

広島市中区東千田町 1-1-89 TEL 241-1221 (内線) 663

目次

センター利用者作成プログラムの紹介..... 1

次

センター利用者プログラムの紹介

(XYプロッター・サブルーチン・パッケージGRPLOT)

当GRPLOTは、センターの利用者（現在は、大阪大学工学部造船学科）が作成したプログラムで他の利用者にとっても、便利であると思われるので紹介致します。利用できるカタログド・プロシジャーは、FORT 77 関係と F7CL コマンドです。なお、利用方法、内容の詳細については、著者あるいは連絡先（工学部船舶計画学事務室（内線 3804））まで直接問い合わせして下さい。

3.3.2 引数説明

引数はすべて入力である。

- a. N : プロット点数
- プロットしようとするデータの個数。配列 Y の大きさ（または、それ以下の正の数）である。
- 負の数を指定すると、CFER 2 のエラーとなる。また、配列 X、Y の大きさ以上を指定すると、エラー・メッセージは出る。
- GRXY11, GRLG11, GRLG12 においては、配列 X と配列 Y の大きさ（または、それ以下の正の数）を指定しなければならない。

- b. M : 重ね書きの指定モード
- 同一作画面（軸は共通）に何本のグラフを書き、現在、その何本目であるかを指定するモード。

は じ め に

本書は、広島大学総合情報処理センターの大型電子計算機 (M-200H/180) のオンラインX-Yプロッター (H-8292-3) あるいはグラフィック・ディスプレイ (H-8844-10/12/14) のための科学計算用図形出力サービス・ルーチンの機能と使用方法について述べたものである。

なお、本ルーチンは既存のHUNAC X-Y PLOTTER ROUTINE (PANAFACOMU-300用) を HITAC用に変換・拡張したものであるので、パッケージ・ルーチン以外の基本ルーチン等については、「HUNAC X-Y PLOTTER USERSMANUAL(1) 第2版」、及び HITACのユーザーズマニュアル「プログラム プロダクト VOS2/VOS3 汎用図形出力ルーチン集 GPSL機能編—第1分冊—基本・機能ルーチン」を適宜参照いただきたい。

2. GRPLOTの使用法

本パッケージを使用するためのコントロール・カードを次に示す。

```

uid      PW
① // A123456Z JOB (****)
② // EXEC FORT7CLG, PARM=LKED=LET,
  // COND=GO=(8,LT,LKED)
③ // FORT.SYSIN DD *
      ユーザー・プログラム

④ // GO. FT20F001 DD SYSOUT=Y,
⑤ //   DCB=(RECFM=VS, LRECL=484, BLKSIZE=488) }
                                                    どちらを使ってもよい
⑥ // GO. FT20F001 DD DSN=@PLOTOUT, DISP=(OLD,CATLG),
      任意      あるいはNEW
      // SPACE=(TRK,(10,1),RLSE)
      任意
  
```

3.3 パッケージ・ルーチン

実際にユーザがグラフを書く場合に使用するルーチンがここにあげるパッケージ・ルーチンであり、ここで述べる作図内容であれば、CALLするだけで、グラフが書ける。各々のパッケージ・ルーチン内で、引数のチェック、軸の作図、目盛等を自動的に行なう。したがって、各ユーザは、各々のルーチンの機能をよく知って、正しい使い方をするように心がけること。

3.3.1 引数形式

パッケージ・ルーチンで使用される引数は、すべて統一してあるので、ここに、まとめて示す。

- N : 整数型の変数または定数
- M : $\square$ の $\square$ または $\square$
- K : $\square$ の $\square$ または $\square$
- M12 : $\square$ の $\square$ または $\square$
- L : $\square$ の $\square$ または $\square$
- DT : 実数型の $\square$ または $\square$
- T0 : $\square$ の $\square$ または $\square$
- TEND : $\square$ の $\square$ または $\square$
- XMIN : $\square$ の $\square$ または $\square$
- XMAX : $\square$ の $\square$ または $\square$
- YMIN : $\square$ の $\square$ または $\square$
- YMAX : $\square$ の $\square$ または $\square$
- X : $\square$ の配列名
- Y : $\square$ の $\square$
- MSG : 整数型の $\square$

3.3.2 引数説明

引数はすべて入力である。

a. N : プロット点数

プロットしようとするデータの個数。配列Yの大きさ(または、それ以下の正の数)である。

負の数を指定すると、CPER 7のエラーとなる。また、配列X、Yの大きさ以上を指定すると、エラー・メッセージは出力しないが、以下の計算は保証されない。

GRXY11, GRLG11, GRLG12においては、配列Xと配列Yの大きさの小さい方(または、それ以下の正の数)を指定しなければいけない。

b. M : 重ね書きの指定モード

同一画面(軸は共通)に何本のグラフを書き、現在、その何本目であるかを指定するモード。

最大9本の重ね書きができる。このモードによって、軸の有無、紙送りの有無、リバース・プロット、(点線)の有無、および、線の種類もしくはマークの種類が自動的に決定される。即ち、軸は最初のグラフ、内側グラフを書く時だけ描き、紙送りは、最後のグラフを書き終わった時(Kによって阻止されることがある)行われる。リバース・プロットは奇数番目のグラフを書く時に行われる。{線、マーク}の種類

はじめに
は、1本目が{実線}、2本目が{破線}、3本目が{1点鎖線}、4本目が{2点鎖線}、5本本目は、弘島大学総合情報処理センターの大規模電子計算機(M 200H/180)のオペレーティング・システムが{点線}、6本目以降はペンの色が赤になり、再び、{実線、破線、1点鎖線、2点鎖線}と形出力サービス・ルーチンの機能と使用法について述べたものであ

なる。各線種のパターンはGPSLのAF01(LINSEL)ルーチンの説明の通りである。
HITAC Mは二けたの整数で、1のけたが、重ね書きの本数を、10のけたが、現在、その何本目であるか「HUN」を示す。したがって、重ね書きできる最大数は9本であり、10のけたは、常に1のけたより小さい「プロ」かまたは等しい。
本・機能Mを、2けた以外の数に指定したり、10のけたが1のけたより大きい数に指定すると、CPER 3のエラーとなる。

次に、GRTY11を使って、Mの指定例を示す。

○ 3本のグラフを同一作画面上に、同一座標軸で描く場合

2. GRPLDIMENSION Y1(500), Y2(500), Y3(500)

本パッケージを使用するためのコントロール・カードを次に示す。

CALL GRTY01(500, 13, K, L, DT, T0, TEND, YMIN1, YMAX1, Y1, MSG)

① // A123456 JOB (****)

② // CALL GRTY01(500, +23, K, L, DT, T0, TEND, YMIN2, YMAX2, Y2, MSG)

// COND GO=(8, LT, LKED)

③ // FORT SYSIN DD *

CALL GRTY01(500, 33, K, L, DT, T0, TEND, YMIN3, YMAX3, Y3, MSG)

}

STOP

④ // GO FT20F001 DD SYSOUT=Y,

END

⑤ // DCB=(RECFM=VS, LRECL=484, BLKSIZE=488)

⑥ // GO FT20F001 DD SPACE=(TRK=(16), LBS=5)

⑦ // GRPLDIMENSION Y1(500), Y2(500), Y3(500)

⑧ // GRPLDIMENSION Y1(500), Y2(500), Y3(500)

⑨ // GRPLDIMENSION Y1(500), Y2(500), Y3(500)

⑩ // GRPLDIMENSION Y1(500), Y2(500), Y3(500)

⑪ // GRPLDIMENSION Y1(500), Y2(500), Y3(500)

⑫ // GRPLDIMENSION Y1(500), Y2(500), Y3(500)

⑬ // GRPLDIMENSION Y1(500), Y2(500), Y3(500)

⑭ // GRPLDIMENSION Y1(500), Y2(500), Y3(500)

⑮ // GRPLDIMENSION Y1(500), Y2(500), Y3(500)

⑯ // GRPLDIMENSION Y1(500), Y2(500), Y3(500)

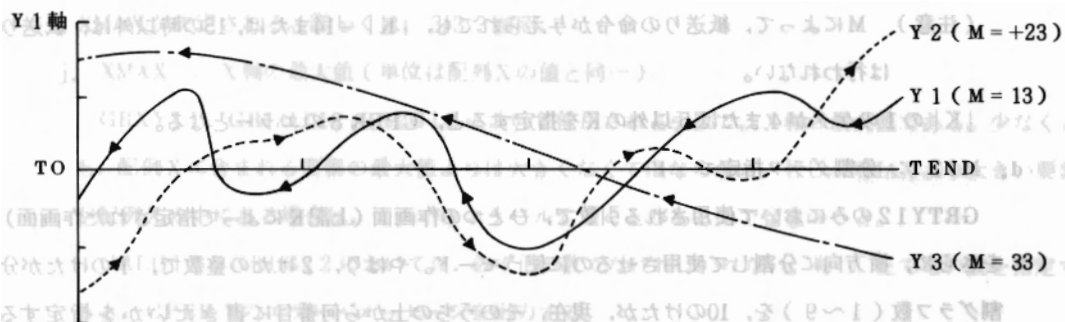
⑰ // GRPLDIMENSION Y1(500), Y2(500), Y3(500)

⑱ // GRPLDIMENSION Y1(500), Y2(500), Y3(500)

⑲ // GRPLDIMENSION Y1(500), Y2(500), Y3(500)

⑳ // GRPLDIMENSION Y1(500), Y2(500), Y3(500)

