

# StorageTek T10000 テープドライブ

---

## オペレータマニュアル



パート番号 : E27042-01  
2011 年 5 月

このドキュメントに関するコメントは [STP\\_FEEDBACK\\_US@ORACLE.COM](mailto:STP_FEEDBACK_US@ORACLE.COM) に送信してください。

## StorageTek T10000 テープドライブオペレータマニュアル

E27042-01

Oracle は、このマニュアルを改善するためのコメントや提案を歓迎いたします。STP\_FEEDBACK\_US@ORACLE.COM にご連絡ください。タイトル、パート番号、発行日、およびリビジョンを含めてください。

Copyright © 2006, 2011, 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、オラクル社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 RIGHTS Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are “commercial computer software” or “commercial technical data” pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle USA, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

このソフトウェアもしく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。このソフトウェアもしくはハードウェアは、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。このソフトウェアもしく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際、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。このソフトウェアもしく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、オラクル社およびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

Oracle は Oracle Corporation およびその関連会社の登録商標です。Oracle と Java は Oracle Corporation およびその関連企業の登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者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。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。UNIX は X/Open Company, Ltd. からライセンスされている登録商標です。

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。オラクル社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。オラクル社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

図目次 .....	7
表目次 .....	9
はじめに .....	11
Oracle Support へのアクセス .....	11
このリリースの新機能 .....	13
1 はじめに .....	15
テープドライブについて .....	16
テープドライブの背面パネル .....	16
ドライブ状態表示 LED .....	18
インタフェースポートの使用 .....	19
保守用ポートの使用 .....	20
暗号化状態表示 LED .....	20
暗号化のオプション .....	22
鍵管理ソリューション .....	22
Data Path Key Management .....	23
テープドライブとのインタフェース .....	23
Virtual Operator Panel .....	23
StorageTek ライブラリコンソール .....	25
T10000 カートリッジ .....	26
標準データカートリッジ .....	27
診断カートリッジ .....	27
Sport データカートリッジ .....	28
VolSafe データカートリッジ .....	28
クリーニングカートリッジ .....	28
媒体情報領域 .....	29
テープドライブの機能 .....	32
StorageTek Data Integrity Validation .....	32
StorageTek Maximum Capacity .....	32
StorageTek File Sync Accelerator .....	32
StorageTek Tape Application Accelerator .....	32
StorageTek Search Accelerator .....	32
StorageTek MIR Assisted Search .....	33

StorageTek In-Drive Reclaim Accelerator .....	33
StorageTek Tape Tiering Accelerator .....	33
<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>35</b>
フロントパネル .....	35
ロード / アンロードスロット .....	36
オペレータパネルのコントロール / インジケータ .....	36
オペレータパネルのディスプレイウィンドウ .....	38
背面パネル .....	38
<b>3 オペレータの作業 .....</b>	<b>41</b>
基本的な作業 .....	42
ラックマウント型ドライブの電源投入 .....	42
ラックマウント型ドライブの電源切断 .....	42
カートリッジの手順 .....	43
カートリッジの書き込み保護および書き込み許可 .....	43
初期プログラムロード (IPL) .....	48
オペレータパネルからドライブの IPL を実行するには .....	49
VOP を使用してドライブの IPL を実行するには .....	49
メニューシステムでの作業 .....	49
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) .....	49
ドライブをオンラインに切り替えるには (VOP) .....	50
構成を表示するには (オペレータパネル) .....	51
構成を表示するには (VOP) .....	52
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) .....	52
テープドライブをオフラインに切り替えるには (VOP) .....	53
MIR の再構築 .....	53
ドライブ構成の変更 .....	56
Data Path Key Management 手順 .....	56
<b>4 メニューシステム .....</b>	<b>61</b>
メニューシステムの概要 .....	61
メニュー構造の概要 .....	62
メニューの操作.....	63
オンラインメニューの操作 .....	63
オフラインメニューの操作 .....	64
構成設定の表示 / 変更 .....	66
ツリーの説明 .....	66
オンライン構成メニューツリー .....	67
オフライン構成メニューツリー .....	68
TCP/IP 設定の表示 / 変更 .....	82
ドライブ操作メニュー .....	89
<b>5 保守呼び出しおよび支援 .....</b>	<b>95</b>
<b>A カートリッジの保守 .....</b>	<b>97</b>
取り扱いに関するガイドライン .....	97
カートリッジを開梱して順応させるには .....	97
カートリッジをクリーニングするには .....	97
保管環境 .....	98

カートリッジを輸送するには .....	98
落下したカートリッジ .....	99
落下したカートリッジを点検するには .....	99
<b>B データカートリッジのラベル .....</b>	<b>103</b>
ラックマウント型カートリッジのラベル .....	103
ライブラリで使用するカートリッジのラベル .....	103
標準または Sport カートリッジのラベル .....	103
VolSafe または Sport VolSafe カートリッジのラベル .....	104
診断カートリッジのラベル .....	104
クリーニングカートリッジのラベル .....	105
<b>C ドライブ構成の初期設定 .....</b>	<b>107</b>
FICON 構成の相違点 .....	108
その他の構成設定 .....	108
<b>D メッセージおよび翻訳したメッセージ .....</b>	<b>111</b>
メッセージ .....	111
オペレータによる一般的な回復例 .....	115
翻訳されたメッセージ .....	116
<b>E 仕様 .....</b>	<b>117</b>
物理仕様 (ドライブ) .....	117
物理仕様 (テープカートリッジ) .....	118
電源仕様 .....	119
ラックマウント型テープドライブの電源仕様 .....	119
ライブラリ取り付けのテープドライブの電源仕様 .....	119
T10000C の電源 .....	120
性能仕様 .....	120
環境要件 .....	122
テープドライブの環境要件 .....	122
テープカートリッジの環境要件 .....	123
大気汚染 .....	123
<b>F 汚染物質の管理 .....</b>	<b>125</b>
環境汚染物質 .....	125
必要な大気質レベル .....	125
汚染物質の特性と汚染源 .....	126
オペレータの活動 .....	126
ハードウェアの動き .....	127
外気 .....	127
保管品 .....	127
外的影響 .....	127
清掃活動 .....	127
汚染物質の影響 .....	128
物理的干渉 .....	128
腐食障害 .....	128
漏電 .....	128
熱による損傷 .....	128

室内条件 .....	129
エキスポージャーポイント .....	130
フィルタ処理 .....	131
正圧と換気 .....	131
清掃手順と洗浄装置 .....	132
毎日の作業 .....	132
週に 1 度の作業 .....	133
3 か月に 1 度の作業 .....	133
半年に 1 回の作業 .....	134
活動とプロセス .....	134
<b>G Third-Party Software Licenses .....</b>	<b>135</b>
用語集 .....	151
索引 .....	165

---

## 図目次

図 1-1	T10000 テープドライブの構成 .....	15
図 1-2	T10000B テープドライブの背面パネル .....	17
図 1-3	T10000C テープドライブの背面パネル .....	18
図 1-4	T10000B ドライブの VOP アプリケーションウィンドウ .....	24
図 1-5	StorageTek ライブラリコンソール .....	25
図 1-6	ドライブの表示 - StorageTek ライブラリコンソール .....	26
図 1-7	T10000 カートリッジ .....	27
図 2-1	ラックマウントシャーシのフロントパネル .....	35
図 2-2	オペレータパネル .....	36
図 2-3	ラックマウントシャーシの背面パネル .....	39
図 3-1	Virtual Operator Panel の「Drive Operations」メニュー (T10000B テープドライブ) .....	41
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 .....	43
図 3-3	VOP の「Retrieve」メニューコマンド .....	52
図 3-4	VOP ドライブデータの「Encrypt」タブ .....	57
図 3-5	DPKM をオンにする .....	58
図 3-6	DPKM をオフにする .....	59
図 4-1	メインメニューシステム .....	62
図 4-2	オンラインメニュー .....	64
図 4-3	オフラインメニュー .....	65
図 A-1	カートリッジの点検ポイント .....	99
図 A-2	カートリッジのドアおよびテープリーダー .....	100
図 B-1	T10000A/B の標準の 8 文字ラベル .....	104
図 B-2	T10000A/B 診断カートリッジのラベル .....	104
図 B-3	T10000A/B クリーニングカートリッジのラベル .....	105





---

## 表目次

表 1-1	ドライブ状態表示 LED の状態の説明 .....	19
表 2-1	オペレータパネルのコントロール .....	36
表 2-2	オペレータパネルのインジケータ .....	37
表 4-1	ドライブの構成設定 .....	69
表 4-2	TCP/IP の構成設定 .....	83
表 4-3	ドライブの操作 .....	90
表 C-1	ドライブ構成の初期設定 .....	107
表 D-1	オペレータパネルの表示メッセージ .....	111
表 D-2	主な CHK メッセージの意味 .....	115
表 D-3	翻訳された表示メッセージ .....	116
表 E-1	テープドライブの物理仕様 .....	117
表 E-2	テープドライブ電源装置の入力電源 .....	119



---

## はじめに

このマニュアルは、Oracle の StorageTek T10000 テープドライブのユーザーとオペレータを対象としています。また、さまざまなカートリッジとそのラベルに関する情報も提供します。

このマニュアルでは、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サフィックスが使用されます。

## Oracle Support へのアクセス

Oracle サポートサービスでは、My Oracle Support を通して電子支援サービスを提供しています。詳細については、<http://www.oracle.com/support/contact.html> にアクセスするか、または聴覚障害をお持ちの場合は <http://www.oracle.com/accessibility/support.html> にアクセスしてください。



---

## このリリースの新機能

付録「[汚染物質の管理](#)」が追加されました。

テープドライブのクリーニングのしきい値に関する情報が追加されました。

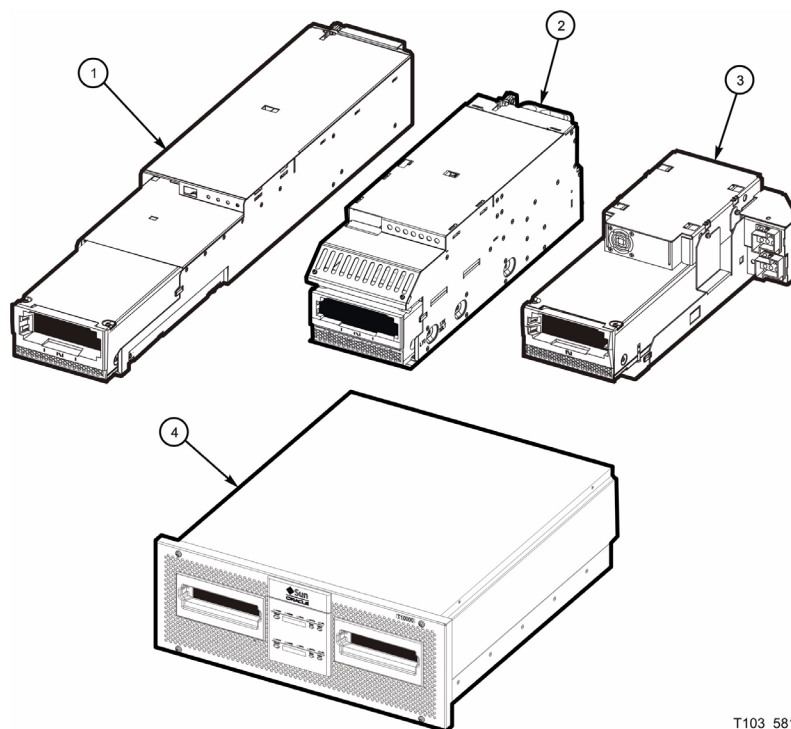
文書テンプレートが更新されました。



## はじめに

Oracle の StorageTek T10000 テープドライブファミリーは、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。このテープドライブは、ラックに搭載するか、または各種の StorageTek ライブラリに取り付けて使用します (図 1-1)。現在、T10000 ドライブファミリーには T10000A、T10000B、および T10000C の 3 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\_581

図のコールアウト (4):

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。このテープドライブは「PRML (Partial Response Maximum Likelihood)」と呼ばれる技術を使用して、高密度なデータ形式を提供します。PRML を使用すると、最大で次の容量 (非圧縮) の記録と格納が可能になります。

- T10000A テープドライブでは 500 G バイト (GB)
- T10000B テープドライブでは 1 T バイト (TB)
- T10000C テープドライブおよび T10000C メディアでは 5 T 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生が可能です。

T10000B ドライブでは次が可能です。

- 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生
- 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、および再生

T10000C ドライブでは次が可能です。

- 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、および再生

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。

## テープドライブの背面パネル

背面パネルには、1 つの埋め込み式のプッシュボタンスイッチ、2 つの多色 LED インジケータ、および 5 つのコネクタがあります。埋め込み式のスイッチは、保守担当者がドライブの保守モードを切り替えるために使用します。ドライブ状態表示 LED はすべてのドライブにありますが、暗号化状態表示 LED は暗号化に対応するドライブにのみあります。

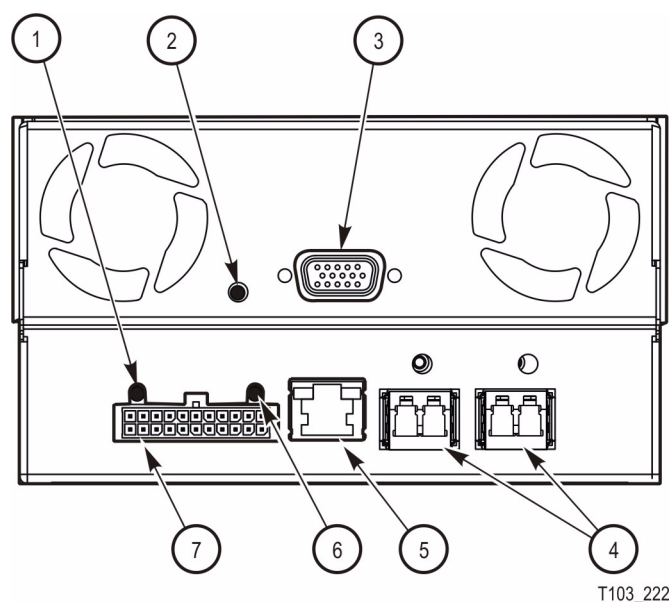
- [17 ページの図 1-2](#) は、T10000B テープドライブ上のそれらの項目の場所を示しています。



- 18 ページの 図 1-3 は、T10000C テープドライブ上のそれらの項目の場所を示しています。

**注** — ドライブ状態表示 LED の状態については、19 ページの 表 1-1 を参照してください。  
暗号化状態表示 LED の状態については、20 ページの「暗号化状態表示 LED」を参照してください。

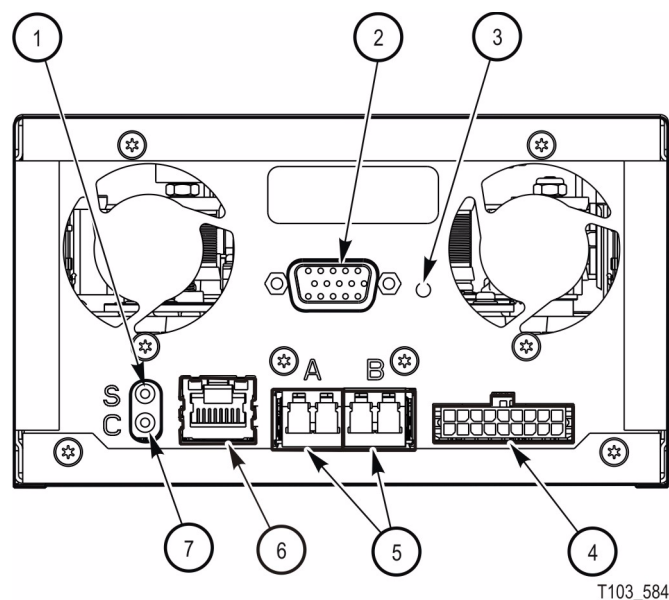
図 1-2 T10000B テープドライブの背面パネル



図のコールアウト (7):

1. ドライブ状態表示 LED インジケータ
2. 埋め込み式のスイッチ (保守担当者のみが使用)
3. TTI (Tape Transport Interface) コネクタ (ライブラリで使用)
4. インタフェースポート
5. 保守用ポート (Ethernet)
6. 暗号化状態表示 LED
7. 電源コネクタ

図 1-3 T10000C テープドライブの背面パネル



図のコールアウト (7):

1. 暗号化状態表示 LED
2. TTI (Tape Transport Interface) コネクタ (ライブラリで使用)
3. 埋め込み式のスイッチ (保守担当者のみが使用)
4. 電源コネクタ
5. インタフェースポート
6. 保守用ポート (Ethernet)
7. ドライブ状態表示 LED インジケータ

## ドライブ状態表示 LED

背面パネルにあるドライブ状態表示 LED (17 ページの 図 1-2 または 図 1-3 を参照) は、ドライブの一般的な状態を示します。ドライブの電源投入 IPL 中、ドライブ状態表示 LED 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。

19 ページの 表 1-1 に、ドライブ状態表示 LED のさまざまな状態の説明を示します。

表 1-1 ドライブ状態表示 LED の状態の説明

LED の状態	説明	意味 / 処置
Off	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	起動中で、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 ( ダンプは存在しない )	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	起動監視	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 / 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。
赤色 / 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。
	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 )。この時点では通信はありません。
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、LED 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。

## インタフェースポートの使用

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。どちらのホストも「reserve/release」または「persistent reserve/release」(あるいはその両方) の仕様に従う場合、このドライブは 2 つのホストをサポートします。

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復旧問題を引き起こします。

## 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作業を行なってください。

- Service Delivery Platform (SDP) 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、そのドライブの Ethernet ポートが完全に SDP サイト装置専用になっている必要があります。
- 暗号化を有効にした T10000 ドライブでは、関係者によって保守活動が行われている間を除き、そのドライブの 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 SDP 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 または 2.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)

ドライブのコードレベルが 1.40.x07 の場合は、T10000A/B ドライブの Ethernet ポートで IPv6 アドレス指定がサポートされます。T10000C ドライブは IPv6 アドレス指定をサポートしています。IPv6 アドレスとは、4 桁ずつコロンで区切られた 8 つの 16 進文字グループとして記述される 128 ビット値です (2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334 など)。

## 暗号化状態表示 LED

暗号化に対応する T10000 ドライブには、背面パネル上に多色の暗号化状態表示 LED があります (17 ページの [図 1-2](#) または 18 ページの [図 1-3](#) を参照)。

暗号化状態表示 LED が緑色である場合、ドライブは暗号化に対応できますが、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、暗号化を使用しないタスクは正常に実行できます。

ドライブで暗号化が有効になると、LED 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。

暗号化状態表示 LED の状態は次のとおりです。

**注** — ゆっくりした点滅速度は 1 秒間に 1 サイクルです。

LED の状態：消灯

このドライブには暗号化ハードウェアがない。

LED の状態：緑色

暗号化に対応しているが、暗号化が有効になっていない。

KMS 1.X: 暗号化していない

KMS 2.x: ライセンスされていない

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。

LED 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るが、鍵が必要。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実行できます。

**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。

LED の状態：赤色

モード：準備完了、アイドル状態

暗号化が有効で動作中。暗号化を実行する準備ができています。

LED 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。

LED の状態：オレンジ色

KMS 1.X: メディア鍵が必要。

KMS 2.x:

- 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。

LED の状態：オレンジ色（ゆっくり点滅）

デバイス鍵が必要 (KMS 1.x のみ)。

LED の状態：点灯の繰り返し

**注** — LED 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

メディア鍵、デバイス鍵、および有効化鍵がない。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、背面パネル上に 2 つめの状態表示 LED があります (17 ページの 図 1-2 (T10000A/B) または 18 ページの 図 1-3 (T10000C) を参照)。

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。
  - 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。
- ドライブコードレベル 1.40.x07 および Key Management System (KMS) 2.1 を使用すれば、T10000A ドライブは FIPS レベル 1 に準拠します。
- ドライブコードレベル 1.40.x07 および Key Management System (KMS) 2.1 を使用すれば、T10000B ドライブは FIPS レベル 2 に準拠します。
- T10000C は FIPS レベル 1 に準拠するように設計されています。

## 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 2.3) は、デバイスベ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。明示的にドライブの暗号化を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テープドライブは、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ことは次のとおりです。

- 割り当てられた書き込み鍵を使用した、暗号化モードでのテープカートリッジへの書き込みのみ
- 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ことは次のとおりです。

- 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、次を参照してください。

- OKM 2.3
  - Oracle Key Manager、管理ガイド
  - Oracle Key Manager、システムアシュアランスガイド
- KMS 2.x
  - Crypto Key Management System、管理ガイド
  - Crypto Key Management System, Systems Assurance Guide
- KMS 1.x
  - Crypto Key Management Station, User's Guide
  - Crypto Key Management Station, Configuration and Startup Guide
  - Crypto Key Management Station and Data-at-Rest Encryption, Technical Brief

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 テープドライブ用の 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で使用できます。DPKM サポートは、T10000A/B テープドライブではドライブコードレベル 1.41.x10 以上で使用でき、T10000C では初期のコードリリースで使用できます。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。

## 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 (24 ページの [図 1-4](#)) 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状態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 (一次および二次) があり、GUI の一番下には VOP テキストメッセージ画があります。詳細は、『Virtual Operator's Panel Customer User's Guide』に記載されています。

