

# バックアップ業務の安定運用ガイド

2014 年 4 月 第 3 版

◆注意事項について

- ・本ガイドの内容の一部、または全部を無断で転載したり、複写することは固くお断りします。
- ・本ガイドの内容については、改良のため予告なしに変更することがあります。
- ・本ガイドの内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、ご連絡頂けますようお願い致します。

◆登録商標・著作権

本マニュアルに記載されている製品名および会社名は、各社の商標または登録商標です。

## 目 次

■ はじめに	3
■ テープライブラリ装置ホームページについて	3
■ 操作や使いこなしについて	3
■ お願い	3
■ 消耗品について	4
1. 対象	4
(1)対象装置	4
(2)対応バックアップ・アプリケーション	4
2. 運用方法について	5
2.1 定期的なクリーニングやテープカートリッジの取扱いについて	5
(1)定期的なヘッドクリーニングの実施	5
(2)定期的なテープカートリッジの交換	7
(3)定期的なテープカートリッジ表面の清掃	8
(4)新品テープカートリッジ導入時のロード/アンロードの実施	8
(5)テープカートリッジの使用来歴の記録(導入日、使用日、障害日の管理)	8
(6)テープカートリッジの移送・保管時のケース保管	8
2.2 テープ装置の取り扱いや設置環境について	9
(1)1ヶ月以上使用しないテープ装置を使用する際の事前クリーニング	9
(2)設置環境の注意事項	9
(3)バックアップ動作時の温湿度条件について	10
2.3 バックアップの実施について	11
(1)バックアップ・アプリケーション運用時の注意事項	11
(2)システム装置の電源OFF/ON、サーバの再起動(OSリブート)について	12
(3)テープ装置交換後のバックアップ・アプリケーション再設定について	12
(4)テープ装置と使用テープカートリッジの組合せ固定化のお願い	12
(5)アクセス時のブロック・サイズの適正化のお願い	13
(6)バックアップ時の元データとのコンペアについて	13
2.4 RDX装置の取り扱いについて	13
2.5 その他	14
(1)定期的な防塵フィルターの交換/清掃	14
3. 障害発生時の対処方法について	15
別紙1 対象装置一覧	16
(1)<HA8000 搭載モデル>	16
(2)<弊社製サーバ接続の共通モデル>	17
別紙2 クリーニングカートリッジの使用限度回数について	18
別紙3 テープ装置 運用チェックシート	19
別紙4 Tape Alertエラー・メッセージ一覧	20
(1)Tape Alertエラー・メッセージについて	20
(2)ドライブのTape Alertエラー・メッセージ	20
(3)ライブラリのTape Alertエラー・メッセージ	22
別紙5 テープカートリッジの確認方法	24
(1)DATカートリッジ	24
(2)LTOカートリッジ	27
別紙6 内蔵RDX (HA8000 搭載モデル) について	28
(1)OSの設定	28
(2)取り外し/書き込みキャッシュポリシーの設定方法	30
(3)ローカルセキュリティポリシーの設定方法	32
(4)OSからの排出方法について	33

## ■ はじめに

本ガイドは、テープ装置およびRDX装置を使用したバックアップ業務を行なうための留意点について記載しています。(対象装置の詳細は、別紙1参照)

バックアップ業務の安定運用を行うには、テープ装置の定期的なメンテナンスを含めたシステム構築設計や運用計画が重要となります。

バックアップ業務システムを構築する際には、本ガイド記載事項をバックアップ運用に導入いただき、定期的に本ガイドをご参照いただくことを推奨します。

### (補足)

本ガイドはバックアップ障害の低減を目指したガイドラインであり、バックアップ障害を完全に無くすことを保証するものではありませんので、ご注意願います。また、各装置の障害時における詳細な対処方法につきましては、各装置に添付の取扱説明書をご確認ください。

## ■ テープライブラリ装置ホームページについて

各装置の仕様や、サポート情報、最新の取扱説明書の入手など、以下のホームページに掲載されておりますので、本ガイドとあわせてご確認ください。

テープライブラリ装置ホームページ URL :

[http://www.hitachi.co.jp/products/it/server/peripherals/products\\_list/tape/index.html](http://www.hitachi.co.jp/products/it/server/peripherals/products_list/tape/index.html)

### (補足)

内蔵テープ装置および内蔵RDX (HA8000 搭載装置) は、システム装置の添付CD-ROMに同梱されている取扱説明書をご参照ください(内蔵テープ装置および内蔵RDXの対象装置は別紙1参照)

また、最新の取扱説明書については以下のホームページから確認ください。

HA8000 取扱説明書の掲載 URL:

[http://itdoc.hitachi.co.jp/Pages/document\\_list/manuals/ha8000.html](http://itdoc.hitachi.co.jp/Pages/document_list/manuals/ha8000.html)

## ■ 操作や使いこなしについて

本製品のハードウェアについての技術的なお問い合わせは、HCA センタ (HITAC カスタマ・アンサ・センタ) でご回答致しますので、次のフリーダイヤルにおかけください。受付担当がお問い合わせ内容を承り、専門エンジニアが折り返し電話でお答えするコールバック方式をとらせていただきます。

HCA センタ (HITAC カスタマ・アンサ・センタ) 0120-2580-12 受付時間 9 : 00 ~ 12 : 00 / 13 : 00 ~ 17 : 00 (土・日・祝日、年末年始を除く)
---

## ■ お願い

- ・ 質問内容を FAX でお送りいただくこともありますので、ご協力をお願い致します。
- ・ HITAC カスタマ・アンサ・センタでお答えできるのは製品のハードウェアの機能や操作方法などです。OS やアプリケーション、各言語によるユーザプログラムの技術支援は除きます。
- ・ OS やアプリケーションに関するご質問や技術支援は、各ソフトウェアサポート契約されたお問合せ先にご連絡ください。
- ・ 明らかにハードウェア障害と思われる場合は、販売会社または保守会社にご連絡ください。
- ・ ハードウェア障害でテープ装置の交換をおこなった場合、バックアップ JOB やアプリケーションの再設定が必要となる場合があります。この場合、保守員では再設定を実施致しませんので、お客様にて設定状態の確認と再設定をお願い致します。

## ■ 消耗品について

各種テープカートリッジ等の消耗品のご購入については、担当営業または下記へお問い合わせください。

- ・ (株)日立システムズオンラインショップ : <https://www.hi-thanks.com/>
- ・ お問い合わせ先 : (株)日立システムズ (Tel:03-5435-7714)

## 1. 対象

### (1)対象装置

本ガイドは、弊社より提供している内蔵テープ装置/テープチェンジャ装置/テープオートローダ装置/テープライブラリ装置（以下、総称してテープ装置と称します）ならびに、バーチャルテープステーション/内蔵RDX（以下、総称してRDX装置と称します）を対象としています。対象装置の製品形名は、別紙1を参照願います。

(補足)

本ガイド内では、テープ全体のことをテープカートリッジと呼び、テープとはカートリッジ内にある記録部分を指します。ただし、便宜上カートリッジは省略することがございますのでご容赦願います。



### (2)対応バックアップ・アプリケーション

- ・ 別紙1の(1) <HA8000 搭載モデル>

下記のバックアップ・アプリケーションにて動作検証を行っています。アプリケーションについては、各アプリケーション販売元に確認願います。

- ・ Windows 標準付属アプリケーション  
NTBackup (チェンジャ機能を持たないテープ装置のみ対応)  
Windows Server バックアップ (内蔵 RDX のみ対応)
- ・ JP1/VERITAS BackupExec
- ・ CA ARCserve® Backup

- ・ 別紙1の(2) <弊社製サーバ接続の共通モデル>

下記のバックアップ・アプリケーションにて動作検証を行っています。各モデル毎に対応状況が異なりますので、弊社テープライブラリ装置ホームページにてご確認ください。

テープライブラリ装置ホームページ 取扱説明書 URL :

[http://www.hitachi.co.jp/products/it/server/peripherals/products\\_list/tape/manual/index.html](http://www.hitachi.co.jp/products/it/server/peripherals/products_list/tape/manual/index.html)

なお、アプリケーションについては、各アプリケーション販売元に確認願います。

- ・ JP1/VERITAS NetBackup™
- ・ JP1/VERITAS BackupExec
- ・ CA ARCserve® Backup
- ・ HP Data Protector software

## 2. 運用方法について

以下に、安定したバックアップ業務のための運用方法を記載しています。内容をご確認頂き、バックアップの運用計画をお願い致します。

本運用を守らない場合、バックアップの失敗だけではなく、テープ装置故障の原因となります。

### 2.1 定期的なクリーニングやテープカートリッジの取扱いについて

#### (1) 定期的なヘッドクリーニングの実施

・テープ装置に対し下表を参照し、定期的なヘッドクリーニングの実施をお願いします。

テープ装置の種類	ヘッド・クリーニング頻度	推奨クリーニングテープカートリッジ型番	クリーニングカートリッジ使用限度回数 (*1)
DAT	4 時間未満/1 日使用時:1 回/週 4~12 時間/1 日使用時:2 回/週 12 時間以上/1 日使用時:毎日	DAT72 : HS-4/CL?? (マケル) DAT160 : DAT/CL2?? (マケル) DAT320 : Q2039A (HP)	50 回 (DAT160(*2) : 50 回~12 回)
AIT	4 時間未満/1 日使用時:1 回/週 4~12 時間/1 日使用時:2 回/週 12 時間以上/1 日使用時:毎日	SDX1-CL?? (ソニー)	70 回
LTO	6 時間未満/1 日使用時:1 回/月 6 時間以上/1 日使用時:1 回/10 日	LTOU1/UCL?? (マケル) 1700-CNVU (バーコードラベル)	50 回 (*3)

?? には 1 文字以上の英数文字が入る場合があります。(例: HS-4/CL XJ )

- ・クリーニングカートリッジは、必ずクリーニング毎に使用回数を記録し、使用限度回数に達したクリーニングカートリッジは使用しないでください。限度を超えたクリーニングカートリッジを使い続けると、ドライブのヘッドを傷つけたり、ドライブ故障やハードエラーに至ることがあります。
- ・使用回数が判らないクリーニングカートリッジは使用しないでください。
- ・DAT 障害時は、連続して 2~3 回クリーニングの実施をお願いします。DAT はヘッドの構造上(回転ヘッド)汚れが取れにくいからです。
- ・バックアップアプリケーションの設定による定期的な自動クリーニングをお願い致します。定期クリーニングの実施漏れを防ぎ、突発的なメディア・エラー(バックアップ時の I/O エラー)発生の可能性を低減させるためです。

#### 重要

自動クリーニング機能はテープ装置の種類やバーコードの有無により、サポート可否が異なります。自動クリーニング機能の使用可否、定期スケジュールの設定方法については、各バックアップアプリケーションのドキュメントにて確認ください。

- ・クリーニングを要求する表示が出た場合は、クリーニングを実施してください。(LED 点灯、パネル表示など、表示はテープ装置により異なります)
- (\*1) クリーニングカートリッジ使用限度回数は、テープ装置により目安が異なる場合があります。異なるテープ装置の詳細は別紙 2 を参照ください。
- (\*2) DAT160 ドライブはヘッドクリーニング操作実施の際、ヘッドが過度に汚れているとドライブが判断すると 1 度のヘッドクリーニング操作で最大 4 回分のクリーニング動作を自動的に行うため、通常の使用限度回数は約 50 回ですが、この回数に満たないで使用限度を迎える場合があります。(最小回数 約 12 回で使用限度に至る場合があります)
- (\*3) LTO ドライブ用ユニバーサルクリーニングカートリッジ(UCC)使用時。UCC 以外(Ultrium-1 用)の場合、使用限度回数は 15 回です。

(補足)

DAT/AIT のクリーニングカートリッジは、目視にて使用限度回数に達しているか判別可能です。使用限度回数に達した DAT/AIT クリーニングカートリッジは、下の写真に示す通り、左側のリールにテープが無く、右側のリールに全てのテープが巻き取られています。

(DAT)