* 1) 通常は、与えられた点群を左から右に向けてプロットするのに対し、リバース・プロットでは、逆に右から左に向けてプロットする。



上図で矢印は、プロットの方をを表す。

他のパッケージ・ルーチンにおいても使用法・指定法はすべて同じ。

ここで注意すべきことは、座標軸の位置および目盛の間隔である。これは、前述のように、最初に描くグラフの時に計算されたものであり、2本目以上のグラフのものとは、一般的にちがう。数値をグラフに書き込む際には、後述するサブルーチン・メッセージに示された値をよく調べておくこと。もし、毎回、座標軸が書き込めれば、常にM=13(この場合)とすればよい。ただし、非常に見にくくなる。

b. K : 作画位置の指定モード

作画面の大きさ、位置、および作画の向きを指定するモード。

作画面の大きさは、(4) A4および(5) A5

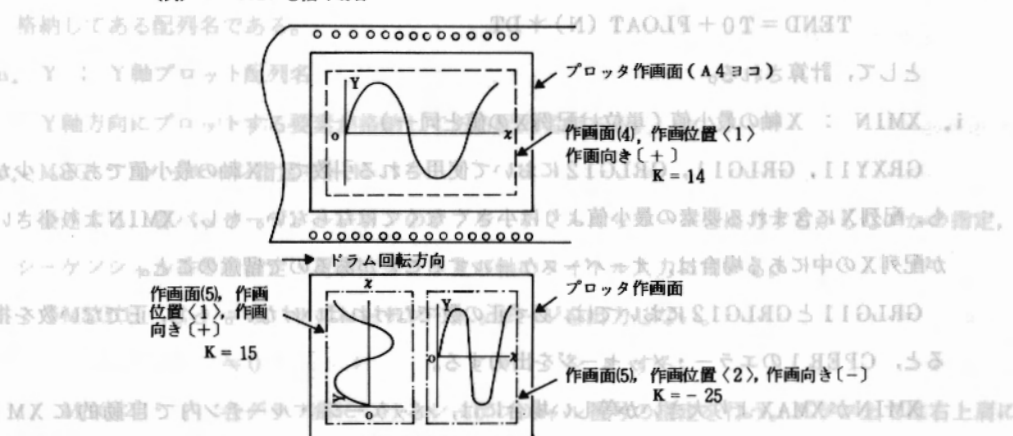
の2種類が選択できる。()内の番号は、各作画面の番号である。

Kは2けたの整数であり、1のけたには、この番号をあてる。

作画面の位置は、作画面の大きさにかかわらず、1～任意の正の数が指定できる。ただし、記録紙の長さにより制限をうけることがある。<>内の数字がその位置指定コードであり、Kの10のけたにあてる。

作画の向きは、[+]ヨコ、または、[-]タテのふたつが選択でき、[]内の符号をKにつけることにより、指定できる。

(例) $Y = \sin x$ を描く場合



(注意) Mによって、紙送りの命令が与えられても、 $|K| = 14$ または、15の時以外は、紙送り
は行われない。

$|K|$ の1のけたが4または5以外のKを指定すると、CPER 8のエラーとなる。

d. M12 : 分割グラフ指定モード

GRTY12のみにおいて使用される引数で、ひとつの作画面(上記Kによって指定された作画面)
をさらに、横方向に分割して使用させるのに使うモード。やはり、2けたの整数で、1のけたが分
割グラフ数(1~9)を、10のけたが、現在、そのうちの上から何番目に書きたいかを指定する
(1~9の数で、当然、1のけたを超えない)。

MおよびKによって、紙送りの命令が与えられても、M12が最下段の分割グラフを指定していな
いかぎり、紙送りは阻止される。

上記以外のM12を指定すると、CPER 6のエラーとなる。

e. L : プロット・モード

$$L = \begin{cases} m & \text{配列Y(およびX)の各点をMで決まる線種・ペン色でプロットするとともにm} \\ & \text{(正数)点毎にMで決まるシンボルを描く。} \\ 0 & \text{各点をMで決まる線種・ペン色でプロットする。} \\ -m & \text{m点毎にMで決まるシンボルを描く。} \end{cases}$$

f. DT : データのサンプリング間隔(単位任意)

GRTY11, GRTY12において使用される引数で、配列Yのデータ・サンプリングの間隔である。
正でない数を指定すると、CPER 4のエラー・メッセージを出力する。

g. T0 : プロット開始時刻(単位任意、時間に限らない、DTと同一)

GRTY11, GRTY12において使用される引数で、Y(1)に対応するX軸の値である。

h. TEND : プロット終了時刻(単位任意、時間に限らない、DTと同一)

GRTY11, GRTY12において使用される引数で、X軸の最大値である。ふつう、 $T0 + \text{FLOAT}(N) * DT$
以上の値を指定する。プロット点数Nとは独立して、X軸の作画、目盛の決定に使われる。

もし、TENDがT0より大きくなければ、TENDは自動的に、

$$TEND = T0 + \text{FLOAT}(N) * DT$$

として、計算される。

i. XMIN : X軸の最小値(単位は配列Xの値と同一)

GRXY11, GRLG11, GRLG12において使用される引数で、X軸の最小値である。少なくと
も、配列Xに含まれる要素の最小値よりは小さくなくてはならない。もし、XMINより小さい要素
が配列Xの中にある場合は、オーバースケールすることがあるので留意のこと。

GRLG11とGRLG12においては、必ず正の数でなければいけない。もし、正でない数を指定す
ると、CPER 1のエラー・メッセージを出力する。

XMINがXMAXより大きい場合等しい場合には、パッケージ・ルーチン内で自動的にXMINと

XMAXが決定される。詳しくは、3.3.3参照。

j. XMAX : X軸の最大値(単位は配列Xの値と同一)

GRXY11, GRLG11, GRLG12において使用される引数で、X軸の最大値である。少なくとも、配列Xに含まれる要素の最大値よりは大きくなくてはならない。もし、XMAXより大きい要素が配列Xの中にある場合は、オーバースケールすることがあるので留意のこと。

GRLG11とGRLG12においては、必ず正の数でなければいけない。もし、正でない数を指定すると、CPER1のエラー・メッセージを出力する。

XMINがXMAXより大きいか等しい場合には、パッケージ・ルーチン内で自動的にXMINとXMAXが決定される。詳しくは、3.3.3参照。

k. YMIN : Y軸の最小値(単位は配列Yの値と同一)

Y軸の最小値であり、少なくとも、配列Yに含まれる要素の最小値よりは小さくなくてはならない。もし、YMINより小さい要素が配列Yの中にある場合は、オーバースケールすることがあるので留意のこと。GRLG11においては、必ず正の数でなければいけない。もし、正でない数を指定すると、CPER2のエラー・メッセージを出力する。

YMINがYMAXより大きいか等しい場合には、パッケージ・ルーチン内で自動的にYMINとYMAXが決定される。詳しくは、3.3.3参照。

l. YMAX : Y軸の最大値(単位は配列Yの値と同一)

Y軸の最大値であり、少なくとも、配列Yに含まれる要素の最大値よりは大きくなくてはならない。もし、YMAXより大きい要素が配列Yの中にある場合は、オーバースケールすることがあるので留意のこと。GRLG11においては、必ず正の数でなければいけない。もし、正でない数を指定すると、CPER2のエラー・メッセージを出力する。

YMINがYMAXより大きいか等しい場合には、パッケージ・ルーチン内で自動的にYMINとYMAXが決定される。詳しくは、3.3.3参照。

m. X : X軸プロット配列名

GRXY11, GRLG11, GRLG12において使用される引数で、X軸方向にプロットする要素が格納してある配列名である。

n. Y : Y軸プロット配列名

Y軸方向にプロットする要素が格納してある配列名である。

o. MSG:メッセージ指定モード

後述する、各パッケージ・ルーチンのサブルーチン・メッセージを出力するかしないかの指定、シーケンシャル番号の指定・更新、グラフ及び軸のタイトル入力に用いる。

MSG(1) : 1 = 0 サブルーチン・メッセージを出力しない。
2 = 1 各サブルーチン・メッセージを出力する。

MSG(2) : 各グラフ毎につけるシーケンシャル番号の指定を行う。グラフ上では右上肩に

MSG(3)~(7) : 文字型でX軸のタイトルを指定する。20文字以下。

ただし、GRTY12においては、1画面内のグラフの本数により4～8文字程度が妥当。

3.3.3. スケールの自動決定

(1) 自動決定の指定法

$$XMIN \geq XMAX$$

であるような数を指定すると、この機能が呼び出される。通常は、引数の代入ミスをする意味で

$$\begin{cases} \text{XMIN} = 0. \\ \text{XMAX} = 0. \end{cases}$$

$$\begin{cases} YMIN = 0. \\ YMAX = 0. \end{cases}$$

とする。実引数に、直接数値0.を代入してもよいし、CALL文の前に上記のように指定して、変数のまま代入してもよい。

ただし、ここで注意しなければならないのは、ひとつのプログラムで、複数回、後述のパッケージ・ルーチンを呼び出し、それぞれ、この機能を利用して、スケールを決定する場合、次のようなまちがいを犯してはならない。

XMEN : X軸の最小値 (単位: 座標系原点から、付随軸に垂直なサイロの中心軸Y

このように、吸着は、吸着剤の性質、吸着質の性質、吸着条件の3要素で決まる。

が行列 X の中にある。この行列 X の代り $X + \lambda I$ とする。このとき X の固有値 λ は $X + \lambda I$ の固有値 $\lambda + \lambda$ となる。したがって X の固有値 λ は $X + \lambda I$ の固有値 $\lambda + \lambda$ となる。したがって X の固有値 λ は $X + \lambda I$ の固有値 $\lambda + \lambda$ となる。

このように、 α が主成分であることが、 α の固有値が他の固有値よりも大きいことからも確認される。また、 α の固有値が他の固有値よりも大きいことから、 α の固有値が他の固有値よりも大きいことが確認される。

(1) (例1) : 誤

```

DIMENSION Y1( 500 ), Y2( 500 )
N = 500
M = 12
K = 11
MSG = 1
DT = 1.
T0 = 0.
TEND = 500.
YMIN = 0.
YMAX = 0.
CALL GRXY11 ( N, M, K, L, DT, T0, TEND, YMIN, YMAX, Y1, MSG )
M = 22
CALL GRXY11 ( N, M, K, L, DT, T0, TEND, YMIN, YMAX, Y2, MSG )
STOP
END

```

この例では、Y1のグラフでは、正しくスケール決定されるが、2回目と呼んだ時、YMIN, YMAXは、すでに自動決定したY1軸の最小値と最大値となっているので、YMIN $\geq$ YMAXとならず、この機能は働かない。したがって、こういう場合には、2回目のCALL文の前に、再度

```

YMIN = 0
YMAX = 0

```

とするか、直接数値0を代入しなければならない。即ち

```

CALL GRXY11 ( N, M, K, L, DT, T0, TEND, 0, 0, Y2, MSG )

