

MT, CMTの利用法

山寄, 信広
九州大学大型計算機センターシステム管理掛

川寄, 正子
九州大学大型計算機センター

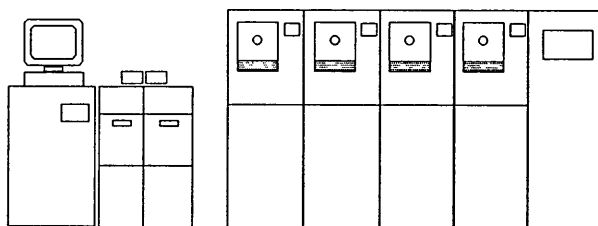
<https://doi.org/10.15017/1470251>

出版情報：九州大学大型計算機センター広報. 27 (3), pp.170-194, 1994-06-15. 九州大学大型計算機センター
バージョン：
権利関係：



MT, CMTの利用法

初心者は、お読みください



山寄信広*, 川寄正子**

* 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

— もくじ —

1. 磁気テープ装置, カートリッジ磁気テープ装置のハードウェア	172
1. 1 MTとCMT	172
1. 2 MT装置, CMT装置の外観(オープン室)	172
1. 3 MT装置の操作パネル	173
1. 4 装置の性能	174
1. 5 媒体の取り付け手順	175
1. 6 磁気テープ上のデータセット構成	176
1. 6. 1 標準ラベル(SL)テープ	176
1. 6. 2 ラベルなし(NL)テープ	176
1. 6. 3 他システムでイニシャライズされたラベル付きテープ	176
1. 7 CMTのデータ圧縮機能	177
2. MT, CMTの使用法	178
2. 1 ジョブの実行手順	178
2. 2 コンソールメッセージ一覧	178
2. 3 DD文	179
2. 3. 1 DD文の記述形式	179
2. 3. 2 オペランドの説明	179
2. 4 ブロックとレコード	181
2. 5 レコード形式	182
2. 6 ユーティリティの使用法	183
2. 6. 1 MTCOPY	183
2. 6. 2 MTINIT	185
2. 6. 3 MTLIST	186
2. 6. 4 COPY	187
2. 6. 5 PSCOPY	189
2. 6. 6 PRINT	191
2. 6. 7 MTUEXコマンド	192
3. MT, CMTを使用するときの注意事項	194

1. 磁気テープ装置、カートリッジ磁気テープ装置のハードウェア

ここでは、磁気テープ（MT）とカートリッジ磁気テープ（CMT）の装置及び媒体のハードウェアについて説明する。また、基本的な取扱い方についても説明する。

1. 1 MTとCMT

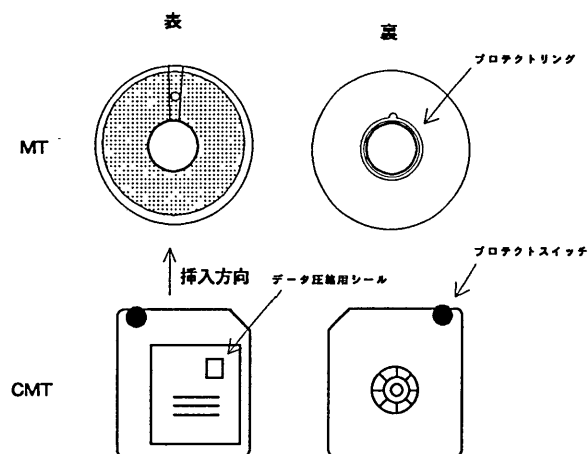


図 1. 1 媒体図

- ・MT裏面のプロテクトリングをはずすと、書き込み禁止となる。
- ・CMTではプロテクトスイッチを回して白丸の面を出すと書き込み禁止となる。
- ・CMTの表のラベルにデータ圧縮用金属シールを貼ると圧縮して書き込む。