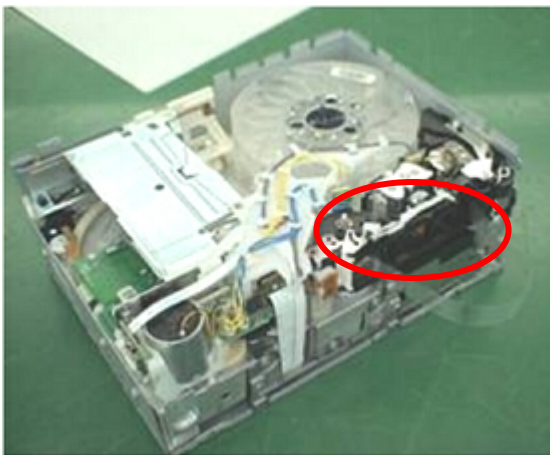
(AIT)



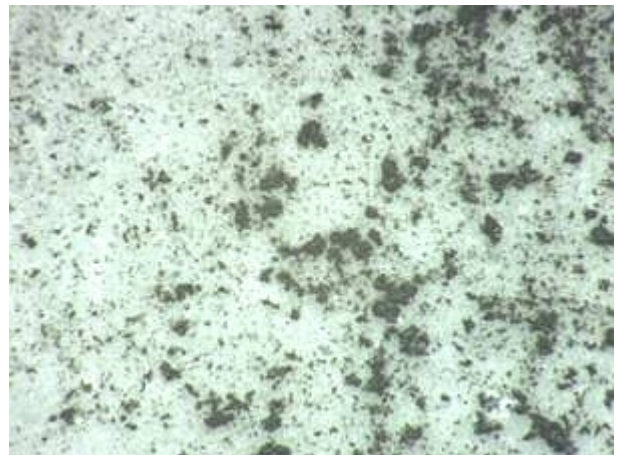
矢印で示す右側のリールに全てのテープが巻き取られた状態  
(使用限度回数に達したクリーニングカートリッジ)

(参考)

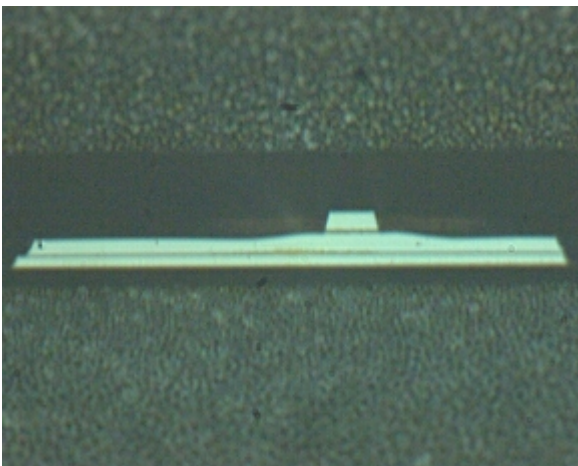
定期的なクリーニングを実施せずに使用し続けると、ヘッドが過度に汚れ続けることで、クリーニングを実施しても汚れが取れずにバックアップの失敗だけではなく、テープ装置故障の原因となります。また、塵埃が多い環境で使用するとドライブ内部に塵埃が入り込んでバックアップ失敗の要因となります。テープ装置の取り扱いや設置環境についてご注意頂き、定期的なクリーニングとバックアップの運用計画をお願い致します。



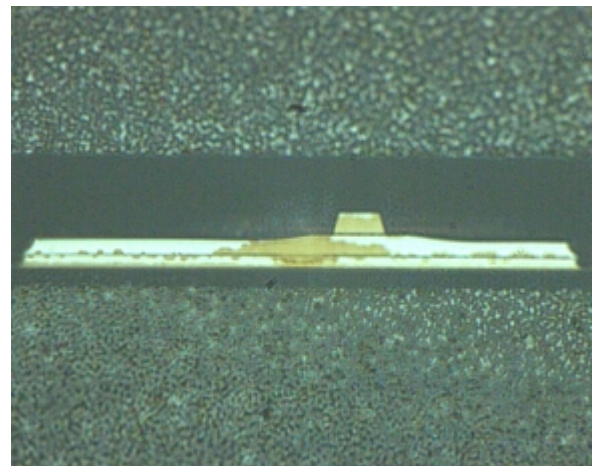
LTO ドライブ分解写真(赤丸部分はヘッド付近)



ドライブ内部に堆積した塵埃



正常な状態のヘッド(拡大写真)



汚れがこびり付いたヘッド(拡大写真)

## (2) 定期的なテープカートリッジの交換

- ・ 定期的なテープカートリッジ交換を推奨します。  
交換周期は、下表を参照ください。なお、交換周期はテープカートリッジの種類、使用頻度及び、テープ装置の設置環境(塵埃が多いなど)により、交換周期が早まることがあります。
- ・ 障害でテープカートリッジ交換する場合は、同一テープ装置内で使用する全てのテープカートリッジを同時に交換することを推奨します。塵埃の多い環境では、未交換のテープに付着した塵埃が、ドライブを経由して、交換した新しいテープへ移り、障害が発生する可能性がある場合があります。

### ① マシンルーム環境時

空調管理、入退室管理され塵埃が少ない環境を想定

テープカートリッジの種類	推奨交換周期	使用限度回数
DAT, AIT	6ヶ月	100回
LTO	12ヶ月	250~300回

### ② 事務室環境時

通常のオフィス及びオフィスと隔離されていない環境を想定

テープカートリッジの種類	推奨交換周期	使用限度回数
DAT, AIT	3ヶ月	75回
LTO	6ヶ月	150回

#### 重要

テープカートリッジ交換の周期は、利用回数でなく推奨交換周期で交換することを推奨します。何れのテープカートリッジも、テープに塵埃が付かないようシャッターが取り付けられていますが、テープカートリッジがドライブにセットされるとテープが引き出された状態となり、塵埃がテープに堆積します。この影響で、利用回数が少なくても定期的にドライブにセットされるテープカートリッジはテープの劣化が進行するためです。

(未使用のテープカートリッジ、及び定期的に使用しない(ドライブにセットしない)で付属のケースに入れて保管されたテープカートリッジは、上記周期で交換(破棄)する必要はありません)

### (3) 定期的なテープカートリッジ表面の清掃

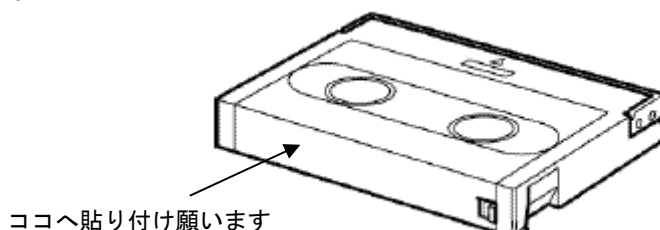
乾いた布等(または水を少量付け固く絞った布等)で定期的にテープカートリッジ表面を清掃してください。カートリッジ表面に汚れがあると、テープカートリッジが正しく搬送(ロード/アンロード)出来ず、バックアップエラーとなる可能性があります。

対象	清掃周期
データテープカートリッジ/クリーニングカートリッジ	1~3 ヶ月

### (4) 新品テープカートリッジ導入時のロード/アンロードの実施

新品テープカートリッジ導入時は、ドライブとテープの馴染みをよくするため、3回ほどテープのロード/アンロードを実施してください。

テープカートリッジにラベルを貼り付ける際は、ラベルが使用中に剥がれないよう確実に貼り付けてください。特に DAT, AIT カートリッジはカートリッジ表面にラベルが貼り付け出来る構造になっていますが、使用中にラベルが剥がれ易いため、下図の矢印部分へのみラベル貼り付けることを推奨します。



### (5) テープカートリッジの使用来歴の記録(導入日、使用日、障害日の管理)

テープカートリッジ毎に下記の来歴管理を推奨します。

- ・ 新規導入日(使用開始日)…使用を開始した年月日を記録します。
- ・ 障害発生日 …このテープにおける障害履歴を記録します。
  - ・ このテープ使用時にバックアップ/リストアが失敗した場合、障害発生日を記録し管理します。
  - ・ 同一テープで障害が多い場合、テープ劣化や不良が考えられますので、使用期間が定期交換時期に達していなくても、テープ交換を推奨致します。
  - ・ テープカートリッジ交換(破棄) 予定日…このテープを交換(破棄)する年月日を記録します。
  - ・ 推奨テープ交換周期にもとづき、テープ交換予定日を設定し、テープ交換を推奨致します。
  - ・ 交換予定日を過ぎて使用した場合、バックアップ/リストアが失敗する可能性が高くなります。

### (6) テープカートリッジの移送・保管時のケース保管

保管テープの再使用時のトラブル(メディアエラーが発生した等)を防ぐため、以下に注意してください。

#### ① テープカートリッジ移送時の注意点

- ・ テープカートリッジへの振動や衝撃をさける為、必ずテープケースに入れて移送してください。
- ・ 落下させたテープカートリッジは、使用しないでください。床などに落下したテープカートリッジは、落下の衝撃でプラスチック部分などが破損する場合があります。
- ・ 移送時の急激な温度や湿度の変化は避けてください。

結露防止の観点から、テープカートリッジの保管場所と使用する場所に温度差がある場合は、最低2時間以上、使用場所でケースに入れたまま放置した後、テープ装置にセットしてください。(結露が考えられる場合は半日以上放置してください)



②テープカートリッジ保管時の注意点

- ・テープカートリッジをテープ装置の外で保管する場合、埃等の影響を少なくする為、必ずケースにしまって保管してください。
- ・テープカートリッジをマガジンに搭載したままで保管する場合、塵やホコリが少ないところ（密閉できる保管庫等）へ保管してください。
- ・テープカートリッジを床上や、空調機/システム装置の通風孔等、風の流れがある場所に置かないでください。
- ・テープカートリッジは、磁場の強い場所（CRT ディスプレイ、モーター付近等）、湿気の多い場所、直射日光の当たる場所には絶対に放置しないでください。
- ・テープカートリッジ保管時はテープカートリッジの保管環境を守って保管してください。テープカートリッジ保管時の環境は以下の通りです。

テープカートリッジの種類	保管温度	保管湿度
DAT , AIT	5～32℃	20～60%
LT01, LT02	16～32℃	20～80%
LT03, LT04, LT05, LT06	16～35℃	20～80%

2.2 テープ装置の取り扱いや設置環境について

(1) 1ヶ月以上使用しないテープ装置を使用する際の事前クリーニング

長時間(1ヶ月以上)使用していないテープ装置を使用する際は、ヘッドクリーニングを1回行った後、使用してください。

長時間使用していないテープ装置をそのまま使用すると、ドライブのヘッドやテープ走行メカに堆積した塵埃の影響で正常に動作しないだけでなく、テープならびにヘッドを傷める事があります。(テープカートリッジをドライブにセットした状態で放置していた場合、放置したテープカートリッジのテープには塵埃が堆積するため、放置したテープカートリッジは劣化し使用できない事があります。)

(2) 設置環境の注意事項

バックアップの安定運用のために、設置の際は、下表の注意事項を守ってください。

ドライブのヘッド及びテープカートリッジの寿命を縮めるだけでなく、バックアップの失敗やテープカートリッジの読み込み失敗などの要因となります。

注意事項	理由
装置前面及び背面に物を置いて通気口をふさがないでください	装置内部温度が上昇し、故障の原因となります。
空調機の吹出口、他装置の排熱口、コピー機やプリンターのそば(塵埃の出やすい環境)に装置を置かないでください	塵埃が入り、バックアップ失敗や故障の原因になります。
設置場所の床は、カーペットの使用を避けてください。	カーペットから発生する繊維性塵埃は、ドライブのヘッドに固着しやすく、クリーニングでは除去できないため、故障の原因になります。
超音波加湿器のある部屋には装置を設置しないでください。	超音波加湿器から発生する塩素粉塵の影響でバックアップ失敗や装置故障の原因になります。
コピー機やプリンターの近くに装置を設置しないでください。	コピー機やプリンターから発生する紙粉、トナー粉や、コピー機やプリンターから排出されるオゾン排気の影響でバックアップ失敗や故障の原因になります。
装置の近くでは静電防止スプレーや芳香剤を使わないでください。	静電防止スプレーや芳香剤の薬剤がドライブのヘッドやテープカートリッジ表面に付着し、バックアップ失敗や故障の原因になります。
床下からの吹き上げ空調の近くに装置を設置しないでください。 排気口を3m以上遠ざけてください	空調の影響で塵埃が入り、バックアップ失敗や故障の原因になります。

### (3) バックアップ動作時の温湿度条件について

- ・バックアップ取得時間帯の温湿度が、装置の動作条件内であることを確認してください。
- ・24 時間空調管理されていない環境では、空調が ON となっている時間帯で温度が安定してからバックアップを運用いただけますようお願いいたします。

