Personal Computer

MZ-2000

COLOR BASIC MANUAL



SHARP

Personal Computer

MZ-2000

COLOR BASIC Manual

© SHARP CORPORATION

ご　注　意

このマニュアルは、パーソナルコンピュータMZ-2000のシステムソフトウェアCOLOR TAPE BASICインタープリタMZ-1Z002および、COLOR DISK BASICインタープリタMZ-2Z002に基づいて作成されています。

(1) 多目的パーソナルコンピュータMZ-2000では、システムソフトウェアをすべてファイル形態のソフトウェアパック（カセットテープ、ディスクなど）によってサポートされます。各システムソフトウェアおよび本書の内容は、改良のため予告なく変更することがありますので、ファイルバージョンナンバーには特にご注意されるよう、お願い致します。

(2) 本書は内容について充分注意し作成しておりますが、万一ご不審な点・お気付のことがありましたら、もよりのシャープサービスお客様ご相談窓口までご連絡ください。

(3) パーソナルコンピュータMZ-2000のシステムソフトウェア(COLOR BASIC)は、すべてシャープ株式会社のオリジナルソフトウェアであり、著作権法上の権利は当社が保有しております。システムソフトウェアならびに本書の内容を当社に無断で複製することは禁止します。

目　　次

ご 注 意…… 2
はじめに…… 4

第1章　COLOR　BASIC概要…… 5

1.1　COLOR　BASICインタープリンタの起動…… 6
1.2　予 約 語…… 7
1.3　初期設定値…… 7
1.4　ディスプレイ画面の座標…… 8
1.5　カラーコントロール…… 9
1.6　CRTディスプレイの重ね合わせ……10
1.7　プライオリティ……11
1.8　画面反転表示……12
1.9　MZ-80BとのBASIC互換性……12
1.10　アプリケーションプログラムについて……12

第2章　新規コマンドとステートメント……13

2.1　CCOLOR……14
2.2　COLOR……15
2.3　GRAPH……16
2.4　CONSOLE……17
2.5　SET……17
2.6　RESET……18
2.7　LINE……19
2.8　BLINE……20
2.9　PATTERN……21
2.10　PAINT……22
2.11　BOX……23
2.12　CIRCLE……24

付　　録……27

A.1　エラーメッセージ表……28
A.2　サンプルプログラム表示例……30
A.3　メモリマップ……32

はじめに

このマニュアルは、パーソナルコンピュータMZ-2000のCOLOR BASICインタープリタの言語仕様と文法を解説しています。

このシステムソフトウェアは、次の二種類のソフトウェアパックにより供給されています。

1．COLOR TAPE BASIC MZ-1Z002（カセットテープ）
2．COLOR DISK BASIC MZ-2Z002（ディスク）

本書は、BASICインタープリタMZ-1Z001またはDISK BASICインタープリタMZ-2Z001より、カラーコントロール用として追加されたコマンド等についてのみ解説していますので、その他の項目については、MZ-1Z002をご使用の際はMZ-2000に付属のBASIC/MONITOR MANUALを、またMZ-2Z002をご使用の際は別冊のDISK BASIC MANUALをご参照ください。

なお、このBASICをご使用されるには、次に示す機種をMZ-2000本体内部および周辺に設置する必要があります。

＊グラフィックボードMZ-1R01（1セット）
＊グラフィックメモリMZ-1R02（2セット）
＊カラーディスプレイMZ-1D01（1セット）

これらの設置方法については、MZ-2000に付属のOWNER'S MANUALをご参照ください。

このCOLOR BASICは、MZ-2000のカラーグラフィックコントロール機能を充分に発揮させるBASICインタープリタであり、強力かつ高速性を重視したコマンドを含んでいます。専用のカラーディスプレイMZ-1D01とのコンビネーションにより、640×200ドット/画面、計8色(黒色含む)の精緻なカラーの世界を満喫していただけるものと確信しております。