1. 2 MT装置、CMT装置の外観（オープン室）

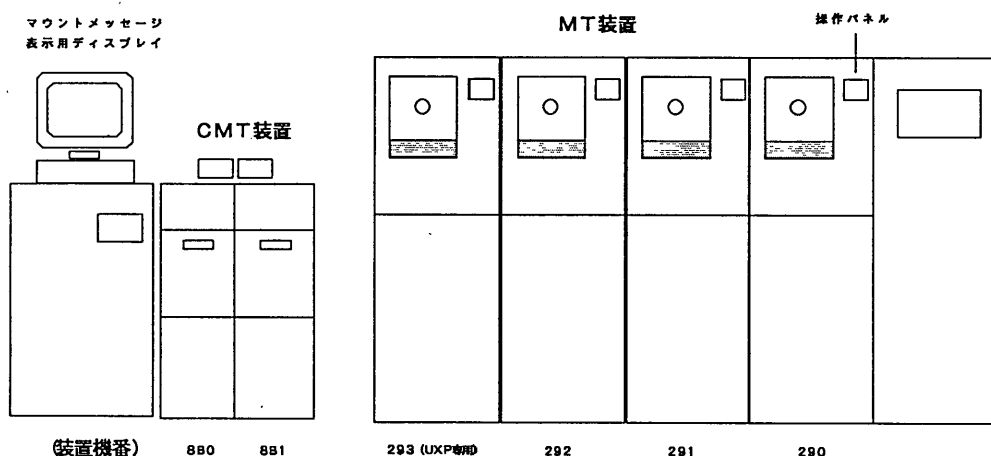


図 1. 2 装置の外観と装置機番

1. 3 MT装置の操作パネル

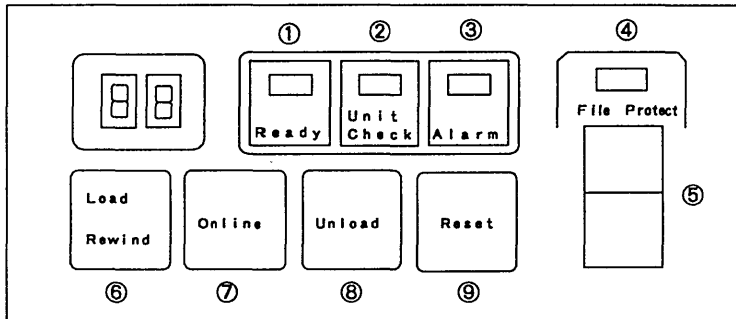


図 1. 3 MT 装置操作パネル

- 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 装置の性能

MTとCMTの性能比較

装 置	MT	CMT
トラック数	9	18
記録密度 (b p i)	6 2 5 0 / 1 6 0 0	3 7, 8 7 1
I B G (mm)	7. 6 / 1 5. 2	2. 0
テープ速度	2 0 0 i p s	2. 0 m / s
転送速度 (K b / s)	1 2 5 0 / 3 2 0	3 0 0. 0
リワインド時間 (秒)	6 9	4 8
テープ長 (f e e t)	2 4 0 0	5 4 0
最大記憶容量 (MB)	1 7 0 / 4 5	2 0 5

- * I B G : I n t e r B l o c k G a p 物理ブロック間のギャップ
- * 記憶容量は格納するデータセットのブロック長によって異なる。
上記は24Kバイト時の目安。

1. 5 媒体の取り付け手順

MTもCMTも JOB投入→マウント要求メッセージ→メッセージにある装置機番に媒体取り付け→処理→取り外し という手順で処理を行うが、媒体を装置に取り付けるときに下記の違いがある。

CMTの場合

- ① CMTのプロテクトスイッチの確認 白丸が見える → 書き込み不可
" 見えない → 書き込み可
- ② データ圧縮用シールの確認 貼ってある → 圧縮して書き込む
" ない → 圧縮しない
- ③ 表を上、角が切れた面を前に向けて挿入口に入れる

MTの場合

- ① MTのプロテクトランプの確認
プロテクトリングが取り外されているか、装置のプロテクトスイッチがONになっている場合はプロテクトランプが点灯している。書き込みを行うときは、プロテクトリングを取り付けてプロテクトランプをOFFにする。
リング付きでスイッチOFF → 書き込み可
リングなしまたはスイッチON → 書き込み不可
- ② UNLOADスイッチを押す → 装置の窓が開く
- ③ テープをリールボスに取り付け、テープの先端をスレディングシュートに少し挿入する。このとき、テープの先端を少し外側へ曲げて挿入するとローディングの失敗が少ない。
- ④ LOADスイッチを押す → 窓が閉じ、テープがロードされる
ローディングに失敗したときは、RESETスイッチを押してやり直す
- ⑤ ONLINEスイッチを押す → READYランプ点灯