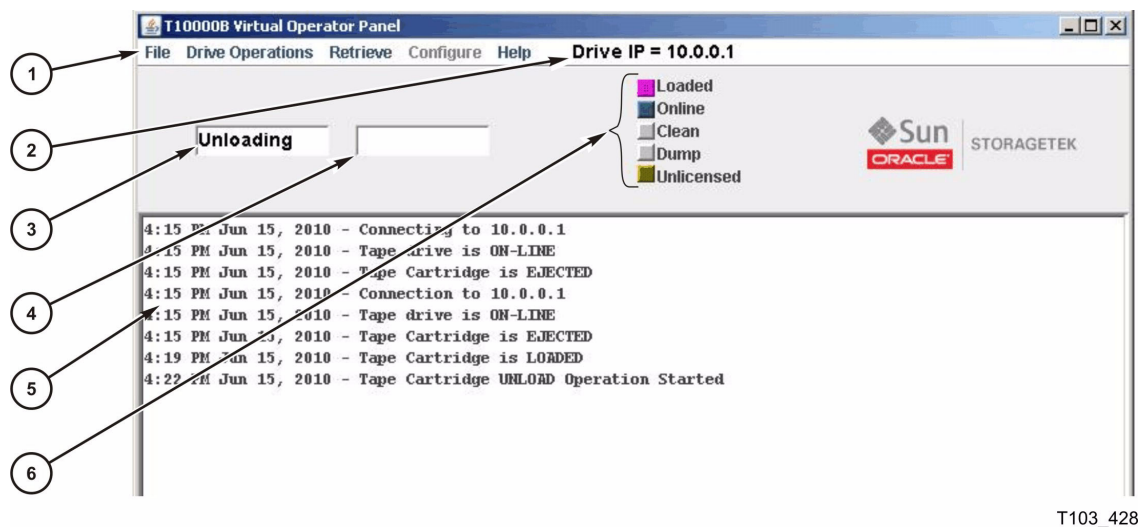
**注** — T10000C ドライブで VOP を使用する場合は、ドライブのハイバネート状態を示す追加のインジケータもあります。

次の URL から VOP 1.0.16 以上をダウンロードしてください。

<http://edelivery.oracle.com/>

「Oracle StorageTek Products」および「Generic Platform」を選択してください。

図 1-4 T10000B ドライブの VOP アプリケーションウィンドウ



図のコールアウト (6):

1. メニューバー
2. ドライブの IP/ 名前
3. 一次ドライブメッセージウィンドウ
4. 二次ドライブメッセージウィンドウ
5. VOP テキストメッセージ区画
6. ドライブの状態インジケータ

## ライブラリドライブ

構成設定やユーティリティ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 (36 ページの「オペレータパネルのコントロール / 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。



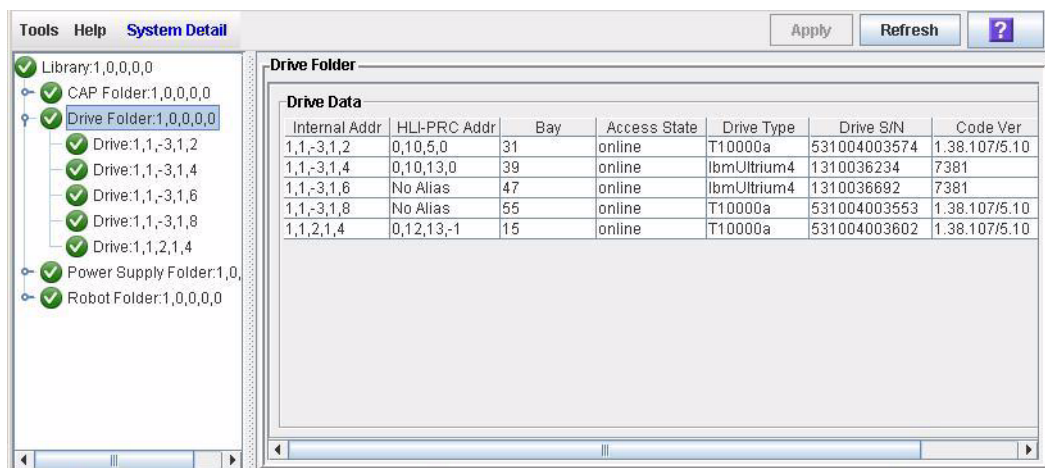
## セキュリティー保護された構成

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

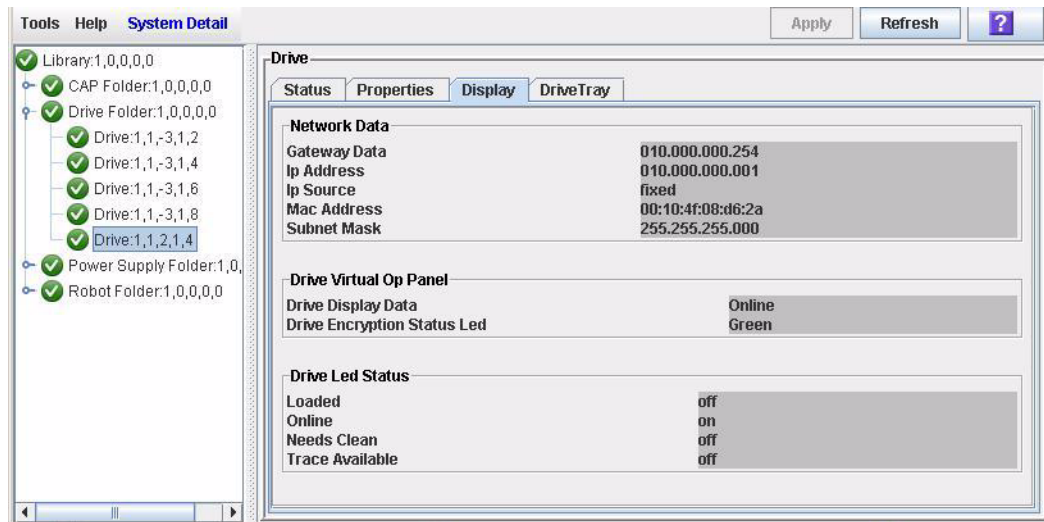
SL3000 および SL8500 ライブラリには、基本的なドライブ情報を提示する、StorageTek ライブラリコンソール (StorageTek Library Console, SLC) と呼ばれる GUI があります。システムの詳細なドライブフォルダには、次の図に示すように、設置されたドライブと各ドライブに関するデータ (ドライブのアクセス状態、ドライブタイプ、ドライブのシリアル番号、ドライブコードのバージョンなど) のリストが含まれています。

図 1-5 StorageTek ライブラリコンソール



特定のドライブを選択すると、ドライブ状態、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 1-6 を参照)。

図 1-6 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 の疑問ボタンをクリックしてください。

## T10000 カートリッジ

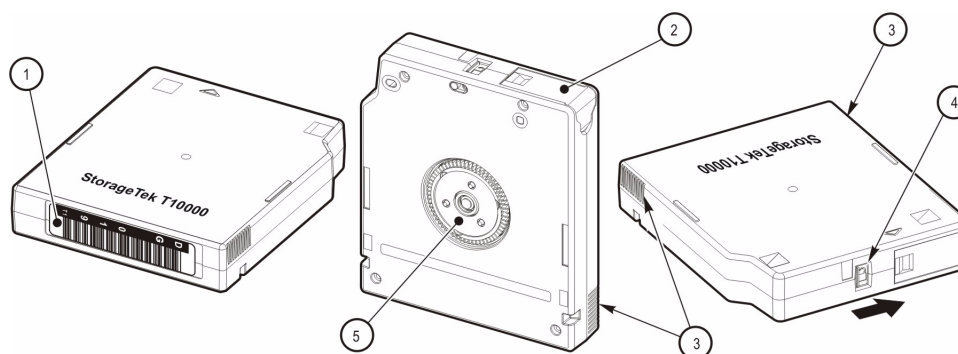
T10000 は、5 種類のカートリッジをサポートしています。

- StorageTek T10000 T1 カートリッジ (T10000A/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 テープドライブ):
  - データ、標準 : 5T バイト
  - データ、Sport: 1T バイト
  - VolSafe、容量 : 5T バイト
  - VolSafe、Sport: 1T バイト
  - 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 は、他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 1-7 に StorageTek T10000 テープカートリッジの主なパーツを示します。

図 1-7 T10000 カートリッジ



T103\_109

図のコールアウト (5)

1. ボリュームラベル
2. アクセスドア
3. フィンガグリップ
4. ファイル保護スイッチ
5. ハブ

## 標準データカートリッジ

標準カートリッジは、一般的な読み取り / 書き込み用のデータカートリッジです。標準カートリッジは、黒色のアクセスドアによって識別できます (27 ページの 図 1-7 を参照)。

- 各標準データカートリッジのネイティブ容量は次のとおりです。
  - StorageTek T10000 T1: 500G バイト (T10000A) または 1T バイト (T10000B)
  - StorageTek T10000 T2: 5T バイト (T10000C)
- StorageTek T10000 T1 データカートリッジは 15,000 回のマウントが保証されています。StorageTek T10000 T2 データカートリッジは 25,000 回のマウントが保証されています。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。

**注** — 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、標準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。(104 ページの「診断カートリッジのラベル」を参照してください。)

## Sport データカートリッジ

Sport カートリッジは、標準データカートリッジの小容量版です。Sport カートリッジは、赤色のアクセスドアによって識別できます (27 ページの 図 1-7 を参照)。

- 各 Sport データカートリッジのネイティブ容量は次のとおりです。
  - StorageTek T10000 T1: 120G バイト (T10000A) または 240G バイト (T10000B)
  - StorageTek T10000 T2: 1T バイト (T10000C)
- StorageTek T10000 T1 カートリッジは 15,000 回のマウントが保証されています。StorageTek T10000 T2 カートリッジは 25,000 回のマウントが保証されています。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。このタイプのカートリッジは、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、次の 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、黄色のアクセスドアによって識別できます (27 ページの 図 1-7 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 (27 ページの 図 1-7 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、名前が示すとおりドライブの読み取り / 書き込み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排出し、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、白色のアクセスドアによって識別できます (27 ページの 図 1-7 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/B 用のクリーニングカートリッジ
- T10000C 専用のクリーニングカートリッジ
- 3 つのすべての T10000 ドライブモデルをクリーニングできるクリーニングカートリッジ

**注** — T10000B テープドライブは、T10000A テープドライブと比べて、高線密度と大容量に対応しているため、完全ファイル操作を 10 回実行するごとにクリーニングすることをお勧めします。これは T10000A テープドライブの 3 倍の頻度です。

## 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低減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つのカテゴリーに分類されます。

### 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 / 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、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。問題は、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。

以降の節では、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。

### 通常の処理

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で、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 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標準データカートリッジまたは Sport カートリッジの場合は、次のようになります。

- RFID は、T10000A、B、または C ドライブによって読み取りまたは更新ができる
- MIR は、T10000A、B、または C ドライブによって読み取りができる
- T10000B または C ドライブによる MIR の更新はできない
- T10000A、B、または C 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る
- 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る

T10000B ドライブによって書き込まれた標準データカートリッジまたは Sport カートリッジの場合は、次のようになります。

- RFID は次が可能です。
  - T10000A、B、または C ドライブによる読み取り
  - T10000B または C ドライブによる更新
- MIR は、T10000B または C ドライブによって読み取りができる
- T10000A または C ドライブによる MIR の更新はできない
- T10000B または C 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る
- 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る

**注** — T10000A および 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)、またはラクマウント型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標準データカートリッジまたは Sport カートリッジの場合は、次のようになります。

- RFID は次が可能です。
  - T10000A、B、または C ドライブによる読み取り
  - T10000C ドライブによる更新
- MIR は、T10000C ドライブによって読み取りができる

- T10000A または B ドライブによる MIR の更新はできない
- 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る
- カートリッジは、T10000C ドライブによって再利用できる

## 媒体情報が無効な状況

T10000 ドライブには、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 が読み取り不可。** 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。** 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 が非同期。** 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 が破損または読み取り不可。** 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 4031/4032 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処置が必要です。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を実行します (55 ページの「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復元しますが、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

### StorageTek Data Integrity Validation

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は、『StorageTek T10000 Tape Drive Fibre Channel Reference Manual』に説明されています。

### 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。これより、容量を 5 - 10 パーセント増やすことができます。この機能の使用方法は、『StorageTek T10000 Tape Drive Fibre Channel Reference Manual』に説明されています。

### 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。この機能は、Virtual Operator Panel から無効にできます。

### StorageTek Tape Application Accelerator

StorageTek Tape Application Accelerator (TAA) は、テープマークをバッファリングされたテープマークに変換し、同期を無操作に変換することでバックヒッチを回避します。この機能は Virtual Operator Panel を使って有効にしますが、FICON がある場合にしか使用できません。

**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限りません。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。

### 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。この機能を使用すると、FICON 境でのメインフレームの HSM 監査のパフォーマンスを向上させることができます。



## StorageTek MIR Assisted Search

StorageTek T10000C テープドライブは、その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。

## StorageTek In-Drive Reclaim Accelerator

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 および T10000C 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、ご購入先に問い合わせた『ALP User's Guide』のコピーを入手してください。

## StorageTek Tape Tiering Accelerator

StorageTek T10000C にはテープをパーティションに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整理することで、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できます。
- TTA により、1 つのカートリッジに最大 480 個の論理ボリュームを格納できるようになります。

この機能の詳細については、ご購入先に問い合わせた『ALP User's Guide』のコピーを入手してください。



---

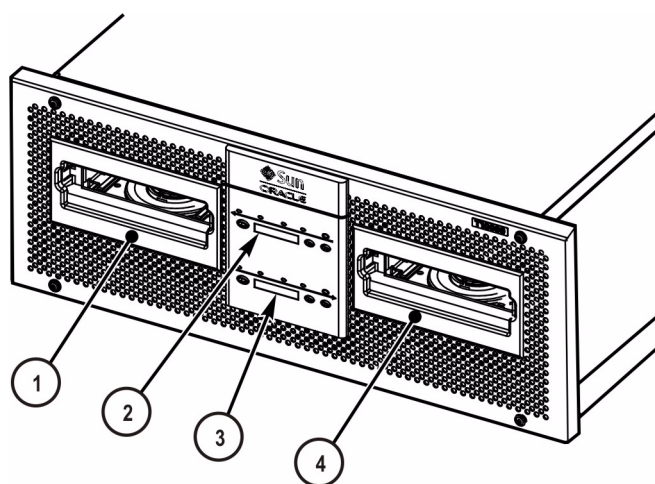
## ラックマウント型でのコントロールおよびインジケータ

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) では、個別のカートリッジロード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ロードスロットの間には、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



図のコールアウト (4):

1. カートリッジロードスロット (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. カートリッジロードスロット (ドライブ B)

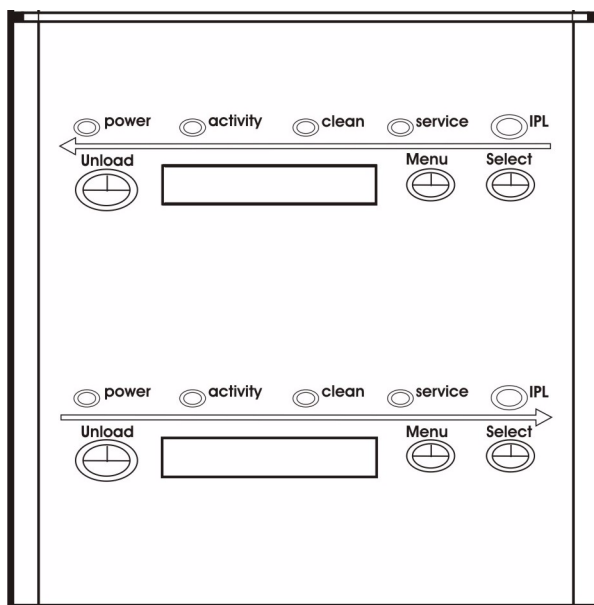
## ロード / アンロードスロット

ロード / アンロードスロットは、T10000 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、ローダー機構がカートリッジをハブモーターの位置まで下げて、テープをスレッドします (44 ページの「カートリッジをロードするには」を参照)。テープカートリッジのアンロードおよび取り外しを行う場合は、46 ページの「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。

## オペレータパネルのコントロール / 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) 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。各部には 4 つのプッシュボタン型マイクロスイッチ、4 つの LED、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 にコントロールの説明を示し、37 ページの表 2-2 に LED 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



T103\_393

表 2-1 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、その使い方を説明する 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	使用
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。

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	使用
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 に、フロントパネルのインジケータの状態と、推奨する処置を示します。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、および推奨する処置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

電源 ( 緑色 )	アクティビ ティー ( 緑色 )	クリーニン グ ( オレン ジ色 )	保守 ( 赤色 )	意味	推奨する処置
Off	Off	Off	Off	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。
点滅	Off	Off	Off	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。
絶えず点滅	Off	Off	Off	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。問題が継続する場合は、ご購入先にお問い合わせください。
点灯	Off	Off	Off	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。
点灯	点灯	Off	Off	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。
点灯	点滅	Off	Off	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、位置の特定または読み取り / 書き込み操作が進行しています。
点灯	点灯 / 消灯	点灯	Off	ドライブのテープパスにクリーニングが必要です (47 ページの「T10000 テープドライブのクリーニング」を参照)。	クリーニングカートリッジを挿入します。
点灯	点滅	点滅	Off	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。
点灯	点灯 / 消灯	Off	点滅	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、111 ページの表 D-1 を参照してください。

表 2-2 オペレータパネルのインジケータ（続き）

電源 (緑色)	アクティビ ティー (緑色)	クリーニン グ (オレン ジ色)	保守 (赤色)	意味	推奨する処置
点灯	Off	Off	点灯 (常 時点灯)	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 継続する場合は、ご購入先 にお問い合わせください。

## オペレータパネルのディスプレイウィンドウ

ウィンドウに表示される英数字のメッセージは、次のドライブ操作に関連するものです。

- ドライブの状態
- 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 LED アレイ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。

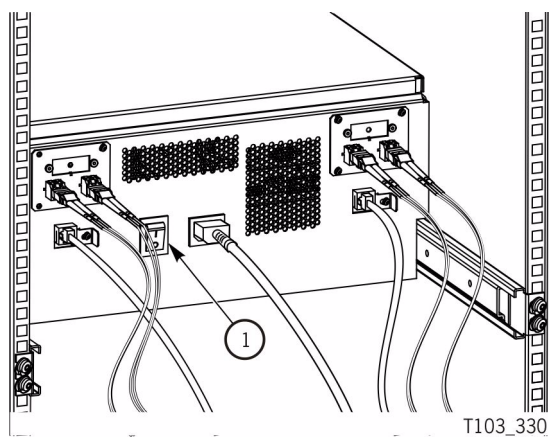
複数のメッセージ、または 10 文字を超えるメッセージでは、必要な文字グループが交互にウィンドウに表示されます。

**注** — 付録 D「メッセージおよび翻訳したメッセージ」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 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



図のコールアウト：

1. AC 電源スイッチ

**注** — ドライブ状態表示 LED および暗号化状態表示 LED (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ができます。





## オペレータの作業

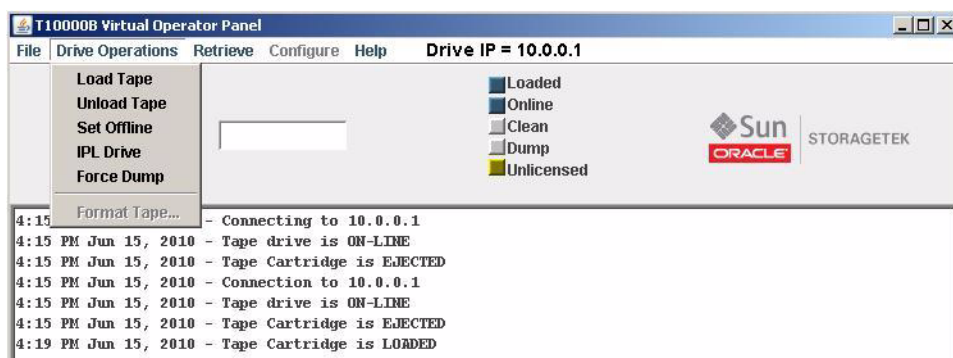
この章では、主にラックマウント型の T10000 テープドライブに関するオペレータの作業について説明します。多くの作業は物理的なオペレータパネルのスイッチ (36 ページの「オペレータパネルのコントロール / インジケータ」を参照) を使用して行われますが、ドライブのメニューシステム (61 ページの「メニューシステム」を参照) を使用するものもいくつかあります。

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作業の多くは、「Drive Operations」メニューを使用して行います (図 3-1 を参照)。

**注** — T10000C テープドライブには、「Drive Operations」メニュー (VOP リリース 1.0.17) で使用できる追加のコマンドがあります。追加のコマンドについては、『Virtual Operator Panel User's Guide』を参照してください。

VOP を使用するには、VOP がインストールされているコンピューティングプラットフォームをドライブトレイ上の Ethernet ポートに接続し、「File」メニューを使ってドライブに接続して、ドライブの IP アドレスを入力します。