COLOR BASIC 概要

Chapter 1

1.1 COLOR BASICインタープリンタの起動

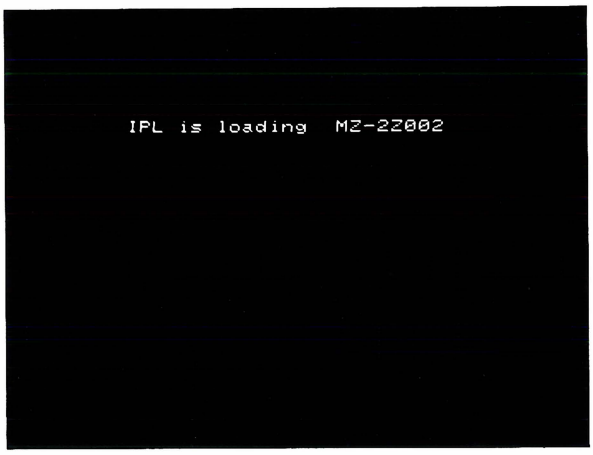
起動方法は、ファイル形態（カセットテープまたはディスク）によって異なります。

COLOR TAPE BASICインタープリタMZ-1Z002の起動方法はBASIC/MONITOR MANUALのP.10を、COLOR DISK BASICインタープリタMZ-2Z002の起動方法はDISK BASIC MANUALのP.12を参照ください。

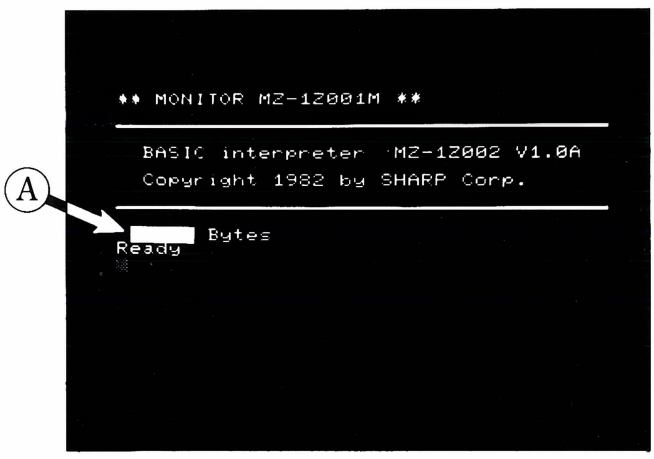
イニシャルプログラムローディング中およびCOLOR BASIC起動時のメッセージ画面を図１－１の写真に示しています。



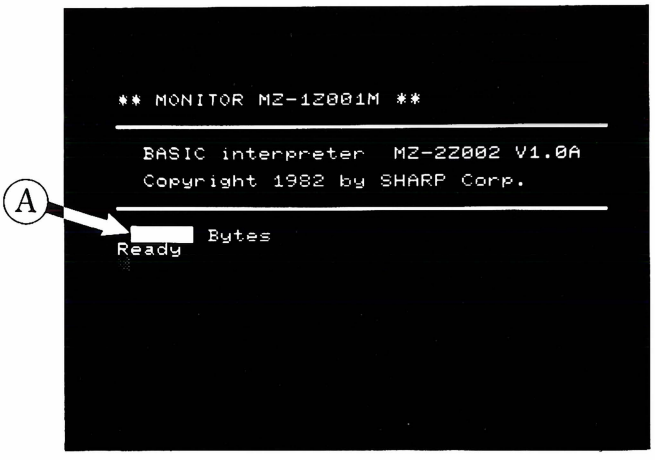
（ローディング中）



（ローディング中）



（起 動 時）
COLOR TAPE BASIC



（起 動 時）
COLOR DISK BASIC

図 1−1 COLOR BASIC起動時のメッセージ画面

テキストエリアのバイトサイズは図１－１の起動時の画面のⒶの位置に表示されます。

1.2 予　約　語

BASIC文は予約語（reserved words）――キーワードとも呼ばれます――と、そのオペランド、セパレータ、データによって構成されます。予約語は、BASICインタープリタがそれを解釈し決められた機能を行う特別な語であり、コマンド、ステートメント、関数がそれに相当します。予約語は、特殊な機能を実行させるために決められている語なので、プログラマが、変数名、配列名などに用いることができません。

