

TECHNICAL REPORTS OF THE METEOROLOGICAL RESEARCH INSTITUTE No.44

Documentation of "PLOTPS": Outputting Tools for PostScript Code

BY

Teruyuki Kato

気象研究所技術報告

第 44 号

PostScriptコードを生成する描画ツール"PLOTPS"マニュアル

加藤輝之



気 象 研 究 所

METEOROLOGICAL RESEARCH INSTITUTE, JAPAN

MARCH 2004

# METEOROLOGICAL RESEARCH INSTITUTE

Established in 1946

Director-General : Dr. Tokunosuke Fujitani

Forecast Research Department	Director : Mr. Tatsuya Kudo
Climate Research Department	Director : Dr. Takashi Aoki
Typhoon Research Department	Director : Mr. Yukio Takemura
Physical Meteorology Research Department	Director : Dr. Tadao Aoki
Atmospheric Environment and Applied Meteorology Research Department	Director : Dr. Yasuo Sato
Meteorological Satellite and Observation System Research Department	Director : Dr. Hisao Ohno
Seismology and Volcanology Research Department	Director : Dr. Nobuo Hamada
Oceanographical Research Department	Director : Dr. Jun-ichi Ohyama
Geochemical Research Department	Director : Dr. Michio Hirota

1-1 Nagamine, Tsukuba, Ibaraki, 305-0052 Japan

## Technical Reports of the Meteorological Research Institute

Editor-in-chief : Tadao Aoki

Editors : Makoto Ohzeki    Yuhji Kuroda    Naoko Kitabatake  
          Kenichi Kusunoki    Naoko Seino    Masahisa Nakazato  
          Takeyasu Yamamoto    Toshiya Nakano    Masao Ishii  
Managing Editors : Osamu Suzuki, Takashi Inoue

The *Technical Reports of the Meteorological Research Institute* has been issued at irregular intervals by the Meteorological Research Institute since 1978 as a medium for the publication of technical reports, data reports and comprehensive reports on meteorology, oceanography, seismology and related earth sciences (hereafter referred to as reports) contributed by the members of the MRI and the collaborating researchers.

The Editing Committee reserves the right of decision on acceptability of manuscripts and is responsible for the final editing.

---

©2004 by the Meteorological Research Institute.

The copyright of reports in this journal belongs to the Meteorological Research Institute (MRI). Permission is granted to use figures, tables and short quotes from reports in this journal, provided that the source is acknowledged. Republication, reproduction, translation, and other uses of any extent of reports in this journal require written permission from the MRI.

In exception of this requirement, personal uses for research, study or educational purposes do not require permission from the MRI, provided that the source is acknowledged.

Documentation of "PLOTPS": Outputting Tools for Post Script Code

PostScriptコードを生成する描画ツール"PLOTPS"マニュアル

Teruyuki Kato

*Forecast Research Department, Meteorological Research Institute*

加藤輝之

気象研究所予報研究部

# Documentation of the "PLOTPS" tools outputting the codes of PostScript

Teruyuki Kato

*Forecast Research Department, Meteorological Research Institute*

## Abstract

This technical report is the users' manual of "PLOTPS," a tool for drawing figures with PostScript codes. PLOTPS was developed based on the programming language Fortran 77. Since PostScript code is one of many programming languages, such as Fortran and C, the four fundamental rules of arithmetic calculation can be expressed using it for the input-output of data. Codes for drawing figures are supplied in PostScript, so that figures can be shown on workstation displays and personal computers by converting these codes with software such as GhostScript, and output using corresponding printers. Standard image files (e. g. , GIF and JPG) deteriorate through extension and reduction, while printed figures using PostScript codes do not, because they are expressed with vectors. The PostScript codes that are often used are described briefly in CHAPTER 9.

The users' manual of "PLOTPS" has been utilized as an on-line manual for UNIX. The description of the functions of "PLOTPS" can be displayed by a command on UNIX. However, the users' manual of "PLOTPS" has now been published because it is utilized in programming simulated results of the nonhydrostatic model, offered to universities and related organizations from the Japan Meteorological Agency (JMA). "PLOTPS" is also used in the drawing tool of "PANDAH" that will be operated in the numerical prediction routine of the JMA. Since this users' manual is printed using a Fortran program with "PLOTPS," a new one can be easily updated whenever the "PLOTPS" is improved.

The history of drawing tools in the JMA is described below. Initially, "GPSL," an XY-plotting code that controls the pens that draw figures, was introduced. "KGRAF," produced by Hitachi, was then used in conjunction with laser printers. "GPSL" was effectively converted to "KGRAF" and used until the computer system was replaced with the Hitachi-SR8000. The laser printers connected to the computer system could output only black-and-white figures. Since inexpensive color printers were purchased, the research results were required to be output in color. The codes for color were not available in PostScript level-1, but were introduced in PostScript level-2 in the latter half of the 1990's. Against this background, "PLOTPS" began being programmed adhering to "GPSL" because there were many programs using this system. "GPSL" only contains codes for drawing lines, not for painting areas within closed curves. Since Postscript prepares the codes for painting areas within closed curves, beautiful figures with color have been created using "PLOTPS."

Furthermore, most of the functions in "GPSL" were re-introduced using the same function names in "PLOTPS," so that most of the programs using "GPSL" can output PostScript codes by using "PLOTPS." The functions in "GPSL" introduced in "PLOTPS" are described in Appendix 2.

In addition to "PLOTPS," drawing tools outputting PostScript codes were developed by the Institute of Global Environment and Society, "GrADS" (The Grid Analysis and Display System), the National Center for Atmospheric Research ("NCAR Graphics"), and GFD-Dennou Club, "GFD-Dennou Library." The above tools depend on computers to display figures. However, "PLOTPS" only outputs PostScript codes, so that it can draw the research results immediately wherever Fortran programs can be run. Many meteorologists use "GrADS," but there is one serious problem. PostScript files are quite big because the PostScript codes are output by other software. Since "PLOTPS" was developed to produce the smallest possible Postscript files, the files produced by "PLOTPS" are 10 to 40 % the size of those produced by "GrADS." Furthermore, "PLOTPS" was also developed to facilitate output file modifications by using the advantages of programming language, and satisfies the requirements of the Japanese language, as can this manual.

# PostScriptコードを生成する描画ツール"PLOTPS"マニュアル

加藤輝之  
気象研究所予報研究部

## はじめに

この技術報告はFortran77を用いて開発したPostScriptコードを生成する描画ツール"PLOTPS"の利用マニュアルである。PostScriptコードとはテキストで表示できるプログラム言語の1つで、ファイルの入出力を除いて、四則計算をはじめFortranやCで作成できる同様なプログラムを作ることが可能である。さらに、PostScriptコードには描画機能が含まれているので、GhostScript等のツールでPostScriptコードを変換してワークステーションやパソコンの画面上に表示でき、PostScript対応のプリンタでその図を出力することができる。PostScriptコードで作成された図はベクトルで記述されているので、通常の画像ファイル（例えば、GIFやJPG）のように拡大や縮小することにより画像が劣化するようなことはない。よく使われるPostScriptコードについてはその簡単な説明をCHAPTER9に記述した。

今まで、"PLOTPS"の利用マニュアルはUNIX上で各関数を呼び出すことができるオンラインマニュアルという形で提供してきた。しかし、気象庁が大学関係機関等に提供している非静力学モデルの実行結果等描画ソフトや今後、気象庁の数値予報ルーティンに搭載される計画がある描画ツールPANDAHで"PLOTPS"を用いていることからそのマニュアルを文書化することにした。また、本マニュアル自体も"PLOTPS"を用いてFortranプログラムを実行することで作成しているので、"PLOTPS"がバージョンアップされる毎にプログラムを実行するだけで簡単に新たなマニュアルを作成することが可能である。

今までの気象庁での描画ツールの歴史を述べると、XY-プロッタとして知られている直接ペンを動かして描画する"GPSL"が最初に導入された。その後、日立製作所が作成した"KGRAF"を用いることになり、レーザープリンタが合わせて導入された。"GPSL"については"KGRAF"への変換ツールが用意され、日立製作所のスーパーコンピュータSR8000への更新が行われるまで利用することが可能であった。当時の計算機システムにつながっていたレーザープリンタは白黒であったが、研究結果をカラー表示すべき需要が増加していた。当初カラーに非対応していなかったPostScriptコードについても、1990年代後半カラーに対応したレベル2が公開された。さらに安価なPostScript対応のカラープリンタが普及してきた。そのような環境下、筆者は"GPSL"で作成した描画ソフトの資産を継承しつつ、カラー化に対応させ、"GPSL"に準拠した新たな描画ツールである"PLOTPS"の開発を始めた。

"GPSL"はXY-プロッタをベースにしているので、閉曲線内を塗りつぶすことができず、線画しか描画できなかった。PostScriptコードには閉曲線内を塗りつぶす関数が用意されているので、"PLOTPS"を用いてカラーにより質感のある図を作成することが可能となった。"GPSL"についての主な関数を同じ関数名で"PLOTPS"に取り込んだので、ほとんどの"GPSL"で作成したプログラムは"PLOTPS"を用いてPostScriptコードを生成することができる。"GPSL"との対応表については付録2に記述した。

"PLOTPS"以外に、PostScriptコードを生成する描画ツールとしては米国海洋陸面大気研究所が開発したGrADS (The Grid Analysis and Display System)、米国大気研究センターが開発したNCARGや大学関係者有志による地球流体電脳クラブが作成した地球流体電脳ライブラリー等がある。ここで挙げた全ての描画ツールは画面表示ツールも合わせ持っているため計算機の機種やOSに依存性がある。しかし、"PLOTPS"はシンプルにPostScriptコードを生成しているだけなので、Fortranが実行できる環境であればどこでも直ぐに研究結果を描画することができる。多くの気象関係の研究者がGrADSを愛用しているようであるが、GrADSが作成するPostScriptコードは別のツールに依存しているためか作成されたPostScriptファイルの大きさが非常に大きい。"PLOTPS"はできるだけ小さなPostScriptファイルを目指して作成しているために、GrADSで同じ図を作った場合と比較して数分の1、場合により、10分の1程度のサイズになることがある。また、PostScriptコードがプログラム言語の1つである点を利用して、PostScriptファイルの中身を簡単に変更できるようにしてある。さらに、このマニュアルを作成できることから分かるように日本語にも対応している。

# 目次

## CHAPTER 1: 利用にあたって

予約関数 .....	2
各サブルーチン間の関係 .....	2

## CHAPTER 2: 制御関数

<b>CHFILEMT</b> : 出力ファイル番号の変更 .....	7
<b>DIMTAB</b> : P S ファイル作成の宣言 (99番ファイルから設定内容を入力) .....	7
<b>DIMTAB2</b> : P S ファイル作成の宣言 (任意の縮尺・位置設定) .....	7
<b>ENDOFPS</b> : P S ファイル終了の宣言 .....	8
<b>NEWFILE</b> : 新たな出力ファイルのオープン .....	8
<b>SHOWPAGE</b> ページ替え .....	8
<b>SPSA3</b> : P S ファイル作成の宣言 (A3横) .....	9
<b>SPSA3V</b> : P S ファイル作成の宣言 (A3縦) .....	9
<b>SPSA4</b> : P S ファイル作成の宣言 (A4横) .....	9
<b>SPSA4V</b> : P S ファイル作成の宣言 (A4縦) .....	10

## CHAPTER 3: 設定関数

[利用できるサブルーティン]

<b>GSFACI</b> : フィルエリアカラーインデックスの設定 .....	12
<b>GSFAIS</b> : フィルエリアインテリアスタイルの設定 .....	12
<b>GSFASI</b> : フィルエリアスタイルインデックスの設定 .....	13
<b>PENX</b> : 線の種類・太さ・色の設定 .....	13
<b>SETBAR</b> : カラーバーの定義 .....	15
E2]	
<b>SETBARSM</b> カラーバーに表示する数値の始値と終値および間隔の設定 .....	15
LE]	
<b>SETCURVE</b> : Bezier曲線パラメータの設定 .....	16
<b>SETDRW</b> : 使用する配列Zの x-y 図面への投影法の定義 [ ASHADE, ASHADE2, .....	16
OT]	
<b>SETDRW2</b> : 心射( $r-\theta$ )図法の投影法の定義 .....	17
OT]	
<b>SETDRW3</b> : 心射( $\theta-r$ )図法の投影法の定義 .....	17
OT]	
<b>SETDXDY</b> : 可変格子の設定 .....	18
OT]	
<b>SETERGB2</b> : 塗りつぶしRGBインデックスを拡張する .....	19
T2]	



<b>SETFNT</b>	: 英字フォントの設定	19
<b>SETHAC</b>	: 網掛けの背景色、重ね書き、線幅の設定	19
<b>SETKCODE</b>	: 漢字、かなコードの設定	20
<b>SETKFNT</b>	: 漢字、かなフォントの設定	20
<b>SETMULTD</b>	: 同じ図の多画面表示の設定	21
<b>SETNUM</b>	: 整数、指数表示の設定 [ NUMBER ]	21
<b>SETPAGE</b>	: テキストの描画範囲の設定	22
<b>SETPRINT</b>	: PostScript 文書構造規約の設定	22
<b>SETRGB</b>	: RGB インデックスの任意設定	23
<b>SETRGBI</b>	: RGB インデックスの設定 (塗りつぶしに用いる)	23
<b>SETSCALE</b>	: y 方向の拡大縮小の設定	24
<b>SETSPV</b>	: 欠損値処理の設定	24
	DE ]	
<b>SETSTRM</b>	: 流跡線の間隔および矢印の間隔・大きさを指定 [ STREAM ]	25
<b>SETSYM</b>	: 文字の背景を指定した色で塗り潰すモード設定	26
<b>SETT3D</b>	: 3次元座標変換の設定	26
	X, FILTRIA2, L3 ]	
<b>SETUNIT</b>	: P S ファイルの出力座標・仮想作業領域での単位の設定	27
<b>SETUVPL</b>	: 水平風ベクトル/矢羽の色・大きさ、凡例の位置を指定	27
	OT ]	
<b>SETVAL</b>	: 等値線値を記入するかどうかの選択 [ CONTR ]	28
<b>SETVAL2</b>	: 等値線を描くペンおよび等値線値を入れる間隔を指定 [ CONTR ]	29
<b>SPACE</b>	: 文字縦横比の設定	29

#### CHAPTER 4: 描画関数 (線画)

<b>ARC1</b>	: 中心、半径および方位角で指定される円弧の描画	31
<b>ARC2</b>	: 2点および半径で指定される円弧の描画	31
<b>AROHD</b>	: 指定された線分の矢印の描画	31
<b>ARROW</b>	: 矢印の描画	32
<b>AXIS</b>	: 線形の座標軸の描画	33
<b>BAR</b>	: ハッチつきか、ハッチのない棒グラフの描画	33
<b>CIRC1</b>	: 中心、半径で指定される円の描画	34
<b>CIRC2</b>	: 中心、円周上の1点で指定される円の描画	34
<b>CIRC3</b>	: 2点および半径で指定される円の描画	34
<b>CIRCL</b>	: 円・円弧・螺旋の描画	35
<b>CNTRL</b>	: 配列に設定されているデータ点間を一点鎖線で結ぶ	35
<b>CONTR</b>	: 等値線の描画	36
<b>DASHL</b>	: 配列に設定されているデータ点間を破線で結ぶ	36
<b>DASHP</b>	: 破線の描画	37

<b>DRAWTXT</b>	: テキストの描画	37
<b>DSCALE</b>	: 座標軸およびTICKマークの描画	38
<b>ELLIPS</b>	: 楕円・楕円弧の描画	38
<b>ELIPS</b>	: 楕円・楕円弧の描画	39
<b>FLINE</b>	: 配列に設定されているデータ点間を直線または曲線で結ぶ	39
<b>GPL</b>	: 折れ線の描画	40
<b>GRID</b>	: 格子の描画	40
<b>LINE</b>	: 配列に設定されているデータ点間を実線で結ぶ	41
<b>LINE2</b>	: 直線の描画	41
<b>NUMBER</b>	: 浮動小数点の数値の描画	42
<b>NUMBER3</b>	: 浮動小数点の数値の描画 (3次元座標変換)	42
<b>PLOT</b>	: 直線の描画・原点の移動・ページ替え・P S ファイル終了の宣言	43
<b>PLOT1</b>	: 折れ線の描画	44
<b>PLOT3</b>	: 直線の描画 (3次元座標変換)	44
<b>RECT</b>	: 長方形の描画	45
<b>SMOOT</b>	: 点列間をなめらかな曲線または直線で結ぶ	45
<b>STREAM</b>	: 流跡線の描画	46
<b>SYMBOL</b>	: 文字の描画	46
<b>SYMBOL3</b>	: 文字の描画 (3次元座標変換)	47
<b>UVHPLOT</b>	: 配列U,V の水平風ベクトル/矢羽の描画	48
<b>YABANE</b>	: 矢羽の描画	49

## CHAPTER 5: 描画関数 (塗りつぶし)

<b>ASHADE</b>	: 配列の自動塗りつぶし	52
<b>ASHADE2</b>	: 任意の境界線値での配列の塗りつぶし・網掛け	53
<b>ATILE</b>	: タイルによる配列の自動塗りつぶし	55
<b>ATILE2</b>	: 任タイルによる意の境界線値での配列の塗りつぶし・網掛け	56
<b>DRAWBAR</b>	: カラーバーの描画	58
<b>DRAWBAR2</b>	: 任意の境界線値に対するカラーバーの描画	58
<b>FILARC</b>	: 中心、半径および方位角で指定される扇形の塗りつぶし	59
<b>FILARC2</b>	: 2つの半径および方位角で指定される円弧の塗りつぶし	60
<b>FILARROW</b>	: 矢印の塗りつぶし	61
<b>FILBOX</b>	: ボックス内の塗りつぶし	62
<b>FILELIPS</b>	: 楕円・楕円弧の塗りつぶし	62
<b>FILTRIA</b>	: 流跡線等で使う矢印の塗りつぶし	63
<b>FILTRIA2</b>	: 三角形内の塗りつぶし	64
<b>FLUSH</b>	: サブルーチン SHADE で格納された塗りつぶしデータを描写	64
<b>GFA</b>	: フィルエリアの塗りつぶし	65
<b>RECT2</b>	: 長方形の描画、塗りつぶし	65
<b>SHADE</b>	: 塗りつぶし・網掛けデータをデータセットに格納	66

## CHAPTER 6: その他の関数

<b>CLIPAREA</b>	: 作画領域をクリッピングする	69
<b>GRAREA</b>	: 作画領域のクリッピングを終了する	69
<b>MULTDRAW</b>	同じ図の多画面表示	69
<b>ROTFIG</b>	: 図形を回転させる	70
<b>TXTSIZE</b>	: 文字列を描画させた時の全体の長さを返す	70
<b>WHERE</b>	: ペンの現在位置を返す	71

## CHAPTER 7: 'GPSL' に準拠した関数

<b>DEVICE</b>	: 何も実行しない	73
<b>GPSLTM</b>	: P S ファイル終了の宣言	73
<b>FACTOR</b>	: 図形全体の拡大、縮小を表す尺度因子の設定	73
<b>LINSEL</b>	: 線の種類の指定	74
<b>NEWPEN</b>	: ペンの選択	74
<b>RWIND</b>	: 物理画面絶対座標の指定	74
<b>VSINI</b>	: 仮想空間絶対座標の指定 (1 回目の呼出で P S ファイル作成を宣言)	75
<b>VSTERM</b>	: 何も実行しない	75

## CHAPTER 8: 'KGRAF' に準拠した関数

<b>GSCHH</b>	: 文字の高さの設定	77
<b>GSCHSP</b>	: 文字間隔の設定	77
<b>GSCHUP</b>	: 文字の上方向ベクトルの設定	77
<b>GSCHXP</b>	: 文字幅拡大率の設定	77
<b>GSLN</b>	: 線の種類の設定	78
<b>GSLWSC</b>	: 線幅拡大率の設定	78
<b>GSPLCI</b>	: 線の色の設定	78
<b>GSTXCI</b>	: 文字の色の設定	79
<b>GSTXFP</b>	: 文字フォントの設定	79
<b>GTXS</b>	: 文字の描画	80
<b>KARCS</b>	: 中心、半径および方位角で指定される円弧の描画	80
<b>KCRCL</b>	: 中心、半径で指定される円の描画	81
<b>KSCTR</b>	: 中心、半径および方位角で指定される扇形の塗りつぶし	81

## CHAPTER 9: プログラミング例

'GPSL' の関数のみを用いた例	84
塗りつぶし、網掛け、等値線の描画	86
x- $\sigma$ 系の格子上のデータの塗り潰し、等値線の描画	89
Postscript 言語の説明	91

付録 1	: COLOR INDEX の初期設定 -----	95
付録 2	: 'GPSL' サブルーチンにとの対応表 -----	96
関数索引	-----	98

