



Vol. 5, 特集, 1975

— FACOM 230-35 利用のてびき —

目 次

1. 金沢大学計算機センターの諸規則	1
2. 金沢大学計算機センターシステム構成	2
3. 計算機利用の手順	3
1. 利用の手順	3
2. 課題申請とその他の申請	4
3. モニターテレビの利用	5
4. 計算機実習について	5
5. マニュアル	5
4. 計算をはじめるにあたって	6
1. B $\bar{0}$ S と B $\bar{0}$ S II	6
2. コントロールカード	6
3. ネームカード	7
4. サブルーチン	8
5. コントロールカードの付け方	9
5. 磁気テープ (MT) の使用法	12
1. B $\bar{0}$ S の場合	12
2. B $\bar{0}$ S II の場合	18
6. XYプロッターの使用法	23
7. 広報および速報について	30
8. 共同利用大型機の利用法	30
9. 付 録	31

# 1. 金沢大学計算機センターの諸規則

1. センターを利用することができるのは、次の方々です。
  - (1) 金沢大学の職員およびこれに準ずる者
  - (2) このほか、特にセンター長が適当と認める者
2. センターを利用しようとする方は、研究課題ごとに所定の申請書をセンター長に提出し、その承認を受けなければなりません。
3. 利用者の義務として次のことがあります。
  - (1) 利用者は、その課題番号を他の目的に使用したり、他人に使用させてはなりません。
  - (2) 利用者は、研究を終了または中止したときは、研究課題ごとにセンター利用の結果または、経過をセンター長に報告しなければなりません。
  - (3) 利用者は、研究の成果を公表するときは、その論文等にセンターを利用した旨を明示しなくてはなりません。  
また、その論文等の写しをセンターに寄付するものとします。
  - (4) 利用者は、センターの利用料金を負担しなければなりません。
4. 利用時間

		3月1日～10月31日	11月1日～2月28日
受付時間	平日	9:00～12:00 13:00～16:50	9:00～12:00 13:00～16:50
	土曜日	9:00～12:20	9:00～12:20
時間外 受付時間	平日	17:00～20:00	17:00～22:00
	土曜日	12:30～15:30	12:30～17:30
終了時間	平日	20:30	23:00
	土曜日	16:00	18:30
オープン使用	平日	20:30～翌8:00	23:00～翌8:00
	土曜日	16:00～翌8:00	18:30～翌8:00

## 5. 利用料金について

$$\text{使用料金} = (A - B) \times N + C \times M$$

- A: 使用料金 (65円/分)
- B: 前期サービス料金 (15円/分)
- C: シート料金 (5円/ページ)
- N: 計算時間 (分/件)
- M: シート枚数 (枚数/件)

## 6. 消耗品について

次の消耗品を取り扱っています。申込書に記入のうえ、受付までお申し込み下さい。

品名	単位	単価	品名	単位	単価
プログラムシート	1冊	130円	EDPファイル	1冊	475円
データシート	1冊	130円	磁気テープ (ハーフサイズ)	1本	4,500円
ステートメントカード	100枚	1.50円(1枚)	〃 (クォータサイズ)	1本	3,500円
データカード	100枚	1.50円(1枚)	カード用箱 (2,000枚用)	1箱	50円
識別カード	10枚	1.50円(1枚)	〃 (1,000枚用)	1箱	35円
テンプレート	1枚	300円	テープ用箱	1箱	40円

なお、パンチ料はプログラム、データ共カードを含めて1枚5円です。また、磁気テープはレンタルも可能でこの場合、レンタル料は、1ヵ月200円です。

注) 利用時間、料金、消耗品の価格は昭和50年8月現在です。

### 7. オープン使用について

センターでは、オープン使用も可能です。ご希望の方は、オープン使用細則をご覧下さい。

なお、オープン使用細則は、センター受付にありますのでせいぜいご利用下さい。

## 2. 金沢大学計算機センターシステム構成

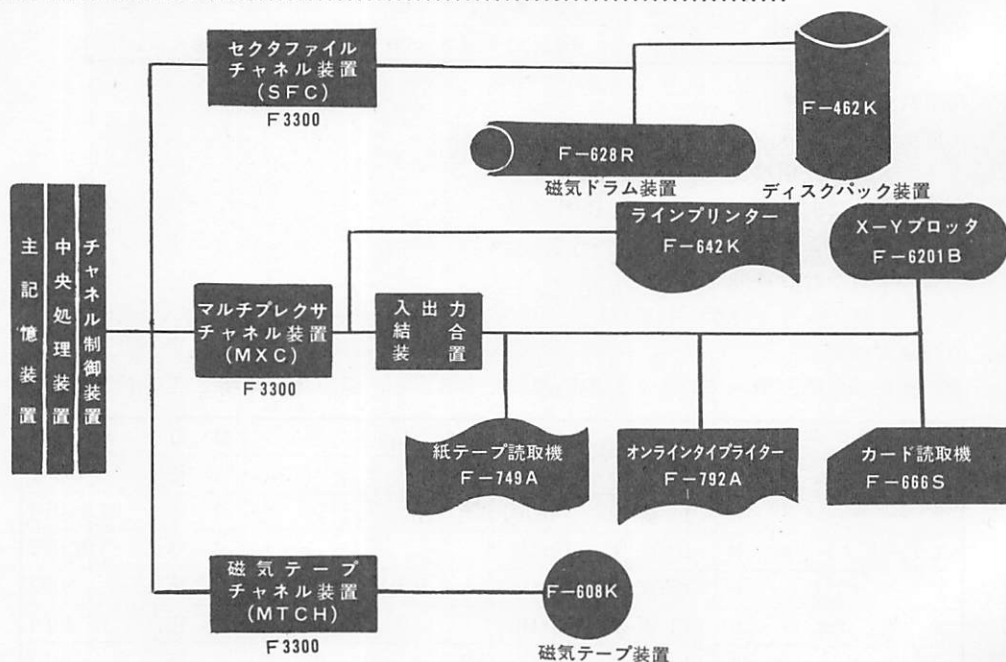
### 1. 機器構成

構成機器一覧

機 器	型	性 能 ・ そ の 他
本 体	F3300	サイクルタイム 0.5 $\mu$ s / 2B、98K B
磁気ドラム装置	F-628R	1,049K B、10/8.4ms、225/269K B / S
磁気ディスクバック装置	F-462K	5,041K B、87.5ms、156K B / S
ラインプリンター装置	F-642K	500~1,500行/分、活字62種136桁バッファ付き
紙テープ読取装置	F-749A	400/200字/S、6/8単位
タイプライター装置	F-792A	印字20字/S、活字128種、8単位
カード読取装置	F-666S	300枚/分、たて読
X-Yプロッタ	F-6201B	400ステップ/S、ステップ寸法0.1mm、プロット幅270mm
磁気テープ装置	F-608K	21.6K B / S、800BPI、9トラック、2デッキ1台

### 2. 構成図

## FACOM230-35 システム構成図



### 3. 性能

#### ●記憶装置

サイクルタイム	0.50 $\mu$ s/2 B
容量	98 KB
メモリプロテクト	2 KB単位

#### ●演算速度

固定小数点 加減算 乗除算	1.30 $\mu$ s 8.13 $\mu$ s 13.6 $\mu$ s
浮動小数点(1倍精度) 加減算 乗除算	7.15 $\mu$ s 27.2 $\mu$ s 38.4 $\mu$ s
浮動小数点(2倍精度) 加減算 乗除算	9.86 $\mu$ s 89.7 $\mu$ s 170 $\mu$ s
10進加減算(6桁)	7.50 $\mu$ s
格納、置数	1.30 $\mu$ s

#### ●その他の仕様

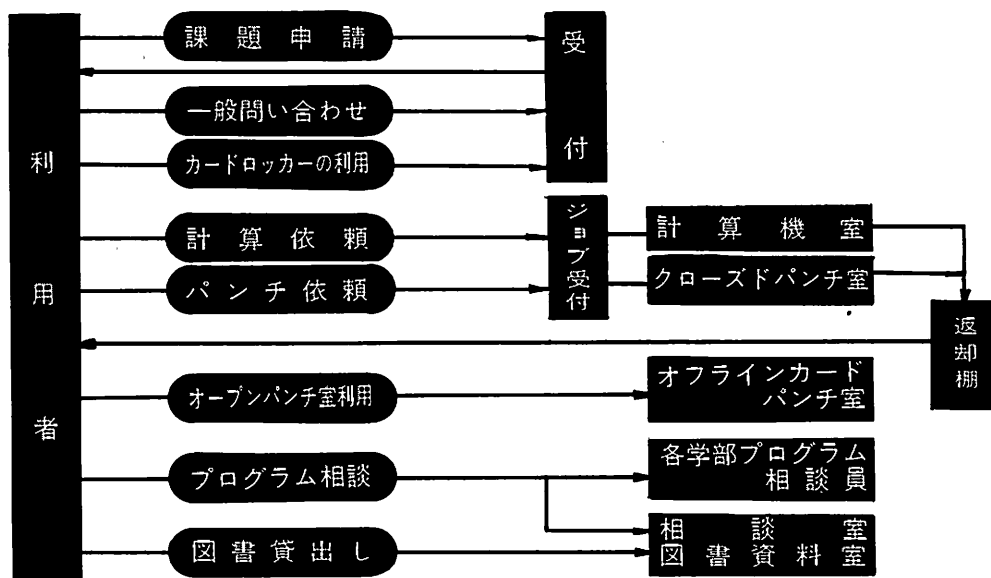
語の構成	2 B/語
アドレス方式	直接、相対、間接、相対・間接 インデックス
汎用レジスタ	8個
割込み	6レベル多量 割込み
命令数	84種

## 3. 計算機利用の手順

### 1. 利用の手順

センターは、計算依頼、パンチ依頼およびそれらに関連した処理を行いません。その利用は学術的研究を目的とした課題、その他を課題承認申請書に記入して申請し、センター長の承認を得てください。利用の手順は下記のとおりです。

- ① 計算機の利用を始めようとする人は、課題承認申請書をセンター（工学部）か、分室（理学部）の受付まで取りに来て下さい。なお、計算機の利用は、利用規定に適し、細則を守ることのできる人に限ります。
- ② 課題承認申請書の書き方は、記入例を参照して下さい。記入した課題承認申請書は、センターか分室まで提出して下さい。
- ③ センターでは課題承認申請書を吟味したうえで、必要事項を記入し、センター長が承認すれば、その人の課題番号と、登録名を計算機に登録します。そして、課題登録NAMEカードと、課題承認申請書用紙利用者控を本人に手渡します。
- ④ 課題が登録されると同時に、計算機にプログラムをかけることができます。計算機にかけるプログラムは、本人が作り、パンチ室でパンチして下さい。  
パンチ依頼も受け付けています。その場合、受付の前のカード棚に、申し込み書がありますのでそれに記入のうえ、申し込んで下さい。  
本センターでは、図書資料室と相談室をもうけてありますので、必要な方は御利用下さい。図書の貸し出しもやっています。
- ⑤ プログラム作成、パンチが終わったら、センターで用意されたコントロールカードをプログラムやデータにつけて、受付へ出すと、受付でチェックした後、リフトで計算機室におくられ、計算機にかけられます。
- ⑥ 計算が終わったプログラムは、受付の、返却棚に課題番号の下2桁の数字の棚に返却されます。利用者は、返却されたプログラムを検討し、直した後、再度計算依頼をする。  
(⑤のところにもどる)  
これが、一応計算の手順です。
- ⑦ 分室へ出された計算依頼は、センターの方まで、学内便で送られます。