BASICインタープリタMZ-1Z001に対し、COLOR TAPE BASICインタープリタMZ-1Z002で追加となった予約語と、DISK BASICインタープリタMZ-2Z001に対しCOLOR DISK BASICインタープリタMZ-2Z002で追加となった予約語とはまったく同じです。その追加の予約語のみを表１－１に示します。

BOX
CIRCLE
COLOR
CCOLOR
PAINT

表　1－1　COLOR BASICで追加となった予約語

1.3 初期設定値

COLOR BASICインタープリタ（MZ-1Z002またはMZ-2Z002）がIPLによって起動した時に、各ディスプレイ関係は、それぞれ次のモードに設定されます。

■　カラーCRTディスプレイ関係

プライオリティ……キャラクタ優先
キャラクタカラー……白色　｝CCOLOR@7, 0のモードに設定
バックグランドカラー……黒色

グラフィックカラー……青色
グラフィックディスプレイ出力モードページ……全ページともOFF　｝COLOR1, O0, W0のモードに設定
カラー機能……W0モード

■　白/黒CRTディスプレイ関係

カラーグラフィックデータの白黒画面への重ね合わせを行う。(CONSOLE Mのモードに設定)

注）その他の初期設定値については、MZ-1Z001またはMZ-2Z001と同じです。
BASIC/MONITOR MANUALのP.22またはDISK BASIC MANUALのP.24を参照ください。

1.4 ディスプレイ画面の座標

各表示モードにおけるディスプレイ画面上の座標について説明します。

キャラクタ表示におけるディスプレイ画面上の座標を図１－２に、カラーグラフィック表示におけるディスプレイ画面上の座標を図１－３に示します。

白/黒CRTディスプレイとカラーCRTディスプレイの座標は同一関係にあります。

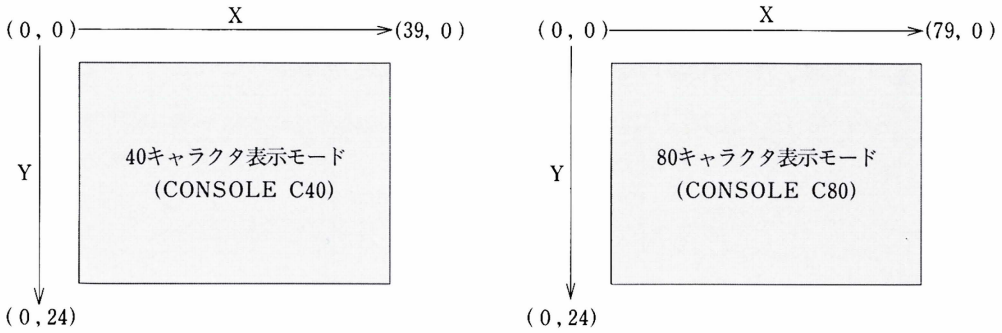


図 1−2 キャラクタ表示における画面上の座標

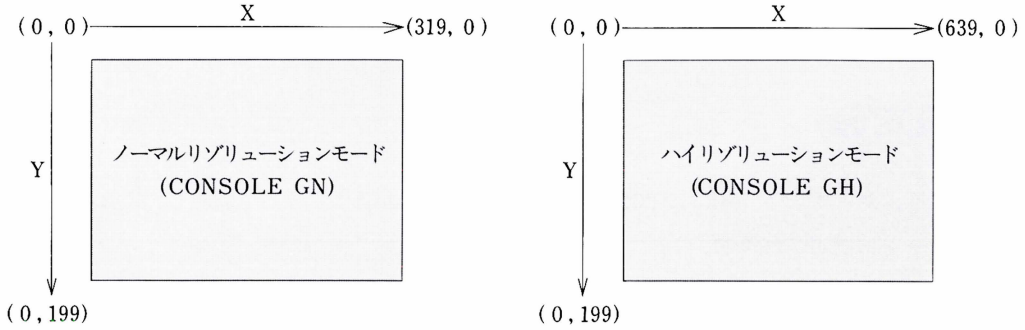


図 1−3 グラフィック表示における画面上の座標

たとえば、ハイリゾリューションモード（640×200ドット/画面）におけるグラフィック座標を指定する場合、画面右下のコーナーであれば（639, 199）となります。このように座標指定とは、X座標、Y座標を指定することです。