# CHAPTER 1: 利用にあたって

## 1.1 予約関数

PLOTPSでは以下の予約関数を利用しています。プログラム作成時には同名の関数を作成しないように注意してください。

CHK\_HKANA, CHK\_KCODE, CHKIW, CONTR0, CONVXDY, CONVXYZ, CSYMBOL,  
GFA2, GFARGB, GPL2, GPLTM, RGB3COPY, PLOT2, PLOT3, PLOTINC, PLTVAL,  
SEARCHNC, SETC80, SETC802, SETC804, SETCNT, SETCNT2, STMWKADD,  
SYMBOL\_EUC, SYMBOL\_JIS, SYMBOL\_SJIS, TRACE, TRACE2, TRACE3, TRACE31,  
TRACE32, WCURVE0, WCURVE1, WCURVE2, WRGB

## 1.2 各サブルーチン間の関係

PLOTPSツールではサブルーチン間の共有化を図っています。各サブルーチンから呼び出されている関数をハイフン(-)の右側に示してあります。また、呼び出される関数のないサブルーチンは単独に作成されたものですが、上記で示した予約関数を呼び出しているサブルーチンが多数あります。

### 制御関数

CHFILEMT  
DIMTAB - DIMTAB2  
DIMTAB2  
ENDOFPS - PLOT(0.0,0.0,999)  
NEWFILE - SPSA4(V) - DIMTAB2  
SHOWPAGE - PLOT(0.0,0.0,5)  
SPSA3 - DIMTAB2  
SPSA3V - DIMTAB2  
SPSA4 - DIMTAB2  
SPSA4V - DIMTAB2

### 設定関数

GSFACI  
GSFAIS  
GSFASI  
PENX  
SETBAR  
SETBARSM  
SETCURVE  
SETDRW  
SETDRW2  
SETDRW3

SETDXDY  
SETERGB2  
SETFNT  
SETHAC  
SETKCODE  
SETKFNT  
SETNUM  
SETPAGE  
SETPRINT  
SETRGB  
SETRGBI  
SETSCALE  
SETSPV  
SETSTRM  
SETSYM  
SETT3D  
SETUNIT  
SETUVPL  
SETVAL  
SETVAL2  
SPACE

描画関数（線画）

ARC1  
ARC2 - ARC1  
AROH  
ARROW  
AXIS - DSCALE  
BAR - RECT2  
CIRC1 - ARC1  
CIRC2 - ARC1  
CIRC3 - ARC1  
CIRCL - ELLIPS - ARC1  
CNTRL - GPL  
CONTR - GPL  
DASHL - GPL  
DASHP - PLOT  
DRAWTXT - TXTSIZE, SYMBOL  
DSCALE  
ELIPS - ELLIPS - ARC1  
ELLIPS - ARC1

FLINE - GPL  
GPL  
GRID - LINE2 - PLOT  
LINE - GPL  
LINE2 - PLOT  
NUMBER - SYMBOL  
NUMBER3 - NUMBER - SYMBOL  
PLOT  
PLOT1 - GPL  
PLOT3 - PLOT  
RECT - RECT2  
SMOOT - PLOT  
SYMBOL  
SYMBOL3 - SYMBOL  
STREAM - FILTRIA, GPL  
UVHPLOT - ARROW, YABANE (- PLOT, GFA, GPL)  
YABANE - PLOT

(- GFA, GPL)

描画関数 (塗りつぶし)

ASHADE (- DRAWBAR - FILBOX -RECT2 )  
- SHADE  
- FLUSH - GFA  
ASHADE2 (- DRAWBAR2 - FILBOX -RECT2 )  
- SHADE  
- FLUSH - GFA  
ATILE (- DRAWBAR - FILBOX -RECT2 )  
ATILE2 (- DRAWBAR2 - FILBOX -RECT2 )  
DRAWBAR - FILBOX - RECT2 (or GFA (- GPL))  
DRAWBAR2 - FILBOX - RECT2 (or GFA (- GPL))  
FILARC  
FILARC2  
FILARROW - GFA (- GPL)  
FILBOX - RECT2 (or GFA (- GPL))  
FILELIPS - FILARC  
FILTRIA  
FILTRIA2 - GFA (- GPL)  
FLUSH - GFA  
GFA  
RECT2  
SHADE



その他の関数

CLIPAREA

GRAREA

MULTDRAW

ROTFIG

TXTSIZE

WHERE

'GPSL' に準拠したサブルーチン

DEVICE

GPSLTM - PLOT(0.0,0.0,999)

FACTOR

LINSEL - PENX

NEWPEN - PENX

RWIND

VSINI - DIMTAB2 (or PLOT(0.0,0.0,5) )

VSTERM

'KGRAF' に準拠したサブルーチン

GSCHH

GSCHSP

GSCHUP

GSCHXP

GSLN - PENX

GSLWSC - PENX

GSPLCI - PENX

GSTXCI - GSPLCI - PENX

GSTXFP - SETFNT

GTXS - SYMBOL

KARCS - ARC1

KCRCL - ARC1

KSCTR - FILARC

## CHAPTER 2: 制御関数

## 2.1 CHFILEMT

(1) 機能

出力ファイル番号を変更する

(2) 呼び出し形式

CALL CHFILEMT(MT)

MT: [INTEGER\*4] 変更する出力ファイル番号

(3) その他

- ・ 新たな出力ファイルをオープンしておく必要がある  
新たな出力ファイルは NEWFILE で設定する
- ・ 線種等の設定は変更前のままである

## 2.2 DIMTAB

(1) 機能

P S ファイル作成を宣言する

(2) 呼び出し形式

CALL DIMTAB

(3) その他

- ・ 入力ファイル番号99に出力ファイル番号および用紙サイズ: A3,A3V,A4,A4Vを指定しておく必要がある (例: echo '60 A4V' > fort.99)

## 2.3 DIMTAB2

(1) 機能

P S ファイル作成を宣言する (任意の縮尺・位置設定が可能)

(2) 呼び出し形式

CALL DIMTAB2(SCLX,SCLY,TRSX,TRSY,C,MT)

SCLX,SCLY : [REAL\*4] X,Y軸方向の倍率

=<0.0の場合、標準値2.846を自動設定する

TRSX,TRSY : [REAL\*4] X,Y軸方向の位置移動

C : [CHARACTER] 'A3','A3V','A4','A4V'を指定する

MT : [INTEGER\*4] P S ファイルの出力先ファイル番号を指定する

=0の場合、入力ファイル番号99から入力する

(3) その他

- ・ MT=0の場合、  
入力ファイル番号99に出力ファイル番号および用紙サイズ: A3,A3V,A4,A4Vを  
指定しておく必要がある (例 : echo '60 A4V' > fort.99)

## 2.4 ENDOFPS

(1) 機能

P S ファイル終了を宣言する (GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL ENDOFPS

(3) その他

- ・ CALL PLOT(0.0,0.0,999)と等価である

## 2.5 NEWFILE

(1) 機能

新たな出力ファイルをオープンする

(2) 呼び出し形式

CALL NEWFILE(MT)

MT: [INTEGER\*4] 新たに出力するファイル番号を指定

(3) その他

- ・ 線種等の設定はオープン前の別のファイルの設定のままである
- ・ 1つのプログラムで同時に開ける出力ファイルの数は100個である

## 2.6 SHOWPAGE

(1) 機能

ページ替えを行う

(2) 呼び出し形式

CALL SHOWPAGE

(3) その他

- ・ CALL PLOT(0.0,0.0,5)と等価である

## 2.7 SPSA3

(1) 機能

P S ファイル作成を宣言する (A3横用紙を指定)

(2) 呼び出し形式

CALL SPSA3(MT)

MT : [INTEGER\*4] P S ファイルの出力先ファイル番号を指定する

(3) その他

- ・ CALL DIMTAB2(0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,'A3',MT)と等価である

## 2.8 SPSA3V

(1) 機能

P S ファイル作成を宣言する (A3縦用紙を指定)

(2) 呼び出し形式

CALL SPSA3V(MT)

MT : [INTEGER\*4] P S ファイルの出力先ファイル番号を指定する

(3) その他

- ・ CALL DIMTAB2(0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,'A3V',MT)と等価である

## 2.9 SPSA4

(1) 機能

P S ファイル作成を宣言する (A4横用紙を指定)

(2) 呼び出し形式

CALL SPSA4(MT)

MT : [INTEGER\*4] P S ファイルの出力先ファイル番号を指定する

(3) その他

- ・ CALL DIMTAB2(0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,'A4',MT)と等価である

## 2.10 SPSA4V

(1) 機能

P S ファイル作成を宣言する (A4縦用紙を指定)

(2) 呼び出し形式

CALL SPSA4V(MT)

MT : [INTEGER\*4] P S ファイルの出力先ファイル番号を指定する

(3) その他

・ CALL DIMTAB2(0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,'A4V',MT)と等価である

## CHAPTER 3: 設定関数

### 3.1 GSFACI

(1) 機能

フィルエリアカラーインデックスを設定する(KGRAF準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL GSFACI(NP)

NP: [INTEGER\*4] フィルエリアカラーインデックスを指定(0-999)

(0:白 1:赤 2:緑 3:青 4:黄 5:紫 6:シアン 7:黒)

=-1: 線の色と同じ色

### 3.2 GSFAIS

(1) 機能

フィルエリアインテリアスタイルを設定する(KGRAF準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL GSFAIS(NP)

NP: [INTEGER\*4] インテリアスタイルを設定

=0:縁のみを描画

=1:縁なし塗りつぶしをおこなう

=2:縁なしパターン塗りつぶしをおこなう

=3:縁なしハッチ塗りつぶしをおこなう

=4:縁あり塗りつぶしをおこなう

=5:縁ありパターン塗りつぶしをおこなう

=6:縁ありハッチ塗りつぶしをおこなう

(3) その他

- ・ パターン、ハッチのスタイルインデックスは GSFASI で設定する
- ・ 縁については指定したペン (PENX,NEWPEN,LINSEL等を参照) で引く  
ただし、GFA, SHADEでNP=5,6の場合、線の太さが細いと縁を  
全て引かない場合が生じる  
(PENX(NP)のNPの中2桁が4以下、  
GSLWSC(WP)のWPが4.0未満の場合)  
細い線で縁取る場合、塗りつぶし後にGPL, CONTR等を実行することを勧める
- ・ このサブルーチンをコールしなければ、NP=1 になっている



### 3.3 GSFASI

(1) 機能

フィルエリアスタイルインデックスを設定する(KGRAF準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL GSFASI(NP)

NP: [INTEGER\*4] スタイルインデックスを設定

パターンの場合

0,2:GSFASIで指定した色で塗りつぶす 1:何もしない

3,4:GSFASIで指定した色よりやや薄く塗りつぶす

5,6:縦線 7,8:横線 9,10:縦波線

11:右上斜線 (破線付) 12:右下斜線 (破線付)

13:右上斜線 14:右下斜線 15:右下斜破線

16:右上斜破線 17,18:横波線 19-21:水玉模様

22:縦+横線 23: 右上+右下斜線

[[ 同じ番号のものは数が小さいほど細かい模様である ]]

ハッチの場合

0,48:GSFASIで指定した色で塗りつぶす 1:何もしない

MOD(NP-2)=0:縦線 1:横線 2:右下斜線 3:右上斜線

4:縦+横線 5:右上+右下斜線

4.0-(NP-2)/12 (mm単位): 線間隔

表示例が Figure 1 にある

(3) その他

- ・ パターン、ハッチは GSFAIS で設定する
- ・ 網掛け幅は SETHAC で変更することができる

### 3.4 PENX

(1) 機能

線の種類・線幅・色を設定する

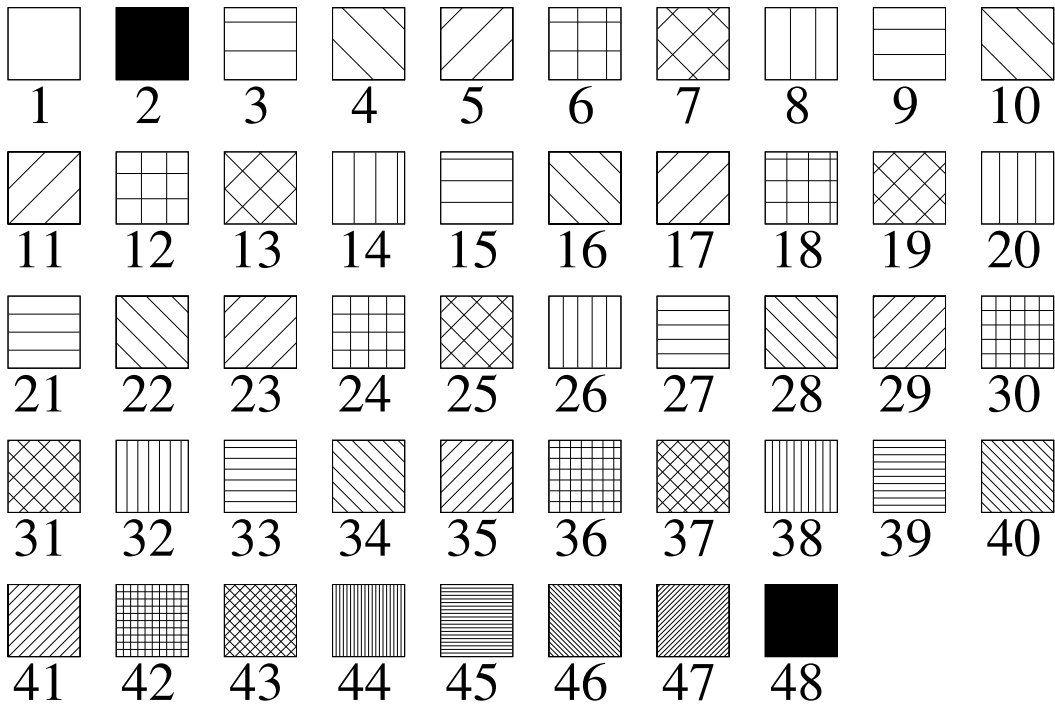
(2) 呼び出し形式

CALL PENX(NP)

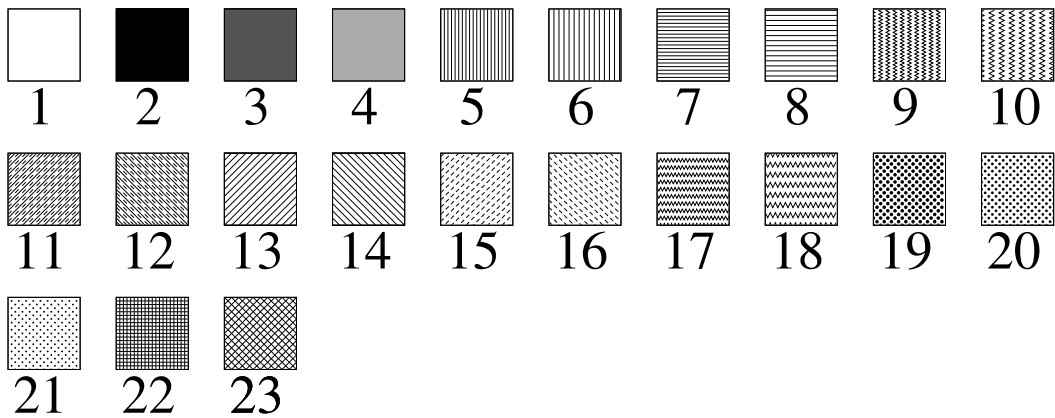
NPは6桁の[INTEGER\*4] で以下のように設定する

NPの下2桁: 線のカラーインデックスを指定

## HATCH INDEX



## PATTERN INDEX



**Figure 1 Hatch/Pattern Index**

(0:白 1:赤 2:緑 3:青 4:黄 5:紫 6:シアン 7:黒)

NPの中2桁: 線幅を指定 (0以上)

(0:プリンタの最小の太さ、

1:解像度600dpi相当のプリンタの最小の太さ、  
数が大きいほど太くなる)

NPの上2桁: 線種(KGRAFに準拠)を指定

(1:実線 2:点線 3:破線 4:一点鎖線)

21:短一点鎖線 22:二点鎖線 23:短破線 24:短点線)

### 3.5 SETBAR

(1) 機能

サブルーチン ASHADE, ASHADE2 で利用するカラーバーを定義する

(2) 呼び出し形式

CALL SETBAR(ISD,X1,Y1,X2,Y2,YS)

ISD : [INTEGER\*4]

=0 : カラーバーを表示しない

=1 : カラーバーを表示する (バーの両端の形状は長方形)

=2 : カラーバーを表示する (バーの両端の形状は三角形)

+10 : カラーバーの境界線を表示する

(ASHADE,ATILEのみ有効、ASHADE2,ATILE2はデフォルトで表示)

(X1,Y1) : [REAL\*4] カラーバーの左下の位置

(X2,Y2) : [REAL\*4] カラーバーの右上の位置

YS : [REAL\*4] 数値の文字の高さ

(3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、ISD=0 になっている

### 3.6 SETBARSM

(1) 機能

サブルーチン ASHADE, ATILE で利用するカラーバーに表示する数値の始値と終値および間隔の設定

(2) 呼び出し形式

CALL SETBARSM(ISD,C1,C2,C3)

ISD : [INTEGER\*4]

=0 : ASHADE, ATILE の自動設定機能を利用する

=1 : ASHADE, ATILE の設定値と無関係に本機能を利用する

(必ず左端が C1、右端が C2 になる)

=2 : ASHADE, ATILE の設定値において本機能で設定する始値と

終値および間隔で数値を描画する

(C1,C2) : [REAL\*4] 始値と終値

C3 : [REAL\*4] 表示する数値の間隔

(3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、ISD=0 になっている

### 3.7 SETCURVE

(1) 機能

Bezier曲線パラメータを設定する

(2) 呼び出し形式

CALL SETCURVE(BC,NBC)

BC : [REAL\*4]

=0.0~1.0 : Bezier曲線パラメータ(0.0~1.0)

BCが小さい程直線に近くなる

<0.0 : 直線を設定

NBC : [INTEGER\*4]

=0 : 点列の内側を通るように曲線を描く

=1 : 点列の上を通るように曲線を描く

(3) その他

- ・ PLOT,GPL,GFA,CONTR,SHADE,ASHADE,ASHADE2,DASHPをコールする前に設定する必要がある
- ・ このサブルーチンをコールしなければ、BC=-1.0, NBC=1 になっている
- ・ NBC=0の場合はBCが大きいと点列の位置からずれるため通常はBC=0.0を推薦する
- ・ NBC=1の場合はBC=0.0だとほぼ直線を描くので通常はBC=0.25程度を推薦する

### 3.8 SETDRW

(1) 機能

サブルーチン CONTR, SHADE 等(注 1)で使用する配列Zのx-y図面への投影法を定義する

(2) 呼び出し形式

CALL SETDRW(XORG,YORG,XFCT,YFCT)

XORG,YORG : [REAL\*4] Z(1,1)に対応する図面上のXY座標

XFCT : [REAL\*4] I方向の1格子に対応する図面上の長さ (正: 右方向)

YFCT : [REAL\*4] J方向の1格子に対応する図面上の長さ (正: 上方向)

(注 1) 他に ATILE, ATILE2, ASHADE, ASHADE2, STREAM がある

### 3.9 SETDRW2

(1) 機能

サブルーチン CONTR, SHADE 等(注 1)で使用する配列Zの心射 ( $r-\theta$ ) 図面への投影法を定義する

(2) 呼び出し形式

CALL SETDRW2(X0,Y0,DR,DD,RST,DST,NP)

X0,Y0 : [REAL\*4] 図面上の中心座標

DR,DD : [REAL\*4]  $r, \theta$  方向の 1 格子の図面上での長さ と角度 (deg.)

RST,DST : [REAL\*4]  $r, \theta$  方向のZ(1,1)の図面上での長さ と角度 (deg.)

