

テープ装置

媒体の定期交換とクリーニングで安心バックアップ！

03 版

富士通株式会社

改版履歴

版数	日付	変更箇所	変更内容
01	2009-4-20	—	—
02	2009-11-30	5 頁, 7 頁	媒体情報を追加 (DAT160)
03	2017-4-4	5 頁, 7 頁	媒体情報を追加 (LT05/LT06/LT07)

<目次>

■はじめに ～なぜテープ装置のトラブルが発生するのか～	2
1. バックアップ装置のトラブル例	3
1. 1 磁気ヘッドの汚れ（クリーニングの不足）	3
1. 2 テープ媒体の傷み	4
2. テープ装置のクリーニングについて	4
2. 1 定期的なクリーニング運用・周期	5
2. 2 クリーニングテープに関する注意事項	6
3. テープ媒体の定期的な交換について	6
3. 1 テープ媒体の交換周期	6
3. 2 その他の注意事項	9
(1) テープ装置（ドライブ）にテープ媒体を入れっぱなしにしない	9
4. テープ装置（サーバ）の設置環境について	10
■最後に ～ トラブルの無いバックアップ運用のために ～	11
■付録	12
付録1： 自動でのデータカートリッジの取り出し方法	12
付録2： 運用チェックシートについて	12

■はじめに ～なぜテープ装置のトラブルが発生するのか～

日頃、富士通製品をご愛顧いただきありがとうございます。

近年では IT 化が進むとともにお客様が取り扱うデータも増大し、不意のデータ紛失などのトラブルに対する施策も重要になってきております。このような背景を受けて、テープ装置をデータのバックアップのために使用されるお客様も非常に増えてきています。

ところが、『テープ装置はハードディスク等とは異なり、定期的なメディアの交換やバックアップ装置のクリーニングといったメンテナンスが必要な装置』であるということが認識されないまま使用され、「バックアップ作業が失敗する」「いざというときにデータが復元できない」といったトラブルを生じる事例が散見されます。

そこで本書では、バックアップ環境構築後に見落としがちな、‘テープ媒体の管理’と‘設置環境’、‘クリーニング運用’について説明させていただき、お客様にトラブルの無いバックアップ環境の構築と運用をしていただく手助けとなることを目的としています。

1. バックアップ装置のトラブル例

本章では、テープ装置のトラブル事例について記しています。
 (対策については次章以降で述べます。)

1. 1 磁気ヘッドの汚れ (クリーニングの不足)

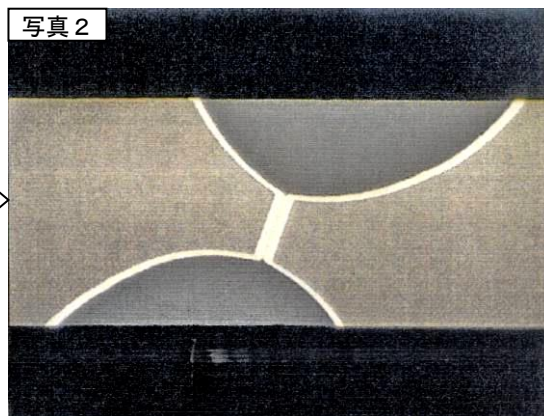
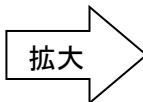
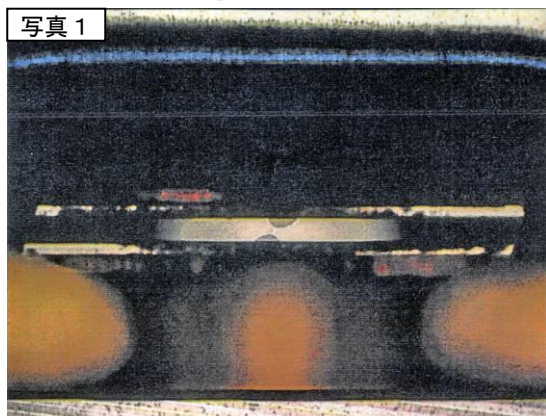
DAT (DDS ともいいます) 装置や LTO 装置などの磁気テープ装置では、テープ媒体 (メディア) から出る汚れや、空気中に浮遊している塵埃により、テープ装置の磁気ヘッドが汚れてしまいます。

