でアンロード中です。	なし

表示	意味	推奨するアクション
<i>Offline</i> と * を交互に表示	テープドライブがオフラインです。	なし
<i>Online</i>	テープドライブがオンラインです。	なし
<i>Power Fail</i>	電源装置に障害が発生しました。	ご購入先にお問い合わせください。
<i>Reading</i>	テープドライブがデータを読み取り中です。	なし
<i>Ready A</i>	ロードされたカートリッジテープは VolSafe カートリッジです。	なし
<i>Ready F</i>	ロードされたカートリッジテープは書き込み保護されています。	なし
<i>Ready H</i>	ロードされた高密度の、VolSafe 以外のカートリッジテープが使用できる状態ですが、低密度のドライブではファイルは保護されません。	低密度カートリッジを再ロードするか、意図的に BOT から上書きします。 <b>注</b> - 高密度データをより低密度のドライブで読み取ることはできません。
<i>Ready L</i>	ロードされた低密度の、VolSafe 以外のカートリッジテープが使用できる状態ですが、高密度のドライブではファイルは保護されません。	読み取り専用ジョブに使用するか、意図的に BOT から上書きします。 <b>注</b> - 低密度データファイルをより高密度のドライブで読み取ることはできますが、変更はできません。
<i>Ready U</i>	ロードされたカートリッジテープは書き込み許可 (書き込み保護が解除) されています。	なし
<i>Rewinding</i>	テープドライブは巻き戻し中です。	なし
<i>Save Fails</i>	新しい構成を保存できませんでした。ランダムアクセスメモリー (RAM) の不良が原因である可能性があります。	このメッセージは、承認された保守担当者のみが実行するタスクである、テープドライブ構成の変更に関して表示されるものです。
<i>SavingDump</i>	非揮発性メモリーへのダンプの保存中です。	なし
<i>Start Init</i>	初期化を開始しました。	なし

表示	意味	推奨するアクション
<i>Trapped</i>	IPL プロセスがループから抜けられなくなっています。	もう一度テープドライブの IPL を実行します。問題が解決されない場合は、ご購入先にお問い合わせください。
<i>Unloading</i>	カートリッジテープのアンロード中です。	なし
<i>Unwr xxxx</i> (xxxx は FSC)	書き込み処理中に「Unload」スイッチが押されました。一部のデータはまだ書き込まれていません。	書き込まれていないデータを書き込むには、このコマンドを実行します。  <i>ESCON Swap</i> (VM/MVS 環境で)  または、もう一度「 <b>Unload</b> 」スイッチを押します。書き込まれていないデータは失われます。
<i>Write Prot</i>	テープドライブは、書き込み保護されたカートリッジテープに対して書き込みを試みました。	データカートリッジテープ上のスイッチを書き込み可能に変更します。
<i>Writing</i>	テープドライブはデータの書き込み中です。	なし

## オペレータによる一般的な回復例

次の表に、オペレータエラーが原因で表示されることの多い障害症状コード (FSC) を示します。表の最初の列は、エラーイベントが発生したときのオペレータパネルのメッセージを示しています。説明の列に、考えられるエラー状況と、そこから判断できる回復アクションを示します。

表D.2 主な CHK メッセージの意味

メッセージ	説明
CHK 6109	このドライブには、このテープの復号化に必要な鍵が含まれていません。VOP プログラムを使用して、このドライブに存在しない鍵の ID を確認できます。
CHK A33A	テープの取り付けが必要な動作処理がユーザーによって要求されましたが、テープがロードされていません。
CHK A34C	テープの取り付けが必要な書き込み処理がユーザーによって要求されましたが、テープがロードされていません。

## メッセージ 説明

- CHK A3FB テープのフォーマットをオーバーライドする書き込み処理が失敗しました。重大な障害ではない可能性があります。この障害でエラー回復は呼び出されていません。テストを再試行すると、この問題が解決する可能性があります。
- CHK A733 メニューでテープ作成モードが選択されているときに、オペレータまたはライブラリによって、書き込み保護されたテープがドライブに挿入されました。カートリッジ上の書き込み保護スイッチをロック解除位置に設定すると、処理が行われます。

## 翻訳されたメッセージ

表D.3「[翻訳された表示メッセージ](#)」に、翻訳の対象として選択された、オペレータパネルの表示メッセージを示します。これらのメッセージは、ドライブ構成メニューで設定された言語で表示されます。

注:

詳細は、「[言語の選択サブメニュー](#)」を参照してください。

表D.3 翻訳された表示メッセージ

英語	スペイン語	フランス語	イタリア語	ドイツ語
<i>*Cleaning*</i>	<i>*LIMPIEZA*</i>	<i>*NETTOYAGE</i>	<i>*PULIZIA*</i>	<i>*REINIGEN*</i>
<i>*Erasing*</i>	<i>*BORRANDO*</i>	<i>EFFACEMENT</i>	<i>*CANCELLA*</i>	<i>*LOESCHEN*</i>
<i>Locating</i>	<i>Localizar</i>	<i>Recherche</i>	<i>Ricerca</i>	<i>Suchen</i>
<i>Loading</i>	<i>Cargando</i>	<i>Chargement</i>	<i>Carico</i>	<i>Laden</i>
<i>NT Ready F</i>	<i>No Listo A</i>	<i>NPret F</i>	<i>No Prnt F</i>	<i>N Bereit F</i>
<i>NT Ready U</i>	<i>No Listo U</i>	<i>NPret U</i>	<i>No Prnt U</i>	<i>N Bereit U</i>
<i>Ready A</i>	<i>Listo A</i>	<i>Pret A</i>	<i>Pronto A</i>	<i>Bereit A</i>
<i>Ready F</i>	<i>Listo F</i>	<i>Pret F</i>	<i>Pronto F</i>	<i>Bereit F</i>
<i>Ready H</i>	<i>Listo H</i>	<i>Pret H</i>	<i>Pronto H</i>	<i>Bereit H</i>
<i>Ready L</i>	<i>Listo L</i>	<i>Pret L</i>	<i>Pronto L</i>	<i>Bereit L</i>
<i>Ready U</i>	<i>Listo U</i>	<i>Pret U</i>	<i>Pronto U</i>	<i>Bereit U</i>
<i>Rewinding</i>	<i>Rebobinar</i>	<i>Rebobinage</i>	<i>Riavvolgi</i>	<i>Spulen</i>
<i>Unloading</i>	<i>Descarga</i>	<i>Dechargemt</i>	<i>Scarico</i>	<i>Entladen</i>





## 付録E 仕様

この付録では、T10000 テープドライブおよびテープカートリッジの物理仕様、電源仕様、性能仕様、および環境要件を示します。

### 物理仕様 (ドライブ)

- 幅: 147 mm (5.77 インチ) のドライブ、483 mm (19 インチ) のラックマウントトレイ
- 奥行き:

433 mm (17 インチ) の T10000A/B ドライブ (カートリッジのベゼルおよび D 型コネクタを含む)

427 mm (16.8 インチ) の T10000C/D ドライブ (カートリッジのベゼルおよび SFP モジュールを含む)

640 mm (25 インチ) のラックマウントトレイ

- 高さ: 81 mm (3.2 インチ)、178 mm (7 インチ) のラックマウントトレイ
- 重量 (ドライブトレイを含む):

SL8500 = 9.4 kg (20.75 ポンド)

SL3000 = 10.1 kg (22.25 ポンド)

L-Series (T10000A/B のみ) = 8.3 kg (18.3 ポンド)

9310 (T10000A のみ) = 6.9 kg (15.25 ポンド)

### 物理仕様 (テープカートリッジ)

- テープカートリッジの物理仕様:

高さ: 24.5 mm (0.96 インチ)

幅: 109 mm (4.29 インチ)

長さ: 125 mm (4.92 インチ)

- 媒体の長さ:

917 m (3,009 フィート) (記録可能 855 m (2,805 フィート)) (StorageTek T10000 カートリッジの場合)

1,147 m (3,763 フィート) (記録可能 1107 m (3,632 フィート)) (StorageTek T10000 T2 カートリッジの場合)

- 媒体の厚さ:

6.5 ミクロン ( $\mu\text{m}$ ) (StorageTek T10000 カートリッジ (媒体識別子 T1) の場合)

5.2 ミクロン ( $\mu\text{m}$ ) (StorageTek T10000 T2 カートリッジ (媒体識別子 T2) の場合)

- 公称重量:

StorageTek T10000 カートリッジ:

- 標準データカートリッジ (媒体識別子 T1): 262.5 g (0.59 ポンド)
- Sport データカートリッジ (媒体識別子 TS): 187.0 g (0.41 ポンド)
- クリーニングカートリッジ: 196.3 g (0.433 ポンド)

StorageTek T10000 T2 カートリッジ:

- 標準データカートリッジ (媒体識別子 T2): 270 g (0.595 ポンド)
- Sport データカートリッジ (媒体識別子 TT): 191 g (0.42 ポンド)
- クリーニングカートリッジ: 196.3 g (0.433 ポンド)

## 電源仕様

このセクションでは、テープドライブ構成の電源仕様を示します。

### ラックマウント型テープドライブの電源仕様

2 台のテープドライブと 2 台の電源装置を搭載したラックで、テープドライブが読み取り/書き込みモードおよび巻き戻しモードでテープを動かすときの入力電源要件:

- T10000D: 240 ワット (約 819 Btu/時)
- T10000C: 229 ワット (約 782 Btu/時)
- T10000A または B: 172 W (約 587 BTU/時)

---

**注:**

テープドライブは、AC 入力電圧にかかわらず一定の電力を電源装置から引き出します。

---

ラックユニットに 1 台のテープドライブが含まれている場合、電源要件は上記の半分の値です。

## ライブラリ取り付けのテープドライブの電源仕様

SL3000 および SL8500 ライブラリの場合、各テープドライブの最大常時電力消費量:

- T10000D: 144 W (約 491 BTU/時)
- T10000C: 97.9 W (約 334 BTU/時)
- T10000B: 96 W (約 328 BTU/時)
- T10000A: 100 W (約 341 BTU/時)

その他のライブラリには、1 台のラックマウント型テープドライブとその電源装置の電源仕様が適用されます。これらのライブラリでは、テープドライブごとに AC/DC 電源装置が 1 つあります。

## T10000C/D の電源仕様

- 動作時の最大連続電力 (ピーク電力ではない):

T10000D: 94 W (約 321 BTU/時)

T10000C: 67 W (約 229 BTU/時)

- ハイバネートモード:

T10000D: 32 W (約 109 BTU/時)

T10000C: 31 W (約 106 BTU/時)

