

外部メディア利用法：medics編、UXP編

山寄，信広
九州大学大型計算機センターシステム管理掛

山寄，正子
九州大学大型計算機センター

<https://doi.org/10.15017/1470257>

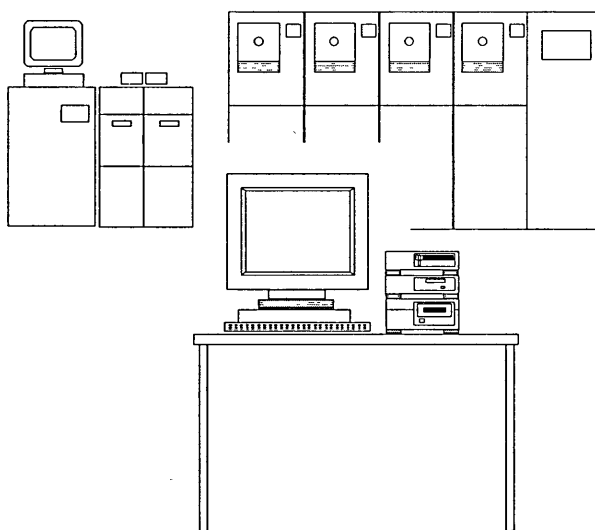
出版情報：九州大学大型計算機センター広報．27（5），pp.503-537，1994-12．九州大学大型計算機センター
バージョン：
権利関係：



外部メディア利用法

medics 編, UXP 編

MT 等の利用法についての解説



山崎信広*, 川崎正子**

* 九州大学大型計算機センターシステム管理掛

**九州大学大型計算機センター

medics編

1. 利用の前に	505
2. 装置, デバイスファイル, テープ	506
2. 1 媒体と装置	507
2. 1. 1 1/4インチカートリッジテープ	507
2. 1. 2 8mmテープ	508
2. 1. 3 4mm(DAT)テープ	509
3. 使用例	510
3. 1 テープに記録されているファイルの一覧を見る	510
3. 2 テープからテープにコピーする	510
3. 3 ftpによる他ホストからのファイル転送とテープへのバックアップ	511
3. 4 テープのリストアとftpによる他ホストへのファイル転送	514
3. 5 リモートシェルによるテープへのバックアップ	516
3. 6 リモートシェルによるテープからのリストア	517
3. 7 その他	518

UXP編

1. 磁気テープ装置のハードウェア	519
1. 1 MTの媒体	519
1. 2 MT装置の外観	519
1. 3 MT装置の操作パネル	520
1. 4 MT上のファイル構成	521
1. 4. 1 標準ラベル(SL)MT	521
1. 4. 2 ラベルなし(NL)MT	522
2. MTに関連するコマンド	523
2. 1 tapeコマンド	523
2. 2 tmコマンド	524
2. 3 tarコマンド	525
2. 4 mt2daコマンド	526
2. 5 mtlis tコマンド	528
2. 6 labelコマンド	529
3. MTの使用例	530
3. 1 MSPで作成したMT	530
3. 1. 1 SLのMTの例	530
3. 1. 2 NLのMTの例	532
3. 2 MTへのバックアップ/リストア	533
3. 2. 1 カレントディレクトリをバックアップする例.	533
3. 2. 2 バックアップしたMTから復元する例	534
3. 3 1ボリューム複数ファイルの例	535
3. 3. 1 1本のMTに2つのディレクトリのバックアップをとる.	535
3. 3. 2 MTの2番目のファイルに記録されているファイルから復元する.	536
3. 3. 3 1ボリューム複数ファイルのMTを利用するときの注意	537

medics 編

1. 利用の前に

- medics とは、当センター 2 階オープン室に設置している S-4/10 のワークステーションで 8mm テープ、4mm (DAT) テープ、1/4 インチカートリッジテープを装備しています。

オープン室の利用時間

曜 日	3 月～11 月	12 月～2 月
水 (保守日)	12:30～22:00	12:30～23:00
月, 火, 木, 金	9:00～22:00	9:00～23:00
土, 日, 祝祭日	閉 館	

- medics を使用するためには M S P, U X P および medics に利用登録が必要です。センターに利用登録していない (すなわち M S P に利用登録されていない) 方は共同利用掛で登録申請を行ってください。
M S P に利用登録されていて U X P には利用登録をされてない方は M S P の SINSEI コマンドで U X P に利用登録を行ってください。
U X P に利用登録されている方は U X P の touroku コマンドを以下のように実行すると medics への利用登録が即時に行われます。

kyu-cc% touroku medics medics に利用登録

medics のユーザ名およびパスワードは touroku コマンドを実行した時点での U X P のものと同じです。パラメタとして all を指定すると medics だけでなく qviss, qvisa, qgas にも利用登録します。

kyu-cc% touroku all medics, qviss, qvisa, qgas に利用登録

touroku コマンドは利用するホストに対して一度だけ行えば次回から必要ありません。

qviss : M E N T A T 用ワークステーション
qvisa : A V S 用ワークステーション
qgas : " (グラフィックアクセラレータ付)

- medics は予約 (1 回 4 時間まで) が必要です。使用前に 2 階受付の予約表に記入して下さい。
- medics を使用すると利用負担金として使用時間 1 分につき 3 円が U X P で徴収されます。利用負担金は、U X P の利用負担金として課金されます。
- medics では利用者毎にホームディレクトリを用意します。利用者~~が作成したファイルは一時的なものとみなし、1 週間に 1 度消去します。また、年度末に、利用資格を失ったユーザの整理も含めファイルの整理を行います。~~

2. 装置, デバイスファイル, テープ

medics は1/4カートリッジテープ装置, 4mm(DAT)テープ装置, 8mmテープ装置を各1台装備しています.

装 置	デバイス名	フォーマット	容量	備 考
1/4カートリッジ テープ	/dev/rmt/0	QIC-150 QIC-24	150MB 60MB	読み書き可能 読取りのみ可能
4mmテープ(DAT)	/dev/rmt/3 /dev/rmt/3c	標準 圧縮	2GB 4~8GB	計算機用90mテープ使用時 読み書き可能
8mmテープ	/dev/rmt/2 /dev/rmt/2l /dev/rmt/2m	標準 " 圧縮	2.3GB 5GB	計算機用112mテープ使用時 読み書き可能

装置のデバイス名と容量

- ・ デバイスファイルの最後に n を付けると巻き戻ししません.