磁気ヘッドが汚れることはテープ装置の宿命のようなもので、これを防止することはできませんが、ヘッド汚れを放置すると、バックアップ運用に支障をきたす場合があります。

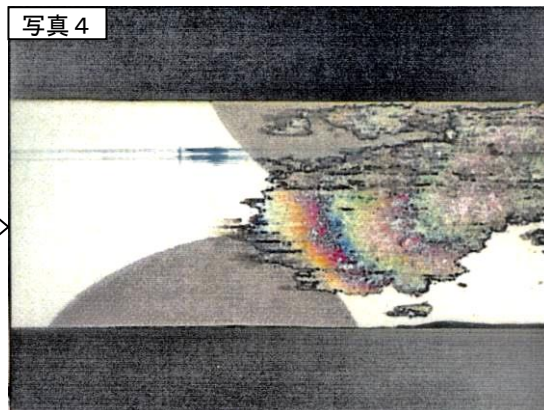
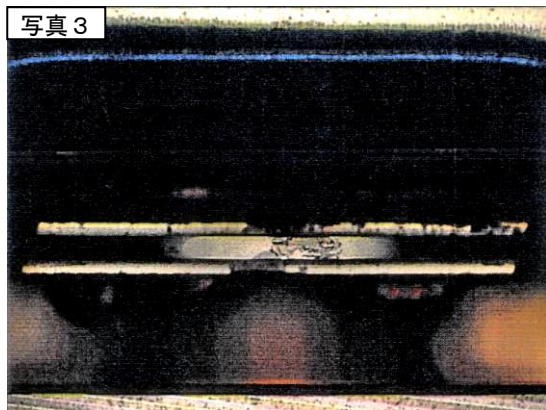
クリーニングを実施することで、磁気ヘッド汚れの影響 (メディアエラーによるバックアップ失敗等) を減らすことができます。

下の写真は、DAT 装置のきれいなヘッドと汚れたヘッドを比較したものです。

・クリーニングされている磁気ヘッド



・クリーニングされていない磁気ヘッド



【写真1～4】DAT 装置のヘッド汚れの例

写真3、4のようなヘッド汚れのまま、バックアップ運用を行うと、

影響事例① バックアップ中に「メディアエラー」等のエラーが発生して、ジョブが失敗する。

影響事例② 汚れたままのヘッドがテープ媒体に接触してテープ媒体の表面を傷つけるため、テープがすぐに傷んでしまう。

影響事例③ 汚れたままのヘッドを使用し続けることにより、テープ装置でリトライ処理が多発し、バックアップ (リストア) の処理に通常より長く時間が掛かってしまう。

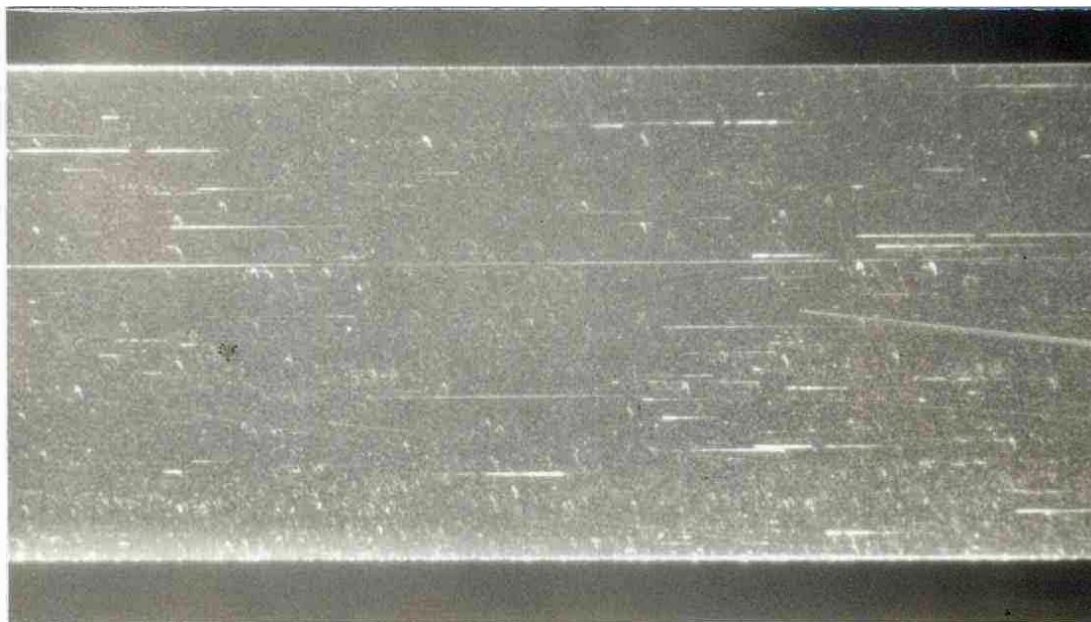
といった不具合が発生します。

したがって、ヘッドの汚れを取り除くために『クリーニング運用』を行うことが重要になってきます。

1. 2 テープ媒体の傷み

テープ装置はテープ媒体（メディア）にデータを記録する機械ですから、テープ媒体に傷や汚れが発生すると、バックアップ運用にも問題が発生します。

次ページの写真は、長期間の使用によって傷が発生したテープ媒体の写真です。通常であれば、ツヤのある滑らかな表面であるはずが、細かい引っかき傷が発生しています。



【写真5】傷がついたテープ媒体表面の拡大写真

このようなメディアを使用している場合は、バックアップ業務においてエラーが発生するなど不安定になるばかりか、テープ装置のヘッドを汚したり、場合によってはテープ媒体からはがれた磁性体を磁気ヘッドに固着させてしまいテープ装置を故障させることもあります。