---

**注:**

どの電源管理モードの間も外部インターフェースはアクティブな状態のままです。

---

## 性能仕様

### 容量および性能:

- 容量、ネイティブ

T10000A: 500G バイト ( $5 \times 10^{11}$  バイト)

T10000B: 1T バイト ( $1 \times 10^{12}$  バイト)

T10000C: 最大 5.5T バイト ( $5.5 \times 10^{12}$  バイト)

T10000D: 最大 8.5T バイト ( $8.5 \times 10^{12}$  バイト)

- 容量 (Sport カートリッジ)

T10000A: 120G バイト

T10000B: 240G バイト

T10000C: 1T バイト ( $1 \times 10^{12}$  バイト)

T10000D: 最大 1.6T バイト ( $1.6 \times 10^{12}$  バイト)

- データバッファのサイズ

T10000A または B: 256M バイト

T10000C または D: 2G バイト

- テープの速度:

読み取りおよび書き込み:

- T10000A: 2.0 および 4.95 m/秒

- T10000B:

T10000B でフォーマットしたカートリッジ: 2.0 および 3.74 m/秒

T10000A でフォーマットしたカートリッジ: 2.0 および 4.95 m/秒

- T10000C: 5.62 m/秒

- T10000D: 4.75 m/秒 (4.25、3.75、3.25、および 2.75 m/秒の追加の速度)

ファイルの検索および位置特定:

- T10000A または B: 8 - 12 m/秒 (変動速度)

- T10000C または D: 10 - 13 m/秒 (変動速度)

高速巻き戻し:

- T10000A または B: 8 - 12 m/秒 (変動速度)
- T10000C または D: 10 - 13 m/秒 (変動速度)

### インターフェース:

- タイプ:

T10000A: 2G ビットまたは 4G ビットファイバチャネルおよび FICON

T10000B または C: 4G ビットファイバチャネルおよび FICON

T10000D: 16G ビットファイバチャネルおよび 16G ビット FICON

---

#### 注:

16G ビットテープドライブインターフェースは、8G ビットおよび 4G ビット環境と互換性があります。

---

- データレート:

T10000A または B: 120M バイト/秒

T10000C: 252M バイト/秒 (ネイティブ Sustained) および 240M バイト/秒 (フルファイルホスト)

T10000D: 252M バイト/秒 (ネイティブ Sustained)

---

#### 注:

実現される実際のデータレートは、使用されているプロセッサ、ディスクデータレート、データブロックサイズ、データ圧縮率、インターフェース、I/O アタッチメント、ストレージエリアネットワーク (SAN)、およびソフトウェアを含む完全なシステムの機能です。ドライブにはネイティブのデータレート (252M バイト/秒 (T10000C または D) または 120M バイト/秒 (T10000A または B)) がありますが、その他のコンポーネントで実際の有効データレートが制限されることがあります。

---

### アクセス時間:

- テープのロードおよび準備スレッド

T10000A または B: 16.5 秒

T10000C: 13.1 秒

T10000D: 13 秒

- ファイルアクセス、平均 (ロードを含む)

T10000A または B: 62.5 秒 (Sport カートリッジの場合は 30.5 秒)

T10000C: 70.1 秒 (Sport カートリッジの場合は 30.6 秒)

T10000D: 62.5 秒 (Sport カートリッジの場合は 28 秒)

- 巻き戻し (最高):

T10000A または B: 91 秒 (Sport カートリッジの場合は 23 秒)

T10000C: 115 秒 (Sport カートリッジの場合は 32.5 秒)

T10000D: 97 秒 (Sport カートリッジの場合は 26 秒)

- アンロード時間: 23 秒

**信頼性:**

- ヘッドの寿命: 5 年
- 未訂正ビット誤り率:  $1 \times 10^{-19}$

## 環境要件

このセクションでは、T10000 テープドライブおよび T10000 テープカートリッジの環境要件を示します。

---

**注:**

業界の最良事例では、最高のパフォーマンスを実現するために、コンピュータ室の相対湿度を 40 - 50% に維持することを推奨しています。

---

## テープドライブの環境要件

**温度:**

- 動作時:

最適: 22°C (72°F)

推奨: 20 - 25°C (68 - 77°F)

範囲: 15.6 - 32.2°C (60 - 90°F) - 乾球

- 輸送時:

最適: 22°C (72°F)

推奨: 20 - 25°C (68 - 77°F)

範囲: -40 - 60°C (-40 - 140°F)

- 保管時:

最適: 22°C (72°F)

推奨: 20 - 25°C (68 - 77°F)

範囲: 10 - 40°C (50 - 104°F) - 乾球

#### **相对湿度:**

- 動作時:

最適: 45%

推奨: 40 - 50%

範囲: 20 - 80%

- 輸送時: 10 - 95%

最適: 45%

推奨: 40 - 50%

範囲: 10 - 95%

- 保管時:

最適: 45%

推奨: 40 - 50%

範囲: 10 - 95%

#### **湿球 (結露なし):**

- 動作時: 29.2°C (84.5°F)
- 輸送時: 35°C (95°F)
- 保管時: 35°C (95°F)

このテープドライブは、前述のすべての範囲にわたって機能しますが、最適な信頼性は、最適範囲から推奨範囲の間で環境が維持された場合に実現されます。

## テープカートリッジの環境要件

---

### 注:

使用前の順応時間は 72 時間です (「[取り扱いに関するガイドライン](#)」を参照)。

輸送時の環境は、保管時の環境 (アーカイブ用または非アーカイブ用) の制限を超えず、10 日を超えないようにする必要があります。

---

T10000 テープカートリッジの環境要件は次に従います。

### 温度:

- 動作時: 10 - 45°C (50 - 113°F)
- 保管時 (4 週間まで): 10 - 32°C (50 - 90°F)
- 保管時 (アーカイブ用): 15 - 26°C (59 - 79°F)
- 輸送時: -23 - 49°C (-9 - 120°F)

### 相対湿度、結露なし:

- 動作時: 20 - 80%
- 保管時 (4 週間まで): 5 - 80%
- 保管時 (アーカイブ用): 15 - 50%
- 輸送時: 5 - 80%

### 最高湿球温度:

- 動作時: 26°C (79°F)
- 保管時 (非アーカイブ用): 26°C (79°F)
- 保管時 (アーカイブ用): 26°C (79°F)
- 輸送時: 26°C (79°F)、結露なし



## 大気汚染

テープドライブと媒体は、空気中の微粒子によって損傷する可能性があります。動作時の環境は、[付録F「汚染物質の管理」](#)に示す要件に従う必要があります。

---

## 付録F 汚染物質の管理

テープライブラリ、テープドライブ、およびテープ媒体は大気中に浮遊する微粒子によって損傷を受けやすいため、コンピュータ室の汚染物質レベルの管理はきわめて重要です。

### 環境汚染物質

テープライブラリ、テープドライブ、およびテープ媒体は大気中に浮遊する微粒子によって損傷を受けやすいため、コンピュータ室の汚染物質レベルの管理はきわめて重要です。ほとんどの微粒子は10ミクロンよりも小さく、多くの状況下では裸眼で見ることができませんが、これらの微粒子は最大の被害をもたらす可能性があります。結果として、オペレーティング環境は次の要件に従う必要があります。

- ISO 14644-1 クラス 8 環境
- 大気中に浮遊する微粒子の全質量を1立方メートルあたり200マイクログラム以下にする必要がある
- ANSI/ISA 71.04-1985 準拠の重要度レベル G1

現在、Oracle では1999年に承認されたISO 14644-1標準を必要としています。ISO 14644-1の更新済みの標準がISO理事会で承認されると、それもすべて必要になります。ISO 14644-1標準は、主として微粒子の量と大きさおよび適切な測定方法を重視していますが、微粒子の全体的な質量には対応していません。結果として、コンピュータ室またはデータセンターでISO 14644-1仕様を満たすことができても、室内の特定タイプの微粒子のせいで引き続き装置が損傷を受けるので、全質量を制限するための要件も必要です。加えて、一部の大气中化学物質はさらに有害なため、ANSI/ISA 71.04-1985仕様ではガス状汚染物質に取り組んでいます。3つの要件はすべて、ほかの主要なテープストレージのベンダーが設定した要件と一致しています。

### 必要な大気質レベル

微粒子やガスなどの汚染物質は、コンピュータハードウェアの持続的な運用に影響を及ぼすことがあります。影響は、断続的な干渉から実際のコンポーネント障害ま

で多岐にわたる可能性があります。コンピュータ室は、高い清浄度レベルを達成するように設計されている必要があります。ハードウェアに与える潜在的な影響を最小限にできるように、大気中のほこり、ガス、および水蒸気を定義された制限の範囲内に保つ必要があります。

大気中に浮遊する微粒子のレベルを ISO 14644-1 クラス 8 環境の制限の範囲内に保つ必要があります。この標準では、大気中の浮遊微粒子の濃度に基づいてクリーンゾーンの大気質クラスを定義します。この標準では、微粒子の大きさがオフィス環境の標準空気に比べて 1 桁小さくなります。10 ミクロン以下の粒子は、数多く存在する傾向があるためにほとんどのデータ処理ハードウェアにとって有害であり、さらに損傷を受けやすい多数のコンポーネントの内部空気フィルタ処理システムを簡単に逃れることができます。コンピュータハードウェアがこれらのサブミクロン粒子に大量にさらされると、可動部分や損傷を受けやすい接合部分への脅威やコンポーネントの腐食によってシステムの信頼性が損なわれます。

また、特定のガスの濃度が過剰に高くなると、腐食が進み、電子部品が故障する可能性があります。ハードウェアが損傷を受けやすいこと、また適切なコンピュータ室の環境ではほぼ完全に空気が再循環していることの両方の理由で、ガス状汚染物質はコンピュータ室では特に関心の高い問題です。室内の汚染物質の脅威は、気流パターンの循環的性質によって増大します。よく換気されたサイトではあまり懸念されない程のエクスポージャーでも、空気を再循環している部屋ではハードウェアを繰り返し攻撃します。また、コンピュータ室の環境が外的影響にさらされるのを防ぐ隔離によっても、室内の取り囲まれずにいる有害な影響が増大する可能性があります。

電子部品に特に危険なガスには、塩素化合物、アンモニアとその誘導体、硫黄酸化物、および石油系炭化水素が含まれています。適切なハードウェアのエクスポージャーの限度を設けていない場合は、健全性のエクスポージャーの限度を使用する必要があります。

以降のセクションで ISO 14644-1 クラス 8 環境を維持するためのいくつかの最良事例について詳しく説明しますが、次の基本的な注意事項を守る必要があります。