```

もう一点注意すべきことは、GRLG11, GRLG12において、この機能を使用する場合である。

この場合、前項に述べたように、もし、XMINや、YMINが負または0であれば、エラーとなる。

したがって、この機能を使用する際は、各配列要素内に正でない値がないとわかっている時に限る。

もし、わずかでも負の値があるかもしれないと思える時は、各ユーザ側で事前にチェックして、何らかの措置をとらなければならない。

(2) 自動決定の形式

自動決定は、後述する数学サブルーチンAXMNとROUNDを用いて行なわれる。どういう風にして決定されているかを次に示す。

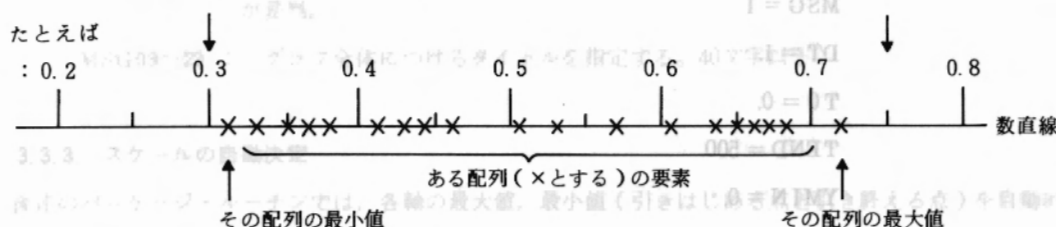
a. 各配列内の要素から、最大値と、最小値をさがす。(AXMN)

b. 次に、最大値より大きい2ケタの数（下1ケタは0または5に限る）を求める。（ROUND）

詳細は、ROUNDの節、参照のこと。）

c. その数をXMAX（またはYMAX）とする。

d. aで求めた最小値を超えない2ケタの数（下1ケタは0または5に限る）を求め、XMIN（またはYMIN）とする。（ROUND）



上図の例では、XMIN = 0.30 となり、XMAX = 0.75 となる。

(3) 注意事項

もし、上図の例で、0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1.0, 1.1, 1.2, と並んでいたとすると、

XMIN = 0.70 だが、XMAX は 1.15 とならないで、1.5 となる。即ち、常に有効数字 1.5 ケタに切り下げまたは切り上げられる。

3.3.4 ルーチン・メッセージ

以下のパッケージ・ルーチンは作画する毎に、メッセージ指定モードMSGが0でなければ、TWにルーチン・メッセージを出力する。その内容は、個々のパッケージ・ルーチンの節で紹介するが、ここでは、その中に付記した番号をリストし、その意味あるいは対応する記号を示す。

1. シーケンシャル番号

2. 作画位置<>/作画面の大きさ()

Kを10のけたと1のけたに分け、分数の形になおしたもの

3. 分割軸番号/軸分割数

M12を10のけたと1のけたに分け、分数の形になおしたもの

4. グラフのタイトル

MSG03~09にて指定したもの

5. ペンの種類

1: 黒, 2: 赤, 3: 青

6. 線の種類

1: 実線, 2: 破線, 3: 1点鎖線, 4: 2点鎖線, 5: 点線

7. プロット・モード(L)

引数説明のLの項を参照のこと。

8. シンボル・コード (IC)

0:□ 1:○ 2:△ 3:+ 4:× 5:◇ 6:⋈ 7:⋈ 8:Z 9:Y 10:⋈
11:米 12:⋈ 13:| 14:⋈ 15:-

9. プロット点数 (N)

ただし、Lが負の場合、実際の点数はN/Lである。

10. X軸のタイトル

MSG(3)~(7)にて指定したもの

11. X軸の最小値 (T0またはXMIN) (DTまたは配列Xの単位)

(実際に描かれるX軸の左端値ではなく、入力として与えられた、あるいは、スケールの自動決定によって得られた最小値である。)

12. X軸の最大値 (TENDまたはXMAX) (DTまたは配列Xの単位)

(実際に描かれるX軸の右端値ではなく、入力として与えられた、あるいは、スケールの自動決定によって得られた最小値である。)

13. X軸上で、数値1に対する物理長さ (cm)

14. X軸上の1目盛の大きさ (DTまたは配列Xの単位)

15. X軸上の1目盛の物理長さ (cm)

16. X軸上のプロット間隔 (DT)

GRTY 11, 12のみにて表示。L<0の時の実際の間隔は、DT×(-L)

17. X軸上のプロット間隔の物理長さ (cm)

18. Y軸のタイトル

MSG(8)~(12)にて指定したもの

19. Y軸の最小値 (YMIN) (配列Yの単位)

(実際に描かれるY軸の下端値ではなく、入力として与えられた、あるいは、スケールの自動決定によって得られた最小値である。)

20. Y軸の最大値 (YMAX) (配列Yの単位)

(実際に描かれるY軸の上端値ではなく、入力として与えられた、あるいは、スケールの自動決定によって得られた最大値である。)

21. Y軸上で、数値1に対する物理長さ (cm)

22. Y軸上の1目盛の大きさ (配列Yの単位)

23. Y軸上の1目盛の物理長さ (cm)

24. コントロール・モード・メッセージ

座標軸を書かない時や、紙送りをしない時に、それぞれ、次のメッセージを出力する。

NO-AXIS.....座標軸を書かない

NO-PAPER FEED.....紙送りをしない

3.3.5 GRTY11 通より大きい2ケタの数(下1ケタは0または5に限る)を求め、(ROUND)する。

(1) 機能概要

一定間隔毎に採取されたデータのタイム・ヒストリを求めるルーチンである。

(2) プログラム長 最小値を超えない2ケタの数(下1ケタは0または5に限る)を求め、(XMIN)する。約4.2 Kバイト

(3) 使用サブルーチン

FLOAT

ISIGN

IABS

AXMN

ROUND

EXCHNG

TITLE

POPEN1

ORGST

INTVAL

CPERCK

GPSSLルーチン

XSTERR

SYMBOL(¥AE01)

PLOT(¥AC01)

FACTOR(¥AD01)

AXIS(¥AI01)

LINSEL(¥AF01)

NEWPEN(¥AF02)

(4) 呼出し手順(FORTRAN)

```
CALL GRTY11 (N,M,K,L,DT,T0,TEND,YMIN,YMAX,Y,MSG)
```

(5) 機能詳細

T0からDT毎に採取されたデータが配列Yに順に格納されている時、各データをX軸に対して一定間隔毎に、Y軸方向にN/L個プロットし各点間をM及びLで決まるペン種、線種、シンボルマークで結ぶルーチンである。その際、X軸は、T0からTENDが、X軸方向の最大許容長さXLIMIT(Kにより異り、20、または15cm)以内にはいるように、そのスケール、目盛の長さが決定され、Y軸は、同様に、YMINからYMAXがYLIMIT(20または15cm)以内に収まるように、そのスケール、目盛が決定される。X軸は、Y=0.の高さ(もし、YMINからYMAX中にY=0.がなければ、Y軸の下端の高さ)に引かれ、Y軸は、X=0.の位置(もし、T0からTEND中にX=0.がなければ、X軸の左端の位置)に引かれる。

X軸の左端の値は、T0、TENDによって異なる(次図参照)。右端の値は、TENDとはならず、T0 + FLOAT(N) * DTとなる。

Y軸の下端の値も、YMIN、YMAXによって異り、上端は、YMAXとはならず、作画面上の下端である。

7. プロット・モード(L)

3.3.6 GRTY 12

(1) 機能概要

一定間隔毎に採取されたデータのタイム・ヒストリを求めるルーチンであり、一枚の作画面を横方向に複数に分割してグラフを複数書くことができる。

(2) プログラム長

約 5.1 K バイト

(3) 使用サブルーチン

FLOAT (GN
(0>NIMT,0>OT)

ISIGN

I ABSXMS

AXMN

ROUNDING

EXCHNG

(4) 呼出手順 (FORTRAN)

CALL GRTY12 (N, M, K, M12, L, DT, T0, TEND, YMIN, YMAX, Y, MSG)

(5) 機能詳細

作画面を横方向に M2 (M12 の 1 のけたの数) 個に分割し、その上から M1 (M12 の 10 のけたの数) 番目の分割面 (作画面と同じ幅で、高さが $1/M2$) に、GRTY 11 と同様の方式で配列 Y の要素をプロットし、各々の点を M 及び L で決まるペン種、線種、シンボルマークで結ぶルーチンである。座標軸の位置、両端の値についても、GRTY 11 と同じである。ただし、Y 軸に関しては分割数 (M2) 分、YLIMIT が小さく ($YLIMIT/FLOAT(M2)$) になっている。また、各分割面の Y 軸がつながったり、重なったりしないように、上下に少し間隙を作るようにしてある。

(6) 注意事項

このプログラムを呼ぶルーチンで、Y (NN), $NN \geq N$ を宣言しておく。

M, K, M12 の各コントロール・モードは、それぞれ単独に指定する。即ち、巻末の作画例で言うと、K は常に -14 (この場合)、M12 は、上のグラフが 13, 中が 23, 下が 33 で M は順に (上) 12, 22 (中) 12, 22 (下) 12, 22 である。

M12=11 とすると、GRTY 11 と同じである。

(7) 使用例及びルーチン・メッセージ

巻末に一括して示す。

3.3.7 GRXY11

(1) 機能概要

ふたつの配列のデータをそれぞれX軸とY軸にとってプロットし、各点間をM及びLで決まるペン種、線種、シンボルマークで結ぶルーチンである。

(2) プログラム長

約3.8 Kバイト

(3) 使用サブルーチン

FLOAT	TITLE	GPSSLルーチン
ISIGN	POPEN1	XSTERR
IABS	ORGST	SYMBOL (¥AE01)
AXMN	INTVAL	PLOT (¥AC01)
ROUND	CPERCK	FACTOR (¥AD01)
EXCHNG		LINSEL (¥AF01)
		NEWPEN (¥AF02)

(4) 呼出手順 (FORTRAN)

CALL GRXY11 (N, M, K, L, XMIN, XMAX, YMIN, YMAX, X, Y, MSG)

(5) 機能詳細

配列Xの要素X(i)と配列Yの要素Y(i) ($1 \leq i \leq N$) をそれぞれ、X座標、Y座標とする点をプロットし、その点をiの順にM及びLで決まるペン種、線種、シンボルマークで結ぶルーチンである。座標軸の位置、その両端の値等はGRXY11と同じである。ただし、T0がXMINに、TENDがXMAXに対応している。また、X軸の右端値は、XMAXではなく、作画面の右端である。