/dev/rmt/0n 1/4カートリッジテープの場合

- ・ この場合, 巻き戻しをするためには, mt コマンドを以下のように使うことにより巻き戻されます.

mt -f /dev/rmt/0 rew 1/4カートリッジテープの場合

- ・ 本センターでテストした計算機用テープには以下のものがあります.

1/4カートリッジテープ

富士通	DC600
住友スリーエム	DC6150
CTCサブライセールス	QDC6150

4mm(DAT)テープ

ARCHIVE	M32000
グラハムマグネティックス	EPOCH DG4 90M

8mmテープ

EXABYTE	EXATAPE
CTCサブライセールス	DG-8mm/112

2. 1 媒体と装置

2. 1. 1 1/4インチカートリッジテープ

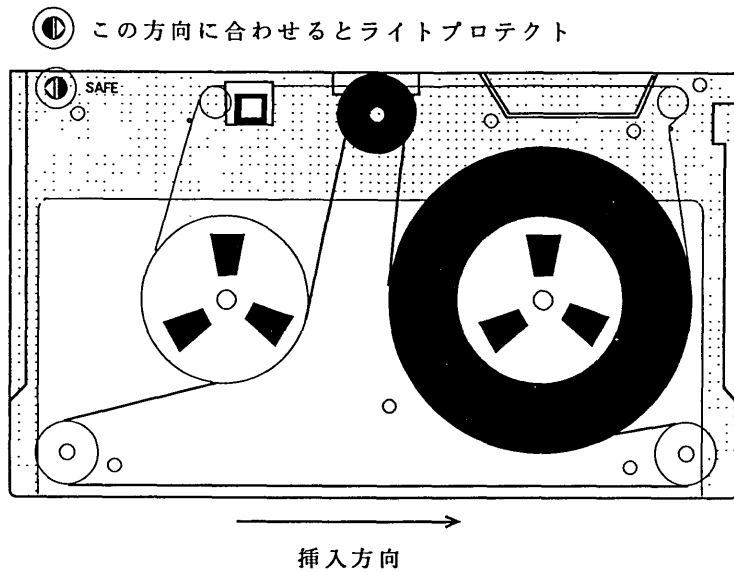


図 2. 1 1/4カートリッジテープ

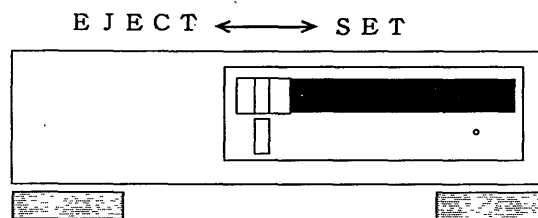


図 2. 2 1/4カートリッジテープ装置

2. 1. 2 8mmテープ

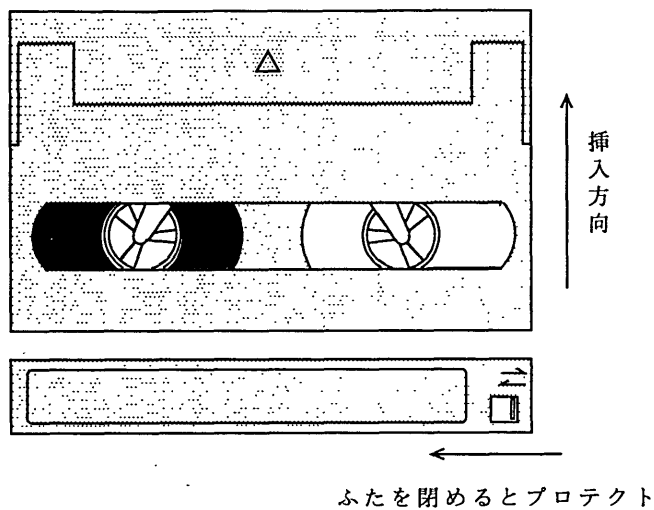


図 2. 3 8mmテープ

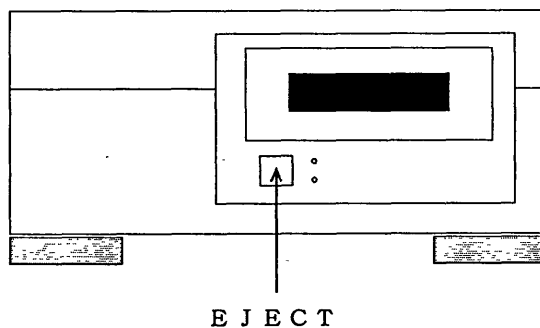
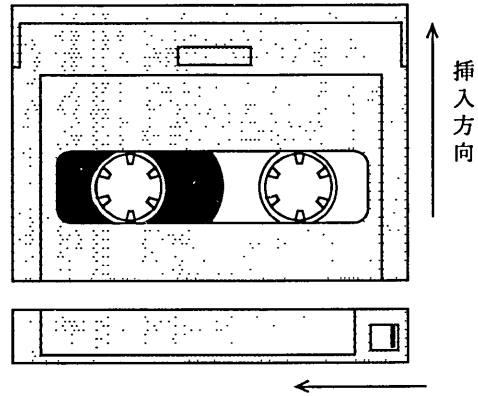


図 2. 4 8mmテープ装置

2. 1. 3 4mm(DAT)テープ



ふたを開けるとプロテクト

図 2. 5 DAT

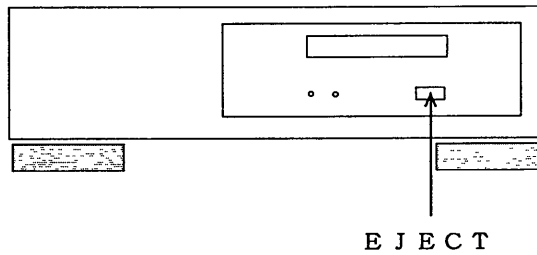


図 2. 6 DAT装置

3. 使用例

3. 1 テープに記録されているファイルの一覧を見る

テープには tar 形式で記録されていなければなりません。
tar と dd を併用している場合は 3. 7 節をご覧ください。

① medics に login します。

② テープを装置に入れて tar コマンドを使ってテープに記録されているファイルの一覧を出力します。

```
medics% tar tvf /dev/rmt/0      .... 1/4カートリッジテープに記録されているフ
                                     ァイルの一覧を出力
```