**図 3-1** Virtual Operator Panel の「Drive Operations」メニュー (T10000B 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作業については、ライブラリのオペレータ用マニュアルを参照してください。記載された作業の範は、特定のライブラリの機能によって異なります。ライブラリの情報は、ドライブのクリーニングについて

のみ説明していたり、広範にわたる業（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、およびカートリッジの手動でのマウントまたはマウント解除）を提供していきいる場合があります。

## 基本的な作業

基本的な作業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](#)
- [43 ページの「カートリッジの書き込み保護および書き込み許可」](#)
- [44 ページの「カートリッジをロードするには」](#)
- [46 ページの「カートリッジをアンロードするには」](#)
- [47 ページの「T10000 テープドライブをクリーニングするには」](#)
- [48 ページの「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、次の手順を実行します。

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 ([39 ページの 図 2-3](#) 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 LED です。[36 ページの 図 2-2](#) を参照してください。

IPL シーケンスに関連するさまざまなメッセージが、オペレータパネルのディスプレイウィンドウに表示されます。これらのメッセージに対するオペレータの操作は不要です。

テープドライブが IPL を正常に終了すると、次の状態になります。

- 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、次の手順を実行します。

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. ラックマウントトレイの背面パネルにある電源スイッチをオフ (O) にします。  
(39 ページの 図 2-3 を参照してください。)

## カートリッジの手順

### カートリッジの書き込み保護および書き込み許可

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 を参照 ) は、次の状態を示します。

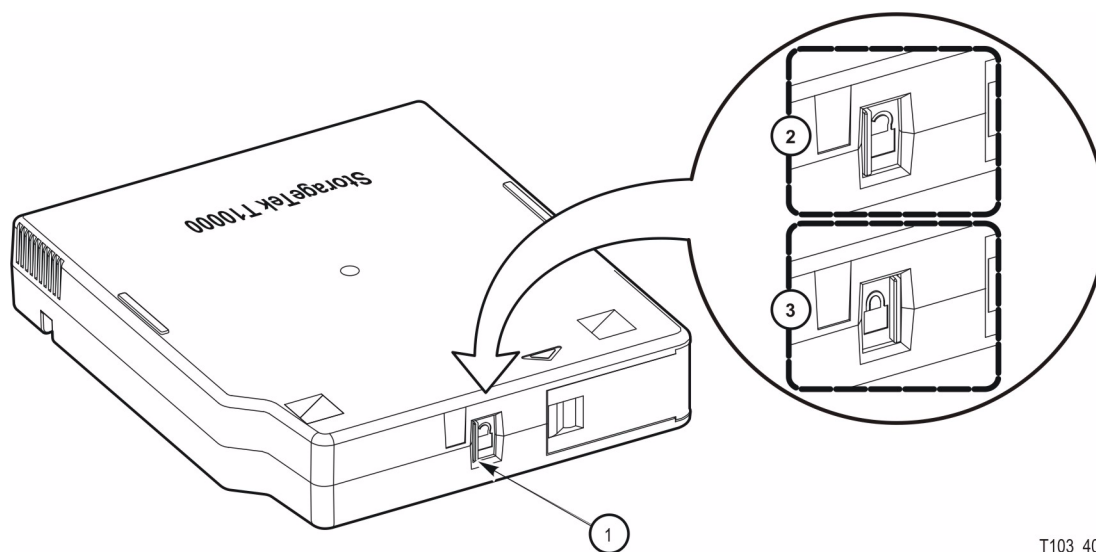
**ロック** – ( 鍵が閉じたマーク ) 書き込みを保護。ハブを下にし、ラベルの付いた端がユーザーから離れるようにカートリッジを置いた場合、スイッチは右側 ( カートリッジのドアの方 ) にあります。

**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のみを実行できます。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

図のコールアウト (3):

1. ファイル保護スイッチ
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

**警告** — テープデータの破損：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。

磁場は、ディスクドライブおよび電気モーター近くに存在します（ほとんどの場合、電気モーターが大きいほど周辺の磁場は強くなる）。何らかの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。

**警告** — テープ媒体の損傷：カートリッジは乾燥した状態に保つ必要があります。

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。

**警告** — カートリッジの破損：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機構がありますが、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機構つまり滑り止めが働き、その結果テープが緩む可能性があります。緩んだテープは、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、カートリッジに関する問題がないか確認してください。
  - 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

**注** — ほとんどの場合、ご購入先の保守担当者が破損したリーダーを修復できます。

- 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 [99 ページの「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またはアンロード

手動によるロードまたはアンロードは、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ロードまたは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、次の手順を実行します。

1. ドライブのロード/アンロード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 (43 ページの 図 3-2 を参照)。

3. フィンガグリップ (27 ページの 図 1-7) 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。
4. 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、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。

**注** — T10000C 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。ハイバネート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トを行なっているかどうかを監視し、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。特定のライブリコードレベル (SL8500 FRS\_6.02 や SL3000 FRS\_2.81 など) を使用すれば、ドライブのハイバネートによってハイバネーション状態が保たれ、手動で挿入されるカートリッジの検出もロードも行われません。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入れ直すことも、VOP 1.0.17 を使用することもできます。ドライブはマウント / 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。

5. ラックマウント型のテープドライブの場合は、カートリッジがロードされると、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、それを取り外し、カートリッジのアクセスドアを開いて、リーダーが完全に欠損していないかどうか、または端にある開口部近くにひびが入っていないかどうかを確認してください。

## カートリッジをアンロードするには

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) が示されていないと。

**警告** — 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である場合、アスタリスクと「Offline」が交互に表示されます。

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 ショートカットキーを使用します。

**警告** — 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、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。リーダーが完全に巻き戻されていないと思われる場合は、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のみ) を使用して、もう一度ロード操作を行なったあとでアンロード操作を試みます。それ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。

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外します。

**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。

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 (27 ページの 図 1-7 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。

## T10000 テープドライブのクリーニング

**警告** — 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次のとおりです。

- 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

## T10000 テープドライブをクリーニングするには

**注** — クリーニングカートリッジは約 50 回使用でき、そのあとは廃棄します。(28 ページの「クリーニングカートリッジ」を参照してください。)

### 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 [手順 2](#) 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、[46 ページの「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。

ロードされると、**activity LED** 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。



**注** — 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 ClCart」というメッセージが表示された場合（テープドライブの監視に 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る）そのクリーニングカートリッジがすでにクリーニングサイクルの最大回数まで使用されたことを示しています。使用し終わった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。

**ヒント** — テープドライブのフロントパネルディスプレイに「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。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。問題が継続する場合は、ご購入先にお問い合わせください。

**警告** — テープの破損：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、それがテープクリーニングカートリッジの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。

クリーニングテープのリーダーが完全に巻き戻されていないと思われる場合は、テープをテープドライブ内に押し戻してもう一度ロード操作を行、次にテープドライブのフロントパネル上の「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。それでも状況が修復されない場合は、ご購入先にテープクリーニング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。

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)

付録 D 「メッセージおよび翻訳したメッセージ」に示す推奨される処置の一つに、強制 IPL の実行があります。

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操作は不要です。

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 の実行には、オペレータパネル上の物理的なスイッチを使用すること  
も、VOP のメニューコマンドを使用することもできます。

## オペレータパネルからドライブの IPL を実行するには

**注** — ラックマウント型の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 (36 ページの 図 2-2 を参照)。

## VOP を使用してドライブの IPL を実行するには

VOP プログラムを使用してドライブの IPL を実行するには (24 ページの 図 1-4 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」ボタンをクリックします)。

「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することもできます。

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作業

メニューシステムから次の作業を実行できます。

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

## 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** — マルチホストのオープンシステム設定で、スイッチ装置が設置されていて、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、のポートのブロックを解除してから次の手順に進みます。

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、次の手順を実行します。

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 XXX ?」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:** 次のいずれか 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:** スイッチ装置が設置されていて、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** マルチホストのオープンシステム設定で、スイッチ装置が設置されていて、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、のポートのブロックを解除してから次の手順に進みます。

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 ショートカットキーを使用する)。
2. 「Set Online」コマンドを選択するか、または SHIFT + O ショートカットキーを使用します。

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

状態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」という語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、[第 4 章「メニューシステム」](#)を参照してください。

1. オペレータパネル上の「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、[手順 2](#)に進みます。
  - 「Offline」と表示された場合は、「Select」ボタンを押してドライブの状態を切り替えます ([49 ページの「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、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 ([52 ページの「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. オペレータパネルで「Select」(はい) ボタンを押して、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。

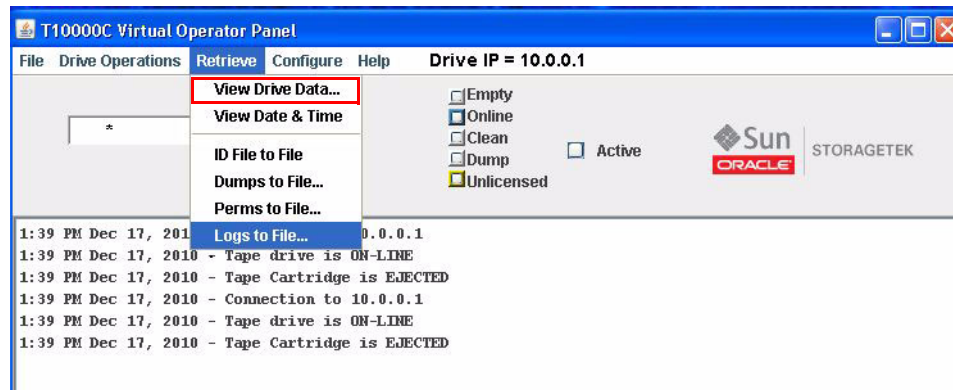
5. ディスプレイウィンドウに「Exit CFG ?」と表示されるまで、「Menu」または「Select」ボタンのどちらかを押します。
6. 「Select」(はい) ボタンを押して構成サブメニューを終了するか、または「Menu」(いいえ) ボタンを押して一連の構成表示を繰り返します。
7. ディスプレイウィンドウに「Exit Menu?»と表示されるまで、「Menu」ボタンを押します。
8. 「Select」(はい) ボタンを押してメニューシステムを終了するか、または「Menu」(いいえ) ボタンを押してオンライン/オフラインの選択メニューに戻ります。

## 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 ショートカットキー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 ショートカットキーを使用して「View Current Drive Settings」プロパティシートにアクセスします。

図 3-3 VOP の「Retrieve」メニューコマンド



「Encrypt」、「Fibre」、「Keyid」、「Manufacturing」、「Missing」、「Network」、「Rfid」、「Version」などのいくつかのプロパティシート (タブ) を含むウィンドウが表示されます。

注 — VOP に関する詳細な情報と手順については、『Virtual Operator Panel Customer User's Guide』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 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、使用中のスイッチ装置がある場合は、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示されます。

3. オペレータパネルの「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 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、使用中のスイッチ装置がある場合は、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. VOP の「Online」ボタンをクリックします。

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」を選択することで、「File」ドロップダウンメニューから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 を再構築する方法について説明します。テープの使用中に、テープドライブがそのテープの MIR を自動的に構築および変更するというのは異常な状況です。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** — 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。

### MIR を再構築するには (オペレータパネル)

**注** — この手順では、ラックマウント型ドライブトレイのオペレータパネルを使用して 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、52 ページの「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」(はい) ボタンを 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」が表示されるまで、「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** — ロードされているカートリッジはこの時点でアンロードされます。カートリッジを取り外します。

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、44 ページの「カートリッジをロードするには」を参照してください)

**注** — 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。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。

**警告** — 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。

リーダーが完全に巻き戻されていないと思われる場合は、カートリッジをテープドライブ内に押し戻してもう一度ロード操作を行います。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。それ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。カートリッジを無理に取り外さないでください。

7. ドライブのロード/アンロードスロットから、そのカートリッジを取り外します。

別のカートリッジの MIR 再構築を行う場合は、カートリッジごとに手順 6 および手順 7 を繰り返します。不良 MIR のあるすべてのカートリッジを再構築したら、手順 8 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」(はい) ボタン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」(いいえ) ボタン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、49 ページの「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)

## MIR を再構築するには (VOP)

**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。

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。これによって、テープドライブ「Offline」状態に設定されます。

2. 「Drive Operations」メニューから「Format Tape」を選択し、ダイアログボックスで「Rebuild MIR」を選択します。

**注** — 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」ボタンをクリックすることで中断できます。

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。

**注** — 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。

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。この処理を、すべての不良 MIR が再構築されるまで続けます。

MIR の再構築が失敗した場合は、次のようになります。

- 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。
- もう一度 MIR の再構築を試行して、カートリッジ内のテープの MIR の部分が不良であるかどうかを判定します。「Drive Operations」をクリックし、「Unload Tape」を選択して、カートリッジがアンロードされたら、ゆっくりテープドライブ内に押し戻して、カートリッジが下がってハブ部品の上に載り、再ロードされるようにします。

**警告** — 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。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. もう一度ロード操作を試みます（「Drive Operations」をクリックして「Load」を選択する）。
  2. そのあと、もう一度アンロード操作を試みます（「Drive Operations」をクリックして「Unload」を選択する）。
- ロードおよびアンロードの操作が失敗して状況が修復されない場合は、ご購入先にデータカートリッジの詰まりについて問い合わせてください。データカートリッジを無理に取り外さないでください。

もう一度データカートリッジの構築を試行して、データカートリッジが不良であるかどうかを判定します。これには、次の操作を実行します。

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

2. データカートリッジがアンロードされたら、ゆっくりテープドライブ内に押し戻して、カートリッジが下がってハブ部品の上に載り、再ロードされるようにします。

4. 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、フォーマット選択サブメニュー上の「Done」ボタンをクリックします。

5. 「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。

## ドライブ構成の変更

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。一部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 を使って変更する必要があります。

**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。

## 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：

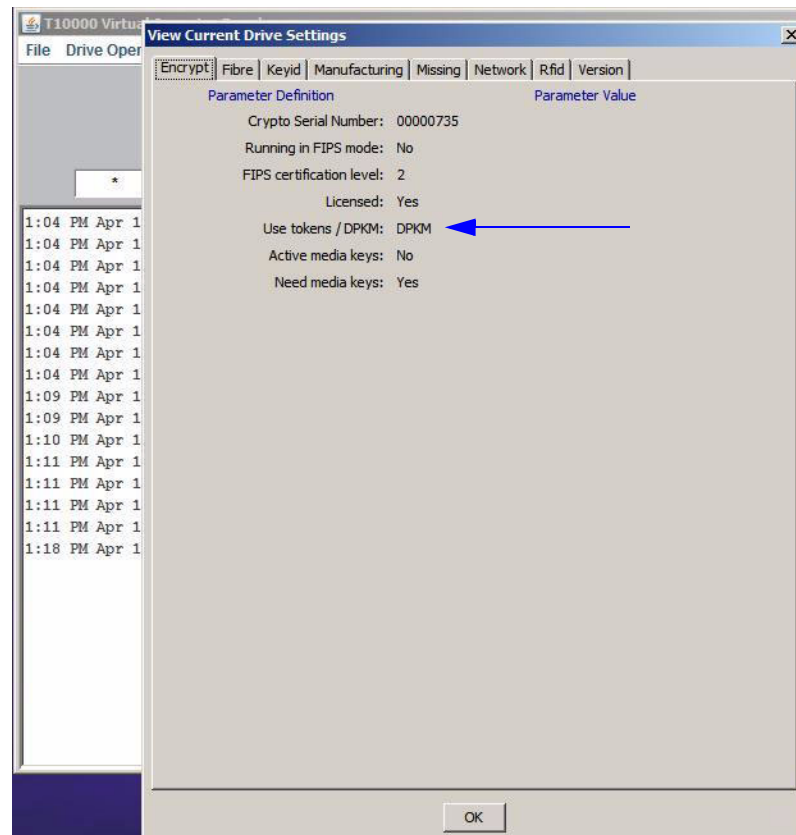
1. 「Retrieve」メニューから「View Drive Data」を選択して、「Encrypt」タブをクリックします。

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

2. 「OK」ボタンをクリックして、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

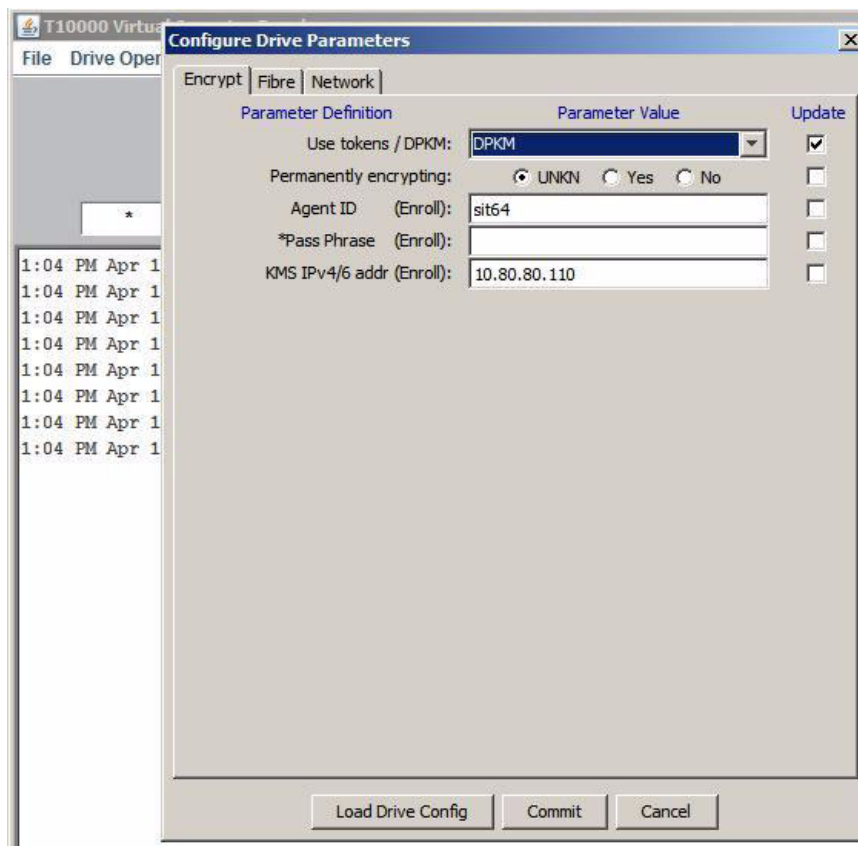
1. ドライブをオフラインに設定します。
2. 「Configure」メニューから「Drive Data」を選択します。
3. 「Configure Drive Parameters」プロパティシートから「Encrypt」タブを選択します。
4. 「Use tokens/DPKM」パラメータに対して「DPKM」値を選択します。

**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. ウィンドウの一番下にある「Commit」ボタンをクリックします。

**注** — ドライブが初期プログラムロード (IPL) を実行します。

図 3-5 DPKM をオンにする



## DPKM をオフにするには

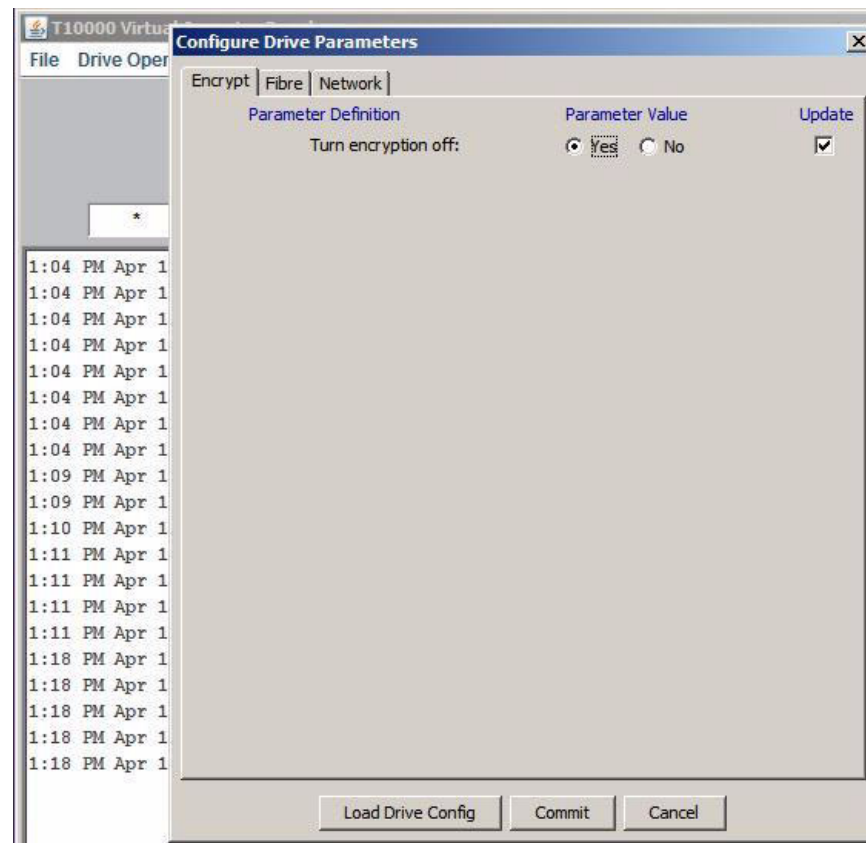
1. ドライブをオフラインに設定します。
2. 「Configure」メニューから「Drive Data」を選択します。
3. 「Configure Drive Parameters」プロパティシートから「Encrypt」タブを選択します。
4. 「Turn encryption off」パラメータに対して「はい」オプションをクリックします。