NP : [INTEGER\*4] 中心部分の未描画領域の色を指定  
(塗りつぶしカラーインデックを指定する)

(3) その他

- ・ 配列Z(I,J)の I が  $r$  方向、J が  $\theta$  方向
- ・ Z(JST:JEN)が 360 を区分している場合、CONTR,SHADE 等で  $NY = JEN - JST + 1$  と指定すると自動的に全周を描画する
- ・ Z(IST:IEN,)で IEN を内側にしたい場合、DR を負にとり、RST に  $-DR * NX$  ( $NX:Z$  の X 方向描画格子数)を加える

(注 1) 他に ATILE, ATILE2, ASHADE, ASHADE2, STREAM がある

### 3.10 SETDRW3

(1) 機能

サブルーチン CONTR, SHADE 等(注 1)で使用する配列Zの心射 ( $\theta-r$ ) 図面への投影法を定義する

(2) 呼び出し形式

CALL SETDRW3(X0,Y0,DD,DR,DST,RST,NP)

X0,Y0 : [REAL\*4] 図面上の中心座標

DD,DR : [REAL\*4]  $\theta, r$  方向の 1 格子の図面上での角度 (deg.) と長さ

RST,DST : [REAL\*4]  $\theta, r$  方向のZ(1,1)の図面上での角度 (deg.) と長さ

NP : [INTEGER\*4] 中心部分の未描画領域の色を指定  
(塗りつぶしカラーインデックを指定する)

(3) その他

- ・ 配列Z(I,J)の I が  $\theta$  方向、 J が r 方向
- ・ Z(,IST:IEN)が 360 を区分している場合、 CONTR,SHADE 等で  $NX2 = IEN-IST+1$  と指定すると自動的に全周を描画する
- ・ Z(,JST:JEN)で JEN を内側にしたい場合、 DR を負にとり、 RST に  $-DR*NY$  ( $NY:Z$  の Y 方向描画格子数)を加える

(注 1) 他に ATILE, ATILE2, ASHADE, ASHADE2, STREAM がある

### 3.11 SETDXDY

#### (1) 機能

ASHADE,ASHADE2,CONTR,SHADEでの可変格子を設定する

#### (2) 呼び出し形式

CALL SETDXDY(MODE,VDX,VDY,ZS,NX,NY,ZTOP,PMAX,NP)

ABS(MODE)=0 : 可変格子を設定しない

=1 : X方向のみ可変格子を設定する

=2 : Y方向のみ可変格子を設定する

=3 : Y方向を可変格子とし、 Z\*またはSIGMA系を設定

=4 : XとY方向に可変格子を設定する

=5 : XとY方向を可変格子とし、 Z\*またはSIGMA系を設定

MODE < -1 : VDX(1)または/およびVDY(1)からの距離で設定

VDX(NX-1) : X方向の可変格子の間隔またはVDX(1)からの距離

VDY(NY-1) : Y方向の可変格子の間隔またはVDY(1)からの距離

ZS(NX) : 地表面高度または地表面気圧

ZTOP : Z\*またはSIGMA系のトップ

PMAX : SIGMA系の表示最大気圧面 (Z\*の場合はDUMMY)

NP : 地表面以下の部分の塗りつぶしカラーインデックス

(NP=-1の場合は塗りつぶしを行なわない)

#### (3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、 MODE=0 になっている
- ・ VDX,VDY,ZS,ZTOP,PMAX は MODE により利用しない場合、 DUMMYとして入力する
- ・ ZTOPより上部では ZS には依存しない
- ・ 地表面気圧の入力単位は Pa でも hPa でもよい

### 3.12 SETERGB2

(1) 機能

FILARROW,FILARC,FILBOX,RECTで用いる  
塗りつぶしRGBインデックスを拡張する

(2) 呼び出し形式

CALL SETERGB2(NE)

NE : [INTEGER\*4] 拡張するRGBインデックスの3桁目(0~9)

(3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、NE=0 になっている

### 3.13 SETFNT

(1) 機能

英字フォントを設定する

(2) 呼び出し形式

CALL SETFNT(NFNT)

NFNT : [INTEGER\*4]

=5: Courier

=7: Helvetica

=8: Helvetica Narrow

=9: Symbol

その他: Times-Roman

+10: 太字(Symbolを除く)

+20: 斜字(Symbolを除く)

+100: 白抜き文字

(3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、NFNT=0 になっている

### 3.14 SETHAC

(1) 機能

網掛けの背景色、重ね書き、線幅を設定する

(2) 呼び出し形式

CALL SETHAC(IG,IE,AW,NC)

IG : [INTEGER\*4]

=0: 上書きを行なう

その他: 背景色で塗りつぶした後網掛けを行なう

IE : [INTEGER\*4]

=-1: SHADEで指定したインデックス\*-1を行なう

その他: 何もしない

AW : [REAL\*4] 網掛けの線幅を指定する (標準:1.0)

NC : [INTEGER\*4] 背景色をカラーインデックスで指定する

(0:白 1:赤 2:緑 3:青 4:黄 5:紫 6:シアン 7:黒)

(3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、

IG=1,IE=1,AW=1.0,NC=0 になっている

### 3.15 SETKCODE

(1) 機能

漢字、かなコードを設定する

(2) 呼び出し形式

CALL SETKCODE(KCODE)

KCODE : [INTEGER\*4]

=0: 自動認識

=1: EUC code

=2: JIS code

=3: Shift-JIS code

(3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、KCODE=0 になっている

### 3.16 SETKFNT

(1) 機能

漢字、かなフォントを設定する

(2) 呼び出し形式



## CALL SETKFNT(KFNT)

KFNT : [INTEGER\*4]

- =0: 明朝体(横書き)
- =1: ゴシック体(横書き)
- =2: 明朝体(縦書き)
- =3: ゴシック体(縦書き)
- +100: 白抜き文字

### (3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、KFNT=0 になっている

## 3.17 SETMULTD

### (1) 機能

同じ図の多画面表示の諸元を設定する

### (2) 呼び出し形式

CALL SETMULTD(ISET,XM,YM,NWX,NWY,IP)

ISET : [INTEGER\*4]

- =1:多画面表示の設定 (下方向優先)
- =2:多画面表示の設定 (右方向優先)

その他:設定の解除

XM,YM : [REAL\*4] X,Y方向の増分

NWX,NWY : [INTEGER\*4] X,Y方向の画面の数

IP : [INTEGER\*4] 画面の総数

### (3) その他

- ・ 多画面表示の位置は左上の図を基準として、右・下方向に表示する
- ・ 多画面表示は CONTR,MULTDRAW にのみ有効である
- ・ このサブルーチンをコールしなければ、ISET=0 になっている

## 3.18 SETNUM

### (1) 機能

NUMBERの整数表示または指数表示を設定する

### (2) 呼び出し形式

## CALL SETNUM(MD)

MD : [INTEGER\*4]

=1:四捨五入して整数表示をする

=2:指数表示をする

その他:切り捨てて整数表示をする、指数表示は行わない

### (3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、MD=0 になっている

## 3.19 SETPAGE

### (1) 機能

テキストの描画範囲を設定する

### (2) 呼び出し形式

CALL SETPAGE(X0,Y0,XM,YM)

X0,Y0 : [REAL\*4] 左下の位置

XM,YM : [REAL\*4] 右上の位置

## 3.20 SETPRINT

### (1) 機能

PostScript文書構造規約を設定する

### (2) 呼び出し形式

CALL SETPRINT(MD1,MD2)

MD1 : [INTEGER\*4]

=0: 作成するPSファイルにPostScript文書構造規約を出力しない

=1: 作成するPSファイルにPostScript文書構造規約に従い、

/PageSize および %%Page を出力する

MD2 : [INTEGER\*4] DUMMY

### (3) その他

- ・ 設定はDIMTAB,DIMTAB2,SPSA4,SPSA4V,SPSA3,SPSA3V,VSINIをコールする前に実行する必要がある
- ・ PSファイルの用紙サイズを A3 に指定した場合、MD1=1 に自動設定される
- ・ このサブルーチンをコールしなければ、PSファイルの用紙サイズを A4 に

指定した場合、MD1=0になる

### 3.21 SETRGB

(1) 機能

任意のRGBインデックスを設定する

(2) 呼び出し形式

CALL SETRGB(I,R,G,B,C)

I : [INTEGER\*4] 設定するRGBインデックス  
(PEN:0~99,FILL:0~999)

R,G,B : [REAL\*4] 設定するRGB(0.0~1.0)

C : [CHARACTER]

= 'S', 's': PEN のインデックス設定

= 'F', 'f': FILLのインデックス設定

### 3.22 SETRGBI

(1) 機能

塗りつぶしに用いるRGBインデックスを設定する

(2) 呼び出し形式

CALL SETRGBI(N1,N2,N3,NN)

N1,N2 : [INTEGER\*4] 設定するRGBの両端になるRGBインデックス

N3 : [INTEGER\*4] 設定するRGBの先頭になるRGBインデックス

NN : [INTEGER\*4] 設定するRGBインデックスの個数

(3) その他

- ・ N3+NNが1000を超えた場合、NN=1000-N3に設定変更する
- ・ N1=N2=0の場合、紫から赤で自動設定する
- N1=N2=1の場合、青から赤（中央は緑）で自動設定する
- N1=N2=2の場合、シアンから赤で自動設定する
- N1=N2=3の場合、緑から赤で自動設定する
- N1=N2=4の場合、青から赤（中央は黄緑）で自動設定する
- N1=N2=5の場合、青→シアン→白→黄→赤で自動設定する
- N1=N2=7の場合、白から黒で自動設定する
- N1=N2=+10 - +90の場合、+90程白っぽく設定する
- N1=N2=+100の場合、緑とシアンの範囲を若干狭めて設定する

- ・  $N1=0, N2=-1$  の場合、赤から紫で自動設定する
- $N1=1, N2=-1$  の場合、赤から青（中央は緑）で自動設定する
- $N1=2, N2=-1$  の場合、赤からシアンで自動設定する
- $N1=3, N2=-1$  の場合、赤から緑で自動設定する
- $N1=4, N2=-1$  の場合、赤から青（中央は黄緑）で自動設定する
- $N1=5, N2=-1$  の場合、赤→黄→白→シアン→青で自動設定する
- $N1=7, N2=-1$  の場合、黒から白で自動設定する
- $N1=+10 - +90$  の場合、+90程白っぽく設定する
- $N1=+100$  の場合、緑とシアンの範囲を若干狭めて設定する
- ・ その他の場合、
- インデックス: $N3(N3+NN)$ は $N1(N2)$ のRGBと同じになる
- インデックス: $N3+1$ から $N3+NN-1$ はとの中間色を設定する
- $NN$ が奇数の場合はインデックス: $N3+(NN+1)/2$ は白になる

### 3.23 SETSCALE

(1) 機能

y方向の拡大/縮小を設定する

(2) 呼び出し形式

CALL SETSCALE(S,Y)

S : [REAL\*4]

<=0.0 : もとの状態に戻す

>0.0 : y方向の拡大/縮小率

Y : [REAL\*4] y方向の基準となる位置

(3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、S=1.0 Y=0.0 になっている

### 3.24 SETSPV

(1) 機能

サブルーチンCONTR,SHADEで欠損値処理をするかどうかを選択する

(2) 呼び出し形式

CALL SETSPV(IS,SP)

IS : [INTEGER\*4]

=0 : 欠損値処理をしない

=1 : 欠損値処理をする

SP : [REAL\*4] 欠損値

なるべく、CONTR,MAXMINに渡す配列Zの値にない値を指定する

(3) その他

- ・ 欠損値処理を選択した場合、CONTR,SHADEの配列Zの中で、欠損値SPと一致するZ(i,j)は等値線描画および極値の検出に使用しない
- ・ SPには、CONTR,SHADEに渡す配列Zに通常ありえない値を指定する
- ・ このサブルーチンをコールしなければ、IS=0 SP=0.0 になっている

### 3.25 SETSTRM

(1) 機能

流跡線の間隔および矢印の間隔・大きさを指定する

(2) 呼び出し形式

CALL SETSTRM(NSTEP,MNHM,DXDU,DYDV,VMAX,VMIN,SDW,SAW)

NSTEP : [INTEGER\*4] 流跡線を表示する最大格子間隔

= 0 の場合、自動設定する

MNHM : [INTEGER\*4]

=0 : U,Vの座標位置は同じ

=1 : ARAKAWA C-gridの場合(P(I,J)=U(I+1/2,J),V(I,J+1/2))

DXDU,DYDV : [REAL\*4] 単位風速が格子幅を進む時間

VMAX : [REAL\*4] 風速を矢印の大きさと表現する場合の  
最大風速

= 0.0 の場合、矢印の大きさは一定とする

=-1.0 の場合、自動設定する

VMIN : [REAL\*4] 流跡線を表示する最小風速

SDW,SDA : [REAL\*4] 流跡線の矢印の間隔、大きさ

=0.0 の場合、自動設定する

(3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、  
NSTEP=0 MNHM=0 DXDU=1.0 DYDV=1.0  
VMAX=0.0 VMIN=0.0 SDW=0.0 SAW=0.0  
になっている

### 3.26 SETSYM

(1) 機能

文字の背景を指定した色で塗り潰すモードを設定する

(2) 呼び出し形式

CALL SETSYM(MD,D)

MD : [INTEGER\*4]

=0 : 塗り潰し処理をしない

=1 : 塗り潰し処理をする

D : [REAL\*4] マージンの長さを指定する

(3) その他

- ・ 背景色は SETHAC で指定すること
- ・ このサブルーチンをコールしなければ、MD=0 D=-999.0 になっている

### 3.27 SETT3D

(1) 機能

CONTR,DRAWBAR,FILBOX,FILARROW,NUMBER3,PLOT3,SHADE,SYMBOLの  
3次元座標変換を設定する

(2) 呼び出し形式

CALL SETT3D(II3D,X2D,Y2D,X3D,Y3D,X03D,Y03D,XM3D,YM3D)

II3D : [INTEGER\*4]

=0 : 3次元座標変換を行なわない

=1 : 3次元座標変換を行なう

=2 : X2D,Y2Dの数値を変えないで3次元座標変換を行なう

変換は以下の式で行なう

$$X=X03D+(X-X03D)*(1-(Y-Y03D)/YM3D)*X3D+(Y-Y03D)*X2D$$

$$Y=Y03D+(Y-Y03D)*(1-(X-X03D)/XM3D)*Y3D+(X-X03D)*Y2D$$

ただし、XM3D=0.0,YM3D=0.0の場合、

1/XM3D=0.0,1/YM3D=0.0とする

(3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、  
II2D=0,X2D=Y2D=0.0,X3D=Y3D=1.0,X03D=Y03D=0.0,XM3D=YM3D=1.0

になっている

### 3.28 SETUVPL

(1) 機能

サブルーチン UVHPLOT の水平風ベクトル／矢羽の色・大きさ、  
凡例の位置を指定する

(2) 呼び出し形式

CALL SETUVPL(MNHM,MPEN,XA,YA,YS,YB)

MNHM : [INTEGER\*4]

=0 : U,Vの座標位置は同じ

=1 : ARAKAWA C-gridの場合( $P(L,J)=U(I+1/2,J),V(L,J+1/2)$ )

MPEN : [INTEGER\*4] 水平風ベクトル／矢羽の色のペン番号

<10000 の場合、ペン色は変えない

XA,YA : [REAL\*4] 凡例の描画の左端の位置

<=0.0 の場合、自動設定する (どちらか一方で可)

YS : [REAL\*4] 凡例の文字の高さ

=0.0 の場合、凡例は表示しない

<0.0 の場合、自動設定する

YB : [REAL\*4] 1つの全矢羽の長さ

<=0.0 の場合、自動設定する

(3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、

MNHM=0,MPEN=10107,XA=YA=YS=YB=0.0

になっている

### 3.29 SETUNIT

(1) 機能

P S ファイルの出力座標・仮想作業領域での単位を設定する

(2) 呼び出し形式

CALL SETUNIT(SC,AFC)

SC : [REAL\*4]

=1.0 : P S ファイルの出力座標の単位 (mm)

その他 : P S ファイルの出力座標の単位 (0.01mm)

AFC : [REAL\*4] 仮想作業領域での単位  
 (AFC= 1.0ならmm単位、 AFC=10.0ならcm単位)

(3) その他

- ・ SCの設定はDIMTAB,DIMTAB2,SPSA4,SPSA4V,SPSA3,SPSA3V,VSINIを  
 コールする前に実行する必要がある  
 実行しない場合は0.01mmの単位になる
- ・ AFCの設定はDIMTAB,DIMTAB2,SPSA4,SPSA4V,SPSA3,SPSA3Vをコールする前に  
 実行する必要がある  
 実行しない場合は AFC=1.0 になる
- ・ AFCの設定はRWIND,VSINIによって自動設定される

### 3.30 SETVAL

(1) 機能

サブルーチンCONTRで等値線値を記入するかどうかを選択する

(2) 呼び出し形式

CALL SETVAL(IV,A,B,D1,D2,H,S)

IV : [INTEGER\*4]

= 0 : 等値線値、極値とも記入しない

>= 1 : 全ての等値線値を記入する

<=-1 : 全ての等値線値、極値を記入する

ABS(IV)-1 : 等値線値、極値の小数点表示桁数

ABS(IV)=1 : 等値線値、(極値)を表示可能な方法で表示する

A,B : [REAL\*4] 等値線値、極値の表示を NINT(A\*Z+B) にする  
 ここで、ZはCONTRに渡す配列の値

D1 : [REAL\*4] 等値線値を入れる最短の等値線の長さ

D1が負の場合は、文字の高さを基準に自動的に設定される

D2 : [REAL\*4] 等値線値を入れる間隔

ABS(H) : [REAL\*4] 等値線値、極値マークの文字の高さ

H > 0.0 : 等値線値を x 軸に並行に表示

H < 0.0 : 等値線値を等値線に沿って表示

S : [REAL\*4] スペーシング係数 (標準6.0)

(3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、  
 IV=0 A=0.0 B=0.0 D1=0.0 D2=0.0 H=0.0 S=6.0  
 になっている



### 3.31 SETVAL2

(1) 機能

サブルーチンCONTRで等値線を描くペンおよび等値線値を入れる  
間隔を指定する

(2) 呼び出し形式

CALL SETVAL2(IV,N1,N2,N3,NP1,NP2)

IV : [INTEGER\*4]

=0 : 指定しない

=1 : 指定する

N1,N2 : [INTEGER\*4] CONTRの引数C1,C2,C3で決まる等値線のうち

N1\*N+N2番目(N=0,1,2,---)の等値線をNP1で引き、それ以外を  
NP2で引く(N1=1ならば全てNP1で引くことになる)

N3,N2 : [INTEGER\*4] CONTRの引数C1,C2,C3で決まる等値線のうち、

N3\*N+N2番目(N=0,1,2,---)の等値線に等値線値を表示し、  
それ以外は表示しない

NP1,NP2 : [INTEGER\*4] CALL PENXで指定する線種

(3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、  
IV=0 N1=0 N2=0 N3=0 NP1=0 NP2=0  
になっている
- ・ IV=0ならばCALL PENXで指定されている線種で引く

### 3.32 SPACE

(1) 機能

文字縦横比を設定する

(2) 呼び出し形式

CALL SPACE(SP)

SP : [REAL\*4] 文字縦横比の設定 (標準6.0)

(3) その他

- ・ 文字の高さはSYMBOLのSで設定する

## CHAPTER 4: 描画関数（線画）

## 4.1 ARC1

(1) 機能

中心、半径および方位角で指定される円弧を描く(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL ARC1(X,Y,R,ANGS,ANGE,LTY)

(X,Y) : [REAL\*4] 中心のx,y座標

R : [REAL\*4] 半径

ANGS : [REAL\*4] 円弧の開始角(deg)

ANGE : [REAL\*4] 円弧の終了角(deg)

LTY : [INTEGER\*4] 線種を指定 =0;線種の変更は行なわない

( 1:実線 2:破線 3:一点鎖線 4:二点鎖線 5:点線)

## 4.2 ARC2

(1) 機能

2点および半径で指定される円弧を描く(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL ARC2(XS,YS,XE,YE,R,LTY)

(XS,YS) : [REAL\*4] 円弧の始点のx,y座標

(XE,YE) : [REAL\*4] 円弧の終点のx,y座標

ABS(R) : [REAL\*4] 半径

R > 0 : 時計回りに円弧を描く

R < 0 : 反時計回りに円弧を描く

LTY : [INTEGER\*4] 線種を指定 =0;線種の変更は行なわない

( 1:実線 2:破線 3:一点鎖線 4:二点鎖線 5:点線)

## 4.3 AROHD

(1) 機能

指定された線分に矢印を描く(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL AROHD(X0,Y0,X1,Y1,AL,AW,IC)

(X0,Y0) : [REAL\*4] 矢印を描く線分の始点

(X1,Y1) : [REAL\*4] 矢印を描く線分の終点 (矢印部分が付く位置)  
 AL,AW : [REAL\*4] 矢印の長さ・幅  
 IC : [INTEGER\*4]  
 IC/10=0: 矢印部分のみ描画する  
     1: 線分と矢印を描画する  
     2: 線分の両側に矢印を描画する  
 MOD(IC,10)=1: 白抜き三角形 2: 上書き三角形 3: 片側三角形  
     4: 両側矢 5: 片側矢 6: 塗りつぶし三角形  
     7: 片側塗りつぶし三角形

表示例が Figure 2 にある

(3) その他

- ・ 矢印の線種はPENX, NEWPEN等で指定しておく必要がある
- ・ 塗りつぶしの色はPENX, NEWPEN等で指定した色になる

#### 4.4 ARROW

(1) 機能

矢印を描画する

(2) 呼び出し形式

CALL ARROW(X0,Y0,X1,Y1,DC)

(X0,Y0) : [REAL\*4] 矢の先端 (矢印部分が付く位置)  
 (X1,Y1) : [REAL\*4] 矢の始点  
 DC : [REAL\*4] 矢と矢の軸の長さの比

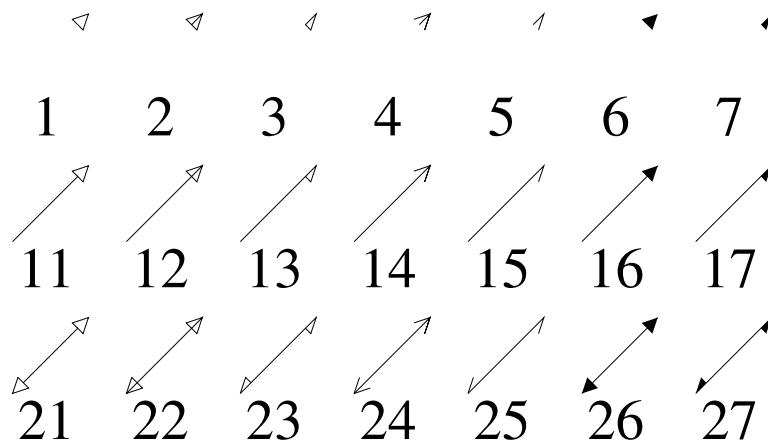


Figure 2 Sample of AROHD

(3) その他

- ・ 矢印の線種はPENX, NEWPEN等で指定しておく必要がある

## 4.5 AXIS

(1) 機能

線形の座標軸を描く(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL AXIS(X,Y,NBCD,N,ALEN,THETA,FIRST,DELTA)