デバイスファイルは、4mm(DAT)テープの場合には /dev/rmt/3 を、8mmテープの場合には /dev/rmt/2 を指定します。

3. 2 テープからテープにコピーする

テープは全て消耗品です。使っていないとカビがついたりします。テープの複製を作っておくことも大切です。

① medics に login します。

② テープを装置に入れて dd コマンドを使ってテープからテープにコピーします。

```
medics% dd if=/dev/rmt/3 of=/dev/rmt/2      .... DATテープから
                                               8mmテープへコピー
```

1/4カートリッジテープのデバイスファイルは /dev/rmt/0 です。

3.3 ftpによる他ホストからのファイル転送とテープへのバックアップ

この方法は特定のディレクトリ内の特定のファイルをテープに保存できます。

- ① medics に login します。

- ② UXP (ホスト名: kyu-cc) から転送するファイルを置くためのディレクトリを作ります。

```
medics% mkdir work
```

work という名前のディレクトリができました

- ③ ディレクトリを移動します。

```
medics% cd work
```

- ④ ftp を使って UXP から medics に接続します。

```
medics% ftp kyu-cc          .... kyu-cc へ接続
Connected to kyu-cc.
220 kyu-cc FTP server (UXP/M) ready.
Name (kyu-cc:i79999a): i79999a .... ユーザ名の入力
331 Password required for i79999a.
Password: _                 .... パスワードの入力
230 User i79999a logged in.
```

- ⑤ UXP のファイル、ディレクトリを確認します。

```
ftp> dir
200 PORT command successful.
150 ASCII data connection for /bin/ls (133.5.8.???,32867) (0 bytes).
total 8
drwx----- 3 i79999a user 512 Apr 18 18:11 box
drwx----- 2 i79999a user 512 Apr 15 16:22 media
drwx----- 2 i79999a user 512 Apr 5 14:48 src
drwx----- 2 i79999a user 512 Mar 14 16:20 tmp
226 ASCII Transfer complete.
247 bytes received in 0.0042 seconds (57 Kbytes/s)
```

- ⑥ 転送するファイルのあるディレクトリへ移動します。

```
ftp> cd box
250 CWD command successful.
```

- ⑦ ファイルを確認します。

```
ftp> dir
200 PORT command successful.
150 ASCII data connection for /bin/ls (133.5.8.???,32869) (0 bytes).
total 38
```

```
drwxrwxrwx 2 i79999a user 512 Apr 18 18:11 *
-rw----- 1 i79999a user 388 Apr 18 18:11 input.data
-rw----- 1 i79999a user 2723 Apr 5 16:22 prog.c
-rw----- 1 i79999a user 429 Mar 11 14:48 test.c
-rwx----- 1 i79999a user 5964 Mar 11 16:20 test.out
-rw----- 1 i79999a user 440 Mar 28 14:48 unix.c
-rwx----- 1 i79999a user 6028 Mar 28 16:20 unix.out
226 ASCII Transfer complete.
447 bytes received in 0.0049 seconds (89 Kbytes/s)
```

- ⑧ コード変換が起こるのを防ぐためバイナリ転送を宣言します。

```
ftp> binary
200 Type set to I.
```

- ⑨ ディレクトリ配下のファイルをまとめて転送します。

```
ftp> mget *          .... 転送の開始
mget input.data? y   .... 転送するファイルには y と答える
200 PORT command successful.
150 Binary data connection for input.data (133.5.8.???,32873) (388 bytes).
226 Binary Transfer complete.
local: input.data remote: input.data
388 bytes received in 0.0011 seconds (3.5e+02 Kbytes/s)
```

これ以降,
mget ファイル名?
と問合せがある。転送するものには y, 転送しないものには n と答える。

- ⑩ ftp を終了します。

```
ftp> bye          .... ftp の終了
221 Goodbye.
```

- ⑪ ちゃんと転送されたかどうか確認します。

```
medics% ls -l
total 12
-rw----- 1 i79999a user 388 Apr 18 11:07 input.data
-rw----- 1 i79999a user 2723 Apr 18 11:07 prog.c
-rw----- 1 i79999a user 429 Apr 18 11:07 test.c
-rw----- 1 i79999a user 440 Apr 18 11:07 unix.c
medics%
```

- ⑫ テープを装置に入れてバックアップします。

```
medics% tar cvf /dev/rmt/3 .      .... 4mm(DAT)テープにバックアップ
```

デバイスファイルは、1/4カートリッジテープの場合には /dev/rmt/0 を、8mmテープ

の場合には /dev/rmt/2 を指定します.

- ⑬ バックアップが終了したら medics に転送したファイルを消去します.

```
medics% cd ..  
medics% rm -r work
```

-r オプションを指定した rm コマンドは指定したディレクトリ以下の全てのファイル、ディレクトリを消去します. 便利ですが危険ですので注意して作業して下さい.

mget コマンドを入力する前に,
ftp> prompt off
と入力すると,
mget ファイル名?
の間合せはなく, カレントディレクトリ下のファイルは全て転送されます.

3. 4 テープのリストアと f t p による他ホストへのファイル転送

- ① medics に login します.

- ② 作業用のディレクトリを作ります.

```
medics% mkdir work
```

- ③ 作業用のディレクトリに移動します.

```
medics% cd work
```

- ④ テープを装置に入れて medics にリストアします.

```
medics% tar xvf /dev/rmt/2      .... 8mmテープからリストア
```

デバイスファイルは、1/4カートリッジテープの場合には /dev/rmt/0 を、4mm(DAT)テープの場合には /dev/rmt/3 を指定します.

- ⑤ 転送するファイルを確認します.

```
medics% ls -l
total 36
-rw----- 1 i79999a user 388 Apr 18 18:11 input.data
-rw----- 1 i79999a user 2723 Apr 5 16:22 prog.c
-rw----- 1 i79999a user 429 Mar 11 14:48 test.c
-rwx----- 1 i79999a user 5964 Mar 11 16:20 test.out
-rw----- 1 i79999a user 440 Mar 28 14:48 unix.c
-rwx----- 1 i79999a user 6028 Mar 28 16:20 unix.out
```

- ⑥ ftp を使って U X P に接続します.

```
medics% ftp kyu-cc      .... kyu-cc へ接続
Connected to kyu-cc.
220 kyu-cc FTP server (UXP/M) ready.
Name (kyu-cc:i79999a): i79999a      .... ユーザ名の入力
331 Password required for i79999a.
Password: _      .... パスワードの入力
230 User i79999a logged in.
```