このため、テープの種類・使用回数・使用期間に応じてテープ媒体を定期的に交換し、傷や汚れが発生する前に対応する『テープ媒体の管理』が肝要です。

2. テープ装置のクリーニングについて

本章では、テープ装置のクリーニングをどのように運用に組み込んでいくかについて、述べています。

2. 1 定期的なクリーニング運用・周期

どのようなテープ装置であっても‘クリーニングテープ’を使用して磁気ヘッドをクリーニングする作業が必要になりますが、クリーニング作業の周期はテープの種類によって異なります。

以下の周期に従ってクリーニング作業の実施をお願いいたします。

テープ装置の種類	クリーニング周期	クリーニング媒体の使用回数 ※1	クリーニング媒体仕様	
			品名	商品番号
4mmDAT 装置 (DDS3, DDS4, DAT72)	[定期的を使用する場合] 1週間毎、またはテープ累積 走行時間(使用時間)で25時 間毎のどちらか早い方 [定期的に使用しない場合] 1ヶ月毎、またはテープ累積 走行時間25時間毎のどちら か早い方	30回	クリーニングカ セット DAT-N	0121170
8mmDAT 装置 (DAT160)			クリーニング カートリッジ DAT160	0121240
AIT 装置 (AIT2)	1ヶ月毎	70回	クリーニングカ セット AIT	0150490
DLT 装置 (DLT7000, DLT8000)	6ヶ月毎 ※2	20回	クリーニング カートリッジ DLT	0160120
SDLT 装置 (SDLT320)			SDLT クリーニ ングカートリッジ	X-DLTCL2※3
LTO 装置 (LT02, LT03, LT04, LT05, LT06, LT07)	3ヶ月毎、また3ヶ月間に100 時間以上バックアップする場 合はテープ累計走行時間100 時間毎	50回	Ultriium1 クリー ニングカート リッジU	0160280

【表1】テープ装置の種類とクリーニングの周期

※1 クリーニングテープの使用回数をご使用になるドライブによって若干異なります。詳しくは装置の取扱説明書をご参照ください。なお、DAT160装置においては、クリーニングテープ使用時にヘッドの状態を監視し、通常(1倍)、2倍、4倍のクリーニング走行を自動的にドライブが実施します。そのため、クリーニングテープの使用回数が規定(30回)に満たない場合もございます。

※2 重要：DLT装置では短い周期(3ヶ月以内)で頻繁にクリーニングを実施すると磁気ヘッドを傷める場合があります。DLT装置のクリーニング操作は、各装置が「クリーニング要求」を表示したとき、および、6ヶ月毎に実施してください。

※3 SDLT関連のサプライ品は、富士通コワーコ商品ではなく、富士通商品となります。弊社担当営業員にご注文をお願いいたします。

【Point】

テープ装置がクリーニング要求を表示した場合にヘッドクリーニングを実施することはもちろんですが、特に要求が発生しなくとも上記の情報を目安に、定期的にヘッドクリーニングする運用をお願いいたします。

弊社テープ製品におきましては上記クリーニング媒体(富士通コワーコ製または富士通製)の使用をお願い致します。

2. 2 クリーニングテープに関する注意事項

テープ装置のクリーニング作業を円滑に実施していただくために、クリーニングテープについても配慮をお願いします。

クリーニングテープは使用回数に限度がありますので、使用した回数を管理してください（2. 1の表1を参照）。使用回数を超えたクリーニングテープを使用してもクリーニング効果はありません。

なお、磁気ヘッドが著しく汚れている場合^{※4}または、磁気ヘッドが著しく汚れていることが疑われる場合^{※5}、クリーニングテープを複数回（3回以上）掛けてから、バックアップ運用を開始してください。