(X,Y) : [REAL\*4] 軸の始点の座標

NBCD : [CHARACTER\*N] 軸に付ける名称

N : [INTEGER\*4] 軸に付ける名称の文字数

ALEN : [REAL\*4] 軸の長さ

THETA : [REAL\*4] 描く軸とX軸とのなす角度

FIRST : [REAL\*4] 軸の最初の目盛数値

DELTA : [REAL\*4] 軸の目盛間の増分値

(3) その他

- ・ 線種はLINSEL,PENX等の指定と無関係に実線である
- ・ 実際に表示する軸の長さはALEN\*FCTRとなるので FACTORにより尺度因子を随時変更すること

## 4.6 BAR

(1) 機能

ハッチつきか、ハッチのない棒グラフを描く(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL BAR(X,Y,TH,H,W,SH,IH,N)

(X,Y) : [REAL\*4] 棒グラフの左下の位置

TH : [REAL\*4] 棒グラフがx軸となす角度

(W,H) : [REAL\*4] 棒グラフの幅・高さ

SH : [REAL\*4] ハッチする部分の高さ

IH : [INTEGER\*4]

=1: ハッチングしない

2: 左下から右上にハッチングする

3: 右下から左上にハッチングする

>=4: 両方のハッチングをする

N : [INTEGER\*4] 単位長さ(1m)当たりハッチの本数

(3) その他

- ・ 棒グラフおよびハッチの線種はPENX, LINSEL等で指定したものになる
- ただし、実線と破線のみ対応

## 4.7 CIRC1

(1) 機能

中心、半径で指定される円を描く(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL CIRC1(X,Y,R,LTY)

(X,Y) : [REAL\*4] 中心のx,y座標

R : [REAL\*4] 半径

LTY : [INTEGER\*4] 線種を指定 =0;線種の変更は行なわない

( 1:実線 2:破線 3:一点鎖線 4:二点鎖線 5:点線)

## 4.8 CIRC2

(1) 機能

中心、半径で指定される円を描く(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL CIRC2(X,Y,XA,YA,LTY)

(X,Y) : [REAL\*4] 中心のx,y座標

(XA,YA) : [REAL\*4] 円弧の点のx,y座標

LTY : [INTEGER\*4] 線種を指定 =0;線種の変更は行なわない

( 1:実線 2:破線 3:一点鎖線 4:二点鎖線 5:点線)

## 4.9 CIRC3

(1) 機能

2点および半径で指定される円を描く(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL CIRC3(X1,Y1,X2,Y2,R,LTY)

(X1,Y1) : [REAL\*4] 円弧の点のx,y座標

(X2,Y2) : [REAL\*4] 円弧の点のx,y座標

ABS(R) : [REAL\*4] 半径

R > 0 : (X1,Y1)から(X2,Y2)に時計回りに円弧を描く

R < 0 : (X1,Y1)から(X2,Y2)に反時計回りに円弧を描く

LTY : [INTEGER\*4] 線種を指定 =0;線種の変更は行なわない

( 1:実線 2:破線 3:一点鎖線 4:二点鎖線 5:点線)

## 4.10 CIRCL

### (1) 機能

円・円弧・螺旋を描く(GPSL準拠)

### (2) 呼び出し形式

CALL CIRCL(X,Y,THO,THF,RO,RF,DI)

(X,Y) : [REAL\*4] 始点のx,y座標

THO : [REAL\*4] 始点を通る半径がx軸となす角度

THF : [REAL\*4] 終点を通る半径がx軸となす角度

RO : [REAL\*4] 始点における曲率半径

RF : [REAL\*4] 終点における曲率半径

DI : [REAL\*4]

=0.0 : 実線

=0.5 : 破線

その他: 線種を変更しない

## 4.11 CNTRL

### (1) 機能

配列に設定されているデータ点間を一点鎖線で結ぶ(GPSL準拠)

### (2) 呼び出し形式

CALL CNTRL(X,Y,N,INC)

N : [INTEGER\*4] 点列の点の数

X,Y : [REAL\*4; 配列N] 点列の各点の座標

INC : [INTEGER\*4]

=1:データを連続して選択

n:データを(n-1)個おきに選択

## 4.12 CONTR

(1) 機能

等値線を描く

(2) 呼び出し形式

CALL CONTR(Z,LMAX,IMAX,JMAX,C1,C2,C3)

Z(LMAX,JMAX) : [REAL\*4] 等値線を描くための値が入っている配列

IMAX,JMAX : [INTEGER\*4] 上記配列の内、等値線を描く領域の大きさ

C1,C2,C3 : [REAL\*4] 最初の等値線の値、最後の等値線の値、

および等値線の間隔

(3) その他

- ・ 環境設定には次のサブルーチンを使用する

SETDRW : 配列Zの図面への投影法の定義

SETDXDY: 可変格子の設定

SETT3D : 3次元座標変換の設定

SETSPV : 欠損値処理の選択

SETVAL : 等値線値記入の選択、文字の属性の指定

なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより

再度定義され直すまで有効である

## 4.13 DASHL

(1) 機能

配列に設定されているデータ点間を破線で結ぶ(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL DASHL(X,Y,N,INC)

N : [INTEGER\*4] 点列の点の数

X,Y : [REAL\*4; 配列N] 点列の各点の座標

INC : [INTEGER\*4]

=1:データを連続して選択

n:データを(n-1)個おきに選択



## 4.14 DASHP

(1) 機能

破線を引く(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL DASHP(X,Y,W)

(X,Y) : [REAL\*4] ペンの移動先

W : [REAL\*4] 破線の間隔

(3) その他

- ・ 破線の開始位置はPLOTで予め設定しておく必要がある

## 4.15 DRAWTXT

(1) 機能

横書きテキストを描画する

(2) 呼び出し形式

CALL DRAWTXT(CM,N,YS,YINT,YD,MODE)

CM : [CHARACTER\*N] 描画するテキストの文字列

N : [INTEGER\*4] 文字列の長さ

YS : [REAL\*4] 文字列の高さ

YINT : [REAL\*4] 行間 (文字列の高さを含む)

YD : [REAL\*4] 段落前の間隔

MODE : [INTEGER\*4]

=0: 両端揃え

=1: 左揃え

=2: 中央揃え

=3: 右揃え

(3) その他

- ・ テキストの描画範囲を SETPAGE で予め設定しておく必要がある
  - ・ 英字フォントはSETFNTで設定する
  - ・ 漢字、かな文字フォントはSETKFNTで設定する
- ただし、JISについては対応していないので、EUC,Shift-JISコードに変換する必要がある
- ・ 漢字、かなコード(EUC,JIS,Shift-JIS)はプログラムで自動認識するが、

SETKCODEで手動設定することもできる

なお、EUC,Shift-JISの半角カナのみを利用する場合、文字化けするので、必ずSETKCODEで手動設定すること

- ・ 漢字、かな文字の文字列の長さはEUC,Shift-JISの場合、1文字で2になるが、半角カナはEUCでは2に、Shift-JISでは1になる
- JISの場合はShift-JISと同じだが、IOS 2022に準拠したコードが入るのでFortran組み込み関数LENで文字列の長さを調べることを勧める
- ・ 文字の色はPENX, NEWPEN等で指定したものとなる

## 4.16 DSCALE

### (1) 機能

座標軸およびTICKマークを描く

### (2) 呼び出し形式

CALL DSCALE(X0,Y0,X1,Y1,H,D,N)

(X0,Y0) : [REAL\*4] 座標軸の始点の座標位置

(X1,Y1) : [REAL\*4] 座標軸の終点の座標位置

H : [REAL\*4] TICKマークの高さ

>0の場合、座標軸の上方につける

<0の場合、座標軸の下方につける

D : [REAL\*4] TICKマークを入れる間隔

N : [INTEGER\*4]

ABS(N) : D=0の場合、座標軸に表示するTICKマークの本数

N<0 : 座標軸を表示しない

### (3) その他

- ・ 線種はLINSEL, GSLN, GSLWSC, GSPLCI, NEWPEN, PENX等で指定する

## 4.17 ELIPS

### (1) 機能

楕円・楕円弧を描く(GPSL準拠)

### (2) 呼び出し形式

CALL ELIPS(X,Y,RM,RN,TH,THO,THF,IP)

(X,Y) : [REAL\*4] 始点のx,y座標

RM,RN : [REAL\*4] 楕円の長径,短径

TH : [REAL\*4] 楕円の長径がx軸とのなす角度

THO : [REAL\*4] 楕円弧の開始角(deg)

THF : [REAL\*4] 楕円弧の終了角(deg)

IP : [INTEGER\*4]

=2: 始点までペンを下げて移動

=3: 始点までペンを上げて移動

(3) その他

- ・ 線種はLINSEL, GSLN, GSLWSC, GSPLCI, NEWPEN, PENX等で指定する

## 4.18 ELLIPS

(1) 機能

楕円・楕円弧を描く

(2) 呼び出し形式

CALL ELLIPS(X,Y,RM,RN,TH,THO,THF)

(X,Y) : [REAL\*4] 中心のx,y座標

RM,RN : [REAL\*4] 楕円の長径,短径

TH : [REAL\*4] 楕円の長径がx軸とのなす角度

THO : [REAL\*4] 楕円弧の開始角(deg)

THF : [REAL\*4] 楕円弧の終了角(deg)

(3) その他

- ・ 線種はLINSEL, GSLN, GSLWSC, GSPLCI, NEWPEN, PENX等で指定する

## 4.19 FLINE

(1) 機能

配列に設定されているデータ点間を直線または曲線で結ぶ(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL FLINE(X,Y,NPT,INC,LTP,ICOD)

X,Y : [REAL\*4; 配列ABS(NPT)] 点列の各点の座標

NPT : [INTEGER\*4]

ABS(NPT): 点列の点の数

>0: データ点間を直線で結ぶ

<0: データ点間をなめらかな曲線で結ぶ

INC : [INTEGER\*4]

=1:データを連続して選択

n:データを(n-1)個おきに選択

LTP : [INTEGER\*4]

=0:データ点間を実線で結ぶ

1:データ点間を実線で結び、その点にICODで指定した記号を描く

m:データ点間を実線で結び、(m-1)個毎にICODで指定した記号を描く

-1:データ点にICODで指定した記号を描く

-m:データ点の(m-1)個毎にICODで指定した記号を描く

ICOD : [INTEGER\*4] センタシンボルに対応する 0-15 を指定する

## 4.20 GPL

### (1) 機能

折れ線を描画する(KGRAF準拠)

### (2) 呼び出し形式

CALL GPL(N,X,Y)

N : [INTEGER\*4] 折れ線の点の数

X,Y : [REAL\*4;配列N] 折れ線の各点の座標

### (3) その他

・線種はLINSEL, GSLN, GSLWSC, GSPLCI, NEWPEN, PENX等で指定する

## 4.21 GRID

### (1) 機能

格子を描画する(GPSL準拠)

### (2) 呼び出し形式

CALL GRID(X,Y,DX,DY,NX,NY)

X,Y : [REAL\*4] 格子の左下端の座標

DX,DY : [REAL\*4] x,y方向の格子の間隔

NX,NY : [INTEGER\*4] x,y方向の格子の数

## 4.22 LINE

(1) 機能

配列に設定されているデータ点間を実線で結ぶ(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL LINE(X,Y,NPT,INC,LTP,ICOD)

X,Y : [REAL\*4; 配列NPT] 点列の各点の座標

NPT : [INTEGER\*4] 点列の点の数

IN : [INTEGER\*4]

=1:データを連続して選択

n:データを(n-1)個おきに選択

LTP : [INTEGER\*4]

=0:データ点間を実線で結ぶ

1:データ点間を実線で結び、その点にICODで指定した記号を描く

m:データ点間を実線で結び、(m-1)個毎にICODで指定した記号を描く

-1:データ点にICODで指定した記号を描く

-m:データ点の(m-1)個毎にICODで指定した記号を描く

ICOD : [INTEGER\*4] センタシンボルに対応する 0-15 を指定する

## 4.23 LINE2

(1) 機能

直線を描画する

(2) 呼び出し形式

CALL LINE2(X0,Y0,X1,Y1)

(X0,Y0) : [REAL\*4] 直線の始点

(X1,Y1) : [REAL\*4] 直線の終点

(3) その他

- ・ 線種はLINSEL, GSLN, GSLWSC, GSPLCI, NEWPEN, PENX等で指定する

## 4.24 NUMBER

### (1) 機能

浮動小数点の数値を描く(GPSL準拠)

### (2) 呼び出し形式

CALL NUMBER(X,Y,S,FPN,ARG,N)

(X,Y) : [REAL\*4] 文字を書き出す左下の位置

=(999.0,999.0)の場合カレントポイントを変えない

=( -999.0,999.0)->カレントポイントを変えず上付文字を書く

=(999.0,-999.0)->カレントポイントを変えず下付文字を書く

S : [REAL\*4] 文字の高さ

FPN : [REAL\*4] 浮動小数点の数値

ARG : [REAL\*4] 文字列がX軸とのなす角度

N : [INTEGER\*4] 数値の桁数を指定

>0: 小数点以下桁まで描く

=0: 小数点以上の数値と小数点を描く

<0: 整数部|N|桁以上の数値を描く

### (3) その他

- ・ N>=0の場合、表示する数字が10を越えると自動的に指数表示する
- ・ 文字フォントはSETFNTで設定する
- ・ 文字の色はPENX, NEWPEN等で指定したものとなる
- ・ 環境設定には次のサブルーチンを使用する

SETNUM : 整数表示、指数表示の設定

なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより再度定義され直すまで有効である

## 4.25 NUMBER3

### (1) 機能

浮動小数点の数値を描く

### (2) 呼び出し形式

CALL NUMBER3(X,Y,Z,S,FPN,ARG,N)

ペンの移動先XX,YYは以下のように変換される

$$XX=X03D+(X-X03D)*(1-(Y-Y03D)/YM3D)*X3D+(Y-Y03D)*X2D$$

$$YY=Y03D+(Y-Y03D)*(1-(X-X03D)/XM3D)*Y3D+(X-X03D)*Y2D$$

$$+Z*(1-(Y-Y03D)/YM3D)*X3D$$

S : [REAL\*4] 文字の高さ

FPN : [REAL\*4] 浮動小数点の数値

ARG : [REAL\*4] 文字列がX軸とのなす角度

N : [INTEGER\*4] 数値の桁数を指定

>0: 小数点以下桁まで描く

=0: 小数点以上の数値と小数点を描く

<0: 整数部IN桁以上の数値を描く

### (3) その他

- ・ N>=0の場合、表示する数字が10を越えると自動的に指数表示する
- ・ 文字フォントはSETFNTで設定する
- ・ 文字の色はPENX, NEWPEN等で指定したものとなる
- ・ 環境設定には次のサブルーチンを使用する

SETT3D : 3次元座標変換の設定

SETNUM : 整数表示、指数表示の設定

なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより再度定義され直すまで有効である

## 4.26 PLOT

### (1) 機能

直線を引く・原点の移動(GPSL準拠)  
ページ替え・P S ファイル終了の宣言

### (2) 呼び出し形式

CALL PLOT(X,Y,NS)

(X,Y) : [REAL\*4] ペンの移動先

NS : [INTEGER\*4]

= 2: ペンを下げて移動

3: ペンを上げて移動

-2: ペンを下げて移動し、移動先に原点を移す

-3: ペンを上げて移動し、移動先に原点を移す

5: ページ替え

999: P S ファイル終了の宣言

### (3) その他

- ・ 線種はLINSEL, GSLN, GSLWSC, GSPLCI, NEWPEN, PENX等で指定する

- ・ ページを替えると原点移動は初期化される

## 4.27 PLOT1

### (1) 機能

折れ線を描く (GPSL準拠)

### (2) 呼び出し形式

CALL PLOT1(X,Y,N)

N : [INTEGER\*4] 折れ線の点の数

X,Y : [REAL\*4; 配列N] 折れ線の各点の座標

### (3) その他

- ・ 線種はLINSEL, GSLN, GSLWSC, GSPLCI, NEWPEN, PENX等で指定する

## 4.28 PLOT3

### (1) 機能

直線を引く

### (2) 呼び出し形式

CALL PLOT3(X,Y,Z,NS)

ペンの移動先XX,YYは以下のように変換される

$$XX=X03D+(X-X03D)*(1-(Y-Y03D)/YM3D)*X3D+(Y-Y03D)*X2D$$

$$YY=Y03D+(Y-Y03D)*(1-(X-X03D)/XM3D)*Y3D+(X-X03D)*Y2D$$

$$+Z*(1-(Y-Y03D)/YM3D)*X3D$$

NS : [INTEGER\*4]

=2: ペンを下げて移動

3: ペンを上げて移動

5: ページをかえる

999: 終了を宣言する

### (3) その他

- ・ 線種はLINSEL, GSLN, GSLWSC, GSPLCI, NEWPEN, PENX等で指定する
- ・ 環境設定には次のサブルーチンを使用する

SETT3D : 3次元座標変換の設定

なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより



再度定義され直すまで有効である

## 4.29 RECT

### (1) 機能

長方形を描く(GPSL準拠)

### (2) 呼び出し形式

CALL RECT(X0,Y0,DH,DW,TH,NP)

(X0,Y0) : [REAL\*4] 長方形の左下の位置

(DW,DH) : [REAL\*4] X,Y軸方向の増分

TH : [REAL\*4] 長方形の底辺とX軸とのなす角度

NP : [INTEGER\*4]

=2 : (X0,Y0)までペンを下げて移動する

その他 : (X0,Y0)までペンを上げて移動する

### (3) その他

・ 線種はLINSEL, GSLN, GSLWSC, GSPLCI, NEWPEN, PENX等で指定する

## 4.30 SMOOT

### (1) 機能

点列間をなめらかな曲線または直線で結ぶ(GPSL準拠)

### (2) 呼び出し形式

CALL SMOOT(X,Y,NS)

(X,Y) : [REAL\*4] ペンの移動先

NS : [INTEGER\*4]

=0: 曲線を描き始める最初の点を指定する

-1: 曲線を描き始める最初の点を指定する

-2: ペンを下げて移動し、なめらかな曲線で結ぶ

-3: ペンを上げて移動

<-24: 曲線の最終点であることを指定し、一連の作業を終了する

2: ペンを下げて移動し、直線で結ぶ

3: ペンを上げて移動

### (3) その他

・ 線種はLINSEL, GSLN, GSLWSC, GSPLCI, NEWPEN, PENX等で指定する

## 4.31 STREAM

(1) 機能

流跡線を描画する

(2) 呼び出し形式

CALL STREAM(U,V,WK,LMAX,IMAX,JMAX)

U(LMAX,JMAX) : [REAL\*4] x成分の値が入っている配列

V(LMAX,JMAX) : [REAL\*4] y成分の値が入っている配列

WK(LMAX,JMAX) : [REAL\*4] work配列

IMAX,JMAX : [INTEGER\*4] 上記配列の内、流跡線を描画する領域の大きさ

(3) その他

- ・ 環境設定には次のサブルーチンを使用する

SETDRW : 配列Zの図面への投影法の定義

SETDXDY: 可変格子の設定

SETT3D : 3次元座標変換の設定

SETSTRM: 流跡線の間隔および矢印の間隔・大きさの指定

(2方向の実際の格子幅が同じなら、特に設定する必要はない)

なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより

再度定義され直すまで有効である

## 4.32 SYMBOL

(1) 機能

文字を描く(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL SYMBOL(X,Y,S,C,ARG,N)

(X,Y) : [REAL\*4] 文字を書き出す左下の位置

=(999.0,999.0)->カレントポイントを変えない

=(-999.0,999.0)->カレントポイントを変えず上付文字を書く

=(999.0,-999.0)->カレントポイントを変えず下付文字を書く

S : [REAL\*4] 文字の高さ

C : [CHARACTER] 文字列

ARG : [REAL\*4] 文字列がX軸とのなす角度

N : [INTEGER\*4] 文字列の長さ

N<0の場合

(X,Y) : [REAL\*4] センターシンボルの中心位置

S : [REAL\*4] センターシンボルの高さ

C : [INTEGER\*4] (0-15)でセンターシンボルの種類を指定

N=-1 : (X,Y)までペンを上げて移動

-2 : (X,Y)までペンを下げて移動

センターシンボルの表示例が Figure 3 にある

(3) その他

- ・ 英字フォントはSETFNTで設定する
  - ・ 漢字、かな文字フォントはSETKFNTで設定する
  - ・ 漢字、かなコード(EUC,JIS,Shift-JIS)はプログラムで自動認識するが、SETKCODEで手動設定することもできる
- なお、EUC,Shift-JISの半角カナのみを利用する場合、文字化けするので、必ずSETKCODEで手動設定すること
- ・ 漢字、かな文字の文字列の長さはEUC,Shift-JISの場合、1文字で2になるが、半角カナはEUCでは2に、Shift-JISでは1になる
  - JISの場合はShift-JISと同じだが、IOS 2022に準拠したコードが入るのでFortran組み込み関数LENで文字列の長さを調べることを勧める
  - ・ 漢字、かなフォントを縦書きに指定した場合、文字列に英字が入ると正常に表示しない
  - また、上付(下付)文字も正常に表示しない
  - ・ 文字の色はPENX, NEWPEN等で指定したものとなる