- ⑦ ファイル、ディレクトリを確認します.

```
ftp> dir
200 PORT command successful.
150 ASCII data connection for /bin/ls (133.5.8.???,32867) (0 bytes).
total 8
drwx----- 3 i79999a user 512 Apr 18 18:11 box
drwx----- 2 i79999a user 512 Apr 15 16:22 media
drwx----- 2 i79999a user 512 Apr 5 14:48 src
drwx----- 2 i79999a user 512 Mar 14 16:20 tmp
```

```
226 ASCII Transfer complete.
247 bytes received in 0.0042 seconds (57 Kbytes/s)
```

- ⑧ 転送するファイル，を置くディレクトリへ移動します。

```
ftp> cd box
250 CWD command successful.
```

- ⑨ コード変換を防ぐためにバイナリ転送を指定します。

```
ftp> binary
200 Type set to I.
```

- ⑩ medics のカレントディレクトリにあるファイルをまとめて転送します。

```
ftp> mput *
mput input.data? y          .... 転送するファイルには y と答える
200 PORT command successful.
150 Binary data connection for input.data (133.5.8.???, 32873) (388 bytes).
226 Transfer complete.
local: input.data remote: input.data
388 bytes sent in 0.0011 seconds (3.5e+02 Kbytes/s)
```

これ以降，
mput ファイル名?
と問合せがある。転送するものには y，転送しないものには n と答える。

- ⑪ ftp を終了します。

```
ftp> bye
221 Goodbye.
medics%
```

- ⑫ 転送が終了したら medics 上にリストアしたファイルを消去します。

```
medics% cd ..
medics% rm -r work
```

-r オプションを指定した rm コマンドは指定したディレクトリ以下の全てのファイル，ディレクトリを消去します。便利ですが危険ですので注意して作業して下さい。

mput コマンドを入力する前に，
ftp> prompt off
と入力すると，
mput ファイル名?
の問合せはなく，カレントディレクトリ下のファイルは全て転送されます。

3. 5 リモートシェルによるテープへのバックアップ

この例は、リモートシェルを利用して直接 U X P のファイルバックアップを行う方法です。

- ① medics のホームディレクトリに .rhosts ファイルを作成しておきます。1 度作れば次回から作成の必要はありません。

```
medics% echo "kyu-cc i79999a" >> ~/.rhosts
medics% chmod 600 ~/.rhosts
```

上の例の ~/ (チルダとスラッシュ) はホームディレクトリを指します。

- ② U X P に login して、バックアップするディレクトリへ移ります。

```
kyu-cc% cd src
```

- ③ テープを装置に入れてバックアップします。

```
kyu-cc% tar cvf - . | rsh medics -l i79999a dd of=/dev/rmt/2
..... 8mmテープにバックアップ
```

デバイスファイルは、1/4カートリッジテープの場合には /dev/rmt/0 を、4mm (D A T) テープの場合には /dev/rmt/3 を指定します。

* リモートシェル

リモートシェルとは他のホストに自ホストから処理を依頼する機能で、login の手続を経ずに他のホストに処理を依頼することができます。

リモートシェルを利用したコマンドには rsh, rcp, rlogin 等があります。

.rhosts

このファイルは、他ホストの利用者にリモートシェルを利用するための資格を与えるためのファイルです。

必ず、ホームディレクトリに作成して下さい。

ファイルの形式は

host名	ホストのlogin名
↓	↓
kyu-cc	i79999a

3. 6 リモートシェルによるテープからのリストア

この例は、リモートシェルを利用して直接 UXP にリストアを行う方法です。

- ① medics のホームディレクトリに `.rhosts` ファイルを作成しておきます。1 度作れば次回から作成の必要はありません。

```
medics% echo "kyu-cc i79999a" >> ~/.rhosts
medics% chmod 600 ~/.rhosts
```

- ② UXP に login して、リストアするディレクトリへ移ります。

```
kyu-cc% cd src
```

- ③ テープを装置に入れてリストアします。

```
kyu-cc% rsh medics -l i79999a dd if=/dev/rmt/3 | tar xvf -
..... 4mm(DAT)テープからリストア
```

デバイスファイルは、1/4カートリッジテープの場合には `/dev/rmt/0` を、8mmテープの場合には `/dev/rmt/2` を指定します。

3. 7 その他

`tar` と `dd` を併用してテープにファイルをバックアップした場合（例えば 3. 5 節の例），テープに記録されているファイルの一覧を見るためには以下のようにします．

```
medics% dd if=/dev/rmt/2 | tar tvf -      .... 8mmテープに記録されている  
                                              ファイルの一覧を出力
```

`dd` を使用した場合は，転送ブロックサイズにも注意して下さい．省略時の転送ブロックサイズは 512 バイトですが，`dd` のパラメタで転送ブロックサイズを変更した場合には，この値を覚えておく必要があります．例えば下記のように，転送入出力ブロックサイズを 4096 バイトにして 4mm(DAT)テープにバックアップした場合，

```
medics% tar cvf - . | dd of=/dev/rmt/3 bs=4096
```