## 2. 課題申請とその他の申請

### (1) 課題承認申請書の記入方法

1) 記入しなくても結構です。

2) 研究課題

和文、英文ともに記入して下さい。

3) 研究課題の簡単な説明

必ず記入して下さい。

4) 利用予定期間

利用開始予定日より、その年度内とします。

5) 利用者連絡先

学部学科まで記入して下さい。また利用者の認印が必要です。見込金額をこえた時点で連絡します。

6) 指導教官

教官以外の職にある方が申請する場合は、この欄に指導教官の認印が必要です。

7) 経費負担者

経費負担者とは、学科主任または講座主任で、認印が必要です。

### (2) 追加申請書

課題承認申請書に記入した使用見込時間や、使用見込金額で足りなくなった場合に申請するものです。

### (3) オープン使用資格申請書

当センターでは、当大学教職員及び大学院生に限り、計算機のオープン使用を認めています。この申請は、オペレータとしての講習を受けるためのものです。

### (4) 利用結果報告書の提出

利用者は研究課題にかかわる研究が終了または中断したとき、または有効期間が経過したとき、およびセンターから特に報告を求められた場合には、所定の「計算機利用結果報告書」をセンター長に提出して下さい。

なお、当該研究に関係して印刷公表した論文などがある場合、その印刷(写しでもよい)



などを添付してください。利用者がセンターを利用しておこなった研究成果を論文などによって公表する場合には本センターを利用した旨を明記して下さい。

### 3. モニターテレビの利用

次の施設にモニターテレビが設置されF $\bar{O}$ RTRANとC $\bar{O}$ B $\bar{O}$ Lのカセットテープが備えられています。所定の申込書に記入の上御利用下さい。

設置場所	事務取扱者	TEL
理学部分室	元 如 春 江	62-4281-536
薬 学 部	辻 彰	62-8151-410
教 養 部	丸 芳 十 郎	62-4281-648
センター	センター受付	61-2101-291

#### 注意事項

1. 受講対象者は、金沢大学教職員・学生に限ります。
2. 申し込み責任者は、教職員に限ります。
3. 受講希望者は受講1週間前に申し込んで下さい。
4. テープは1巻から9巻に分れており、各30分です。
5. 教科書としては各言語の入門編の方が便利かと思えます。

### 4. 計算機実習について

センターでは、計算機実習を行なうことができます。所定の申込書に記入の上、センター受付へ提出して下さい。

- (1) 実習生1人あたりに、次のものが渡されます。

プログラムシート	20枚
ステートメントカード	80枚
データカード	20枚

- (2) 計算機の使用可能時間は10分で、実習期間は1ヵ月です。  
 (3) 実習費は1人300円で校費に限ります。また、支払い責任者は教室主任に限ります。

### 5. マニュアル

センターのシステムFAC $\bar{O}$ M 230-35を利用する際の手引きとなるマニュアルの主なものは、次の通りです。これらのマニュアルは利用者控室にそろえられています。入手したい方は、下記の所に注文すると購入できます。

金沢大学生生活協同組合工学部書籍部売店  
61-2101-398

#### マニユアル一覧表

FAC $\bar{O}$ M F $\bar{O}$ RTRAN 230-35入門編	F $\bar{O}$ RTRANを初めて行なう方
" 解 説	計算機経験者でF $\bar{O}$ RTRANを始めたい方
" B $\bar{O}$ S 文法編	計算機の利用者
" B $\bar{O}$ S 使用手引書	"
" B $\bar{O}$ S II 文法編	"
" B $\bar{O}$ S II 使用手引書	"
" SSL 使用方法解説書	科学用サブルーチンの使い方の説明書
" SSL 解法解説書	SSLの数値法がのっている
" PSL 解説書	XYプロッターサブルーチンの使い方の説明書
FAC $\bar{O}$ M C $\bar{O}$ B $\bar{O}$ L 入門編	C $\bar{O}$ B $\bar{O}$ Lを初めて使う方
" 文法編	C $\bar{O}$ B $\bar{O}$ Lの使用経験者
その他各種	

## 4. 計算をはじめるとにあって

### 1. B $\bar{O}$ SとB $\bar{O}$ S IIの違い

B $\bar{O}$ S IIは従来のB $\bar{O}$ Sに比べて計算機を使い易くしたものと云えます。すなわち、演算は速く、エラーの場所がはっきり示され、B $\bar{O}$ Sでしばしば経験するようなERR $\bar{O}$ R…(CONTINUE)を何十ページにもわたってベツタリ打出すこともありません。しかも論理ミス発見のためのデバッグ文が利用でき、さらに今のところ当センターでは計算の制限時間をきめていません。難点はこのような好都合のためにモニター領域が多くとられて、大容量の計算ができない点ですが、デバッグの段階では問題にならないと思います。だからプログラムの作製はB $\bar{O}$ S IIで、本番はB $\bar{O}$ Sで行うというのが能率的ではないでしょうか。

利用法は簡単で、ともかく天下り式にコントロールカードをつけかえ、申込カード2枚にB $\bar{O}$ S IIであることを明記するだけです。そこで、新たに利用しようとする人に、マニュアルを読んだだけでは気がつかない注意事項を2つ。B $\bar{O}$ S IIに対して、通常ひんばんに利用されているシステムはB $\bar{O}$ Sと呼ばれB $\bar{O}$ S Iとはいいません。またコントロールカードについて、B $\bar{O}$ Sの場合 $\yen$ のすぐ次に必要事項をパンチしますが、B $\bar{O}$ S IIの場合は $\yen$ の次は1スペース空けることになっています。

### 2. コントロールカードについて

コントロールカードには次の様なものがあり、それぞれ意味を持っています。

B $\bar{O}$ Sのコントロールカード

$\yen$ J $\bar{O}$ B

デッキの初めを示します。

$\yen$ CAT $\bar{\square}$ DEBUG, LIB/DR-A0

計算時間と出力(LP用紙)を制御します。

これには7種類あります。

	計算時間	LP用紙
$\yen$ CAT $\bar{\square}$ DEBUG, LIB/DR-A0	3分	40枚
$\yen$ CAT $\bar{\square}$ T $\bar{O}$ KKYU, LIB/DR-A0	5分	40枚
$\yen$ CAT $\bar{\square}$ KYUK $\bar{O}$ , LIB/DR-A0	10分	50枚
$\yen$ CAT $\bar{\square}$ KAIS $\bar{O}$ KU, LIB/DR-A0	20分	80枚
$\yen$ CAT $\bar{\square}$ FUTUU, LIB/DR-A0	30分	150枚
$\yen$ CAT $\bar{\square}$ CY $\bar{O}$ KYORI, LIB/DA-A0	60分	300枚
$\yen$ CAT $\bar{\square}$ YAK $\bar{O}$ U, LIB/DA-A0	120分	制限なし
$\yen$ F $\bar{O}$ RTRAN $\bar{\square}$ LIST, MAP, N $\bar{O}$ TPAGE	プログラム言語がF $\bar{O}$ RTRANであることを示します。各パラメータは、次のことを表わしています。	

LIST

ソース・リストの打出しを指定します。

MAP

相対形式オブジェクトのマップをとりたとき指定します。これは、プログラムの中で使用した変数名、関数名を知りたいとき、または、プログラムの大きさ、おおよそを知りたいときのみ指定して下さい。それ以外は時間がかかり、リストも不要のものが出て損です。

N $\bar{O}$ TPAGE

これは、プログラムをページングするかしないかの指定。N $\bar{O}$ TPAGEとした場合、コア上にプログラム・データ共にローディングされます。指定しない場合は、プログラムが分割され、実行時に必要に応じてプログラムがローディングされるため、2~7倍時間を要します。初めて計算機を使用

される方はN $\bar{O}$ TPAGEの方がよいかと思われます。なお、詳しいことは思考V $\bar{O}$ 1-N $\bar{O}$ 3の13ページを見て下さい。

C $\bar{O}$ DE ソースプログラムのコード変換が必要なとき指定します。  
29ELコードの場合は不要です。  
26Hコードのとき、または、29ELコード、26コード混合のときは、C $\bar{O}$ DE-2と指定します。

TRACE 実行時トレースをしたいとき指定します。

/END  $\forall$ カード（コントロールカード）の次にそれ以外のカードがきた場合、必ずそれらの後に、このカードが必要です。

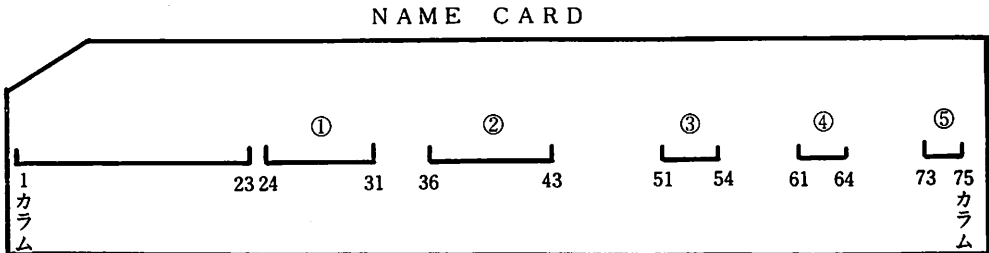
$\forall$ EXEC 計算の実行を指定します。

$\forall$ LIED $\sqcup$ LIB/DP-A1 SSLやPSL（8ページ参照）を使用する場合に用います。なお、このカードは、N $\bar{O}$ TPAGEのときのものです。

$\forall$ LIED $\sqcup$ LIB/MT-B5 PAGINGで、SSLやPSLを使用するとき用います。

### 3. ネームカードについて

課題登録が承認されると、センターの方からNAME CARDがあります。このカードには、1から23カラム目まで課題番号とユーザーの名前がパンチされています。このままでも使用可能ですが、さらに、KEY WORDの登録やKEEP, POSTの別、電話番号、ジョブ識別をパンチすることができます。

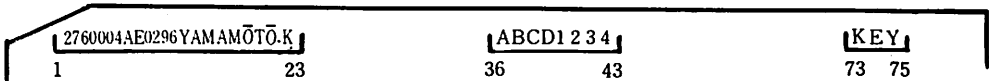


#### (1) KEY WORDの使い方

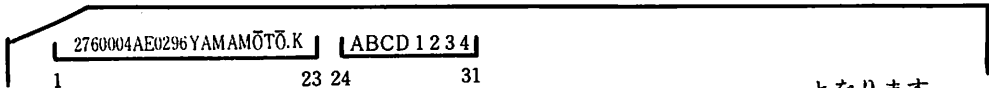
KEY WORDを登録しますと他人にネームカードを悪用される心配がなくなります。まず、自分のKEY WORDを登録します。その際に、自分の好きな8けたまでの英数字を上図の②の欄に、また⑤の欄にKEYとパンチします。この時点でKEY WORDが登録されたこととなります。

次回から、このKEY WORDを使用するわけですが、登録されたKEY WORDを①の欄に打ち直して下さい。以上のことを例をあげて説明しますと

#### 1. KEY CARDの登録



#### 2. 次回からのNAME CARDは



となります。



なお、KEY WORDを変更する場合は、①の欄に旧のKEY WORDを②の欄に新しいKEY WORDを、⑤の欄にKEYをパンチすれば、新しいKEY WORDが登録されたこととなります。