(6) 注意事項

このプログラムを呼ぶルーチンで、X(NN), Y(NN), $NN \geq N$ を宣言しておくこと。

(7) 使用例とルーチン・メッセージ

巻末に一括して示す。

3.3.8 GRLG11

(1) 機能概要

ふたつの配列のデータをそれぞれX軸(対数軸)とY軸(対数軸)にとってプロットし、各点間をM及びLで決まるペン種、線種、シンボルマークで結ぶルーチンである。

(2) プログラム長

約 3.1 Kバイト

(3) 使用サブルーチン

FLOAT	EXCHNG	GPSLルーチン ↓ XSTERR
ISIGN	TITLE	SYMBOL (¥ AE01)
IABS	POPEN1	PLOT (¥ AC01)
ALOG 10	ORGST	FACTOR (¥ AD01)
AXMN	CPERCK	LINSEL (¥ AF01)
ROUND		NEWPEN (¥ AF02)
		LGAXS (¥ BF03)
		AXIS (¥ AI01)

(4) 呼出手順 (FORTRAN)

```
CALL GRLG11 (N, M, K, L, XMIN, XMAX, YMIN, YMAX, X, Y, MSG)
```

(5) 機能詳細

GRXY11で、座標軸が両対数軸となったルーチンで、他はすべて、GRXY11に同じ。

(6) 注意事項

このプログラムを呼ぶルーチンで、 $X(NN)$ 、 $Y(NN)$ 、 $NN \geq N$ を宣言しておくこと。

また、 X 、 Y には0または負の要素があってはいけない。各ユーザのルーチンで、事前にチェックして処理しておくこと。特に、スケールの自動決定によって、最小値、最大値を定める場合には注意を要する。

(7) 使用例とルーチン・メッセージ

巻末に一括して示す。

3.3.9 GRLG12

(1) 機能概要

ふたつの配列の要素をそれぞれX軸（対数軸）とY軸（普通軸）にとってプロットし、各点間を直線で結ぶルーチンである。

(2) プログラム長

約 3.2 Kバイト

(3) 使用サブルーチン

FLOAT	EXCHNG	GPSLルーチン ↓ XSTERR
ISIGN	ORGST	SYMBOL (¥ AE01)
IABS	TITLE	PLOT (¥ AC01)

AXMN

INTVAL

LINSEL (¥AF01)

ROUND

CPERCK

NEWPEN (¥AF02)

AXIS (¥AI01)

LGAXS (¥BF03)

(4) 呼出し手順

```
CALL GRLG12 ( N, M, K, L, XMIN, XMAX, YMIN, YMAX, X, Y, MSG )
```

(5) 機 能 詳 細

GRXY11で、X軸が対数軸の片対数グラフとなったルーチンであり、他はすべて、GRXY11に同じ。

(6) 注 意 事 項

このプログラムを呼ぶルーチンで、 $X(NN)$ 、 $Y(NN)$ 、 $NN \geq N$ を宣言しておくこと。

また、Xには0または負の要素があってはいけない。各ユーザのルーチンで事前にチェックして処理しておくこと。特に、スケールの自動決定で、最小値、最大値を定める場合には注意を要する。

(7) 使用例とルーチン・メッセージ

巻末に一括して示す。

3.4.2 AXMN

(1) 機 能 概 要

ある配列（実数型）の要素の中から、最大値と最小値を捜すルーチンである。

(2) プログラム長

約 300 バイト

(3) 使用サブルーチン

な し

(4) 呼出し手順 (FORTRAN)

```
CALL AXMN ( N, X, XMAX, XMIN )
```

```
CALL ROUND ( X, I, M, K )
```

(5) 引 数 形 式

N : 整数型の変数または定数

X : 実数型の配列名

XMAX : 実数型の変数

XMIN : 実数型の変数

(6) 引数説明

N : 配列Xのうちの, 最大値, 最小値を求めたい要素の数。配列Xの大きさに等しいか, それ以下(2以上)の数。X(1)から順にX(N)までの中から, 最大値, 最小値がみつけれられる。
(入力)

X : 最大値, 最小値をみつけた配列名。(入力)

XMAX : 求まった最大値。(出力)

XMIN : 求まった最小値。(出力)

(7) 機能詳細

配列Xの要素X(1)からX(N)のうちに存在する最大値X(i), 最小値X(j) ($1 \leq i, j \leq N, i \neq j$)を見つけ, それぞれをXMAX, XMINとして出力するルーチンである。i 及び j は保存されない。

(8) 注意事項・制限事項

このプログラムを呼ぶルーチンで, X(NN), $NN \geq N$ を宣言しておく。また, $2 \leq N$ でなければならない。
 $N \leq 1$ を代入した時は, エラーメッセージは出力しないが, XMAX, XMINの値は保証されない。

3.4.4 ROUND

(1) 機能概要

任意の数の最高位のケタ数(小数点位置から)を求め, 指定されたケタ数に, 5単位の切り上げ, 切下げ, または四捨五入を行う。

(2) プログラム長

約790バイト

(3) 使用サブルーチン

ABS

IFIX

FLOAT

ISIGN

IABS

(4) 呼出し手順(FORTRAN)

```
CALL ROUND ( X, L, M, K )
```

(5) 引数形式

X : 実数型の変数

L : 整数型の変数または定数

M : 整数型の変数または定数

K : 整数型の変数

エラーメッセージ表

附 録 第 15 (a)

- CPER 1 INPUT DATA IS INCORRECT
IN X-AXIS 'MIN.' CR 'MAX.' IS NEGATIVE OR 0 'MIN.' = -0.1000000E 02
'MAX.' = 0.3000000E 02
HENCE RETURN TO THE CALLING ROUTINE.
- CPER 2 INPUT DATA IS INCORRECT
IN Y-AXIS 'MIN.' CR 'MAX.' IS NEGATIVE OR 0 'MIN.' = -0.2000000E 02
'MAX.' = -0.5000000E 02
HENCE RETURN TO THE CALLING ROUTINE.
- CPER 3 INPUT DATA IS INCORRECT
CONTROL NUMBER FOR AXES OR LINES ETC. IS INCORRECT. M= 113
HENCE RETURN TO THE CALLING ROUTINE.
- CPER 4 INPUT DATA IS INCORRECT
SAMPLING INTERVAL IS NOT POSITIVE. DT= -0.1000000E 01
HENCE RETURN TO THE CALLING ROUTINE.
- CPER 6 INPUT DATA IS INCORRECT
CONTROL NUMBER FOR CHANNELS IS INCORRECT. M12= -12
HENCE RETURN TO THE CALLING ROUTINE.
- CPER 7 INPUT DATA IS INCORRECT
NUMBER OF INPUT DATA IS NOT POSITIVE. N= -1000
HENCE RETURN TO THE CALLING ROUTINE.
- CPER 8 INPUT DATA IS INCORRECT
CONTROL NUMBER FOR DRAWING SPACE IS INCORRECT. K= 13
HENCE RETURN TO THE CALLING ROUTINE.

CALL BOUND (X, L, M, K)

(5) 引 数 形 式

X: 実数型の変数

L: 整数型の変数または定数

M: 整数型の変数または定数

K: 整数型の変数

I-1 OFORT77 (V03-2C)

SOURCE LISTING

83-07-26 14:07:07

PAGE 1

CARD ISN SOURCE STATEMENT

```

1 00001 C GRPLOT TEST PROGRAM
2 00002 DIMENSION YI(101,9)
3 00003 DIMENSION K(8)
4 00004 EQUIVALENCE (MSG(22),MYTITL(5),MYTITL(5),MYTITL(10)
5 * (MYTITL(1),MSG(8)),
6 * (MYTITL(1),MSG(13))
7 * (MYTITL(1),MSG(13))
8 DATA MYTITL /'TITL','E OF','X','AXIS','(T)'/
9 DATA MYTITL /'TITL','E OF','Y','AXIS','(T)'/
10 DATA MYTITL /'CHECK','K PR','M OF','GRPL','OT #'/
11 DATA K /14,-24.55,-15.25,14/ => Kの指定
12 TO=0.
13 OT=1.
14 N=101
15 TEND=TO+FLOAT(N-1)*OT
16 DO 10 I=1,N
17 YI(I,1)=SIN(.2*FLOAT(I-1))
18 YI(I,2)=.5+COS(.25*FLOAT(I-1))
19 DO 40 J=3,7,2
20 J0=J-1
21 J1=J-1
22 J2=J-2
23 YI(I,J)=YI(I,J1)+YI(I,J2)
24 YI(I,J0)=YI(I,J1)+YI(I,J2)
25 40 CONTINUE
26 10 YI(I,9)=YI(I,7)+YI(I,8)
27 CONTINUE
28 MSG(1)=1
29 MSG(2)=0
30 YMIN=0.
31 YMAX=0.
32 C CHECK OF GRXY11
33 DO 30 J=1,6
34 M=J+10-6
35 L=J-5-15
36 CALL GRXY11(N,M,K(1),L,OT,TO,TEND,YMIN,YMAX,YI(1,J),MSG)
37 C CHECK OF GRXY12
38 M=(2-J+J/2+2)*10+2
39 M12=(J-1)/2+10+3
40 L=J-5-15
41 CALL GRXY12(N,M,K(2),M12,L,OT,TO,TEND,0.,0.,YI(1,J),MSG)
42 C CHECK OF GRXY11
43 L=J-5-15
44 M=J+20-1
45 CALL GRXY11(N,M,K(3),L,0.,0.,0.,YI(1,J),YI(1,J+3),MSG)
46 30 CONTINUE
47 DO 65 J=1,4
48 DO 40 I=1,N
49 IF(YI(I,J).GT.100.) YI(I,J)=100.
50 IF(YI(I,J).LT.0.001) YI(I,J)=0.001
51 IF(YI(I,J+4).GT.100.) YI(I,J+4)=100.
52 IF(YI(I,J+4).LT.0.001) YI(I,J+4)=0.001
53 40 CONTINUE
54 65 CONTINUE
55 C CHECK OF GRGL11
SCALE-Y
MEASURE INTERVAL=50.2000

```

テスト用時系列の作成

MSG及びシーケンス番号の指定

自動スケール設定

自動スケール

対数軸の上下限設定

21-1 OFORT77 (V03-2C)

SOURCE LISTING

83-07-26 14:07:07

PAGE 2

CARD ISN SOURCE STATEMENT

```

56 00049 DO 70 J=1,4
57 00050 M=J+10+4
58 00051 L=J-5-15
59 00052 CALL GRGL11(N,M,K(4),L,0.001,100.,0.001,100.,YI(1,J),YI(1,J+4),
60 * MSG)
61 C CHECK OF GRGL12
62 M=J+10+4
63 00053 L=J-5-15
64 00054 CALL GRGL12(N,M,K(5),L,0.001,100.,0.001,2.,YI(1,J),YI(1,J+4),MSG)
65 70 CONTINUE
66 1000 CONTINUE
67 CALL GPSLTH
68 STOP
69 00060 END
MEASURE INTERVAL=50.2000

```

PROGRAM UNITS = 1. NO DIAGNOSTICS GENERATED

GR PLOTのルーチンメッセージ

○のなかの数字は3.3.4参照

→A008W APPOINTED MOVING POINT IS OUT OF VIRTUAL WINDOW.