ファイルをリストアする場合には，

```
medics% dd if=/dev/rmt/3 bs=4096 | tar xvf -
```

のようにブロックサイズを合わせなければなりません．これは，テープにバックアップしたファイルの一覧を見るときも同様です．

バックアップしたときは，どのようにバックアップしたのかを何かに記録しておいて下さい．

`tar`，`dd`，`mt`，`ftp`，`rsh` 等のコマンドの使い方は `man` コマンドで調べることができます．

UXP 編

1. 磁気テープ装置のハードウェア

UXPで利用できる磁気テープ（以下MTという）装置は，図1. 2に示すUXP専用と表示された装置です。

装置のハードウェアは，MSPのものと同じです。

UXPでは，カートリッジ磁気テープ（CMT）使用できません。

1. 1 MTの媒体

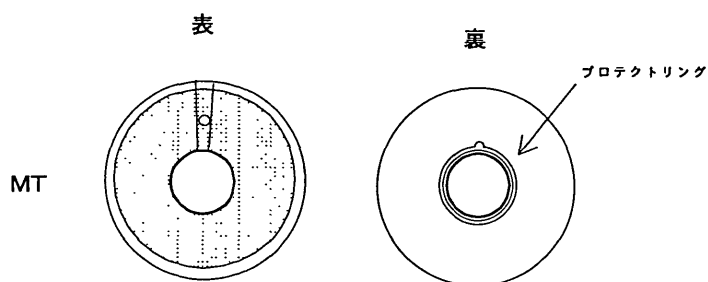


図1. 1 媒体図

- ・MT裏面のプロテクトリングをはずすと，書込み禁止となる。

1. 2 MT装置の外観

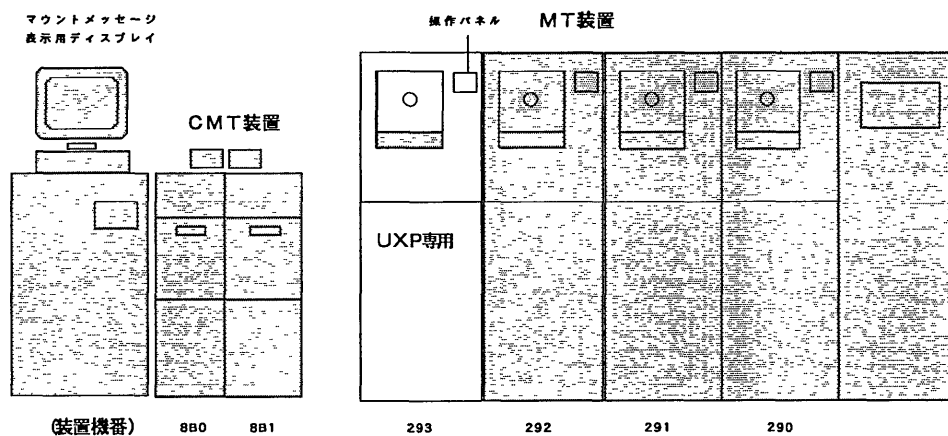


図1. 2 装置の外観と装置機番

1. 3 MT装置の操作パネル

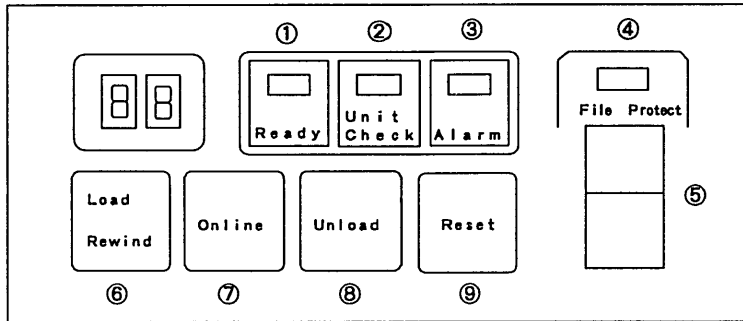


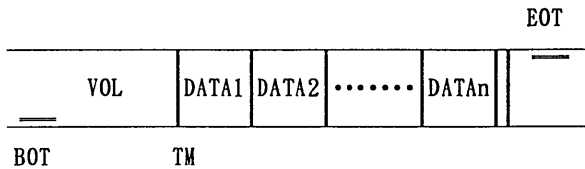
図 1. 3 MT装置操作パネル

- ① **READYランプ**
MTを取り付けてLOAD/REWINDスイッチ、ONLINEスイッチを押すと点灯する
- ② **UNIT CHECKランプ**
MTの取り付けに失敗したときに点灯する。RESETスイッチを押すと消灯する。
- ③ **ALARMランプ**
装置の障害の時に点灯する。（受付に連絡して下さい）
- ④ **PROTECTランプ**
プロテクトリングを取り外したMTを取り付けたとき、あるいは、PROTECTスイッチを入れたときに点灯する。書き込み不可状態を示す。
- ⑤ **PROTECTスイッチ**
MTを書込み禁止にするときにONにする。これによりプロテクトリングを付けたままでも書き込み禁止にすることができる。
- ⑥ **LOAD/REWINDスイッチ**
MTを装置に取り付けてこのスイッチを押すと自動的にBOTマーク（テープの先頭）の位置にセットする。また、何らかの理由でテープを巻き取ったままの状態で停止した場合にこのスイッチを押すとBOTまで巻き戻すことができる。
- ⑦ **ONLINEスイッチ**
MT装置をONLINE状態（計算機から利用できる状態）にする。
- ⑧ **UNLOADスイッチ**
装置をまちがえて取り付けたときなどにRESETスイッチを押した後このスイッチを押すと取り外すことができる。また、MT装置の窓を開くときもこのスイッチを押す。
- ⑨ **RESETスイッチ**
ONLINE状態になった装置をOFFLINE状態にする。また、MTのローディングに失敗したときは、このスイッチでUNIT CHECKを解消することができる。また、MT装置の窓を閉じるときもこのスイッチを押す。

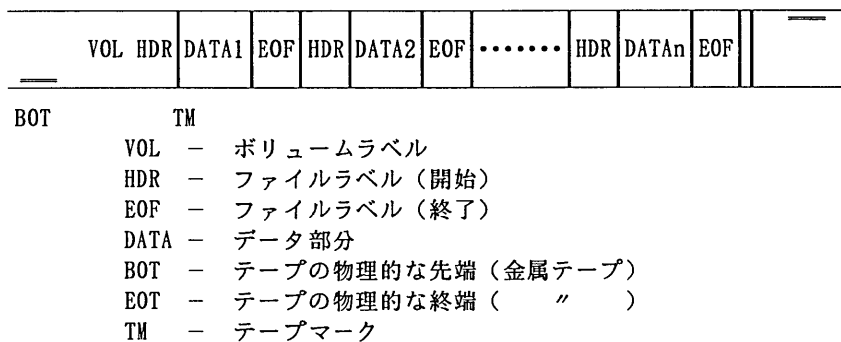
1. 4 MT上のファイル構成

1. 4. 1 標準ラベル (SL) MT

UXPの標準ラベルMT



MSPの標準ラベルMT



UXPで使用する標準ラベルのボリュームラベルは、MSPで使用するものと全く同じで文字コードもEBCDICコードが使用されています。

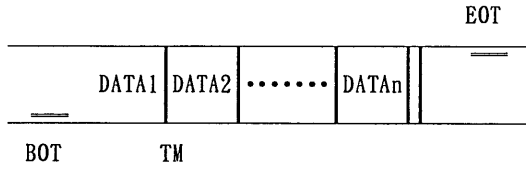
しかし、UXPで作成した磁気テープにはファイルラベルが付加されません。

したがって、UXPで作成した標準ラベルのMTをMSPの標準ラベルで利用することはできませんので注意して下さい。

MSPで作成された標準ラベルMTは、UXPで読むことはできますが、ファイルラベルもファイルと見なします (TMをファイルの区切りとみなす) ので位置合せに注意して下さい。