※4 1. 1の影響事例①～③にて記載している事象が発生した場合

※5 2. 1の表1に記載しているクリーニング周期を守る事が出来なかった場合

使用可能なクリーニングカートリッジ、サプライ品等については、それぞれの装置に添付の取扱説明書を参照してください。

3. テープ媒体の定期的な交換について

本章ではテープ媒体の定期的な交換と、テープ媒体を長持ちさせる運用についてご説明します。

3. 1 テープ媒体の交換周期

テープ媒体（メディア）は消耗品であり、規定の使用回数を過ぎたテープ媒体（『寿命に達したテープ媒体』などと表現することがあります）を使用し続けると、ヘッド汚れが短期間で進行する等、装置に悪影響を与えるだけでなく、ヘッド汚れによりテープ媒体表面を傷つけ短期間に寿命に至らせることがあります。

テープ媒体の寿命は、装置の設置環境／テープ媒体の管理／クリーニング運用／バックアップソフトウェアの種類／運用条件により大きく変化しますが、早めの交換を推奨します。

以下にテープ媒体の交換の目安を記します。

下表の使用回数と使用期間のどちらか早い方でテープ媒体を交換してください。

テープ装置の種類	テープ媒体の使用回数	テープ媒体の使用期間	テープ媒体仕様 ^{※6}	
			品名 (フォーマット, 非圧縮時容量)	商品番号
4mmDAT 装置 (DDS3, DDS4, DAT72), 8mmDAT 装置 (DAT160)	約 75 回	1 年 (DAT オート ローダ装置 は半年)	データカセット DAT CT4000 (DDS1, 2GB)	0121150
			データカセット DAT CT4000 (DDS2, 4GB)	0121160
			データカセット DAT CT12000 (DDS3, 12GB)	0121180
			データカセット DAT CT20G (DDS4, 20GB)	0121190
			データカセット DAT CT36G (DAT72, 36GB)	0121210
			データカートリッジ DAT160 (DAT160, 80GB)	0121220
AIT 装置 (AIT2)	約 300 回	1 年	データカセット AIT-2 (AIT2, 50GB)	0150410
DLT 装置 (DLT7000, DLT8000)	約 1000 回	1 年	データカートリッジ DLT IV (DLT4000, 20GB/DLT7000, 35GB/DLT8000, 4 0GB)	0160110
SDLT 装置 (SDLT320)			SDLT データカートリッジ (SDLT320, 160GB)	X-DLTMD2 ^{※7}
LTO 装置 (LT02, LT03, LT04, LT05, LT06, LT07)	約 1000 回	1 年	Ultrium1 データカートリッジ (LT01, 100G)	0160210
			Ultrium2 データカートリッジ (LT02, 200G)	0160310
			Ultrium3 データカートリッジ (LT03, 400G)	0160320
			Ultrium3 WORM データカートリッジ (LT03, 400G)	0160325
			Ultrium4 データカートリッジ (LT04, 800G)	0160330
			Ultrium4 WORM データカートリッジ (LT04, 800G)	0160335
			Ultrium5 データカートリッジ	0160340
			Ultrium5 WORM データカートリッジ	0160345
			Ultrium6 データカートリッジ	0160350
			Ultrium6 WORM データカートリッジ	0160355-P
			Ultrium7 データカートリッジ	0160360
			Ultrium7 WORM データカートリッジ	0160365-P

【表 2】テープの種類と交換周期

※6 使用可能なクリーニングカートリッジ、サプライ品等については、それぞれの装置に添付の取扱説明書を参照してください。

※7 SDLT 関連のサプライ品は、富士通コワーコ商品ではなく、富士通商品となります。弊社担当営業員にご注文をお願いいたします。

[ヒント]

新しいテープ媒体を使用する場合には、テープ媒体に使用期限日(開始日から1年後の日付)を表記してください。次回テープ交換時期が分かります。

弊社テープ製品におきましては上記クリーニング媒体(富士通コワーコ製または富士通製)の使用をお願い致します。

3. 2 その他の注意事項

テープ媒体の寿命は、装置の設置環境／バックアップソフトウェアの種類／運用条件により大きく変化します。

以下に示す事項にも配慮いただき、テープ媒体の傷みを緩和させるよう心がけてください。

(1) テープ装置（ドライブ）にテープ媒体を入れっぱなしにしない

テープ媒体は、テープ装置内では磁気記録面が露出しており、この状態が長く続くと浮遊塵埃の影響を受けやすく、また、ドライブがかける張力（テンション）によってテープが引っ張られている場合があります。テープ媒体を早期に寿命に至らせることがあります。



【写真8】DAT 装置の動作例。

- ・テープが引き出されてヘッドドラム（中央の円形部分）や、ローラに接触している。（接触面のテープ表面は劣化しやすい。）
- ・テープ表面が露出し、浮遊塵埃の影響を受けやすい状態になっている。
- ・張力（テンション）がかかり、テープが引っ張られている。