これは以下に示すような温湿度の影響を受け、バックアップ障害に至る場合があります。

空調を ON した直後は、温度差により一時的に湿度が上昇し結露の可能性があります。夜間などで空調が OFF されると、夏季はシステム装置からの発熱により高温となり、冬季は外気の影響で低温となります。

対象	温度	湿度
内蔵テープ装置 / 内蔵 RDX (別紙 1 の HA8000 搭載モデル)	16~32°C (動作時) (*1)	20~80% (動作時)
テープチェンジャ・ライブラリ装置	16~32°C (動作時) (*2)	20~80% (動作時)

(\*1) システム装置に搭載されるドライブは、システム装置の設置環境で定義された温度・湿度環境で使用可能ですが、テープの劣化を防ぐため、上記の温度条件で使用する事を推奨します。

(\*2) テープチェンジャ・ライブラリ装置の温度条件は、装置内に格納するテープカートリッジの保管温度仕様範囲内で使用してください。

#### 重要

空調機設置の際は、冷風が直接システム装置に当たらないように、またシステム装置前面の湿度が 80%を一時的でも越えないよう設置してください。

室内全体ではなくシステム装置をスポット的に冷却する場合、この冷風が直接システム装置に当たると、室温と空調機から噴出す冷風の温度差が大きくなりやすく、結露が発生しやすくなります。そして、結露によりドライブ故障(システム装置故障)に至るためです。特定の装置のみを冷却する際は、設置する部屋全体を小さく仕切り、部屋全体を冷やす設置方法を推奨します。

## 2.3 バックアップの実施について

### (1) バックアップ・アプリケーション運用時の注意事項

- ・バックアップ・アプリケーションに添付の「ご使用になる前に」にはテープ装置を使用する上での注意事項など重要事項が記載されていますので、使用前に必ずご確認ください。
- ・各バックアップ・アプリケーションの設定や使用方法は、各種アプリケーションのマニュアル等でご確認ください。
- ・バックアップの安定運用のために、以下のようなバックアップアプリケーションの設定変更を推奨します。設定変更の方法や機能のサポート状況については、各バックアップアプリケーションのドキュメントを確認ください。

#### ① 予備テープの設定(テープチェンジャ・ライブラリ装置でのみ有効)

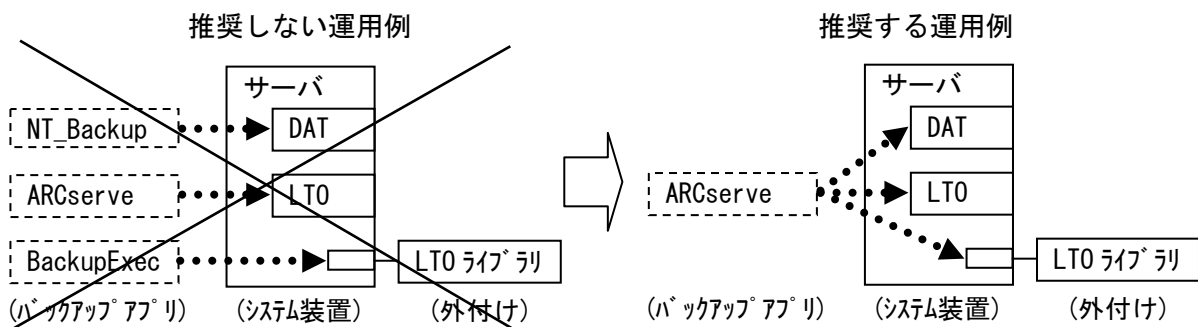
論理的なバックアップテープであるメディア・プール内にテープカートリッジを1~2本、余分に用意しておく事で、テープ障害発生時には予備テープカートリッジを用いてバックアップを継続する運用が可能です。

#### ② バックアップ・アプリケーションの「バックアップ後の自動排出設定」機能について、「バックアップ後の自動排出設定」は、下記条件で使用してください。

装置の種類	「バックアップ後の自動排出設定」の推奨設定	理由
DAT 単体装置	「OFF」(無効)に設定してください	バックアップ完了後にドライブのカートリッジ挿入口にカートリッジが排出された状態で停滞するため、通常より多くの塵やホコリが内部に侵入しドライブ障害に至るためです。
LTO/AIT 単体装置	「ON」(有効)に設定してください(*3)	カートリッジ排出状態でも塵やホコリの影響が少ない(LTO)または塵やホコリが内部に侵入しにくい構造(AIT)のためです。
チェンジャ・ ライブラリ装置	必ず「ON」(有効)に設定してください	カートリッジがドライブ内に滞在したままの状態でのシステムの再起動(リブート)が発生すると、バックアップ・アプリケーションがカートリッジの状態管理(カートリッジの戻りスロット情報)を誤り、バックアップ障害に至る場合があります。

(\*3) 搭載される装置によっては、テープカートリッジの自動排出を行なうと、排出したテープカートリッジが装置のカバーに当たる場合があります。その場合は「バックアップ後の自動排出設定」を「OFF」(無効)に設定してください。

#### ③ 1台のシステム装置に複数のテープ装置(内蔵、外付け含)が接続された構成で運用する場合、使用するバックアップ・アプリケーションは1種類に限定してください。1台のシステム装置に複数のバックアップ・アプリケーションをインストールすると、バックアップ・アプリケーション同士の競合が発生し、正しく動作しない場合があります。



## (2) システム装置の電源OFF/ON、サーバの再起動(OSリブート)について

- ・システム装置の電源を OFF する際は、ドライブからカートリッジを取り出した状態(チェンジャー・ライブラリ装置の場合は、カートリッジをマガジンに移動した状態)で電源を OFF してください。ドライブにカートリッジを入れたままシステム装置の電源が OFF されると、テープに加わっているテンション(テープを引っ張る力)がかからない状態となりテープの緩みが発生するため、ドライブ内部でのテープジャムやテープ切れ、テープカートリッジ排出不可の原因となります。
- ・システム装置の OS リブート(再起動)は、バックアップ JOB 終了後、10 分程度待った後に行なってください。バックアップアプリケーションによっては、バックアップ JOB 終了すると、ドライブが動作中(ドライブの動作を示すランプが点灯/点滅中)にもかかわらずリブート可能となります。ここで、リブートを行なうと、テープ走行動作が急激に停止し、ドライブ内部でのテープジャムやテープ切れの原因となります。

## (3) テープ装置交換後のバックアップ・アプリケーション再設定について

バックアップシステムを構築するにあたり、予め導入されるバックアップ・アプリケーションにて、テープ装置交換時の再設定要否および、設定方法をバックアップ・アプリケーション添付のマニュアル等でご確認頂けますようお願いいたします。

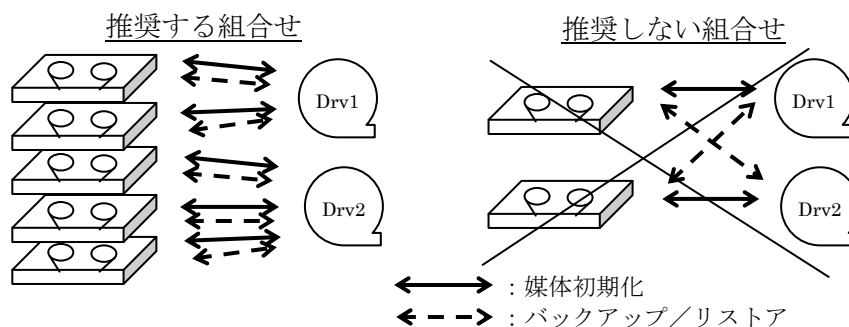
ハードウェア障害でテープ装置の交換を行った場合や、ファームウェアの更新を行った場合に、バックアップ JOB やバックアップ・アプリケーションの再設定が必要となる場合があります。テープ装置が交換された(シリアル番号やファームウェアバージョンが変化した)ことを、OS やバックアップ・アプリケーションが自動認識し、交換前とは異なる新たなテープ装置が追加された様に判断する場合がありますソフトウェアの仕様によるものです。

バックアップ・アプリケーションの再設定の要否は、OS やバックアップ・アプリケーションの種類、バージョン、インストール方法、オプション設定など、お客様環境ごとのソフトウェア構成に依存しており、一概に、再設定の要否や設定方法を提案することができません。

## (4) テープ装置と使用テープカートリッジの組合せ固定化のお願い

複数台のテープ装置やチェンジャー装置(ドライブが1台搭載された装置)を使用している場合は、一つのテープカートリッジを複数のドライブで使用しないでください。ドライブと使用するテープカートリッジの組み合わせを固定することで、ドライブ製造時の個体差影響の低減が期待出来るためです。

ライブラリ装置(2台以上のドライブが搭載された装置)では、バックアップ・アプリケーションにて、使用するドライブの割り当てを行うため、使用するドライブを任意に指定できません。



#### (5) アクセス時のブロック・サイズの適正化のお願い

- ・バックアップ・アプリケーションを使用する場合のアクセス・ブロック・サイズは、通常はアプリケーション標準の設定で使用し、設定変更を行う必要はありません。
- ・UNIX/Linux など OS コマンド使用時や、バックアップ・アプリケーションにて、ブロック・サイズの設定変更を行う場合は、アクセス・ブロック・サイズを 128kb または 256kb に設定することを推奨致します。これにより、テープの位置あわせのための往復走行動作(リポジショニング動作(\*4))が減少し、テープへのストレスが低減して信頼性が向上します。また、データ転送性能も向上し最大限の性能を引き出す事が可能です。

##### 重要

- ・ブロック・サイズの変更方法は、バックアップ・アプリケーションのドキュメントを参照してください。
- ・テープの初期化実施後にブロック・サイズを変更しても有効になりません。初期化を行わずに追加書きを行った場合は、エラーとなりバックアップできません。ブロック・サイズ変更後に、再度テープの初期化を行う必要があります。
- ・ディスクの性能が高くない場合等で、バックアップデータが適切に転送されないとブロック・サイズを大きくしてもデータ転送性能は向上しません。

##### (\*4) リポジショニング

ドライブ内で走行しているテープをいったん停止させ、逆行させて直前のデータ位置に戻して再度ライトまたは、リードさせる動作。アクセス・ブロック・サイズが、ドライブに最適な値よりも小さなブロック・サイズに設定されていると、ドライブがディスクなどから受信するデータの速度が遅かったり、ドライブからデータを送信しようとするときディスクが受け取れなくなったりするため、リポジショニングを行う。この結果、テープへのストレスが増加するとともに、パフォーマンスが著しく低下してしまう。

#### (6) バックアップ時の元データとのコンペアについて

重要なデータの場合には、必ずコンペア(テープカートリッジに記録したデータとバックアップ元のデータとの比較)をしてください。

ただし、バックアップしたデータを比較するためにバックアップ時間が長くなるデメリットがあります。コンペア機能の使用方法については、各バックアップアプリケーションのドキュメントを参照してください。

## 2.4 RDX装置の取り扱いについて

RDX 装置 (バーチャルテープ・ステーション/内蔵 RDX (HA8000 搭載モデル)) に使用する RDX カートリッジにはハードディスクが内蔵されており、テープカートリッジとは取扱いが異なります。テープカートリッジでの注意事項に加え、下記に示す注意事項を守ってご使用ください。

- ・RDX カートリッジは使用開始から 2 年間、もしくは挿抜回数 500 回を目安に交換してください。
- ・RDX カートリッジに大きな衝撃が加わった際は新しいカートリッジに交換してください。RDX カートリッジを床に落とすなどの大きな衝撃を加えると壊れる可能性があります。また、衝撃印加直後は正常に動作していても時間が経つと動作しなくなることがあります。
- ・RDX カートリッジは(数年以上の)データの長期保管には向いておりません。データの長期保管用途にはテープ装置をお使いください。
- ・使用有無にかかわらず、RDX カートリッジは定期的(3 ヶ月~6 ヶ月)に RDXUtility を用いたコンディションチェックを行ってください。(内蔵 RDX のみ。バーチャルテープ・ステーションでは RDXUtility は使用できません)