1. 4. 2 ラベルなし (NL) MT

ラベルを持たずファイルのみで構成されたものです。各ファイルの間には 1 個のデープマークが書かれます。



NLのMTの場合は、UXPとMSPとの違いは特にありません。

2. MTに関連するコマンド

ここでは、MTを利用するために必要なコマンドを簡単に説明します。

詳細な説明は、UXPの man コマンドか「UXP/M 文法書 ユーザ編」をご覧ください。

2. 1 tapeコマンド

機能

MTデーモンを使って、MT装置を利用者が使用できるように割り当てる。

形式

```
tape [-m]|[-u] [-w] [-n]|[-b]|[-s label] [-d den] volser
```

オプション

-m|-u

-m は、MTをマウントするときに指定します。

-u は、MTをアンマウントするときに指定します。

-u を指定すると他のオプションは無視します。

省略すると **-m** を指定したものと見なします。

-w 書込みモードでマウントします。このオプションを指定した場合MTのプロテクトリングが取り外されていたり、装置のプロテクトスイッチがオンになっていたりするとマウントが失敗します。

省略すると読み専用としてマウントします。このときにMTが書込み可能になっているとマウントが失敗します。

-n|-b|-s label

これらのオプションは、取り付けるMTのラベル形式を指定します。

-n は、NLのMTを取り付ける場合に指定します。取り付けるMTが標準ラベルを持ってはいけません。

-s label は、SLのMTを取り付ける場合に指定します。取り付けるMTは、label で指定した標準ラベルを持っていなければなりません。

-b はラベル処理を行わずMTの先頭に位置づけを行います。未使用MTや取り付けるMTの内容がわからない場合に適しています。

省略した場合は、**volser** で指定した標準ラベルを持つものと見なします。

-d den

MTの記録密度を指定します。**den** に指定できる値は、1600と6250で単位は、dpi です。

省略すると 6250が指定されたものと見なします。

volser

MTのテープ名を指定します。10文字まで指定できますが、標準ラベルのMTを取り付ける場合にラベル処理のオプションを省略した場合は6文字までです。

* tape コマンドでMTをマウントした後は /dev/tape/**volser** という名前でMTにアクセスすることができます。

* 操作終了後は必ずテープのアンマウント (tape -u **volser**) を行って下さい。

2. 2 t mコマンド

機能

オプションの指示に従ってMTを操作します。

形式

tm **volser** [wtm [n]] [fsf [n]] [bsf [n]] [-rewopen] [-rewclose] [rew]

オプション

volser

MTのテープ名を指定します。tape コマンドの **volser** と同じものです。

wtm [n]

n 個のテープマークを書き込みます。n の省略値は 1 です。

fsf [n]

n 個のファイル分前に進めます。n の省略値は 1 です。

bsf [n]

n 個のファイル分巻き戻します。n の省略値は 1 です。

-rewopen

オープンする前のリワインドを抑制します。

省略するとMTをオープンする前にリワインドします。

-rewclose

クローズした後のリワインドを抑制します。

このオプションは -rewopen と合わせて 1 本のMTに複数のファイルを書き込む場合に使用します。

rew

MTをリワインドします。

注意

MTにファイルを書き込んだ後はテープマークが 2 個書き込まれます。

連続して複数のファイルを書き込む場合は、bsf でファイル 1 個分巻き戻してから書込みを行って下さい。

2.3 tar コマンド

機能

M T にディスク上のファイル／ディレクトリを退避／復元します。

形式

```
tar -cvf device files...
tar -xvf[o] device [files...]
tar -tvf device [files...]
```

オプション

-cvf

本来は, c, v, f それぞれ別のオプションですがここでは, まとめて説明します.
files で指定されたファイル／ディレクトリをM T に退避するときに指定します.

-xvf[o]

退避したM T から復元を行うときに指定します.
他のホストや他の利用者名で退避したM T から復元するときは, 退避したときの利用者名がファイルのオーナーとなりますので -xvfo と指定してください. そうすることにより復元を行った利用者名をオーナーとすることができます.

-tvf

退避したM T の内容を確認するときに指定します.

device

M T の特殊デバイスファイル名を指定します.
/dev/tape/**volser** となります. **volser** は **tape** コマンドで指定した **volser** です.

files...

退避／復元するファイル／ディレクトリ名を指定します.
退避のときは省略できません. カレントディレクトリ以下全てのファイル／ディレクトリを指定したいときは . (ピリオド) を指定して下さい.
復元するときに省略すると, 退避した全てのファイル／ディレクトリをカレントディレクトリに復元します.

* tar コマンドには, このほか多数のオプションがありますが, ここでは基本的な利用法だけを説明しています.

2. 4 m t 2 d a コマンド

機能

M S P 等で作成された I B M 形式の M T のファイルを U X P のファイルに変換する。

形式

- ① `mt2da -m -s|-n volser`
- ② `mt2da -u volser`
- ③ `mt2da [-s|-n n] [-f format] [-r recsize] [-b blksize] [-c [l|k|t]] file`

オプション

①の場合

- m M T をマウントするときに指定します。
- s マウントする M T が S L であることを示します。
- n マウントする M T が N L であることを示します。

volser

M T のボリューム通し番号を指定します。

②の場合

- u M T をアンマウントするときに指定します。

volser

M T のボリューム通し番号を指定します。

③の場合

-s|-n n

このオプションは、ファイルの位置づけを行います。
 -s S L の M T のとき指定します。 n は、位置づけしたいファイルの順序番号。
 -n N L の M T のとき指定します。 ”
 省略すると現在位置づけされているファイルを転送します。

-f format

ファイルの形式を **format** で指定します。
 F 固定長の非ブロック化形式
 FB 固定長のブロック化形式
 V 可変長の非ブロック化形式
 VB 可変長のブロック化形式
 省略値は F がとられます。

-r recsize

論理レコード長を **recsize** で指定します。
 省略すると FB 形式の場合は 8 0 が、V/VB 形式の場合は 2 5 6 になります。

-b blksize

ブロックサイズを **blksize** で指定します。
 省略すると -r で指定した値がとられます。

-c l|k|t

JEF/EBCDIC コードから EUC/ASCII コードへの変換を行うことを指定します。

l, k, t のオプションを指定するときは必ず指定しなければなりません。

l 英大文字を英小文字に変換します。

k データに半角カナコードが入っている場合に指定します。

t 行番号を意識した変換を行います。

F, FB 形式のときはレコードの最後に, V, VB のときはレコードの先頭に 8 バイトの行番号があると見なして変換します。

file

出力先のファイル名を指定します。

- * ファイルの順序やブロックサイズ等は 2. 5 節の `mtlist` コマンドで調べることができます。ただし、固定長レコードの論理レコードサイズは表示されませんので覚えておく必要があります。
- * 操作終了後は必ずアンマウント (`mt2da -u volser`) を行って下さい。