- この場所への飲食の持ち込みを禁止すること
- データセンターの清潔な場所に段ボール、木材、または梱包材を保管しないこと
- クレートやボックスから新しい機器を開梱するための個別の場所を特定すること
- データセンターで建設またはドリル作業を行う場合は、損傷を受けやすい機器と、特にその機器に向けられる空気をあらかじめ隔離すること。建設では、ISO

14644-1 クラス 8 基準を超える高レベルの微粒子が局所的に生成されます。特に乾式壁や石こうはストレージ装置に損傷を与えます。

## 汚染物質の特性と汚染源

室内の汚染物質はさまざまな形態を取ることがあり、数えきれないほどの汚染源から発生します。室内での機械的処理によって危険な汚染物質が生成されたり、静まっていた汚染物質がかき回されたりすることがあります。微粒子を汚染物質とみなすには、2つの基本的な条件が満たされる必要があります。

- ハードウェアに損傷を与える可能性がある物理特性を備えている
- 物理的な損傷が起こる可能性のある領域に移動できる

潜在的な汚染物質と実際の汚染物質の唯一の違いは時間と場所です。粒子物質は、それが大気中を浮遊している場合に損傷を与える可能性がある場所に移動する確率ももっとも高くなります。このため、大気中の粒子濃度はコンピュータ室の環境の質を判定するのに役立つ測定値となります。現地の状況によっては、1,000 ミクロンの大きさの粒子が大気中に浮遊するようになる可能性があります。その活動期間は非常に短く、ほとんどのフィルタ装置によって捕まります。損傷を受けやすいコンピュータハードウェアにとってサブミクロンの粒子ははるかに危険です。なぜなら、それらが長期間にわたって浮遊し続けて、フィルタを逃れやすいからです。

### オペレータの活動

コンピュータスペース内での人間の動きは、それ以外では清潔なコンピュータ室で、おそらく単一でもっとも大きな汚染源です。通常の動きによって、ふけや髪の毛などの組織片や衣類の布繊維が払い落とされる可能性があります。引き出しやハードウェアパネルの開閉または金属と金属を擦り合わせる動作によって金属の削りくずが生じる可能性があります。フロアを歩いて横切るだけで静まっていた汚染物質がかき回されて大気中を浮遊し、危険になる可能性があります。

### ハードウェアの動き

ハードウェアの設置や再構成では、下張り床での作業がかなり多くなるため、静まっていた汚染物質がいつも簡単にかき乱されて、部屋のハードウェアへの供給空気流の中を浮遊するようになります。これは特に、下張り床のデッキが保護されていない場合に危険です。保護されていないコンクリートは、細かい粉じんを空気流に排出し、白華(蒸発や静水圧によってデッキの表面に生じる無機塩類)の影響を受けやすくなります。

## 外気

管理された環境の外側から入ってくる空気のフィルタリングが不十分であると、数えきれない程の汚染物質が取り込まれる可能性があります。ダクト工事でのフィルタ処理後の汚染物質は、空気流となって、ハードウェア環境に取り込まれる可能性があります。これは特に、下張り床のすき間が給気ダクトとして使用されている下降流方式の空調設備で重要です。構造上のデッキが汚染されている場合、またはコンクリート平板がふさがれていない場合は、微粒子物質(コンクリートの粉じんや白華)が部屋のハードウェアに直接運ばれる可能性があります。

## 保管品

未使用のハードウェアや補給品の保管と取り扱いもまた汚染源となることがあります。段ボール箱や木製スキッドを移動したり、取り扱ったりすると、繊維が落ちます。保管品は汚染源であるだけではありません。コンピュータ室の管理された場所でそれらを取り扱うことで、室内にすでにある静まっていた汚染物質がかき回される可能性があります。

## 外的影響

負圧環境では、隣接したオフィス地域や建物の外装からの汚染物質がドアのすき間や壁の浸透によってコンピュータ室の環境に入り込める可能性があります。アンモニアやリン酸は農産加工に関連していることがよくあり、工業地域では数えきれない程の化学薬品が生じる可能性があります。そのような工業がデータセンター施設の近くに存在する場合は、薬剤用のフィルタ処理が必要になることがあります。自動車の排ガス、地域の採石場や石造施設からの粉じん、または海霧からの潜在的な影響も、関連があれば評価するようにしてください。

## 清掃活動

不適切な清掃のやり方によっても環境が悪化することがあります。通常の、つまりオフィスでの清掃に使用される多くの化学薬品は、損傷を受けやすいコンピュータ機器に損傷を与える可能性があります。潜在的に有害な化学物質(概要については、「[清掃手順と洗浄装置](#)」セクションを参照)は避けるようにしてください。これらの製品からのガス放出またはハードウェアコンポーネントとの直接の接触によって障害が発生する可能性があります。ビルのエアハンドラに使用されるいくつかの殺生物性処理剤もコンピュータ室での使用が不適切です。なぜなら、それらにコンポーネントに悪影響を及ぼす可能性のある化学物質が含まれているか、またはそれらが再循環方式の空調設備の空気流内で使用するよう設計されていないからで

す。手押し式モップやフィルタ処理が不十分な電気掃除機の使用でも汚染物質が放出されます。

金属粒子、大気粉じん、溶媒蒸気、腐食ガス、ばい煙、飛散繊維、塩などの大気汚染物質がコンピュータ室の環境に入り込んだり、その中で生成されたりしないようにするための対策を講じることが不可欠です。ハードウェアのエクスポージャーの限度を設けていない場合は、OSHA、NIOSH、またはACGIHが提供する人間のエクスポージャーの限度を使用してください。

## 汚染物質の影響

浮遊微粒子と電子計器の間で有害な相互作用が発生する方法はいくらでもありません。干渉方法は、クリティカルインシデントの時間と場所、汚染物質の物理特性、およびコンポーネントが配置されている環境によって異なります。

### 物理的干渉

張力が成分材料のそれよりも10%以上大きい硬質粒子は、粉砕作用や埋め込みによってコンポーネントの表面から材料をはがすことがあります。軟質粒子はコンポーネントの表面に損傷を与えることはありませんが、所々に溜まって適切な機能を妨げる可能性があります。これらの粒子に粘着性がある場合は、ほかの粒子物質を集める可能性があります。非常に小さな粒子でも、粘着性のある表面上に集まったり、帯電の結果として凝集したりすれば影響を与える可能性があります。

### 腐食障害

微粒子の本来備わっている組成が原因か、または微粒子による水蒸気やガス状汚染物質の吸収が原因で発生する腐食障害または間欠接触も損傷を与える可能性があります。汚染物質の化学組成がきわめて重要な場合があります。たとえば、塩は大気中の水蒸気を吸収して大きくなることができます(核生成)。損傷を受けやすい場所に無機塩類の堆積物が存在し、その環境に十分な湿気がある場合、それはメカニズムに物理的に干渉しうる大きさまで成長するか、または食塩水となって損傷を与える可能性があります。

### 漏電

伝導経路は、回路基板などのコンポーネント上の微粒子が堆積することで生じる可能性があります。もともと伝導性のある微粒子の種類はそれほど多くはありませんが、湿気の多い環境ではかなりの量の水を吸収できます。導電性のある微粒子が原

因で発生した問題は、断続的な故障から実際のコンポーネント障害や運用上の障害まで多岐にわたる可能性があります。

## 熱による損傷

フィルタ付きデバイスの早期の目詰まりによって、空気流内に制約が生じて、内部のオーバーヒートやヘッドのクラッシュを引き起こす恐れがあります。ハードウェアコンポーネント上に何層にも堆積した大量のほこりもまた、絶縁層を形成して、熱に関連した障害を招く恐れがあります。

## 室内条件

データセンターの管理されたゾーン内の表面はすべて高い清浄度レベルに保つようにしてください。訓練を受けた専門家が定期的なすべての表面を清掃するようにしてください(概要については、「[清掃手順と洗浄装置](#)」のセクションを参照)。ハードウェアの下部分、およびアクセスフロアのグリッドには特別な注意を払ってください。ハードウェアの空気取り入れ口近くにある汚染物質は、損傷を与える恐れのある場所により簡単に運ばれる可能性があります。アクセスフロアのグリッド上に堆積した微粒子は、下張り床を利用するために床タイルが持ち上げられると大気中に強制的に運ばれる可能性があります。

下降流方式の空調設備での下張り床のすき間は、給気吹き出し口の役目を果たしません。この部分は空調装置によって圧力がかけられ、空調された空気が穴の開いた床板を通してハードウェアスペースに取り込まれます。そのため、空調装置からハードウェアに移動するすべての空気は、最初の下張り床のすき間を通過する必要があります。給気吹き出し口の状態が不適切であると、ハードウェア領域の状態に劇的な影響を及ぼす可能性があります。

データセンター内の下張り床のすき間は、ケーブルやパイプを走らせるのに便利な場所としかみなされないことがよくあります。これはダクトでもあるため、二重床の下の状態を高い清浄度レベルに保つ必要があることを覚えておくことが重要です。汚染源には、劣化した建築資材、オペレータの活動、または管理されたゾーンの外側からの侵入が含まれることがあります。微粒子の堆積物が形成され、そこでケーブルなどの下張り床の部品がエアダムを作ることによって、微粒子が沈着し堆積することがよくあります。これらの部品を移動すると、その微粒子が供給空気流に再度取り込まれ、そこからハードウェアに直接運ばれる可能性があります。

損傷したか、または適切に保護されていない建築資材は、下張り床の汚染物質の汚染源になることがよくあります。保護されていないコンクリート、石積みブロッ



ク、しっくい、または石こうボードは時間とともに劣化して、微粒子を大気中に排出するようになります。フィルタ処理後の空調装置の表面や下張り床の部品の腐食も問題になることがあります。これらの汚染物質に対処するために、下張り床のすき間を定期的に十分かつ適切に除染する必要があります。除染処理には、HEPA (High Efficiency Particulate Air) フィルタを備えた電気掃除機のみを使用してください。フィルタ処理が不十分な電気掃除機では微粒子が捕まらず、それらはそのユニットを高速で通過して、大気中に強制的に放出されます。

保護されていないコンクリート、石積み、またはその他の同様の材料は持続的に劣化しやすくなります。建設中に通常使用される封止剤や硬化剤は、激しい通行量からデッキを保護したり、床材の適用に備えてデッキを準備したりするためのものであることが多く、給気吹き出し口の内表面には向いていません。定期的な除染は遊離した微粒子の対処には役立ちますが、表面は引き続き時間とともに劣化しやすいか、または下張り床での活動によって摩耗します。建設時に下張り床のすべての表面が適切に保護されるのが理想的です。そうでない場合は、オンライン室の表面に対処するために特別な予防措置が必要になります。