**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. ウィンドウの一番下にある「Commit」ボタンをクリックします。

**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





---

## メニューシステム

この章では、Virtual Operator Panel (VOP) アプリケーションまた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で T10000 メニューシステムを使用するための情報を示します。VOP には、ドライブメニューシステムのグラフィカルユーザーインターフェース (GUI) による表現を提供します。

**注** — VOP の詳細および操作のガイドラインについては、『Virtual Operator's Panel Operator's Guide』を参照してください。

### メニューシステムの概要

T10000 テープドライブのメニューシステムは、オペレータおよび保守担当者に、ドライブの構成設定を判定し、ドライブユーティリティにアクセスする手段を提供します。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、VOP の代替手段として、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 (36 ページの [図 2-2](#) を参照) があります。ライブラリ取り付け型のドライブでは、接続の主な手段として、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。

**注** — 保守担当者は、PC ベースの StorageTek Diagnostic System (STDS) アプリケーションを使用して、T10000 テープドライブのメニューシステムをナビゲートすることもできます。T10000A ではバージョン 1.55 以降、または Oracle の StorageTek T10000B テープドライブではバージョン 1.57 以降を使用してください。

メニューシステムの情報は、次の順に示します。

1. [62 ページの「メニュー構造の概要」](#)
2. [63 ページの「メニューの操作」](#)
3. [66 ページの「構成設定の表示 / 変更」](#)
4. [82 ページの「TCP/IP 設定の表示 / 変更」](#)
5. [89 ページの「ドライブ操作メニュー」](#)

これらの情報では、物理的なオペレータパネルおよび STDS アプリケーションを介して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、これらの情報は VOP でも非常に役立ちます。

## メニュー構造の概要

T10000 のメインメニューシステムは T9x40 のメニューシステムとよく似ています。

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「Online」(デフォルト)または「Offline」メニューを選択できます。必要に応じて、「Select」スイッチを押してオンラインモードとオフラインモードを切り替えてから、「Menu」スイッチを押して次のメニューに進みます。

構成表示 / 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構成設定が表示され (表示のみ)、オフライン時にはドライブ構成を変更できます。次のメニューの表示に進むには、「Menu」を押します。サブメニューに入るには、「Select」を押します。

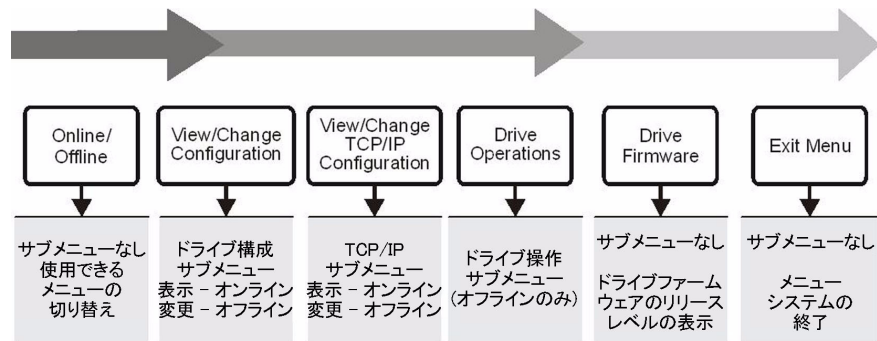
TCP 構成表示 / 変更メニューを使用すると、オンライン時にはそのドライブの TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) の構成設定が表示され (表示のみ)、オフライン時には TCP/IP 構成を変更できます。次のメニューの表示に進むには、「Menu」を押します。サブメニューに入るには、「Select」を押します。

ドライブ操作メニューでは、オフライン時のみドライブユーティリティを使用できます。次のメニューの表示に進むには、「Menu」を押します。サブメニューに入るには、「Select」を押します。

ドライブファームウェアメニューでは、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 (表示のみ)。

「Exit Menu」では、「Menu」(いいえ)を押して「Online」または「Offline」の選択メニューに戻るか、「Select」(はい)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。

図 4-1 メインメニューシステム



T103\_341

## 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。オンラインメニューでは、現在の設定または状態、あるいはその両方が表示されるだけです。オフラインメニューでは、オプションの選択または各種設定の変更、あるいはその両方を実行できます。どちらのメニューシステムでも、進む場合または「いいえ」と回答する場合に「Menu」を押し、オプションをスクロールする場合または「はい」と回答する場合に「Select」を押します。

## オンラインメニューの操作

ドライブがオンラインの場合、次に示すメニューを使用できます。「Menu」を押して、「View Configuration」メニューに進みます。

**注** — 各メインメニューには、次の 2 つの選択肢があります。

- 「Menu」 ( いいえ ) を押して、次のメインメニューまで省略して進みます。
- 「Select」 ( はい ) を押して、サブメニューに入ります。

構成表示サブメニューでは、現在のドライブの構成設定を表示できます。詳細は、[69 ページの表 4-1](#) を参照してください。

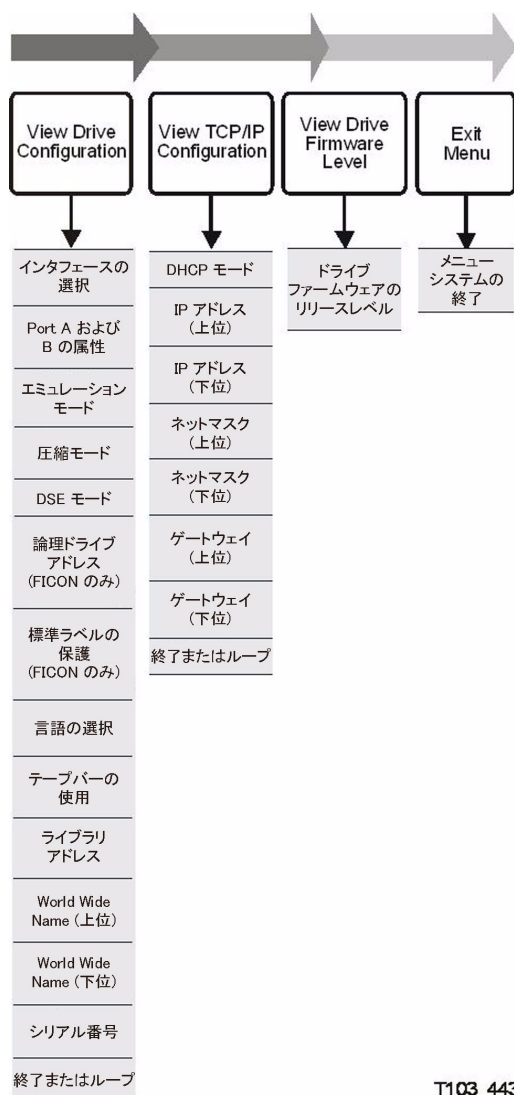
TCP 構成表示サブメニューでは、現在の TCP/IP 設定を表示できます。( 詳細は、[83 ページの表 4-2](#) を参照してください。 )

表示のみの「Drive Firmware Level」メニューには、ドライブの現在のファームウェアリリースレベルが Rx.yy.zzzc 形式で表示されます。各表記の意味は次のとおりです。

- x = メジャーバージョン
- y = マイナーバージョン
- z = 統合番号
- c = チャネルインタフェースのタイプ、FC の場合。

「Exit Menu」オプションでは、「Menu」 ( いいえ ) を押して「Online」または「Offline」の選択メニューに戻るか、「Select」 ( はい ) 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。

図 4-2 オンラインメニュー



T103\_443

## オフラインメニューの操作

ドライブがオフラインの場合、次に示すメニューが有効になります。「Menu」を 1 回以上押して、「Change Configuration」メニューに進みます。

**注** — 各メインメニューには、次の 2 つの選択肢があります。

- 「Menu」(いいえ)を押して、次のメインメニューまで省略して進みます。
- 「Select」(はい)を押して、サブメニューに入ります。

構成変更サブメニューでは、ドライブの構成設定を変更できます。詳細は、[69 ページの表 4-1](#)を参照してください。



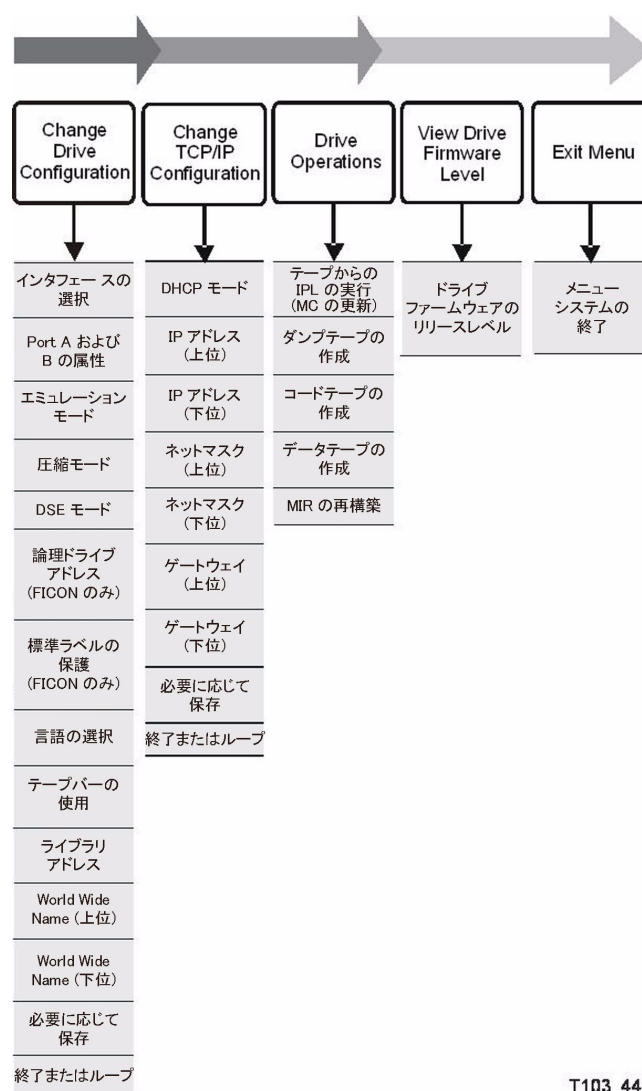
TCP 構成変更サブメニューでは、動的ホスト構成プロトコル (DHCP) の有効化 / 無効化、静的 IP アドレスの設定、静的ネットワークマスク (NM) の設定または静的ネットワークゲートウェイの設定、あるいはそのすべてを実行できます。詳細は、[83 ページの表 4-2](#) を参照してください。

ドライブ操作サブメニューでは、各種のドライブユーティリティを実行できます。詳細は、[90 ページの表 4-3](#) を参照してください。

表示のみのドライブファームウェアレベルメニューでは、オンラインメインメニューの操作と同様に、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。

「Exit Menu」では、「Menu」（いいえ）を押して「Online」または「Offline」の選択メニューに戻るか、「Select」（はい）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。

図 4-3 オフラインメニュー



T103\_444

**注** — ドライブがオフラインの状態ではメニューシステムを終了すると、ドライブの状態がオフラインのままであることを通知するために、オペレータパネルは「Offline」を点滅させます (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)。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。

## 構成設定の表示 / 変更

ドライブがオンラインの場合は、現在の構成設定の表示のみが可能です。あるいは、ドライブがオフラインの場合は、構成設定の表示または変更が可能です。クイックリファレンス用ロードマップとしてメニューツリーを使用するか、またはドライブ構成表 (69 ページの表 4-1) でより詳細な手順を参照してください。

## ツリーの説明

「Menu」は、メニュー表示を進める場合、選択後にメニューオプションを設定する場合、またはメニュー選択の質問に「No」と回答する場合に押します。

「Select」は、メニューオプションを切り替えるか増分する場合、またはメニュー選択の質問に「はい」と回答する場合に押します。

**注** — 表示のみのメニューの表示中など、オプション、選択、または選択肢が提示されない場合は、「Select」を押しても「Menu」を押したときと同じ結果になります。

可変文字または数字を入力するには、「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。)

**注** — 「Select」スイッチを押すたびに、1 段階ずつ値が増分されます。

目的の値が表示されたら、「Menu」を押してその値を設定し、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。

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。

## オンライン構成メニューツリー

オンライン構成表示メニューツリーを、簡単なガイドとして使用してください。詳細については、[69 ページの表 4-1](#) を参照してください。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。

---

**Online/Offline 「Select」** を押して切り替えてから、「Menu」を押して設定します。

**View CFG ? ( 構成の表示 )** 「Select」を押してサブメニューに入るか、「Menu」を押して省略します。

**Intf FCP/FICON ( アクティブなインタフェースの表示 )**

**View PrtA? ( 現在のポート属性の表示 )**

**A= . . . . .** ( 24 ビットアドレス識別子、インタフェースシステムへのログオン時 )

**B= . . . . .** ( Port B の表示時 )

SFP モジュールパラメータ (**4G MM0150m** など)

**Hard PA .** ( 物理アドレス ) Y/N

**PA=xx,ddd** ( PA=16 進数、10 進数インデックス ) ( Hard PA が Y の場合のみ )

**Soft PA . .** HI/LO ( Hard PA が N の場合のみ )

**Rate . . . .** ( 自動 / 固定速度 - 4Gb、2Gb、1Gb ) ( インタフェース速度のネゴシエーション )

**MaxSz . . . .** ( 2112/2048 ) ( データフレームの最大サイズ )

**H= . . . . .** ( 64 ビットポートノード World-Wide-Name の前半部分 )

**L= . . . . .** ( 64 ビットポートノード World-Wide-Name の後半部分 )

**WWN Custom** ( カスタムまたは動的 WWN が設定されている場合のみ )

**View PrtB? ( 現在の Port B の属性 )** ( Port A と同じサブメニュー )

エミュレーションモード: ( アクティブなインタフェースに基づく現在のエミュレーションの表示 )

**FCP: Emul STD/\*** ( standard/\*/\*/3592/\* )

( \* = 技術サポートによって指示された場合にのみ使用する特別なモード )

**FICON: Emul VSM/3592** ( 設置要件に合わせて選択 )

**Cmprss . . .** ( Yes/Off/No ) ( 圧縮モード )

**Full DSE .** ( Y/N ) ( データのセキュリティー消去モード )

**Drv Adr xy** ( 2 文字の 16 進数の論理ドライブアドレス ) ( FICON のみ )

**SL Prot .** ( Y/N ) ( 標準ラベルの保護モード )

**English/Espanol/Francais/Italiano/Deutsch** ( 現在の言語 )

**Tape Bar .** ( Y/N ) ( テープの完了表示 )

**Lib Adr xy** ( 2 文字の 16 進数のライブラリアドレス )

**H= . . . . .** ( 64 ビットドライブノード World-Wide-Name の前半部分 )

**L= . . . . .** ( 64 ビットドライブノード World-Wide-Name の後半部分 )

---

---

**WWN Custom** ( カスタムまたは動的 WWN が設定されている場合のみ )  
**S/N=.....** ( ドライブのシリアル番号 ) ( ドライブ DMOD の最後の 6 文字 )  
**Exit CFG ?** ( 構成表示の終了 )  
**View TCP ?** ( [82 ページの「TCP/IP 設定の表示 / 変更」](#) を参照 )  
**Rx.yy.zzza** ( 現在のドライブファームウェアリリースレベル )  
**Exit Menu?**

---

## オフライン構成メニューツリー

オフライン構成メニューツリーを、簡単なガイドラインとして使用してください。詳細については、[69 ページの表 4-1](#) を参照してください。

**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。

---

### Online/Offline

「Select」を押して切り替えてから、「Menu」を押して設定します。

### Chng CFG ? ( 構成の変更 )

「Select」を押してサブメニューに入るか、「Menu」を押して省略します。

**Intf FCP/FICON** ( アクティブなインタフェースの表示、選択を変更すると、変更したインタフェースをアクティブ化するためドライブ IPL が開始される )

### Cfg Port A ? (Port A の属性の変更)

**SFP モジュールパラメータ (4G MM0150m など)** ( 表示のみ、変更なし )

**Hard PA .** ( Y/N )

**PA=xx,ddd** ( Hard PA Y のみ ) ( 10 進数インデックスの変更、PA の 16 進数の自動変更 )

**Soft PA ..** HI/LO ( Hard PA N のみ )

**Rate ....** ( 自動 / 固定速度 — 4Gb、2Gb、1Gb ) ( インタフェース速度のネゴシエーション )

**MaxSz ....** ( 2112/2048 ) ( データフレームの最大サイズ )

**H=.....** ( 64 ビットポートノード World-Wide-Name の前半部分 )

**L=.....** ( 64 ビットポートノード World-Wide-Name の後半部分 )

**WWN Custom** ( カスタムまたは動的 WWN が設定または変更されている場合のみ、  
「Select」によって「Normal」に切り替えると、出荷時の事前設定 WWN が呼び戻される )

### Cfg Port B ? (Port B の属性の変更) (Port A と同じサブメニュー)

エミュレーションモード: ( 現在のエミュレーションの表示 )

**FCP: Emul STD/3592/\*** ( standard/\*/\*/3592/\* )

( \* = 企業の技術サポートによって指示された場合にのみ選択する特別なモード )

**FICON: Emul VSM/3592** ( 設置要件に合わせて選択 )

---

**Cmprss ...** (Yes/Off/No) ( 圧縮モード )  
**Full DSE .** (Y/N) ( データのセキュリティー消去モード )  
**Drv Adr xy** (2 文字の 16 進数の論理ドライブアドレス ) (FICON のみ)  
**SL Prot .** (Y/N) ( 標準ラベルの保護モード )  
**Language ?** ( オプションをスクロール、現在のものから開始 )  
 (English/Espanol/Francais/Italiano/Deutsch)  
**Tape Bar .** (Y/N) ( テープの完了表示 )  
**Lib Adr xy** (2 文字の 16 進数のライブラリアドレス )  
**H= .....** (64 ビットドライブノード World-Wide-Name の前半部分)  
**L= .....** (64 ビットドライブノード World-Wide-Name の後半部分)  
**WWN Custom** ( カスタムまたは動的 WWN が設定または変更されている場合のみ、「**Select**」  
 によって「**Normal**」に切り替えると、出荷時の事前設定 WWN が呼び戻される )  
**S/N= .....** (( 表示のみ )) ( ドライブ DMOD の最後の 6 文字 )  
**Save/IPL ?** ( 未決定の変更がある場合 )  
**Exit CFG ?**(No で構成変更モードを再開 )  
**Chng TCP ?** (82 ページの「TCP/IP 設定の表示 / 変更」を参照 )  
**Drv Menu ?** (89 ページの「ドライブ操作メニュー」を参照 )  
**Rx.yy.zzza** ( 現在のドライブファームウェアリリースレベル ) ( 表示のみ )  
**Exit Menu?**

表 4-1 に、ドライブの構成設定の詳細と、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を示します。

表 4-1 ドライブの構成設定

オプション	注意	手順
<b>オンライン/オフラインメニュー</b>		
Online/ Offline	<p>電源投入時のデフォルト設定は「Online」です。</p> <p>構成設定を変更するには「Offline」を選択する必要があります。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 「Select」を押して、モードを変更します。</li> <li>3. 「Menu」を押して、次のメニューに進みます。</li> </ol>
<b>構成表示 / 変更メニュー</b>		
View CFG ? (Online)	省略すると、表示は TCP/IP 構成表示 / 変更メニューに進みます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「Menu」(いいえ)を押して省略します。</li> <li>• 「Select」(はい)を押してサブメニューに入ります。</li> </ul> </li> </ul>
Chng CFG ? (Offline)	これは、構成サブメニューへのエントリーポイントです。	

表 4-1 ドライブの構成設定 ( 続き )

オプション	注意	手順
インタフェース選択サブメニュー		
Intf FCP	前回保存された値がデフォルト設定となります。	<ul style="list-style-type: none"><li>次のいずれかを行います。<ul style="list-style-type: none"><li>「Menu」を押して省略します。</li><li>「Select」（オフライン）を押して切り替えます。次に、「Menu」を押して設定し、IPLを開始して代替ファームウェアモジュールをロードします。</li></ul></li></ul>
Intf FICON	FCP プロトコルを実行するドライブインタフェースを使用可能にします。  FICON プロトコルを実行するドライブインタフェースを使用可能にします。  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内容が表示されるだけです。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。	
<p>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。</p> <p>コードレベル 1.38.207 で「Intf FICON」を選択しないでください。</p>		
Port A の属性メニュー		
View PrtA ? (Online)  Cfg PrtA ? (Offline)	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。	<ul style="list-style-type: none"><li>次のいずれかを行います。<ul style="list-style-type: none"><li>「Menu」（いいえ）を押して省略します。</li><li>「Select」（はい）を押してサブメニューに入ります。</li></ul></li></ul>
Port A/B の 24 ビットアドレス識別子サブメニュー		
A=xxyyzzan B=xxyyzzan (Online のみ)  A=..... B=..... ポートがインタフェースにログオンしていない場合に 表示されます	24 ビット (6 文字の 16 進数) のポート識別子 (インタフェースログオン時)、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: 1、2、または 4 (G ビット)	「Menu」または「Select」を押して、次のサブメニューに進みます。