グラフ番号 --- **GRTY11** SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 1 ①
DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE---(1 /A4) ②
(A) TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR*11/12# VER.3 ④
KIND OF PEN ----- INP= 1 ⑤
KIND OF LINE----- LL = 1 ⑥
PLOTING MODE----- L =-10 ⑦
SYMBOL CODE ----- IC = 1 ⑧
NUMBER OF PLOTING POINTS--- 101 ⑨
T-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T) ⑩
(T-START,T-END)--- ⑪ 0.0 ⑫ 100.0)
SCALE-T ----- ⑬ 0.2000 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- ⑭ 10.00 (⑮ 1.999999 CM)
PLOT INTERVAL--- ⑯ 1.000 (⑰ 0.200000 CM)
Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T) ⑱
(Y-MIN,Y-MAX) --- ⑲ -1.000 ⑳ 201.000)
SCALE-Y ----- ㉑ 7.500 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- ㉒ 0.2000 (㉓ 1.500000 CM)

→A008W APPOINTED MOVING POINT IS OUT OF VIRTUAL WINDOW.

GPSLのエラーメッセージ

(A)面A0070として。) 1=END2THIO9

--- **GRTY12** SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 2 ①
(B) DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE---(2 /A4) ②
AXIS NO./TOTAL NO. OF AXES---(1 / 3) ③
TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR*11/12# VER.3 ④
KIND OF PEN ----- INP= 1 ⑤
KIND OF LINE----- LL = 1 ⑥
PLOTING MODE----- L =-10 ⑦
SYMBOL CODE ----- IC = 1 ⑧
NUMBER OF PLOTING POINTS --- 101 ⑨
T-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T) ⑩
(T-START,T-END)--- ⑪ 0.0 ⑫ 101.0)
SCALE-T ----- ⑬ 0.1485 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- ⑭ 10.00 (⑮ 1.485147 CM)
PLOT // --- ⑯ 1.000 (⑰ 0.148515 CM)
Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T) ⑱
(Y-MIN,Y-MAX) --- ⑲ -1.000 ⑳ 1.000)
SCALE-Y ----- ㉑ 3.333 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- ㉒ 0.2000 (㉓ 0.666667 CM)

--- **GRXY11** SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 3 ①
(C) DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE---(5 /A5) ②
TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR*11/12# VER.3 ④
KIND OF PEN ----- INP= 1 ⑤
KIND OF LINE----- LL = 1 ⑥
PLOTING MODE----- L =-10 ⑦
SYMBOL CODE ----- IC = 1 ⑧
NUMBER OF PLOTING POINTS--- 101 ⑨
X-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T) ⑩
(XMIN,XMAX) --- ⑪ -1.000 ⑫ 1.000)
SCALE X ----- ⑬ 7.500 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- ⑭ 0.2000 (⑮ 1.500000 CM)
Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T) ⑱
(YMIN,YMAX) --- ⑲ -0.5000 ⑳ 200.5000)
SCALE Y ----- ㉑ 10.000 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- ㉒ 0.2000 (㉓ 1.999999 CM)

→A008W APPOINTED MOVING POINT IS OUT OF VIRTUAL WINDOW.

---GRTY11 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 3

DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--(1 /A4)

① TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR*11/12# VER.3

KIND OF PEN ----- INP= 1

KIND OF LINE----- LL = 2

PLOTTING MODE----- L = -5

SYMBOL CODE ----- IC = 2

NUMBER OF PLOTTING POINTS---- 101

T-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
(T-START,T-END)-- (0.0 100.0)

SCALE-T ----- 0.2000 (CM/1.)

MEASURE INTERVAL-- 10.00 (1.999999 CM)

PLOT INTERVAL-- 1.000 (0.200000 CM)

Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
(Y-MIN,Y-MAX) --- (-1.000 1.000)

SCALE-Y ----- 7.500 (CM/1.)

MEASURE INTERVAL-- 0.2000 (1.500000 CM)

NO-AXIS ②

---GRTY12 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 3

DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--(2 /A4)

AXIS NO./TOTAL NO. OF AXES--(1 / 3)

① TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR*11/12# VER.3

KIND OF PEN ----- INP= 1

KIND OF LINE----- LL = 2

PLOTTING MODE----- L = -5

SYMBOL CODE ----- IC = 2

NUMBER OF PLOTTING POINTS ---- 101

T-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
(T-START,T-END)-- (0.0 101.0)

SCALE-T ----- 0.1485 (CM/1.)

MEASURE INTERVAL-- 10.00 (1.485147 CM)

PLOT // -- 1.000 (0.148515 CM)

Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
(Y-MIN,Y-MAX) --- (-1.000 1.000)

SCALE-Y ----- 3.333 (CM/1.)

MEASURE INTERVAL-- 0.2000 (0.666667 CM)

NO-AXIS ②

A006W APPPOINTED MOVING POINT IS OUT OF VIRTUAL WINDOW.

---GRXY11 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 3

DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--(5 /A5)

① TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR*11/12# VER.3

KIND OF PEN ----- INP= 1

KIND OF LINE----- LL = 3

PLOTTING MODE----- L = -5

SYMBOL CODE ----- IC = 0

NUMBER OF PLOTTING POINTS---- 101

X-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
(XMIN,XMAX) --- (-1.000 1.000)

SCALE X ----- 7.500 (CM/1.)

MEASURE INTERVAL-- 0.2000 (1.500000 CM)

Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
(YMIN,YMAX) --- (-0.5000 0.5000)

SCALE Y ----- 10.00 (CM/1.)

MEASURE INTERVAL-- 0.2000 (1.999999 CM)

NO-AXIS ②

A006W APPPOINTED MOVING POINT IS OUT OF VIRTUAL WINDOW.

```

---GRTY11 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 3
DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--( 1 /A4 )
④ TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR*11/12# VER.3
KIND OF PEN ----- INP= 1
KIND OF LINE----- LL = 3
PLOTING MODE----- L = 0
NUMBER OF PLOTING POINTS---- 101
T-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
(T-START,T-END)-- ( 0.0 100.0 )
SCALE-T ---- 0.2000 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- 10.00 ( 1.999999 CM)
PLOT INTERVAL-- 1.000 ( 0.200000 CM)
Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
(Y-MIN,Y-MAX) --- ( -1.000 1.000 )
SCALE-Y ---- 7.500 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- 0.2000 ( 1.500000 CM)

```

NO-AXIS

```

---GRTY12 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 3
DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--( 2 /A4 )
AXIS NO./TOTAL NO. OF AXES---( 2 / 3 )
④ TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR*11/12# VER.3
KIND OF PEN ----- INP= 1
KIND OF LINE----- LL = 1
PLOTING MODE----- L = 0
NUMBER OF PLOTING POINTS---- 101
T-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
(T-START,T-END)-- ( 0.0 101.0 )
SCALE-T ---- 0.1485 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- 10.00 ( 1.485147 CM)
PLOT // -- 1.000 ( 0.148515 CM)
Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
(Y-MIN,Y-MAX) --- ( -1.000 1.000 )
SCALE-Y ---- 3.333 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- 0.2000 ( 0.666667 CM)

```

A008W APPOINTED MOVING POINT IS OUT OF VIRTUAL WINDOW.

A008W APPOINTED MOVING POINT IS OUT OF VIRTUAL WINDOW.

```

---GRXY11 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 3
DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--( 5 /A5 )
④ TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR*11/12# VER.3
KIND OF PEN ----- INP= 1
KIND OF LINE----- LL = 5
PLOTING MODE----- L = 0
NUMBER OF PLOTING POINTS---- 101
X-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
(XMIN,XMAX) --- ( -1.000 1.000 )
SCALE X ---- 7.500 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- 0.2000 ( 1.500000 CM)
Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
(YMIN,YMAX) --- ( -0.5000 0.5000 )
SCALE Y ---- 10.00 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- 0.2000 ( 1.999999 CM)

```

NO-AXIS

```

---GRTY11 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 3
DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--( 1 /A4 )
① TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR*11/12# VER.3
KIND OF PEN ----- INP= 1
KIND OF LINE----- LL = 4
PLOTING MODE----- L = 5
SYMBOL CODE ----- IC = 5
NUMBER OF PLOTING POINTS----- 101
T-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
(T-START,T-END)-- ( 0.0 100.0 )
SCALE-T ----- 0.2000 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL-- 10.00 ( 1.999999 CM)
PLOT INTERVAL-- 1.000 ( 0.200000 CM)
Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
(Y-MIN,Y-MAX) --- ( -1.000 1.000 )
SCALE-Y ----- 7.500 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- 0.2000 ( 1.500000 CM) NO-AXIS

```

```

---GRTY12 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 3
DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--( 2 /A4 )
① AXIS NO./TOTAL NO. OF AXES--( 2 / 3 )
TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR*11/12# VER.3
KIND OF PEN ----- INP= 1
KIND OF LINE----- LL = 2
PLOTING MODE----- L = 5
SYMBOL CODE ----- IC = 2
NUMBER OF PLOTING POINTS----- 101
T-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
(T-START,T-END)-- ( 0.0 101.0 )
SCALE-T ----- 0.1485 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL-- 10.00 ( 1.485147 CM)
PLOT // -- 1.000 ( 0.148515 CM)
Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
(Y-MIN,Y-MAX) --- ( -1.000 1.000 )
SCALE-Y ----- 3.333 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- 0.2000 ( 0.666667 CM) NO-AXIS
A008W APPOINTED MOVING POINT IS OUT OF VIRTUAL WINDOW.

```

```

---GRXY11 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 3
DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--( 5 /A5 )
① TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR*11/12# VER.3
KIND OF PEN ----- INP= 2
KIND OF LINE----- LL = 2
PLOTING MODE----- L = 5
SYMBOL CODE ----- IC = 10
NUMBER OF PLOTING POINTS----- 101
X-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
(XMIN,XMAX) --- ( -1.000 1.000 )
SCALE X ----- 7.500 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- 0.2000 ( 1.500000 CM)
Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
(YMIN,YMAX) --- ( -0.5000 0.5000 )
SCALE Y ----- 10.00 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- 0.2000 ( 1.999999 CM) NO-AXIS
A008W APPOINTED MOVING POINT IS OUT OF VIRTUAL WINDOW.