この状態が少なくなるように『使用前にテープ媒体を装置にセットし、バックアップ終了後はテープ媒体を取り出してケースに入れて保管する』運用を行ってください。

また、テープ装置では、テープ媒体が取り出される時にテープ媒体に管理情報の書き込みを行う場合があります。装置にテープ媒体を入れたまま電源を切断すると管理情報の書き込みが行われなため、せっかくのバックアップした情報が無駄になる場合があります。

バックアップ終了後にはテープ媒体の排出（イジェクト）を行ってください。

通常のテープ装置の場合は、『使用前にテープ媒体を装置にセットし、バックアップ終了後はテープ媒体を取り出してケースに入れて保管する』運用となり、運用面では大変となりますが、データが記録されたメディアを保護するうえでは、必要な作業です。

[ヒント]

- ・ 各種バックアップソフトウェアおよび UNIX コマンドでは、バックアップ作業後に、自動的にテープ媒体を排出することができます。詳しくは、各種ソフトウェアのマニュアルをご覧ください。
- ・ LT0 ユニットでは、バックアップ後のデータカートリッジの排出は、確実にバックアップを完了させるために必須な作業です。

4. テープ装置（サーバ）の設置環境について

これまでもたびたび触れてきましたが、テープ装置およびテープ媒体にとって、空気中の塵埃（ホコリ）は、円滑な運用を行うための大敵です。

テープ装置は、データ記録面が装置内部で露出するため、設置環境（特に塵埃）の影響を受けやすい装置です。設置環境（特に塵埃）の影響で、一過性のバックアップ失敗につながることもあります。

以下の写真のような設置環境では、「テープ装置のクリーニング」や「テープ媒体の定期交換」を実施していただいても、十分な効果が得られない場合がありますので、設置環境の塵埃には十分配慮をお願いします。



【写真9】サーバ前面の隙間にホコリが付着している。（DAT 内蔵の例）

テープ装置は以下のような場所を避け、より埃の少ない環境に設置するよう配慮してください。

〔避けていただきたい設置例〕

- 装置は直接、床に置かないでください。一般的に床面に近いほど塵埃濃度は高くなるので、机上など床面より離して設置してください。
- 人通りの多い場所
- 開放されるドアや窓の近く。特に土埃や車の排気ガス、等の外部の影響を受ける場所
- 空気の取り込み口、吹き出し口の近く。（空調、エアコン、換気扇、等に注意）
- タバコの煙の影響を受ける場所（装置が設置された部屋での喫煙禁止）
- プリンタの近くでトナーの影響を受ける場所
- コピー機、シュレッダー、FAX、等、紙を扱う装置の近くで、紙の粉の影響を受ける場所

※設置後、数ヶ月でテープ投入口や周囲に塵埃が堆積するような場合には設置場所を見直してください。

■最後に ～ トラブルの無いバックアップ運用のために ～

テープ装置は非常にデリケートな装置であるために運用が難しいですが、お客様が本書の内容をご理解され、テープ装置や媒体の取扱方法を見直していただき、その結果、バックアップ運用の改善につながれば幸いです。

なお、以下の付録についてもご参考としてください。

付録1：自動でのデータカートリッジの取り出し方法

バックアップ後データカートリッジを自動で取り出す方法についての説明です。

付録2：運用チェックシートについて

各装置で、運用時に留意する事項をチェックシートにまとめたものです。

—以上—

■付録

付録 1 : 自動でのデータカートリッジの取り出し方法

テープ装置は、テープ媒体の取り出し時にテープに管理情報の書き込みを行うことがあります。装置内にテープ媒体を入れたまま電源を切断すると、テープに正常にデータが書き込まれないためにリストアや追加バックアップ、ディザスタリカバリ、スキャン処理などが失敗することがあります。バックアップ後は、手動または自動でデータカートリッジを取り出してください。各種バックアップソフトウェアおよび UNIX コマンドでは、バックアップ作業後に、自動的にテープ媒体を排出することができます。詳しくは、各種ソフトウェアのマニュアルをご覧ください。