表 4-1 ドライブの構成設定 ( 続き )

オプション	注意	手順
Port A/B の SFP モジュールパラメータサブメニュー		
nG MM0nnnm または nG SMnn.nk	<p>スモールフォームファクタ・プラグブル (SFP) モジュールの情報を表示します。</p> <p>SFP モジュールが存在し、読み取り可能な場合に次の情報が表示されます。</p> <p>nG = 最大 G ビット速度 (2 - 4)</p> <p>MM — マルチモード、( 短波 )</p> <p>SM — シングルモード、( 長波 )</p> <p>nnnm = 最長距離、メートル (m) ( 短波 )</p> <p>nn.nk = 最長距離、キロメートル (k) ( 長波 )</p> <p><b>注</b> — 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。</p>	「Menu」または「Select」を押して、次のサブメニューに進みます。
?G ??	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	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。	
Port A/B のハード物理アドレス指定サブメニュー		
Hard PA N Hard PA Y	<p>前回保存された値がデフォルト設定となります。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>次のいずれかを行います。</li><li>「Menu」（いいえ）を押して省略します。</li><li>「Select」（はい）を押してサブメニューに入ります。</li></ul>
<b>注</b> — 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。		

表 4-1 ドライブの構成設定 ( 続き )

オプション	注意	手順
Port A/B のハード物理アドレスサブメニュー		
PA=xx, ddd	<p>前回保存された値がデフォルト設定となります。</p> <p>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。</p> <p>「Hard PA Y」の場合のみ表示されます。</p> <p>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 16 進数の表示が自動的に変わります。</p> <p><b>注</b> — 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。</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>次のいずれかを行います。<ul style="list-style-type: none"><li>「Menu」を押して省略します。</li><li>「Select」を押して変更モードを開始します。</li></ul></li><li>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。</li><li>各数字について手順 1 を繰り返します。</li><li>「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。</li></ol>
Port A/B のソフト物理アドレス指定サブメニュー		
Soft PA HI	<p>前回保存された値がデフォルト設定となります。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>次のいずれかを行います。<ul style="list-style-type: none"><li>「Menu」を押して省略します。</li><li>「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。</li></ul></li></ol>
Soft PA LO	<p>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。</p> <p>「Hard PA N」の場合のみ表示されます</p>	
<p><b>注</b> — 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」である必要があります。</p>		



表 4-1 ドライブの構成設定 ( 続き )

オプション	注意	手順
<b>インタフェース速度レートサブメニュー</b>		
Rate Auto Rate 4Gb Rate 2Gb Rate 1Gb	<p>インタフェースの速度レートを選択します。</p> <p>ネットワークで決定される速度。</p> <p>速度レートは 4G ビットで固定</p> <p>速度レートは 2G ビットで固定</p> <p>速度レートは 1G ビットで固定</p> <p><b>注</b> — 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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>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。</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>注</b> — 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。</p> <p>コードレベル 1.37.114 の AS400 環境で動作している T10000A ドライブは、4G ビットの転送速度をサポートします。高圧縮可能なデータの書き込み時に題が発生する場合、保守担当者は Field Action Bulletin (FAB) 200869 を参照してください。</p>		
<b>Port A/B データフレームの最大サイズサブメニュー</b>		
MaxSz 2112 MaxSz 2048	フレームの最大サイズを選択します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>「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。</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>注</b> — 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。</p>		

表 4-1 ドライブの構成設定 ( 続き )

オプション	注意	手順
<b>Port A/B の World Wide Name (WWN) サブメニュー</b>		
<p><b>注</b> — 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 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。</p> <p>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。</p>		
H=500104F0	<p>前回保存された値がデフォルト設定となります。</p> <p>特定のポートノードを識別する一意の 64 ビット WWN の前半部分で構成されます。前半部分には、会社名の ID (2 - 6 文字) が含まれており、StorageTek ランドのデバイスの場合、会社名 ID は「00104F」です。したがって、通常は WWN の前半部分を編集することはありません。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ol style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>「Select」を押して変更モードを開始します。</li> </ol> </li> <li>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。</li> <li>各文字について手順 2 を繰り返します。</li> <li>「Menu」を押して WWN の後半部分に進むか、または「Select」を押して変更モードを再開します。</li> </ol>
L=yyyyyyyyy	<p>前回保存された値がデフォルト設定となります。</p> <p>この特定のポートノードを識別する 64 ビット WWN の後半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 の後半部分を編集して、取り外したドライブで使用していた WWN の後半部分を複製します。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ol style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>「Select」を押して変更モードを開始します。</li> </ol> </li> <li>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。</li> <li>各文字について手順 2 を繰り返します。</li> <li>「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。</li> </ol>
<p><b>注</b> — 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：</p> <p>ドライブノード : H=500104F0 (StorageTek ブランドのデバイス)、L=yyyyyyyyy</p> <p>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)</p> <p>Port B: H=500104F0、L=yyyyyyyyy (最後の文字が Port A よりも 1 大きい)</p>		

表 4-1 ドライブの構成設定 ( 続き )

オプション	注意	手順
<b>Port A/B のカスタム / 標準 WWN サブメニュー</b>		
<b>注</b> — 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	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。また、「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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略し、次のサブメニューに進みます。</li> <li>「Select」を押して、選択を「WWN Normal」に切り替えます。</li> </ul> </li> </ul>
WWN Normal	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「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。</li> <li>「Select」を押して、選択を「WWN Custom」に切り替えます。</li> </ul> </li> </ul>
<b>Port B の属性メニュー</b>		
View PrtB ? (Online)  Cfg PrtB ? (Offline)	70 ページ以降に記載されている 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>「Select」を押して、ポートの属性サブメニューに入ります。</li> </ul> </li> </ul>
<b>エミュレーションモードサブメニュー (FCP)</b>		
Emul XXXXX	「Emul STD」はネイティブです。  Emul 9840  Emul 9940  Emul 3592	<ul style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して、省略します</li> <li>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。</li> </ul> </li> </ul>
<b>注</b> — 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のみ使用します。  <b>注</b> — VOP を使用してエミュレーションモードを変更する場合は、VOP version 1.0.9 以降が必要です。それ以外の場合は、VOP で現在のモードオプションを変することはできません。		

表 4-1 ドライブの構成設定 ( 続き )

オプション	注意	手順
エミュレーションモードサブメニュー (FICON)		
Emul XXXX	Emul 3592  Emul VSM	<ul style="list-style-type: none"><li>次のいずれかを行います。</li><li>「Menu」を押して、省略します</li><li>「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。</li></ul>
<p>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。</p> <p>注 — VOP を使用してエミュレーションモードを変更する場合は、VOP version 1.0.9 以降が必要です。それ以外の場合は、VOP で現在のモードオプションを変更することはできません。</p>		
圧縮モードサブメニュー		
Cmprss Yes	前回保存された値がデフォルト設定となります。  「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。	<ul style="list-style-type: none"><li>次のいずれかを行います。</li><li>「Menu」を押して省略します。</li><li>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。</li></ul>
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。	
<p>注 — メーカーは、ドライブを「Compress Yes」オプションが選択された状態で出荷します。</p>		
データのセキュリティ消去モードサブメニュー		
Full DSE Y	前回保存された値がデフォルト設定となります。  「消去」コマンドのポイントからテープの末尾まで、メディア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。	<ul style="list-style-type: none"><li>次のいずれかを行います。</li><li>「Menu」を押して省略します。</li><li>「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。</li></ul>
Full DSE N	「消去」コマンドのポイントを越えると有効なデータが存在しないことを示すデータが、メディアに書き込まれます。	
<p>注 — メーカーは、ドライブを「Full DSE Y」オプションが選択された状態で出荷します。</p>		

表 4-1 ドライブの構成設定 ( 続き )

オプション	注意	手順
ドライブのアドレスサブメニュー (FICON のみ)		
Drv Adr xy	<p>前回保存された値がデフォルト設定となります。</p> <p>「x」および「y」は 16 進数文字です。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>次のいずれかを行います。<ul style="list-style-type: none"><li>「Menu」を押して省略します。</li><li>「Select」を押して変更モードを開始します。</li></ul></li><li>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。</li><li>「y」の文字について手順 2 を繰り返します。</li><li>「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。</li></ol>
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。		
標準ラベル上書き保護サブメニュー		
SL Prot Y	<p>前回保存された値がデフォルト設定となります。</p> <p>標準ラベルの上書き保護を選択します。</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>次のいずれかを行います。<ul style="list-style-type: none"><li>「Menu」を押して省略します。</li><li>「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。</li></ul></li></ul>
SL Prot N	標準ラベルの上書き保護の選択を解除します。	
注:		
<ol style="list-style-type: none"><li>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。</li><li>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致命的エラー (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。</li><li>NL または NSL テープ処理を使用する顧客は、SL Prot を使用できません。</li><li>この機能を有効にした状態では、POST WRCART を実行できません。</li><li>サポートが必要な場合は、技術サポートに問い合わせてください。</li></ol>		
言語の選択サブメニュー		
Language ?	<p>前回保存された値がデフォルト設定となります。</p> <p>表示言語を選択します: 「English」、「Espanol」、「Francais」、「Italiano」、または「Deutsch」。</p> <p>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。</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>次のいずれかを行います。<ul style="list-style-type: none"><li>「Menu」を押して省略します。</li><li>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。</li></ul></li></ul>
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。		

表 4-1 ドライブの構成設定 ( 続き )

オプション	注意	手順
テープバーサブメニュー		
Tape Bar Y	前回保存された値がデフォルト設定となります。 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二次的な表示を有効にします。	<ul style="list-style-type: none"><li>次のいずれかを行います。<ul style="list-style-type: none"><li>「Menu」を押して省略します。</li><li>「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。</li></ul></li></ul>
Tape Bar N	このオプションを無効にします。	
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。		
ライブラリのアドレスサブメニュー		
Lib Adr xy	前回保存された値がデフォルト設定となります。  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) では、ドライブキャビネット内のアドレスシーケンスは、ドライブを背面から見ると次のようになっています。 <ul style="list-style-type: none"><li>左の列の上から : 00 - 09</li><li>右の列の上から : 0A - 13</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>次のいずれかを行います。<ul style="list-style-type: none"><li>「Menu」を押して省略します。</li><li>「Select」を押して変更モードを開始します。</li></ul></li><li>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。</li><li>「y」の数字について手順 2 を繰り返します。</li><li>「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。</li></ol>
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。		

表 4-1 ドライブの構成設定 ( 続き )

オプション	注意	手順
<b>ドライブノードの WWN サブメニュー</b>		
<p><b>注</b> — 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 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。</p> <p>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。</p>		
H=500104F0	<p>前回保存された値がデフォルト設定となります。</p> <p>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 の前半部分で構成されます。前半部分には、会社名の ID (2 - 6 文字) が含まれており、StorageTek ブランドのデバイスの場合、会社名 ID は「00104F」です。したがって、通常は WWN の前半部分をカスタム編集することはありません。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>「Select」を押して変更モードを開始します。</li> </ul> </li> <li>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。</li> <li>各文字について手順 2 を繰り返します。</li> <li>「Menu」を押して WWN の後半部分に進むか、または「Select」を押して変更モードを再開します。</li> </ol>
L=yyyyyyyy	<p>前回保存された値がデフォルト設定となります。</p> <p>この特定のノードを識別する 64 ビットの WWN の後半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、ドライでカスタム WWN を設定する場合は、WWN の後半部分を編集して、取り外したドライブで使用していた WWN の後半部分を複製します。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>「Select」を押して変更モードを開始します。</li> </ul> </li> <li>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。</li> <li>各文字について手順 2 を繰り返します。</li> <li>「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。</li> </ol>
<p><b>注</b> — 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：</p> <p>ドライブノード : H=500104F0 (StorageTek ブランドのデバイス)、L=yyyyyyyy (セットの最下位)</p> <p>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)</p> <p>Port B: H=500104F0、L=yyyyyyyy (最後の文字が Port A ノードよりも 1 大きい)</p>		

表 4-1 ドライブの構成設定 ( 続き )

オプション	注意	手順
<b>ドライブノードのカスタム / 標準 WWN サブメニュー</b>		
<b>注</b> — 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	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。また、「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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略し、次のサブメニューに進みます。</li> <li>「Select」を押して、選択を「WWN Normal」に切り替えます。</li> </ul> </li> </ul>
WWN Normal	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「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。</li> <li>「Select」を押して、選択を「WWN Custom」に切り替えます。</li> </ul> </li> </ul>
<b>シリアル番号メニュー</b>		
S/N=zzzzzz ( オンラインのみ )	<p>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。</p> <p>zzzzzz = 背面パネルの DMOD ラベルの最後の 6 文字。</p> <p>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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」または「Select」を押して、次のサブメニューに進みます。</li> </ul>
<b>構成保存サブメニュー</b>		
Save/IPL ? ( オフラインのみ )	<p>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。</p> <p>「Saving CFG」は、「Select」を押したあとに 2 秒間表示されます。</p> <p>構成を保存したあと、ドライブは IPL を実行します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」( いいえ )を押して、変更を取り消します。</li> <li>「Select」( はい )を押して変更を保存し、IPL を開始します。</li> </ul> </li> </ul>
<b>構成終了サブメニュー</b>		
Exit CFG ?	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「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。</li> <li>「Select」( はい )を押して終了し、TCP/IP 構成メニューに進みます。</li> </ul> </li> </ul>



表 4-1 ドライブの構成設定 ( 続き )

オプション	注意	手順
<b>TCP/IP 構成メニュー</b>		
View TCP ? (online)  Chng TCP ? (offline)	省略すると、表示は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。  これは、TCP/IP サブメニューのエントリポイントです。  <a href="#">82 ページの「TCP/IP 設定の表示 / 変更」</a> を参照してください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」( いいえ ) を押して省略します。</li> <li>「Select」( はい ) を押して TCP/IP 構成サブメニューに入ります。</li> </ul> </li> </ul>
<b>ドライブ操作メニュー</b>		
Drv Menu ? (offline のみ)	省略すると、表示はファームウェアリリースレベルメニューに進みます。 これは、オフラインのドライブ操作サブメニューへのエントリポイントです。  <a href="#">89 ページの「ドライブ操作メニュー」</a> を参照してください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」( いいえ ) を押して省略します。</li> <li>「Select」( はい ) を押して、ドライブ操作サブメニューに入ります。</li> </ul> </li> </ul>
<b>ファームウェアリリースレベルメニュー</b>		
Rx.yy.zzza	このサブメニューによって、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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」または「Select」を押して、終了メインメニューに進みます。</li> </ul>
<b>終了メニュー</b>		
Exit Menu?	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することができます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「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。</li> <li>「Select」( はい ) を押して、メニューシステムを終了します。</li> </ul> </li> </ul>
<b>注</b> — 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、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 )。		

## TCP/IP 設定の表示 / 変更

次のメニューツリーを、TCP/IP 設定を表示または変更するための簡単なガイドとして使用してください。

さらに詳細なガイドラインについては、[83 ページの表 4-2](#) を参照してください。

**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。

---

### Online/Offline

「Select」を押して切り替えてから、「Menu」を押して設定します。

**View/Chng CFG ?** 構成の表示 (オンライン) / 変更 (オフライン)  
省略するには、「Menu」を押します。

**View/Chng TCP ?** 構成の表示 (オンライン) / 変更 (オフライン)  
「Select」を押してサブメニューに入るか、または「Menu」を押して省略します。

**DHCP . (Y/N)** (静的設定を表示または変更するには「N」に設定する必要がある)

**IPh aaa . bbb** (IP アドレス、上位) (静的 IP アドレスの前半部分)

**IPl ccc . ddd** (IP アドレス、下位) (静的 IP アドレスの後半部分)

**NMh aaa . bbb** (ネットマスク、上位) (サブネットマスクの前半部分)

**NMl ccc . ddd** (ネットマスク、下位) (サブネットマスクの後半部分)

**GWh aaa . bbb** (ゲートウェイ、上位) (ゲートウェイアドレスの前半部分)

**GWl ccc . ddd** (ゲートウェイ、下位) (ゲートウェイアドレスの後半部分)

**Save/IPL ?** (未決定の変更がある場合)

**Exit TCP ?** (いいえ、変更を取り消し、TCP の表示 / 変更を再開)

**Drv Menu ?** (オフラインのみ) ([89 ページの「ドライブ操作メニュー」](#)を参照)

**Rx.yy.zzza** (現在のドライブファームウェアリリースレベル) (表示のみ)

**Exit Menu?**

---

表 4-2 に、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を示します。

表 4-2 TCP/IP の構成設定

オプション	注意	手順
TCP/IP 構成メニュー		
View TCP ? (online)  Chng TCP ? (offline)	省略すると、表示は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。  これは、TCP/IP サブメニューのエントリポイントです。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 次のいずれかを行います。<ul style="list-style-type: none"><li>• 「Menu」 (いいえ) を押して省略します。</li><li>• 「Select」 (はい) を押して、TCP/IP サブメニューに入ります。</li></ul></li></ul>
DHCP サブメニュー		
DHCP Y/N	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 (遠隔からドライブに) 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。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 次のいずれかを行います。<ul style="list-style-type: none"><li>• 「Menu」を押して省略します。</li><li>• 「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。</li></ul></li></ul>

注:

1. 静的 IP、ネットマスク、およびゲートウェイを変更するには、「DHCP N」をアクティブにして選択する必要があります。
2. 「DHCP Y」をアクティブにして選択している場合は、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。
3. 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。

表 4-2 TCP/IP の構成設定 ( 続き )

オプション	注意	手順
<b>IP アドレスの上位 16 ビットの設定サブメニュー</b>		
IPhaaa.bbb	<p>前回保存された値がデフォルト設定となります。</p> <p>各 3 桁の有効な入力値は 000 - 255 です。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>「Select」を押して変更モードを開始します。</li> </ul> </li> <li>数字ごとに： <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>「Menu」を押して設定します。</li> </ol> </li> <li>「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。</li> <li>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消去します。次に、「Select」を押して変更モードを再開します。</li> </ol>

**注** — メーカーは、すべてのドライブの静的 IP アドレスの上位 16 ビットを 010.000 に設定して出荷します。

<b>IP アドレスの下位 16 ビットの設定サブメニュー</b>		
IPlccc.ddd	<p>前回保存された値がデフォルト設定となります。</p> <p>各 3 桁の有効な入力値は 000 - 255 です。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>「Select」を押して変更モードを開始します。</li> </ul> </li> <li>数字ごとに： <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>「Menu」を押して設定します。</li> </ol> </li> <li>「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。</li> <li>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消去します。次に、「Select」を押して変更モードを再開します。</li> </ol>

**注** — メーカーは、すべてのドライブの静的 IP アドレスの下位 16 ビットを 000.001 に設定して出荷します。

表 4-2 TCP/IP の構成設定 ( 続き )

オプション	注意	手順
ネットマスクの上位 16 ビット設定サブメニュー		
NMhaaa.bbb	<p>前回保存された値がデフォルト設定となります。</p> <p>各 3 桁の有効な入力値は 000 - 255 です。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>「Select」を押して変更モードを開始します。</li> </ul> </li> <li>数字ごとに： <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>「Menu」を押して設定します。</li> </ol> </li> <li>「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。</li> <li>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消去します。次に、「Select」を押して変更モードを再開します。</li> </ol>

**注** — メーカーは、すべてのドライブの静的ネットマスクの上位 16 ビットを 255.255 に設定して出荷します。

ネットマスクの下位 16 ビット設定サブメニュー		
NMlccc.ddd	<p>前回保存された値がデフォルト設定となります。</p> <p>各 3 桁の有効な入力値は 000 - 255 です。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>「Select」を押して変更モードを開始します。</li> </ul> </li> <li>数字ごとに： <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>「Menu」を押して設定します。</li> </ol> </li> <li>「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。</li> <li>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消去します。次に、「Select」を押して変更モードを再開します。</li> </ol>

**注** — メーカーは、すべてのドライブの静的ネットマスクの下位 16 ビットを 255.000 に設定して出荷します。

表 4-2 TCP/IP の構成設定 ( 続き )

オプション	注意	手順
<b>ゲートウェイの上位 16 ビット設定サブメニュー</b>		
GWhaaa.bbb	<p>前回保存された値がデフォルト設定となります。</p> <p>各 3 桁の有効な入力値は 000 - 255 です。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>「Select」を押して変更モードを開始します。</li> </ul> </li> <li>数字ごとに： <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>「Menu」を押して設定します。</li> </ol> </li> <li>「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。</li> <li>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消去します。次に、「Select」を押して変更モードを再開します。</li> </ol>

**注** — メーカーは、ドライブの静的ゲートウェイの上位 16 ビットを 0.0 または 255.255 のいずれかに設定して出荷します。

<b>ゲートウェイの下位 16 ビット設定サブメニュー</b>		
GWlccc.ddd	<p>前回保存された値がデフォルト設定となります。</p> <p>各 3 桁の有効な入力値は 000 - 255 です。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>「Select」を押して変更モードを開始します。</li> </ul> </li> <li>数字ごとに： <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>「Menu」を押して設定します。</li> </ol> </li> <li>「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。</li> <li>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消去します。次に、「Select」を押して変更モードを再開します。</li> </ol>