例 カラーCRTディスプレイ画面中央に黄色のドットを表示させる。

```
10  PRINT CHR$(6) : CONSOLE  GH
20  COLOR, O7, W0
30  SET[6] 320, 100
40  END
```

座標指定

1.5 カラーコントロール

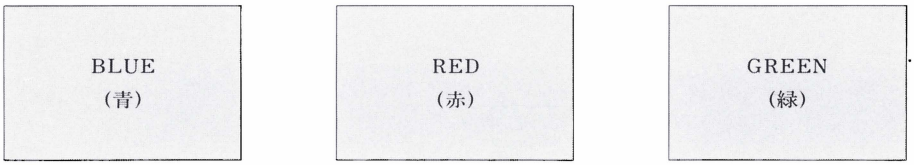
■カラーコード（オペランド：mとn）

このCOLOR BASICでは、黒を含めて計８色のカラー表示が可能です。表１－２に示すカラーコードにより、各コマンド内で色指定を行います。

カラーコード	0	1	2	3	4	5	6	7
色	黒	青	赤	紫	緑	水色	黄	白

表 1−2 カラーコード

カラーグラフィック表示は、V-RAMグラフィックBLUE, RED, GREENの各エリアにデータを書きこむことにより行われます。標準BASIC(MZ-1Z001またはMZ-2Z001)使用時のこれらのV-RAMグラフィックの名称と、このCOLOR BASIC使用時の名称の関係を図１－４に示します。



ページ１　　ページ２　　ページ３

図 1−4 V-RAMグラフィックの名称

これらの３ページを合成することにより上記８色が画面上に表示されます。たとえば、画面中央のドットに対応した、V-RAMグラフィック上の番地において、BLUEとGREENのページがセットされ、REDのページがリセットされた状態である時、画面上のそのドットには水色が表示されます。(COLOR, O7のモードに設定されているものとします。)

キャラクタおよびバックグランド（背景色）は、これらのグラフィックとは関係なく、その色を指定することができます。ただしキャラクタの色は１画面単位での指定となります。(キャラクタ単位での色指定を行うことはできません。)

■色の重ね合わせ（オペランド：Wa）

カラーグラフィック用のコマンドには、それぞれ色の処理方法を指定するオペランドWa（Ｗ０とＷ１）が用意されています。各モードの機能について説明します。

Ｗ０モード　強制的に色の変更を行うモードで、現在どの色が表示されているかにかかわらず、その時点で設定されているカラーコードに従って命令を実行します。たとえば、すでに緑色にセットされているドットに対し、Ｗ０モードで赤をセットしにいきます。

```
SET[2,W 0]160,100
```

この命令実行後このドットは、赤色にセットされます。

Ｗ１モード　色の重ね合わせを行うモードで、現在セットされている色と、その時点で設定されているカラーコードを重ね合わせます。たとえばすでに緑色にセットされているドットに対しＷ１モードで赤をセットしにいきます。

SET[2, W 1]160, 100

この命令実行後このドットは緑色と赤色が重ね合わされて、黄色となります。

Waの記述を各コマンド内で省略しますと、COLOR文でのWa設定モードに従います。

COLOR文でもWaの設定がされていない場合はW0モード（初期設定値）となります。

RESET, BLINE文中でのW1モードの機能は上記と異なっています。各コマンドの解説の項を参照ください。

なお、キャラクタとグラフィックとの色の重ね合わせは行えません。

1.6 CRTディスプレイ間の重ね合わせ選択

白/黒CRTディスプレイとカラーCRTディスプレイ（MZ-1D01）とのキャラクタおよびグラフィック表示の重ね合わせの有無を、表1－3のように選択することができます。（キャラクタ、グラフィック共表示データがある場合での組み合わせです。）

組み合わせ	白/黒CRTディスプレイ		カラーCRTディスプレイ		
	キャラクタ表示	グラフィック表示	キャラクタ表示	グラフィック表示	
1	○	×	×	×	
2	○	×	×	○	
3	○	×	○	×	(初期設定モード)
4	○	×	○	○	
5	○	○	×	○	
6	○	○	○	○	