- ・ RDX 装置から RDX カートリッジを排出する際は、以下の方法で排出してください。
  - ・ 内蔵 RDX の場合：OS (Windows) の初期値で運用する場合、イジェクトボタンによる排出、または、ビルトイン Administrator アカウントにてサインインした状態で OS からの排出操作が可能です。  
(OS の設定を変更することで、RDX カートリッジの排出条件を変更することができます。また、各設定における運用上の注意事項がありますので、詳細は別紙 6 を参照してください)
  - ・ バーチャルテープ・ステーションの場合：バックアップ・アプリケーションの「エクスポート」を使用して排出してください。
- ・ RDX カートリッジを搭載後、正しく認識できない場合は、2, 3 度抜き差ししてください。長期間使用しないことで塵埃により接触不良となる恐れがあり、その状態を回避するためです。
- ・ 内蔵 RDX を使用する場合、操作方法によって内蔵 RDX が OS から切り離されてしまう事があります。詳細は別紙 6 を参照してください。  
(内蔵 RDX が OS から切り離された場合、OS の再起動を行うことで再認識されます)

## 2.5 その他

### (1) 定期的な防塵フィルターの交換/清掃

装置正面に防塵フィルター(消耗品)が装着された装置では、取扱説明書に記載された周期を目安にして、定期的にフィルター交換、または、清掃の実施をお願いします。

フィルターが目詰まりしたまま使用しますと、フィルター外から塵埃を吸い込みバックアップエラーが発生したり、目詰まりで内部温度が上昇し、テープ装置故障に至る原因となります。

#### ① 定期的なフィルター交換が必要な装置

下記装置は、6ヶ月周期でフィルターの交換をしてください。

フィルター交換周期は設置環境に依存します。フィルターの目詰まり状態を確認して交換ください。フィルター表面が、埃で8割程度覆われたら交換時期です。汚れが少ない場合でも12ヶ月周期での交換をお願いします。

装置名称	形名	略仕様	交換周期
LT0 チェンジャ装置	RU7110/FU7110	LT01, 10 スロット	3~12 カ月
LT0 チェンジャ装置	RU7210/FU7210	LT02, 10 スロット	3~12 カ月
LT0 チェンジャ装置	GV-FT1L108RF GV-FT1L116RF	LT03, 8 スロット LT03, 16 スロット	6 ヶ月

#### ② 定期的なフィルター清掃が必要な装置

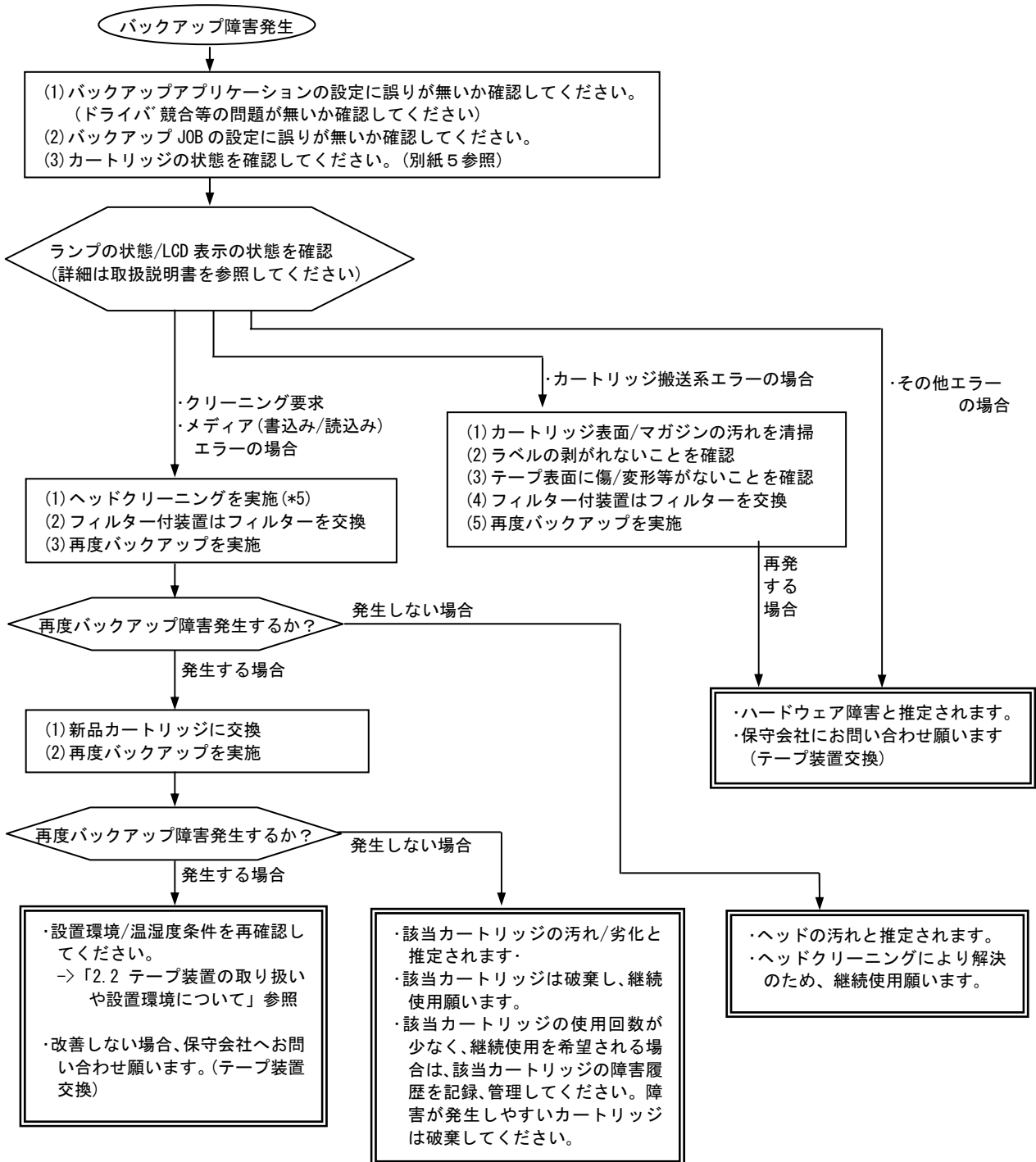
下記装置は、フィルター表面に埃が溜まってきたら、掃除機などで清掃してください。清掃方法の詳細は、装置添付の取扱説明書をご確認ください。

フィルターは交換なしで5年間ご使用できる設計です。清掃周期は設置環境に依存します。

装置名称	形名	略仕様
チェンジャ装置	GV-FT1L108RP	LT05, 8 スロット
オートローダ装置	GV-FT1L124RP/RL	LT05, 24 スロット
テープライブラリ装置	GV-FT1L224RP	LT05, 24 スロット
	GV-FT1L248RP/RL	LT05, 48 スロット
	GV-FT1L448RP	LT05, 48 スロット
	GV-FT1L500BM30L/LA	LT05, 30 スロット
	GV-FT1L500BM50L/LA	LT05, 49~529 スロット
	GV-FT1L3KBM200	LT05, 200~3000 スロット
	(Ultrium-5 搭載時のみ)	

### 3. 障害発生時の対処方法について

バックアップ障害発生時は下記フローを参照し対応をお願い致します。



(\*5) DAT, AIT は連続して 2~3 回クリーニングの実施をお願いします。  
(DAT, AIT はヘッドの構造上(回転ヘッド)汚れが取れにくいいため  
数回の連続クリーニングが有効です)  
LT0 は 1 回クリーニングの実施をお願いします。

#### 【補足】

カートリッジ交換やヘッドクリーニングを実施してもメディアエラー(書込み/読み込みエラー)が再発する場合、下記2つの要因が考えられますので、クリーニングカートリッジの交換ならびに全てのカートリッジを交換してください。

- ・クリーニングカートリッジが塵埃の影響で汚れ、クリーニングを実施するとヘッドを汚してしまう。
- ・複数カートリッジのどれかに付着している塵埃が、ドライブを介して他のカートリッジに伝わり、複数のカートリッジに塵埃が付着している(使用した全てのカートリッジに塵埃が付着した可能性あり)

障害時の詳細な対処方法につきましてはテープ装置に添付されております取扱説明書をご確認ください

## 別紙1 対象装置一覧

下表に本運用ガイドの対象装置一覧を示します。

下表に記載の無い日立テープライブラリ 旧製品 [DAT (DDS), Ultrium ドライブを搭載したテープ装置] につきましても、本ガイドを参照頂き、本ガイドに準じたバックアップ運用を頂くことを推奨致します。

### (1) <HA8000 搭載モデル>

#	装置名称	代表形名	仕様	販売時期
1	内蔵 DAT	UD5240	HP 製 DDS3	1997/07~2006/07
2		UD5240A	松下製 DDS3	1999/03~2006/08
3		UD7400	HP 製 DDS4	2000/02~2006/07
4		UD7401/UD7402	松下製 DDS4	2001/07~2007/02
5		UD7721/UD7722/ UD7731/UD7732/ UD7752	HP 製 DAT72	2003/12~2013/04
6		UD5710/UD571A/ UD5722/UD572A	HP 製 DAT72 (USB)	2007/05~
7		UD7160/UD716A	HP 製 DAT160	2009/07~
8		UD7320	HP 製 DAT320	2011/08~2011/12
9	内蔵 DAT チェンジャ	UD7406	HP 製 DDS4, 6 スロット	2000/06~2008/02
10		UD7726	HP 製 DAT72, 6 スロット	2004/06~2008/03
11		UD7746	松下製 DAT72, 6 スロット	2006/08~2009/07
12	内蔵 AIT	US7350	ソニー製 AIT1	2003/12~2005/12
13		US7500/US7500A / US7510	ソニー製 AIT2	2002/07~2009/10
14	内蔵 LTO	UU7100/UU7102	HP 製 Ultrium-1, フルハイト	2001/07~2007/07
15		UU7101	HP 製 Ultrium-1, ハーフハイト	2001/11~2008/03
16		UU7200/UU7212	HP 製 Ultrium-2, フルハイト	2004/05~2010/0
17		UU7201/ UU7220/UU722A	HP 製 Ultrium-2, ハーフハイト	2005/06~2013/12
18		UU7400	HP 製 Ultrium-3, フルハイト	2005/07~2011/01
19		UU7410/ UU7420/UU742A	HP 製 Ultrium-3, ハーフハイト	2007/06~
20		UU7800	HP 製 Ultrium-4, フルハイト	2008/01~2011/02
21		UU7810/UU781A	HP 製 Ultrium-4, ハーフハイト	2008/12~
22		UU7150/UU715A	HP 製 Ultrium-5, ハーフハイト	2010/12~
23		UU7250	HP 製 Ultrium-6, ハーフハイト	2013/11~
24	外付け LTO チェンジャ装置	RU7109/FU7109	HP 製 Ultrium-1, 9 スロット	2002/01~2006/07
25		RU7110/FU7110	NEC/IBM/タンベルグ製 Ultrium-1, 10 スロット	2003/03~2007/07
26		RU7210/FU7210	NEC/IBM/タンベルグ製 Ultrium-2, 10 スロット	2004/08~2005/10
27	内蔵 RDX	UR5100/UR5200	タンベルグ製 RDX (USB)	2009/12~2014/03
28		UR5300	タンベルグ製 RDX (USB)	2013/12~