付録 2 : 運用チェックシートについて

本書ではテープ装置のメンテナンスについて触れてきましたが、実際に運用に留意する事項をチェックシートにまとめました。

お客様のバックアップ運用の際にご使用いただき、円滑な運用の助力となれば幸いです。

本書には以下を添付しております。

- ・ DAT・DAT オートローダ装置用運用チェックシート
- ・ LTO 装置用運用チェックシート

DAT・DAT オートローダ装置用運用チェックシート（設置・運用確認編）

お客様へ

この度は弊社 DAT装置をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

DAT装置は精密機器であり、日々 の運用(クリーニング運用・データカセット管理・設置環境等)を誤るとバックアップ失敗などのトラブルに繋がります。

つきましては、トラブルを防止するために『運用チェックシート』を設けましたので、バックアップ運用のご確認をお願いいたします。

分類	No.	チェック覧	チェック項目	解説 と 作業内容(“●”)
クリーニング運用	①	Yes? <input type="checkbox"/>	[週に一回以上使用する定期運用の場合] 毎週、クリーニングを行う運用になっていますか？ [不定期に使用する運用の場合] 1ヶ月に1度の割合で、クリーニングを行う運用になっていますか？	DAT 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、データカセットが短期間に使用できなくなる場合があります。 ● [定期運用] クリーニングは、1週間毎(1週間に25時間以上バックアップする場合は25時間使用毎)にクリーニングしてください。
	②	Yes? <input type="checkbox"/>	[オートローダ装置の場合] バックアップソフトウェアの「自動クリーニング機能」を使用する運用になっていますか？	● [オートローダ装置] バックアップソフトウェアの「自動クリーニング」機能を使用して、自動で定期的なクリーニングを行ってください。
	③	Yes? <input type="checkbox"/>	CLEAN ランプが点灯または点滅したとき、クリーニングを行う運用になっていますか？	CLEAN ランプが点灯または点滅したまま使用を続けると、データカセットやバックアップデータを損傷する場合があります。また、データカセットが消耗しヘッド等を汚していることが考えられます。 ● CLEAN ランプが点灯または点滅したときには直ちにクリーニングを実施してください。再発時はデータカセット交換を検討願います。
	④	Yes? <input type="checkbox"/>	クリーニングカセットの交換周期は、30回になっていますか？ また、クリーニングカセットの右側リールに巻き取られている場合、新品と交換する運用になっていますか？	クリーニングカセットは、使用回数が決まっています(約30回)。 ※ クリーニングカセットは、“右側リールにすべて巻き取られている”と使い切っている状態です。 ● 運用に合わせて定期的に交換するようにしてください。
	⑤	Yes? <input type="checkbox"/>	クリーニングカセットを入れても自動的に排出されず、Clean ランプが点滅するとき、クリーニングカセットを交換する運用になっていますか？	装置にクリーニングカセットを入れても自動的に排出されず、Clean ランプが点滅するときは、クリーニングカセットを使い切っています。 ● 上記のような場合は新しいクリーニングカセットに交換してください。
データカセット管理	⑥	Yes? <input type="checkbox"/>	データカセットの使用回数は、75回を越えない交換周期の運用になっていますか？	データカセットは消耗品です。消耗したデータカセットはテープ表面が傷つき、ヘッド汚れの増加、媒体エラー多発等の不具合の原因となります。データカセットの消耗によるバックアップ失敗防止するため、富士通純正品で[1]使用回数：75回、[2]使用期間：1年(オートローダ装置の場合は6ヶ月)、のどちらか早い方を目安に交換が必要です。