```

```

---GRTY11 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 3
DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--( 1 /A4 )
TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR*11/12# VER.3
KIND OF PEN ----- INP= 1
KIND OF LINE----- LL = 5
PLOTING MODE----- L = 10
SYMBOL CODE ----- IC = 3
NUMBER OF PLOTING POINTS----- 101
T-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
(T-START,T-END)-- ( 0.0 100.0 )
SCALE-T ----- 0.2000 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL-- 10.00 ( 1.999999 CM)
PLOT INTERVAL-- 1.000 ( 0.200000 CM)
Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
(Y-MIN,Y-MAX) --- ( -1.000 1.000 )
SCALE-Y ----- 7.500 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- 0.2000 ( 1.500000 CM) NO-AXIS

```

```

---GRTY12 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 3
DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--( 2 /A4 )
AXIS NO./TOTAL NO. OF AXES---( 3 / 3 )
TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR*11/12# VER.3
KIND OF PEN ----- INP= 1
KIND OF LINE----- LL = 1
PLOTING MODE----- L = 10
SYMBOL CODE ----- IC = 1
NUMBER OF PLOTING POINTS ----- 101
T-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
(T-START,T-END)-- ( 0.0 101.0 )
SCALE-T ----- 0.1485 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL-- 10.00 ( 1.485147 CM) NO-AXIS
PLOT // -- 1.000 ( 0.148515 CM)
Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
(Y-MIN,Y-MAX) --- ( -1.000 1.000 )
SCALE-Y ----- 3.333 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- 0.2000 ( 0.666667 CM)

```

A008W APPOINTED MOVING POINT IS OUT OF VIRTUAL WINDOW.

A008W APPOINTED MOVING POINT IS OUT OF VIRTUAL WINDOW.

```

---GRXY11 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 3
DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--( 5 /A5 )
TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR*11/12# VER.3
KIND OF PEN ----- INP= 2
KIND OF LINE----- LL = 4
PLOTING MODE----- L = 10
SYMBOL CODE ----- IC = 14
NUMBER OF PLOTING POINTS----- 101
X-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
(XMIN,XMAX) --- ( -1.000 1.000 )
SCALE X ----- 7.500 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- 0.2000 ( 1.500000 CM)
Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
(YMIN,YMAX) --- ( -0.5000 0.5000 )
SCALE Y ----- 10.00 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- 0.2000 ( 1.999999 CM) NO-AXIS

```

```

NUMBER OF PLOTING POINTS----- 101
X-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
(XMIN,XMAX) --- ( 0.1000E+02 0.1000E+03 )
SCALE-X ----- 2.0000 (CM/DEC.)

```

```

Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
(YMIN,YMAX) --- ( 0.1000E+02 0.1000E+03 )
SCALE-Y ----- 3.0000 (CM/DEC.) NO-AXIS

```

A008W APPOINTED MOVING POINT IS OUT OF VIRTUAL WINDOW.

---GRTY11 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 3

① DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--(1 /A4)
 TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR#11/12# VER.3
 KIND OF PEN ----- INP= 2
 KIND OF LINE----- LL = 1
 PLOTTING MODE----- L = 15
 SYMBOL CODE ----- IC = 4
 NUMBER OF PLOTTING POINTS---- 101
 T-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
 (T-START,T-END)-- (0.0 100.0)
 SCALE-T ----- 0.2000 (CM/1.)
 MEASURE INTERVAL- 10.00 (1.999999 CM)
 PLOT INTERVAL-- 1.000 (0.200000 CM)
 Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
 (Y-MIN,Y-MAX) --- (-1.000 1.000)
 SCALE-Y ----- 7.500 (CM/1.)
 MEASURE INTERVAL- 0.2000 (1.500000 CM) NO-AXIS

---GRTY12 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 3

② DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--(2 /A4)
 AXIS NO./TOTAL NO. OF AXES---(3 / 3)
 TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR#11/12# VER.3
 KIND OF PEN ----- INP= 1
 KIND OF LINE----- LL = 2
 PLOTTING MODE----- L = 15
 SYMBOL CODE ----- IC = 2
 NUMBER OF PLOTTING POINTS ---- 101
 T-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
 (T-START,T-END)-- (0.0 101.0)
 SCALE-T ----- 0.1485 (CM/1.)
 MEASURE INTERVAL- 10.00 (1.485147 CM)
 PLOT // -- 1.000 (0.148515 CM)
 Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
 (Y-MIN,Y-MAX) --- (-1.000 1.000)
 SCALE-Y ----- 3.333 (CM/1.)
 MEASURE INTERVAL- 0.2000 (0.666667 CM) NO-AXIS

GRPLOTエラーメッセージ

CPER 3 INPUT DATA IS INCORRECT
 CONTROL NUMBER FOR AXES OR LINES ETC. IS INCORRECT. M= 119
 HENCE RETURN TO THE CALLING ROUTINE.

---GRLG11 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 4 ①

③ DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--(1 /A5) ②
 TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR#11/12# VER.3 ④
 KIND OF PEN ----- INP= 1 ⑤
 KIND OF LINE----- LL = 1 ⑥
 PLOTTING MODE----- L = -10 ⑦
 SYMBOL CODE ----- IC = 1 ⑧
 NUMBER OF PLOTTING POINTS---- 101 ⑨
 X-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T) ⑩
 (XMIN,XMAX) --- (⑪ 0.1000E-02 ⑫ 0.1000E+03)
 SCALE-X ----- ⑬ 2.0000 (CM/DEC.)
 Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T) ⑭
 (YMIN,YMAX) --- (⑮ 0.1000E-02 ⑯ 0.1000E+03)
 SCALE-Y ----- ⑰ 3.0000 (CM/DEC.)

```

---GRLG12 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 5 ①
DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--( 2 /A5 ) ②
⑤ TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR#11/12# VER.3 ④
KIND OF PEN ----- INP= 1 ⑥
KIND OF LINE----- LL = 1 ⑥
PLOTING MODE----- L = -10 ⑦
SYMBOL CODE ----- IC = 1 ⑧
NUMBER OF PLOTTING POINTS---- 101 ⑨
( X-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T) ⑩
(XMIN,XMAX) --- ( ⑪ 0.1000E-02 ⑫ 0.1000E+03 )
SCALE-X --- ⑬ 3.0000 (CM/DEC.)
( Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T) ⑭
(YMIN,YMAX) --- ( ⑮ 0.1000E-02 ⑯ 0.2000E+01 )
SCALE-Y --- ⑰ 5.0025 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- ⑱ 0.2000E+00 ( ⑲ 1.000500 CM)
A008w APPOINTED MOVING POINT IS OUT OF VIRTUAL WINDOW.

```

```

---GRLG11 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 5
DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--( 1 /A5 )
⑦ TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR#11/12# VER.3
KIND OF PEN ----- INP= 1
KIND OF LINE----- LL = 2
PLOTING MODE----- L = -5
SYMBOL CODE ----- IC = 2
NUMBER OF PLOTTING POINTS---- 101
X-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
(XMIN,XMAX) --- ( 0.1000E-02 0.1000E+03 )
SCALE-X --- 2.0000 (CM/DEC.)
Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
(YMIN,YMAX) --- ( 0.1000E-02 0.1000E+03 )
SCALE-Y --- 3.0000 (CM/DEC.)

```

NO-AXIS ②④

```

---GRLG12 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 5
DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--( 2 /A5 )
⑩ TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR#11/12# VER.3
KIND OF PEN ----- INP= 1
KIND OF LINE----- LL = 2
PLOTING MODE----- L = -5
SYMBOL CODE ----- IC = 2
NUMBER OF PLOTTING POINTS---- 101
X-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
(XMIN,XMAX) --- ( 0.1000E-02 0.1000E+03 )
SCALE-X --- 3.0000 (CM/DEC.)
Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
(YMIN,YMAX) --- ( 0.1000E-02 0.2000E+01 )
SCALE-Y --- 5.0025 (CM/1.)
MEASURE INTERVAL- 0.2000E+00 ( 1.000500 CM)

```

NO-AXIS ②④

```

---GRLG11 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 5
DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--( 1 /A5 )
⑦ TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRPLOT #GR#11/12# VER.3
KIND OF PEN ----- INP= 1
KIND OF LINE----- LL = 3
PLOTING MODE----- L = 0
NUMBER OF PLOTTING POINTS---- 101
X-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
(XMIN,XMAX) --- ( 0.1000E-02 0.1000E+03 )
SCALE-X --- 2.0000 (CM/DEC.)
Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
(YMIN,YMAX) --- ( 0.1000E-02 0.1000E+03 )
SCALE-Y --- 3.0000 (CM/DEC.)