(2) POST (分室送り)      KEEP (留め置き)      電話の内線番号

上図の③の欄にPOST, またはKEEPをパンチして下さい。

内線番号をパンチしますと計算終了をお知らせします。

(3) JOBの識別

ジョブの識別をしますと、いくつものジョブを同時に計算依頼したときに便利です。

上図の④の欄に好きな文字をパンチして下さい。

POST, KEEP, 電話番号, ジョブ識別は, LP用紙(リスト)の見出しに打ち出されます。

#### 4. サブルーチンについて (SSL, PSLなど)

SSLは科学用サブルーチンライブラリー, PSLはXY・プロッターサブルーチンライブラリーを略したもので, SSL使用方法解説書, PSL解説書等のマニュアルを参照して下さい。

また, センターでは, 次のサブルーチンを開発しております。詳細は, 速報をご覧下さい。

CLOCK CLOCKM CLOCKS	計 算 時 間 測 定
DNWTNS DNWTND DDLGLS DDLGLD DREANS DREAND	ニュートン法 関数近似      ラグランジュ法 連分数近似法
NWTNHS NWTNHD BARSTS BARSTD	代数方程式      ニュートン法 ベアストウ法
INPTIS INPTRS INPVIS INPVR INPMIS INPMRS INPNIS INPNRS	入 力 形 式

5. コントロールカードのつけ方

(1) B O S の場合

1) カードの場合

イ. S S L, P S L を使用しない時

YJOB

¥CAT□KYUKŌ, LIB/DR-A0

NAME CARD

/END

¥FORTRAN□LIST, NOTP

MAIN PROGRAM

SUB PROGRAM

/END

¥EXEC

DATA

/END

ロ. S S L, P S L を使用する時

¥JŌB

¥CAT□KYUKŌ, LIB/DR-A0

NAME CARD

/END

¥FORTRAN□LIST, NOTP

MAIN PROGRAM

SUB PROGRAM

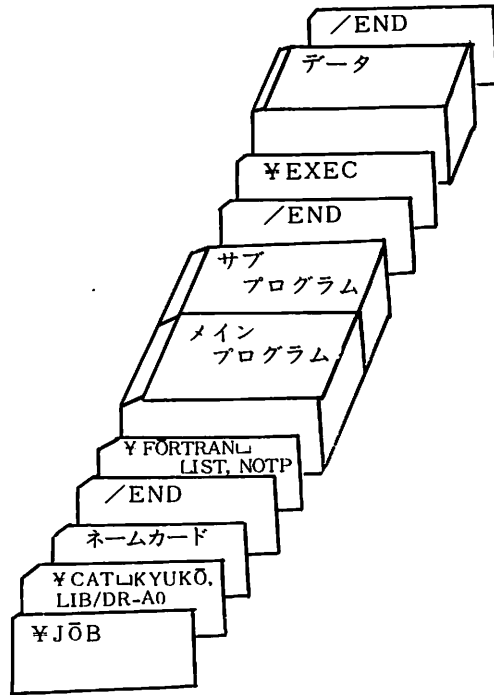
/END

¥LIED□LIB/DP-A1

¥EXEC

DATA

/END



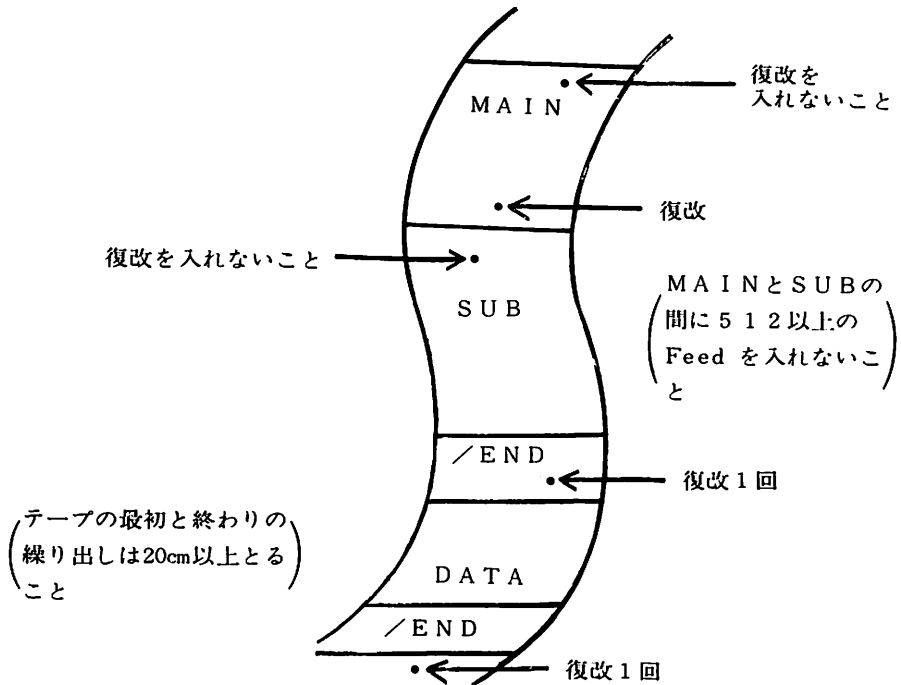
(注) PAGEモードの時は¥LIED LIB/MT-B5, NOTPAGEモードの時は¥LIED LIB/DP-A1のカードを用います。

なお、S S L, P S L を使用する場合はカード、紙テープの別なく、この位置（即ち、プログラムの直後の/ENDと¥EXECの間）に、上記2枚のうちどちらかのカードが入ります。

2) どちらも紙テープの場合

```

¥JOB
¥CAT□KYUKō, LIB/DR-A0
NAME CARD
/END
¥ASSIGN SYSIN/PTR-CA
¥EXEC PCODE, LIB/DP-A1, ◎
¥FORTRAN LIST, NOTP, CODE-◎
¥EXEC
    
```



3) プログラムが紙テープでデータがガードの場合

```

¥JOB
¥CAT□KYUKō, LIB/DR-A0
NAME CARD
/END
¥ASSIGN SYSIN/PTR-CA
¥FORTRAN LIST, NOTP, CODE-◎
¥EXEC
    
```

DATA

/END



4) プログラムがカードでデータが紙テープの場合

```

¥JOB
¥CAT□KYUKō, LIB/DR-A0
NAME CARD
/END
¥EXEC PCODE, LIB/DP-A1, ◎
¥FORTRAN LIST, NOTP

```

MAIN PROGRAM

SUB PROGRAM



/END

¥EXEC

(注) ◎は紙テープが8単位の時は5を, 6単位の時は3をパンチして下さい。

(2) BōS IIの場合

イ. SSL, PSLを使用しない時

```

¥□JOB
¥□FD□SYSLST, LP00
¥□CAT□DP00, F. CAT, FōRTC—————カタログカード□
/PARA□LIST, MAP
    MAIN PRōGRAM
    SUB PRōGRAM
¥□CAT□DP00, F. CAT, FōRTLГ—————カタログカード□
    DATA
¥□JEND

```

ロ. SSL, PSLを使用する場合

```

¥□JOB
¥□FD□SYSLST, LP00
¥□CAT□DP00, F. CAT, FōRTC—————カタログカード□
/PARA□LIST, MAP
    MAIN PRōGRAM          SSL:SIMPSをCALLしているとする
    SUB PRōGRAM           PSL:CIRC1をCALLしているとする
¥□EX□LIED
¥□FD□U03, DP00, FILE=US. CLIB
/PARA□ōUT=F. FTMAIN, USCALL=U03
/SEG□F. FTMAIN, ōRG=0000
/SELECT□FTMAIN
/SELECT□サブルーチン名
/IN□U03
/SELECT□SIMPS
/SELECT□CIRC1
¥□EX□F. FTMAIN, ōLIB

```

¥□FD□U04, 7, PL00←————プロッター使用の時のみ必要

DATA

¥□JFEND

(注) プロッターを使用する場合はメインプログラムの最初に7カラム目より, F I L  
E S □7 - X Y とパンチしたカードを入れます。

## 5. 磁気テープ(MT)の使い方

### 1. BOSの場合

#### (1) MTの使い方の種別

MTの使い方は大きく分けてプログラム・ファイルとデータ・ファイルの2種類がある。前者は、各種プログラムをカード・ファイル(あるいは紙テープ)よりMTに移し変えたものであり、後者はプログラム内で使用したいデータを記憶しておくものである。前者のプログラム・ファイル形式としては次の3種類になる。1番目はソースプログラムそのものを記憶、2番目は相対形式としての記憶、3番目は実行形式としての記憶である。それらの使用目的は1番目は、プログラムをソースとしてながく保存したいとき、カード・ファイルだと量が大きくなりまたその保存も難しいので一般にMTに記憶しておく。2番目の相対形式による記憶は、汎用性のあるサブルーチン等を記憶しておくといよい。一度記憶されるとそのサブルーチンに関して毎回の翻訳の必要もなく時間の節約になり、また多くのプログラムで使用するときもプログラム毎にそのサブルーチンを準備する必要もなく、結合も非常に簡単であり労力の節約になる。3番目の実行形式の記憶は翻訳、結合をすませ実行できる型に変換したプログラムを記憶させるものであるから完成されたプログラムでデータが発生する毎にそれを処理したい時に用いるといよい。この形式でプログラムを実行させるとカードの読み取り、翻訳、結合の時間の節約になる。後者のデータ・ファイルとしてMTを用いる場合には次の様なきときである。1番目として、大容量のデータを何度も使うとき、2番目には、中間のデータを記憶させそれを次の回に使用するための媒体とするとき、3番目は、コア容量が足りず補助記憶として使うためのときである。

#### (2) MTを使うときの注意

MTを使うときの注意としてまず最初に知っておくべきことはそれらの操作概念と機番についてである。それを図1で示す。

操作概念は図からわかるようにMTの書き込みとして操作命令にYSTORE, YLIEDがありプログラム部分ではファイル名をOBJといひそのボリューム名としてMT-B $m$ と書く。ここで $m$ は1~5のいずれかを指定すればよい。またフォートランの実行における書き込みはWRITEでありその論理機番 $m$ は1, 2, 3のいずれかである。

また呼び出しはプログラム部分では操作命令にYLOAD, YLIEDでありファイル名はLIBといひそのボリューム名は書き込みのときと同じである。また実行時における呼び出しはREAD命令で論理機番はWRITEのときと同様である。MTに初めて書き込むとき、またはクリアして書き込むとき必ずそれをイニシャライズ(MTのファイル名等の書き込み)しなければならない。