## (2) &lt;弊社製サーバ接続の共通モデル&gt;

#	装置名称	代表形名	ドライブ種	販売時期
1	DAT 装置	HT-4697-DDS72/DDS72A HT-F4698-DDS72/DDS72A	DAT72	2004/7~2010/12
2	LTO 装置	HT-F4698-LT215L HT-F4698-LT230L	Ultrium-1	2001/12~2005/3
3	LTO 装置	HT-F4698-LT460L	Ultrium-2	2003/11~2005/11
4	DAT オートローダ装置	HT-4697-DA432	DAT72	2004/7~2005/12
5	LTO オートローダ装置	HT-4697-LT1AL	Ultrium-1	2002/2~2003/2
6	中小型テープライブラリ装置	HT-4697-LxxxxA/B/D/F GV-FT1LxxORD/SD GV-FT1LxxORF/SF	Ultrium-1 Ultrium-2 Ultrium-3	2003/8~2006/7
7	大型テープライブラリ装置	HT-4697-L180x/L700x	Ultrium-1 Ultrium-2 Ultrium-3	2000/7~2008/9
8	DAT72 チェンジャ装置	GV-FT1DA7210	DAT72	2007/4~2011/6
9	LTO チェンジャ装置	GV-FT1L108RF/FT1L116RF	Ultrium-3	2006/3~2008/10
10	L1/8A オートローダ装置	GV-FT1L108RG/RK/RP/RR	Ultrium-3, Ultrium-4 Ultrium-5 Ultrium-6	2008/8~ (Ultrium-3 2009/9 終了) (Ultrium-4 2013/12 終了)
11	Lx/24 テープライブラリ装置	GV-FT1L124RG/RK/RJ/ RJA/RP/RL, GV-FT1L224RP	Ultrium-3 Ultrium-4 Ultrium-5	2008/8~2013/6 (Ultrium-3 2009/11 終了)
12	Lx/48 テープライブラリ装置	GV-FT1L248RJ/RJA/RP/RL ,GV-FT1L448RP	Ultrium-4, Ultrium-5	2008/4~2013/6
13	L2/30 テープライブラリ装置	GV-FT1L230RE/RF	Ultrium-3	2006/9~2008/4
14	L18/500 テープライブラリ装置	GV-FT1L500BM30EA/HA/H/L /LA GV-FT1L500BM50E/EA/H/HA /L/LA	Ultrium-3 Ultrium-4 Ultrium-5	2007/1~2013/6 (Ultrium-3 2010/12 終了)
15	L56/3000 テープライブラリ装置	GV-FT1L3KBM200 GV-FT1L3KBM200A	Ultrium-4 Ultrium-5 Ultrium-6	2008/9~ (Ultrium-4 2013/12 終了)
16	テープエンクロージャ	GV0BS213-RxBK000 (GV-UD7732xx) (GV-UU7201xx) (GV-UU7400xx)	DAT72 Ultrium-2 Ultrium-3	2006/11~2009/3
17	テープエンクロージャ 2	GV-FT1TE2 (GV-FT1TE2D72xx) (GV-FT1TE2D160xx) (GV-FT1TE2L4Dxx/L4Axx) (GV-FT1TE2L5Dxx/L5Fxx) (GV-FT1TE2L6Fxx)	DAT72 DAT160 Ultrium-4 Ultrium-5 Ultrium-6	2009/2~ (DAT72 2013/12 終了) (DAT160 2014/6 終了)
18	Rx/8 バーチャルテープ・ステーション	GV-FT2R108R GV-FT2R208R	RDX	2012/1~
19	L1/30A テープライブラリ装置	GV-FTxL130RP/EP/RR/ER GV-FTxL130RL/EL/RQ/EQ GV-FTxL230EP/ER/EL/EQ	Ultrium-5 Ultrium-6	2012/10~
20	L20/300 テープライブラリ装置	GV-FT1L300BM30P/L GV-FT1L300BM30R/Q	Ultrium-5 Ultrium-6	2012/10~

## 別紙2 クリーニングカートリッジの使用限度回数について

一部の装置は、クリーニングカートリッジ使用限度回数が一般的なテープ装置と異なります。該当装置は、下表に示す「クリーニングカートリッジ使用限度回数」に至る前に、クリーニングカートリッジの交換を行なってください。

- 一般的なテープ装置のクリーニングカートリッジ使用限度回数

テープ装置の種類	クリーニングカートリッジの使用限度回数
DAT	50 回
AIT	70 回
LTO	50 回

- クリーニングカートリッジの使用限度回数が異なる装置

#	テープ装置の種類 (装置の形態)	形名	仕様	クリーニングカートリッジの使用限度回数
1	DAT	UD5240	DDS3	60 回
2	(内蔵 DAT)	UD5240A	DDS3	70 回
3		UD7401/UD7402	DDS4	29 回
4		UD7160/UD716A	DAT160	50 回～12 回(*1)
5	DAT	UD7406	DDS4, 6 スロット	45 回
6	(内蔵 DAT チェンジャ)	UD7746	DAT72, 6 スロット	27 回
7	LTO	UU7100/UU7102	Ultrium-1, フルハイト	15 回
8	(内蔵 LTO)	UU7101	Ultrium-1, ハーフハイト	15 回
9	LTO	RU7109/FU7109	Ultrium-1, 9 スロット	15 回
10	(外付 LTO チェンジャ装置)	RU7110/FU7110	Ultrium-1, 10 スロット	28 回

(\*1) DAT160 ドライブはヘッドクリーニング操作実施の際、ヘッドが過度に汚れているとドライブが判断すると1度のヘッドクリーニング操作で最大4回分のクリーニング動作を自動的に行うため、通常の使用限度回数は約50回ですが、この回数に満たないで使用限度を迎える場合があります。(最小回数 約12回で使用限度に至る場合があります)

### 別紙3 テープ装置 運用チェックシート

最低限、確認頂きたい事項を運用チェックシートにまとめましたので、運用前にチェックいただくようお願い致します。

No	分類	チェック	チェック項目	解説
1	クリーニング運用	<input type="checkbox"/> はい	定期的なヘッドクリーニングを行う運用となっていますか？	テープ装置は、使用・未使用に関わらず磁気ヘッドが汚れるため、定期クリーニングが必要です。ヘッド等が汚れた状態では、テープ表面を傷つけ、テープカートリッジが短期間に使用できなくなる場合があります。なお、メンテナンス時期を忘れないために、アプリケーションによる自動クリーニング設定も推奨します。 【クリーニング周期】 DAT：4時間未満 /1日使用時：1回/週 4～12時間 /1日使用時：2回/週 12時間以上 /1日使用時：毎日 LT0：6時間未満 /1日使用時：1回/月 6時間以上 /1日使用時：1回/10日
2		<input type="checkbox"/> はい	クリーニング要求が出た場合、クリーニングカートリッジによるヘッド・クリーニングを実施する運用となっていますか？	テープ装置は、動作状態からクリーニングが必要と判断した場合に、クリーニングを要求する表示(LED点灯/点滅やパネルにメッセージ表示)を行う機能を持っています。クリーニング要求が出たまま使用を続けると、テープカートリッジの損傷やメディアエラーが発生する場合があります。また、テープが消耗しヘッド等を汚していることが考えられます。クリーニング要求が出た場合は直ぐにクリーニングを実施してください。再発時は使用テープカートリッジの交換を検討願います。
3		<input type="checkbox"/> はい	長時間(1ヶ月以上)使用していないテープ装置を使用する際は、ヘッドクリーニングを1回実施する運用となっていますか？	長時間(1ヶ月以上)使用していないテープ装置をそのまま使用すると、ドライブのヘッドやテープ走行メカに堆積した塵埃の影響で正常に動作しないだけでなく、テープならびにヘッドを傷める事があります。システムバックアップに用いるテープ装置等、長時間(1ヶ月以上)使用していないテープ装置を使用する際は、ヘッドクリーニングを1回行なった後、使用してください。
4	設置環境	<input type="checkbox"/> はい	設置場所の周囲は、ホコリの少ない場所ですか？	テープ装置は装置内部でテープが露出する為、設置環境(特に塵埃)の影響を受けやすい装置です。床面に近いほど塵埃濃度は高くなるので、床面より離れた場所への設置をお勧めします。また、設置場所の床は、カーペットの使用を避けてください。
5		<input type="checkbox"/> はい	バックアップ動作時の周囲温度/湿度は、装置の動作温湿度条件内ですか？	バックアップは空調が動作中の時間帯に行なってください。(24時間温度環境が管理されている環境を推奨します)夜間空調がOFFする環境では、夏季は装置からの排気等で高温となり、冬季は外気影響で低温となるため、この時間帯にバックアップを行なうと、バックアップ障害に至る場合があります。
6	テープカートリッジの管理	<input type="checkbox"/> はい	定期的にテープカートリッジを新品に交換する運用となっていますか？	テープカートリッジは消耗品です。消耗したテープカートリッジは記憶面が傷つき、ヘッド汚れの増加、テープエラー多発等の原因となります。計画的な交換をお願いします。 DAT：3～6ヶ月, 限度 75～100回(推奨) LT0：6～12ヶ月, 限度 150～300回(推奨)
7		<input type="checkbox"/> はい	テープカートリッジの使用開始日を記録していますか？	
8		<input type="checkbox"/> はい	テープカートリッジ移送時、保管時は、専用ケースに入れて保管する運用ですか？	交換したテープカートリッジは、専用ケースで保管してください。テープカートリッジを長期保存する場合は、温湿度管理され、磁場の影響がない場所に保管してください。
9	アプリケーション設定	<input type="checkbox"/> はい	「バックアップ後の自動排出設定」は、「有効(ON)」に設定されていますか？(DAT単体装置を除く)	バックアップアプリケーションの機能である「バックアップ後の自動排出設定」は、DAT単体装置を使用している場合を除き、「有効(ON)」に設定してください。「有効(ON)」で使用しないと、テープカートリッジがドライブ内に滞在したままとなり、この状態でシステムの再起動(リブート)が発生すると、バックアップアプリケーションが、テープの状態管理(テープの戻りスロット情報)を誤り、バックアップ障害に至る場合があります。また、テープカートリッジがドライブ内に滞在したまま、チェンジャ・テープライブラリ装置の電源オフ/オンが行われた場合、ドライブ内にテープカートリッジが残留し、排出不可となる障害の原因となります。ただしDAT単体装置は、ホコリ混入の原因となるため「無効(OFF)」に設定してください。

## 別紙4 Tape Alertエラー・メッセージ一覧

### (1) Tape Alertエラー・メッセージについて

Tape Alertとは、テープ装置が、障害・操作・その他情報を上位アプリケーション・プログラムに通知する仕組みです。Tape Alertに対応したハードウェアとバックアップ・アプリケーションの組み合わせであれば、テープ装置の状態(障害・操作・その他情報)をアプリケーションに通知し、対応したメッセージを表示させる事ができます。

Tape Alertの取得と出力に対応していないバックアップ・アプリケーションでは、アプリケーション上での表示や、システム・ログなどにTape Alertエラー・メッセージは出力されません。

#### 重要

- ・全ての障害がTape Alertで通知されるわけではありませんので御注意ください。
- ・Tape Alert エラー・メッセージはドライブとライブラリ(ライブラリ・オートローダ・チェンジャ装置の搬送機構部)とで内容が異なりますのでご注意ください。
- ・旧機種のドライブではTape Alertをサポートしていない機種もあります。
- ・Tape Alertは対応したバックアップ・アプリケーション・プログラムでサポートされます。詳細については、各バックアップ・アプリケーション・プログラムのマニュアルを参照してください。

### (2) ドライブのTape Alertエラー・メッセージ

レベル …… W：警告(問題があるがバックアップは実施可能です。)

C：危険(問題を解決しないとバックアップは実施できません。)

I：情報提示

エラー・メッセージ	レベル	意味	処置(数字は対処時の優先順位)
1 Read Warning	W	テープカートリッジからのデータリード中に問題が発生しました。データ消失はありませんが、ドライブ性能が落ちています。	①クリーニングします。 ②テープカートリッジを交換します。
2 Write Warning	W	テープカートリッジへのデータライト中に問題が発生しました。データ消失はありませんが、ドライブの性能が落ちています。	①クリーニングします。 ②テープカートリッジを交換します。
3 Hard Error	W	リード/ライト中にエラーが発生しました。動作が停止します。	①クリーニングします。 ②保守員をコールして、ドライブを交換します。
5 Read Failure	C	テープカートリッジまたはドライブがダメージを受けました。	①クリーニングします。 ②テープカートリッジを交換する。 ③保守員をコールして、ドライブを交換します。
6 Write Failure	C	テープカートリッジが不良かまたはドライブがダメージを受けました。良品のテープカートリッジを用いてドライブのテストを実施します。	①クリーニングします。 ②テープカートリッジを交換します。 ③保守員をコールして、ドライブを交換します。
9 Write Protect	C	テープカートリッジはライト・プロテクトがかかっています。ライト・プロテクトを外すか、ライト可能な別のテープカートリッジを使用してください。	①ライトノック外をはずします。 ②テープカートリッジを交換します。
10 No Removal	I	ドライブがビジー状態の為、テープカートリッジをイジェクトできません。ドライブの動作が完了するまで待ってください。	①しばらく状況を監視、現象が回復しない場合、テープカートリッジを交換するか、または保守員をコールして、ドライブを交換します。