2. 5 m t l i s t コマンド

機能

M S P にジョブを依頼して、M S P 等で作成された I B M フォーマットの M T のデータセット一覧を作成する。

処理結果は、ホームディレクトリ下の "utorcv/ジョブ名_ジョブ番号" に転送される。

形式

```
mtlist [-v volser] [-d]
```

オプション

-v volser

M T の仮ボリューム名を指定します。

省略値は M T L I S T になります。

-d

一覧形式ではなくダンプ形式で出力することを指定します。

* このコマンドは M S P のジョブとして実行されます。

M T のマウント要求は、M S P の M T 装置に来るので C M T 装置横のコンソールの表示に注意して下さい。

2. 6 l a b e l コマンド

機能

M T に標準ラベルを書き込みます。

書き込まれるラベルは M S P で書き込まれる標準のボリュームラベルと同じものです。

文字コードも EBCDIC コードで書き込まれます。

形式

label [-w] volser

オプション

-w

ラベルの書込みを行います。

省略すると書き込まれているボリューム名を表示します。

volser

これは、M T をマウントするときに tape コマンドで指定したテープ名です。

tape コマンドで -s label オプションを省略した場合は、ラベルに volser がボリューム名として書き込まれます。

- * 標準ラベルを使用する利点は、テープデーモンがラベルを確認して、指定されたボリューム名と違えばマウントを拒否しますので、間違って M T を壊してしまう可能性が少なくなります。

3. MTの使用例

ここでは、U X PでMTを使用する方法を例を上げて説明します。

3. 1 M S Pで作成したMT

ここでは、M S Pで作成されたMT上のデータやプログラムをU X Pで使用したい場合の例を紹介します。

M S PとU X Pでは、コード系が異なっていますので文字コードの変換を行わなければなりませんが、ここで、紹介する `mt2da` コマンドはMTからディスクにファイルを転送すると同時にコード変換を行うことができます。

3. 1. 1 S LのMTの例

- ① `mtlist` コマンドでMTのデータセット一覧を作成します。

```
kyu-cc% mtlist .
mtlist: a79999aa JOB submitted ← M S Pにジョブを依頼したというメッセージ
kyu-cc%
/usr/uxplib/uto/utorcv: job a79999aa 9999 received ← M S Pから処理結果を受け
                                                    取ったというメッセージ
```

ホームディレクトリの下に `~/utorcv/a79999aa_9999` というファイルが作られます。
このファイルにはM S Pで実行したジョブの結果が入っていますがL Pに出力する形式で書かれているためあまり見やすい形では入っていません。

VOLUME = VOL001		DENSITY = 3						
SEQ-NO	DATA SET NAME	SYSTEM CODE	RECFM	BLKSIZE	LRECL	BLKCNT	DATE	
0001	AA.FORT	FACOM OSIV/F4	FB	03120	00080	000001	94.09.26	
0002	BB.FORT	FACOM OSIV/F4	VB	23440	00255	000001	94.09.26	
0003	CC.TEXT	FACOM OSIV/F4	FB	03120	00080	000001	94.09.26	

これは、M T L I S Tの出力結果を `~/utorcv/a79999aa_9999` の中から抜粋したものです。

- ② MTのマウント要求をします。

```
kyu-cc% mt2da -m -s vol001
```

- ③ マウント要求が受け付けられると次のようなメッセージが出力されます。

```
tpdaemon mount status:
vol001 awaiting mount on drive 0293, NO ring, 6250, user a79999a
```

- ④ MTを装置に取り付けると次のようなメッセージが表示される。

```
kyu-cc% tape /dev/tape/vol001 is ready
```

このメッセージは、U X Pのプロンプトに続けて改行せずに出力されるためプロンプトが無くなったように見えますがそのままコマンド入力できます。

- ⑤ 最初のファイル (FBの行番号付FORTRANプログラム) をディスクに落とす.

```
kyu-cc% mt2da -s 1 -f FB -r 80 -b 3120 -clt a.f
LABEL=(1,SL),DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=3120) ==> a.f
0+1 レコードが入力されました
0+1 レコードが出力されました
kyu-cc%
```

これで、カレントディレクトリにコード変換され、英大文字を英小文字に変換し、行番号が取り除かれたデータが a.f の名前で作成されます。

- ⑥ 次に、2 番目のファイル (VBの行番号付FORTRANプログラム) をディスクに落とします。

```
kyu-cc% mt2da -s 2 -f VB -r 255 -b 23440 -clt b.f
LABEL=(2,SL),DCB=(RECFM=VB,LRECL=255,BLKSIZE=23440) == > b.f
0+1 レコードが入力されました
0+1 レコードが出力されました
kyu-cc%
```

これで、カレントディレクトリにコード変換され、英大文字を英小文字に変換し、行番号が取り除かれたデータが b.f の名前で作成されます。

- ⑦ 次に、3 番目のファイル (日本語を含むテキストファイル) をディスクに落とします。

```
kyu-cc% mt2da -s 3 -f FB -r 80 -c c.text
LABEL=(3,SL),DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=3120) == > c.text
0+1 レコードが入力されました
0+1 レコードが出力されました
kyu-cc%
```

これで、カレントディレクトリにコード変換されたデータが c.text の名前で作成されます。

- ⑧ MTをアンマウントします。

```
kyu-cc% mt2da -u vol001
tpdaemon: tape "vol001" unmounted
kyu-cc%
```

- ⑨ MTがアンロードされますので装置からとりはずします。

3. 1. 2 NLのMTの例

MTには次のようなデータが書かれているとします。

- ・FB（固定長のブロック化レコード）形式・レコード長が80バイト・ブロック長が23440バイトの行番号付きFORTRANプログラムファイルとします。

- ① MTのマウント要求をします。

```
kyu-cc% mt2da -m -n vol001
```

NLの場合はボリュームラベルはありませんので適当な文字列を指定して下さい。

- ② マウント要求が受け付けられると次のようなメッセージが出力されます。

```
tpdaemon mount status:
vol001 awaiting mount on drive 0293, NO ring, 6250, user a79999a
```

- ③ MTを装置に取り付けると次のようなメッセージが表示されます。

```
kyu-cc% tape /dev/tape/vol001 is ready
```

このメッセージは、UXPのプロンプトに続けて改行せずに出力されるためプロンプトが無くなったように見えますがそのままコマンド入力できます。

- ④ ファイル(FB)をディスクに落とす。

```
kyu-cc% mt2da -n 1 -f FB -r 80 -b 23440 -clt a.f
LABEL=(1,NL),DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=23440) ==> a.f
0+1 レコードが入力されました
0+1 レコードが出力されました
kyu-cc%
```

これで、カレントディレクトリにコード変換され、英大文字を英小文字に変換し、行番号が取り除かれたデータがa.fの名前で作成されます。

- ⑤ MTをアンマウントします。

```
kyu-cc% mt2da -u vol001
tpdaemon: tape "vol001" unmounted
kyu-cc%
```

- ⑥ MTがアンロードされますので装置からとりはずします。

3. 2 MTへのバックアップ／リストア

ここでは、tar コマンドを利用したMTへのバックアップ／リストアを行う例を示します。

3. 2. 1 カレントディレクトリをバックアップする例.