¥FÖRTRAN

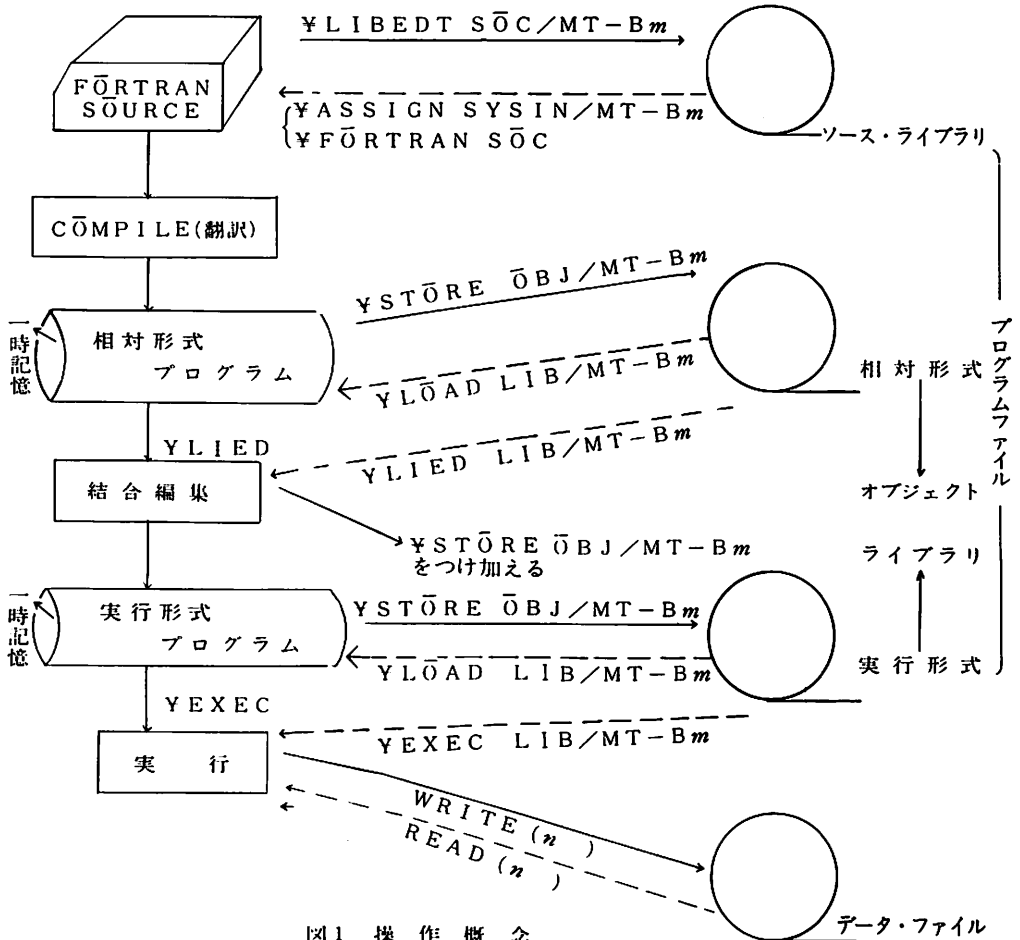


図1 操作概念

(3) ボリューム管理操作命令

MT全体を管理するものである。初期値設定、複写、比較等がある。

- 1) 初期値設定……………この命令はMTを初めて使うとき必ず必要とする。

¥VÖLINT □ MT-B<sub>m</sub> = ボリューム通番 [所有者名]

ボリューム通番; 1~6桁の10進数

所有者名; 10文字以内の英数字

m; 機番 1~5のいずれか

- 2) 複写……………この命令はMTのコピーを必要とするとき使用する。

¥VÖLCPY □ MT-B<sub>m1</sub>, MT-B<sub>m2</sub>

m<sub>1</sub>; 出力磁気テープの機番 1~5のいずれか

m<sub>2</sub>; 入力磁気テープの機番 1~5のいずれか

(4) 結合編集操作命令

ライブラリの格納、呼び出し、結合、実行等を行う。

- 1) 実行……………プログラムの実行を行いたいとき





ライブラリ内のメンバ名と内容を印刷する。

¥LIBLST□ $\left\{\begin{smallmatrix} S & \bar{O} & C \\ O & B & J \end{smallmatrix}\right\}$  / MT-B  $m$ , メンバ名, ……………

$m$  ; 機番 1~5のいずれか

メンバー名; 省略されたときはライブラリ中のメンバー名を印刷する。メンバー名が書かれているときはメンバーの内容とすべてのメンバー名が印刷される。但し  $\bar{O} B J$  のときはメンバー名は書けない。

### 3) ライブラリの削除

旧ライブラリより指定されたメンバー名を削除して新ライブラリを使う。

¥LIBDLT□ $\left\{\begin{smallmatrix} S & \bar{O} & C \\ O & B & J \end{smallmatrix}\right\}$  MT-B  $m_1$  / MT-B  $m_2$ , メンバー名, ……………

$m_1$  ; 新ライブラリの機番 1~5のいずれか

$m_2$  ; 旧ライブラリの機番  $m_1$ 以外の1~5のいずれか

メンバー名; 削除したいライブラリ名

### (6) プログラム・ファイルの使用例

プログラム・ファイルにソース・ライブラリとオブジェクト・ライブラリがあり共用することは出来ないので注意する必要がある。ここでは各々の使用例をいくつかあげていくことにする。

例1 完成済みのプログラムが3個あり、これをMTにソース形式で保存したい。

プログラム名はTST1, TST2, TST3, としたい。どうすれば良いか。

解) ¥J $\bar{O}B$

¥CAT……………

NAMEカード

/END

¥V $\bar{O}LINT$ □MT-B1, 7406, PR $\bar{O}G$

¥LIBEDT□C $\bar{O}DE$ -1, S $\bar{O}C$ /MTB1, SIN

/FILE□TST1, F $\bar{O}RIRAN$ , NC, T01

TST1のプログラム

/FILE□TST2, F $\bar{O}RTRAN$ , NC, T02

TST2のプログラム

/FILE□TST3, F $\bar{O}RTRAN$ , NC, T03

TST3のプログラム

/END

となる。V $\bar{O}LINT$ は追加登録のときはおいてはならない。

例2 上記のソース・ライブラリにプログラム(CHK1)を追加登録し、同時にTST1とCHK1のソースリストを得るにはどうすれば良いか。

\*\*

¥V $\bar{O}LINT$ □MT-B1, 74061, PR $\bar{O}G$

¥LIBEDT□C $\bar{O}DE$ -1, S $\bar{O}C$ /MT-B1/MT-B2, SIN

/FILE□CHK1, F $\bar{O}RTRAN$ , NC, C01

CHK1のプログラム

/END

¥LIBLST □SŌC /MT-B1, TST1, CHK1

となる。このときソースリストと共にソース・ライブラリ上のメンバー名がすべて印刷される。

- 例3 ソース・ライブラリにあるTST3のプログラムを実行するにはどうすれば良いか。また、データはカードとする。

\*\*

¥ASSIGN □SYSIN /MT-B1

¥FŌRTRAN □LIST, SŌC /TST3

¥ASSIGN □SYSIN /CR-C9

¥EXEC

データ

/END

となる。ソース・ライブラリよりプログラムを実行するにはASSIGN文を必ず必要とし、またFŌRTRANパラメータにもSŌC指定を置かねばならない。

- 例4 非常によく使うサブルーチン、SUB1, SUB2, SUB3, がある。これをオブジェクトライブラリに登録したいときどうすれば良いか。

\*\*

¥VŌLINT □MT-B2, 7306, ŌBJECT

¥FŌRTRAN.....

SUBRŌUTINE SUB1

SUBRŌUTINE SUB2

SUBRŌUTINE SUB3

/END

¥STŌRE □SUB1, ŌBJ /MT-B2

¥STŌRE □SUB2, ŌBJ /MT-B2

¥STŌRE □SUB3, ŌBJ /MT-B2

となる。これは必要な個数だけにコンパイルリストア文で相対形式として各々が登録されていく。

- 例5 何回も使いたいプログラムがある。これを実行形式で上記のMTに追加登録したいときどうすれば良いか。また名前をMNPR1とする。

\*\*

¥FŌRTRAN.....

ソース・プログラム

/END

¥LIED □MNPR1, ŌBJ /MT-B2

- 例6 SSLを使用したプログラムを実行形式で追加登録したいときどうすれば良いか。

またこれを登録と同時に使用するにはどうすればよいか。また2回目以降の実行はどうするか。

\*\*

¥FÖRTRAN□NÖTP, .....

ソース・プログラム

/END

¥LIED□MNPR2, ÖBJ/MT-B2, LIB/DP-A1

同時に実行するにはこの直後に

¥EXEC

データ

/END

とすればよい。

2回目以後の使い方は

\*\*

¥EXEC□MNPR2, LIB/MT-B2

データ

/END

とする。

例7 SSLのSIMPSとオブジェクト・ライブラリに入っているサブルーチンを使って計算したいときどうすれば良いか。

\*\*

¥LOAD□SINPS, LIB/DP-A1

¥STORE□SIMPS, ÖBJ/MT-B2

¥FÖRTRAN□NÖTP, .....

ソース・プログラム

/END

¥LIED□LIB/MT-B2

¥EXEC

但し、SIMPSを2回目以降使用するときは、¥LOADと¥STOREは必要ないので注意を要する。

例8 オブジェクト・ライブラリ中のMNPR1のプログラムを変更して登録しなおしたいときどうすればよいか。またMTを1本しか持たないときはどうするか。

\*\*

¥VÖLINT□MT-B1, ..... (新ライブラリー)

¥LIBDLT□ÖBJ/MT-B1/MT-B2, MNPR1

¥FÖRTRAN.....

新プログラム

/END

¥LIED□MNPR1, ÖBJ/MT-B1

またMTが1本しかない人はこの直後に

¥VÖLCPY□MT-B2, MT-B1

とおき、MT-B1としてセンターのWÖRK用MTを使って下さい。

例9 ソース・ライブラリにあるTST1プログラムを実行形式になおしてオブジェクト・ライブラリに登録したいときどうしたらよいか。またその後オブジェクト・ライブラリのメンバー名を確認したい。

\*\*

¥ASSIGN□SYSIN/MT-B1

¥FÖRTRAN□SÖC/TST1, .....

¥LIED□TST1, ÖBJ/MT-B2

¥LIBLST□ÖBJ/MT-B2

以上9つの例をあげて説明したがこれらをうまく使いこなせばプログラムの破損、計算時間の節約、カード作成の労力の軽減、ラインプリンター用紙の節約につながると思いますので多に御利用下さい。また、データ・ファイルとしてのMTの使い方については次の機会に致します。

文献： FÖRTRAN文法編  
BÖS操作手引書  
サポートユティリティ文法編

(センター・車古)

## 2. BÖS IIの場合

### (1) MTの初期化

これから、新しいMTを使おうとする時や、今まで使っていたMTの記録を無効にして、新たに使おうとする場合には、初期設定(ボリューム イニシャライズ)をする必要がある。そのためには、初期化したいMTをMT01装置にかけたとすると、

1. JÖB依頼カード(の備考欄にMT-01(MTの名前))\*などと記入する。

\* 以下のMTを用いたJÖBでは全て、JÖB依頼カードの記入が必要であり今後、この部分を(\*)と略記する。

2. コントロールカード

Y□JÖB

Y□FD□SYSLST, LP00

Y□VÖL□INIT, MT01, VÖL=123456, ÖWNER=KA

NAZAWA, NEW

Y□JEND

数字123456はボリューム通番で6桁以内の数字、KANAZAWAは所有者名で英字で始まる10文字以内の文字列である。これらの内容がMTの最初の80 bytes(ボリューム・ラベル)中に書き込まれる。

なおBÖS IIではYの直後に必ず1つの空白を入れなければならない。これはBÖSとは異なるので注意すること。

### (2) プログラムを相対形式(Relocatable Binary)でMTに保存する場合

例えば、長いプログラムのデバッグの段階で、いくつかのサブプログラムは完成しているが、メインプログラムあるいは一部のサブプログラムだけの修正が続いているという事はしばしば