```

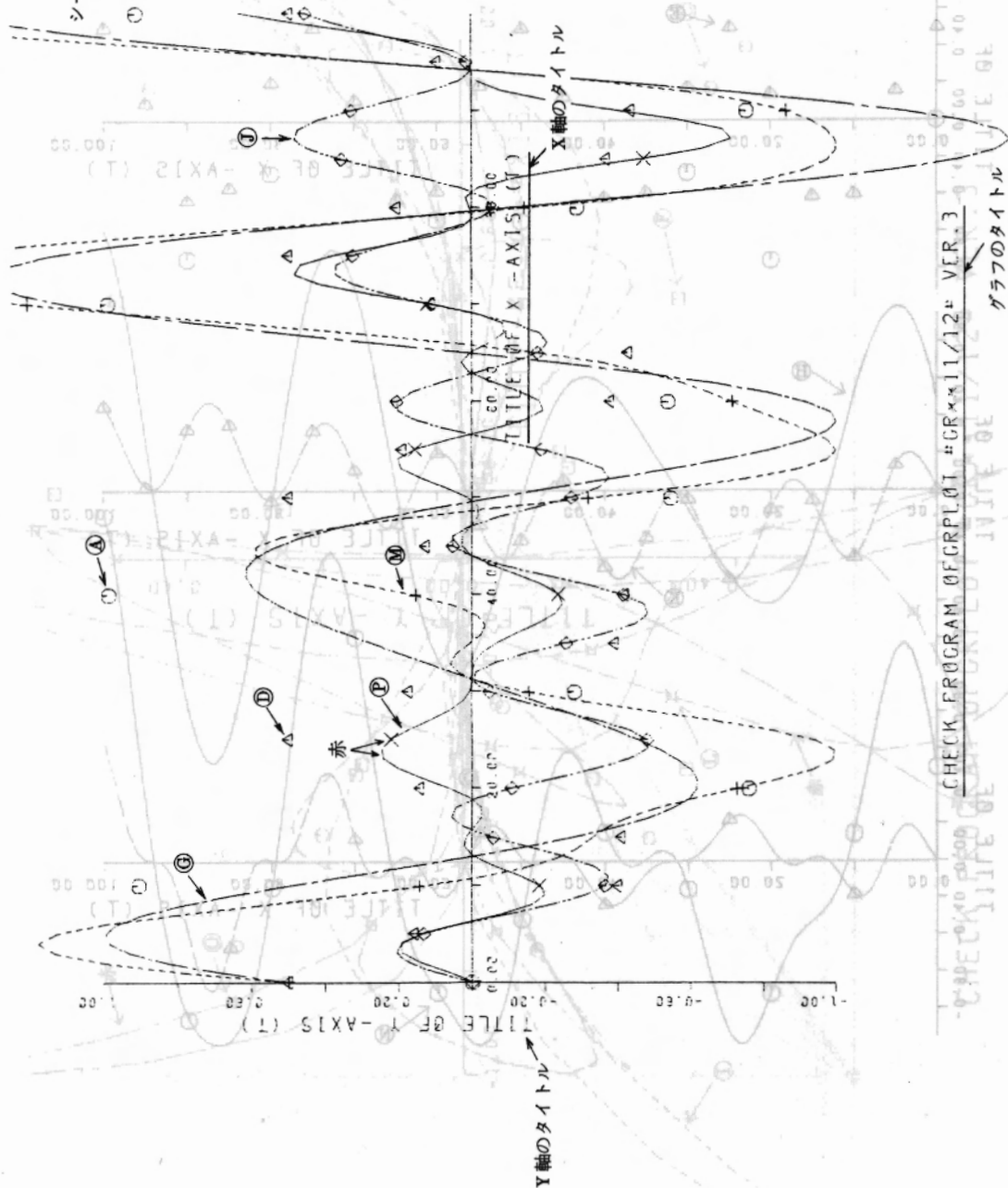
NO-AXIS

A008w APPOINTED MOVING POINT IS OUT OF VIRTUAL WINDOW.

---GRLG12 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 5
 DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--(2 /A5)
 (W) TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRLOT #GR*11/12# VER.3
 KIND OF PEN ----- INP= 1
 KIND OF LINE ----- LL = 3
 PLOTTING MODE----- L = 1
 NUMBER OF PLOTTING POINTS----- 101
 X-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
 (XMIN,XMAX) --- (0.1000E-02 0.1000E+03)
 SCALE-X --- 3.0000 (CM/DEC.)
 Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
 (YMIN,YMAX) --- (0.1000E-02 0.2000E+01)
 SCALE-Y --- 5.0025 (CM/1.)
 MEASURE INTERVAL- 0.2000E+00 (1.000500 CM) NO-AXIS

---GRLG11 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 5
 DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--(1 /A5)
 (X) TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRLOT #GR*11/12# VER.3
 KIND OF PEN ----- INP= 1
 KIND OF LINE ----- LL = 4
 PLOTTING MODE----- L = 5
 SYMBOL CODE ----- IC = 5
 NUMBER OF PLOTTING POINTS----- 101
 X-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
 (XMIN,XMAX) --- (0.1000E-02 0.1000E+03)
 SCALE-X --- 2.0000 (CM/DEC.)
 Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
 (YMIN,YMAX) --- (0.1000E-02 0.1000E+03)
 SCALE-Y --- 3.0000 (CM/DEC.) NO-AXIS

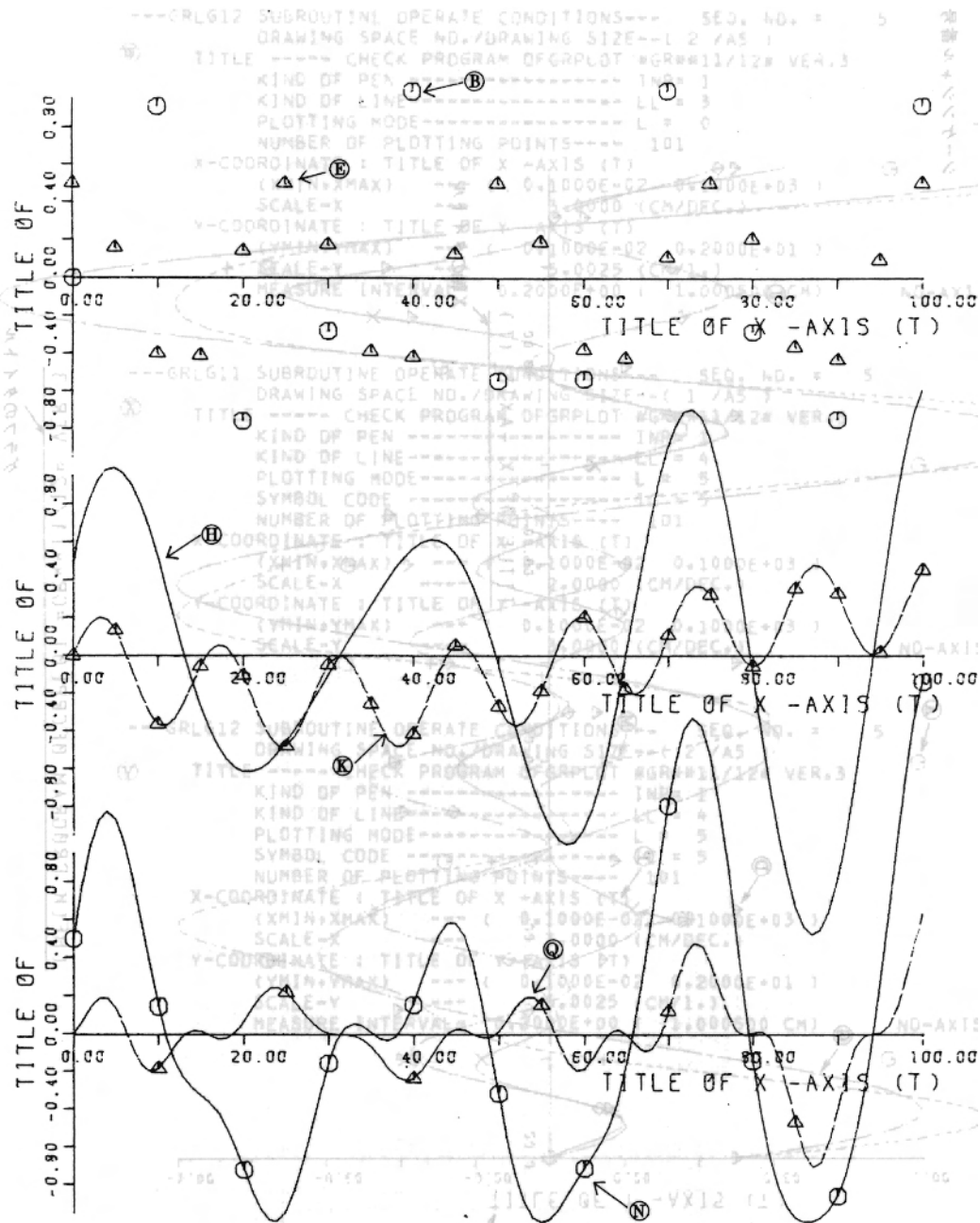
---GRLG12 SUBROUTINE OPERATE CONDITIONS--- SEQ. NO. = 5
 DRAWING SPACE NO./DRAWING SIZE--(2 /A5)
 (V) TITLE ----- CHECK PROGRAM OFGRLOT #GR*11/12# VER.3
 KIND OF PEN ----- INP= 1
 KIND OF LINE ----- LL = 4
 PLOTTING MODE----- L = 5
 SYMBOL CODE ----- IC = 5
 NUMBER OF PLOTTING POINTS----- 101
 X-COORDINATE : TITLE OF X -AXIS (T)
 (XMIN,XMAX) --- (0.1000E-02 0.1000E+03)
 SCALE-X --- 3.0000 (CM/DEC.)
 Y-COORDINATE : TITLE OF Y -AXIS (T)
 (YMIN,YMAX) --- (0.1000E-02 0.2000E+01)
 SCALE-Y --- 5.0025 (CM/1.)
 MEASURE INTERVAL- 0.2000E+00 (1.000500 CM) NO-AXIS