**注** — メーカーは、ドライブの静的ゲートウェイの下位 16 ビットを 0.0 または 255.255 のいずれかに設定して出荷します。

表 4-2 TCP/IP の構成設定 ( 続き )

オプション	注意	手順
<b>TCP/IP 保存サブメニュー</b>		
Save/IPL ?	<p>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。</p> <p>「Saving TCP」は、「Select」を押したあとに 2 秒間表示されます。</p> <p>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。</p> <p>RAM の問題には「Save Fails」が表示されます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」(いいえ)を押して、変更を取り消します。</li> <li>「選択」(はい)を押して変更を保存し、IPL を開始します。</li> </ul> </li> </ul>
<b>TCP/IP 終了サブメニュー</b>		
Exit TCP ?	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 TCP/IP を終了することができます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」(いいえ)を押して、「DHCP Y/N」サブメニューに戻ります。</li> <li>「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。</li> </ul> </li> </ul>
<b>ドライブ操作メニュー</b>		
Drv Menu ? (offline のみ)	<p>省略すると、表示はファームウェアリリースレベルメニューに進みます。</p> <p>これは、オフラインのドライブ操作サブメニューへのエントリポイントです。</p> <p>89 ページの「ドライブ操作メニュー」を参照してください。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」(いいえ)を押して省略します。</li> <li>「Select」(はい)を押して、ドライブ操作サブメニューを表示します。</li> </ul> </li> </ul>
<b>ファームウェアリリースレベルサブメニュー</b>		
Rx.yy.zzza	このサブメニューによって、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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」または「Select」を押して、終了メニューに進みます。</li> </ul>

表 4-2 TCP/IP の構成設定 ( 続き )

オプション	注意	手順
終了メニュー		
Exit Menu?	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することができます。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 次のいずれかを行います。</li><li>• 「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。</li><li>• 「Select」( はい ) を押して、メニューシステムを終了します。</li></ul>
<b>注</b> — ドライブがオフラインの状態では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 )。		



# ドライブ操作メニュー

ドライブの操作には、次のメニューツリーを使用してください。「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。詳細について、[90 ページの表 4-3](#)を参照してください。

**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。

---

## Online/Offline

「Select」を押して切り替えてから、「Menu」を押して設定します。

### Chng CFG ? (構成の変更)

省略するには、「Menu」を押します。

### Chng TCP ? (構成の変更)

省略するには、「Menu」を押します。

### Drv Menu ? (ドライブ操作メニュー)

「Select」を押してサブメニューを表示するか、「Menu」を押して省略します。

**IPL FromTP** (コードテープカートリッジからドライブファームウェアをアップロード)

**Ld IPL TP** (ドライブファームウェアイメージを含む書き込み保護されたカートリッジをロード)

**注** — ファームウェアイメージがドライブ PROM にアップロードされたあと、ドライブは IPL を実行して、新しいファームウェアをロードしアクティブ化します。ドライブはオンライン状態になっています。

**MakeDumpTP** (テープカートリッジをフォーマットしてドライブのダンプログを取得)

**Ld Dump TP** (書き込み可能なコード / データ / ダンプカートリッジをロード)

**MakeCodeTP** (ドライブファームウェアイメージをテープカートリッジにダウンロード)

**Ld Code TP** (書き込み可能なコード / データ / ダンプテープカートリッジをロード)

**MakeDataTP** (データの読み取り / 書き込み用のテープカートリッジを再利用または再フォーマット)

**Ld Data TP** (書き込み可能なコード / データ / ダンプテープカートリッジをロード)

**Build MIR** (データの読み取り / 書き込み用のテープカートリッジを再利用または再フォーマット)

**Ld Cust TP** (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ロード)

**Exit Drv ?** (いいえ、ドライブ操作オプションを再開)

**Rx.yy.zzza** (現在のドライブファームウェアリリースレベル) (表示のみ)

**Exit Menu?**

---

表 4-3 に、ドライブ操作ユーティリティの詳細を示します。

表 4-3 ドライブの操作

オプション	注意	手順
<b>ドライブ操作メニュー</b>		
Drv Menu ? (offline のみ)	省略すると、表示はファームウェアリリースレベルメニューに進みます。 これは、ドライブ操作サブメニューへのエントリポイントです。	<ul style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。</li> <li>「Menu」（いいえ）を押して省略します。</li> <li>「Select」（はい）を押してサブメニューに入ります。</li> </ul>
<b>コード更新サブメニュー</b>		
IPL FromTP	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>「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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>「Select」を押してアクティブ化します。</li> </ul> </li> <li>「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。</li> </ol> <p><b>注</b> — 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。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>アンロードされたコードテープを取り出します。</li> </ol>
<b>ダンプテープ作成サブメニュー</b>		
MakeDumpTp	<p>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、それ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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>「Select」を押してアクティブ化します。</li> </ul> </li> <li>「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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>

表 4-3 ドライブの操作 ( 続き )

オプション	注意	手順
コードテープ作成サブメニュー		
<b>注</b> — すべてのイメージが EEPROM に読み込まれているドライブのみが、コードテープを作成できます。		
MakeCodeTp	<p>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。</p> <p>通常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。</p> <p>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。</p> <p><b>注</b> — 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。</p>	<p><b>注</b> — 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、ドライブ操作メニューを終了し、ドライブ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。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。             <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>「Select」を押してアクティブ化します。</li> </ul> </li> <li>「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。</li> <li>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）</li> <li>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。</li> </ol>

表 4-3 ドライブの操作 ( 続き )

オプション	注意	手順
<b>データテープ作成サブメニュー</b>		
MakeDataTp	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>「Select」を押してアクティブ化します。</li> </ul> </li> <li>「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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>
<b>媒体情報領域 (MIR) の構築サブメニュー</b>		
Build MIR	<p>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。</p> <p>「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。</p> <p>MIR の再構築中は、オペレータパネルで「Rebuild MIR」が点滅します。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>次のいずれかを行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Menu」を押して省略します。</li> <li>「Select」を押してアクティブ化します。</li> </ul> </li> <li>「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。</li> </ol> <p><b>注</b> — 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。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>データカートリッジを取り出します。</li> <li>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。</li> </ol>

表 4-3 ドライブの操作 ( 続き )

オプション	注意	手順
<b>ドライブ終了サブメニュー</b>		
Exit Drv ?	このサブメニューでは、ドライブ操作のサブメニューを繰り返すか、またはドライブ操作を終了することができます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 次のいずれかを行います。</li> <li>• 「Menu」(いいえ)を押して、コード更新サブメニューに戻ります。</li> <li>• 「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。</li> </ul>
<b>ファームウェアリリースレベルメニュー</b>		
Rx.yy.zzza	このサブメニューによって、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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「Menu」または「Select」を押して、終了メニューに進みます。</li> </ul>
<b>終了メニュー</b>		
Exit Menu?	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することができます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 次のいずれかを行います。</li> <li>• 「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。</li> <li>• 「選択」(はい)を押して、メニューシステムを終了します。</li> </ul>
<b>注</b> — 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、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 )。		



---

## 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。111 ページの表 D-1 または 115 ページの「オペレータによる一般的な回復例」を参照してください。ユーザーが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、テープドライブの背面にあるドライブ状態表示 LED の色の変化、点滅、またはその両方を発生させます。次を参照してください

- LED の位置については、17 ページの図 1-2 または 18 ページの図 1-3
- LED に関する情報については、18 ページの「ドライブ状態表示 LED」
- 発生する可能性のある LED のさまざまな状態および色については、19 ページの表 1-1

保守呼び出しを行う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
- サイトロケーション番号
- 連絡者名
- 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
- 障害症状コード (FSC)。テープドライブのフロントパネルディスプレイ画面 (ラックマウント型の場合)、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情報のいずれかを参照
- 障害の説明

- テープドライブの背面にある LED が示す色および点滅の速度。この LED は、一部のライブラリに取り付けられたテープドライブでは見ることはできません。
- 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は、次の事項
  - 最近、設置場所を変更されたこと
  - 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
- この問題が発生する前に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



---

## 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。この付録では、カートリッジの開梱方法ほかの設置場所への輸送方法を含む、カートリッジの取り扱い方法について説明します。カートリッジのラベルに関する情報、特にライブラリ内側で使用するカートリッジについては、[103 ページの「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。

**注** — この付録では、「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。

### 取り扱いに関するガイドライン

**警告** — 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湿気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** — [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

- 新しいデータカートリッジは、使用する予定の場所で開梱し、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。

## 保管環境

カートリッジは常に、123 ページの「テープカートリッジの環境要件」に記載されている温度および湿度の指定範囲内にある環境で保管してください。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。

- 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のない環境で保管し、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。

## カートリッジを輸送するには

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。

**警告** — カートリッジ破損の可能性：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。

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

**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。

5 パック用の梱包材は、正確に 5 個の T10000 テープカートリッジのみを保護します。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。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使用してください。

### 2. 梱包材に付属の梱包手順に従います。

特定の梱包手順が、各梱包材に付属しています。

**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。

**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

詳細な点検のあとで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はケースへの損傷を調べることで詳細に点検し、必要であれば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

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。

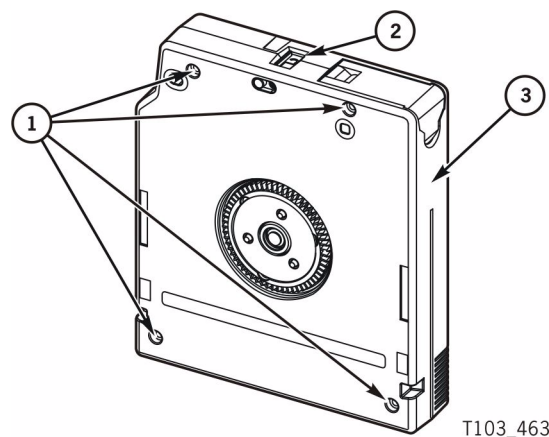
ひびまたは割れ、あるいはその両方が見える場合、そのカートリッジは廃棄する必要があります。

**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 (  **A-1** 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、ねじが著しく緩むことがあります。

**図 A-1** カートリッジの点検ポイント



図のコールアウト (3):

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

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、ケースに少し隙間ができます。

4. テープアクセスドアの近くの超音波溶着部分 (99 ページの 図 A-1 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。

**警告** — カートリッジ内の部品の外れは、内部の損傷を示しており、そのカートリッジをロードすることで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 (99 ページの 図 A-1 の項番 2) を数回動かします。

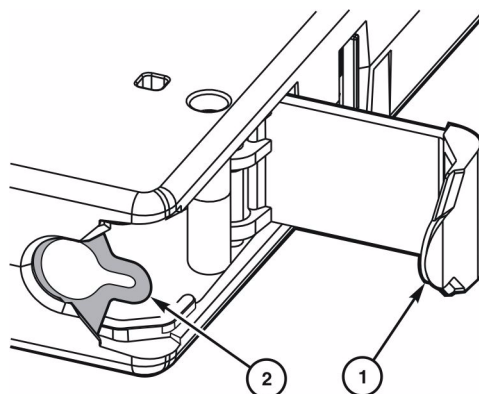
書き込み保護スイッチは、滑らかにスライドするはずです。

7. テープアクセスドア (図 A-2 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する必要があります。

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 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

図のコールアウト (2):

1. テープアクセスドア
2. リーダー

**警告** — リーダーが衝撃を受けてホーム位置から外れていると、緩んでたるむか、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。

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。

落下したカートリッジ

---

## データカートリッジのラベル

### 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いかぎり、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

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、[27 ページの 図 1-7](#) 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 T1 カートリッジ (T10000A/B ドライブで使用)
  - 標準の T10000A/B データカートリッジの場合は T1

- T10000A/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 ドライブで使用 )
  - 標準の T10000C データカートリッジの場合は T2
  - T10000C 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 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) 始める必要があります。残りの 5 つのラベル文字は：

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

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 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は：

- CLN は最初の 3 文字です
- 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/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 ドライブで使用す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](#) 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

---



ライブラリで使用するカートリッジのラベル

## ドライブ構成の初期設定

メーカーは、初期テストが終わると、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。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。

表 C-1 および 108 ページの「FICON 構成の相違点」に、工場出荷時に事前設定されるドライブの構成設定と、使用可能なオプションを示します。

**表 C-1** ドライブ構成の初期設定

項目	機能	事前設定	オプション
Hard PA (Port)	ハード物理アドレス	N	Yes (Y)、No (N)
Soft PA (Port)	ソフト物理アドレス	LO	HI、LO
Rate (Port)	データ転送の速度	Auto	Auto、4 Gb、2 Gb、1 Gb
MAXSz (Port)	データフレームの最大サイズ	2112	2112, 2048
WWN (Port)	ポートの World-Wide-Name	Normal (割り当て済み)	Normal、Custom
Emul XXXX (注 1 を参照)	エミュレーションモード	STD	Standard、9840B、9940B、3592 (注 2 を参照)
Cmprss	Data compression	Y	Yes、Off、No
Full DSE	Data Security Erase	Y	Yes (Y)、No (N)
SL Prot	標準ラベル保護	N	Yes (Y)、No (N)
Language	メッセージの言語 (特定のメッセージ)	English	English、Spanish、French、Italian、German
Tape Bar	テープ動作の表示	N	Yes (Y)、No (N)

注：

1. ファイバチャネルインタフェースのみ。108 ページの「FICON 構成の相違点」を参照してください。
2. 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。

表 C-1 ドライブ構成の初期設定 ( 続き )

項目	機能	事前設定	オプション
LIB Adr xy	ライブラリのアドレス (16 進数)	FF	2 桁の 16 進数
WWN	ドライブノードの World-Wide-Name	Normal (割り当て済み)	Normal、Custom
TCP/IP	保守用ポート IP		
DHCP	動的ホスト構成	N	Yes (Y)、No (N)
IP	静的 IP アドレス	010.000.000.001	aaa.bbb.ccc.ddd
NM	サブネットマスク	255.255.255.000	aaa.bbb.ccc.ddd
GW	Gateway	255.255.255.255	aaa.bbb.ccc.ddd

注:

1. ファイバチャネルインタフェースのみ。108 ページの「FICON 構成の相違点」を参照してください。
2. 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。

## 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 :  
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、107 ページの表 C-1 と同じです。

## その他の構成設定

次の登録値は、ここに示す状態に設定されます。

- ネットワーク :  
IP アドレス : 10.0.0.1  
サブネットマスク : 255.255.255.0  
ゲートウェイ : 255.255.255.255
- 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。



## メッセージおよび翻訳したメッセージ

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 LED およびディスプレイの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操作を示します。

### メッセージ

表 D-1 に、オペレータパネルディスプレイのメッセージ、その意味、および推奨する処置を示します。

表 D-1 オペレータパネルの表示メッセージ

表示	意味	推奨する処置
* ( 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 診断の実行中です。	なし
Bank n Bad	起動中、メモリーのセクションに不良が見つかりました。	テープドライブの IPL を実行します。問題が継続する場合は、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。	もう一度テープドライブの IPL を実行します。問題が継続する場合は、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。	テープドライブの IPL を実行します。
CC Diags	IPL 診断の実行中です。	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 (115 ページの表 D-2 を参照)。問題が継続する場合は、ご購入先にお問い合わせください。
Cleaning (*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

表 D-1 オペレータパネルの表示メッセージ ( 続き )

表示	意味	推奨する処置
<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バージョン )	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。
CodCrFail1	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。
CodCrFail2	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。問題が継続する場合は、ご購入先にお問い合わせください。
CodeUpDate	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
CodUpFail1	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。
CodUpFail2	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。
CodUpFail3	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。問題が継続する場合は、ご購入先にお問い合わせください。
CodUpFail4	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。 問題が継続する場合は、ご購入先にお問い合わせください。
DatCrFail1	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します。問題が継続する場合は、ご購入先にお問い合わせください。
DmpCrFail1	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。問題が継続する場合は、ご購入先にお問い合わせください。
DmpCrFail2	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。問題が継続する場合は、ご購入先にお問い合わせください。



表 D-1 オペレータパネルの表示メッセージ ( 続き )

表示	意味	推奨する処置
DmpWrFail1	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。
DmpWrFail2	処理中の診断ダンプデータはありません。	ご購入先にお問い合わせください。
xxxx:Dmp y	IPL の完了後、* ( アスタリスク ) と交互に表示されます。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。
DumpAgain? と Chk xxxx を交互に表示、xxxx は FSC。service インジケータが点滅。	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。問題が継続する場合は、ご購入先にお問い合わせください。
DumpToHost	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
Exp ClCart	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。
Fix CfgErr	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。
Init xxxx、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。
IPL Pend	IPL スイッチが押されました。	なし
Load CC	共通コントローラコードの読み込み中です。IPL の処理中です。	なし
Loading	カートリッジテープのロード中です。	なし
Load xxxx、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。  問題が継続する場合は、ご購入先にお問い合わせください。
Load FIBRE	ファイバチャネルファームウェアの読み込み中です。IPL の処理中です。	なし

表 D-1 オペレータパネルの表示メッセージ ( 続き )

表示	意味	推奨する処置
Locating	テープドライブは高速シークを実行中です。	なし
Memory Err	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。問題が継続する場合は、ご購入先にお問い合わせください。
NTReady F	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
NTReady U	書き込み可能なテープを手動でアンロード中です。	なし
Offline と * を交互に表示	テープドライブがオフラインです。	なし
Online	テープドライブがオンラインです。	なし
Power Fail	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。
Reading	テープドライブがデータを読み取り中です。	なし
Ready A	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
Ready F	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
Ready H	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。
Ready L	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。
Ready U	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
Rewinding	テープドライブは巻き戻し中です。	なし
Save Fails	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、保守担当者のみが実行する、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。

表 D-1 オペレータパネルの表示メッセージ ( 続き )

表示	意味	推奨する処置
SavingDump	非揮発性メモリーへのダンプの保存中です。	なし
Start Init	初期化を開始しました。	なし
Trapped	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。問題が継続する場合は、ご購入先にお問い合わせください。
Unloading	カートリッジテープのアンロード中です。	なし
UnWr xxxx、xxxx は FSC	書き込み処理中に「アンロード」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、次のコマンドを実行します。  VM/MVS 環境では、ESCON Swap  または、もう一度「Unload」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。
Write Prot	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。
Writing	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処置を示します。

表 D-2 主な CHK メッセージの意味

Message	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。

表 D-2 主な CHK メッセージの意味

Message	説明
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。
CHK A3FB	テープのフォーマットを上書き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 に、翻訳の対象として選択された、オペレータパネルディスプレイのメッセージを示します。これらのメッセージは、ドライブ構成の言語の選択サブメニューで選択された言語によって表示されます。

**注** — 言語の選択のガイドラインについては、69 ページの表 4-1 を参照してください。

表 D-3 翻訳された表示メッセージ

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

## 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)

表 E-1 に、Oracle の StorageTek T10000 テープドライブの物理仕様を示します。

表 E-1 テープドライブの物理仕様

要件値	仕様
幅	14.7 cm (5.77 インチ) のドライブ、48.3 cm (19 インチ) のラックマウントトレイ
奥行き	43.3 cm (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)
	42.7 cm (16.8 インチ) の T10000C 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)
	64 cm (25 インチ) のラックマウントトレイ
高さ	8.1 cm (3.2 インチ)、17.8 cm (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 )

T10000 テープカートリッジの物理仕様 :

高さ : 2.45 cm (0.96 インチ )

幅 : 10.9 cm (4.29 インチ )

長さ : 12.5 cm (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)) (T10000A/B 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)) (T10000C カートリッジの場合)

媒体の厚さ :

6.5 ミクロン (μm) (T10000A/B カートリッジの場合)

5.2 ミクロン (μm) (T10000C カートリッジの場合)

公称重量 :

T10000A/B カートリッジ :

標準データカートリッジ : 262.5 g (0.59 ポンド)

Sport データカートリッジ : 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)

T10000C カートリッジ :

標準データカートリッジ : 270 g (0.595 ポンド)

Sport データカートリッジ : 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

この節では、テープドライブ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

表 E-2 に、ラックマウント部品に取り付けた各テープドライブ電源装置の、さまざまな入力電圧の公称条件下での入力電源および電流の要件を示します。公称条件は、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際に発生します。

**表 E-2** テープドライブ電源装置の入力電源

入力電圧	電力 (W)	入力電流 (mA)
<b>60 Hz</b>		
90 V	172.3	1786
100 V	161.4	1612
240 V	161.3	691
254 V	168.2	649
<b>50 Hz</b>		
90 V	166.3	1767
100 V	163.2	1570
240 V	156.4	678
254 V	156.2	633

**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。

テープドライブおよび関連する電源装置の放熱量を計算するには、172.3 W という値を使用します。これは約 588 BTU/ 時に換算されます。ラックマウント装置には通常 2 台テープドライブを設置するため、ラックに取り付けた一対のテープドライブに対応する値は 2 倍の 244.6 W になります。これは 1,176 BTU/ 時に換算されます。

### 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 ライブラリの場合は、各テープドライブおよび関連する電源装置に、100 W の電力と 341.29 BTU/ 時の放熱量が適用されます。

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 の電源

T10000C では、ハイバネートモード、低電力モード、および通常操作中の電力低減などの電源管理のために、T10000A に比べて使用電力が約 25% 削減されます。