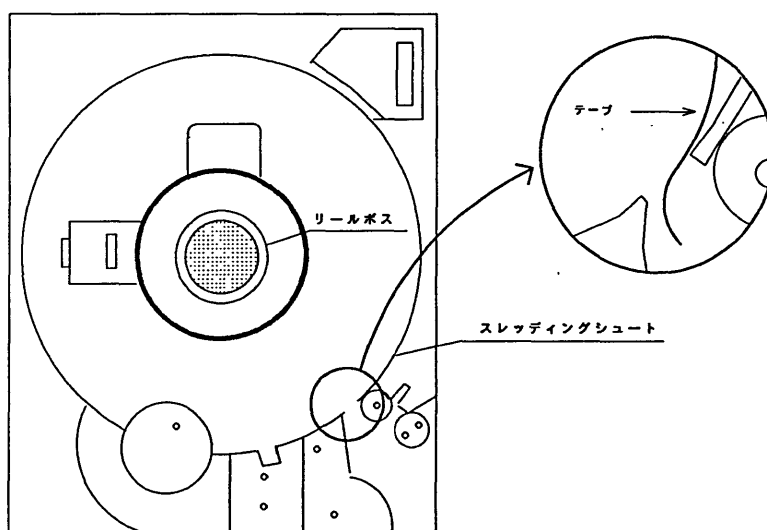


図1. 5 MT装置のリール装着部

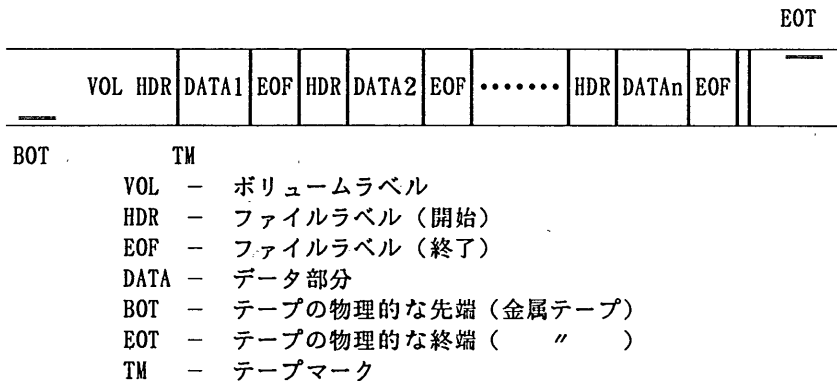
1. 6 磁気テープ上のデータセット構成

ここでは、磁気テープ上にどのような形でデータセットが作成されるかを説明する。

なお、CMTとMTでは記録形式は異なるが、利用者が使用する場合には同一のものと考えて良い。

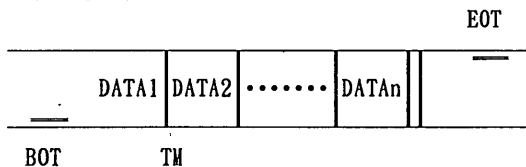
1. 6. 1 標準ラベル（SL）テープ

データ部の前後に制御プログラムで定めたデータセットラベルを持ち諸属性が記録されている。ラベルとデータ部の間及びデータセットの最後には1つのテープマークがある。またボリュームの最後のデータセットが次のボリュームに続かない場合は2個のテープマークが記録される。他のボリュームに続くときは1個のテープマークで終わる。



1. 6. 2 ラベルなし（NL）テープ

ラベルを持たずデータセットのみで構成されたものをいう。各データセットの間には1個のテープマークが書かれる。目的のデータセット位置づけする場合は、ボリュームの物理的なデータセット順序番号を指定する。



1. 6. 3 他システムでイニシャライズされたラベル付きテープ

他のシステムの標準ラベルでイニシャライズされたテープは本センターのシステムでは標準ラベルとみなされない場合がある。この場合は、DD文のLABELパラメータ（2. 3参照）でBLPを指定してラベル処理をバイパスし、TMとTMの間を全てデータであるとみなして処理をする。

1. 6. 1の標準ラベルテープをBLPで位置づけすると

DATA1に位置づける場合	LABEL=(2, BLP, , IN)	
DATA2 "	" (5, BLP, , IN)	
DATA3 "	" (8, BLP, , IN)	と言った具合になる

1. 7 CMT のデータ圧縮機能

CMTでは図1. 1で示した位置に添付の金属シールを貼ることにより自動的にデータを圧縮して記録する。圧縮は連続する文字圧縮と、出現頻度の高い文字を短いビット長に変換する2段階で行われる。データの内容によるが約2倍のデータが記録できる。

- * NL (Non Label) のCMTを圧縮すると、1ブロックのデータ長が保障されないことがあるのでNLの場合は圧縮しない方がよい。SL (Standard Label) を使用することが望ましい。

2. MT, CMTの使用法

ここでは、MSPでMT, CMTを使用するためのソフトウェアの基本的な知識を説明する。

2. 1 ジョブの実行手順

ここでは、MTやCMTを使用するジョブを実行するための手順を説明する。

- ① ジョブ制御文用のデータセットを作成する。
ジョブ制御文は、データセットタイプCNTLをつけたデータセットに作成する。
例 : JCL.CNTL
JOB文に指定するジョブクラスには必ず" N " を指定する。
例 : A79999A1 JOB CLASS=N
- ② SUBMITコマンドで作成したジョブを実行する。
例 : SUBMIT JCL.CNTL
- ③ CMT装置横のコンソールにMT (CMT) 取り付けの指示メッセージが表示される。
- ④ 媒体を装置に取り付ける。
- ⑤ 処理が終わり、媒体が装置から切り放される。
- ⑥ ジョブ終了。

2. 2 コンソールメッセージ一覧

- ① *** A79999A1(J9999) A79999A : (JOB ACCEPTED) *** V1
ジョブは正常に受け付けられた。
- ② ***ERR*** A79999A1(J9999) A79999A : (INVALID JOB CLASS)
ジョブクラスの指定が間違っている。Nを指定する。
- ③ ***ERR*** A79999A1(J9999) A79999A : (MT JOB OVER)
先に入力したMTジョブが、まだ実行中か、実行待ちである。
- ④ *** A79999A1(J9999) A79999A : START TIME=11:32.00
MTジョブの実行を開始した。
- ⑤ CD=0000 *** A79999A1(J9999) A79999A : END TIME=11:32.00
MTジョブの実行を終了した。
- ⑥ JDJ233A M 291, VOL001, . A79999A1, PSCOPY
装置機番 ジョブ名
 ボリューム通し番号 ジョブステップ名
MT (CMT) 取付の指示で、指定された装置機番に、指定された通し番号の媒体を取り付ける。
- ⑦ JDJ234E K 291, VOL001, . A79999A1, PSCOPY
媒体取り外しの指示。
- ⑧ JBB509A F 291, VOL001, . A79999A1, PSCOPY
プロテクトされた媒体に書き込もうとしたときに表示される。処置としては
MTの場合 : プロテクトリングを取り付けて、装置のプロテクトスイッチをOFFにする。
CMTの場合 : 媒体のプロテクトスイッチを白丸の見えない方に回す。
以上の処置後、再度装置に取り付ける。