ある。このような時、JOBの度ごとに、多数のソースカードをカードリーダーから読みこむのは、コンパイル時間も無駄であるし、エレガントな方法とは言えない。この場合には、完成した部分のサブプログラムは全て相対形式（ソースプログラムを翻訳した形式）でMTに保存しておいて、そのつど、このMTと結合すると大変便利である。

いま、メインプログラムとSUB1、SUB2というサブルーチンから成るプログラムがあると、SUB1とSUB2をコンパイルし、相対形式のプログラムをMT01装置にかけたMTに書き込むためには、

1. JOB依頼カード(\*)
2. コントロールカードは
 

Y LJ OB	(B-1)
Y LFD L SYSLST, LP00	(B-2)
Y LFD L ELIB, DR00	(B-3)
Y LFD L OLIB, DP00, FILE=OLIB	(B-4)
Y LFD L RLIB, MT01	(B-5)
Y LFD L SYSWRK, DP00, FILE=SYSWRK	(B-6)
Y LEX L FORTRAN	(B-7)

SUB1

SUB2

Y LJ END

ブランクカード1枚

ここで、(B-3)、(B-4)、(B-6)、(B-7)は、現在では、ひとまとめにしてY CAT……………文に納められているものであるが、このカタログ文は便利であるが、JOBの内容を変更することはできない。したがって、その必要のあるJOBを行なう場合には、以前のように展開された形の制御文を書く必要がある。上の場合、(B-5)の制御文によって、RLIB (Relocatable Library)をMT01に出力することを指定する文がつけ加わっている。

次に、メインプログラムのエラーがわかり、それを修正したのち、MTにあるサブプログラムと結合して、計算を実行させたいときには、

1. JOB依頼カード(\*)
2. コントロールカード
 

Y LJ OB	(B-8)
Y LFD L SYSLST, LP00	(B-9)
Y LCAT L DP00, F. CAT, FORTC	(B-10)

メインプログラム

- |                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| Y LEX L LIED                     | (B-11) |
| Y LFD L U03, DP00, FILE=US. CLIB | (B-12) |
| Y LFD L U10, MT01                | (B-13) |

```

/ PARA □  $\bar{O}$ UT = F, FTMAIN, USCALL = U03 (B-14)
/ INPUT □ RLIB (B-15)
/ SEG □ F, FTMAIN (B-16)
/ SELECT □ FTMAIN (B-17)
/ INPUT □ U10 (B-18)
/ SELECT □ SUB1 (B-19)
/ SELECT □ SUB2 (B-20)
/ END (B-21)
Y □ EX □ F, FTMAIN,  $\bar{O}$ LIB (B-22)

```

あればデータ

ブランクカード2枚

とすればよい。

(B-8) ~ (B-10) はメインプログラムをコンパイルするためのものであり、ふつうの  $\bar{J}\bar{O}B$  と全く同様である。(B-11) 以下の文は SSL を使うときの考え方と、ほぼ同じである。

(B-15) で入力を RLIB に指定しておいて、いま、コンパイルされた FTMAIN と SUB1 と SUB2 を組み込み [(B-17), (B-19), (B-20)] 全体をまとめて F, FTMAIN という名前のセグメントを作る [(B-16)]。その際、SUB1, SUB2 は U10 即ち、(B-13) で定義された MT01 から入力される。このようにしてできた F, FTMAIN という名前のプログラムを実行する [(B-22)]。また、MT にない サブルーチンをつけ加えたいときは、(B-17) の後に /SELECT (サブルーチン名) を加え、MT に多数のサブルーチンが登録されている場合には使用するものだけを、(B-20) の後に 順次 /SELECT 文をつけ加えればよい。

### (3) $\bar{O}LIB$ 形式で MT に保存する場合

これは、メイン、サブプログラムともに全部完成し、あとはデータだけを交換して、計算を行いたいというときに便利な方法である。このような場合、 $B\bar{O}S$  では実行形式 (Executable Binary) のプログラムを MT に登録すればよいが 注)  $B\bar{O}SII$  の場合には、ソースプログラムを翻訳 (Compile) してできる相対形式のプログラムは LIED を実行しても、直接実行形式のプログラムにはならないで、 $\bar{O}LIB$  形式 (相対形式) として出力される。このプログラムを EDIT して実行の先頭番地 (Starting Adress) が決められて、はじめて実行形式になる。 $\bar{O}LIB$  形式から実行形式への変換時間は、ほとんど瞬間的であるので、実用上は、これを実行形式のプログラムと思ってさしつかえない。

MT を MT01 装置にかけ、これに F, FTMAIN という名前の  $\bar{O}LIB$  を登録するためには、

注)  $B\bar{O}SII$  においてもプログラムを実行形式で登録するのは容易であるが、今回は省略する。

1.  $\bar{J}\bar{O}B$  依頼カード (\*)

2. コントロールカード

¥ □  $\bar{J}\bar{O}B$  (C-1)

¥ □ FD □ SYSLST, LP00 (C-2)

```

Y□FD□ELIB, DR00 (C-3)
Y□FD□OLIB, MT01 (C-4)
Y□FD□SYSWRK, DP00, FILE=SYSWRK (C-5)
Y□EX□FORTRAN (C-6)

```

メインプログラム  
サブプログラム

```

Y□EX□LIED (C-7)
/ PARA□OUT=F, FTMAIN, ALL-MOD (C-8)
/ END (C-9)

```

ブランクカード2枚

(C-3) ~ (C-6) の部分は ¥ CAT……………文に納められている個所であるがこのカタログ文を使うと、OLIBはDP00 (ディスクパック) に出力される。今の場合、これを MT01 に変えたのである。

このようにして登録されたOLIBを実行するためには、

1. JOB依頼カード (\*)
2. コントロールカード

```

Y□J□OB
Y□FD□SYSLST, LP00
Y□FD□OLIB, MT01
Y□EX□F·FTMAIN, OLIB

```

もしあればデータ

ブランクカード2枚

とすればよい。

上記の方法では、1本の磁気テープに1種類のプログラムしか登録できないが、多数のプログラムを登録することも可能である。その方法については追って報告する。

#### (4) データファイルとしての使用法

これはデータをカードリーダーから読んだり、結果をラインプリンター用紙に出力する代わりに、MTからデータをインプットあるいはMTへアウトプットする方法である。この場合には、FILES文 (D-4)、とFD文 (D-6) が必要である。今、MTをMT03装置にセットし、結果を出力する場合には

1. JOB依頼カード (\*)
2. コントロールカード

```

¥□J□OB (D-1)
Y□FD□SYSLST, LP00 (D-2)
Y□CAT□DP00, F, CAT, FORTC (D-3)
      FILES□30-MT (BL=256) (D-4)
      DIMENSION X(10)

```



```

      . . . . .
      WRITE (30, 100) A, B, C
100  F̄ORMAT (. . .)
      . . . . .
      END

```

```

¥□CAT□DP00, F. CAT, F̄ORTLG          (D-5)
¥□FD□U10, 30, MT03, FILE=KANAZAWA (D-6)

```

もしあればデータカード

ブランクカード2枚

となる。

(D-1) ~ (D-3) 及び (D-5) の制御文は、ごく普通の J̄OB に用いるステートメントである。(D-4) の FILES 文はメインプログラムの先頭に置かれ、上の例のように書いた場合、ファイル参照番号は 30 となり、これによって 30 番の媒体に出力できる。

(BL=256) は MT に書き込まれるデータのブロック (計算機が 1 回 WRITE 命令に出会うごとに出力する単位、READ 命令についても同様) の大きさが 256 bytes であることを示す。256 bytes は通常の入出力 (L. P. では 136 bytes) の標準サイズであり、この場合には省略して、FILES 30 と書いてもよい。(FILES 文については B̄OS II 文法編参照) FD 文 (D-6) 中の U10 は MT03 のアクセス名、30 はファイル参照番号である。また、このとき MT には KANAZAWA というファイル名が書き込まれる。

B̄OS II では、上述のように、MT のファイル名を識別する機能がある。しかしながら、B̄OS あるいはその他の計算機で書かれた MT でファイル名がついてなかったり、わからないテープを B̄OS II で使うためには、MT の最初に書かれているボリュームラベル、HDR 1, HDR 2 ラベルを読みとばす必要がある。そのためのプログラムは、

```

10  READ (30, 100, END=900)
100  F̄ORMAT (80X)
      ḠO T̄O 10
900  C̄ONTINUE
C   *** K̄OREDE MT KARA ȲOMERU
      . . . . .

```

とすればよい。また、FD 文は (D-6) に換えて

```

¥□FD□U10, 30, MT03, FILE=/NL          (D-6)'

```

として、FILE が Non Label であることを指定すればよい。

#### (5) MT の DUMP

MT に書き込まれているファイル名、ブロックサイズ、及びデータの内容を知りたい場合は、ダンプリストをとれば良い。そのためには、MT を MT03 装置にかけたとして

1. J̄OB 依頼カード (\*)

2. コントロールカード

```
¥□J̄OB
```

```
¥□FD□SYSLST, LP00
```

```
¥□V̄OL□DUMP, MT03, B̄LOCK={出力したいブロック数}
```

¥ □ J E N D

ブランクカード 2 枚

とすればよい。

蛇虫ながらMTの経済性について若干の経験例を述べておきたい。市販のMTの大きさには、3種類あり ①Full Size(3200ft) 約7,000円, ②Half Size(1600ft) 約5,000円, ③Quarter Size(800ft) 約4,000円である。カード数百枚程度のプログラムをMTにストアーする場合には③のQuarter Size で十分である。たいていのプログラムはMTが数回転するうちにはストアーされてしまう。人間が手で作ったデータも同様である。しかし、測定機器がはき出すデータや計算結果などでは事情がちがってくる。F O R M A T 付きでMTにデータを入れると、一例として12・5でつめた時、約70,000個でほぼQuarter SizeのMTがいっぱいになる。同じデータをカードで打出したとすると(80カラムFullにつめて) Quarter Size MT 3本分のカード代がかかることになる。したがってF O R M A T 付きであっても、MTはカードにくらべ経済的にすぐれている。さらに入出時間とカサをとらないことをみてもMTの方がすぐれている。MTにもっとコンパクトにデータをつめるにはバイナリーにおとしてやるのがよい。しかし、この場合ハード依存性がより強まるので、データの交換、他の計算機での計算などを予定している場合には、あまりすすめられない。バイナリーにすると3倍ほど濃縮できる。

(理学部・都築, 河野)

## 6. X-Yプロッターの使い方

### 1. 使用上の注意点

- 1) フォトランでは、X-Yプロッタを使用するには、プロッターサブルーチンを使用しなければならない。
- 2) プロッターサブルーチンにはベーシックサブルーチンとアプリケーションサブルーチンがあります。(図1)
- 3) ベーシックサブルーチンは、F O R T R A N 文法編 (P 84 ~ P 89) を、アプリケーションサブルーチンは、P S L 解説編を参照して下さい。
- 4) コントロールカードのつけ方は、ベーシックサブルーチンのみの使用者は従来通りです。また、アプリケーションサブルーチン使用者は次の事項に注意して下さい。

#### 4-1) S S L と P S L の N O T P A G E の 使 い 方

```
¥ F O R T R A N N O T P A G E
  ⋮
¥ L I E D L I B / D P - A 1
¥ E X E C
```