エラー・メッセージ	レベル	意味	処置(数字は対処時の優先順位)
11 Cleaning Media	I	ドライブにロードされたテープカートリッジはクリーニングカートリッジです。	①データテープカートリッジへ交換します。
20 Clean Now	C	ドライブはクリーニングが必要です。現在のテープカートリッジへのリード/ライトが終了後、クリーニングカートリッジによるクリーニングを実施してください。	①クリーニングします。
22 Expire Cleaning Media	C	クリーニングカートリッジは、使用限度回数を超えて使われました。使用限度回数未満のクリーニングカートリッジを用いてクリーニングを実施してください。	①クリーニングカートリッジを交換します。
31 Hardware B	C	ドライブが故障しています。	①保守員をコールし、ドライブを交換します。
32 Interface	W	ドライブ⇔システム装置間のインタフェースに問題があります。	保守員をコールして以下を見直します。 ①ピン曲がりなどケーブル 接続見直し ②ケーブル交換 ③終端抵抗交換 ④SCSI アダプタ交換 ⑤ドライブ交換
34 Download Fail	W	ファームウェアのダウンロードに失敗しました。	保守員をコールし、以下を実施します。 ①再度、ファームウェアをダウンロードします。 ②ドライブを交換します。
36 Drive Temperature	W	ドライブ内の温度が上昇し、仕様範囲外となりました。	①装置の設置環境を確認します。
40 Loader Hardware A	C	ライブラリとドライブ間に通信不良が発生しています。	①保守員をコールして、ライブラリ⇔ドライブ間通信系統の動作を確認します。
42 Loader Hardware B	W	ライブラリが故障しています。	①保守員をコールして、ライブラリ(ピッカー)を交換します。
43 Loader Door	C	ライブラリのドアが完全には閉じていない為、操作が失敗しました。	①ドアを閉めます。

### (3) ライブラリのTape Alertエラー・メッセージ

エラー・メッセージ	レベル	意味	処置(数字は対処時の優先順位)
1 Library Hardware A	C	ライブラリとドライブの通信に問題があります。	①テープ装置の電源を OFF/ON します。 ②解決しない場合、保守員をコールし、ライブラリのログより障害部位を突き止め該当部品を交換します。
2 Library Hardware B	W	ライブラリに問題があります。	①ライブラリ装置の電源を OFF/ON します。 ②引き続き問題があれば、保守員をコールして、ライブラリ(ピッカー)を交換します。
3 Library Hardware C	C	ライブラリにハード的な問題があります。	①ライブラリをリセットします。 ②電源 OFF/ON します。
4 Library Hardware D	C	ライブラリにハード的な問題があります。	①ライブラリをリセットします。 ②電源 OFF/ON します。 ③保守員をコールして、ライブラリログより障害部品を特定し、交換します。
5 Library Diagnostics Required	W	ライブラリにハード的な問題があります。診断テストを実施し、問題を診断します。診断テストの方法は、ライブラリの取扱説明書を参照ください。	①診断テストを実施します。
6 Library Interface	C	ライブラリとシステム装置との接続に問題があります。 1. ケーブル接続を見直す。 2. 操作を再度、実行する。	保守員をコールして、以下を確認します。 ①ピン曲がりなどケーブル接続見直し ②ケーブル交換 ③終端抵抗交換 ④SCSI アダプタ交換 ⑤ライブラリコントローラ交換
7 Predictive Failure	W	ライブラリがの動作に問題が発生する兆候が見られます。	①保守員をコールして、ログから障害内容を把握し、対処します。
8 Library Maintenance	W	ライブラリの予防保守が必要です。	①保守員をコールして、ログから障害内容を把握し、対処します。
9 Library Humidity Limits	C	ライブラリ内の湿度が仕様範囲外となりました。	①設置環境を見直します。
10 Library Temperature Limits	C	ライブラリ内の温度が仕様範囲外となりました。	①設置環境を見直します。
11 Library Voltage Limits	C	ライブラリの電源が仕様範囲外となりました。	①電源を見直します。
12 Library Stray Tape	C	直前のハード障害により、ライブラリ内のドライブにテープカートリッジが残留しました。	①ドライブからテープカートリッジを取出します。 ②ライブラリ装置の電源を OFF/ON します。 ③ライブラリのログから状況を把握し、対処します。
13 Library Pick Retry	W	ドライブまたはスロットからのテープカートリッジの取出しに問題が発生する可能性があります。	①状態を監視、本エラーが継続するようであれば、保守員をコールします。
14 Library Place Retry	W	スロットへテープカートリッジを戻す時に問題が発生する可能性があります。	①状態を監視、本エラーが継続するようであれば、保守員をコールします。

エラー・メッセージ	レベル	意味	処置(数字は対処時の優先順位)
15 Library Load Retry	W	テープカートリッジのロード時に、ドライブまたはライブラリに問題が発生する可能性があります。	①状態を監視、本エラーが継続するようであれば、保守員をコールします。
16 Library Door	C	ライブラリのドアが開いている為、その操作が失敗しました。	①ドアを閉めて、その操作を再度実行します。
17 Library Mailslot	C	メールスロットに問題があります。	①保守員をコールして、メールスロット部品を交換します。
18 Library Magazine	C	マガジンが存在しないので、ライブラリは動作できません。	①マガジンを搭載します。
19 Library Security	W	ライブラリのドアが開けられました。	①ドアを閉めます。
20 Library Security Mode	I	ライブラリの保護モードが変更されました。	①設定変更の連絡ですので、対処不要です。
21 Library Offline	I	ライブラリは手動でオフラインにされた為、使用できません。	①状態を確認し、必要であればオンラインにします。
22 Library Drive Offline	I	ライブラリ内のドライブがオフラインになりました。	①状態を確認し、必要であればオンラインにします。
23 Library Scan Retry	W	バーコードラベルまたはバーコードリーダに問題があります。	①バーコードラベルを交換します。 ②保守員をコールして、バーコードリーダを交換します。
24 Library Inventory	C	ライブラリのスロット情報が実態と相違しています。	①パネルより、インベントリチェックを実施します。
25 Library Illegal Operation	W	ライブラリに対する操作は、この時点では無効です。(バーコードリーダが無いハードウェアに対し、バーコードを読もうとした場合など)	①操作・設定を確認します。
26 Dual-Port Interface Error	W	ライブラリ内の冗長インターフェースに問題があります。	保守員をコールして、以下を確認します。 ①ピン曲がりなどケーブル接続見直し ②ケーブル交換 ③終端抵抗交換 ④SCSI アダプタ交換 ⑤ライブラリコントローラ交換
27 Cooling Fan Failure	W	冷却ファンに問題があります。	①保守員をコールして、冷却ファンを交換します。
28 Power Supply	W	ライブラリ内の冗長電源に問題があります。	①保守員をコールして、電源を交換します。
29 Power Consumption	W	ライブラリの消費電力が仕様範囲外となりました。	①保守員をコールして、ライブラリ、ドライブの状態を確認します。
30 Pass-through mechanism failure	C	複数のライブラリ間でのテープカートリッジの受け渡しに問題があります。	保守員をコールして、以下を実施します。 ①受け渡し機構の動作確認。 ②必要であれば該当する部品を交換する。
31 Cartridge in pass-through mechanism	C	直前のハードエラーにより、テープカートリッジがライブラリ受け渡し機構に残留しました。	保守員をコールして、以下を実施します。 ①受け渡し機構の動作確認。 ②必要であれば該当する部品を交換する。
32 Unreadable bar code labels	I	テープカートリッジ上のバーコードが読めません。	①バーコードラベルを交換します。 ②保守員をコールして、バーコードリーダを交換します。

## 別紙5 テープカートリッジの確認方法

バックアップ障害発生時、使用しているテープカートリッジの状態に問題がないか下記手順で確認できます。

### 重要

- ・テープカートリッジの確認は、手順を守り行ってください。手順を誤るとテープが切れる可能性があります。
- ・カートリッジに問題が見つかった場合は新しいカートリッジに交換してください。

### (1) DATカートリッジ

#### (1) テープ巻き取り状態の確認

DAT カートリッジ正面の窓からテープの巻き取り状態を確認します。テープの巻き取り状態に問題がある場合は新しいカートリッジに交換してください。

- ・左側のリールに全てのテープが巻き取られていること。(DAT テープカートリッジは必ず左側のリールに全てのテープが巻き取られた状態で排出されます)
- ・ケース内部でテープのゆるみが発生していないこと。

左側のリールに全てのテープが巻き取られていること



(正常な状態)

テープのゆるみ



(テープのゆるみが発生した状態)

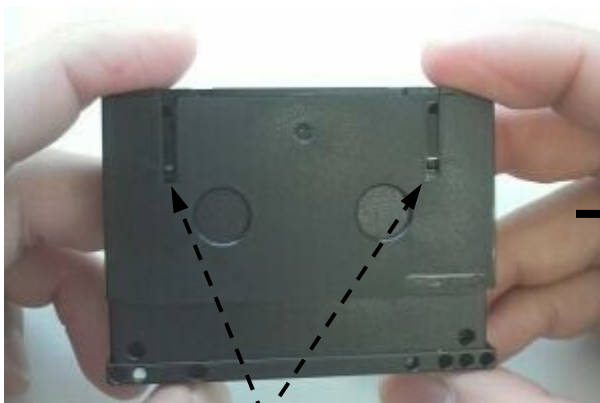
#### (2) テープの確認

下記の手順でテープの磁性面を確認します。テープに問題がある場合は新しいテープカートリッジに交換してください。

#### (カバーの開け方)

①DAT カートリッジを裏返し両手で持ちます。

②カバーロックを親指の腹で押しながら、裏面カバーを下方向にスライドさせます。



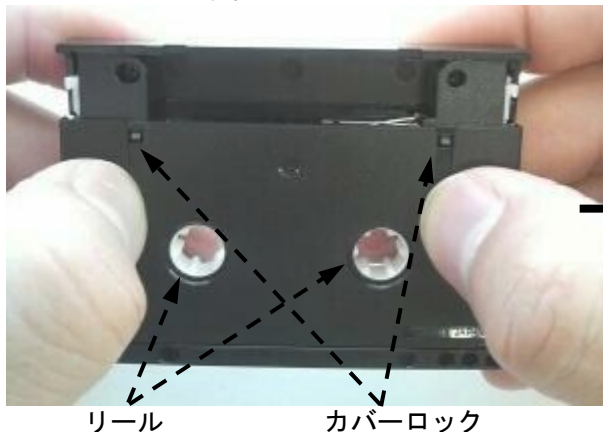
カバーロック



裏面カバーを下方向にスライド



③リールが見える位置でカバーがロックされます。



④人差し指でサイドカバーの両端を押し上げテープを露出させます。



(注：テープがゆるむ為、リールには触らないでください)

(注：テープ磁性面には絶対に触れないでください)

(テープの確認)

- ・テープ磁性面にしわ/すじ等の傷が発生していないこと。
- ・テープ側面に欠け等が発生していないこと。
- ・テープが切れていないこと。
- ・カバー内部にほこり等が付着していないこと。
- ・テープのゆるみが発生していないこと。

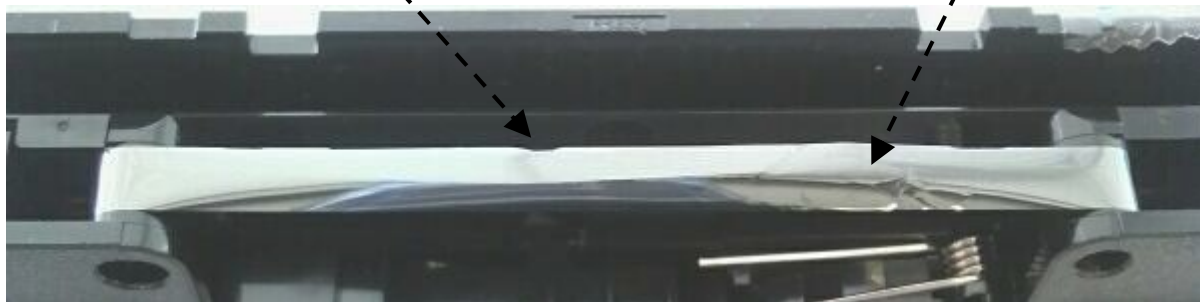
カバー内部にほこり等が付着していないこと



(正常な磁性面の状態)