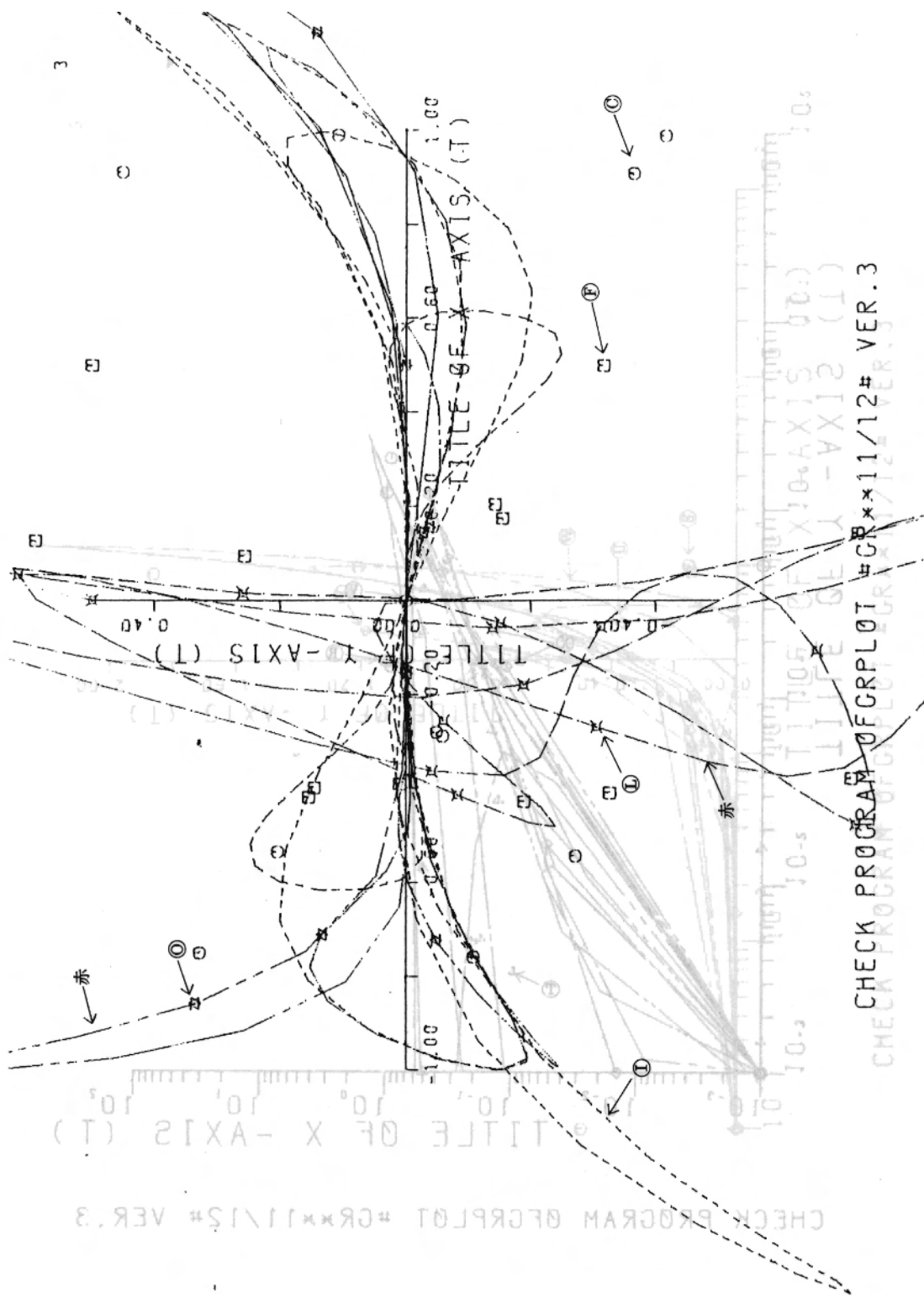
CHECK PROGRAM OF GRPL01 #GR*11/12# VER.3

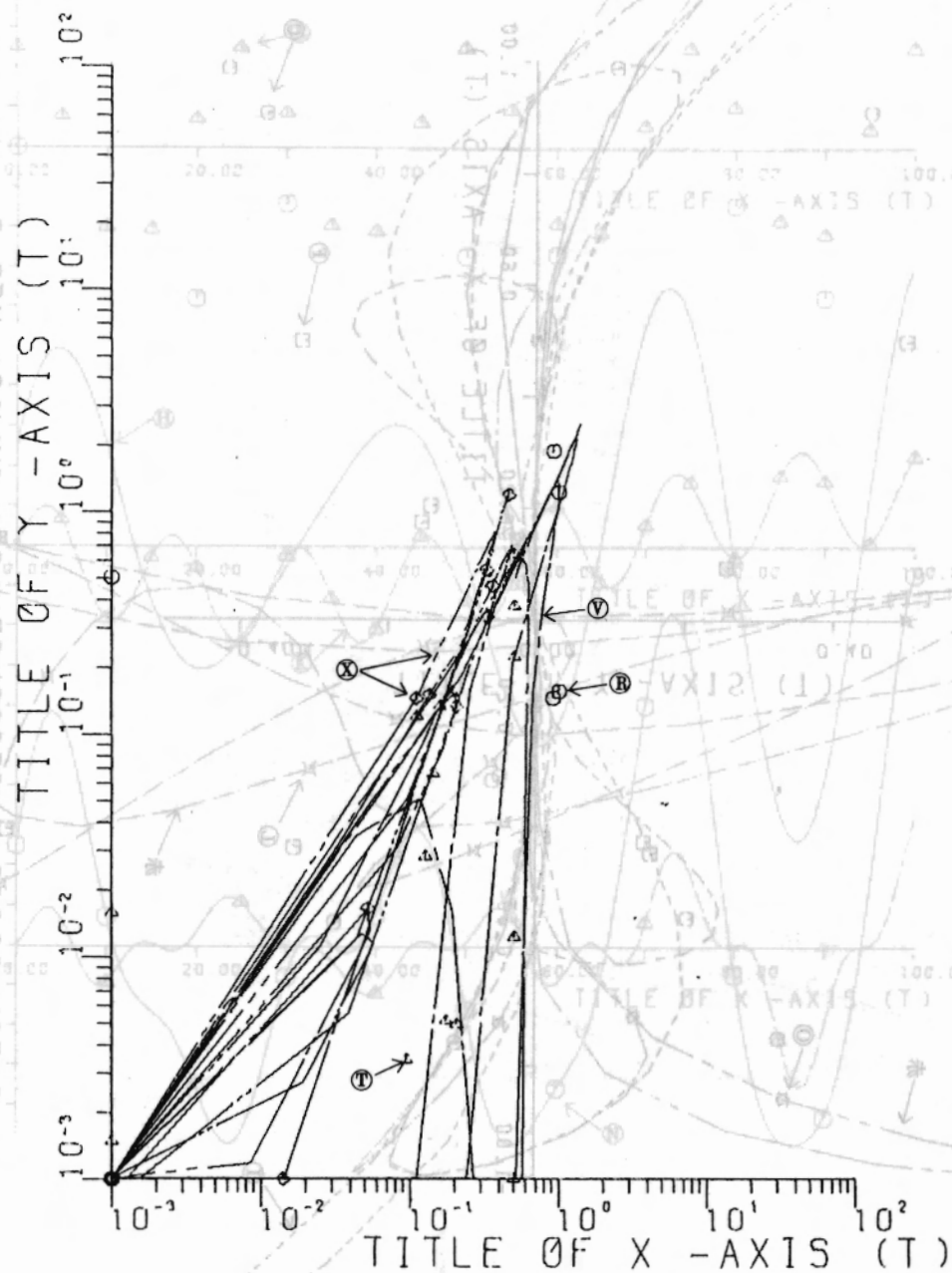
グラフのタイトル

CHECK PROGRAM OF GRPL01 #GR*11/12# VER.3



CHECK PROGRAM OFGRLOT #GR#11/12# VER.3





CHECK PROGRAM OFGRPL0T *GR**11/12# VER.3

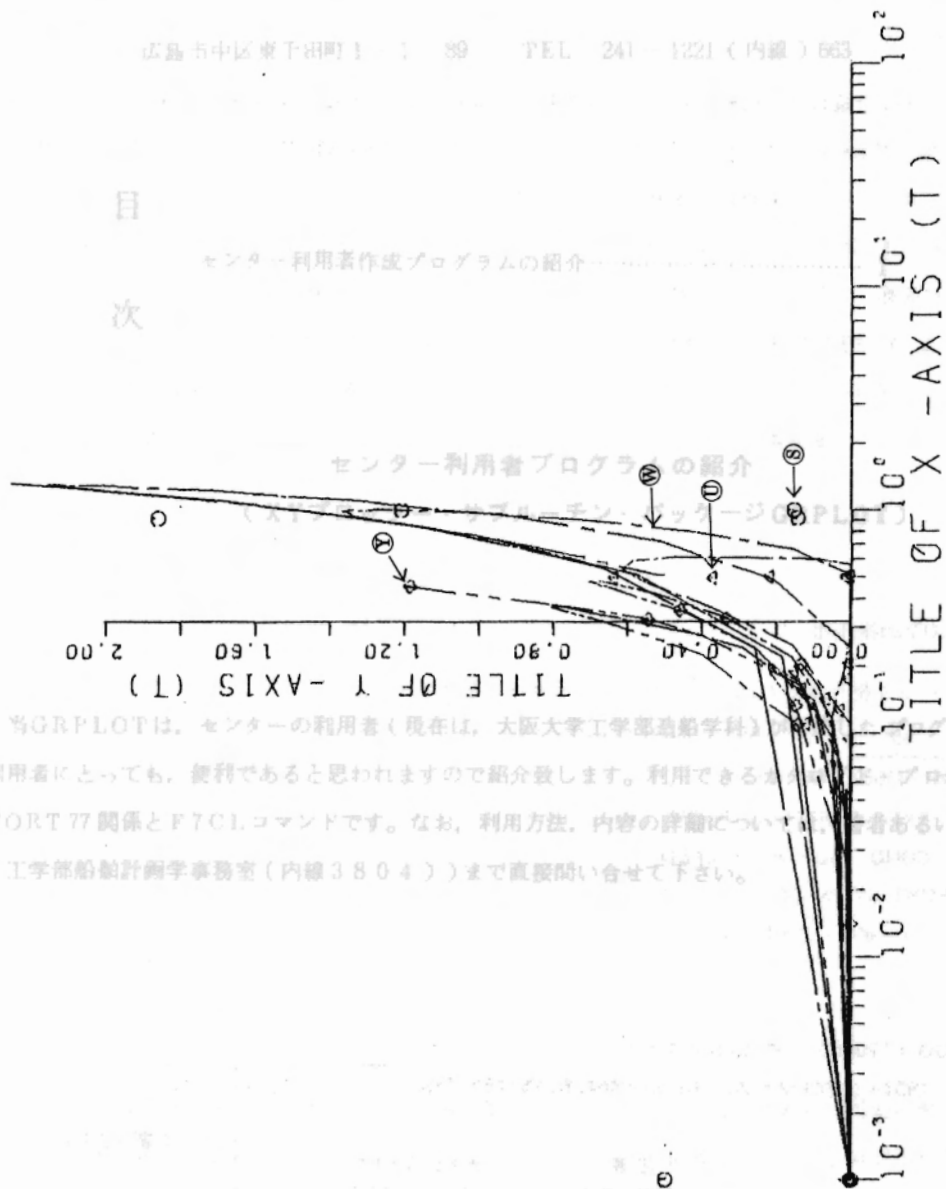
CHECK PROGRAM OFGRPL0T *GR**11/12# VER.3

広島市中区東下田町1-1-1 39 TEL 241-1221 (内線) 663

目次

センター利用者作成プログラムの紹介.....

センター利用者プログラムの紹介



当GRPLOTは、センターの利用者(現在は、大阪大学工学部造船学科)が、このプログラムで、
利用者にとっても、便利であると思われるので紹介致します。利用できるが、このプログラムは、
FORT 77 関係と F7CL コマンドです。なお、利用方法、内容の詳細については、このプログラムあるいは通関手
(工学部船舶計測学事務室(内線3804))まで直接問い合わせして下さい。

CHECK PROGRAM OF GRPLOT #GRX*11/12# VER.3