表 1−3 キャラクタおよびグラフィック表示の重ね合わせ選択例

組み合わせ 1 バックグランドとキャラクタの色を同じ色に指定し、プライオリティをグラフィックに指定します。そしてグラフィック出力ページモードを全ページOFFとします。

(例) 10 CCOLOR 1, 1 : COLOR @, O0

組み合わせ 2 バックグランドとキャラクタの色を同じ色に指定し、プライオリティをグラフィックに指定します。そしてグラフィック出力ページモードを全ページONとし、白/黒CRTディスプレイへのグラフィックデータの重ね合わせを禁止します。

(例) 10 CCOLOR 1, 1 : COLOR @, O7 : CONSOLE P

組み合わせ 3 バックグランドとキャラクタの色をそれぞれ異なった色に指定し、グラフィック出力ページモードを全ページOFFとします（COLOR BASIC起動時、このモードに設定されます。）

(例) 10 CCOLOR 4, 1 : COLOR, O0

組み合わせ 4　バックグランドとキャラクタの色をそれぞれ異なった色に指定し、グラフィック出力ページモードを全ページＯＮとします。そして白/黒CRTディスプレイへのグラフィックデータの重ね合わせを禁止します。（プライオリティは任意）

(例)　10　CCOLOR @ 4,1：COLOR,O7：CONSOLE P

組み合わせ 5　バックグランドとキャラクタの色を同じ色に指定し、プライオリティをグラフィックに指定します。そして、グラフィック出力ページモードを全ページONとし、白/黒CRTディスプレイへのグラフィックデータの重ね合わせを許可します。

(例)　10　CCOLOR 1,1：COLOR @,O7：CONSOLE M

組み合わせ 6　バックグランドとキャラクタの色をそれぞれ異なった色に指定し、グラフィック出力ページモードを全ページＯＮとします。そして、白/黒CRTディスプレイへのグラフィックデータの重ね合わせを許可します。（プライオリティは任意）

(例)　10　CCOLOR 4,1 ：COLOR @,O7：CONSOLE M

1.7　プライオリティ

プライオリティとは、キャラクタとグラフィックがカラーCRTディスプレイの画面上で重なって表示される場合、どちらを優先して表示させるかを決めるものです。

プライオリティをグラフィックに指定するにはCOLOR @ を実行させます。

プライオリティをキャラクタに指定するにはCCOLOR @ を実行させます。

図１－５はプライオリティ指定後の表示状態を示しています。

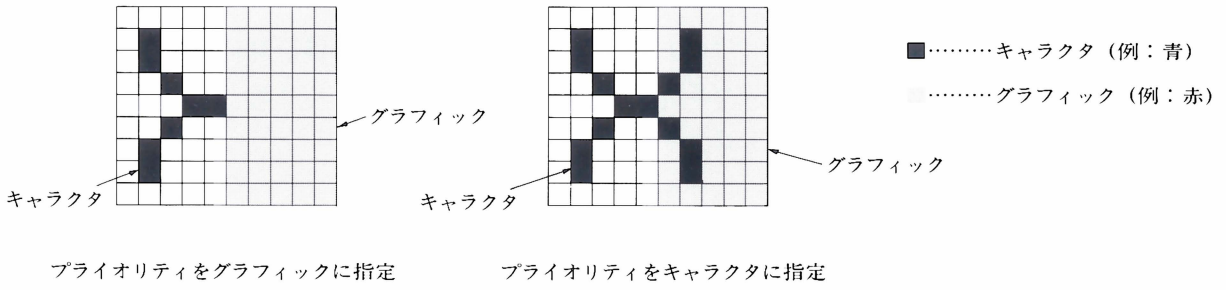


図　1－5　プライオリティ指定後の表示状態

1.8　画面反転表示

CONSOLE Rを実行しますと、白/黒CRTディスプレイ画面はリバース表示となりますが、カラーCRTディスプレイ画面は、バックグランド黒一色の表示状態となり、キャラクタ、グラフィックとも表示されなくなります。

1.9　MZ-80BとのBASIC互換性

MZ-80Bで作成されたBASICテキストプログラムをMZ-2000で走らせる場合の注意事項はBASIC/MONITOR MANUALのP.23に記載されています。