2. 3 DD文

ここでは、ジョブステップに対して装置を割り付けるためのジョブ制御文(JCL)であるDD文について簡単に説明する。

2. 3. 1 DD文の記述形式

名前欄	オペレーション欄	オペラント欄
// [dd名]	DD	DSN=データセット名, LABEL=(データセット順序番号, $\begin{bmatrix} SL \\ NL \\ BLP \end{bmatrix}$), , $\begin{bmatrix} IN \\ OUT \end{bmatrix}$), , DISP= $\begin{bmatrix} NEW \\ OLD \end{bmatrix}$, UNIT= $\begin{bmatrix} OPNMTA \\ OPNCMT \end{bmatrix}$, VOL=(, [RETAIN], , SER=ボリューム通し番号), DCB=(DCBサブパラメータ)

2. 3. 2 オペラントの説明

dd名:

DD文をプログラムが識別するための名前を指定する。

例: プログラム DD文
 WRITE(1,100) A,B //FT01F001 DD DSN=.....

DSNパラメタ:

データセット名を17文字以内で指定する。

LABELパラメタ:

ラベルの情報を指定するために使用する。

データセット順序番号: データセットの順序番号を指定する。

SL : 標準ラベルであることを示す。

NL : ラベルなしであることを示す。

BLP: ラベル処理を行わないことを示す。

テープマークの間は全てデータセットと見なされる。

IN : 入力であることを示す。

OUT: 出力であることを示す。

DISPパラメタ:

データセットの状態と処理後の情報を指定する。

NEW: 新しく作成するデータセットであることを示す。

OLD: すでに成されているデータセットであることを示す。

UNITパラメタ：

割り当てる装置を指定する。

OPNMTA：MT装置を割り当てる。

OPNCMT：CMT装置を割り当てる。

VOLパラメタ：

ボリューム通し番号を指定する。

RETAIN：このサブパラメタを指定するとジョブステップの終了後もマウントされたままになる。同じテープを複数のジョブステップで読み書きする場合、このサブパラメタを指定しないとジョブステップが終了する度に取り付け直さなければならないので非常に効率が悪い。

SER=ボリューム通し番号：ボリューム通し番号を6文字以内の英数字で指定する。

DCBパラメタ：

データセットの形式を定義する。

DCBサブパラメタ：DCBサブパラメタには次のようなものがある。

RECFM=形式：レコード形式を指定する。

形式：F 固定長であることを示す。

V 可変長であることを示す。

U 不定長であることを示す。

B ブロック化することを示す。

S スパンドレコード（物理ブロックにまたがって論理レコードが存在する）

LRCL=論理レコードサイズ：レコードの大きさを指定する。

FBの場合は、論理レコードのバイト数を指定する。

VBの場合は、論理レコードの最大長を指定する。

Uの場合は、最大レコードサイズを指定する、これが最大物理ブロックサイズになる。

BLKSIZE=ブロックサイズ：物理ブロックの大きさを指定する。

FBの場合は、論理レコードサイズの整数倍を指定する。

VB、VBSの場合は、物理ブロックサイズを指定する。

DEN=3 or 4：書き込み時の記録密度を指定する。

3は1600 rpi, 4は6250 rpi。

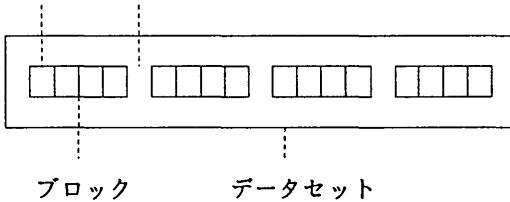
* SLで記録されたデータセットを読む場合はファイルラベル（HDR）に情報が記録されているのでDCBパラメタは記述する必要はない。

使用例は2. 6 ユーティリティの使用法を参照されたい。

2. 4 ブロックとレコード

レコードとは、プログラムが読み書きできる最小の単位で、たとえばエディタの1行に当たる。ブロックとは、いくつかのレコードをまとめたもので、システムがデータセットに対して読み書きをする基本単位である。

レコード ギャップ



MT, CMTに記録できる量はブロックの大きさによって大きく左右される。なぜならば、ブロックの大きさに係わらずギャップの大きさは一定(1.4参照)なので、同じ量のデータを書き込む場合ブロックサイズを小さくするとギャップの数が増えて必要とするテープ長が増加する。従って、テープのスペース効率やアクセス効率の面からレコードはなるべくブロック化して格納することが望ましい。

例えば、6250bpiのMTに80バイトのレコードを1万個書き込む場合1ブロック=1レコード(80バイト)のときと、1ブロック=293レコード(23440バイト)の場合を比較してみると次のようになる。

データの書き込みに必要な長さ	$80 \div 6250 \times 25.4\text{mm}(1\text{インチ}) \times 10000 = 3251.2\text{mm}$
ギャップの長さ(1/1のとき)	$7.6\text{mm}(3/4\text{インチ}) \times 10000 = 76000\text{mm}$
(1/293のとき)	$7.6\text{mm} \times (\text{int}(10000 \div 293) + 1) = 266\text{mm}$

つまり $(3251.2 + 76000) \div (3251.2 + 266) = 22.5$ 倍も違う!!