封止処理では適切な材料と方法のみを使用することがきわめて重要です。封止剤や手順が不適切であると、改善させるはずの状態が実際には悪化してしまい、ハードウェアの操作や信頼性に影響を及ぼす可能性があります。オンライン室の給気吹き出し口を封止する際には、次の予防措置を取ってください。

- 手動で封止剤を塗布します。オンラインのデータセンターではスプレーの適用はまったく適切ではありません。吹き付け処理は、封止剤が供給空気流に強制的に運ばれて、デッキにつながるケーブルを封止する可能性が高くなります。
- 着色した封止剤を使用します。着色すると、封止剤の塗布されているところを目で確認できるようになり、すべての範囲に確実に塗布できます。また、時間とともに損傷を受けたり、露出したりする部分を特定するのにも役立ちます。
- 対象となる領域の不規則なテクスチャーを効果的にカバーするために、また湿分移動や水分による損傷を最小限に抑えるために、高い柔軟性と低い多孔性を備えている必要があります。
- 封止剤から有害な汚染物質が放出されることがあってはいけません。業界でよく使われる多くの封止剤は、高度にアンモニア処理されているか、またはハードウェアに害を及ぼす可能性のあるほかの化学物質が含まれています。このガス放出によって即座に破壊的な障害が発生するという可能性はきわめて低いですが、これらの化学物質がコンタクト、ヘッド、またはその他のコンポーネントの腐食の一因となることはよくあります。

オンラインのコンピュータ室で下張り床のデッキを効果的に封止することは細心の注意を要する非常に難しいタスクですが、適切な手順と材料を使用すれば、安全に行うことができます。天井のすき間を建物の空気システムの給気口または排気口として使用しないようにしてください。この部分は一般に汚れがひどく、掃除をするのが困難です。構造表面は繊維質の耐火材で覆われていることが多く、天井のタイルや断熱材も剥がれやすくなっています。フィルタ処理を行う前であっても、これは室内の環境状態に悪影響を及ぼす可能性がある不必要なエクスポージャーです。天井のすき間に圧力がかからないようにすることも重要です。これによって汚れた空気がコンピュータ室に強制的に送り込まれてしまうからです。下張り床と天井の両方に侵入のある支柱またはケーブルのみぞによって、天井のすき間に圧力がかかる可能性があります。

## エクスポージャーポイント

データセンター内の潜在的なすべてのエクスポージャーポイントに対処して、管理されたゾーンの外側から受ける潜在的な影響を最小限にしてください。コンピュータ室の正圧は汚染物質の侵入を制限するのに役立ちますが、部屋の周囲に割れ目があれば、それを最小限にすることも重要です。環境が正しく維持されるようにするには、次の点を考慮してください。

- すべてのドアがその枠にぴったりと合うようにしてください。
- 詰めものと横木を使用して、すき間を埋めます。
- 誤作動の可能性がある場所では自動ドアを避けてください。別の制御方法として、カートを押している要員がドアを簡単に開けられるようにドアのトリガーをリモートで取り付けます。損傷を非常に受けやすい領域、またはデータセンターが望ましくない状態にさらされている場所では、従業員向けの仕掛けを設計して取り付けることを推奨することがあります。間に緩衝剤が入っている二重のドアセットは、外部の状態への直接的なエクスポージャーを制限するのに役立つことがあります。
- データセンターと隣接する領域との間の侵入をすべて封印します。
- コンピュータ室の天井または下張り床の吹き出し口を管理のゆるい隣接した領域と共有しないようにします。

## フィルタ処理

フィルタ処理は、管理された環境で大気中の浮遊微粒子に対処する効果的な手段の1つです。データセンターで機能するすべてのエアハンドラが十分にフィルタリ

ングされて、室内が適切な状態に保たれるようにすることが重要です。部屋の環境を管理する際に推奨される方法は、室内のプロセス冷却です。室内のプロセスクーラーは室内空気を再循環させます。ハードウェア領域からの空気は、それがフィルタリングされて冷却されるユニットに通されてから、下張り床の吹き出し口に取り込まれます。その吹き出し口に圧力がかけられ、調和空気が穴の開いたタイルを通して室内に強制的に送り込まれたあと、再調整のために空調装置に送り返されます。標準的なコンピュータ室のエアハンドラに関連する気流パターンと設計は、標準の快適な冷却用空調装置よりも換気率が高いため、空気はオフィス環境よりもかなり頻繁にフィルタリングされます。適切なフィルタ処理によって大量の微粒子を捕まえることができます。室内に設置されたフィルタ (再循環方式の空調装置) は、最低効率が 40% (集塵効率、ASHRAE 52.1 標準) になります。より高価なプライマリフィルタの寿命を延ばすためには、低品質の前置フィルタを設置してください。

換気または正圧のためにコンピュータ室の管理されたゾーンに取り込まれる空気は、最初に高性能フィルタを通過します。建物の外側にあるソースからの空気は、HEPA (High Efficiency Particulate Air) フィルタを使用して、99.97% (DOP Efficiency MILSTD-282) 以上の効率でフィルタ処理されるのが理想的です。高価な高性能フィルタは、より頻繁に取り替えられる何層もの前置フィルタによって保護してください。低品質の前置フィルタ (ASHRAE 集塵効率 20%) はプライマリ防衛線です。次のフィルタバンクは、ASHRAE 集塵効率が 60 - 80% のひだ付きのタイプと袋タイプのフィルタから構成されます。

ASHRAE 52-76 集塵効率パーセント	部分集塵率パーセント		
	3.0 ミクロン	1.0 ミクロン	0.3 ミクロン
25-30	80	20	<5
60-65	93	50	20
80-85	99	90	50
90	>99	92	60
DOP 95	--	>99	95

低性能フィルタは、大気からサブミクロンの微粒子を除去する際はほぼ完全に効果がありません。使用するフィルタがエアハンドラに適切な大きさであることも重要です。フィルタパネルの周りのすき間によって、空気が空調装置を通過するときにフィルタを逃れる可能性があります。すき間や穴がある場合は、ステンレス鋼板やカスタムのフィルタアセンブリなどの適切な材料を使ってふさいでください。

## 正圧と換気

正圧と換気の要件に対応するためには、コンピュータ室のシステムの外側から空気を計画的に導入する必要があります。正圧を管理のゆるい周辺地域と関連付けて達成するようにデータセンターを設計してください。より損傷を受けやすい領域の正圧は、部屋の周囲のちょっとした割れ目による汚染物質の侵入を制御する効果的な方法です。正圧システムは、コンピュータ室の汚染物質の侵入を最小限に抑えるため、データ処理センター内の出入り口などのアクセスポイントに空気の外向きの力がかかるように設計されています。最低限必要な空気のみを管理された環境に取り込んでください。複数の部屋があるデータセンターでは、もっとも損傷を受けやすい場所にもっとも高い圧力をかけてください。ただし、部屋に正圧をかけるために使用する空気が室内の環境状態に悪影響を及ぼさないことがきわめて重要です。コンピュータ室の外側から取り込まれる空気が適切にフィルタリングされ、許容できるパラメータの範囲内にあるように調整されることが不可欠です。空気の取り込みは最低限にするべきなので、これらのパラメータを目標としている部屋の状態よりもゆるくできます。許容できる限界の正確な決定は、取り込まれる空気の量とデータセンターの環境への潜在的な影響に基づいて行なってください。

ほとんどのデータセンターではクローズドループ型の再循環方式の空調設備が使用されるため、部屋の占有者の換気要件を満たすのに最低限必要な量の空気を取り込む必要があります。通常、データセンターの領域の人口密度はかなり低いため、換気に必要な空気はごくわずかになります。通常、正圧の実施に必要な空気は部屋の占有者を適応させるために必要なそれを超えます。通常、外気量は補給空気の5%未満で十分です(『ASHRAE Handbook: Applications』の第17章)。占有者1人またはワークステーション1台につき15 CFMの外気量で部屋の換気ニーズに十分対応できます。

## 清掃手順と洗浄装置

完全に設計されたデータセンターであっても継続的な保守が必要になります。設計上の欠陥や妥協を含むデータセンターでは、目標の制限内に状態を保つために多大な努力が必要になる場合があります。ハードウェアの性能は、データセンターの高い清浄度レベルのニーズに貢献する重要な要素の1つです。

もう1つの考慮事項はオペレータの認識です。かなり高い清浄度レベルを保つことは、データセンター内にいる間の特別な要件や制限に関する占有者の意識レベルを高めます。データセンターの占有者または訪問者は、管理された環境に高い関心を

持ち続け、それにふさわしい行動を取る傾向が強くなります。また、かなり高い清浄度レベルに保たれ、きちんとよく整理されたやり方で維持されている環境は、部屋の居住者や訪問者から敬意を払われます。顧客になる可能性のある人がその部屋を訪れると、部屋の全体の外観を、優秀さと高品質への総合的な取り組みとみなします。効果的な清掃スケジュールは、特別に設計された短期的および長期的なアクションで構成する必要があります。これらは次のように要約できます。

頻度	タスク
毎日のアクション	ごみ捨て
週に1度の活動	アクセスフロアの保守 (掃除機と水を含ませたモップでのモップがけ)
3か月に1度のアクション	ハードウェアの除染 部屋の表面の除染
2年に1度のアクション	下張り床のすき間の除染 空調設備の除染 (必要に応じて)

## 毎日のタスク

ここで説明する作業は、毎日捨てられるごみを部屋から取り除くことに重点を置いています。また、印刷室やオペレータの活動量がかなり多い部屋には毎日床に電気掃除機をかけることが必要になる場合があります。

## 週に1度のタスク

ここで説明する作業は、アクセスフロアシステムの保守に重点を置いています。1週間の間に、アクセスフロアは溜まったほこりや傷で汚くなります。アクセスフロア全体に電気掃除機をかけ、水を含ませたモップで拭きます。どのような目的であっても、データセンターで使用するすべての電気掃除機には HEPA (High Efficiency Particulate Air) フィルタを装備してください。フィルタが不十分な機器は小さい粒子を捕まえられないだけでなく、それらをかき回して、改善させるはずだった環境を悪化させます。モップの先端部や雑巾がごみを落とさない適切なデザインになっていることも重要です。

データセンター内で使用する洗剤がハードウェアを脅かすものであってはいけません。ハードウェアに損傷を与える可能性のある液剤には、次のような製品が含まれます。

- アンモニア処理されている

- 塩素系
- リン酸塩系
- 漂白剤が濃縮されている
- 石油化学系
- 床をはがすものや修繕するためのもの

適切な液剤であっても濃度が不適切だと損傷を与える可能性があるため、推奨される濃度で使用することも重要です。プロジェクト全体を通じて液剤を良好な状態に保ち、過度の適用を避けてください。