	⑦	Yes? <input type="checkbox"/>	データカセットに使用開始日を書いていますか？ (交換目安：単体ユニットは1年、オートローダは半年)	● 上記に該当する場合は、新しいデータカセットに交換してください。※ データカセットは富士通純正品を使用されることをお勧めします。
	⑧	Yes? <input type="checkbox"/>	バックアップ時、直ぐに CLEAN ランプが点灯/点滅するような場合や、データカセット排出遅延/排出不可の際は、データカセットを交換する運用になっていますか？	データカセットが寿命に達している場合、バックアップ中にヘッド汚れ等を検出し、CLEAN ランプ点灯または点滅しやすくなります。また、データカセット●のような現象の場合、使用回数/期間に関わらず、データカセットを新しいものに交換し様子を見てください。その際、他のデータカセットの使用回数/期間をチェックし、交換周期に近づいているデータカセットは傷みが進行している場合がありますので全て交換することをお勧めします。
	⑨	Yes? <input type="checkbox"/>	[単体ユニットの場合] バックアップ直前にデータカセットを投入し、バックアップ直後にデータカセットを取り出して専用ケースに入れて保管する運用ですか？	データカセットのデータ記録面は、DAT 装置内で露出し、テンション(張力)によりヘッド等と接触しています。この状態が長く続くと浮遊塵埃やテンションの影響を受けやすく、データカセットの寿命低下/バックアップ時のエラー発生/DAT 装置故障などの原因となることがあります。 ● データカセットは使用前に装置にセットし、使用後は直ちに取出して、ケースに入れて保管してください。
設置環境	⑩	Yes? <input type="checkbox"/>	DAT 装置(サーバ内蔵の場合はサーバ本体)の周囲はホコリの少ない環境ですか？	DAT 装置は、データ記録面が装置内部で露出するため、設置環境(特に塵埃)の影響を受けやすい装置です。一般的に、床面に近いほど塵埃濃度は高くなるので、机上など床面より離れた場所への設置をお勧めします。 ● “避けて頂きたい設置例”を参考に、よりホコリの少ない環境に設置するよう配慮をお願い致します。 [避けていただきたい設置例] ◆ 装置を床に直置き ◆ 人通りの多い場所、 ◆ 開放されるドアや窓の近く。特に土埃や車の排気ガス、等の外部の影響を受ける場所 ◆ 空気の取り込み口、吹き出し口の近く。(空調、エアコン、換気扇、等に注意) ◆ タバコの煙の影響を受ける場所(装置が設置された部屋での喫煙禁止)、 ◆ プリンタの近くでトナーの影響を受ける場所 ◆ コピー機、シュレッダー、FAX、等、紙を扱う装置の近くで、紙の粉の影響を受ける場所 ◆ 設置後、数ヶ月でテープ投入口や周囲に塵埃が堆積するような場合には設置場所を見直してください。
その他	⑪	Yes? <input type="checkbox"/>	DAT 装置(サーバ内蔵の場合はサーバ本体)の電源を切る場合や再起動時には、データカセットを取り出す運用になっていますか？	一般にテープ装置は、テープ(DAT の場合はデータカセット)取出し時のみテープに管理情報の書き込み処理を行う場合があります。このため、 ● テープ装置(サーバ本体)の電源を切るときは、予めテープ(DAT の場合はデータカセット)を取り出してから電源を切断してください。 なお、オートローダ装置の場合には、データカセットをスロット側に戻しておくだけで結構です。
	⑫	Yes? <input type="checkbox"/>	バックアップ業務には複数本のデータカセットを用い、世代管理する運用になっていますか？(毎回同じデータカセットを使用する運用になっていませんか？)	1巻のテープ(DAT の場合はデータカセット)でバックアップを繰り返すような運用では、バックアップ失敗時に、一時的に重要なバックアップデータが無くなる状態になります。 ● バックアップ業務には複数本のデータカセットを用い、世代管理する運用にしてください。