**注** — どの電源管理モードの間も外部インタ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: 5T バイト ( $5 \times 10^{12}$  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)
- データバッファのサイズ
  - T10000A/B: 256M バイト
  - T10000C: 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
  - ファイルの検索および位置特定：
    - T10000A/B: 8.0 – 12 m/ 秒 (変動速度)
    - T10000C: 10 – 13 m/ 秒 (変動速度)
  - 高速巻き戻し：
    - T10000A/B: 8.0 – 12 m/ 秒 (変動速度)
    - T10000C: 10 – 13 m/ 秒 (変動速度)



**インタフェース :**

- タイプ :  
T10000A: 2G ビット / 4G ビットファイバチャネルおよび FICON  
T10000B/C: 4G ビットファイバチャネルおよび FICON
- データ速度 :  
T10000A/B: 120M バイト / 秒  
T10000C: 240M バイト / 秒

**アクセス時間 :**

- テープのロードおよび準備スレッド  
T10000A/B: 16.5 秒  
T10000C: 13.1 秒
- ファイルアクセス、平均 (ロードを含む)  
T10000A/B: 62.5 秒 (Sport カートリッジの場合は 30.5 秒)  
T10000C: 73.5 秒 (Sport カートリッジの場合は 34 秒)
- 巻き戻し (最高):  
T10000A/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)
- 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 :  $1 \times 10^{-19}$
- 未検出ビット誤り率 :  $1 \times 10^{-23}$

## 環境要件

この節では、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

相対湿度：

- 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** — 使用前に環境に順応させるための時間は 72 時間です。(97 ページの「[取り扱いに関するガイドライン](#)」を参照してください。)

**注** — 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

テープドライブおよび媒体は、大気中に浮遊する微粒子によって損傷を受ける場合があります。オペレーティング環境は、[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。



## 汚染物質の管理

### 環境汚染物質

テープライブラリ、テープドライブ、およびテープメディア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、たいいてい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が、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 標準では、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取り組んでいません。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、室内の特定タイプの微粒子のせいで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、他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ほど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、健康のエクスポージャーの限度を使用する必要があります。

以降の節で 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刻と場所です。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が高くなります。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、それらがかなり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あ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、数えきれないほど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ほど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辺に存在する場合は、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](#)」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

ば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するようにしてください。

## 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す。干渉方法は、クリティカルインシデントの時刻と場所、汚染質の物理特性、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、粉碎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。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、他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にすべての表面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](#)」の節を参照)。ハードウェアの下の部分、およびアクセスフロアのグリッドには特別な注意を払うようにしてください。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す。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ることがよくあります。これはダクトであるため、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するようにしてください。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、それらはその装置を高速で通過して、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、次の予防措置を取るようにしてください。

- 手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他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低くても、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作業ですが、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取り組んで、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するようにしてください。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、次のことを考慮するようにしてください。

- すべてのドアがその枠にぴったりと合うようにします。
- すき間を埋めるには、詰め物と横木を使用できます。
- 誤作動の可能性がある場所では自動ドアを避けるようにしてください。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遠隔で取り付けます。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、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一つです。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装置に通されてから、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、標準の快適な冷却用空調装置よりも換気率ははるかに高いため、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。より高価な一次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するようにしてください。

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するようにしてください。低品質の前置フィルタ (ASHRAE 塵効率 20%) は一次防衛線になります。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		部分集塵率 %		
集塵効率 %	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ぐようにしてください。

## 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。データセンターは、正圧管理のゆるい周辺地域と関連付けて達成するように設計されています。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が管理された環境に取り込まれます。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

力がかかります。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、これのパラメータを目標としている部屋の状態よりも緩くできます。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います。

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。たいてい、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る可能性があります。通常、外気量は補給空気の 5% 未満十分です (『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一つです。

もう一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活動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	作業
毎日の活動	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 度の活動	ハードウェアの除染 部屋の表面の除染
半年に 1 度の活動	下張り床のすき間の除染 空調設備の除染 ( 必要に応じて )

## 毎日の作業

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 度の作業

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。いかなる目的であっても、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) フィルタが装備されているようにしてください。フィルタが不十分な機器は小さい粒子を捕まえられるだけでなく、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。液剤は、プロジェクト全体を通じて良好な状態に保ち、過度の適用は避けるようにしてください。

## 3 か月に 1 度の作業

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。これらの活動は、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 回行うようにします。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。装置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。装置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一切使用しないようにしてください。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 度の作業」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きます。

## 半年に 1 回の作業

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 か月ごとに除染するようにしてください。1 年の間に、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たため、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ています。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、完全にはめ込みます。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するようにしてください。たいてい、各作業班には常に 24 平方フィート (6 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asketが存在する場合は、グリッドシステムから外し、同様に湿ったスポンジで掃除します。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するようにしてください。

## 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一つです。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。

---

## Third-Party Software Licenses

T10000C\_THIRDPARTYLICENSEREADME.txt

DO NOT TRANSLATE OR LOCALIZE.

=====

- TABLE OF CONTENTS -

=====

### I. Components

AES and Combined Encryption/Authentication Modes Copyright (c) 2003, Dr Brian Gladman, Worcester, UK

gsoap Public License v1.3

### II. Appendix

Written Offer for Source Code

=====

I. COMPONENTS

=====

The following software (or certain identified files distributed with the software) may be included in this product. Unless otherwise specified, the software identified in this file is licensed under the licenses described below.

The disclaimers and copyright notices provided are based on information made available to Oracle by the third party licensors listed.

```
=====
AES and Combined Encryption/Authentication Modes
=====
```

This code implements the CCM combined encryption a  
Use of any of this software is governed by the terms of the license below:  
Copyright (c) 2003, Dr Brian Gladman, Worcester, UK. All rights reserved.

#### LICENSE TERMS

The free distribution and use of this software in both source and binary form is allowed (with or without changes) provided that:

1. distributions of this source code include the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer;
2. distributions in binary form include the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other associated materials;
3. the copyright holder's name is not used to endorse products built using this software without specific written permission.

ALTERNATIVELY, provided that this notice is retained in full, this product may be distributed under the terms of the GNU General Public License (GPL), in which case the provisions of the GPL apply INSTEAD OF those given above.

#### DISCLAIMER

This software is provided 'as is' with no explicit or implied warranties in respect of its properties, including, but not limited to, correctness



and/or fitness for purpose.

Issue Date: 26/08/2003

=====  
gsoap Public License v1.3  
=====

“Part of the software embedded in this product is gSOAP software.

Portions created by gSOAP are Copyright © 2001-2009 Robert A. van Engelen,  
Genivia inc. All Rights Reserved.

THE SOFTWARE IN THIS PRODUCT WAS IN PART PROVIDED BY GENIVIA INC  
AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT  
LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND  
FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT  
SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL,  
SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT  
NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS  
OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER  
CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT,  
STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE)  
ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF  
ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.”

-----  
\*\*\*You are receiving a copy of the gSOAP program. The terms of the Oracle license do  
NOT apply to the gSOAP program; it is licensed under the following license,  
separately from the Oracle programs you receive.\*\*\*

gSOAP Public License

Version 1.3b

The gSOAP public license is derived from the Mozilla Public License (MPL1.1). The  
sections that were deleted from the original MPL1.1 text are 1.0.1, 2.1.(c),(d),  
2.2.(c),(d), 8.2.(b), 10, and 11. Section 3.8 was added. The modified sections are 2.1.(b),  
2.2.(b), 3.2 (simplified), 3.5 (deleted the last sentence), and 3.6 (simplified).

This license applies to the gSOAP software package, with the exception of the  
soapcpp2 and wsdl2h source code located in gsoap/src and gsoap/wsdl, all code  
generated by soapcpp2 and wsdl2h, the UDDI source code gsoap/uddi2, and the

Web server sample source code samples/webserver. To use any of these software tools and components commercially, a commercial license is required and can be obtained from [www.genivia.com](http://www.genivia.com).

## 1 DEFINITIONS.

### 1.0.1.

#### 1.1. "Contributor"

means each entity that creates or contributes to the creation of Modifications.

#### 1.2. "Contributor Version"

means the combination of the Original Code, prior Modifications used by a Contributor, and the Modifications made by that particular Contributor.

#### 1.3. "Covered Code"

means the Original Code, or Modifications or the combination of the Original Code, and Modifications, in each case including portions thereof.

#### 1.4. "Electronic Distribution Mechanism"

means a mechanism generally accepted in the software development community for the electronic transfer of data.

#### 1.5. "Executable"

means Covered Code in any form other than Source Code.

#### 1.6. "Initial Developer"

means the individual or entity identified as the Initial Developer in the Source Code notice required by Exhibit A.

#### 1.7. "Larger Work"

means a work which combines Covered Code or portions thereof with code not governed by the terms of this License.

#### 1.8. "License"

means this document.

#### 1.8.1. "Licensable"

means having the right to grant, to the maximum extent possible, whether at the time of the initial grant or subsequently acquired, any and all of the rights conveyed herein.

#### 1.9. "Modifications"

means any addition to or deletion from the substance or structure of either the Original Code or any previous Modifications. When Covered Code is released as a series of files, a Modification is:

##### A.

Any addition to or deletion from the contents of a file containing Original Code or previous Modifications.

##### B.

Any new file that contains any part of the Original Code, or previous Modifications.

#### 1.10. "Original Code"

means Source Code of computer software code which is described in the Source Code notice required by Exhibit A as Original Code, and which, at the time of its release under this License is not already Covered Code governed by this License.

##### 1.10.1. "Patent Claims"

means any patent claim (s), now owned or hereafter acquired, including without limitation, method, process, and apparatus claims, in any patent Licensable by grantor.

#### 1.11. "Source Code"

means the preferred form of the Covered Code for making modifications to it, including all modules it contains, plus any associated interface definition files, scripts used to control compilation and installation of an Executable, or source code differential comparisons against either the Original Code or another well known, available Covered Code of the Contributor's choice. The Source Code can be in a compressed or archival form, provided the appropriate decompression or de-archiving software is widely available for no charge.

#### 1.12. "You" (or "Your")

means an individual or a legal entity exercising rights under, and complying with all of the terms of, this License or a future version of this License issued under Section 6.1. For legal entities, "You" includes any entity which controls, is controlled by, or is under common control with You. For purposes of this definition, "control" means (a) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (b) ownership of more than fifty percent (50%) of the outstanding shares or beneficial ownership of such entity.

## 2 SOURCE CODE LICENSE.

### 2.1. The Initial Developer Grant.

The Initial Developer hereby grants You a world-wide, royalty-free, non-exclusive license, subject to third party intellectual property claims:

(a)

under intellectual property rights (other than patent or trademark) Licensable by Initial Developer to use, reproduce, modify, display, perform, sublicense and distribute the Original Code (or portions thereof) with or without Modifications, and/or as part of a Larger Work; and

(b)

under patents now or hereafter owned or controlled by Initial Developer, to make, have made, use and sell ("offer to sell and import") the Original Code, Modifications, or portions thereof, but solely to the extent that any such patent is reasonably necessary to enable You to utilize, alone or in combination with other software, the Original Code, Modifications, or any combination or portions thereof.

(c)

(d)

## 2.2. Contributor Grant.

Subject to third party intellectual property claims, each Contributor hereby grants You a world-wide, royalty-free, non-exclusive license

(a)

under intellectual property rights (other than patent or trademark) Licensable by Contributor, to use, reproduce, modify, display, perform, sublicense and distribute the Modifications created by such Contributor (or portions thereof) either on an unmodified basis, with other Modifications, as Covered Code and/or as part of a Larger Work; and

(b)

under patents now or hereafter owned or controlled by Contributor, to make, have made, use and sell (“offer to sell and import”) the Contributor Version (or portions thereof), but solely to the extent that any such patent is reasonably necessary to enable You to utilize, alone or in combination with other software, the Contributor Version (or portions thereof).

(c)

(d)

## 3 DISTRIBUTION OBLIGATIONS.

### 3.1. Application of License.

The Modifications which You create or to which You contribute are governed by the terms of this License, including without limitation Section 2.2. The Source Code version of Covered Code may be distributed only under the terms of this License or a future version of this License released under Section 6.1, and You must include a copy of this License with every copy of the Source Code You distribute. You may not offer or impose any terms on any Source Code version that alters or restricts the applicable version of this License or the recipients’ rights hereunder. However, You may include an additional document offering the additional rights described in Section 3.5.

### 3.2. Availability of Source Code.

Any Modification created by You will be provided to the Initial Developer in Source Code form and are subject to the terms of the License.

### 3.3. Description of Modifications.

You must cause all Covered Code to which You contribute to contain a file documenting the changes You made to create that Covered Code and the date of any change. You must include a prominent statement that the Modification is derived, directly or indirectly, from Original Code provided by the Initial Developer and including the name of the Initial Developer in (a) the Source Code, and (b) in any notice in an Executable version or related documentation in which You describe the origin or ownership of the Covered Code.

### 3.4. Intellectual Property Matters.

#### (a) Third Party Claims.

If Contributor has knowledge that a license under a third party's intellectual property rights is required to exercise the rights granted by such Contributor under Sections 2.1 or 2.2, Contributor must include a text file with the Source Code distribution titled "LEGAL" which describes the claim and the party making the claim in sufficient detail that a recipient will know whom to contact. If Contributor obtains such knowledge after the Modification is made available as described in Section 3.2, Contributor shall promptly modify the LEGAL file in all copies Contributor makes available thereafter and shall take other steps (such as notifying appropriate mailing lists or newsgroups) reasonably calculated to inform those who received the Covered Code that new knowledge has been obtained.

#### (b) Contributor APIs.

If Contributor's Modifications include an application programming interface and Contributor has knowledge of patent licenses which are reasonably necessary to implement that API, Contributor must also include this information in the LEGAL file.

#### (c) Representations.

Contributor represents that, except as disclosed pursuant to Section 3.4 (a) above, Contributor believes that Contributor's Modifications are Contributor's original creation (s) and/or Contributor has sufficient rights to grant the rights conveyed by this License.

### 3.5. Required Notices.

You must duplicate the notice in Exhibit A in each file of the Source Code. If it is not possible to put such notice in a particular Source Code file due to its structure, then You must include such notice in a location (such as a relevant directory) where a user would be likely to look for such a notice. If You created one or more Modification (s) You may add your name as a Contributor to the notice described in Exhibit A. You must also duplicate this License in any documentation for the Source Code where You describe recipients' rights or ownership rights relating to Covered Code. You may choose to offer, and to charge a fee for, warranty, support, indemnity or liability obligations to one or more recipients of Covered Code. However, You may do so only on Your own behalf, and not on behalf of the Initial Developer or any Contributor.

### 3.6. Distribution of Executable Versions.

You may distribute Covered Code in Executable form only if the requirements of Section 3.1-3.5 have been met for that Covered Code. You may distribute the Executable version of Covered Code or ownership rights under a license of Your choice, which may contain terms different from this License, provided that You are in compliance with the terms of this License and that the license for the Executable version does not attempt to limit or alter the recipient's rights in the Source Code version from the rights set forth in this License. If You distribute the Executable version under a different license You must make it absolutely clear that any terms which differ from this License are offered by You alone, not by the Initial Developer or any Contributor. If you distribute executable versions containing Covered Code as part of a product, you must reproduce the notice in Exhibit B in the documentation and/or other materials provided with the product.

### 3.7. Larger Works.

You may create a Larger Work by combining Covered Code with other code not governed by the terms of this License and distribute the Larger Work as a single product. In such a case, You must make sure the requirements of this License are fulfilled for the Covered Code.

### 3.8. Restrictions.

You may not remove any product identification, copyright, proprietary notices or labels from gSOAP.

## 4 INABILITY TO COMPLY DUE TO STATUTE OR REGULATION.

If it is impossible for You to comply with any of the terms of this License with respect to some or all of the Covered Code due to statute, judicial order, or regulation then You must: (a) comply with the terms of this License to the maximum extent possible; and (b) describe the limitations and the code they affect. Such description must be included in the LEGAL file described in Section 3.4 and must be included with all distributions of the Source Code. Except to the extent prohibited by statute or regulation, such description must be sufficiently detailed for a recipient of ordinary skill to be able to understand it.

## 5 APPLICATION OF THIS LICENSE.

This License applies to code to which the Initial Developer has attached the notice in Exhibit A and to related Covered Code.

## 6 VERSIONS OF THE LICENSE.

### 6.1. New Versions.

Grantor may publish revised and/or new versions of the License from time to time. Each version will be given a distinguishing version number.

### 6.2. Effect of New Versions.

Once Covered Code has been published under a particular version of the License, You may always continue to use it under the terms of that version. You may also choose to use such Covered Code under the terms of any subsequent version of the License.

### 6.3. Derivative Works.

If You create or use a modified version of this License (which you may only do in order to apply it to code which is not already Covered Code governed by this License), You must (a) rename Your license so that the phrase “gSOAP” or any confusingly similar phrase do not appear in your license (except to note that your license differs from this License) and (b) otherwise make it clear that Your version of the license contains terms which differ from the gSOAP Public License. (Filling in the name of the Initial Developer, Original Code or Contributor in the notice described in Exhibit A shall not of themselves be deemed to be modifications of this License.)

## 7 DISCLAIMER OF WARRANTY.

COVERED CODE IS PROVIDED UNDER THIS LICENSE ON AN “AS IS” BASIS, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, NONINFRINGEMENT OF THIRD PARTY INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS, AND ANY WARRANTY THAT MAY ARISE BY REASON OF TRADE USAGE, CUSTOM, OR COURSE OF DEALING. WITHOUT LIMITING THE FOREGOING, YOU ACKNOWLEDGE THAT THE SOFTWARE IS PROVIDED “AS IS” AND THAT THE AUTHORS DO NOT WARRANT THE SOFTWARE WILL RUN UNINTERRUPTED OR ERROR FREE. LIMITED LIABILITY THE ENTIRE RISK AS TO RESULTS AND PERFORMANCE OF THE SOFTWARE IS ASSUMED BY YOU. UNDER NO CIRCUMSTANCES WILL THE AUTHORS BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL, EXEMPLARY OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OF ANY KIND OR NATURE WHATSOEVER, WHETHER BASED ON CONTRACT, WARRANTY, TORT (INCLUDING NEGLIGENCE), STRICT LIABILITY OR OTHERWISE, ARISING OUT OF OR IN ANY WAY RELATED TO THE SOFTWARE, EVEN IF THE AUTHORS HAVE BEEN ADVISED ON THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE OR IF SUCH DAMAGE COULD HAVE BEEN REASONABLY FORESEEN, AND NOTWITHSTANDING ANY FAILURE OF ESSENTIAL PURPOSE OF ANY EXCLUSIVE REMEDY PROVIDED. SUCH LIMITATION ON DAMAGES INCLUDES, BUT IS NOT LIMITED TO, DAMAGES

FOR LOSS OF GOODWILL, LOST PROFITS, LOSS OF DATA OR SOFTWARE, WORK STOPPAGE, COMPUTER FAILURE OR MALFUNCTION OR IMPAIRMENT OF OTHER GOODS. IN NO EVENT WILL THE AUTHORS BE LIABLE FOR THE COSTS OF PROCUREMENT OF SUBSTITUTE SOFTWARE OR SERVICES. YOU ACKNOWLEDGE THAT THIS SOFTWARE IS NOT DESIGNED FOR USE IN ON-LINE EQUIPMENT IN HAZARDOUS ENVIRONMENTS SUCH AS OPERATION OF NUCLEAR FACILITIES, AIRCRAFT NAVIGATION OR CONTROL, OR LIFE-CRITICAL APPLICATIONS. THE AUTHORS EXPRESSLY DISCLAIM ANY LIABILITY RESULTING FROM USE OF THE SOFTWARE IN ANY SUCH ON-LINE EQUIPMENT IN HAZARDOUS ENVIRONMENTS AND ACCEPTS NO LIABILITY IN RESPECT OF ANY ACTIONS OR CLAIMS BASED ON THE USE OF THE SOFTWARE IN ANY SUCH ON-LINE EQUIPMENT IN HAZARDOUS ENVIRONMENTS BY YOU. FOR PURPOSES OF THIS PARAGRAPH, THE TERM "LIFE-CRITICAL APPLICATION" MEANS AN APPLICATION IN WHICH THE FUNCTIONING OR MALFUNCTIONING OF THE SOFTWARE MAY RESULT DIRECTLY OR INDIRECTLY IN PHYSICAL INJURY OR LOSS OF HUMAN LIFE. THIS DISCLAIMER OF WARRANTY CONSTITUTES AN ESSENTIAL PART OF THIS LICENSE. NO USE OF ANY COVERED CODE IS AUTHORIZED HEREUNDER EXCEPT UNDER THIS DISCLAIMER.

## 8 TERMINATION.

### 8.1.

This License and the rights granted hereunder will terminate automatically if You fail to comply with terms herein and fail to cure such breach within 30 days of becoming aware of the breach. All sublicenses to the Covered Code which are properly granted shall survive any termination of this License. Provisions which, by their nature, must remain in effect beyond the termination of this License shall survive.