4-2) ページングの使い方 (PSLのみ)

¥FÖRTRAN

⋮

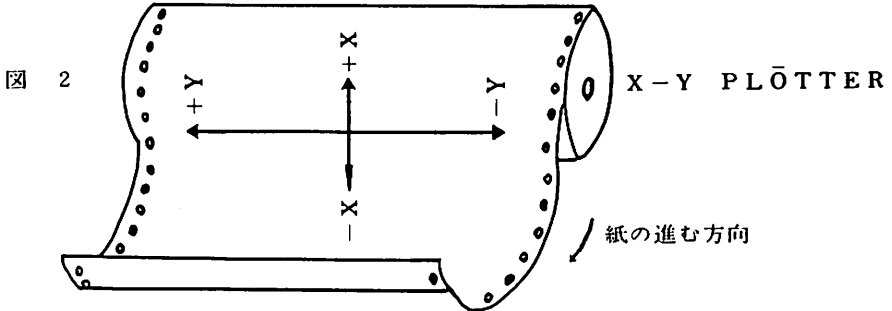
¥LIED LIB/MT-B5

¥EXEC

4-3) プロッターの座標は、図2に示してあります。

注) X方向については紙の長さ、Y方向については27cmです。

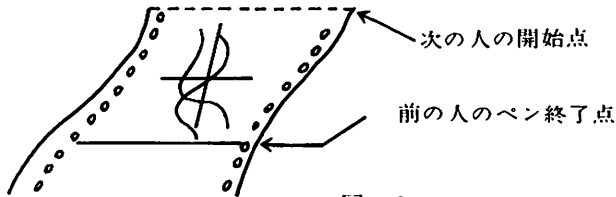
Y方向のSideを越えて使用した場合は、システムプリント (ラインプリンター)



に FT 5404 のエラーが表示され続行される。また、このとき原点の Y 座標にズレが生じ、これ以後のグラフは正しく描かれません。

Y 軸の大きさについては、利用者自身で紙のコントロールをして下さい。

その場合、利用者は、前の人のペンの終了点より以前に戻さない ( $X > 10$ ) で下さい。



また、終了点は必ず利用者の使用した最大の X 軸長 ( $X_{max}$ ) より大きな長さ ( $X_{end} > X_{max}$ ) でペンをとめ終了して下さい。

4-4) 書き始めに、氏名または課題番号をいれて下さい。

2. 使用例と結果の説明

プロッターの使用方法については使用例に基づいて説明する。

- 1) 使用例 (プログラムリスト) における ISN 5 の CALL SET 文は、プロッターのオープンを意味し 原点は前の使用者の終了点の Y 軸上の中心点を原点 (0, 0) とする。別図 1 の \* 点である。

この文はプロッター使用にあたって必ず必要とし、また、この点より先へ戻ってはならない。

- 2) ISN 7 は、前の使用者より 5 cm 空けて使用する。このとき、原点は前の原点より 5 cm 進んだところを原点とする。

注) CALL PLÖT (X, Y, IP)

X, Y は現在の原点における (X, Y) 座標: mm

IP = 0, ±1 ならば、ペンを現在の状態で (X, Y) に移動

IP = ±2           "           down

IP = ± 3 " up

IP < 0 のとき、座標点 (X, Y) を次の原点とする。

IP = 999 のとき、XYプロッタの終了を意味し、クローズ処理を行う。

3) ISN 8, 9 は利用者識別のための文字印字である。

注) CALL SYMBOL (X, Y, H, BCD, THETA, N)

- 英文字, 数字, 特殊文字, 等を指定された角度と大きさとで指定された場所を書く。
- X, Y は実数, 単位はmmで第1文字目の左下端の座標を表わす。

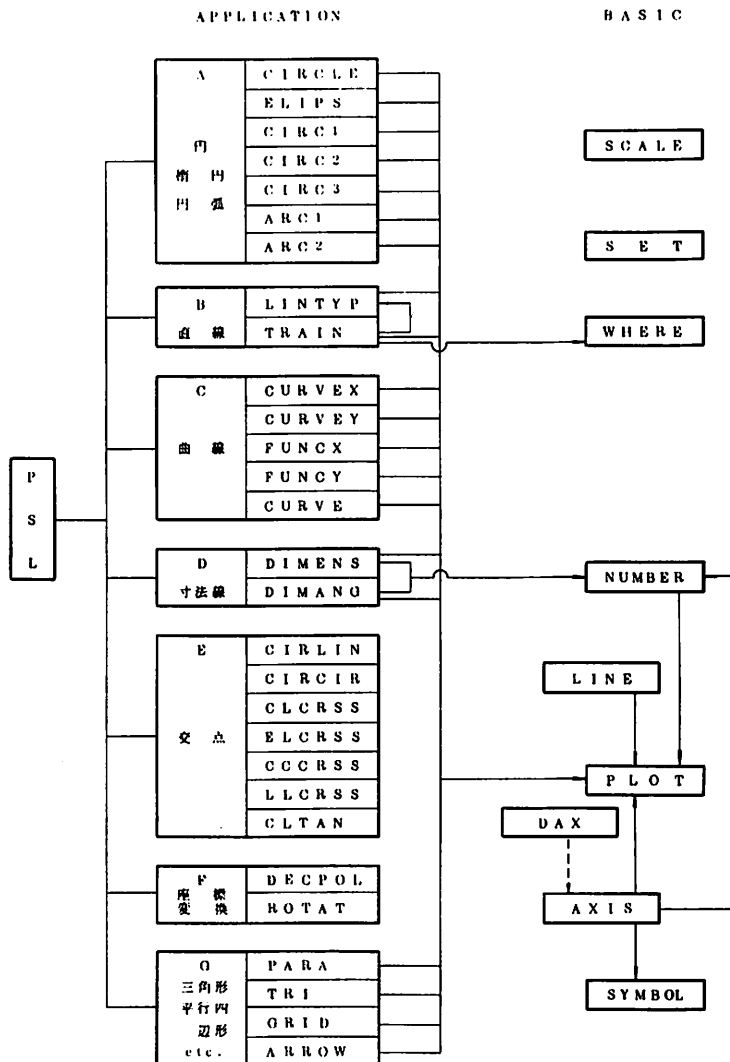
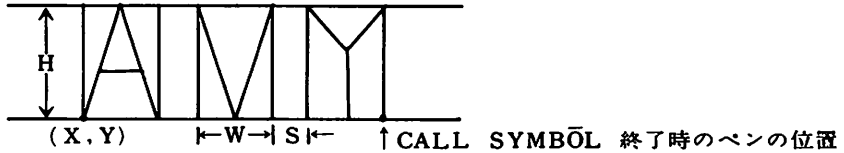


図 1

- ・ H は実数で字の高さを指定する。単位はmm
- ・ 巾 W 及び空白 S は
 
$$W = 4.0 * H / 7.0$$

$$S = 2.0 * H / 7.0$$
 となる。



- ・ BCD は nH 型文字定数、もしくは文字定数の入っている変数、または配列名で描きたい文字を指定する。
- ・ THETA は実数で +X 方向に対する角度である。単位は度
- ・ N は整数で描きたい文字の個数を表わす。
- ・ N > 0 ならば通常の文字の間隔をあけて描く。
- ・ N = 0 ならばなにもしない。
- ・ N < 0 ならば各文字間もペンを下したまま描く。
- ・ SP は空白の意味である。

◎ BCD の文字定数を書くときは必ず 8 文字以内とする。

I S N 8 の使用例は

CALL SYMBOL(0.0, -57.0, 3.5, A, 90.0, 37)

となっており、これは (0.0, -57.0)mm の位置から、文字の高さを 3.5mm として配列 A に入っている文字を X 軸の反時計方向 90° でもって 37 文字描けということの意味する。このように文字が 8 文字を越えるような場合は配列名を使用し、文字は DATA 文か READ 文によって与えなければならない。

- 4) I S N 11 の CALL PLOT(120.0, 0.0, -3) は、描こうとする図形が X 軸に対して -9cm 使用するので文字より 2.5cm の間隔をあけて描くために、現在の原点を (120.0, 0.0) の位置へ原点の移動を行った。その時ペンの位置は (5.0, 18.0) から (120.0, 0.0) へ移動しその距離は (120.0 - 5.0) + (18.0 - 0.0) = 133mm であり、移動速度は 400mm/sec であるから、133/40 ≃ 3.3 秒となり実測とおよそ一致している。
- 5) I S N 13~16 は X 軸と Y 軸を描かせるためのものである。

注) CALL DAX(LH, NH, D)

AXIS を使って軸を書く場合、軸ラベルの大きさ、目盛に付ける数字の大きさおよびその小数点以下の桁数の指定を行なう。

LH : 軸ラベルの大きさ (実数 mm)

NH : 目盛に付ける数字の大きさ (実数 mm)

D : 小数点以下の桁数 (整数)

7 > D ≥ -1

D = -1 ならば小数点は省略

このサブルーチンは AXIS と合わせて用いられるが DAX を CALL しないで AXIS を CALL すると標準値が用いられる。

軸ラベル、目盛の数値の大きさは標準 2.5mm であり、目盛の数値の小数点以下の桁数は 2 桁である。

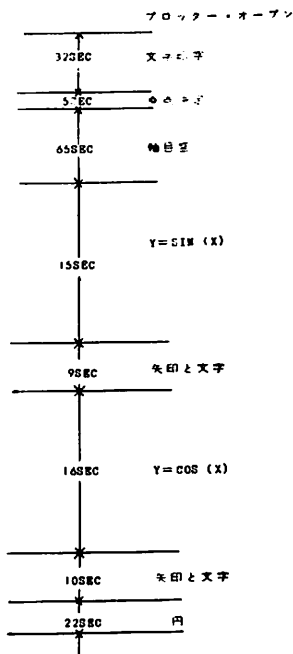
CALL AXIS(X, Y, BCD, N, S, THETA, MIN, DELTA, INTVAL)