LT0 装置用運用チェックシート（設置・運用確認編）

お客様へ

この度は弊社 LT0 装置をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

LT0 装置は精密機器であり、日々の運用（クリーニング運用・データカートリッジ管理・設置環境等）を誤るとバックアップ失敗などのトラブルに繋がります。

つきましては、トラブルを防止するために『運用チェックシート』を設けました。以下の項目が富士通の推奨運用になりますので、バックアップ運用のご確認をお願いいたします。

分類	No.	チェック覧	チェック項目	解説 と 作業内容(“●”)
クリーニング運用	①	Yes? <input type="checkbox"/>	3ヶ月間に一度の割合で、ヘッドクリーニングを行う運用になっていますか？	LT0 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、データ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。 ●LT0 装置は三ヶ月に一度はクリーニングしてください。
	②	Yes? <input type="checkbox"/>	CLEAN LED が点灯または点滅したとき、クリーニングを行う運用になっていますか？	LT0 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 Clean LED を点灯または点滅して、クリーニングを促す機能を持っています。Clean LED が点灯または点滅したままで使用を続けると、データカートリッジやバックアップデータを損傷する場合があります。また、データカートリッジが消耗しヘッド等を汚していることが考えられます。 ●Clean LED が点灯または点滅したときには直ちにクリーニングを実施してください。再発時はデータカートリッジ交換を検討願います。
	③	Yes? <input type="checkbox"/>	交換用のクリーニングカートリッジを用意していますか？	クリーニングカートリッジは、LT0 装置では [1] 使用回数：50 回、[2] 使用期間：5 年、のどちらか早い方を目安に交換が必要です。 ●運用に合わせて定期的に交換するようにしてください。 ●クリーニングカートリッジを使い切った場合のために、新しいクリーニングカートリッジを用意しておいてください。
	④	Yes? <input type="checkbox"/>	クリーニングカートリッジを使い切った場合（クリーニングカートリッジを入れたとき、LED 表示が「使い切ったクリーニングカートリッジがセット」で排出されない場合）に、交換する運用になっていますか？	装置にクリーニングカートリッジを入れたときに、自動的に排出されず、LED 表示が、「使い切ったクリーニングカートリッジがセット」のときは、クリーニングカートリッジを使い切っています。 ●上記のような場合はイジェクトボタンを押してクリーニングカートリッジを取り出して、新しいクリーニングカートリッジをセットしてください。
データカートリッジ管理	⑤	Yes? <input type="checkbox"/>	データカートリッジに使用期限日を書いていますか？ (交換目安：1年)	データカートリッジは消耗品です。消耗したデータカートリッジはテープ表面が傷つき、ヘッド汚れの増加、媒体エラー多発等の不具合の原因となります。データカートリッジの消耗によるバックアップ失敗を防止するため、富士通純正品で [1] 使用期間：1 年、[2] 使用回数：1000 回、のどちらか早い方を目安に交換が必要です。 ●上記に該当する場合は、新しいデータカートリッジに交換してください。※データカートリッジは富士通純正品を使用されることをお勧めします。
	⑥	Yes? <input type="checkbox"/>	バックアップ時、すぐに LED 表示が「クリーニング要求」になる場合や、データカートリッジ排出遅延/ロード不可の際は、データカートリッジを交換する運用になっていますか？	データカートリッジが寿命に達している場合、バックアップ中にヘッド汚れ等を検出し、LED 表示が「クリーニング要求」になりやすくなります。また、データカートリッジの排出に時間がかかったり、データカートリッジがロードできなくなる場合があります。 ●このような現象の場合、使用回数/期間に関わらず、データカートリッジを新しいものに交換し様子を見てください。その際、他のデータカートリッジの使用回数/期間をチェックし、交換周期に近づいているデータカートリッジは傷みが進行している場合がありますので全て交換することをお勧めします。
	⑦	Yes? <input type="checkbox"/>	バックアップ直前にデータカートリッジを投入し、バックアップ直後にデータカートリッジを取り出して専用ケースに入れて保管する運用ですか？ また、スケジュールでのバックアップ時は確実に自動排出されるよう設定していますか？	データカートリッジのデータ記録面は、LT0 装置内で露出し、テンション(張力)によりヘッド等と接触しています。この状態が長く続くと浮遊塵埃やテンションの影響を受けやすく、データカートリッジの寿命低下/バックアップ時のエラー発生/内蔵 LT04 ユニット故障などの原因となることがあります。 ●データカートリッジは使用前に装置にセットし、使用後は直ちに取出して、ケースに入れて保管してください。 ●各種バックアップソフトウェアおよび UNIX コマンドでは、バックアップ作業後に、自動的にテープ媒体を排出することができます。詳しくは、各種ソフトウェアのマニュアルをご覧ください。
設置環境	⑧	Yes? <input type="checkbox"/>	LT0 装置の周囲はホコリの少ない環境ですか？	LT0 装置は、データ記録面が装置内部で露出するため、設置環境（特に塵埃）の影響を受けやすい装置です。一般的に、床面に近いほど塵埃濃度は高くなるので、机上など床面より離れた場所への設置をお勧めします。 ●“避けて頂きたい設置例”を参考に、よりホコリの少ない環境に設置するよう配慮をお願い致します。 [避けていただきたい設置例] ◆装置を床に直置き ◆人通りの多い場所、 ◆開放されるドアや窓の近く。特に土埃や車の排気ガス、等の外部の影響を受ける場所 ◆空気の取り込み口、吹き出し口の近く。(空調、エアコン、換気扇、等に注意) ◆タバコの煙の影響を受ける場所(装置が設置された部屋での喫煙禁止)、 ◆プリンタの近くでトナーの影響を受ける場所 ◆コピー機、シュレッダー、FAX、等、紙を扱う装置の近くで、紙の粉の影響を受ける場所 ◆設置後、数ヶ月でテープ投入口や周囲に塵埃が堆積するような場合には設置場所を見直してください。
その他	⑨	Yes? <input type="checkbox"/>	LT0 装置の電源を切る場合は、データカートリッジを取り出す運用になっていますか？ ※電源切断には必ずデータカートリッジを取り出してください。	一般にテープ装置は、取り出し時のみテープに管理情報の書き込み処理を行う場合があります。このため、テープ装置にデータカートリッジを入れたまま電源を切断すると管理情報が書き込まれない異常データカートリッジが生成され、データリストア失敗等の問題に繋がります。 ●LT0 装置の電源を切るときは、予めデータカートリッジを取り出してから電源を切断してください。 (各種バックアップソフトウェアおよび UNIX コマンドでは、バックアップ作業後に、自動的にデータカートリッジ媒体を排出することができます。詳しくは、各種ソフトウェアのマニュアルをご覧ください。)
	⑩	Yes? <input type="checkbox"/>	バックアップ業務には複数本のデータカートリッジを用い、世代管理する運用になっていますか？(毎回同じデータカートリッジを使用する運用になっていませんか？)	1巻のデータカートリッジでバックアップを繰り返すような運用では、バックアップ失敗時や、バックアップデータを書き込んだデータカートリッジが破損した場合に、一時的に重要なバックアップデータが無くなる状態になります。 ●バックアップ業務には複数本のデータカートリッジを用い、世代管理する運用にしてください。

「テープ装置 媒体の定期交換とクリーニングで安心バックアップ！」

2017年4月

富士通株式会社