### 4.33 SYMBOL3

(1) 機能

文字を描く(GPSL準拠)












			+	×					Y
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
					—				
10	11	12	13	14	15				

Figure 3 Sample of center symbol

(2) 呼び出し形式

CALL SYMBOL3(X,Y,Z,S,C,ARG,N)

ペンの移動先XX,YYは以下のように変換される

$$XX=X03D+(X-X03D)*(1-(Y-Y03D)/YM3D)*X3D+(Y-Y03D)*X2D$$

$$YY=Y03D+(Y-Y03D)*(1-(X-X03D)/XM3D)*Y3D+(X-X03D)*Y2D \\ +Z*(1-(Y-Y03D)/YM3D)*X3D$$

S : [REAL\*4] 文字の高さ

C : [CHARACTER] 文字列

ARG : [REAL\*4] 文字列がX軸とのなす角度

N : [INTEGER\*4] 文字列の長さ

N<0の場合

C : [INTEGER\*4] (0-15)でセンターシンボルの種類を指定

N=-1 : (X,Y)までペンを上げて移動

-2 : (X,Y)までペンを下げて移動

(3) その他

- ・ 英字フォントはSETFNTで設定する
- ・ 漢字、かな文字フォントはSETKFNTで設定する
- ・ 漢字、かな文字についての注意事項はSYMBOLを参照すること
- ・ 文字の色はPENX, NEWPEN等で指定したものとなる
- ・ 環境設定には次のサブルーチンを使用する

SETT3D : 3次元座標変換の設定

なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより

再度定義され直すまで有効である

## 4.34 UVHPlot

(1) 機能

配列(U,V)が与えられたとき、水平風ベクトル/矢羽を描く

(2) 呼び出し形式

UVHPlot(U,V,DNS,LMAX,IMAX,JMAX,CD,ISP)

U(LMAX,JMAX) : [REAL\*4] 風のX成分の値が入っている配列

V(LMAX,JMAX) : [REAL\*4] 風のY成分の値が入っている配列

DNS(LMAX,JMAX) : [REAL\*4] 風成分を密度で割る必要がある場合、  
密度の値が入っている配列を入力する

DNS = 0.0 : 風成分を密度で割る必要がない場合  
 IMAX, JMAX : [INTEGER\*4] 上記配列の内、塗りつぶしを行なう  
 領域の大きさ  
 CD : [REAL\*4] X方向1格子間のベクトルの大きさ、  
 または1つの全矢羽に対する風速  
 CD = 0.0 : 自動設定する  
 ISP : [INTEGER\*4]  
 ISP > 0 : 水平風ベクトルを描く格子間隔  
 ISP = 0 : 水平風ベクトルを描く格子間隔を自動設定する  
 ISP < 0 : 矢羽を格子間隔 ABS(ISP) で描く

### (3) その他

- ・ このサブルーチン呼び出す前に次のどちらかの投影法を定義しておく必要がある
    - SETDRW : 配列U, Vのx-y図面への投影法の定義
    - SETDRW2 : 配列U, Vの心射(r- $\theta$ )図面への投影法の定義
    - SETDRW3 : 配列U, Vの心射( $\theta$ -r)図面への投影法の定義
  - ・ 矢羽の大きさは SETUVPL で指定しない限り、自動設定される
  - ・ 凡例の位置は SETUVPL で指定しない限り、図の右下に表示される  
表示させないためには、SETUVPL で文字 0.0 で設定すること
  - ・ 環境設定には次のサブルーチンを使用する
    - SETDXDY : 可変格子の設定
    - SETUVPL : 水平風ベクトル/矢羽の色・大きさ、凡例の位置
- なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより再度定義され直すまで有効である

## 4.35 YABANE

### (1) 機能

矢羽を描く

### (2) 呼び出し形式

CALL YABANE(X, Y, ANG, MET, FL)

(X, Y) : [REAL\*4] 矢羽を描く線分の始点

ANG : [REAL\*4] 風向 (360度方位)

MET : [INTEGER\*4]

= 1: 半矢羽

= 2: 全矢羽

= 10: ペナント (旗)

FL : [REAL\*4] 1つの全矢羽の長さ

(3) その他

- ・ 線種はLINSEL, GSLN, GSLWSC, GSPLCI, NEWPEN, PENX等で指定する
- ・ ペナントの塗りつぶしの色は線の色と同じになる

# CHAPTER 5:

## 描画関数（塗りつぶし）

## 5.1 ASHADE

### (1) 機能

配列の塗りつぶしを行なう

### (2) 呼び出し形式

CALL ASHADE(Z,LMAX,IMAX,JMAX,C1,C2,C3,NC1,NC2,NC3)

Z(LMAX,JMAX) : [REAL\*4] 塗りつぶしを行なうための値が入っている配列

IMAX,JMAX : [INTEGER\*4] 上記配列の内、塗りつぶしを行なう  
領域の大きさ

C1,C2,C3 : [REAL\*4] 最初の境界線の値、最後の境界線の値  
および境界線の間隔 (ただし、 $C1 < C2$ )

NC1,NC2 : [INTEGER\*4] 設定するRGBの両端になる  
RGBインデックス

NC3 : [INTEGER\*4] 設定するRGBの先頭になる  
RGBインデックス

- ・ NC1=-1の場合、NC3を先頭とするRGBインデックスで塗りつぶす  
(SETRGBI,JCL等でNC3からNC3+NNのRGBインデックスを用意)

- ・ NC1=NC2=0の場合、紫から赤で自動設定する
- NC1=NC2=1の場合、青から赤（中央は緑）で自動設定する
- NC1=NC2=2の場合、シアンから赤で自動設定する
- NC1=NC2=3の場合、緑から赤で自動設定する
- NC1=NC2=4の場合、青から赤（中央は黄緑）で自動設定する
- NC1=NC2=5の場合、青→シアン→白→黄→赤で自動設定する
- NC1=NC2=7の場合、白から黒で自動設定する
- NC1=NC2=+10 - +90の場合、+90程白っぽく設定する
- NC1=NC2=+100の場合、緑とシアンの範囲を若干狭めて設定する
- NC1=NC2=+1000の場合、C1より小さい領域を白で塗りつぶす
- NC1=NC2=+2000の場合、C2より大きい領域を白で塗りつぶす

- ・ NC1=0,NC2=-1の場合、赤から紫で自動設定する
- NC1=1,NC2=-1の場合、赤から青（中央は緑）で自動設定する
- NC1=2,NC2=-1の場合、赤からシアンで自動設定する
- NC1=3,NC2=-1の場合、赤から緑で自動設定する
- NC1=4,NC2=-1の場合、赤から青（中央は黄緑）で自動設定する
- NC1=5,NC2=-1の場合、赤→黄→白→シアン→青で自動設定する
- NC1=7,NC2=-1の場合、黒から白で自動設定する



NC1=+10 - +90の場合、+90程白っぽく設定する  
 NC1=+100の場合、緑とシアンの範囲を若干狭めて設定する  
 NC1=NC2=+1000の場合、C1より小さい領域を白で塗りつぶす  
 NC1=NC2=+2000の場合、C2より大きい領域を白で塗りつぶす

- ・ NC3=-1の場合、RGBインデックスを指定しなくてもよい

### (3) その他

- ・ このサブルーチンを呼び出す前に次のどちらかの投影法を定義しておく必要がある
    - SETDRW : 配列U,Vのx-y図面への投影法の定義
    - SETDRW2 : 配列U,Vの心射(r-θ)図面への投影法の定義
    - SETDRW3 : 配列U,Vの心射(θ-r)図面への投影法の定義
  - ・ ワークファイルとして装置番号98を用いるので、プログラムでは利用しないこと
  - ・  $NN=(C2-C1)/C3+2$ ,  $N3+NN$ が1000を超えた場合、 $NN=1000-N3$ に  
 $C3=(C2-C1)/(NN-2)$ にプログラムの中で設定変更する
  - ・ 環境設定には次のサブルーチンを使用する
    - SETBAR : カラーバーの定義
    - SETBARSM : カラーバーに表示する数値の始値と終値および間隔の設定
    - SETDXDY : 可変格子の設定
    - SETT3D : 3次元座標変換の設定
    - SETSPV : 欠損値処理の選択 (縁にあるものに限る)
- なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより再度定義され直すまで有効である

## 5.2 ASHADE2

### (1) 機能

任意の境界線値で配列の塗りつぶし・網掛けを行なう

### (2) 呼び出し形式

CALL ASHADE2(Z,LMAX,IMAX,JMAX,C,NC,N)

Z(LMAX,JMAX) : [REAL\*4] 塗りつぶしを行なうための値が入っている配列

IMAX,JMAX : [INTEGER\*4] 上記配列の内、塗りつぶしを行なう領域の大きさ

C(ABS(N)) : [REAL\*4] 境界線の値

NC(ABS(N)+1) : [INTEGER\*4] RGBインデックス

NC(\*)= -1の場合、塗りつぶしは実行しない

NC(\*)= -2から -22の場合、パターン塗りつぶしを行なう

(パターンスタイルは-NC)

NC(\*)=-102から-147の場合、ハッチ塗りつぶしを行なう

(ハッチスタイルは-NC)

- ・ 境界線の値 C とインデックス NC の関係は  
C(I)よりも小さい値を NC(I) で、大きい値を NC(I+1) で塗りつぶす  
( NC(I):C(1):NC(2):C(2):NC(3):-----:C(N):NC(N+1) )  
ただし、 $C(1) < C(2) < \dots < C(N)$  であること

- ・  $N < 0$  の場合、  
NC(1)=0の場合、紫から赤で自動設定する  
NC(1)=1の場合、青から赤で自動設定する  
NC(1)=2の場合、シアンから赤で自動設定する  
NC(1)=3の場合、緑から赤で自動設定する  
NC(1)=4の場合、白から黒で自動設定する  
NC(1)=5の場合、赤から紫で自動設定する  
NC(1)=6の場合、赤から青で自動設定する  
NC(1)=7の場合、赤からシアンで自動設定する  
NC(1)=8の場合、赤から緑で自動設定する  
NC(1)=9の場合、黒から白で自動設定する  
NC(1)=+10 - +90の場合、+90程白っぽく設定する  
NC(1)=+100の場合、緑とシアンの範囲を若干狭めて設定する  
NC(1)=+1000の場合、C(1)より小さい領域を白で塗りつぶす  
NC(1)=+2000の場合、C(-N)より大きい領域を白で塗りつぶす

### (3) その他

- ・ このサブルーチンを呼び出す前に次のどちらかの投影法を定義しておく必要がある  
SETDRW : 配列Zのx-y図面への投影法の定義  
SETDRW2 : 配列Zの心射(r-θ)図面への投影法の定義  
SETDRW3 : 配列U,Vの心射(θ-r)図面への投影法の定義
  - ・ ワークファイルとして装置番号98を用いるので、プログラムでは利用しないこと
  - ・  $ABS(N) < 1000$  であること
  - ・ 環境設定には次のサブルーチンを使用する  
SETBAR : カラーバーの定義  
SETDXDY : 可変格子の設定  
SETT3D : 3次元座標変換の設定  
SETSPV : 欠損値処理の選択 (縁にあるものに限る)
- なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより再度定義され直すまで有効である

## 5.3 ATILE

### (1) 機能

タイルによる配列の塗りつぶしを行なう

### (2) 呼び出し形式

CALL ATILE(Z,LMAX,IMAX,JMAX,C1,C2,C3,NC1,NC2,NC3)

Z(LMAX,JMAX) : [REAL\*4] 塗りつぶしを行なうための値が入っている配列

IMAX,JMAX : [INTEGER\*4] 上記配列の内、塗りつぶしを行なう  
領域の大きさ

C1,C2,C3 : [REAL\*4] 最初の境界線の値、最後の境界線の値  
および境界線の間隔 (ただし、 $C1 < C2$ )

NC1,NC2 : [INTEGER\*4] 設定するRGBの両端になる  
RGBインデックス

NC3 : [INTEGER\*4] 設定するRGBの先頭になる  
RGBインデックス

- ・ NC1=-1の場合、NC3を先頭とするRGBインデックスで塗りつぶす  
(SETRGBI,JCL等でNC3からNC3+NNのRGBインデックスを用意)

- ・ NC1=NC2=0の場合、紫から赤で自動設定する
- NC1=NC2=1の場合、青から赤（中央は緑）で自動設定する
- NC1=NC2=2の場合、シアンから赤で自動設定する
- NC1=NC2=3の場合、緑から赤で自動設定する
- NC1=NC2=4の場合、青から赤（中央は黄緑）で自動設定する
- NC1=NC2=5の場合、青→シアン→白→黄→赤で自動設定する
- NC1=NC2=7の場合、白から黒で自動設定する
- NC1=NC2=+10 - +90の場合、+90程白っぽく設定する
- NC1=NC2=+100の場合、緑とシアンの範囲を若干狭めて設定する
- NC1=NC2=+1000の場合、C1より小さい領域を白で塗りつぶす
- NC1=NC2=+2000の場合、C2より大きい領域を白で塗りつぶす

- ・ NC1=0,NC2=-1の場合、赤から紫で自動設定する
- NC1=1,NC2=-1の場合、赤から青（中央は緑）で自動設定する
- NC1=2,NC2=-1の場合、赤からシアンで自動設定する
- NC1=3,NC2=-1の場合、赤から緑で自動設定する
- NC1=4,NC2=-1の場合、赤から青（中央は黄緑）で自動設定する
- NC1=5,NC2=-1の場合、赤→黄→白→シアン→青で自動設定する
- NC1=7,NC2=-1の場合、黒から白で自動設定する

NC1=+10 - +90の場合、+90程白っぽく設定する  
 NC1=+100の場合、緑とシアンの範囲を若干狭めて設定する  
 NC1=NC2=+1000の場合、C1より小さい領域を白で塗りつぶす  
 NC1=NC2=+2000の場合、C2より大きい領域を白で塗りつぶす

・ NC3=-1の場合、RGBインデックスを指定しなくてもよい

### (3) その他

- ・ このサブルーチンを呼び出す前に次の投影法を定義しておく必要がある  
 SETDRW : 配列Zのx-y図面への投影法の定義
  - ・ ワークファイルとして装置番号98を用いるので、プログラムでは利用しないこと
  - ・  $NN=(C2-C1)/C3+2$ ,  $N3+NN$ が1000を超えた場合、 $NN=1000-N3$ に  
 $C3=(C2-C1)/(NN-2)$ にプログラムの中で設定変更する
  - ・ 環境設定には次のサブルーチンを使用する  
 SETBAR : カラーバーの定義  
 SETBARSM : カラーバーに表示する数値の始値と終値および間隔の設定  
 SETSPV : 欠損値処理の選択 (緑にあるものに限る)
- なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより再度定義され直すまで有効である

<<注意>> 心射( $r-\theta$ )図法、3次元座標変換、可変格子を用いた塗り潰しには利用できない

## 5.4 ATILE2

### (1) 機能

タイルによる任意の境界線値で配列の塗りつぶし・網掛けを行なう

### (2) 呼び出し形式

CALL ATILE2(Z,LMAX,IMAX,JMAX,C,NC,N)

Z(LMAX,JMAX) : [REAL\*4] 塗りつぶしを行なうための値が入っている配列

IMAX,JMAX : [INTEGER\*4] 上記配列の内、塗りつぶしを行なう領域の大きさ

C(ABS(N)) : [REAL\*4] 境界線の値

NC(ABS(N)+1) : [INTEGER\*4] RGBインデックス

NC(\*)= -1の場合、塗りつぶしは実行しない

NC(\*)= -2から -22の場合、パターン塗りつぶしを行なう  
 (パターンスタイルは-NC)

NC(\*)=-102から-147の場合、ハッチ塗りつぶしを行なう

(ハッチスタイルは-NC)

- ・ 境界線の値  $C$  とインデックス  $NC$  の関係は  
 $C(I)$  よりも小さい値を  $NC(I)$  で、大きい値を  $NC(I+1)$  で塗りつぶす  
 (  $NC(I):C(1):NC(2):C(2):NC(3):-----:C(N):NC(N+1)$  )  
 ただし、 $C(1) < C(2) < ----- < C(N)$  であること
- ・  $N < 0$  の場合、  
 $NC(1)=0$  の場合、紫から赤で自動設定する  
 $NC(1)=1$  の場合、青から赤で自動設定する  
 $NC(1)=2$  の場合、シアンから赤で自動設定する  
 $NC(1)=3$  の場合、緑から赤で自動設定する  
 $NC(1)=4$  の場合、白から黒で自動設定する  
 $NC(1)=5$  の場合、赤から紫で自動設定する  
 $NC(1)=6$  の場合、赤から青で自動設定する  
 $NC(1)=7$  の場合、赤からシアンで自動設定する  
 $NC(1)=8$  の場合、赤から緑で自動設定する  
 $NC(1)=9$  の場合、黒から白で自動設定する  
 $NC(1)=+10 - +90$  の場合、+90程白っぽく設定する  
 $NC(1)=+100$  の場合、緑とシアンの範囲を若干狭めて設定する  
 $NC(1)=+1000$  の場合、 $C(1)$  より小さい領域を白で塗りつぶす  
 $NC(1)=+2000$  の場合、 $C(-N)$  より大きい領域を白で塗りつぶす

### (3) その他

- ・ このサブルーチンを呼び出す前に次の投影法を定義しておく必要がある  
 $SETDRW$  : 配列  $Z$  の  $x$ - $y$  図面への投影法の定義
- ・ ワークファイルとして装置番号98を用いるので、プログラムでは利用しないこと
- ・  $ABS(N) < 1000$  であること
- ・ 環境設定には次のサブルーチンを使用する  
 $SETBAR$  : カラーバーの定義  
 $SETSPV$  : 欠損値処理の選択 (縁にあるものに限る)  
 なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより  
 再度定義され直すまで有効である

<<注意>> 心射( $r$ - $\theta$ )図法、3次元座標変換、可変格子を用いた塗り潰しには  
 利用できない

## 5.5 DRAWBAR

### (1) 機能

カラーバーを描く

### (2) 呼び出し形式

CALL DRAWBAR(X1,Y1,X2,Y2,YS,C1,C2,C3,NC)

(X1,Y1) : [REAL\*4] カラーバーの左下の位置

(X2,Y2) : [REAL\*4] カラーバーの右上の位置

YS : [REAL\*4] 文字の高さ

=0.0の場合、文字は表示しない

C1,C2,C3 : [REAL\*4] 最初の境界線の値、最後の境界線の値  
および境界線の間隔

NC : [INTEGER\*4] 先頭になるRGBインデックス

### (3) その他

- ・ カラーバーの両端の形を三角形にしたい場合は  
SETBAR : サブルーチン ASHADE で利用するカラーバーの設定  
で設定できる (SETBARで設定されるカラーバーの位置、文字の大きさは  
このサブルーチンと無関係である)
- ・ 境界線の値は次のサブルーチンで定義された環境に従う  
SETVAL : 等値線値記入の選択、文字の属性の指定  
なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより  
再度定義され直すまで有効である

## 5.6 DRAWBAR2

### (1) 機能

任意の境界線値に対するカラーバーを描く

### (2) 呼び出し形式

CALL DRAWBAR2(X1,Y1,X2,Y2,YS,C,NC,N)

(X1,Y1) : [REAL\*4] カラーバーの左下の位置

(X2,Y2) : [REAL\*4] カラーバーの右上の位置

YS : [REAL\*4] 文字の高さ

=0.0の場合、文字は表示しない

C(ABS(N)) : [REAL\*4] 境界線の値

NC(ABS(N)+1) : [INTEGER\*4] RGBインデックス

NC(\*)= -1の場合、空白

NC(\*)= -2から -22の場合、-NC(\*)のパターンスタイル

NC(\*)=-102から-147の場合、-NC(\*)-100のハッチスタイル

- ・境界線の値 C とインデックス NC の関係は  
C(I)よりも小さい値を NC(I) で、大きい値を NC(I+1) で塗りつぶす  
( NC(I):C(1):NC(2):C(2):NC(3):-----:C(N):NC(N+1) )  
ただし、C(1) < C(2) < ----- < C(N) であること
- ・ N < 0 の場合、NC(1)が先頭になるRGBインデックスに従う

### (3) その他

- ・ カラーバーの両端の形を三角形にしたい場合は  
SETBAR : サブルーチン ASHADE で利用するカラーバーの設定  
で設定できる (SETBARで設定されるカラーバーの位置、文字の大きさは  
このサブルーチンと無関係である)
- ・ 境界線の値は次のサブルーチンで定義された環境に従う  
SETVAL : 等値線値記入の選択、文字の属性の指定  
なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより  
再度定義され直すまで有効である

## 5.7 FILARC

### (1) 機能

中心、半径および方位角で指定される扇形を塗りつぶす

### (2) 呼び出し形式

CALL FILARC(X,Y,R,ANGS,ANGE,NP)

(X,Y) : [REAL\*4] 中心のx,y座標

R : [REAL\*4] 半径

ANGS : [REAL\*4] 円弧の開始角(deg)