- ・ X 軸又は Y 軸を書き、数値付の目盛をつけ軸ラベルを書く。

\*\*\* SOURCE LIST \*\*\*

```

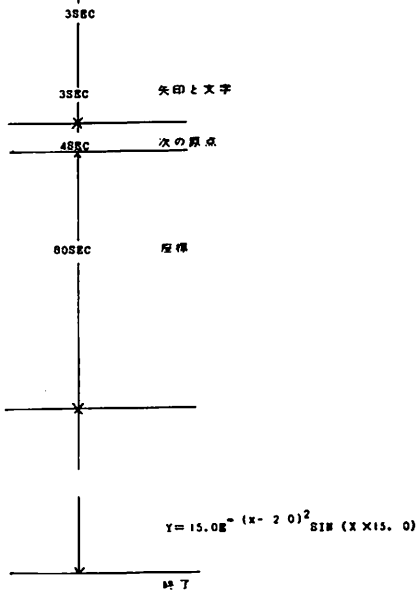
ISN      STATEMENT
1        DOUBLE INTEGER N(15)*M(10)
2        DIMENSION A(10)*R(10)
3        READ(5,500) A*B
4        500 FORMAT(10A4)
5        CALL SET
6        CALL CLOCK(N(1))
7        CALL PLOT(50.0,0.0,-3)
8        CALL SYMBOL(0.0,-57.0,3.5*A*90.0,37)
9        CALL SYMBOL(7.0,-18.0,3.5*B*90.0,12)
10       CALL CLOCK(N(2))
11       CALL PLOT(120.0,0.0,-3)
12       CALL CLOCK(N(3))
13       CALL DAX(2.0,2.0,-1)
14       CALL AXIS(-90.0,0.0,0.0,HX AXIS=-6.199,0.0,0,-180.0,7.0*5.0)
15       CALL DAX(2.0,2.0,1)
16       CALL AXIS(0.0,-180.0,0.0,HY AXIS=-6.215,0.0,0,-1.0,0.01,0.2)
17       CALL CLOCK(N(4))
18       IP=3
19       DO 10 I=1,361.2
20         AI=I-181
21         X=AI*5.141593/180.0
22         Y=SIN(X)
23         XX=AI/2.0
24         YY=Y*100.0
25         IF (1.E8,201) YO=YY
26         CALL PLOT(XX,YY,IP)
27         IP=2
28       10 CONTINUE
29       CALL CLOCK(N(5))
30       YN=120.0-YO
31       CALL ARROW(10.0,YO,90.0,YN, 2.0)
32       CALL SYMBOL(15.0,116.0,3.5,8HY=SIN(X), 0.0,0.8)
33       CALL CLOCK(N(6))
34       IP=3
35       DO 20 I=1,361.2
36         AI=I-181
37         X=AI*5.141593/180.0
38         Y=COS(X)
39         XX=AI/2.0
40         YY=Y*100.0
41         IF (1.E8,221) YO=YY
42         CALL PLOT(XX,YY,IP)
43         IP=2
44       20 CONTINUE
45       CALL CLOCK(N(7))
46       YN=113.0-YO
47       CALL ARROW(20.0,YO,90.0,YN, 2.0)
48       CALL SYMBOL(15.0,116.0,3.5,8HY=COS(X), 0.0,0.8)
49       CALL CLOCK(N(8))
50       CALL ELIPS(0.0,0.0,100.0,90.0,0.0,0.360,0.3)
51       CALL CLOCK(N(9))
52       CALL ELCRSS(0.0,0.0,90.0,100.0,3.0,0.0,0.0,90.0,X,Y,1.1R)
    
```



\*\*\* SOURCE LIST \*\*\*

```

ISN      STATEMENT
53       YN=110.0-YO
54       CALL ARROW(30.0,YO,90.0,YN, 2.0)
55       CALL SYMBOL(25.0,111.0,3.5,8MELIPS,0.0,0.5)
56       CALL CLOCK(N(10))
57       CALL PLOT(150.0,0.0,-3)
58       CALL CLOCK(N(11))
59       CALL PLOT(25.0,-125.0,-3)
60       Y=250.0
61       I=1
62       200 Y=-Y
63       CALL PLOT(0.0,Y,-2)
64       IF (1.E8,5) GO TO 100
65       I=I+1
66       CALL PLOT(50.0,0.0,-3)
67       GO TO 200
68       100 CALL PLOT(25.0,-25.0,-3)
69       I=1
70       K=250.0
71       300 X=-X
72       CALL PLOT(X,0.0,-2)
73       IF (1.E8,5) GO TO 400
74       I=I+1
75       CALL PLOT(0.0,-50.0,-3)
76       GO TO 300
77       400 CALL PLOT(125.0,100.0,-3)
78       CALL CLOCK(N(12))
79       IP=3
80       DO 1000 I=1,251
81         X=2.5*0.02*FLOAT(I-1)
82         Y=15.0*EXP(-(X-2.0)**2)*SIN(X*15.0)
83         XX=30.0*X
84         YY=10.0*Y
85         IF (ARSCVY,GT,125.0) GO TO 2000
86         CALL PLOT(XX,YY,IP)
87         IP=2
88       GO TO 1000
89       2000 IP=3
90       1000 CONTINUE
91       CALL PLOT(150.0,0.0,999)
92       DO 30 I=1,10
93         K=0
94         IN=1-I
95         DO 40 J=1,IN
96           K=K+1
97           I,J=2
98           I,J=J
99       40 M(K)=M(I)*M(J)
100      WRITE(6,600) I,M(I),J=1,K)
101      600 FORMAT(1M0,11I7)
102      30 CONTINUE
103      M(1)=M(12)*M(11)
104      WRITE(6,600) M(1)
    
```



\*  
 DATA PROJEKSI: LEMBUR KANAZAWA UNIV.  
 SHARU MASARI

CHART NO. DRX-400272

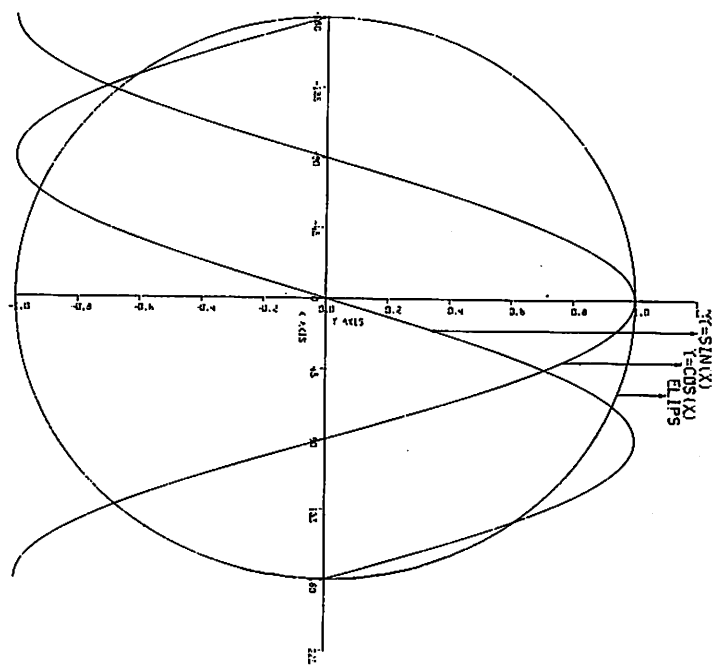
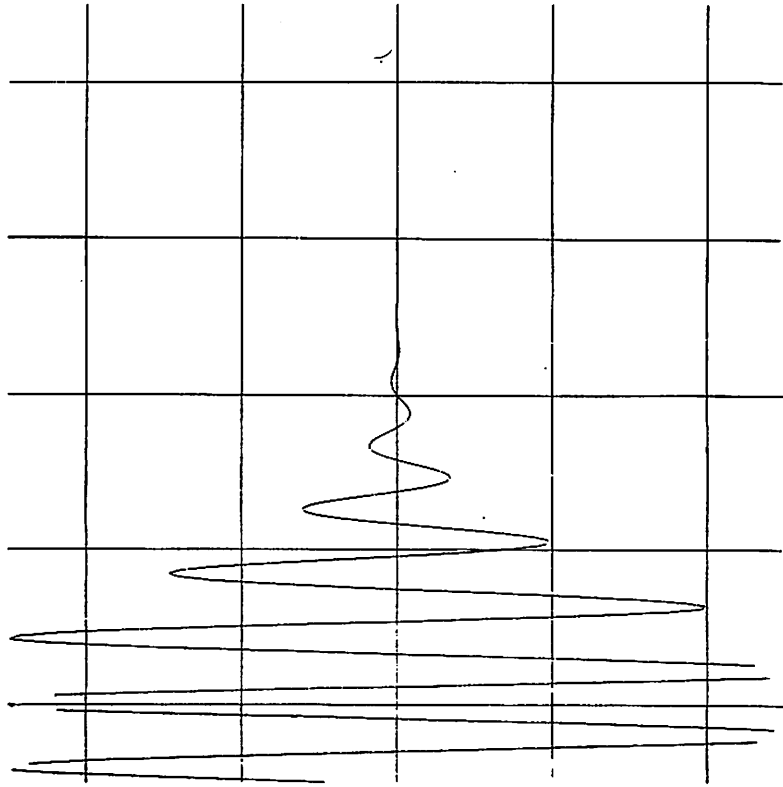


CHART NO. DRX-400272



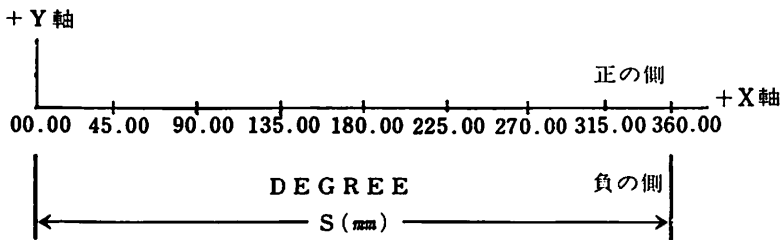
\*



- X, Yは実数で軸の始点のX座標, Y座標を表わす。単位はmmである。
- B C Dは軸ラベルとして書きたい文字を表わす nH 型文字定数もしくは文字定数の入っている変数または配列名。
- Nはその字数を表わす整数である。
- Sは実数で軸の長さを表わす。単位はmmである。
- T H E T Aは実数で軸の+ X方向に対する回転角を表わす。単位は度で+ X方向を 0° とし, 反時計回転の方向を正とする。
- M I Nは実数で軸の始点における値, 即ち一番始めにつけられる目盛である。
- D E L T Aは実数で軸上 1 mmに対応する量である。
- なお  $N > 0$  ならば目盛とラベルは軸の正の側に書き,  $N < 0$  ならば負の側に書く。
- I N T V A L ( interval) は実数で目盛の間隔に対応する量 (軸の長さではない) を示す。

◎ 軸長は, 与えられた長さ S が最終値 (目盛間隔の整数倍(A))より小さくなる地点(A)まで描かれる。

たとえば, 軸長50mmと指定し目盛を15mm間隔に指定すると実際の軸長は60mmとなります。



このような数値付目盛をつけた軸ラベルを巾10cmに書く場合は次のようにする。

CALL AXIS (0.0,0.0, 6 HDEGREE, - 6, 100.0,0.0,0.0,3.6,45.0)

とすればよい。

使用例の I S N 13 の CALL DAX (2.0,2.0, - 1) は, 軸ラベル, 軸目盛ともに 2 mmとし小数点を省かせたものである。

またこれ以後次の CALL DAX がくるまで, これが標準値となる。

I S N 14 の CALL AXIS (-90.0, 0.0, 6 HX L A X I S, - 6, 199.0,0.0, - 180.0, 2.0, 45.0) は, X軸を (-90.0,0.0)の位置より, 軸ラベルを X L A X I Sとして6文字軸下に描き, 軸長を199mm, 角度を 0° として始点を - 180°, 1 mmの値を 2°とし, 45°ごとに軸目盛りを描かせるものである。この時注意すべきことは, 軸ラベルは軸の中心にくるように描かれるので, 正負の長さが等しいような場合は, 適当に正または負の軸の長さを長くし, 軸ラベルを見やすくした方がよい。

また, この例の様な場合, 軸長199mmとしてあるが実際は  $\frac{2.0}{45.0} \times 9 = 202.5\text{mm}$ となる。