### 3 か月に 1 度のタスク

3 か月に 1 度の作業は、ずっと詳細で包括的な除染スケジュールを必要とし、熟練したコンピュータ室の汚染管理の専門家によってのみ行われます。これらのアクションは、活動のレベルと存在している汚染物質に基づいて 1 年間に 3-4 回行います。戸棚、水平の出っ張り、ラック、棚、支援機材など、部屋のすべての表面を徹底的に除染します。高い出っ張り、照明器具、および一般にアクセスしやすい部分は、適宜処理したり、掃除機をかけたりします。窓、ガラスの仕切り、ドアなどの垂直面を完全に処理します。表面除染プロセスでは、粒子吸収物質を含浸させた特殊な雑巾を使用します。これらの活動を行うときに一般的なぼろ切れや織布を使用しないでください。これらの活動中に化学薬品、ワックス、または溶剤を一切使用しないでください。

ハードウェアのすべての外面 (水平面と垂直面を含む) から沈着している汚染物質を取り除きます。ユニットの空気吸い込み口および吹き出し口の鉄板を同様に処理します。ユニットの操縦翼面は軽い圧縮空気を使用すれば除染できるので、この部分を拭き取らないでください。キーボードとライフセーフティーコントロールの清掃時にも特別な注意を払うようにしてください。ハードウェアのすべての表面の処理には、特殊加工を施された雑巾を使用します。モニターは、オプティカルクリーナと静電気が起きない布で処理します。静電放電 (ESD) 散逸性化学物質は腐食性があり、損傷を受けやすいほとんどのハードウェアに有害であるため、コンピュータハードウェア上でこの物質を使用しないでください。コンピュータハードウェアは、静電気散逸性を受け入れるように十分に設計されているため、それ以上の処理は必要ありません。ハードウェアと部屋の表面の除染がすべて完全に終わったら、「週に 1 度のアクション」で詳述したように、アクセスフロアに HEPA 装備の掃除機をかけ、水を含ませたモップで拭く必要があります。

## 2年に1度のタスク

下張り床のすき間は、吹き出し口の表面の状態と汚染物質の溜まり具合に基づいて18-24か月ごとに除染してください。1年の間に、下張り床のすき間ではかなりの量の活動が行われて、汚染物質が新たに蓄積されます。週に1度の床の上の清掃活動によって下張り床に溜まるほこりは大幅に減りますが、表面のほこりの一部は下張り床のすき間に入り込みます。下張り床はハードウェアの給気吹き出し口の役目を果たしているため、この部分を高い清浄度レベルに保つことが重要です。二次汚染を減らすために下張り床の除染処理は短時間で行うことが最善です。この処理の担当者は、ケーブルの接続と優先順位を判断できるように十分な訓練を受ける必要があります。下張り床のすき間のそれぞれのエクスポージャー部分を個別に検査して、ケーブルの取り扱いや移動が可能かどうか評価します。ケーブルの移動前に、すべてのツイストインおよびプラグイン接続を確認して、完全にはめ込む必要があります。下張り床の活動はすべて、通気配分と床荷重を適切に考慮した上で行う必要があります。アクセスフロアの整合性と適切な湿度状態を維持するために、床組から外される床タイルの数は慎重に管理してください。通常、各作業班には常に24平方フィート(6タイル)のオープンアクセスフロアしかありません。アクセスフロアをサポートしているグリッドシステムも、まず遊離した破片を電気掃除機で除去し、次に堆積した残留物を湿ったスポンジで吸い取ることで完全に除染します。グリッドシステムを構成する金属の枠組みとしてゴムガスケットが存在する場合は、グリッドシステムから外し、湿ったスポンジで掃除する必要があります。床緩衝材、床タイル、ケーブル、表面の損傷など、床のすき間の内部で発生した異常な状態はすべて書き留めて報告してください。

## 活動とプロセス

データセンターの隔離は、適切な状態を保つ上で欠かすことのできない要素の1つです。データセンターでは不必要な活動をすべて回避し、必要な要員しかアクセスできないようにします。偶発的な接触を避けるために、ツアーなどの周期的な活動を制限し、人の出入りをハードウェアから離れた場所に限定します。不必要なエクスポージャーを避けるために、室内で作業しているすべての要員(派遣社員や清掃員を含む)に、ハードウェアのもっとも基本的な感度の訓練を受けさせます。データセンターの管理された場所を汚染物質が生じる活動から完全に隔離します。印刷室、仕分けチェック室、指令センターなどの機械または人間の高度な活動を伴う場所がデータセンターに直接接することがないようにします。これらの場所への入退出路によって入退出者が主要なデータセンター領域を通り抜ける必要がないようにします。

---



---

# 用語集

この用語集では、このマニュアルで使用する用語および略語の定義を示します。

いくつかの定義は、ほかの用語集から引用したものです。一部の定義の末尾にある括弧で囲まれた文字は、その定義の出典である次の文書を示します。

**(A)** 『*The American National Standard Dictionary for Information Systems*』、ANSI X3.172-1990、copyright 1990 by the American National Standards Institute (ANSI)。

**(E)** ANSI/EIA (Electronic Industries Association、米国電子工業会) の標準規格 440-A、『*Fiber Optic Terminology*』。

**(I)** 『*Information Technology Vocabulary*』、International Organization for Standardization および International Electro-technical Commission の Subcommittee 1、Joint Technical Committee 1 (ISO/IEC/JTC1/SC1) によって作成。

**(IBM)** 『*The IBM Dictionary of Computing*』、copyright 1994 by IBM。

**(T)** ISO/IEC/JTC1/SC1 で作成中の Draft International Standards 委員会草案および作業報告書。

<b>アクセサリラック</b>	SL8500 ライブラリの電子および電源装置やほかの標準の 19 インチラックマウント型の電子装置に使用されるドライブおよび電子機器モジュールの部分。電子機器/ドライブ部品には最大 4 つのラックを搭載できます。ラックマウント型の装置は、承認された装置リストに載っている必要があります。
<b>アダプタ</b>	異なるコネクタタイプを結合するいずれかのハードウェア。
<b>圧縮</b>	レコードまたはファイルの長さを短くするために、間隔、空のフィールド、冗長部分、または不要なデータを除去して容量を節約すること。(IBM)
<b>アドレス</b>	レジスタ、ストレージの特定部分、またはその他のデータの送信元または送信先を識別する 1 文字または一連の文字。(A)
<b>暗号化</b>	秘密コードへのデータの変換。暗号化はデータのセキュリティーを実現するもっとも効果的な方法の 1 つです。暗号化されたファイルを読み取るには、ファイルの暗号化を解除することができる特別な鍵またはパスワードを使用できる必要があります。
<b>インジケータ</b>	定義された状態の存在を視覚的にまたはその他の方法で示すデバイス。(T)

<b>インターネットプロトコ ル (IP)</b>	インターネット環境でデータの発信元から受信先への経路指定に使用されるプロトコル。(IBM)
<b>インターネットプロトコ ル v4 (IPv4) アドレス</b>	デバイスを特定し、ネットワーク経由でアクセス可能にするための 4 バイトの値。IP アドレスの形式は、32 ビットの数値アドレスで、ピリオドで区切られた 4 つの番号として記述されます。各番号には 0 から 255 の範囲の値を使用できます。たとえば、IP アドレスは 129.80 .145.23 のようになります。
<b>インターネットプロトコ ル v6 (IPv6) アドレス</b>	次世代のインターネットプロトコル。IPv4 よりもかなり大きなアドレス空間を備えています。これは、128 ビットのアドレス (IPv4 では 32 ビットのアドレスを使用) の定義に基づいています。IPv6 アドレスの形式は、4 桁ずつコロンで区切られた 8 つの 16 進文字フィールドです (2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334 など)。
<b>インタフェース</b>	システム、プログラム、またはデバイスに接続するハードウェアまたはソフトウェア、あるいはその両方。(IBM)
<b>英数字</b>	レジスタ、ストレージの特定部分、またはその他のデータの送信元または送信先を識別する 1 文字または一連の文字。(A)
<b>エミュレーション</b>	プログラミング技術およびマシンの特別な機能を使用して、処理システムが別のシステム用に記述されたプログラムを実行できるようにすること。(IBM)
<b>エラー</b>	算出、確認、または測定された値または状況が、実際の、指定された、または理論上正しい値または状況と一致しないこと。(I) (A)
<b>オフライン</b>	コンピュータによって制御されていない、コンピュータとの通信もしていない状態。(IBM)
<b>オフラインへの切り替え</b>	デバイスのステータスをオンラインからオフラインに変更すること。デバイスがオフラインの場合、そのデバイス上ではデータセットを開くことができません。(IBM)
<b>オペレータコントロール パネル</b>	コンピュータの全部または一部を制御するために使用するスイッチと、その動作状況に関する情報を提供するインジケータを含む可能性のある機能ユニット。(T)
<b>オンライン</b>	コンピュータの直接制御下にあるときの、機能ユニットの動作状態。(T)
<b>オンラインへの切り替え</b>	デバイスをシステムで利用可能な状態に復元すること。(IBM)
<b>カートリッジ</b>	磁気テープと、テープを巻き付けた繰り出しリールと、これらを格納する保護カバーで構成されるストレージデバイス。
<b>書き込み可能</b>	テープにデータを書き込むことを可能にする、データカートリッジの設定。

<b>書き込み処理</b>	処理済みのレコードを出力デバイスまたは出力ファイルに送信する出力処理。(IBM)
<b>書き込み保護</b>	テープにデータが書き込まれるのを防ぐ、データカートリッジの設定。データの読み取りは引き続き可能です。
<b>カスケード接続</b>	2つ以上のファイバチャネルスイッチをまとめて接続して、ポート数を増やしたり、距離を拡張したりするプロセス。
<b>カプラー</b>	同じタイプの光ファイバ接続を結合する光ファイバハードウェア。
<b>環境要件</b>	機能ユニットの保護と適切な処理に必要な任意の物理条件。この要件は通常、公称値および許容範囲として指定されます。デバイスの場合、トランスポート用、ストレージ用、操作用など、複数の一連の環境要件が存在することがあります。(T)(A)
<b>ギガバイト (GB)</b>	10 億 ( $10^9$ ) バイト。ディスクおよびテープの容量を表す場合、1G バイトは 1,000,000,000 バイトに相当します。  メモリーの容量を表す場合、1G バイトは 10 進法で 1,073,741,824 バイトつまり $2^{30}$ バイトに相当します。
<b>クリーニングカートリッジ</b>	トランスポートやドライブのテープ経路を掃除する特殊な器具が付いているデータカートリッジ。
<b>グリップ</b>	ハンドアセンブリの、カートリッジをつかむ部分。
<b>ゲートウェイ</b>	小数点付き 10 進形式の 32 ビットまたは 4 バイトの番号 (通常は、107.4.1.3 や 84.2.1.111 など、ピリオドで区切られた 4 つの番号) で、ルーターインタフェースを識別するために IP アドレスに適用されます。
<b>構成</b>	情報処理システムのハードウェアおよびソフトウェアを編成し相互接続する方法。(T)
<b>コネクタ</b>	2つ以上の部品を接続する電子部品または光学部品。
<b>再利用</b>	旧バージョンのデータカートリッジを新しい世代のドライブで上書きする処理。たとえば、T10000A ドライブで書き込まれたカートリッジは T10000B ドライブで上書き (再利用) でき、T10000B ドライブで書き込まれたカートリッジは T10000A ドライブで再利用できます。
<b>サブシステム</b>	より規模の大きいシステムの一部であるシステム。
<b>サブメニュー</b>	メインメニューに関連し、メインメニューからアクセスするメニュー。(IBM)
<b>磁気テープ</b>	磁化可能な層にデータを保存できるテープ。(T)