ANGE : [REAL\*4] 円弧の終了角(deg)

NPは5桁の[INTEGER\*4] で以下のように設定する

NPの上1桁=0:縁のみを描画

=1:縁なし塗りつぶしをおこなう

=2:縁なしパターン塗りつぶしをおこなう

=3:縁なしハッチ塗りつぶしをおこなう

=4:縁あり塗りつぶしをおこなう

=5:縁ありパターン塗りつぶしをおこなう

=6:縁ありハッチ塗りつぶしをおこなう

NPの中2桁 =0: 指定した色で塗りつぶす

>0: 指定した色でパターン(2-23)、

ハッチ(2-47) 塗りつぶしを行なう

NPの下2桁: 塗りつぶしのカラーインデックスを指定

(0:白 1:赤 2:緑 3:青 4:黄 5:紫 6:シアン 7:黒)

### (3) その他

- ・ 縁の線属性は PENX, NEWPEN, LINSEL等で設定する
- ・ 塗りつぶしパターン、ハッチスタイルは GSFASI を参照
- ・ 次のサブルーチンで定義された環境に従う  
 SETHAC: パターン、ハッチの背景色、重ね書き、線幅の設定  
 なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより  
 再度定義され直すまで有効である

## 5.8 FILARC2

### (1) 機能

2つの半径および方位角で指定される円弧を塗りつぶす

### (2) 呼び出し形式

CALL FILARC2(X,Y,R1,R2,ANGS,ANGE,NP)

(X,Y) : [REAL\*4] 中心のx,y座標

R1,R2 : [REAL\*4] 半径

ANGS : [REAL\*4] 円弧の開始角(deg)

ANGE : [REAL\*4] 円弧の終了角(deg)

NPは5桁の[INTEGER\*4] で以下のように設定する

NPの上1桁 =0:縁のみを描画

=1:縁なし塗りつぶしをおこなう

=2:縁なしパターン塗りつぶしをおこなう

=3:縁なしハッチ塗りつぶしをおこなう

=4:縁あり塗りつぶしをおこなう

=5:縁ありパターン塗りつぶしをおこなう

=6:縁ありハッチ塗りつぶしをおこなう

NPの中2桁 =0: 指定した色で塗りつぶす

>0: 指定した色でパターン(2-23)、

ハッチ(2-47) 塗りつぶしを行なう

NPの下2桁: 塗りつぶしのカラーインデックスを指定

(0:白 1:赤 2:緑 3:青 4:黄 5:紫 6:シアン 7:黒)



(3) その他

- ・ 縁の線属性は PENX, NEWPEN, LINSEL等で設定する
- ・ 塗りつぶしパターン、ハッチスタイルは GSFASI を参照
- ・ 次のサブルーチンで定義された環境に従う  
 SETHAC: パターン、ハッチの背景色、重ね書き、線幅の設定  
 なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより  
 再度定義され直すまで有効である

## 5.9 FILARROW

(1) 機能

矢印の塗りつぶしを行なう

(2) 呼び出し形式

CALL FILARROW(X1,Y1,X2,Y2,S,W,NP)

(X1,Y1) : [REAL\*4] 矢の始点

(X2,Y2) : [REAL\*4] 矢の終点 (矢印部分が付く位置)

S : [REAL\*4] 矢印の部分の長さ

W : [REAL\*4] 矢の太さ

NPは5桁の[INTEGER\*4] で以下のように設定する

NPの上1桁 =0:縁のみを描画

=1:縁なし塗りつぶしをおこなう

=2:縁なしパターン塗りつぶしをおこなう

=3:縁なしハッチ塗りつぶしをおこなう

=4:縁あり塗りつぶしをおこなう

=5:縁ありパターン塗りつぶしをおこなう

=6:縁ありハッチ塗りつぶしをおこなう

NPの中2桁 =0: 指定した色で塗りつぶす

>0: 指定した色でパターン(2-23)、

ハッチ(2-47) 塗りつぶしを行なう

NPの下2桁: 塗りつぶしのカラーインデックスを指定

(0:白 1:赤 2:緑 3:青 4:黄 5:紫 6:シアン 7:黒)

(3) その他

- ・ 縁の線属性は PENX, NEWPEN, LINSEL等で設定する
- ・ 塗りつぶしパターン、ハッチスタイルは GSFASI を参照
- ・ 次のサブルーチンで定義された環境に従う  
 SETHAC: パターン、ハッチの背景色、重ね書き、線幅の設定  
 なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより

再度定義され直すまで有効である

## 5.10 FILBOX

### (1) 機能

ボックス内の塗りつぶしを行なう

### (2) 呼び出し形式

CALL FILBOX(X1,Y1,X2,Y2,NP)

(X1,Y1) : [REAL\*4] ボックスの左下の位置

(X2,Y2) : [REAL\*4] ボックスの右上の位置

NPは5桁の[INTEGER\*4] で以下のように設定する

NPの上1桁 =0:縁のみを描画

=1:縁なし塗りつぶしをおこなう

=2:縁なしパターン塗りつぶしをおこなう

=3:縁なしハッチ塗りつぶしをおこなう

=4:縁あり塗りつぶしをおこなう

=5:縁ありパターン塗りつぶしをおこなう

=6:縁ありハッチ塗りつぶしをおこなう

NPの中2桁 =0: 指定した色で塗りつぶす

>0: 指定した色でパターン(2-23)、

ハッチ(2-47) 塗りつぶしを行なう

NPの下2桁: 塗りつぶしのカラーインデックスを指定

(0:白 1:赤 2:緑 3:青 4:黄 5:紫 6:シアン 7:黒)

### (3) その他

- ・ 縁の線属性は PENX, NEWPEN, LINSEL等で設定する
- ・ 塗りつぶしパターン、ハッチスタイルは GSFASI を参照
- ・ 次のサブルーチンで定義された環境に従う

SETT3D : 3次元座標変換の設定

SETHAC: パターン、ハッチの背景色、重ね書き、線幅の設定

なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより

再度定義され直すまで有効である

## 5.11 FILELIPS

### (1) 機能

楕円・楕円弧の塗りつぶしを行なう

(2) 呼び出し形式

CALL FILELIPS(X,Y,RM,RN,TH,THO,THF,NP)

(X,Y) : [REAL\*4] 中心のx,y座標

RM,RN : [REAL\*4] 楕円の長径,短径

TH : [REAL\*4] 楕円の長径がx軸とのなす角度

THO : [REAL\*4] 楕円弧の開始角(deg)

THF : [REAL\*4] 楕円弧の終了角(deg)

NPは5桁の[INTEGER\*4] で以下のように設定する

NPの上1桁 =0:縁のみを描画

=1:縁なし塗りつぶしをおこなう

=2:縁なしパターン塗りつぶしをおこなう

=3:縁なしハッチ塗りつぶしをおこなう

=4:縁あり塗りつぶしをおこなう

=5:縁ありパターン塗りつぶしをおこなう

=6:縁ありハッチ塗りつぶしをおこなう

NPの中2桁 =0: 指定した色で塗りつぶす

>0: 指定した色でパターン(2-23)、

ハッチ(2-47) 塗りつぶしを行なう

NPの下2桁: 塗りつぶしのカラーインデックスを指定

(0:白 1:赤 2:緑 3:青 4:黄 5:紫 6:シアン 7:黒)

(3) その他

- ・ 縁の線属性は PENX, NEWPEN, LINSEL等で設定する
- ・ 塗りつぶしパターン、ハッチスタイルは GSFASI を参照
- ・ 次のサブルーチンで定義された環境に従う  
 SETHAC: パターン、ハッチの背景色、重ね書き、線幅の設定  
 なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより  
 再度定義され直すまで有効である

## 5.12 FILTRIA

(1) 機能

流跡線等の方向表示に用いる矢印の描画

(2) 呼び出し形式

CALL FILTRIA(X1,Y1,X2,Y2)

(X1,Y1) : [REAL\*4] 矢印の先端のx,y座標

(X2,Y2) : [REAL\*4] (X1,Y1)を先端とする正三角形の底辺の中心のx,y座標

(3) その他

- ・ 色の属性は PENX, NEWPEN, LINSEL等で設定する

## 5.13 FILTRIA2

(1) 機能

三角形内の塗りつぶしを行なう

(2) 呼び出し形式

CALL FILTRIA2(X1,Y1,X2,Y2,X3,Y3,NP)

(X1,Y1),(X2,Y2),(X3,Y3) : [REAL\*4] 三角形の頂点の位置

NPは5桁の[INTEGER\*4] で以下のように設定する

NPの上1桁 =0:縁のみを描画

=1:縁なし塗りつぶしをおこなう

=2:縁なしパターン塗りつぶしをおこなう

=3:縁なしハッチ塗りつぶしをおこなう

=4:縁あり塗りつぶしをおこなう

=5:縁ありパターン塗りつぶしをおこなう

=6:縁ありハッチ塗りつぶしをおこなう

NPの中2桁 =0: 指定した色で塗りつぶす

>0: 指定した色でパターン(2-23)、

ハッチ(2-47) 塗りつぶしを行なう

NPの下2桁: 塗りつぶしのカラーインデックスを指定

(0:白 1:赤 2:緑 3:青 4:黄 5:紫 6:シアン 7:黒)

(3) その他

- ・ 縁の線属性は PENX, NEWPEN, LINSEL等で設定する
- ・ 塗りつぶしパターン、ハッチスタイルは GSFASI を参照
- ・ 次のサブルーチンで定義された環境に従う

SETT3D : 3次元座標変換の設定

SETHAC: パターン、ハッチの背景色、重ね書き、線幅の設定

なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより

再度定義され直すまで有効である

## 5.14 FLUSH

(1) 機能

サブルーチン SHADE で格納されたワークファイルからデータを取り出して表示する

(2) 呼び出し形式

CALL FLUSH

(3) その他

- ・ ワークファイルとして装置番号98を用いるので、プログラムでは利用しないこと

## 5.15 GFA

(1) 機能

フィルエリアを塗りつぶす(KGRAF準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL GFA(N,X,Y)

N : [INTEGER\*4] フィルエリアで使う点の数

X,Y : [REAL\*4; 配列N] フィルエリアで使う点の座標

(3) その他

- ・ 縁の線属性は PENX, NEWPEN, LINSEL, GFPLCI等で設定する
  - ・ 環境設定には次のサブルーチンを使用する
    - GSFACI: フィルエリアカラーインデックスの設定
    - GSFAIS: フィルエリアインテリアスタイルの設定
    - GSFASI: フィルエリアスタイルインデックスの設定
    - SETHAC: 網掛けの背景色、重ね書き、線幅の設定
- なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより再度定義され直すまで有効である

## 5.16 RECT2

(1) 機能

長方形の描画、塗りつぶしを行なう

(2) 呼び出し形式

CALL RECT2(X0,Y0,DX,DY,TH,NP)

(X0,Y0) : [REAL\*4] 長方形の左下の位置

(DX,DY) : [REAL\*4] X,Y軸方向の増分

TH : [REAL\*4] 長方形の底辺とX軸とのなす角度

NPは5桁の[INTEGER\*4] で以下のように設定する

NPの上1桁 =0:縁のみを描画

- =1:縁なし塗りつぶしをおこなう
- =2:縁なしパターン塗りつぶしをおこなう
- =3:縁なしハッチ塗りつぶしをおこなう
- =4:縁あり塗りつぶしをおこなう
- =5:縁ありパターン塗りつぶしをおこなう
- =6:縁ありハッチ塗りつぶしをおこなう

NPの中2桁 =0: 指定した色で塗りつぶす

- >0: 指定した色でパターン(2-23)、  
ハッチ(2-47) 塗りつぶしを行なう

NPの下2桁: 塗りつぶしのカラーインデックスを指定

(0:白 1:赤 2:緑 3:青 4:黄 5:紫 6:シアン 7:黒)

### (3) その他

- ・ 縁の線属性は PENX, NEWPEN, LINSEL等で設定する
- ・ 塗りつぶしパターン、ハッチは GSFASIを参照
- ・ 次のサブルーチンで定義された環境に従う  
SETHAC: パターン、ハッチの背景色、重ね書き、線幅の設定  
なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより  
再度定義され直すまで有効である

## 5.17 SHADE

### (1) 機能

塗りつぶしデータをワークファイルに格納する

### (2) 呼び出し形式

CALL SHADE(Z,LMAX,IMAX,JMAX,CNT,NC1,NC2)

Z(LMAX,JMAX) : [REAL\*4] 塗りつぶしを行なうための値が入っている配列

IMAX,JMAX : [INTEGER\*4] 上記配列の内、塗りつぶしを行なう  
領域の大きさ

CNT : [REAL\*4] 境界線の値

NC1 : [INTEGER\*4] 境界線値より大きい場合の塗りつぶし  
カラーインデック

NC2 : [INTEGER\*4] 境界線値より小さい場合の塗りつぶし  
カラーインデック

NC1,NC2=-1の場合、塗りつぶしは実行しない

NC1,NC2=-2から-22、パターン塗りつぶしを行なう  
(パターンスタイルは-NC1,-NC2)

NC1,NC2=-102から-147、ハッチ塗りつぶしを行なう

(ハッチスタイルは-NC1-100,-NC2-100)

(3) その他

- ・ ワークファイルとして装置番号98を用いるので、プログラムでは利用しないこと
- ・ 環境設定には次のサブルーチンを使用する

SETDRW : 配列Zの図面への投影法の定義

SETDXDY: 可変格子の設定

SETHAC : 網掛けの背景色、重ね書き、線幅の設定

SETT3D : 3次元座標変換の設定

SETSPV : 欠損値処理の選択 (縁にあるものに限る)

なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより  
再度定義され直すまで有効である

- ・ 全ての塗りつぶしを終了後、CALL FLUSHを実行すること
- ・ パターン、ハッチの色はPENX,NEWPEN等で設定したものとなる
- ・ 塗りつぶしパターン、ハッチスタイルはGSFASIを参照

## **CHAPTER 6:** その他のサブルーチン



## 6.1 CLIPAREA

(1) 機能

作画領域をクリッピングする

(2) 呼び出し形式

CALL CLIPAREA(N,X,Y)

N : [INTEGER\*4] クリッピングする閉曲線の点の数

X,Y : [REAL\*4;配列N] 閉曲線の各点の座標

(3) その他

- ・ クリッピングによる作画終了後、CALL GRAREAを実行すること
- ・ ページ替えを行うと、クリッピングによる作画は強制終了する

## 6.2 GRAREA

(1) 機能

クリッピングによる作画を終了する

(2) 呼び出し形式

CALL GRAREA

(3) その他

- ・ サブルーチン CLIPAREA で作画領域をクリッピングする

## 6.3 MULTDRAW

(1) 機能

同じ図の多画面表示を実行する (CONTRとの共用は厳禁)

(2) 呼び出し形式

CALL MULTDRAW(MODE)

MODE : [INTEGER\*4]

=0:多画面表示の開始を宣言

=1:多画面表示の終了を宣言

(3) その他

- ・ 多画面表示の位置は左上の図を基準として、右・下方向に

表示する

- ・ 多画面表示は出力で20行を超えない程度にすること
- ・ このサブルーチンと CONTR との共用はしないこと
- ・ 次のサブルーチンで定義された環境に従う

SETMULTD: 同じ図の多画面表示の諸元の設定

なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより再度定義され直すまで有効である

## 6.4 ROTFIG

### (1) 機能

図形を回転させる

### (2) 呼び出し形式

CALL ROTFIG(X,Y,ANG)

(X,Y) : [REAL\*4] 回転の中心のx,y座標

ANG : [REAL\*4] 回転角(deg)

ただし、ANG=0.0の場合、元の状態に戻す

### (3) その他

- ・ サブルーチンの利用例を以下に示す

CALL ROTFIG(X,Y,ANG)

! この間の図形が元の状態からANG回転されて描画される

CALL ROTFIG(X,Y,0.0)

CALL ROTFIG(X,Y,ANG1)

! この間の図形が元の状態からANG1回転されて描画される

CALL ROTFIG(X,Y,ANG2)

! この間の図形が元の状態からANG2回転されて描画される

! (ANG1回転した状態からANG2回転するのではない)

CALL ROTFIG(X,Y,0.0)

## 6.5 TXTSIZE

### (1) 機能

文字列を描画させた時の全体の長さを返す

### (2) 呼び出し形式

CALL TXTSIZE(CM,N,YS,SIZE)

CM : [CHARACTER\*N] 描画するテキストの文字列

N : [INTEGER\*4] 文字列の長さ

YS : [REAL\*4] 文字列の高さ

SIZE : [REAL\*4] 文字列を描画させた時の全体の長さ

(3) その他

- ・ SETFNT, SETKFNT 等で設定されている文字を描画させた時の長さを返す

## 6.6 WHERE

(1) 機能

CALL PLOT等\*1)で描画中のペンの現在位置を返す(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL WHERE(X,Y,DUMMY)

(X,Y) : [REAL\*4] ペンの現在位置

DUMMY : [REAL\*4] DUMMY

(3) その他

\*1) PLOT以外にはDASHP,LINE2,PLOT3および

点列を間引かない場合はCNTRL,DASHL,FLINE,LINE,SMOOTが対応する

また、CALL SYMBOLでセンターシンボルを表示後はペン位置はセンターシンボルの中心位置になる

- ・ ASHADE,ASHADE2,CONTR,SHADEをコールしない限り、\*1)以外のサブルーチンコールに左右されない

# CHAPTER 7: 'GPSL' に準拠した関数

## 7.1 DEVICE

(1) 機能

何も実行しない

(2) 呼び出し形式

CALL DEVICE(C,N1,N2,N3,N4)

C : [CHARACTER] DUMMY

N1,N2,N3,N4 : [INTEGER\*4] DUMMY

## 7.2 FACTOR

(1) 機能

図形全体の拡大、縮小を表す尺度因子を設定する(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL FACTOR(FCTR)

FCTR : [REAL\*4] 図形全体の拡大、縮小を表す尺度因子

(3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、FCTR=1.0になっている
- ・ ページ替えをおこなう(CALL PLOT(0.0,0.0,5),VSINI)とFCTR=1.0にもどる

## 7.3 GPSLTM

(1) 機能

P Sファイル終了を宣言する(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL GPSLTM

(3) その他

- ・ CALL PLOT(0.0,0.0,999)と等価である

## 7.4 LINSEL

(1) 機能

線の種類を設定する(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL LINSEL(NP)

NP: [INTEGER\*4] 線種を指定

( 1:実線 2:破線 3:一点鎖線 4:二点鎖線 5:点線)

## 7.5 NEWPEN

(1) 機能

ペンの選択を行なう(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL NEWPEN(NP)

NP: [INTEGER\*4] 1~255を指定する

(3) その他

- ・ ペンの線種・太さ・色は入力ファイル番号99でPENXに準じて設定する  
未設定のペンは 10107 (実線・細線・黒)になる

## 7.6 RWIND

(1) 機能

物理画面絶対座標を指定する(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL RWIND(NX1,NY1,NX2,NY2)

(NX1,NY1): [INTEGER\*4] 実画面左下端の絶対座標

(NX2,NY2): [INTEGER\*4] 実画面右上端の絶対座標

(3) その他

- ・ VSINIによってP Sファイル作成の宣言する必要がある

## 7.7 VSINI

(1) 機能

仮想空間絶対座標を指定する(GPSL準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL VSINI(X0,Y0,X1,Y1)

(X0,Y0) : [REAL\*4] 仮想空間左下端の絶対座標

(X1,Y1) : [REAL\*4] 仮想空間右上端の絶対座標

(3) その他

- ・ VSINIを呼び出す前にRWINDを実行する必要がある
- ・ 1回目の呼び出しで
  - SX=(NX2-NX1)/(X1-X0)/80.0 (X軸方向の倍率)
  - SY=(NY2-NY1)/(Y1-Y0)/80.0 (Y軸方向の倍率)
  - TX=NX1/80.0-X0 (X軸方向の位置移動)
  - TY=NY1/80.0-Y0 (Y軸方向の位置移動)
 を設定し、P S ファイル作成の宣言を行なう  
 (NX1,NY1,NX2,NY2はRWINDを参照)
- ・ 2回目以降の呼び出しでは、ページ替えを行なった後  
 X,Y軸方向の倍率・位置移動を変更する

## 7.8 VSTERM

(1) 機能

何も実行しない

(2) 呼び出し形式

CALL VSTERM(N1,N2)

N1,N2 : [INTEGER\*4] DUMMY

# CHAPTER 8: 'KGRAF'に準拠した関数



## 8.1 GSCHH

(1) 機能

文字の高さを設定する(KGRAF準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL GSCHH(WC)

WC : [REAL\*4] 文字の高さを指定

## 8.2 GSCHSP

(1) 機能

文字間隔を設定する(KGRAF準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL GSCHSP(SP)

SP : [REAL\*4] 文字の高さに対する比率で設定

(3) その他

・ このサブルーチンをコールしなければ、SP=0.0 になっている

## 8.3 GSCHUP

(1) 機能

文字の上方向ベクトルを設定する(KGRAF準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL GSCHUP(VX,VY)

(VX,VY) : [REAL\*4] 文字の上方向ベクトルを指定

## 8.4 GSCHXP

(1) 機能

文字幅拡大率を設定する(KGRAF準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL GSCHXP(WC)

WC : [REAL\*4] 文字幅拡大率を指定 (標準1.0)