### 8.2.

### 8.3.

If You assert a patent infringement claim against Participant alleging that such Participant's Contributor Version directly or indirectly infringes any patent where such claim is resolved (such as by license or settlement) prior to the initiation of patent infringement litigation, then the reasonable value of the licenses granted by such Participant under Sections 2.1 or 2.2 shall be taken into account in determining the amount or value of any payment or license.

### 8.4.

In the event of termination under Sections 8.1 or 8.2 above, all end user license agreements (excluding distributors and resellers) which have been validly granted by You or any distributor hereunder prior to termination shall survive termination.

## 9 LIMITATION OF LIABILITY.

UNDER NO CIRCUMSTANCES AND UNDER NO LEGAL THEORY, WHETHER TORT (INCLUDING NEGLIGENCE), CONTRACT, OR OTHERWISE, SHALL YOU, THE INITIAL DEVELOPER, ANY OTHER CONTRIBUTOR, OR ANY DISTRIBUTOR OF COVERED CODE, OR ANY SUPPLIER OF ANY OF SUCH PARTIES, BE LIABLE TO ANY PERSON FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OF ANY CHARACTER INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, DAMAGES FOR LOSS OF GOODWILL, WORK STOPPAGE, COMPUTER FAILURE OR MALFUNCTION, OR ANY AND ALL OTHER COMMERCIAL DAMAGES OR LOSSES, EVEN IF SUCH PARTY SHALL HAVE



BEEN INFORMED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. THIS LIMITATION OF LIABILITY SHALL NOT APPLY TO LIABILITY FOR DEATH OR PERSONAL INJURY RESULTING FROM SUCH PARTY'S NEGLIGENCE TO THE EXTENT APPLICABLE LAW PROHIBITS SUCH LIMITATION. SOME JURISDICTIONS DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OR LIMITATION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, SO THIS EXCLUSION AND LIMITATION MAY NOT APPLY TO YOU.

10 U.S. GOVERNMENT END USERS.

11 MISCELLANEOUS.

12 RESPONSIBILITY FOR CLAIMS.

As between Initial Developer and the Contributors, each party is responsible for claims and damages arising, directly or indirectly, out of its utilization of rights under this License and You agree to work with Initial Developer and Contributors to distribute such responsibility on an equitable basis. Nothing herein is intended or shall be deemed to constitute any admission of liability.

EXHIBIT A.

"The contents of this file are subject to the gSOAP Public License Version 1.3 (the "License"); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at

<http://www.cs.fsu.edu/~engelen/soaplicense.html>

Software distributed under the License is distributed on an "AS IS" basis, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing rights and limitations under the License.

The Original Code of the gSOAP Software is: stdsoap.h, stdsoap2.h, stdsoap.c, stdsoap2.c, stdsoap.cpp, stdsoap2.cpp, soapcpp2.h, soapcpp2.c, soapcpp2\_lex.l, soapcpp2\_yacc.y, error2.h, error2.c, symbol2.c, init2.c, soapdoc2.html, and soapdoc2.pdf, httpget.h, httpget.c, stl.h, stldeque.h, stlset.h, stlvector.h, stlset.h.

The Initial Developer of the Original Code is Robert A. van Engelen. Portions created by Robert A. van Engelen are Copyright 2001-2004 Robert A. van Engelen, Genivia inc. All Rights Reserved.

Contributor (s):

"\_\_\_\_\_."

[Note: The text of this Exhibit A may differ slightly from the text of the notices in the Source Code files of the Original code. You should use the text of this Exhibit A rather than the text found in the Original Code Source Code for Your Modifications.]

EXHIBIT B.

"Part of the software embedded in this product is gSOAP software.

Portions created by gSOAP are Copyright ? 2001-2009 Robert A. van Engelen, Genivia inc. All Rights Reserved.

THE SOFTWARE IN THIS PRODUCT WAS IN PART PROVIDED BY GENIVIA INC AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL,

SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.”

Contributors:

-----

Oracle America, Inc., for additions marked \*ORACLE CHANGE\*, \*SUN Change\* or \*SUN CHANGE\*

March 4 2008:

- customization of the SSL accept timeout
- work around for SSL\_Sleep reporting closed connection
- Function ssl\_auth\_init was static, but is now exported for external override
- redirection of gSoap debug logs when debug builds enabled
- added SSL\_CTX\_set\_cipher\_list call to restrict the cipher suite to RSA-2048/AES  
TLS\_RSA\_WITH\_AES\_256\_CBC\_SHA is defined in RFC 3268  
also see <http://www.openssl.org/docs/apps/ciphers.html>
- Added SSL\_OP\_NO\_SSLv3 to force use of TLS
- bug fix: added call to close socket handle in various places noted in the code,  
since the caller overwrites soap->socket with the return value
- added support for the Metaware ARM7/9 compiler and the Treck Ethernet SSL stack
- conditionally made tcp\_init non-static to allow access from other functions
- conditionally added structure member sessionId to SOAP structure for Treck access.
- conditionally modified logging to use buffers rather than files.
- conditionally made certain functions defined as WITH\_LEAN  
available even if LEAN is not true
- conditionally removed time calls that Metaware does not support

Wind River Systems, Inc., for the following additions (marked WR[...]):

- vxWorks compatible
- Support for IPv6.

-----

This software is released under one of the following three licenses:  
GPL, the gSOAP public license, or Genivia's license for commercial use.

-----

gSOAP public license.

The contents of this file are subject to the gSOAP Public License  
Version 1.3  
(the "License"); you may not use this file except in compliance with the  
License. You may obtain a copy of the License at  
<http://www.cs.fsu.edu/~engelen/soaplicense.html>  
Software distributed under the License is distributed on an "AS IS" basis,  
WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, either express or implied. See the License  
for the specific language governing rights and limitations under the  
License.

The Initial Developer of the Original Code is Robert A. van Engelen.  
Copyright © 2000-2004, Robert van Engelen, Genivia, Inc., All Rights  
Reserved.

-----

GPL license.

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under  
the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software  
Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY

WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or  
FITNESS FOR A  
PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with  
this program; if not, write to the Free Software Foundation, Inc.,  
59 Temple Place, Suite 330,  
Boston, MA 02111-1307 USA

Author contact information:  
engelen@genivia.com / engelen@acm.org

-----  
A commercial use license is available from Genivia, Inc.,  
contact@genivia.com  
-----

\*/

=====  
II. APPENDIX  
=====

-----  
Written Offer for Source Code  
-----

For binaries that you receive from Oracle on physical media that are  
licensed under any version of the GNU General Public License (GPL)  
or the GNU LGPL, you can receive a complete machine-readable copy  
of the source code by sending a written request to:

Oracle America, Inc.  
Attn: Associate General Counsel,  
Development and Engineering Legal  
500 Oracle Parkway, 7th Floor

Redwood Shores, CA 94065

Your request should include (i) the name of the covered binary, (ii) the version number of the Oracle product containing the covered binary, (iii) your name, (iv) your company name (if applicable) and (v) your return mailing and email address (if available).

We may charge you a nominal fee to cover the cost of the media and distribution.

Your request must be sent within three (3) years of the date you received the GPL or LGPL covered code.

For your convenience, some or all of the source code may also be found at:

<http://www.sun.com/opensourcecode>



---

---

## 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。

### A

#### address

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)。

### D

#### Data Path Key Management (DPKM)

SCSI 4 コマンド Security Protocol In および Security Protocol Out 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。

#### Data Security Erase (DSE)

「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。

#### DPKM

「Data Path Key Management」を参照。

#### DSE

「Data Security Erase」を参照。

**dynamic World Wide Name (dWWN)**

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。

## E

**End Of Block (EOB)**

データブロックの終わりをマークするコード。(IBM)

**End Of File (EOF)**

データメディアの終わりを示すためにそのメディア上に記録されているコード化文字。(IBM)

**End-Of-Tape marker (EOT)**

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)

**EOT**

End Of Tape の略。

**ESD**

ElectroStatic Discharge ( 静電放電 ) の略。

## F

**FC**

「ファイバチャネル」を参照。

**FICON チャネル**

転送媒体として光ケーブルを使用する、ファイバチャネル接続 (FICON) によるチャネルと制御装置間の I/O インタフェースを持つチャネル。FC また FCV のいずれかのモードで動作可能です。

**FL\_Port**

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。

**FRU**

Field Replaceable Unit ( 現場交換可能ユニット ) の略。

**FSC**

Fault Symptom Code ( 障害症状コード ) の略。

**F\_Port**

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。

## G

**G ビット**

ギガビット。10<sup>9</sup> ビットに相当します。

**Gbps**

1 秒あたりのギガビット数。



## I

### IP

「インターネットプロトコル」を参照。

### IPL

「初期プログラムロード」を参照。

## L

### LC コネクタ

2Gbps または 4Gbps のファイバチャ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。

## M

### MB (M バイト)

ディスクまたはテープストレージでは M 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 ( $2^{20}$ ) バイトに相当します。

## N

### NL\_Port

ファイバチャ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 はプラベートループまたはパブリックループ (あるいはその両方) として構成されます。

### N\_Port

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。

## P

### protocol

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)

## R

### R/W

読み取り / 書き込み

## S

### SC コネクタ

1Gbps のファイバチャ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。

### StorageTek Diagnostic System (STDS)

保守技術者が StorageTek 製品の保守用ポートに接続して保守機能を実行できるようにするツール。

## T

### TB (T バイト)

「テラバイト」を参照。

### TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Protocol の略。

### Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)

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)

## V

### Virtual Operator Panel (VOP)

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遠隔から監視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。

### VolSafe

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。

### VOP

「Virtual Operator Panel」を参照。

## W

### World Wide Name (WWN)

ファイバチャネルポートを識別する 64 ビットの整数。

### World Wide Node Name (WWNN)

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)。

### World Wide Port Name (WWPN)

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。

### Write Once Read Many (WORM)

1 度しか書き込めないが何度も読み取ることができる、メディアのストレージ分類。

## あ

### アクセサリラック

SL8500 ライブラリの電子および電源装置や他の標準の 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。

### アダプタ

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。

## 圧縮

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)

## 暗号化

データを暗号に変換することです。暗号化は、データの安全性を確保するもっとも有効な方法の一つです。暗号化されたファイルを読み取るには復号化を可能にする特殊な鍵またはパスワードにアクセスする必要があります。

# い

## インジケータ

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)

## インターネットプロトコル (IP)

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)

## インターネットプロトコル v4

### (IPv4) アドレス

デバイスを識別してネットワーク経由でアクセスできるようにする 4 バイトの値。IP アドレスの書式は、ピリオドで区切られた 4 つの数値で表される 32 ビットの数値アドレスです。それぞれの数値は 0 ～ 255 の値を取ります。たとえば、IP アドレスは 129.80.145.23 のようになります。

## インターネットプロトコル v6

### (IPv6) アドレス

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)。

# え

## 英数字

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)。

## エミュレーション

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)。

## エラー

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)

# お

## オフライン

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)

### **オフラインへの切り替え**

デバイスの状態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)

### **オペレータコントロールパネル**

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)

### **オンライン**

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)

### **オンラインへの切り替え**

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)

## **か**

### **カートリッジ**

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。

### **書き込み可能**

テープにデータを書き込むことを許可する、カートリッジテープの設定。

### **書き込み処理**

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)

### **書き込み保護**

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。

### **カスケード接続**

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。

### **カプラー**

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。

### **環境要件**

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)

## **き**

### **ギガバイト (G バイト)**

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 進表記で 1,073,741,824 バイト、つまり  $2^{30}$  バイトに相当します。

## く

### クリーニングカートリッジ

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。

### グリップ

ハンドアセンブリの、カートリッジをつかむ部分。

## け

### ゲートウェイ

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。

## こ

### 構成

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)

### コネクタ

2 つ以上の部品を接続する電子部品または光学部品。

## さ

### サブシステム

より規模の大きいシステムの一部であるシステム。

### サブメニュー

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)

### サンプルアセンブラプログラム

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)

## し

### 磁気テープ

磁化可能な層にデータを保存できるテープ。(T)

### 磁気テープドライブ

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。

### システム

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。

### 障害症状コード (FSC)

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。

## 消去

データメディアからデータを消去して、そのメディア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)

## 状態

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)

## 初期設定

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)

## 初期プログラムロード (IPL)

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再ロードします。

## シリアル伝送

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。

## シングルモードファイバ

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)

## 診断

プログラム内のエラーと装置の障害の検出および特定。

# す

## スイッチ

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。

## スモールフォームファクタ・プラグブル (SFP)

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。

# せ

## 全二重

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。

# た

## ダンプ

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。

## ち

### チャネル

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)

### 調整時間

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。

### 調停

共用資源のユーザーがその資源の使用権について他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。

### 調停ループ

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支配権を得る必要があります。

### 調停ループ物理アドレス (AL\_PA)

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。

## て

### データ速度

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)

### データテープ

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にはフォーマットされたデータカートリッジ。

### データトラック

( 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。

### テープ

「磁気テープ」を参照。

### テープカートリッジ

磁気テープを保持するコンテナで、テープとコンテナを分離せずに処理することのできるコンテナ。

### テープドライブ

磁気テープを動かし、その動きを制御するデバイス。(T)

### テラバイト (T バイト)

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。

# と

## 動的ホスト構成プロトコル (DHCP)

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ことができ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。

## ドライブ

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。

# ね

## ネクサス

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、それらがまとまって 1 つのタスクを実行する場所です。

## ネットマスク

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 ビットまたは 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。)

## ネットワーク

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。

# の

## ノード

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。

# は

## ハードウェア

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)

## ハブ

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。一ハブ構成は、単一ループとして見えます。

## パフォーマンス

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、パフォーマンス大部分が決定されます。(IBM)

## パブリック NL\_Port

ファブリックログインを試みる NL\_Port。

## パブリックループ

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。



## ハンドアセンブリ

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。

# ひ

## 光ファイバ

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)

## 光ファイバケーブル

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、セキュリティー保護が必要な転送に適しています。

## 光ファイバコネクタ

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。

# ふ

## ファームウェア

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。

## ファイバ接続 (FICON)

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装置を構成する、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。

## ファイバチャネル

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、あるいはその両方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。

## ファイル保護

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。

## ファブリック

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、メディアタイプのコンバータとしても機能します。

### **プライベート NL\_Port**

ファブリックログインを試みない NL\_Port。

### **プライベートループ**

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。

## **ほ**

### **ポート**

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。

### **ポイントツーポイント**

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\_Ports です。

### **ホスト**

他のコンピュータと対話する、ネットワーク上の主要コンピュータ。

### **ホストインタフェース**

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)

### **ホストバスアダプタ (HBA)**

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。

### **ボリュームシリアル番号 (VOLSER)**

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。

## **ま**

### **マイクロコード**

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)

### **巻き戻し**

テープを巻き取りハブから供給ハブに移動すること。(IBM)

### **マルチモード**

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。

### **マルチモードファイバ**

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。

## **め**

### **メニュー**

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処理を選択できます。(T)

## よ

### 読み取り / 書き込みヘッド

テープドライブのデータ感知および記録ユニット。(IBM)

## ら

### ライブラリ

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。

### ラップ

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。

### ラベルの終わりラベル

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。

## り

### リクレイム

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 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。

### リリース

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)

### リンク

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。

## ろ

### 論理パス

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、チャンネルと制御装置間の関係。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。



---

---

# 索引

---

## 記号

\*( アスタリスク ) 111

---

## A

ASIA Diags 111

---

## B

Bank n Bad 111

Boot Fail 111

BT Monitor 111

---

## C

CC Diags 111

Chk xxxx 111

CodCrFail1 112

CodCrFail2 112

CodeUpDate 112

CodUpFail1 112

CodUpFail2 112

CodUpFail3 112

CodUpFail4 112

compression 76

---

## D

DatCrFail1 112

DHCP の選択 83

DIV 32

DmpCrFail1 112

DmpCrFail2 112

DmpWrFail1 113

DmpWrFail2 113

DPKM 23

DSE 76

DSE の設定 76

DumpAgain? 113

DumpToHost 113

---

## E

Exp CI Cart 113

explanation 66

---

## F

FIPS ( レベル 2 ) 22

Fix Cfg Err 113

FSA 32

---

## G

Gateway 86

---

## I

IDR 33

Init xxxx 113

IPL Pend 113

IP アドレス 84

---

## L

label 103

Language ? 表示 77

LED 位置 17, 18

LED の状態 20

licenses, third-party software 135

Load CC 113

Load FIBRE 113

Loading 113

Load xxxx 113

Locating 114

---

## M

Memory Err 114

MIR の構築 92

MIR の再構築 53

---

## N

NTReady F 114

NTReady U 114

## O

---

Offline 53  
Offline と \* ( アスタリスク ) の交互表示 114  
Online 50, 114

## P

---

Port A/B 75  
Port A/B サブメニュー 74  
Power Fail 114

## R

---

Reading 114  
Ready F 114  
Ready F メッセージ 45  
Ready H 114  
Ready L 114  
Ready U 114  
Ready U メッセージ 46  
Rewinding 114

## S

---

Save Fails 114  
Save Fails メッセージ 80  
Saving Dump 115  
SFP の状態 / 速度メニュー ( 表示のみ ) 71  
SL Prot 77  
Sport 28  
Sport VolSafe 28  
SSA 32  
Start Init 115  
StorageTek Maximum Capacity 32  
StorageTek MIR Assisted Search 33

## T

---

TAA 32  
TCP/IP 88  
TCP/IP 設定 82  
Trapped 115  
TTA 33

## U

---

Unloading 115  
UnWr xxxx 115

## V

---

View CFG ? 51  
VolSafe 28, 104  
VOP ソフトウェアのバージョン 52  
VOP による実行 49  
VOP を使用 53

## W

---

Write Prot 115  
Writing 115

## X

---

xxxx Dmp y 113

## あ

---

圧縮の有効化 76  
アドレス、Ethernet ポート (IPv6) 20

## い

---

インジケータ、ラックマウント型 37  
インタフェース、オペレータ 23  
インタフェース速度 73

## え

---

エミュレーションモード 75, 76

## お

---

汚染物質、管理 125  
オフライン構成 68  
オフラインメニュー 64  
オンライン、VOP を使用 50  
オンライン構成 67  
オンラインメニュー 63

## か

---

カートリッジの書き込み保護 43  
カートリッジの手動でのロードおよびアンロード  
44  
カートリッジの輸送 98  
概要 29, 61  
から IPL 89  
環境条件 122, 123

## く

---

クイックメニューの概要 62  
クリーニング 28, 97, 111  
クリーニングカートリッジ 105  
クリーニングのしきい値 47  
クリーニングの手順 47

## け

---

言語 77

## こ

---

構成設定の表示 / 変更 66  
構成メニュー 81  
構造の概要 62  
コードテープ 91  
コードテープ、作成 89  
コードの更新 90  
コネクタ 16  
コントロール / インジケータの図 36  
コントロール、ラックマウント型 36

## し

---

終了 63  
重量、テープカートリッジ 118  
手動での開始 49  
障害症状コード (FSC) 95  
状態 18, 21  
シリアル番号、ドライブ 68  
診断 27  
診断カートリッジのラベル 104

## す

---

寸法 117, 118

## せ

---

性能仕様 120  
説明 63  
選択 77

## そ

---

属性メニュー 73  
属性メニュー (FC) 73  
ソフト PA 71  
ソフト物理アドレス 72

## た

---

大気質 125  
ダンプテープ 90  
ダンプテープ、作成 89

## て

---

ディスプレイウィンドウの説明 38  
データセンター 132  
データテープ 92  
データテープ、作成 89  
テープカートリッジ 26, 118  
テープドライブ 16  
テープドライブ、「T10000 テープドライブ」を参照  
テープドライブのオフラインへの切り替え 52  
テープドライブのオンラインへの切り替え 49, 50  
テープドライブのクリーニング 47  
テープの破損、注意 55  
テープバー 78  
電源仕様 119

## と

---

ドライブ操作メニュー 89  
ドライブの IPL の実行 48  
ドライブのアドレス 77  
ドライブノード 80  
ドライブノードサブメニュー 79  
ドライブの状態 69  
ドライブの電源切断 42  
ドライブの電源投入 42  
ドライブメニュー 93  
取り扱い 97  
取り扱いに関する注意事項 44

## ね

---

ネットマスク 85

## は

---

バー、テープ 78  
ハード物理アドレス 71  
媒体の長さ 118  
ハイバネーション、T10000C 45  
背面パネル 38  
パブリックループ 76

## ひ

---

表示 51  
表示メッセージ 111  
標準 27  
標準ラベル 103

## ふ

---

ファームウェアレベル、ドライブ 63  
フィルタ処理 131  
物理仕様 117  
不良カートリッジの識別 44  
フレームサイズ 73  
フレームの最大サイズ 73  
フロントパネル 35

## ほ

---

ポートの使用 19  
ポートの属性 70, 75  
保管 98  
保守用ポートの使用 (制限事項) 20  
保守呼び出しおよび支援 95  
翻訳されたメッセージ 115, 116

## む

---

無効な状況 31

## め

---

メイン表示 81, 83  
メニュー構造 62  
メニュー操作の例 63  
メニューのリスト 62

## ら

---

ライブラリ取り付けドライブ 119  
ライブラリのアドレス 78  
落下したカートリッジ 99

## ろ

---

ロード / アンロードスロット 36  
ロードおよびアンロード (手動) 44  
ロケーション 17, 18  
ロック 43  
ロック解除 43