<b>磁気テープドライブ</b>	磁気テープを動かし、その動きを制御するためのメカニズム。
<b>システム</b>	整合性のあるエンティティとして動作するように設計された、機能的な相互関係があり相互作用する機械的要素および電氣的要素の組み合わせ。
<b>障害症状コード (FSC)</b>	エラーに応じて生成される 4 文字の 16 進数コードで、デバイス内の障害の特定に役立ちます。情報の提示のみを目的とする FSC もあります。
<b>消去</b>	データ媒体からデータを消去して、その媒体を新しいデータの記録に使用できるようにしておくこと。(I) (A)
<b>条件</b>	データ項目として指定できる一連の特定の値のいずれか。(IBM)
<b>初期化</b>	データ媒体の使用前またはプロセスの実装前に、デバイスを起動状態に設定するために必要な処理。(T)
<b>初期プログラムロード (IPL)</b>	マシンリセットを起動し、システムプログラムをロードすることによって、コンピュータシステムが動作できるようにするプロセス。診断プログラムを備えたプロセッサは、初期プログラムロードの実行時にこれらのプログラムをアクティブ化します。ファームウェアを実行するデバイスは通常、初期プログラムロードの実行時にフロッピーディスクまたはディスクドライブから機能ファームウェアをリロードします。
<b>シリアル伝送</b>	ビットがシングルファイバでストリーム内に送信される伝送。
<b>シングルモードファイバ</b>	最下位の結合モードのみが、関係する波長で伝播できる光ファイバ。(E)
<b>診断</b>	プログラム内のエラーと装置の障害の検出および特定。
<b>スイッチ</b>	ファイバチャネルテクノロジーで、ファイバチャネルデバイス間をファブリックで接続するデバイス。
<b>スモールフォームファクタ プラガブル (SFP)</b>	より大きな帯域幅性能を得るための、小型のコネクタ、ケーブル、およびトランシーバによる 2G ビットまたは 4G ビットの転送速度を持つテクノロジー。
<b>全二重</b>	信号を同時に送信および受信できるようにする通信プロトコル。
<b>ダンプ</b>	エラー情報の収集を目的として、ストレージ全体または一部の内容をコピーすること。
<b>チャンネル</b>	プロセッサ (またはホスト) によって制御される機能ユニット。プロセッサのストレージとローカルの周辺装置間のデータ転送を処理します。(IBM)

<b>調整時間</b>	テープカートリッジを T10000 テープドライブで使用するための準備にかかる時間。
<b>調停</b>	共用リソースのユーザーがそのリソースの使用権についてほかのユーザーとネゴシエーションを行うためのプロセス。共有バスに接続されたポートがそのバス上でデータを転送するには、その前に調停に勝つ必要があります。
<b>調停ループ</b>	すべての機器が共通のループ内で接続されるファイバチャネル相互接続トポロジ。データを伝送する前に、デバイスは調停に参加してそのループの支配権を得る必要があります。
<b>調停ループ物理アドレス (AL_PA)</b>	調停ループトポロジ内のポートを識別する 1 バイトの値。
<b>データテープ</b>	データカートリッジを使用するシステムで、標準のデータテープとして使用するようフォーマットされたデータカートリッジ。
<b>データトラック</b>	(鉄道の線路に似た) ディスクリット型で長手方向のトラックとして形成される、記録済みテープのユーザーデータを含む領域。
<b>データのセキュリティ 消去 (Data Security Erase、DSE)</b>	「消去」コマンドのポイントからテープの末尾までランダムなバイナリパターンで既存のデータが上書きされること。
<b>データレート</b>	データ転送処理の速度。通常、ビット/秒またはバイト/秒で表されます。(IBM)
<b>テープ</b>	「磁気テープ」を参照してください。
<b>テープカートリッジ</b>	磁気テープを保持しているコンテナであり、テープをそのコンテナから分離することなく処理できます。
<b>テープ終端マーカー (End-Of-Tape marker、EOT)</b>	許容記録領域の終わりを示す磁気テープ上のマーカー。(IBM)
<b>テープドライブ</b>	磁気テープを動かし、その動きを制御するデバイス。(T)
<b>テープマーク書き込み (Write Tape Mark)</b>	記録データを標準ラベルやその他の記録データから分離するコマンド。このコマンドは、テープ媒体へのバッファリングされたデータ同期を示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• FICON の場合、コマンドプロトコルは、カウントフィールドのないテープマークコマンドです。</li> <li>• ファイバチャネルの場合、コマンドプロトコルはカウントフィールドを含みます。カウントフィールドが 0 より大きい場合は、物理的</li> </ul>

---

なテープマークを「カウント」の数だけテープに書き込む必要があることを示します。

<b>テラバイト (TB)</b>	1 兆 ( $10^{12}$ ) バイトのディスクまたはテープストレージ容量に相当する測定単位。メモリーの容量を表す場合、1T バイトは 10 進表記で 1,099,511,627,776、つまり $2^{40}$ バイトに相当します。
<b>動的ホスト構成プロトコル (DHCP)</b>	サーバーが IP アドレスをネットワーク上のデバイスに自動的に割り当てるようにするネットワークプロトコル。DHCP は、指定のネットワークで、定義された範囲の番号から動的に番号を割り当てます。
<b>ドライブ</b>	ドライブはテープの動きを制御し、ユーザーの目的に従ってテープにデータを記録するか、データを読み取ります。
<b>ネクサス</b>	イニシエータ、ターゲット、および論理ユニット間に存在する接続。これは、1つのイニシエータポートが1つのターゲットポートに接続することによって、1つの LUN をアドレス指定し、それらがまとめて1つのタスクを実行する場所です。
<b>ネットマスク</b>	ホストまたはルーターインタフェースのネットワークおよびノードアドレスを識別するために IP アドレスに適用される、小数点付き 10 進形式の 32 ビット (4 バイト) の番号 (通常は、255.255.0.0 や 255.255.255.0 など、ピリオドで区切られた 4 つの番号として記述される)。(「サブネットマスク」と同義。)
<b>ネットワーク</b>	ソフトウェアおよびハードウェアによるリンクを介してデータ処理デバイスを相互に接続し、情報の交換を容易にするノードと分岐の配置。
<b>ノード</b>	少なくとも 1 つの N_Port または NL_Port (あるいはその両方) を含むデバイス。
<b>ハードウェア</b>	コンピュータ、周辺デバイスなど、情報処理システムの物理コンポーネントのすべてまたはその一部。(T) (A)
<b>ハブ</b>	複数のサーバーとストレージシステムなどのターゲットを中心ポイントに接続できるようにするファイバチャネル調停ループ切り替えデバイス。単一ハブ構成は、単一ループとして見えます。
<b>パフォーマンス</b>	システム全体の生産性にかかわる主な 2 つの要因のうちの 1 つ。スループット、応答時間、および可用性の組み合わせによって、パフォーマンスの大部分が決定されます。(IBM)
<b>パブリックループ</b>	ファブリックへの接続を備えたファイバチャネル調停ループ。

<b>パブリック NL_Port</b>	ファブリックログインを試みる NL_Port。
<b>ハンドアセンブリ</b>	カートリッジをつかみ、それらをストレージスロットとドライブの間で移動させる機能を持つライブラリロボットの一部。ハンドアセンブリ上のカメラはカートリッジのボリュームラベルを読み取ります。
<b>光ファイバ</b>	ガラス、熔融シリカ、プラスチックなどの透明な素材でできたファイバを通じて行われる、放射力の伝送に関する光テクノロジーの一分野。 (E)
<b>光ファイバケーブル</b>	レーザー光線のパルスを使用してデータを転送できる、極細のガラスファイバまたはシリカファイバでできたケーブル。光ファイバケーブルには、銅ケーブルよりも優れた点がいくつかあります。光ファイバケーブルは、銅ケーブルと比較して、信号の損失が非常に少なく、情報の転送速度が速く、転送距離が長く、外部からの電氣的ノイズの影響を受けず、セキュリティ保護が必要な転送に適しています。
<b>光ファイバコネクタ</b>	光ファイバのペアを結合するために使用する何種類かのデバイスのうちの1つ。
<b>ファームウェア</b>	主記憶装置とは機能的に独立した方法で格納された命令およびデータの順序セット。たとえば、ROM に格納されたマイクロプログラムのこと。(T)「マイクロコード」も参照。
<b>ファイバ接続 (FICON)</b>	ESA/390 および zSeries コンピュータの周辺機器のインタフェース。この I/O インタフェースは、FICON がサポートするファイバチャネル通信ファブリックに接続されたユニットを構成する、ファイバチャネルシリアルインタフェースを介して、ESA/390 および zSeries の FICON プロトコル (FC-FS および FC-SB-2) を使用します。
<b>ファイバチャネル</b>	National Committee for Information Technology Standards の標準規格で定義された、同時に複数のプロトコルをサポートする、超高速で、内容に依存しない、マルチレベルのデータ転送インタフェース。ファイバチャネルは、銅または光ファイバの物理媒体を介して何百万ものデバイスへの接続をサポートし、多様なトポロジ間でネットワークおよびチャネルの両方の特性を最大限に活かします。
<b>ファイル終わりラベル</b>	1. ファイルの終わりを示し、ファイル制御用のデータが含まれている可能性のある内部ラベル。(T)  2. トレーララベルと同義。
<b>ファイル保護</b>	データカートリッジに保存されているデータの消去または上書きを回避すること。「書き込み保護スイッチ」も参照してください。
<b>ファブリック</b>	受信ポートへの呼び出しのイニシエータが受信側にポートアドレスを提供するだけの、電話交換機に似たファイバチャネルトポロジ。ファ