## 8.5 GSLN

(1) 機能

線の種類を設定する(KGRAF準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL GSLN(IN)

IN : [INTEGER\*4] 線の種類を指定

( 1:実線 2:点線 3:破線 4:一点鎖線

21:短一点鎖線 22:二点鎖線 23:短破線 24:短点線 )

## 8.6 GSLWSC

(1) 機能

線幅拡大率を設定する(KGRAF準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL GSLWSC(WP)

WP : [REAL\*4] 線幅拡大率を指定 (0.0 - 99.0)

値が小さいほど細い線

PENX(NP)のNP[ 6桁のINTEGER\*4]の中 2桁と

INT(WP)が対応する

(3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、  
WP=0.0 (プリンタの最小の太さ) になっている

## 8.7 GSPLCI

(1) 機能

線の色を設定する(KGRAF準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL GSPLCI(IN)

IN : [INTEGER\*4] 線のカラーインデックスを指定

(0:白 1:赤 2:緑 3:青 4:黄 5:紫 6:シアン 7:黒)

(3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、IN=7 (黒) になっている  
ただし、PENX, NEWPEN, GSTXCIがコールされれば変更される

## 8.8 GSTXCI

(1) 機能

文字の色を設定する(KGRAF準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL GSTXCI(IN)

IN : [INTEGER\*4] 文字の色を指定

(0:白 1:赤 2:緑 3:青 4:黄 5:紫 6:シアン 7:黒)

(3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、IN=7 (黒) になっている  
ただし、PENX, NEWPEN, GSPLCIがコールされれば変更される

## 8.9 GSTXFP

(1) 機能

文字のフォントを設定する(KGRAF準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL GSTXFP(NFNT, NP)

NFNT : [INTEGER\*4]

=5: Courier

=7: Helvetica

=8: Helvetica Narrow

=9: Symbol

その他: Times-Roman

+10: 太字(Symbolを除く)

+20: 斜字(Symbolを除く)

+100: 白抜き文字

NP : [INTEGER\*4] DUMMY

(3) その他

- ・ このサブルーチンをコールしなければ、NFNT=0 になっている

## 8.10 GTXS

(1) 機能

文字を描く(KGRAF準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL GTXS(X,Y,N,C)

(X,Y) : [REAL\*4] 文字を書き出す左下の位置

=(999.0,999.0)->カレントポイントを変えない

=(-999.0,999.0)->カレントポイントを変えず上付文字を書く

=(999.0,-999.0)->カレントポイントを変えず下付文字を書く

N : [INTEGER\*4] 文字列の長さ

C : [CHARACTER] 文字列

N<0の場合

C : [INTEGER\*4] (0-15)でセンターシンボルの種類を指定

N=-1 : (X,Y)までペンを上げて移動

-2 : (X,Y)までペンを下げて移動

(3) その他

- ・ 英字フォントはSETFNTまたはGSTXFPで設定する
- ・ 漢字、かな文字フォントはSETKFNTで設定する
- ・ 漢字、かな文字についての注意事項はSYMBOLを参照すること
- ・ 文字の色はPENX, NEWPEN, GSTXCL等で指定したものとなる

## 8.11 KARCS

(1) 機能

中心、半径および方位角で指定される円弧を描く(KGRAF準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL KARCS(X,Y,R,ANGS,ANGE)

(X,Y) : [REAL\*4] 中心のx,y座標

R : [REAL\*4] 半径

ANGS : [REAL\*4] 円弧の開始角(deg)

ANGE : [REAL\*4] 円弧の終了角(deg)

(3) その他

- ・ 線種はLINSEL, GSLN, GSLWSC, GSPLCI, NEWPEN, PENX等で指定する

## 8.12 KCRCL

(1) 機能

中心、半径で指定される円を描く(KGRAF準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL KCRCL(X,Y,R)

(X,Y) : [REAL\*4] 中心のx,y座標

R : [REAL\*4] 半径

(3) その他

- ・ 線種はLINSEL, GSLN, GSLWSC, GSPLCI, NEWPEN, PENX等で指定する

## 8.13 KSCTR

(1) 機能

中心、半径および方位角で指定される扇形を塗りつぶす(KGRAF準拠)

(2) 呼び出し形式

CALL KSCTR(X,Y,R,ANGS,ANGE)

(X,Y) : [REAL\*4] 中心のx,y座標

R : [REAL\*4] 半径

ANGS : [REAL\*4] 円弧の開始角(deg)

ANGE : [REAL\*4] 円弧の終了角(deg)

(3) その他

- ・ 縁の線属性は PENX, NEWPEN, LINSEL, GFPLCI等で設定する
  - ・ 環境設定には次のサブルーチンを使用する
    - GSFACI : フィルエリアカラーインデックスの設定
    - GSFAIS : フィルエリアインテリアスタイルの設定
    - GSFASI : フィルエリアスタイルインデックスの設定
    - SETHAC : 網掛けの背景色、重ね書き、線幅の設定
- なお、設定された環境は、環境設定サブルーチンにより

再度定義され直すまで有効である

## CHAPTER 9: プログラミング例

## 9.1 'GPSL'の関数のみを用いた例

座標軸を描き、折れ線グラフを描く

```

0001  PROGRAM XYPLOT
0002  DIMENSION X(10),Y1(10),Y2(10),Y3(10)
0003  DATA X / 20.0,30.0,40.0,50.0,60.0,70.0,80.0,90.0,100.,110.0 /
0004  DATA Y1/ 40.0,80.0,60.0,100.,50.0,90.0,70.0,120.,120., 80.0 /
0005  DATA Y2/ 80.0,100.,120.,90.0,50.0,60.0,80.0,90.0,80.0, 80.0 /
0006  DATA Y3/100.0,40.0,60.0,110.,120.,110.,60.0,90.0,50.0,100.0 /
0007  CALL DEVICE('XYPLOT',10,DMY,DMY,DMY)
0008  CALL RWIND(0,0,375*80,275*80)
0009  CALL VSINI(0.,0.,375.,275.)
0010  CALL FACTOR(1.5)
0011  CALL NEWPEN(1)
0012  CALL SYMBOL(20.0,10.0,4.0,
0013  1      'Example 1: result for program with GPSL',0.0,39)
0014  CALL AXIS(20.0,30.0,'X-AXIS',-6, 90.0, 0.0,10.0,10.0)
0015  CALL AXIS(20.0,30.0,'Y-AXIS', 6,100.0,90.0,30.0,10.0)
0016  CALL NEWPEN(2)
0017  CALL PLOT1(X,Y1,10)
0018  CALL NEWPEN(3)
0019  CALL DASHL(X,Y2,10,1)
0020  CALL NEWPEN(4)
0021  CALL FLINE(X,Y3,-10,1,1,1)
0022  CALL VSTERM(DMY,DMY)
0023  CALL GPSLTM
0024  STOP
0025  END

```

なお、実行にあたり用紙サイズ、PSファイル出力先番号およびペンを99番装置番号に以下のようなファイルを指定する必要がある（フォーマットはない）

```

A4V 60
NEWPEN
1 10107
2 10101
3 10102
4 10103
999 0

```

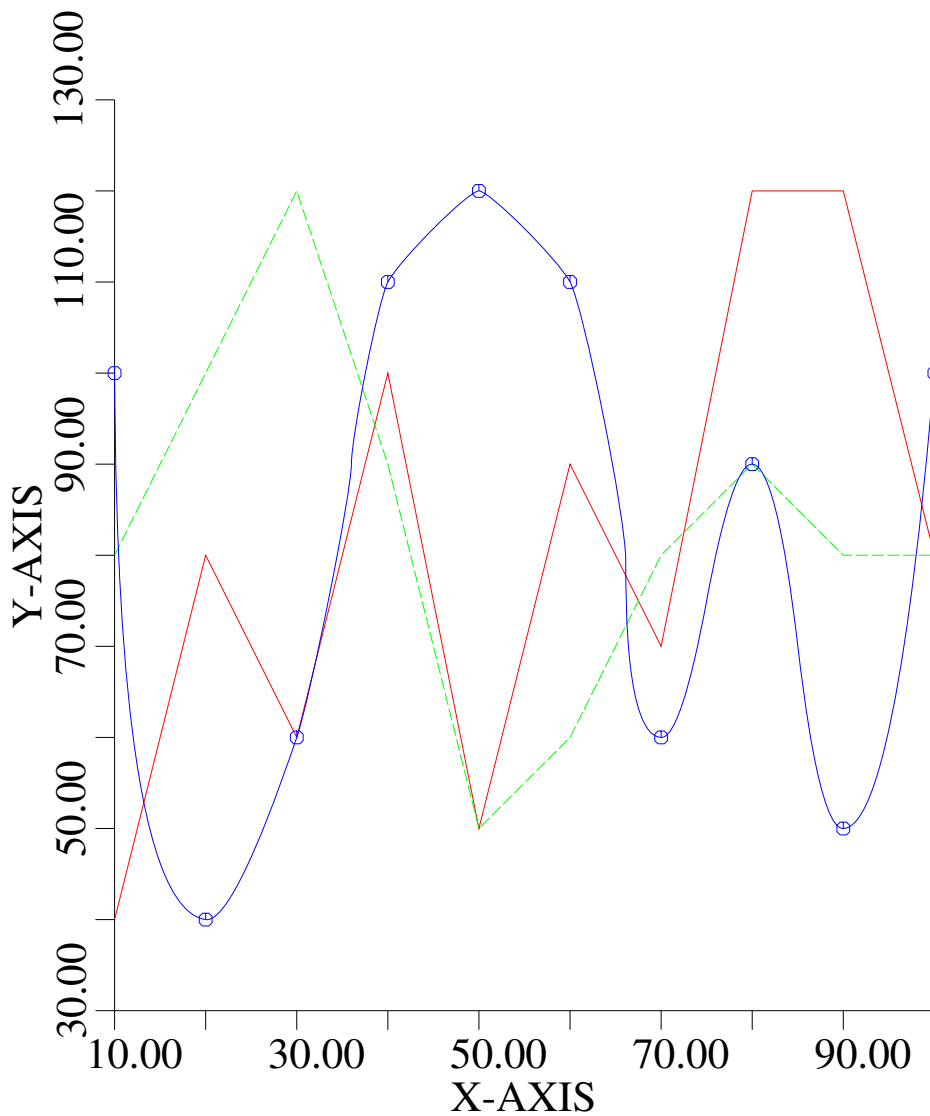


1行目に用紙サイズ、PSファイル出力先番号を指定する  
NEWPENでペンを指定するのであれば、2行目以降にNEWPEN/999 0に挟む形でペン番号  
(PENXを参照)を指定する

実行結果のPSファイルのリストが9.4に、出力図がExample 1にある

プログラムの中身の説明

<GPSLの開始の宣言および物理画面絶対座標・仮想空間座標の設定>  
7行 PSファイル作成時には不必要



Example 1: result for program with GPSL

8行 物理画面絶対座標を設定する

9行 仮想空間座標を設定する (PSファイル出力の開始)

< 図形全体の拡大・縮小を表す尺度因子の設定 >

10行 尺度因子を設定する (仮想空間座標を1.5倍にする)

< 座標軸・折れ線グラフの描画 >

11,16,18,20行 ペンを変更する

14,15行 X,Y軸を描く

17行 折れ線を描く

19行 破線で折れ線を描く

21行 なめらかな曲線で点列を結び、各点をセンタシンボルで描く

< GPSLの終了 >

22行 GPSLでは1ページの終了を意味するがPSファイル作成時には不必要

23行 GPSL (PSファイル出力) の終了

## 9.2 塗りつぶし、網掛け、等値線の描画

任意の関数を作り、塗りつぶし、網掛けを行い、等値線を描く

```

0001    PROGRAM DEMO
0002    PARAMETER(NX=50,NY=50)
0003    DIMENSION W(NX,NY)
0004    DATA X0,Y0,XM,YM / 25.0,30.0,150.0,100.0 /
0005    DO 100 J=1,NY
0006    DO 100 I=1,NX
0007        W(I,J)=70.0*EXP(-((I-25)/25.0)**2-((J-25)/25.0)**2)
0008    1      +30.0*EXP(-((I-12)/10.0)**2-((J-25)/10.0)**2)
0009    1      -55.0*EXP(-((I-32)/8.0)**2-((J-22)/8.0)**2)-50.0
0010 100 CONTINUE
0011
0012    CALL SPSA4V(60)
0013
0014    CALL PENX(10107)
0015    CALL RECT2(20.0,15.0,180.0,125.0,0.0,50004)
0016    CALL SYMBOL(25.0,20.0,5.0,
0017    1  'Example 2: result for program with color-shading',0.0,48)
0018

```

```

0019    CALL SETDRW(X0,Y0,XM/(NX-1.0),YM/(NY-1.0))
0020    CALL SETBAR(1,X0+XM*1.02,Y0,X0+XM*1.07,Y0+YM*0.7,YM*0.03)
0021    CALL ASHADE(W,NX,NX,NY,-40.0,40.0,2.5,31,31,-1)
0022
0023    CALL SETHAC(0,1,1.0,0)
0024    CALL SHADE(W,NX,NX,NY,30.0,-20,-1)
0025    CALL FLUSH
0026
0027    CALL SETVAL(-2,1.0,0.0,-1.0,YM*0.3,YM*0.03,4.0)
0028    CALL SETCURVE(0.5,1)
0029    CALL CONTR(W,NX,NX,NY,-40.0,40.0,10.0)
0030
0031    CALL SYMBOL(X0,Y0+YM*1.03,YM*0.03,'DEMO',0.0,4)
0032    CALL SYMBOL(999.0,999.0,YM*0.03,'DESU',0.0,4)
0033    CALL NUMBER(-999.0,999.0,YM*0.03,2,0.0,1)
0034    CALL NUMBER(999.0,-999.0,YM*0.03,5,0.0,1)
0035    CALL SYMBOL(999.0,999.0,YM*0.03,'=100',0.0,4)
0036
0037    CALL ENDOFPS
0038    STOP
0039    END
    
```

実行結果はExample 2にある

プログラムの中身の説明

< 任意の関数の設定 >

5-10行 任意関数を設定する

< PSファイルの出力開始の宣言 >

12行 用紙サイズ (A4縦) を宣言し、PSファイル出力先番号を指定する

A4横ならCALL SPSA4(60)とする

作画仮想空間はDefaultではmm単位になっているが、cm単位にしたいのなら

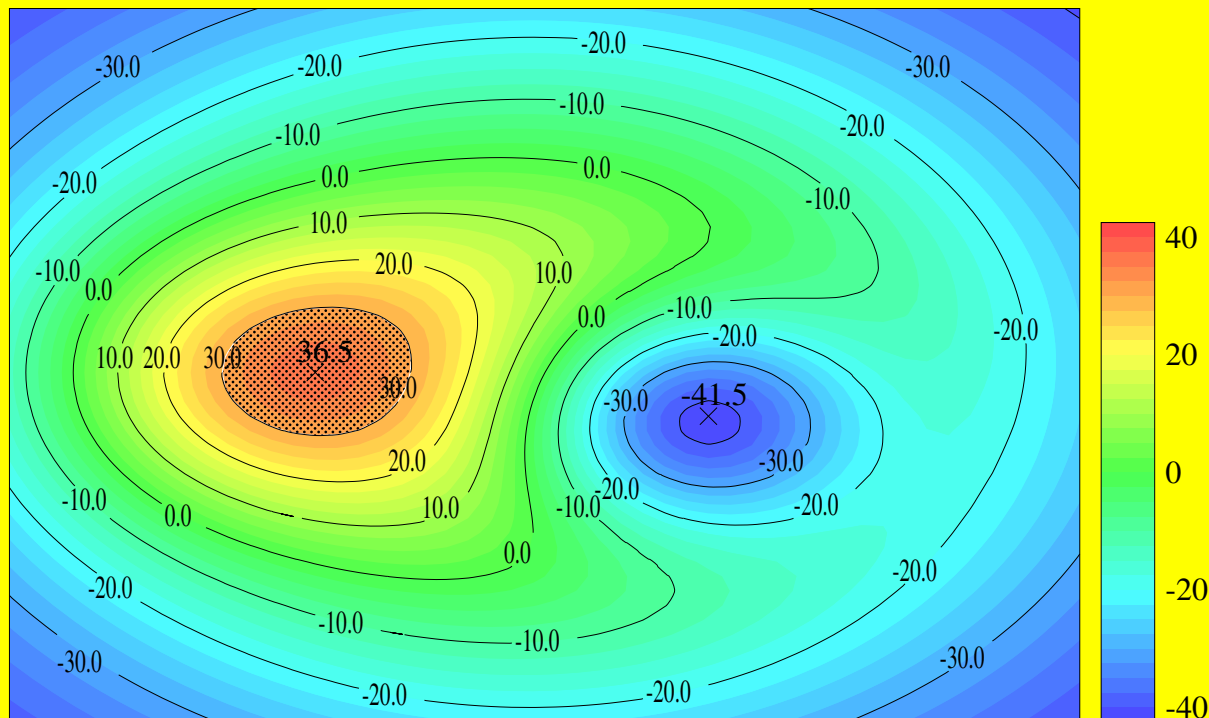
CALL DIMTAB2(10.0,10.0,0.0,0.0,'A4V',60)にする

< ペンの属性の設定 >

14行 実線・細線・黒色のペンを指定する

< 矩形の塗りつぶし >

DEMODESU<sup>0.0</sup><sub>0.0</sub>=100



Example 2: result for program with color-shading

15行 矩形を上で指定したペンで引き、色番号4（黄色）で塗りつぶす  
 16行 文字列を描く

< SHADEの環境設定・実行 >

19行 SHADEをかける時のW(1,1)の座標およびX,Y方向の増分値を指定する  
 20行 カラーバーを表示する位置および文字の大きさを指定する  
 21行 -40から40まで2.5間隔でやや薄い青から赤への変化をつけてSHADEする

< ハッチ描画の環境設定・実行 >

23行 ハッチの上書きを設定する  
 24行 ハッチ番号20でハッチする

< 等値線描画の環境設定・実行 >

27行 文字スケール4.0で、小数点以下1桁で等値線の数値を表示するように  
 設定する  
 29行 等値線はなめらかな曲線で引くように設定する  
 30行 等値線を引く

< 文字列の表示 >

31行 文字列を描く  
 32行 カレントポイントを変えずに文字列を描く  
 33行 上付き数値をカレントポイントを変えずに描く  
 34行 下付き数値をカレントポイントを変えずに描く  
 35行 カレントポイントを変えずに文字列を描く

<PSファイルの出力終了>

37行 PSファイルの出力終了を宣言する

### 9.3 x-σ系の格子上のデータの塗り潰し、等値線の描画

x-σ系の格子上に任意の関数を作り、SHADEをかけ、等値線を描く

```

0001    PROGRAM DEMO
0002    PARAMETER(NX=50,NY=50)
0003    DIMENSION W(NX,NY),SP(NX),VSIG(NY-1)
0004    DATA X0,Y0,XM,YM / 25.0,30.0,150.0,100.0 /
0005    DO 100 J=1,NY
0006    DO 100 I=1,NX
0007        W(I,J)=J+I*0.05
0008 100 CONTINUE
0009    DO 200 I=1,NX
0010        SP(I)=1000.0-50.0*EXP(-(I-NX*0.5)**2/(NX*0.5)**2)
0011 200 CONTINUE
0012    DO 300 J=1,NY-1
0013        VSIG(J)=0.01+0.51/49.0/25.0*J
0014 300 CONTINUE
0015
0016    CALL SPSA4V(60)
0017
0018    CALL PENX(10107)
0019    CALL SYMBOL(25.0,20.0,5.0,'Example 3: color-shading on x-',0.) S    (0,30)
0020    CALL SETFNT(9)
0021    CALL SYMBOL(999.0,999.0,5.0,'s',0.0,1)
0022    CALL SETFNT(0)
0023    CALL SYMBOL(999.0,999.0,5.0,' coordinate system',0.0,18)
0024    CALL SETDRW(X0,Y0,XM/(NX-1.0),YM/(NY-1.0))
0025    CALL SETDXDY(3,DUMMY,VSIG,SP,NX,NY,0.0,1000.0,9)
0026    CALL SETBAR(1,X0+XM*1.02,Y0,X0+XM*1.07,Y0+YM*0.7,YM*0.03)
    
```

```
0027    CALL ASHADE(W,NX,NX,NY,2.5,47.5,2.5,1,1,-1)
0028
0029    CALL ENDOFPS
0030    STOP
0031    END
```