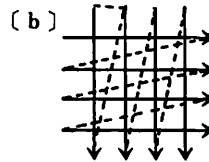
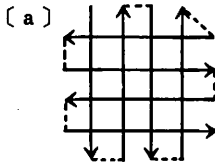
- 6) I S N 18~28までは,  $Y = S \text{IN}(X)$  ( $-180^\circ \leq X \leq 180^\circ$ )までを, X軸を  $-9\text{cm} \sim 9\text{cm}$ , Y軸を  $-10\text{cm} \sim 10\text{cm}$ に入るように描かせたものであるから, 参考にして下さい。
- 7) I S N 31, 32は矢印と文字を描かせたものである。詳しい使い方は, P S L説明書を参照して下さい。
- 8) I S N 34~44は,  $Y = C \bar{O} S(X)$ について6)と同様に描かせたものである。このときのペンの移動する長さは  $(29, 121) \rightarrow (-90, -100) \rightarrow (0, 100) \rightarrow (90, -100)$ の点を移動するので,  $(29+90) + (90+90) + (121+100) + (100+100) + (100+100) =$

920mmとなり、時間は $920/40=23$ 秒となる。

実際の時間は16秒である。これはいろいろの原因で速くなったものであろう。

- 9) I S N 56までは、同様に楕円について描いたものである。
- 10) I S N 57は次の原点への移動のために設けたものである。
- 11) I S N 59以下78までは座標軸を描いたものであるが、これらの作業を行なう時最短距離をペン先が移動する様心掛けて下さい。

例えば、次図 (a) と (b) では (a) を用いるべきである。



(矢印はペンの移動)

- 12) I S N 79~90までは、 $Y = 15.0 e^{-(X-2.0)^2} \sin(15.0X)$  について  $X$  を  $-2.5 \sim 2.5$  まで変化させるプログラムであり、 $Y$  軸について  $1\text{mm}$  を  $0.1$  としたものである。結果は別図に示した。この時  $|Y|$  は  $12.5\text{cm}$  より大きくなるので、エラーを避ける様プログラミングをしたものであるから、参考にして下さい。
- 13) I S N 91はプロッタのクローズ命令である。この時必ず自分の図形の  $X$  軸の最大点よりも進めて止めて下さい。進めない場合次の人と図形が重なりますから注意して下さい。簡単ではあるが、プロッターの使用例をあげて説明したものです。

(注) 用紙は無地および方眼入り用紙を指定できます。

(センター・車古)

## 7. 広報、速報の発行

利用者にセンターの情報を提供するために、センターでは「広報」と「速報」を発行しています。これらにはセンターからのお知らせ、プログラミングの解説など、センターを利用するにあたって必要な情報が掲載されています。センターの運営はシステムの仕様変更などに伴って流動的な面をもちあわせていますから、センターの利用に際して、これらを熟読されることをおすすめします。

## 8. 共同利用大型計算機の利用法

当センターは、また各大学大型計算機センターの連絡所でもあります。そこで下記のような事務連絡を行っています。

1. 各大型センターの課題承認申請書の受付
2. " の旅費申請書の受付
3. " への計算依頼の受付
4. " のセンターニュースの配布

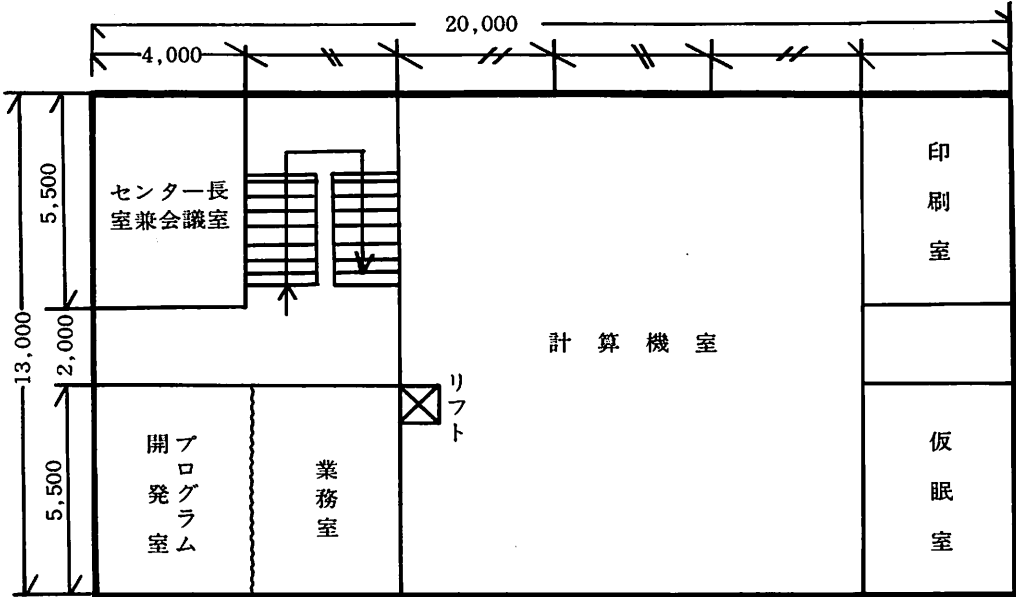
など

詳細は各大型計算機センター利用の手引きを参照して下さい。  
また、マニュアルの一部もそろえてありますのでご利用下さい。

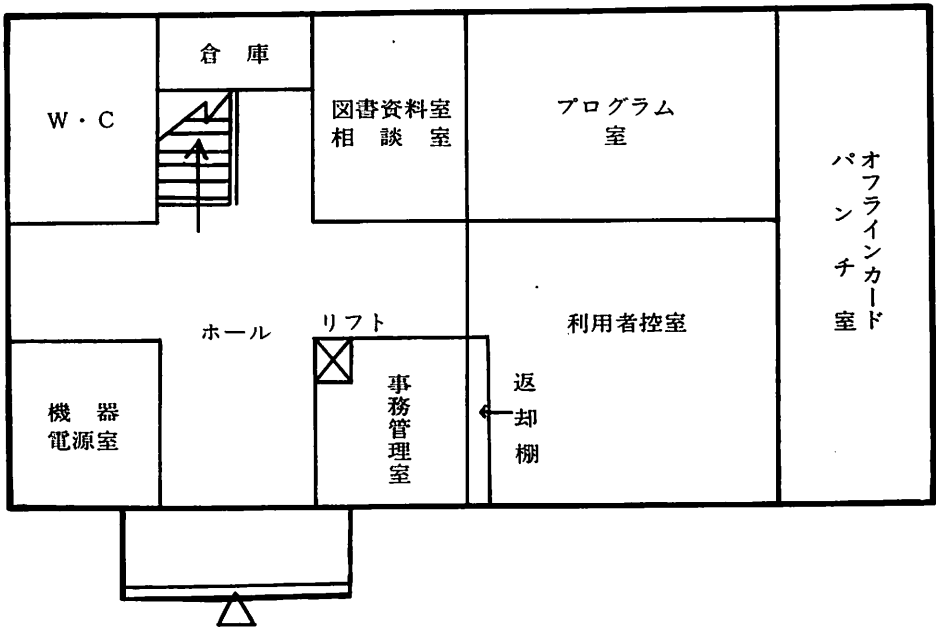
# 付 録

## 1. センター建物について

### 1. センター建物平面図



(2F) 平面図



(1F) 平面図

## 2. 主要室の説明

〈一階〉

事務管理室：ジョブの受付，仕分け，返却，各大型センターへの連絡等。

又二階の計算機室との連絡にはリフト，インターホンを利用。

オフラインカードパンチ室：穿孔室。

カード穿孔機 5 台，テープ穿孔機 2 台があります。

利用者控室：ジョブ返却用として返却棚を用意しました。

プログラム室：プログラム講習会，会議等に利用。それ以外の時は，利用者プログラム室として利用できます。

図書資料室，プログラム相談。又雑誌，他大学計算機センターの広報，マニュアル等が保管  
相 談 室 されています。

〈二階〉

プログラム開発室：運営システム，開発，プログラム作成，センター員講習会等に利用。

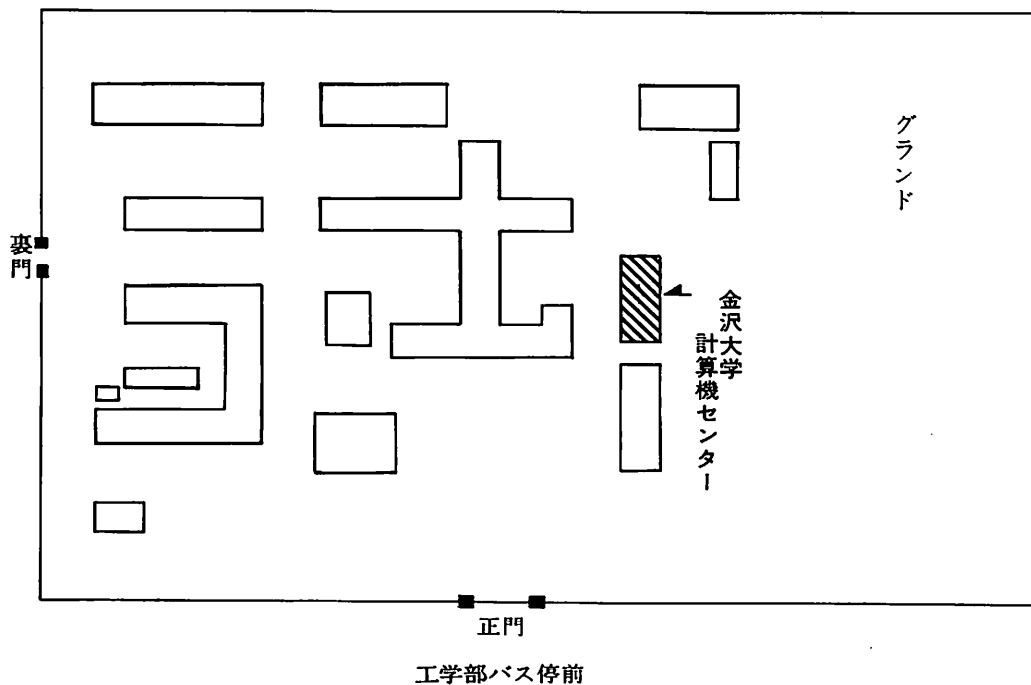
業 務 室：パンチャー オペレーター控室，業務等告書等の作成。

センター長室：センター長控室 外来客休憩室，応接室等に利用。

計算機室：

仮 眠 室：時間外業務のオペレーター，オープン使用者の控室

## 3. 金沢大学工学部構内配置図



プログラム相談委員名			
所	属	氏名	TEL
理学部	・地学	河野芳輝	62-4281 (568)
理学部	・化学	佐道昭	62-4281 (548)
理学部	・地学	松本崧生	62-4281 (568)
医療短大	・放射線	小島一彦	62-8151 (494)
工学部	・電気	武部幹	61-2101 (331)
	・機械	佐藤秀紀	61-2101 (258)
	センター	車古正樹	61-2101(291,292)
	センター	沼田道代	61-2101(291,292)

センター 電話(0762)61-2101(内線)291.292番  
 センター(時間外) 電話(0762)61-2108  
 理学部分室 電話(0762)62-4281(内線)536番

昭和50年8月15日 発行

編集者 金沢大学計算機センター  
 広報委員会

発行者 金沢市小立野2丁目40番20号(〒920)  
 金沢大学計算機センター

印刷所 田中昭文堂印刷株式会社

正 誤 表

ページ	行	誤	正
5	3. モニター テレビの利用		COBOLのカセットテー プはセンターにのみ 準備されています。
6	28	DA-AO	DR-AO
6	29	DA-AO	DR-AO
7	29	KEY CARD の登録	KEY WORD の登録
13	図1の中ほど	をつけ加える	削除
32	14	業務等告書等	業務報告書等