- ① MTをマウントする.

```
kyu-cc% tape -m -w -b vol001
```

この例は、書込みでマウントし vol001 の名前でアクセスするという意味です。
ここで、-b を指定しているのは、最初はボリュームラベルが無いせいです。

- ② MTを装置に取り付ける.

正常にマウントが終了すると次のようなメッセージが表示されます。

```
tape /dev/tape/vol001 is ready
```

MT装置が書き込み不可の状態（プロテクトスイッチがオンあるいはプロテクトリングが取り外されている）になっているときは次のようなメッセージが出力されますのでプロテクトリングを取り付け、装置のプロテクトスイッチをオフにして再度MTをロードして下さい。

```
tpdaemon: tape vol001 improperly mounted; no write ring
```

- ③ tar コマンドでカレントディレクトリのバックアップファイルを作りMTに書き込む.

```
kyu-cc% tar cvf /dev/tape/vol001 .  
a ./ 0 テープブロック  
a ./a.f 1 テープブロック  
a ./b.f 1 テープブロック  
a ./c.text 5 テープブロック
```

- ④ MTをアンマウントします.

```
kyu-cc% tape -u vol001
```

MTがアンマウントされると次のようなメッセージが出力されます。

```
tpdaemon: tape "vol001" unmounted
```

- ⑤ MTがアンロードされますので装置から取り外します.

3. 2. 2 バックアップしたMTから復元する例

- ① MTをマウントする.

```
kyu-cc% tape -m -n vol001
```

この例は、NLのMTを読み込みでマウントし vol001 の名前でアクセスするという意味です.

- ② MTを装置に取り付ける.

正常にマウントが終了すると次のようなメッセージが表示されます.

```
tape /dev/tape/vol001 is ready
```

MT装置が書き込み可能な状態（プロテクトスイッチがオフでプロテクトリングが装着されている）になっているときは次のようなメッセージが出力されますので装置のプロテクトスイッチをオンにして再度MTをロードして下さい.

```
tpdaemon: tape vol001 improperly mounted; it is writable
```

- ③ tar コマンドでバックアップされたファイルをカレントディレクトリに戻します.

```
kyu-cc% tar -xvf /dev/tape/vol001 .
```

- ④ MTをアンマウントします.

```
kyu-cc% tape -u vol001
```

```
tpdaemon: tape "vol001" unmounted
```

- ⑤ MTがアンロードされますので装置から取り外します.

3. 3 1 ボリューム複数ファイルの例

ここでは、1本のMTに複数のファイルを書き込む、あるいは、複数のファイルが入っているMTを読む場合の例を示します。

3. 3. 1 1本のMTに2つのディレクトリのバックアップをとる。

- ① MTをマウントする。

```
kyu-cc% tape -m -w -n vol001
```

- ② MTを装置に取り付ける。

- ③ 自動リワインドを抑止する。

```
kyu-cc% tm vol001 -rewopen -rewclose
```

これは、ファイルのオープン／クローズ時にリワインドをしないという指定です。
この指定を行わないとファイルのオープン／クローズを行う度にMTをリワインドしてしまいますので複数ファイルを書き込むことができません。

- ④ 最初のバックアップをとる。

```
kyu-cc% tar -cvf /dev/tape/vol001 .
```

- ⑤ 次の目的のディレクトリに移動する。

```
kyu-cc% cd ../b
```

- ⑥ 次のバックアップをとる。

```
kyu-cc% tar -cvf /dev/tape/vol001 .
```

- ⑦ MTをアンマウントする。

```
kyu-cc% tape -u vol001  
tpdaemon: tape "vol001" unmounted
```

- ⑧ MTがアンロードされますので装置から取り外します。

3. 3. 2 MTの2番目のファイルに記録されているファイルから復元する.

- ① MTをマウントする.

```
kyu-cc% tape -m -n vol001
```

- ② MTを装置に取り付ける.

- ③ 自動リワインドを抑止する.

```
kyu-cc% tm vol001 -rewopen -rewclose
```

これは、ファイルのオープン／クローズ時にリワインドをしないという指定です。
この指定を行わないとファイルのオープン／クローズを行う度にMTをリワインドしてしまいますのでファイルの位置を合わせてもすぐにリワインドしてしまいます。したがって、2番目以降に記録されているファイルにアクセスすることができません。

- ④ 最初のファイルを読み飛ばす.

```
kyu-cc% tm vol001 fsf
```

これで目的のファイルに位置づけすることができました。
(fsf の後ろに数字を指定するとその数だけ読み飛ばすことができます)

- ⑤ 現在位置づけられているファイルからカレントディレクトリに復元します.

```
kyu-cc% tar -xvf /dev/tape/vol001 .
```

- ⑥ MTをアンマウントします.

```
kyu-cc% tape -u vol001  
tpdaemon: tape "vol001" unmounted
```

- ⑦ MTがアンロードされますので装置から取り外します.

3. 3. 3 1 ボリューム複数ファイルのMTを利用するときの注意

1つのボリュームに複数のファイルを作成したり、複数のファイルが作成されているMTを読んだりする場合の注意点を上げます。

- ① 2番目以降のファイルを扱う場合には、tm コマンドで `-rewopen -rewclose` を指定して自動リwindを抑制しておかなければなりません。
- ② 後方に書かれているファイルをアクセスした後に前方に書かれているファイルにアクセスするときは、tm コマンドの `rew` オプションで一旦巻戻しを行って `fsf` オプションで位置合せを行って下さい。

bsf オプションで巻き戻すと目的のファイルの先頭に位置合わせをすることができません。