なお、ここで例にあげた23440バイトというブロックサイズは磁気ディスク装置の1トラック(47KB)に2ブロックが無駄なく収まる大きさであり、80バイトの固定長レコードや可変長レコードのデータセットの場合にセンターがお奨めするサイズである。

また、指定できる最大のブロックサイズおよびレコードサイズは32760バイトである。

2. 5 レコード形式

ここでは、固定長（F）、可変長（V）、不定長（U）について説明する。

① 固定長形式

レコードの長さが一定のもののみで構成されているレコード形式。

データ	データ	...	データ
レコード	レコード	...	レコード

ブロック

② 可変長形式

レコードの長さが可変のもので構成されているレコード形式。

長さがまちまちのため、レコードの先頭にRDW（Record Descriptor Word）という長さ情報が付加される。また、ブロックの長さもまちまちであるのでブロックの先頭にはBDW（Block Descriptor Word）と呼ばれる長さ情報が付加される。

BDW	RDW	データ	RDW	データ	RDW	データ
		レコード		レコード		レコード

ブロック

③ 不定長形式

固定長、可変長のいずれにも該当しないデータを取り扱うためのレコード形式。

1レコード=1ブロックで構成されブロックの長さはまちまちで、長さ情報はない。

データ	データ	データ
ブロック	ブロック	ブロック

ギャップ

MT上のデータセット形式は後述のMTLISTユーティリティで調べることができる。

2. 6 ユーティリティの使用法

2. 6. 1 MTCOPY

機能

MT, CMTボリュームの内容をデッドコピー（全複写）する。

形式

```

MTCOPY  [, DEN = { 3 | 4 } ]
          [, UNIT = { OPNMTA | OPNCMT } ]
          [, PARM = { ' * ' | ' n ' | ' CCCCCCCC * m ' |
                      ' TM. m ' } ]

```

記号パラメータの説明

DEN : 出力側MTボリュームの記録密度を指定する。省略値は3。
 3 (1600 rpi), 4 (6250 rpi)

UNIT : 装置を指定する。省略値はOPNMTA。
 OPNMTA.....MTステーションのMT装置 (6250rpi/1600rpi)
 OPNCMT.....MTステーションのCMT装置
 このパラメータは入出力双方に適用される。

PARM : *.....連続した2個のテープマークを検出したとき、このテープマークを含めてコピーした後、処理を終了する。
 n.....連続したn個のテープマークを検出したとき、このテープマークを含めてコピーした後、処理を終了する。（nは10進数4桁以内）
 CCCCCCCC * m
 ブロックの先頭4バイトの内容が16進数でCCCCCCCCで、そのブロックに続くm個のテープマークを検出したとき、このテープマークを含めてコピーした後、処理を終了する。
 （CCCCCCCCは16進数8桁、mは10進数1桁）

TM. m
 ボリュームの先頭からm個のテープマークを検出したとき、このテープマークを含めてコピーした後、処理を終了する。（mは10進数4桁以内）

プロシジャステップ

MTCOPY

使用例

例1 入力側の記録密度が1600 rpiまたは6250 rpiのMTを、出力側の記録密度1600 rpiのMTへ、連続した2個のテープマークを検出するまでコピーする。

```

//A79999A1 JOB CLASS=N
// EXEC MTCOPY
//

```

例 2 入力側の記録密度が1600 r p iまたは6250 r p iのMTを、出力側の記録密度6250 r p iのMTへ、ボリュームの先頭から12個めのテープマークを検出するまでコピーする。

```
//A79999A2 JOB CLASS=N
// EXEC MTCOPY,DEN=4,PARM='TM.12'
//
```

例 3 記録密度が1600 r p iまたは6250 r p iのMTをCMTにコピーする。この場合、UNITパラメータの指定の都合で入力側のMTの定義を別に書く必要がある。

```
//A79999A3 JOB CLASS=N
// EXEC MTCOPY,UNIT=OPNCMT
//SYSUT1 DD LABEL=(,BLP,,IN),DISP=OLD,
// VOL=SER=INPUT,UNIT=OPNMTA
//
```

例 4 CMTを記録密度6250 r p iのMTにコピーする。

```
//A79999A4 JOB CLASS=N
// EXEC MTCOPY,DEN=4
//SYSUT1 DD LABEL=(,BLP,,IN),DISP=OLD,
// VOL=SER=INPUT,UNIT=OPNCMT
//
```

注意事項

- ・利用はMTステーションからのオープン利用に限る。
- ・カタプロの中で入力側MT，CMTのボリューム通し番号はINPUT，出力側MTのボリューム通し番号はOUTPUTと定義されている。
- ・DD名は、入力側はSYSUT1，出力側はSYSUT2を使用する。
- ・入力側MT，CMTの記録密度に関係なく、出力側の指定に合わせてコピーされる。ただし、ラベル等は丸写しなので、ラベル上の記録密度と実際は違う場合が起きるので注意されたい。
- ・CMTには記録密度は1種類しかないのでDENを指定しても無意味である。

2. 6. 2 MTINIT

機能

MT, CMTボリュームの初期化を行う。

形式

```
MTINIT  [, VOL = ボリューム通し番号]
          [, OWNER = 所有者名]
          [, LABEL = {SL | NL}]
          [, DEN = {3 | 4}]
          [, UNIT = {OPNMTA | OPNCMT}]
```

記号パラメータの説明

VOL : ボリューム通し番号を6文字以内の英数字で指定する。
省略値はTESTMT.