テープ側面の欠け

テープ磁性面のしわ/すじ

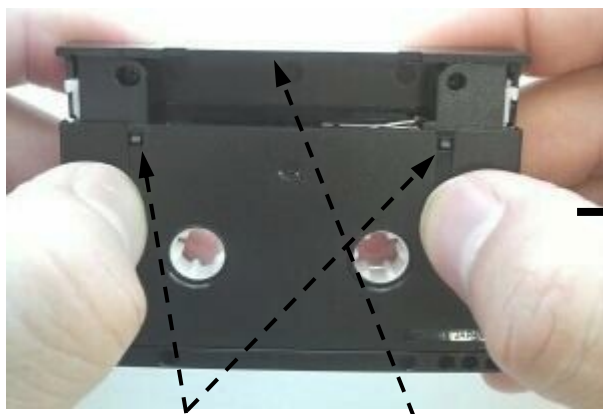


(異常な磁性面の状態)

- (補足) ・磁性面の確認は、カバーを開けて見える範囲で行ってください。その他の部分について確認する必要はありません。
- ・内部へほこりが入るのを防ぐため、カバーを開けた状態で放置しないでください。

(カバーの閉じ方)

①サイドカバーを元に戻します。



カバーロック

サイドカバー

②カバーロックを親指の腹で押しながら、裏面カバーを上方向にスライドさせます。



裏面カバーを上方向にスライド

## (2)LT0カートリッジ

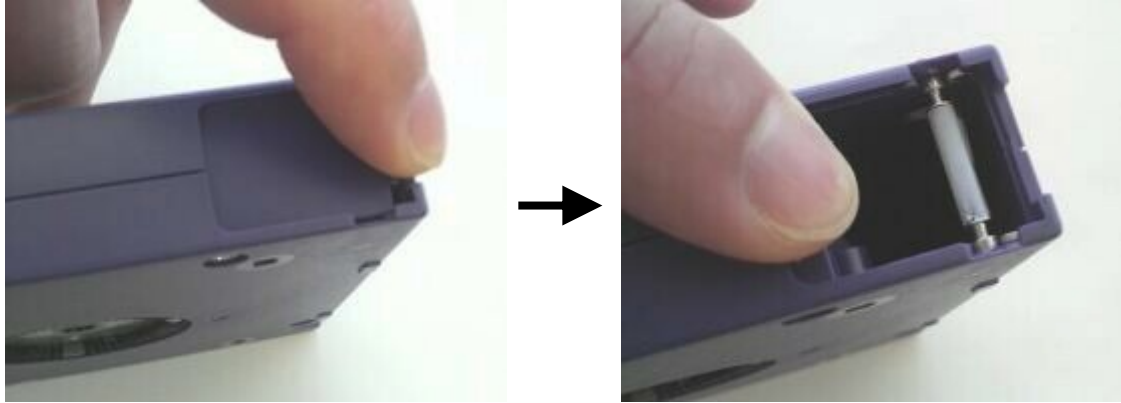
### (1) テープリーダー部の確認

下記の手順でテープリーダー部を確認します。テープリーダー部に問題がある場合は新しいカートリッジに交換してください。

### (シャッターの開け方)

①人差し指をシャッターの先端に掛けます。

②そのまま左方向にスライドさせます。



(注意) テープリーダー部には絶対に触れないでください。

### (テープリーダー部の確認)

- ・テープリーダー部が傾いた状態になっていないこと。
- ・ケース内部にテープリーダー部が入り込んでいないこと。
- ・シャッター内部にほこり等が付着していないこと。

テープリーダー部

内部にほこりが付着していないこと



(正常な状態)

テープリーダー部が傾いた状態



(テープリーダー部が傾いている状態)

- (補足) ・テープリーダー部の確認は、シャッターを開けて見える範囲で行ってください。その他の部分について確認する必要はありません。
- ・内部へほこりが入るのを防ぐため、シャッターを開けた状態で放置しないでください。

### (シャッターの閉じ方)

①シャッターを押さえている人差し指を外すとシャッターが閉じます。

## 別紙6 内蔵RDX (HA8000 搭載モデル) について

### (1) OSの設定

内蔵 RDX を Windows にて使用する場合は、以下に示す 2 項目の設定を変更する事で、内蔵 RDX の動作条件を変更することができます。

(設定項目)

#### ①取り外し/書き込みキャッシュポリシー 設定

内蔵 RDX に対する RDX カートリッジの排出条件ならびに書き込みキャッシュの設定が可能です。

- (a) クイック削除 (Windows2008 以前:クイック削除の為に最適化する) -- (OS インストール時の初期値)
- (b) 高パフォーマンス (Windows2008 以前:パフォーマンスのために最適化する)

#### ②ローカルセキュリティポリシー 設定

administrators 追加アカウント (OS インストール後にアカウントを追加作成し、administrators グループ(管理者権限)を付加したアカウント)を、ビルトイン administrator アカウント (OS インストール時に作成したアカウント) と同等の動作に変更します。

ビルトイン administrator アカウントは、Windows のユーザアカウント制御 (UAC) を介さずに動作しますが、administrators 追加アカウントはユーザアカウント制御の制御下で動作するため、内蔵 RDX の排出操作に対する動作が異なります。本設定を無効に設定する事で、administrators 追加アカウントもユーザアカウント制御を介さない動作となります。

- (i) ユーザアカウント制御：管理者承認モードですべての管理者を実行する = 有効 -- (OS インストール時の初期値)
- (ii) ユーザアカウント制御：管理者承認モードですべての管理者を実行する = 無効

(各設定の組み合わせによる動作内容の違い)

#### ① (a) クイック削除 (初期値)

- (i) ユーザアカウント制御：管理者承認モードですべての管理者を実行する = 有効 (初期値)

書き込み性能 (*1)	・UR5100/5200 形 RDX = 約 2MB/s ・UR5300 形 RDX = 約 20MB/s
イジェクトボタンによる排出	・すべてのアカウントで可能。(サインイン前の状態でも排出可能)
OS からの排出 (*2)	・ビルトイン Administrator アカウントで操作可能。
推奨する運用	・ビルトイン Administrator アカウント以外アカウントにて、RDX カートリッジの排出が必要な場合。
運用上の注意点	・アカウント未所有者も RDX カートリッジの排出が可能です。 ・イジェクトボタンが常に有効な状態となるため、不意なイジェクトボタン押下による書き込みエラー等の発生リスクがあります。 ・ビルトイン Administrator アカウント以外で、OS からの排出操作をおこなうと、内蔵 RDX が OS から切断されます。

(\*1) ここに記載している書き込み性能は、シーケンシャルライト時(バックアップアプリ等使用時)の値です。(通常のファイルコピー(エクスプローラ等使用時)では、ここに示す値の 1/10 程度となります。(ファイル数や 1 ファイルの容量の違いで大きく変化します)

(\*2) 排出方法については、「(4) OS からの排出方法について」を参照してください。

② (a) クイック削除 (初期値)

(r) ユーザアカウント制御：管理者承認モードですべての管理者を実行する = 無効

書き込み性能 (*1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・UR5100/5200 形 RDX = 約 2MB/s</li> <li>・UR5300 形 RDX = 約 20MB/s</li> </ul>
イジェクトボタンによる排出	<ul style="list-style-type: none"> <li>・すべてのアカウントで可能。(サインイン前の状態でも排出可能)</li> </ul>
OS からの排出 (*2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビルトイン Administrator または administrators 追加アカウントで操作可能。</li> </ul>
推奨する運用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビルトイン Administrator または administrators 追加アカウント以外アカウントにて、RDX カートリッジの排出が必要な場合。</li> </ul>
運用上の注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アカウント未所有者も RDX カートリッジの排出が可能です。</li> <li>・イジェクトボタンが常に有効な状態となるため、不意なイジェクトボタン押下による書き込みエラー等の発生リスクがあります。</li> <li>・ビルトイン Administrator アカウントまたは administrators 追加アカウント以外で、OS からの排出操作をおこなうと、内蔵 RDX が OS から切断されます。</li> </ul>

③ (b) 高パフォーマンス

(i) ユーザアカウント制御：管理者承認モードですべての管理者を実行する = 有効 (初期値)

書き込み性能 (*1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・UR5100/5200 形 RDX = 約 20MB/s</li> <li>・UR5300 形 RDX = 約 20MB/s</li> </ul>
イジェクトボタンによる排出	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排出不可。</li> </ul>
OS からの排出 (*2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビルトイン Administrator アカウントで操作可能。</li> </ul>
推奨する運用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・UR5100/5200 形 RDX 使用時の書き込み性能が必要な場合。</li> <li>・RDX カートリッジの排出をアカウントで制限したい場合。</li> <li>・システムアカウントをビルトイン Administrator アカウントのみに制限する事で、OS からの排出操作において、内蔵 RDX が OS から切断する事象が発生しなくなります。</li> </ul>
運用上の注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビルトイン Administrator アカウント以外で、OS からの排出操作をおこなうと、内蔵 RDX が OS から切断されます。</li> </ul>

④ (b) 高パフォーマンス

(r) ユーザアカウント制御：管理者承認モードですべての管理者を実行する = 無効

書き込み性能 (*1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・UR5100/5200 形 RDX = 約 20MB/s</li> <li>・UR5300 形 RDX = 約 20MB/s</li> </ul>
イジェクトボタンによる排出	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排出不可。</li> </ul>
OS からの排出 (*2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビルトイン Administrator アカウントまたは administrators 追加アカウントで操作可能。</li> </ul>
推奨する運用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・UR5100/5200 形 RDX 使用時の書き込み性能が必要な場合。</li> <li>・RDX カートリッジの排出をアカウントで制限したい場合。</li> <li>・システムアカウントをビルトイン Administrator アカウントまたは administrators 追加アカウントに制限する事で、OS からの排出操作において、内蔵 RDX が OS から切断する事象が発生しなくなります。</li> </ul>
運用上の注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビルトイン Administrator アカウントまたは administrators 追加アカウント以外で、OS からの排出操作をおこなうと、内蔵 RDX が OS から切断されます。</li> </ul>

(2) 取り外し/書き込みキャッシュポリシーの設定方法

① 「デバイスマネージャー」を立ち上げます。

(ファイル名を指定して実行の画面を開き、名前欄に「devmgmt.msc」と入力して実行します。または、スタート画面(メニュー)から「管理ツール」を選択し「コンピュータの管理」のショートカットを実行して「コンピュータの管理」画面を開き、左側ウィンドウのデバイスマネージャを選択します)

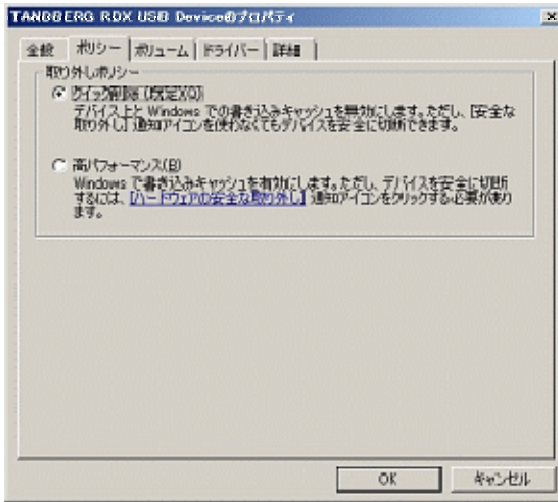
② 「ディスクドライブ」 - 「TANDBERG RDX USB Device」を選択します。



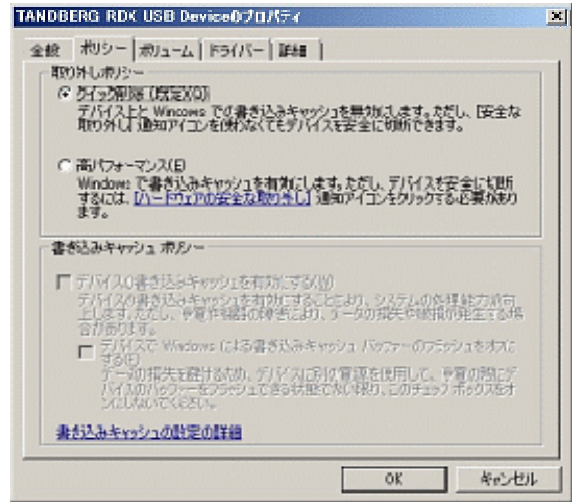
③ 「TANDBERG RDX USB Deviceのプロパティ」画面から、「ポリシー」タブを選択します。

(a) クイック削除 (Windows2008 以前:クイック削除の為に最適化する) の設定  
(内蔵 RDX / OS の種類によって表示が異なるため、下記画面に従って設定してください)