	ブリックによって伝送が適切なポートに経路指定されます。ファブリックがポイントツーポイントトポロジや調停ループトポロジと異なる点は、ポイントツーポイント接続を備えていなくてもポート間の相互接続に対応できていることです。ファブリックは、媒体タイプのコンバータとしても機能します。
<b>プライベートループ</b>	ファブリックへの接続のないファイバチャネル調停ループ。
<b>プライベート NL_Port</b>	ファブリックログインを試みない NL_Port。
<b>プロトコル</b>	通信を確立する際に機能ユニットの動作を決める意味上および構文上の規則セット。(I)
<b>ポイントツーポイント</b>	正確に2つのポートが通信するトポロジ。ファイバチャネルでは、これらの2つのポートは N_Port です。
<b>ポート</b>	ホスト内にある特定の通信エンドポイント。ポートはポート番号で識別されます。(IBM) (2) ファイバチャネルでは、リンクが接続するデバイス内のアクセスポイント。
<b>ホスト</b>	ほかのコンピュータと対話する、ネットワーク上のプライマリコンピュータ。
<b>ホストインタフェース</b>	ネットワークとホストコンピュータ間のインタフェース。(T)
<b>ホストバスアダプタ (HBA)</b>	デバイスとバスをインタフェースで接続する、マルチプラットフォームのホストまたはデバイスに装着されている回路。
<b>ボリュームシリアル番号 (VOLSER)</b>	ホストソフトウェアがボリュームの特定に使用する英数字ラベル。カートリッジの背に貼られており、人もマシンも読み取り可能です。
<b>マイクロコード</b>	命令セットの手順を表すコード。プログラムでアドレス指定できないストレージの一部に実装されます。(IBM)
<b>巻き戻し</b>	テープを巻き取りハブから供給ハブに移動すること。(IBM)
<b>マルチモード</b>	複数の結合モードで伝播できるようにするグレーデッドインデックスまたはステップインデックスの光ファイバ。(E) 「シングルモード」と対比してください。
<b>マルチモードファイバ</b>	周波数または位相によって区別される複数の信号を同時に運ぶように設計された光ファイバ。
<b>メニュー</b>	データ処理システムによってユーザーに表示されるオプションのリスト。ユーザーはこのリストから実行するアクションを選択できます。(T)
<b>読み取り/書き込みヘッド</b>	テープドライブのデータ感知および記録ユニット。(IBM)



---

<b>ライブラリ</b>	データの読み取りまたは書き込み処理に使用するデータカートリッジに対して、保存、移動、マウント、およびマウント解除を実行するロボットシステム。
<b>ラップ</b>	ヘッドがテープに対して垂直方向に固定された状態での、BOT から EOT へ、または EOT から BOT へのテープの単一パス。
<b>リリース</b>	新製品の配布、または既存製品の新しい機能および修正プログラムの配布。(IBM)
<b>リンク</b>	ネットワークの2つのノード間の、電氣的または光学的な物理接続。
<b>論理パス</b>	エンティティー間のデバイスレベルの通信に使用される物理パスを指定する、チャンネルと制御ユニット間の関係。各エンティティーに割り当てられたリンクアドレスによって定義されます。
<b>Buffered Write Tape Mark (バッファリングされたテープマーク書き込み)</b>	記録データを標準ラベルやその他の記録データから分離するコマンド。このコマンドは、テープ媒体へのデータの同期をせずに、データバッファにテープマークを追加するだけです。
<b>Data Path Key Management (DPKM)</b>	SCSI 4 コマンド <i>Security Protocol In</i> および <i>Security Protocol Out</i> を使用して、StorageTek テープドライブにホストベースの鍵管理の暗号化を実装すること。
<b>DPKM</b>	「Data Path Key Management」を参照してください。
<b>DSE</b>	「データのセキュリティー消去 (Data Security Erase)」を参照してください。
<b>dynamic World Wide Name (dWWN)</b>	ネットワークデバイスに固定の名前ではなく動的な名前を適用する機能。dWWN が付けられたデバイスが交換されると、交換したものと同一 WWN が割り当てられ、ネットワークを再構成しなくても済みます。
<b>End Of Block (EOB)</b>	データブロックの終わりをマークするコード。(IBM)
<b>End Of File (EOF)</b>	データ媒体の終わりを示すためにその媒体上に記録されているコード化文字。(IBM)
<b>EOT</b>	テープ終端 (End Of Tape) の略。
<b>ESD</b>	ElectroStatic Discharge (静電放電)。
<b>F_Port</b>	N_Port または NL_Port の接続先となるファブリック内のポート。
<b>FC</b>	「ファイバチャネル」を参照してください。

---

---

<b>FICON チャンネル</b>	転送媒体として光ケーブルを使用する、ファイバチャンネル接続 (FICON) によるチャンネルと制御ユニット間の I/O インタフェースを持つチャンネル。FC または FCV のいずれかのモードで動作可能です。
<b>File Sync (ファイル同期)</b>	データを強制的にテープに記録する同期操作またはコマンド。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• FICON の場合、コマンドプロトコルは、カウントフィールドのないテープマークコマンドです。</li> <li>• ファイバチャンネルの場合: コマンドプロトコルは実際の同期コマンドではありません。カウントフィールドを含むテープマークコマンドです。ゼロのカウントは、ファイル同期を示します。</li> </ul>
<b>FL_Port</b>	調停ループが N_Port と NL_Port をファブリックに接続してパブリックループを作成するために使用する特殊なタイプのファブリックポート。
<b>FRU</b>	現場交換可能ユニット。
<b>FSC</b>	Fault Symptom Code (障害症状コード)。
<b>Gb</b>	ギガビット。10 <sup>9</sup> ビットに相当します。
<b>Gbps</b>	1 秒あたりのギガビット数。
<b>IP</b>	「インターネットプロトコル」を参照してください。
<b>IPL</b>	「初期プログラムロード」を参照してください。
<b>LC コネクタ</b>	2 Gbps または 4 Gbps のファイバチャンネルデータ転送用の標準のコネクタ。このタイプのコネクタは光ファイバケーブル上で使用されません。
<b>MB</b>	ディスクまたはテープストレージではメガバイトつまり 1,000,000 バイトに相当しますが、メモリー容量では 1,048,576 (2 <sup>20</sup> ) バイトに相当します。
<b>N_Port</b>	ノードをファブリックまたは別のノードに接続するポート。
<b>NL_Port</b>	ファイバチャンネルのポイントツーポイントの調停ループおよびファブリックトポロジで使用するためのノードに接続されたポート。NL_Port はプライベートループまたはパブリックループとして構成されます。
<b>R/W</b>	読み取りまたは書き込み
<b>SC コネクタ</b>	1 Gbps のファイバチャンネルデータ転送用の標準のコネクタ。このタイプのコネクタは光ファイバケーブル上で使用されます。

---

<b>TB</b>	「テラバイト」を参照してください。
<b>TCP/IP</b>	Transmission Control Protocol/Internet Protocol。
<b>Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)</b>	ローカルエリアネットワークとワイドエリアネットワークの両方に対して、ピアツーピア接続機能をサポートする一連の通信プロトコル。(IBM)
<b>Virtual Operator Panel (VOP)</b>	1台以上のテープドライブ上で、ユーザーが一部の操作をリモートからモニターおよび実行できるようにするソフトウェアアプリケーション。
<b>VolSafe</b>	Write-Once、Read-Many (WORM) 技術を VolSafe (ボリュームセーフ) 指定のテープカートリッジに提供する特殊機能。VolSafe では、新しいデータがテープ媒体に追加されることのみを許可し、以前に書き込まれたデータが消去または上書きされることを防ぎます。
<b>VOP</b>	「Virtual Operator Panel」を参照。
<b>World Wide Name (WWN)</b>	ファイバチャネルポートを識別する 64 ビットの整数。
<b>World Wide Node Name (WWNN)</b>	ベンダー固有の識別子を含む、企業を識別する 64 ビットのネットワークアドレス (IEEE 形式)。
<b>World Wide Port Name (WWPN)</b>	ポート番号を識別する 64 ビットのネットワークアドレス。
<b>Write Once Read Many (WORM)</b>	1度しか書き込めないが何度も読み取ることができる、媒体のストレージ分類。



# 索引

## 記号

\* (アスタリスク) メッセージ, 129

## あ

### 圧縮

Cmprss No, 89

Cmprss Off, 89

Cmprss On, 89

圧縮の有効化, 89

### アドレスの設定

ソフト PA, 83

ハード PA, 83

アドレス、Ethernet ポート (IPv6), 19

暗号化ステータス LED, 24

### インジケータ

暗号化, 23

ステータス

T10000A/B/C, 22

T10000D, 20

保守, 20

### インタフェース

オペレータ用, 28

速度レート, 85

ポートの使用, 18

### エミュレーションモード

FC, 88

FICON, 88

汚染物質、管理, 147

### オフライン

VOP を使用, 66

ドライブ操作メニュー, 105

ドライブの状態, 80

メッセージ, 66

### オペレータ

インタフェース, 28

### タスク

MIR の再構築, 67

カートリッジの書き込み保護, 52

カートリッジの手動でのロードおよびアン

ロード, 55

テープドライブ構成の表示, 64

テープドライブのオンラインへの切り替え,  
62

テープドライブのクリーニング, 59

ドライブの IPL の実行, 60

ドライブの電源切断, 51

ドライブの電源投入, 51

不良カートリッジの識別, 54

### パネル

コントロール, 44

コントロール/インジケータの図, 44

ディスプレイウィンドウの説明, 47

表示メッセージ, 129

オンライン、VOP を使用, 63

## か

### カートリッジ

Sport, 32

Sport VolSafe, 33

VolSafe, 33

書き込み保護, 52

環境要件, 144

クリーニング, 33

重量, 138

診断, 32

寸法, 137

媒体の長さ, 138

標準, 32, 41, 41

不良, 54

### ラベル

VolSafe, 120

クリーニング, 121

診断, 120

データ, 119

ロードおよびアンロード (手動), 55

### カートリッジの保守

クリーニング, 114

取り扱い, 113

保管, 113

輸送, 114

落下したカートリッジ, 115

### カートリッジの輸送, 114

### 概要

テープカートリッジ, 31

テープドライブ, 16

メニュー構造, 78

書き込み保護, 52  
カスタム/標準 WWN  
  Port A/B サブメニュー, 87  
  ドライブノードサブメニュー, 96  
環境要件, 142  
機能、ドライブ  
  StorageTek File Sync Accelerator, 39  
  StorageTek In-Drive Reclaim Accelerator, 41  
  StorageTek Maximum Capacity, 38  
  StorageTek MIR Assisted Search, 40  
  StorageTek Search Accelerator, 40  
  StorageTek Tape Application Accelerator, 39  
  StorageTek Tape Tiering Accelerator, 41  
  StorageTek データ整合性検証, 38  
クリーニング  
  しきい値, 59  
  データセンター, 156  
  メッセージ、テープドライブ, 130  
言語  
  Language? の表示, 91  
  選択, 91  
構成  
  FICON 固有  
    SL Prot, 91  
    エミュレーションモード, 88  
    ドライブのアドレス, 90  
  TCP/IP メニュー  
    DHCP, 99  
    IP アドレス, 99  
    ゲートウェイ, 103  
    ネットマスク, 101  
    メイン表示, 98  
設定  
  DSE, 89  
  圧縮, 89  
  インタフェース速度, 85  
  エミュレーションモード, 88  
  言語, 91  
  テープバー, 92  
  ハード物理アドレス, 83  
  フレームサイズ, 85  
  ポートの属性, 81, 81, 87, 87  
  ライブラリのアドレス, 92  
  表示, 64, 65  
コネクタ, 21