OWNER : 所有者名を10文字以内の英数字で指定する。省略値はMTOFQUSE
RS.

LABEL : ラベルを指定する。省略値はSL.
SL (標準ラベル), NL (ラベルなし)

DEN : 記録密度を指定する。省略値は3.
3 (1600rpi), 4 (6250rpi)

UNIT : MT, CMT装置を指定する。省略値はOPNMTA
OPNMTA....MTステーションのMT装置 (6250rpi/1600rpi)
OPNCMT....MTステーションのCMT装置

プロシジャステップ

MTINIT

使用例

例1 ボリューム通し番号をAAA100, 所有者名をKYUSHU, 標準ラベル, 記録密度を1600rpiで初期化する。

```
//A79999A1 JOB CLASS=N
// EXEC MTINIT, VOL=AAA100, OWNER=KYUSHU
//
```

例2 ラベルなし, 記録密度を6250rpiで初期化する。

```
//A79999A2 JOB CLASS=N
// EXEC MTINIT, LABEL=NL, DEN=4
//
```

例3 CMTをCMT001というボリューム名で初期化する。

```
//A79999A2 JOB CLASS=N
// EXEC MTINIT, UNIT=OPNCMT, VOL=CMT001
//
```

2. 6. 3 MTLIST

機能

MT, CMTボリュームの標準ラベルの内容を印刷する。

形式

```
MTLIST  [, PARM=DUMP]
          [, VOL=ボリューム通し番号]
          [, UNIT={OPNMTA|OPNCMT}]
          [, SYSOUT={O|U|A|S|K|H}]
```

記号パラメータの説明

PARM : ダンプ形式で出力したい時, DUMPと指定する.
VOL : MTのボリューム通し番号を指定する. 省略するとMTLISTとなる.
UNIT : MT, CMT装置を指定する. 省略値はOPNMTA.
 OPNMTA・・MTステーションのMT装置 (6250rpi/1600rpi)
 OPNCMT・・MTステーションのCMT装置
SYSOUT : 出力クラスを指定する. 省略値はA.

プロシジャステップ

MTLIST

使用例

例1 MTのラベルの内容を印刷する.

```
//A79999A1 JOB CLASS=N
// EXEC MTLIST,VOL=KYUSHU
//
```

例2 CMTのラベルの内容を印刷する.

```
//A79999A1 JOB CLASS=N
// EXEC MTLIST,UNIT=OPNCMT
//
```

注意事項

- ・ラベルなしMT, CMT (NL) の出力も可能だが, データのないデータセットが途中に存在するとその時点で処理を終了する.

参考文献

- ・広報 18, 3(1985), 249

2. 6. 4 COPY

機能

JSECOPYプログラムによる区分データセットの内容の複写、置き換えを指示する。

形式

COPY [, SYSOUT={O|U|A|S|K|H}]

記号パラメータの説明

SYSOUT: 出力クラスを指定する。省略値はA。

プロシジャステップ

COPY

関連するDDD名

SYSIN: ユティリティ制御文用

入力DDD文: COPY制御文のINDD

出力DDD文: COPY制御文のOUTDD

使用例

例1 区分データセットの全メンバをMTに吸い上げる。

```
//A79999A2 JOB CLASS=N
// EXEC COPY
//IN DD DSN=A79999A.SC1.FORT,DISP=SHR
//OUT DD DSN=SC2.FORT,DISP=(NEW,KEEP),UNIT=OPNMTA,
// LABEL=(1,SL,,OUT),VOL=SER=ボリューム通し番号
//SYSIN DD *
COPY OUTDD=OUT, INDD=IN
//
```

例2 区分データセットの一部のメンバ(M1,M2,M3)をMTに吸い上げる。

```
//A79999A2 JOB CLASS=N
// EXEC COPY
//IN DD DSN=A79999A.SC1.FORT,DISP=SHR
//OUT DD DSN=SC2.FORT,DISP=(NEW,KEEP),UNIT=OPNMTA,
// LABEL=(1,SL,,OUT),VOL=SER=ボリューム通し番号
//SYSIN DD *
COPY OUTDD=OUT, INDD=IN
SELECT MEMBER=M1,M2,M3
//
```

例 3 M Tに吸い上げた区分データセットの全てのメンバを磁気ディスク装置に戻す.

```
//A79999A2 JOB CLASS=N
// EXEC COPY
//IN DD DSN=SC2.FORT, DISP=OLD, UNIT=OPNMTA,
// LABEL=(1, SL, , IN), VOL=SER=ボリューム通し番号
//OUT DD DSN=A79999A.SC1.FORT, DISP=(NEW, CATLG),
// SPACE=(TRK, (10, 10, 5)), UNIT=PUB
//SYSIN DD *
COPY OUTDD=OUT, INDD=IN
//
```

例 4 M Tに吸い上げた区分データセットの一部のメンバを既存のデータセットに戻す.

```
//A79999A2 JOB CLASS=N
// EXEC COPY
//IN DD DSN=SC2.FORT, DISP=OLD, UNIT=OPNMTA,
// LABEL=(1, SL, , IN), VOL=SER=ボリューム通し番号
//OUT DD DSN=A79999A.SC1.FORT, DISP=SHR
//SYSIN DD *
COPY OUTDD=OUT, INDD=IN
SELECT MEMBER=((M1., R), (M2., R), (M3., R))
//
```

*Rパラメータは同名のメンバが有った場合に置き換えることを指示する.