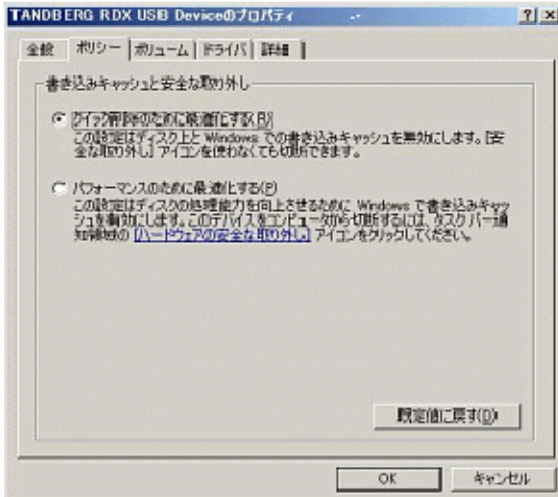
UR5300 形 RDX 接続時 (Windows2008R2 以降)



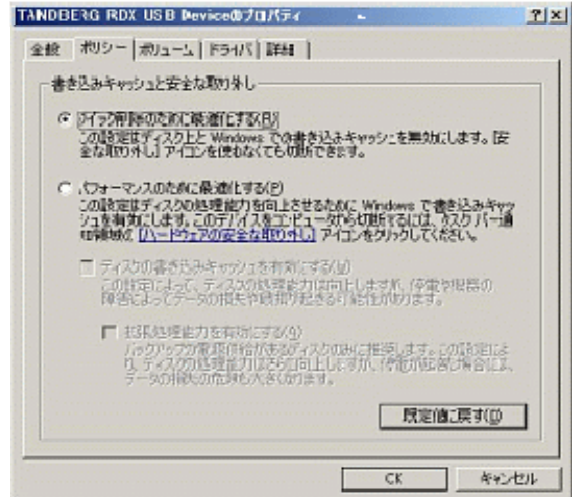
UR5100/5200 形 RDX 接続時 (Windows2008R2 以降)



UR5300 形 RDX 接続時 (Windows2008 以前)

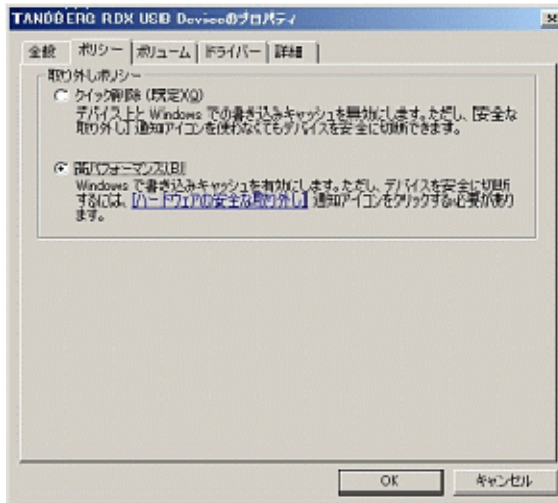


UR5100/5200 形 RDX 接続時 (Windows2008 以前)

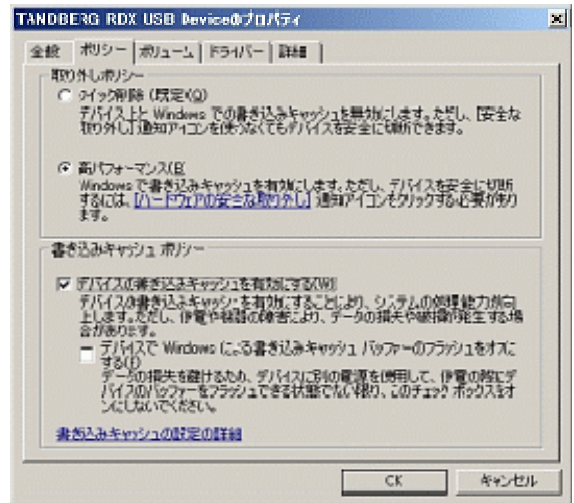


- (b) 高パフォーマンス (Windows2008 以前:パフォーマンスのために最適化する) の設定  
(内蔵 RDX / OS の種類によって表示が異なるため、下記画面に従って設定してください)

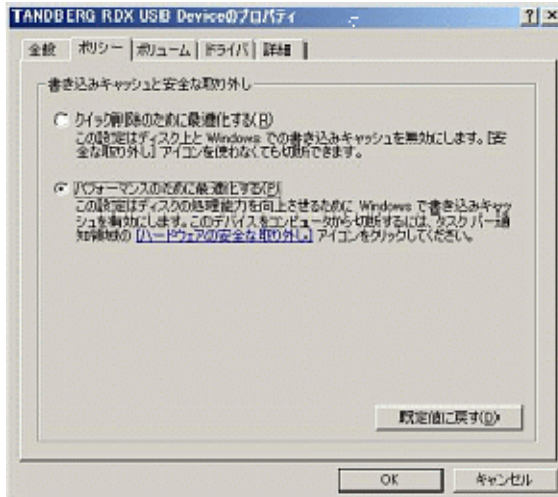
UR5300 形 RDX 接続時 (Windows2008R2 以降)



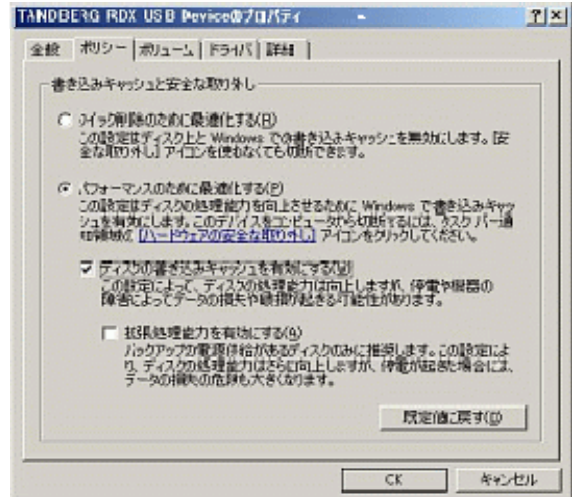
UR5100/5200 形 RDX 接続時 (Windows2008R2 以降)



UR5300 形 RDX 接続時 (Windows2008 以前)



UR5100/5200 形 RDX 接続時 (Windows2008 以前)



- ・デバイスで Windows による書き込みキャッシュバッファのフラッシュをオフにする (拡張処理能力を有効にする) の項目は、上記画面の通り選択しないでください。

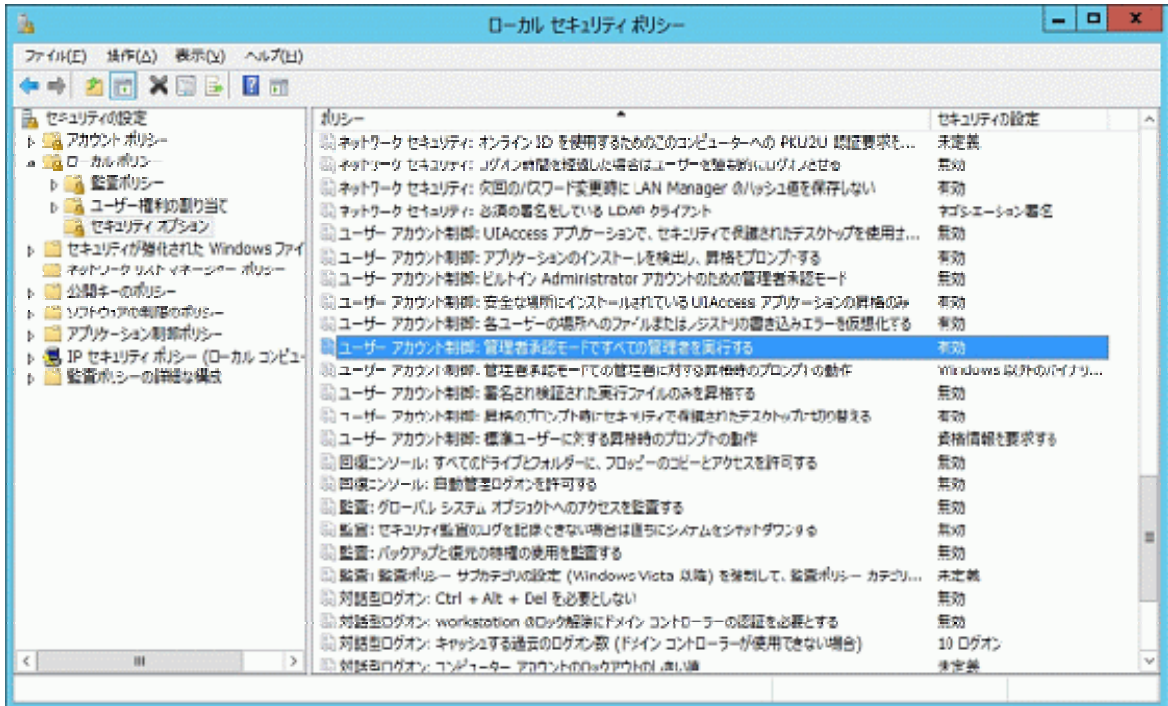
④設定変更後、Windows の再起動を実施してください。以上で設定は完了です。

### (3) ローカルセキュリティポリシーの設定方法

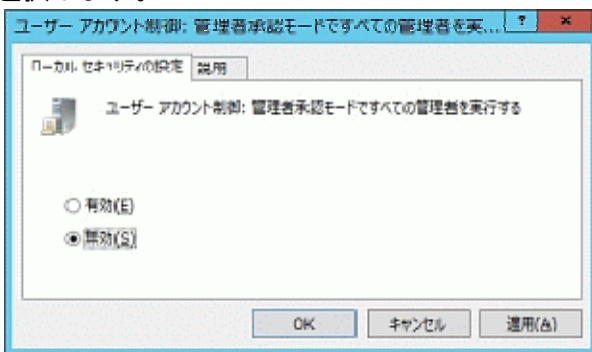
- ① 「ローカルセキュリティポリシー」を立ち上げます。

(ファイル名を指定して実行の画面を開き、名前欄に「secpol.msc」と入力して実行します。または、スタート画面(メニュー)から「管理ツール」を選択し、「ローカルセキュリティポリシー」のショートカットを実行します)

- ② 「セキュリティの設定」 - 「ローカルポリシー」 - 「セキュリティオプション」を選択し、「ユーザーアカウント制御：管理者承認モードで全ての管理者実行する」を選択します。



- ③ 「ローカルセキュリティの設定」タブを選択し、設定値を「有効」または「無効」に変更して、「OK」を選択します。



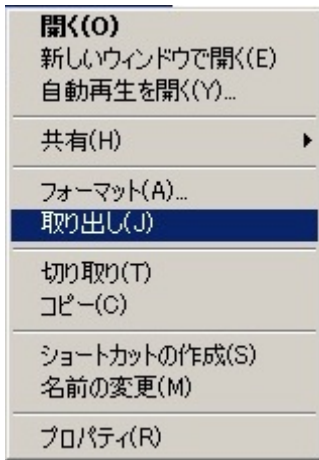
- ④ 設定変更後、Windows の再起動を実施してください。以上で設定は完了です。



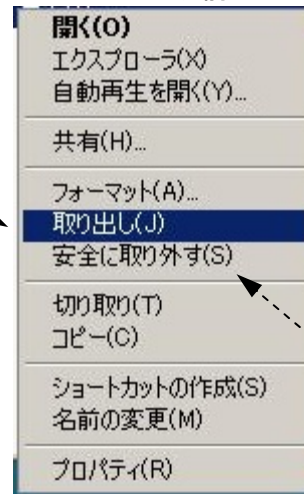
#### (4) OSからの排出方法について

RDX カートリッジを OS からの操作で排出させる場合は、内蔵 RDX のアイコンを右クリックして表示される「取り出し」を使用して、RDX カートリッジを排出してください。

Windows2008R2 以降



Windows2008 以前



#### (操作上の注意)

- ・内蔵 RDX のアイコンを右クリックした際に表示される「安全に取り外す」は、選択しないでください。誤って選択すると、内蔵 RDX が OS から切断され使用できなくなります。  
(誤って選択した場合は、OS を再起動することで再認識されます)
- ・Windows ディスクトップ右下の通知領域に表示される「ハードウェアの安全な取り外し」アイコンを使用して、内蔵 RDX の取り外しを行わないでください。誤って取り外しを行うと、内蔵 RDX が OS から切断され使用できなくなります。  
(誤って選択した場合は、OS を再起動することで再認識されます)