コントロール、ラックマウント型, 44

## さ

サイズ、フレームの最大, 85  
最大フレームサイズ, 85  
作成  
  コードテープ, 107  
  データテープ, 108  
重量、テープカートリッジ, 138  
終了メニュー, 110  
仕様  
  テープカートリッジ、物理, 137  
  テープドライブ、物理, 137  
障害症状コード (FSC), 111  
情報領域、MIR の構築, 108  
処理  
  DHCP の選択, 99  
  MIR の構築, 108  
  コードの更新, 105  
ステータス LED  
  T10000D, 20  
寸法  
  カートリッジ, 137  
  テープドライブ, 137  
設定  
  DSE, 89  
  FICON 固有  
    SL Prot, 90  
    エミュレーションモード, 88  
    ドライブのアドレス, 90  
  圧縮, 89  
  インタフェースの速度レート, 85  
  エミュレーションモード, 88  
  テープバー, 92  
  物理アドレス (ハード/ソフト), 83  
  フレームサイズ, 85  
  ライブラリのアドレス, 93  
説明  
  テープカートリッジ, 31, 31  
  テープドライブ, 16  
  

## た

大気質, 147  
注意事項、テープの取り扱い, 53  
データカートリッジ

クリーニング, 114  
取り扱い, 113  
保管, 113  
ラベル, 119  
データカートリッジの再利用, 108  
データセンターの清掃手順, 156  
テープ  
カートリッジの概要, 31  
取り扱いに関する注意事項, 53  
テープドライブのオフラインへの切り替え, 66  
テープドライブのオンラインへの切り替え, 62, 63  
電源仕様  
ライブラリに取り付けたドライブ, 139  
ラックマウント, 138  
電源切断, 51  
電源投入, 51  
ドライブ  
アドレス、FICON, 90  
暗号化ステータス LED, 23  
環境要件, 142  
クリーニングの手順, 59, 59  
コントロール、ラックマウント型, 44  
ステータス LED  
T10000A/B/C, 22  
T10000D, 20  
寸法, 137  
説明, 16  
操作メニュー  
コードテープの作成, 107  
コードの更新, 105  
ダンプテープの作成, 106  
データテープの作成, 108  
電源仕様, 138  
ハイバネーション、T10000C, 55  
物理仕様, 137  
保守 LED, 20  
ドライブの機能  
StorageTek File Sync Accelerator, 39  
StorageTek In-Drive Reclaim Accelerator, 41  
StorageTek Maximum Capacity, 38  
StorageTek MIR Assisted Search, 40  
StorageTek Search Accelerator, 40  
StorageTek Tape Application Accelerator, 39  
StorageTek Tape Tiering Accelerator, 41

StorageTek データ整合性検証, 38

## は

バー、テープ, 92  
媒体情報領域 (MIR)  
概要, 34  
再構築, 67  
無効な状況, 37  
媒体の長さ, 138  
ハイバネート、T10000C ドライブ, 55  
表示  
テープドライブ構成, 64  
ファームウェアレベル, 79  
ファイバチャネル  
DSE  
No, 89  
Yes, 89  
Exit Menu?, 110  
Save CFG?, 97  
Save Fails, 97  
エミュレーションモード, 88  
オフライン構成, 80  
速度レート, 85  
トポロジ  
パブリックループ, 89  
プライベートループ, 89  
ポートの属性, 89  
ライブラリのアドレス, 93  
フィルタ処理, 154  
物理  
アドレス  
ソフトの設定, 83  
ハードの設定, 83  
仕様  
テープカートリッジ, 137  
テープドライブ, 137  
不良カートリッジ, 54  
ポート  
SFP のステータス/速度メニュー (表示のみ), 82  
属性メニュー (FC), 85  
保守用ポートの使用 (制限事項), 18  
保守呼び出しおよび支援, 111  
保守 LED、T10000D, 20  
ホワイトペーパー、リンク, 38

翻訳されたメッセージ, 135

## ま

メッセージ

\* (アスタリスク), 129

ASIA Diags, 129

Bank n Bad, 129

Boot Fail, 129

BT Monitor, 129

CC Diags, 129

Chk xxxx, 129

CodCrFail1, 130

CodCrFail2, 130

CodeUpDate, 130

CodUpFail1, 130

CodUpFail2, 130

CodUpFail3, 130

CodUpFail4, 130

DatCrFail1, 131

DmpCrFail1, 131

DmpCrFail2, 131

DmpWrFail1, 131

DmpWrFail2, 131

DumpAgain?, 131

DumpToHost, 132

Exp Cl Cart, 132

Fix Cfg Err, 132

Init xxxx, 132

IPL Pend, 132

Load CC, 132

Load FIBRE, 132

Load xxxx, 132

Loading, 132

Locating, 132

Memory Err, 132

NTReady F, 132

NTReady U, 132

Offline, 66

Offline と \* (アスタリスク) の交互表示, 133

Online, 63, 133

Power Fail, 133

Reading, 133

Ready F, 133

Ready H, 133

Ready L, 133

Ready U, 133

Rewinding, 133

Save Fails, 133

Saving Dump, 133

Start Init, 133

Trapped, 134

Unloading, 134

UnWr xxxx, 134, 134

Write Prot, 134

Writing, 134

xxxx Dmp y, 131

オペレータパネルの表示, 129

オペレータパネルの表示、翻訳, 135

クリーニング, 130

メニューシステム

TCP/IP 設定の表示/変更, 98

概要, 77

構造の概要, 78

操作

構成設定の表示/変更, 80

説明, 79

ドライブ, 105

メニューの構造, 78

## や

要件、カートリッジの環境, 144

容量、テープカートリッジ, 31

## ら

ライブラリのアドレス, 93

落下したカートリッジ, 115

ラックマウント型でのコントロールおよびインジケータ

背面パネル, 47

フロントパネル, 43

オペレータパネルのコントロール, 44

オペレータパネルのコントロール/インジケータ, 44

オペレータパネルの表示, 47

ロード/アンロードスロット, 44

ラベル

VolSafe ラベル, 120

クリーニングカートリッジ, 121

診断カートリッジのラベル, 120

標準ラベル, 119



---

ロード/アンロードスロット, 44

## A

ASIA Diags メッセージ, 129

## B

Bank n Bad メッセージ, 129

Boot Fail メッセージ, 129

BT Monitor メッセージ, 129

## C

CC Diags メッセージ, 129

Chk xxxx メッセージ, 129

CodCrFail1 メッセージ, 130

CodCrFail2 メッセージ, 130

CodeUpDate メッセージ, 130

CodUpFail1 メッセージ, 130

CodUpFail2 メッセージ, 130

CodUpFail3 メッセージ, 130

CodUpFail4 メッセージ, 130

## D

Data Path Key Management (DPKM), 27

DatCrFail1 メッセージ, 131

DIV, 38

DmpCrFail1 メッセージ, 131

DmpCrFail2 メッセージ, 131

DmpWrFail1 メッセージ, 131

DmpWrFail2 メッセージ, 131

DPKM, 27

DSE の設定, 89

DumpAgain? メッセージ, 131

DumpToHost メッセージ, 132

## E

Ethernet ポートの IPv6 アドレス, 19

Exp Cl Cart メッセージ, 132

## F

FICON 固有の設定

SL Prot, 90

エミュレーションモード, 88

ドライブのアドレス, 90

FIPS (レベル 2), 25

Fix Cfg Err メッセージ, 132

FSA, 39

Full DSE (Yes/No), 89

## I

IDR, 41

Init xxxx メッセージ, 132

IPL

VOP を使用, 61

手動での開始, 61

IPL Pend メッセージ, 132

IPv6 アドレス, 19

## L

Load CC メッセージ, 132

Load FIBRE メッセージ, 132

LOAD xxxx メッセージ, 132

Loading メッセージ, 132

Locating メッセージ, 132

## M

Memory Err メッセージ, 132

MIR

概要, 34

構築メニュー, 108

再構築, 67

無効な状況, 37

MIR の構築, 108

## N

NTReady F メッセージ, 132

NTReady U メッセージ, 132

## O

Offline と \* (アスタリスク) の交互表示メッセージ, 133

Online メッセージ, 63, 133

## P

Power Fail メッセージ, 133

## R

Reading メッセージ, 133

Ready F メッセージ, 133

---

Ready H メッセージ, 133  
Ready L メッセージ, 133  
Ready U メッセージ, 133  
Rewinding メッセージ, 133

## S

Save CFG?, 97  
Save Fails メッセージ, 97, 133  
Saving Dump メッセージ, 133  
SSA, 40  
Start Init メッセージ, 133

## T

T10000 テープドライブ  
環境要件, 142  
クリーニングのしきい値, 59  
寸法, 137  
性能仕様, 139  
説明, 16  
テープバー設定, 92  
物理仕様, 137  
ロード/アンロード, 55  
TAA, 39  
TCP/IP、設定の表示/変更, 98  
Trapped メッセージ, 134  
TTA, 41

## U

Unloading メッセージ, 134  
UnWr xxxx メッセージ, 134, 134

## V

VolSafe, 33  
VOP ソフトウェアのバージョン, 65

## W

Write Prot メッセージ, 134  
Writing メッセージ, 134  
WWN  
Port A/B サブメニュー, 86  
カスタム/標準サブメニュー  
Port A/B, 87  
ドライブノード, 96  
ドライブノードサブメニュー, 95

## X

xxxx Dmp y メッセージ, 131