注意事項

- ・ M Tに吸い上げた区分データセットは、特殊な形式(アンロードデータセット形式)で格納されているので中のプログラムやデータを扱うときは J S E C O P Y プログラムで一旦磁気ディスクの区分データセットに戻して使用しなければならない.

2. 6. 5 PSCOPY

機能

JSDGENERプログラムによる順データセット及び区分データセットの1メンバの内容の複写を指示する。

形式

PSCOPY [, SYSOUT = {O|U|A|S|K|H}]

記号パラメータの説明

SYSOUT : 出力クラスを指定する。省略値はA。

プロシジャステップ

PSCOPY

関連するDD名

SYSUT1 : 入力データセット用

SYSUT2 : 出力データセット用

使用例

例1 順データセットからSL (標準ラベル) のMTに複写する。

```
//A79999A2 JOB CLASS=N
// EXEC PSCOPY
//SYSUT1 DD DSN=A79999A. PS. FORT, DISP=SHR
//SYSUT2 DD DSN=A79999A. EXAM. FORT,
// DISP=(NEW, KEEP), LABEL=(1, SL),
// VOL=SER=ボリューム通し番号, UNIT=OPNMTA,
// DCB=(LRECL=80, RECFM=FB, BLKSIZE=23440)
//
```

例2 区分データセットの1つのメンバを順データセットとしてSLラベルのCMTへ複写する。

```
//A79999A4 JOB CLASS=N
// EXEC PSCOPY
//SYSUT1 DD DSN=A79999A. PS. FORT(MEMBA1), DISP=SHR
//SYSUT2 DD DSN=MEMBA1, DISP=(NEW, KEEP),
// LABEL=(2, SL),
// VOL=SER=ボリューム通し番号, UNIT=OPNCMT
//
```

例3 SLラベルのMTからSLラベルのCMTへ複写する。

```
//A79999A5 JOB CLASS=N
// EXEC PSCOPY
//SYSUT1 DD DSN=PS. FORT, DISP=OLD,
// UNIT=OPNMTA,
// LABEL=(1, SL, , IN), VOL=SER=ボリューム通し番号
//SYSUT2 DD DSN=EXAM. FORT,
// DISP=(NEW, KEEP), LABEL=(1, SL),
// VOL=SER=ボリューム通し番号, UNIT=OPNCMT
//
```

例 4 S L ラベルの M T から N L ラベルの C M T へ複写する.

```
//A79999A6 JOB CLASS=N
// EXEC PSCOPY
//SYSUT1 DD DSN=PS. FORT, DISP=OLD,
// UNIT=OPNMTA,
// LABEL=(1, SL, , IN), VOL=SER=ボリューム通し番号
//SYSUT2 DD DSN=EXAM. FORT,
// DISP=(NEW, KEEP), LABEL=(1, NL),
// VOL=SER=仮ボリューム通し番号, UNIT=OPNCMT
//
```

例 5 N L ラベルの C M T から N L ラベルの M T へ複写する.

```
//A79999A7 JOB CLASS=N
// EXEC PSCOPY
//SYSUT1 DD DSN=PS. FORT, DISP=OLD,
// UNIT=OPNCMT,
// LABEL=(1, NL, , IN), VOL=SER=仮ボリューム通し番号
// DCB=(LRECL=80, RECFM=FB, BLKSIZE=23440)
//SYSUT2 DD DSN=EXAM. FORT,
// DISP=(NEW, KEEP), LABEL=(1, NL),
// VOL=SER=仮ボリューム通し番号, UNIT=OPNMTA
//
```

例 6 M T 上の 2 番目のデータセットを磁気ディスク上の順データセットへ複写する.

```
//A79999A8 JOB CLASS=N
// EXEC PSCOPY
//SYSUT1 DD DSN=PS. FORT, DISP=OLD,
// UNIT=OPNMTA,
// LABEL=(2, SL, , IN), VOL=SER=ボリューム通し番号
//SYSUT2 DD DSN=A79999A. EXAM. FORT,
// DISP=(NEW, CATLG),
// SPACE=(TRK, (20, 10), RLSE), UNIT=PUB,
// DCB=(LRECL=80, RECFM=FB, BLKSIZE=23440)
//
```

例 7 N L ラベルの M T から磁気ディスク上の順データセットへ複写する.

```
//A79999A9 JOB CLASS=N
// EXEC PSCOPY
//SYSUT1 DD DSN=PS. FORT, DISP=OLD,
// UNIT=OPNMTA,
// LABEL=(2, NL, , IN), VOL=SER=仮ボリューム通し番号,
// DCB=(LRECL=80, RECFM=FB, BLKSIZE=23440)
//SYSUT2 DD DSN=A79999A. EXAM. FORT,
// DISP=(NEW, CATLG),
// SPACE=(TRK, (20, 10)), UNIT=PUB,
// DCB=(LRECL=80, RECFM=FB, BLKSIZE=23440)
//
```