実行結果はExample 3にある

プログラムの中身の説明

< x- $\sigma$ 系および任意の関数の設定 >

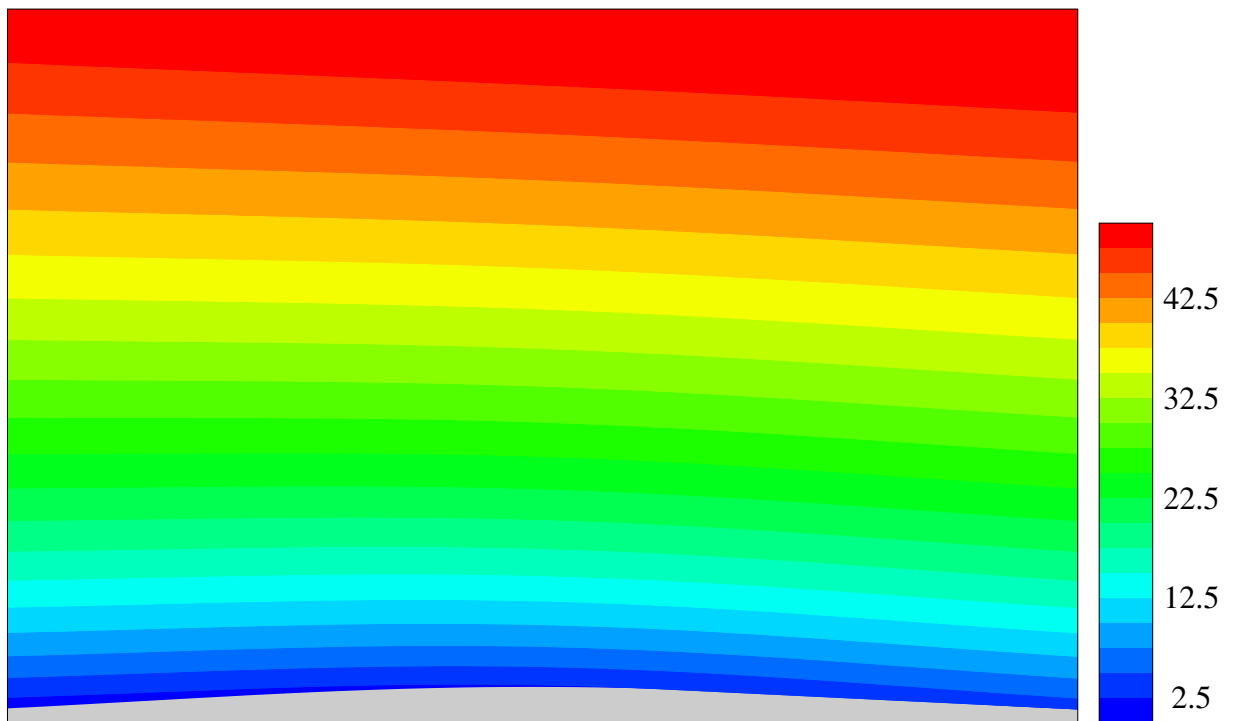
- 5- 8行 任意関数を設定する
- 9-11行 地表面気圧を設定する
- 12-14行  $\sigma$ 座標系を設定する

< PSファイルの出力開始に関する指定・設定 >

- 16行 用紙サイズ (A4縦) を宣言し、PSファイル出力先番号を指定する

< ペンの属性の設定 >

- 18行 実線・細線・黒色のペンを指定する
- 19行 文字列を描く



Example 3: color-shading on x- $\sigma$  coordinate system

20行 フォントを SYMBOL に設定する  
 21行 カレントポイントを変えずに文字列を描く  
 22行 フォントを Times-Roman に設定する  
 23行 カレントポイントを変えずに文字列を描く

< SHADEの環境設定・実行 >

24行 SHADEをかける時のW(1,1)の座標およびX,Y方向の増分値を指定する  
 25行 x-s系可変格子を設定する  
 26行 カラーバーを表示する位置および文字の大きさを指定する  
 27行 2.5から47.5まで2.5間隔で青から赤への変化をつけてSHADEする

< PSファイルの出力終了 >

29行 PSファイルの出力終了を宣言する

## 9.4 Postscript言語の説明

PSファイルのリスト ('GPSL'の関数のみを用いた例の実行結果)

```
0001 %!
0002 /dim { 0.02846 0.02846 scale 0 0 translate } def dim
0003 /n {newpath} def /m {moveto} def /l {lineto} def /s {stroke} def /f {fill} def
0004 /rm {rmoveto} def /rl {rlineto} def /c {curveto} def /tr {translate} def
- 中略 -
0008 /N {/y6 ed /x6 ed /y5 ed /x5 ed /y4 ed /x4 ed /y3 ed /x3 ed /y2 ed /x2 ed
0009 /y1 ed /x1 ed x1 y1 m x2 y2 l x3 y3 l x4 y4 l x5 y5 l x6 y6 l} def
0010 /ff {findfont} def /ss {scalefont setfont} def
0011 /sl {setlinewidth} def /sd {setdash} def /srgb {setrgbcolor} def
0012 /pbox {pathbbox /y1 ed /x1 ed /y0 ed /x0 ed} def /ed {exch def} def
0013 /rsy1 {/q ed /y ed /x ed q rotate /cq q cos def /sq q sin def
0014 /xt y sq mul x cq mul add x sub def /yt x sq mul y cq mul sub neg y sub def
0015 xt yt tr} def /rsy2 {xt neg yt neg tr q neg rotate} def
- 中略 -
0026 /S {show} def /av { add 2 div } bind def
- 中略 -
0038 /p10107 {[ ] 0 sd 5 sl 0 0 0 srgb} def
0039 /bkcolor { 1.00 1.00 1.00 srgb } def
0040 p10107
0041 /Times-Roman ff 900 ss
0042 3000 1500 m (Example 1: result for program with GPSL) S
```

```

0043 /dscale {/d ed /h ed /dy ed /dx ed /y0 ed /x0 ed /z dx dx mul dy dy mul add
0044 sqrt def /hx h dy mul z div neg def /hy h dx mul z div def 0 d z {
0045 /w ed n w z div dx mul x0 add w z div dy mul y0 add m hx hy rl s} for } def
0046 3000 4500 13500 0 -315 1500 dscale
0047 n 3000 4500 m 16500 4500 l s
- 中略 -
0056 1795 10780 90.0 rsy1
0057 1795 10780 m (Y-AXIS) S
0058 rsy2
- 中略 -
0079 [200 60] 0 sd 5 sl 0.00 1.00 0.00 srgb
0080 n 3000 12000 4500 15000 6000 18000 7500 13500 9000 7500 10500 9000 N
0081 12000 12000 l 13500 13500 l 15000 12000 l 16500 12000 l s
- 中略 -
0083 n 3000 15000 m
0084 3017 12804 3070 6215 4500 6000 c
- 中略 -
0096 15849 7520 16337 13130 16500 15000 c s
0097 /csy {/w ed /y ed /x ed /w2 w 2 div def /w4 w 4 div def /wm w neg def
0098 /w2m w2 neg def /w4m w4 neg def n x y m} def
0099 /csy1 {csy 0 w2 rl w4 0 rl w4 w4m rl 0 w2m rl w4m w4m rl w2m 0 rl w4m w4 rl
0100 0 w2 rl w4 w4 rl w4 0 rl s} def
0101 3000 15000 210 csy1
- 中略 -
0111 showpage

```

PSファイルで用いている Postscript 言語の説明

<< 事前定義部分(1-39行) >>

PLOTPSツールで作成した全てのPSファイルに付加される

1行 PSファイルの開始の宣言

2行 **sx sy scale:**  $sx=sy=0.02846$  で仮想空間座標を0.01mm単位で表示できる  
 大きくもしくは小さくしたい場合は  $sx,sy$  を大小すれば変更できる  
**dx dy translate:** (dx,dy)部分だけ仮想空間座標を移動させることができる  
 0 0 translate は座標を移動させていない

3行 /A { } **def:** { }内の内容をAとして定義する

**newpath:** 新たな線の描画開始の宣言する

**x y moveto:** ペンを上げてのカレントポイントをx,y に移動させる

**x y lineto:** ペンを下げてのカレントポイントをx,y に移動させる



- stroke:** 今までのペン移動に対して線を引く  
**fill:** 今までのペン移動に対してその内部を塗りつぶす
- 4行 dx dy **rmoveto:** ペンを上げてのカレントポイントをdx,dy 部分だけ移動させる  
dx dy **rlneto:** ペンを下げてのカレントポイントをdx,dy 部分だけ移動させる  
xr1 yr1 xr2 yr2 x1,y1 **curveto:** カレントポイントからx1,y1 に(xr1,yr1),(xr2,yr2)の  
二点の近傍を通るようになめらかな曲線でペンを移動させる
- 10行 /font findfont size scalefont **setfont:** 高さsizeのfontを設定する
- 11行 size **setlinewidth:** 線の太さをsizeにする  
size=0 ならプリンタの最小の太さにする  
[] 0 **setdash:** []内の順序にしたがって破線等を設定する  
[]ならば実線を設定する  
r g b **setrgbcolor:** 赤・緑・青の輝度を設定する(0-1:弱い-強い)
- 12行 x y **exch:** x,y の順番を入れ替える
- 13行 r **rotate:** 仮想空間座標を角度r (度) だけ回転させる  
r **cos:** cos(r), 単位は度  
r **sin:** sin(r), 単位は度
- 14行 a b **add:** a + b  
a b **sub:** a - b  
a b **mul:** a \* b  
a b **div:** a / b  
a **neg:** - a
- 26行 () **show:** ()内の文字列を描画する

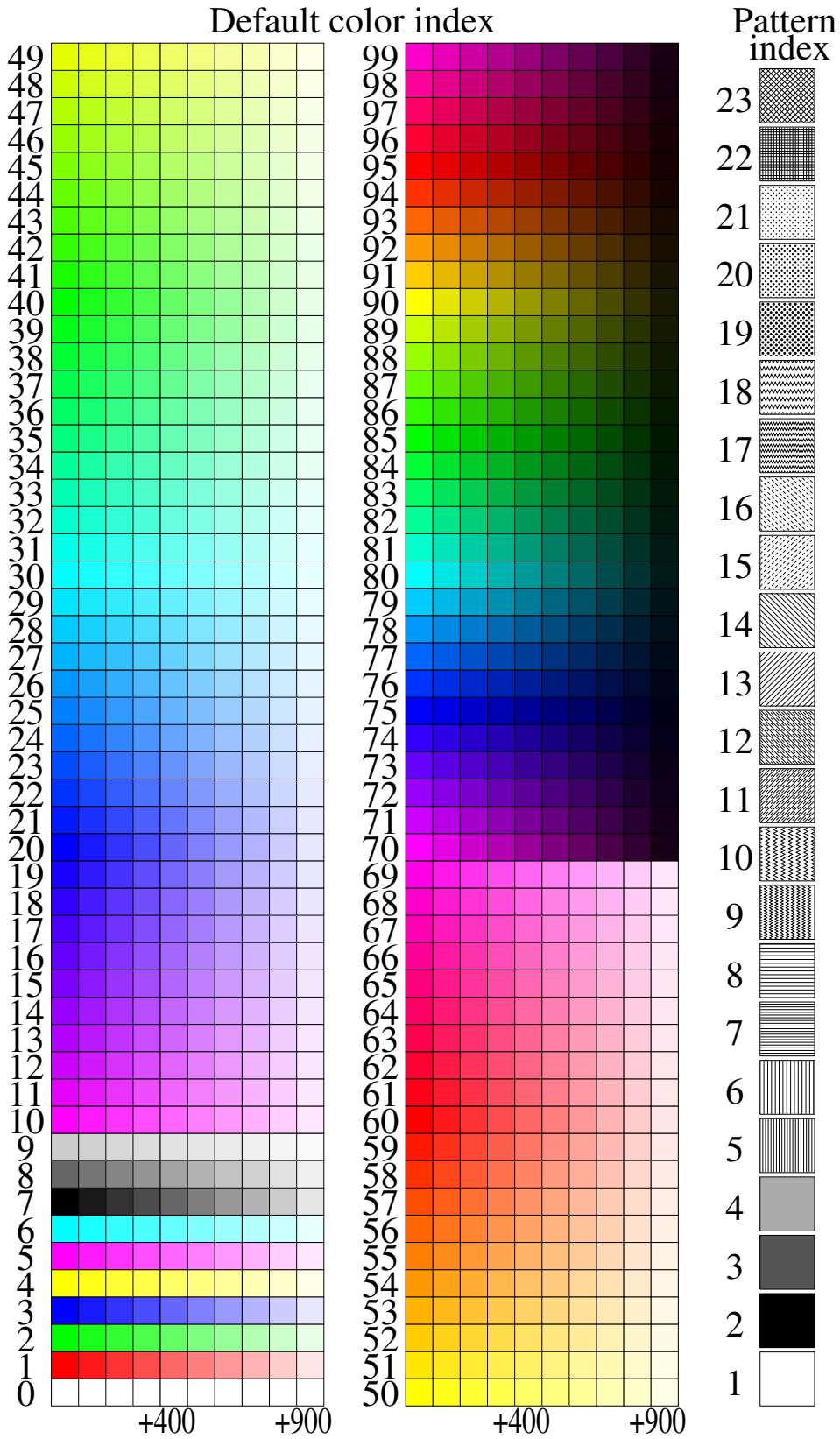
<< プログラムによる作成部分(40行 -) >>

- 40行 ペンを実線、細字、黒色に定義  
41行 文字のフォントを Times-Roman に、高さを 900x0.01mm に定義  
42行 文字を描画  
43-45行 座標軸の描画関数 dscale を定義  
a b c { } **for:** aからb間隔でcまで{ }内を実行する
- 46行 座標軸を描画  
47行 直線を描画  
56行 文字を傾けて描画させるための前処理  
57行 文字を描画  
58行 後処理  
79行 ペンを1点鎖線、細字、緑色に定義  
80-81行 折れ線を描画  
83-96行 曲線を描画  
97-100行 センターシンボル番号1を定義 (SYMBOLを参照)  
101行 センターシンボルを描画

111行 **showpage**: PSファイルの1ページの終了を宣言  
なお、各種属性設定は破棄される

(注意) プログラムによっては上記以外の Postscript 言語も用いる

付録 1 : COLOR INDEX の初期設定



## 付録 2: 'GPSL'サブルーチンとの対応表

(太字: 対応済み、細字: 未対応)

### **ARC1**

### **ARC2**

ARC3 - ARC1に簡単に置き換えられる

ARC4 - ARC1に簡単に置き換えられる

### **AROH**

ARROW(本ツールと同等ではない) - AROHDとLINEを組み合わせて利用する

### **AXIS**

AXISB - AXISを用いてSYMBOLで対応できる

AXISC - DSCALEを用いてSYMBOLで対応できる

### **BAR**

CHARAC - 対応できません

### **CIRC1**

### **CIRC2**

### **CIRC3**

CIRC4 - CIRC1に簡単に置き換えられる

CIRC5 - CIRC1に簡単に置き換えられる

### **CIRCL**

### **CNTRL**

CORNR - PLOT, ARC1で置き換えられる

CURVX - 多項式の変換はプログラム内で行い、LINE等を利用する

CURVY - 多項式の変換はプログラム内で行い、LINE等を利用する

### **DASHL**

### **DASHP**

### **DEVICE**

### **ELIPS**

### **FACTOR**

FIT - 放物線の変換はプログラム内で行い、LINE等を利用する

### **FLINE**

FUNCX - FUNCTIONで対応できる

### **GPSLTM**

### **GRID**

LABEL - 場所を決めてSYMBOLを利用する

LBAXS - PLOT, SYMBOLで置き換えられる

LGAXS - PLOT, SYMBOLで置き換えられる

LGLIN - PLOT1に簡単に置き換えられる

LGLINY - LGLINと同じ

**LINE**

LINEY - LINEと同じ

**LINSEL**

**NEWPEN**

**NUMBER**

**PLOT**

**PLOT1**

PLOT2 - PLOT1に簡単に置き換えられる

PLOT3(本ツールと同等ではない) - PLOT1に簡単に置き換えられる

POLAR - PLOT1に簡単に置き換えられる

POLY - PLOT等で置き換えられる

**RECT**

**RWIND**

SCALE - 対応できない

SCALG - 対応できない

SHADE(本ツールと同等ではない) - GFA等に変更できる

**SMOOT**

**SYMBOL**

**VSINI**

**VSTERM**

**WHERE**

# 関数索引

## A

ARC1	-----	31
ARC2	-----	31
AROHD	-----	31
ARROW	-----	32
ASHADE	-----	52
ASHADE2	-----	53
ATILE	-----	55
ATILE2	-----	56
AXIS	-----	33

## B

BAR	-----	33
-----	-------	----

## C

CHFILEMT	-----	7
CIRC1	-----	34
CIRC2	-----	34
CIRC3	-----	34
CIRCL	-----	35
CLIPAREA	-----	69
CNTRL	-----	35
CONTR	-----	36

## D

DASHL	-----	36
DASHP	-----	37
DEVICE	-----	73
DIMTAB	-----	7
DIMTAB2	-----	7
DRAWBAR	-----	58

DRAWBAR2	-----	58
DRAWTXT	-----	37
DSCALE	-----	38

## E

ELIPS	-----	38
ELLIPS	-----	39
ENDOFPS	-----	8

## F

FACTOR	-----	73
FILARC	-----	59
FILARC2	-----	60
FILARROW	-----	61
FILBOX	-----	62
FILELIPS	-----	62
FILTRIA	-----	63
FILTRIA2	-----	64
FLINE	-----	39
FLUSH	-----	64

## G

GFA	-----	65
GPL	-----	40
GPSLTM	-----	73
GRAREA	-----	69
GRID	-----	40
GSCHH	-----	77
GSCHSP	-----	77
GSCHUP	-----	77
GSCHXP	-----	77
GSFACI	-----	12

GSFAIS	-----	12
GSFASI	-----	13
GSLN	-----	78
GSLWSC	-----	78
GSPLCI	-----	78
GSTXCI	-----	79
GSTXFP	-----	79
GTXS	-----	80

**K**

KARCS	-----	80
KCRCL	-----	81
KSCTR	-----	81

**L**

LINE	-----	41
LINE2	-----	41
LINSEL	-----	74

**M**

MULTDRAW	-----	69
----------	-------	----

**N**

NEWFILE	-----	8
NEWPEN	-----	74
NUMBER	-----	42
NUMBER3	-----	42

**P**

PENX	-----	13
PLOT	-----	43
PLOT1	-----	44
PLOT3	-----	44

**R**

RECT	-----	45
RECT2	-----	65
ROTFIG	-----	70
RWIND	-----	74

**S**

SETBAR	-----	15
SETBARSM	-----	15
SETCURVE	-----	16
SETDRW	-----	16
SETDRW2	-----	17
SETDRW3	-----	17
SETDXDY	-----	18
SETERGB2	-----	19
SETFNT	-----	19
SETHAC	-----	19
SETKCODE	-----	20
SETKFNT	-----	20
SETMULTD	-----	21
SETNUM	-----	21
SETPAGE	-----	22
SETPRINT	-----	22
SETRGB	-----	23
SETRGBI	-----	23
SETSCALE	-----	24
SETSPV	-----	24
SETSTRM	-----	25
SETSYM	-----	26
SETT3D	-----	26
SETUNIT	-----	27
SETUVPL	-----	27
SETVAL	-----	28
SETVAL2	-----	29
SHADE	-----	66
SHOWPAGE	-----	8
SMOOT	-----	45

SPACE	-----	29
SPSA3	-----	9
SPSA4	-----	9
SPSA3V	-----	9
SPSA4V	-----	10
STREAM	-----	46
SYMBOL	-----	46
SYMBOL3	-----	47

**T**

TXTSIZE	-----	70
---------	-------	----

**U**

UVHPLOT	-----	48
---------	-------	----

**V**

VSINI	-----	75
VSTERM	-----	75

**W**

WHERE	-----	71
-------	-------	----

**Y**

YABANE	-----	49
--------	-------	----



# 気象研究所

1946年（昭和21）年 設立

所 長：理博 藤谷 徳之助

予報研究部	部長：	工藤 達也
気候研究部	部長：	理博 青木 孝
台風研究部	部長：	竹村 行雄
物理気象研究部	部長：	理博 青木 忠生
環境・応用気象研究部	部長：	理博 佐藤 康雄
気象衛星・観測		
システム研究部	部長：	理博 大野 久雄
地震火山研究部	部長：	理博 濱田 信生
海洋研究部	部長：	農博 大山 準一
地球化学研究部	部長：	理博 廣田 道夫

## 気象研究所研究報告

編集委員長：青木 忠生

編集委員：大関 誠 黒田 友二 北畠 尚子  
楠 研一 清野 直子 中里 真久  
山本 剛靖 中野 俊也 石井 雅男  
事務局：鈴木 修 井上 卓

気象研究所技術報告は、1978年（昭和53）年の初刊以来、気象研究所が必要の都度発行する刊行物であり、原則として気象研究所職員及びその共同研究者による気象学、海洋学、地震学その他関連の地球科学に関する技術報告、資料報告および総合報告（以下報告という）を掲載する。

気象研究所技術報告の編集は、編集委員会が行う。編集委員会は原稿の掲載の可否を判定する。

本紙に掲載された報告の著作権は気象研究所に帰属する。本紙に掲載された報告を引用する場合は、出所を明示すれば気象研究所の許諾を必要としない。本紙に掲載された報告の全部又は一部を複製、転載、翻訳、あるいはその他に利用する場合は気象研究所の許諾を得なければならない。個人が研究、学習、教育に使用する場合は、出所を明示すれば気象研究所の許諾を必要としない。

気象研究所技術報告 ISSN 0386-4049

第44号

平成16年3月 発行

編集兼  
発行者

気 象 研 究 所

〒305-0052 茨城県つくば市長峰1-1

TEL (029) 853-8535

印刷所

アサヒビジネス株式会社

〒300-0066 茨城県土浦市虫掛 3317-2