2. 6. 6 PRINT

機能

JSDPTPCHプログラムによるデータセットの内容の印刷を指示する。

形式

```
PRINT          [, SYSOUT= {O|U|A|S|K|H} ]
```

記号パラメータの説明

SYSOUT: 出力クラスを指定する。省略値はA。

プロシジャステップ

```
PRINT
```

関連するDD名

SYSUT1: 印刷すべきデータセット用

SYSIN: 制御文用

使用例

例1 MT上のデータセットの内容を印刷する。各レコードの先頭から80バイトが印刷される。

```
//A79999A4 JOB CLASS=N
// EXEC PRINT
//SYSIN DD *
PRINT MAXFLDS=1
RECORD FIELD=(80)
//SYSUT1 DD DSN=EXAM.FORT, DISP=OLD, UNIT=OPNMTA,
// LABEL=(1, SL, , IN), VOL=SER=ボリューム通し番号
//
```

例2 磁気ディスク上のデータセットの内容を印刷する。各レコードの20バイト目から100バイトを印刷する。

```
//A79999A4 JOB CLASS=N
// EXEC PRINT
//SYSIN DD *
PRINT MAXFLDS=1
RECORD FIELD=(100, 20)
//SYSUT1 DD DSN=A79999A. EXAM.FORT, DISP=SHR
//
```

2. 6. 7 MTUEXコマンド

機能

ディスク装置上の自分のデータセットをMTにバックアップするためのジョブ制御文を作成する。

入力形式

```
MTUEX  [Help]
        [IL]
        [Dataset(*|データセット名リスト)]
        [Mtvolume(999999|MTボリューム名)]
        [Documennt|NODocumennt]
        [SYSout(Q|ドキュメント出力クラス)]
        [UNIT(OPNMTA|OPNCMT)]
        [INitalize|NOInitalize]
        [Load(LOAD.CNTL|ロードJCL出力データセット名)]
        [UNload(UNLOAD.CNTL|アンロードJCL出力データセット名)]
```

オペランドの説明

HELP : オペランドの省略値を知らせ、値の入力をプロンプトする。
 IL : 過去にアンロードしたMTからロードJCLを復元する。
 DATASET : アンロードの対象になるデータセット名を指定する。
 MTVOLUME : アンロード先のMTのボリューム通し番号を指定する。
 DOCUMENNT : アンロードの記録を整理しやすい形にしてプリンタに出力する。
 SYSOUT : DOCUMENTを指定したときに出力先を指定する。
 INITIALIZE : MTのイニシャライズを行う。
 LOAD : ロード（ディスク→MT）JCLを書き込む順データセット名を指定する。
 UNLOAD : アンロード（MT→ディスク）JCLを書き込む順データセット名を指定する。

使用例

- ① 全てのデータセットをMTにアンロードするためのJCLをUNLOAD.CNTLに作成する。
 同時にMTからディスクに戻すためのJCLがUNLOAD.CNTLに作成される。

```
READY
MTUEX M(ボリューム名)
```

- ② 全てのデータセットをMTにアンロードし、同時にXXXXXXというボリューム通し番号でMTのイニシャライズを行うJCLをUNLOAD.CNTLに作成する。

```
READY
MTUEX IN M(XXXXXX)
```

- ③ MTイニシャライズと、内容識別子がFORTのものを全てアンロードするJCLを作成する。

```
READY
MTUEX DA(*.FORT) IN M(FRTBAK)
```


- ④ MTにアンロードした全データセットをディスクに戻す。
(MTUEX実行時に作成されたLOAD.CNTLを実行する)

```
READY  
SUB LOAD.CNTL
```

注意事項

MTUEXは九州共立大学水野裕重氏作成の利用者提供コマンドで、従来のMTUコマンドにヘルプ機能を追加したものである。

他のオペランドなど詳細は参考文献を参照されたい。

なお、CMTへの対処については現在プログラム変更中である。

参考文献

九州大学大型計算機センター広報, Vol.19, No.2, 1986, P.131-142.

「利用の手引き バッチジョブ編」(第2版) 1992年9月, P102-120.

「利用の手引き センターコマンド編」 1990年2月, P.49-51.

九州大学大型計算機センターニュース, No.455, 1992.1.21, P.5-7

3. MT, CMTを使用するときの注意事項

- ① MT, CMTを利用できるのはバッチジョブのみである。
- ② ジョブクラスは" N " でなければならない。
- ③ DD文のUNIT名はMTの場合OPNMTA, CMTの場合はOPNCMTでなければならない。UNIT名については2. 3. 2 オペランドの説明を参照。
- ④ マウント要求メッセージが出されてから10分以上放置するとジョブ完了コード522で自動的にキャンセルされる。
- ⑤ ボリューム通し番号はシステムに対して1個である, つまり自分が使用しているときは勿論, たまたま他の利用者が同じボリューム通し番号を使用しているときは装置が開いていても使用できないことが発生する。
- ⑥ MT, CMTをCOPYやPCOPYなどのデータセットユーティリティ等で使用する場合は, あらかじめイニシャライズされていなければならない。
- ⑦ データセットを磁気ディスクからMTにコピーする場合はMTLISTを実行して正常にコピーされているのを確認する。

```
//A79999AN JOB CLASS=N
// EXEC COPY
.
.
// EXEC MTLIST
//
```