この他に次の点が異なっていますので注意願います。

CONSOLE Cn、LIST、LIST/P、DIR、DIR/P命令において、実行後のグラフィック出力ページモードの処理方法が下記の通りに異なっています。（DIR、DIR/PはDISK BASIC専用のコマンドです。）

MZ-80Bの場合

上記命令実行時、グラフィックはCRT画面より消えますが、その後GRAPH I1（I2、C、Fでも同様）を実行しますと、上記命令実行前に設定されたグラフィック出力ページモードが復帰しグラフィックが再びCRT画面上へ表示されます。

MZ-2000の場合

上記命令実行時、グラフィック出力ページモードが全ページOFF（GRAPH O0またはCOLOR, O0のモード）となります。したがってこの後GRAPH I1（I2、C、Fでも同様）を実行しても、グラフィックはCRT画面上へ表示されません。

たとえばCONSOLE C80を実行後グラフィックをCRT画面上に表示させる場合は、再度GRAPH O*b*またはCOLOR, Onを実行する必要があります。

1.10　アプリケーションプログラムについて

COLOR TAPE BASICに付属していますアプリケーションテープ（COLOR DISK BASICについてはマスターディスク）には、当マニュアルに記載のサンプルプログラム(1)~(10)と、下記のアプリケーションプログラム（いずれもBASICテキストファイル）が登録されています。

COLOR TAPE BASIC アプリケーションテープ	COLOR DISK BASIC マスターディスク
① Graphic demo.	① JAPAN MAP
② 3D-COLOR-GRAPHIC	② Graphic demo.
③ Round diagram	③ 3D-COLOR-GRAPHIC
④ Bar graph	④ Round diagram
注）上記プログラムはSAMPLE(1)~(10)の後に登録されています。	⑤ Bar graph

なおCOLOR DISK BASICマスターディスクには、上記以外にDISK BASIC MANUAL P.27の図2－1に示すアプリケーションプログラムが登録されています。

新規コマンドとステートメント

Chapter 2

コマンドとステートメントの文法を解説します。

コマンドとステートメントの書式

■コマンドおよびステートメントを、アルファベット小文字、反転文字で表記することはできません。

■オペランド中でプログラマが指定すべき箇所は、イタリック体で示しています。

■各コマンドのオペランドで、省略あるいは任意の繰り返し記述が可能な要素については書式例を参照ください。(オペランド省略時におけるコロンの記述について特に注意する必要があります。)

■この章に記載のサンプルプログラムは、MZ-1Z002に付属のアプリケーションテープまたはMZ-2Z002のマスターディスク内に登録されていますのでご利用ください。なおサンプルプログラムを実行させた場合の表示例を巻末にまとめて示しております。

2.1 CCOLOR

書　式　CCOLOR@ *m*, *n*

@……プライオリティ

m……キャラクタのカラーコード：数値データ（0～7）

n……バックグランドのカラーコード：数値データ（0～7）

機　能　キャラクタおよびバックグランドのカラーコードと、プライオリティを指定します。

解　説　キャラクタのカラーコードを緑(4)に指定しますと、カラーCRTディスプレイ1画面すべてのキャラクタが緑色に表示されます。

バックグランドのカラーコードを青(1)に指定しますと、カラーCRTディスプレイのバックグランド（背景色）が青色となります。

@の記述のある場合、プライオリティをキャラクタに指定します。@の記述を省略した場合はすでに指定されたプライオリティをそのまま維持します。

プライオリティをキャラクタよりグラフィックに変更する場合には、COLOR@を実行させます。

オペランド*m*または*n*を省略した場合はすでに設定されている色をそれぞれ維持します。

書式例　CCOLOR@6, 1……プライオリティをキャラクタ（文字）優先にし、キャラクタを黄色にバックグランドを青色に指定

CCOLOR@ 5……プライオリティをキャラクタに指定し、キャラクタを水色に指定

CCOLOR 4……キャラクタを緑色に指定

CCOLOR@, 3……プライオリティをキャラクタに指定し、バッググランドを紫色に指定*

CCOLOR, 2……バックグランドを赤色に指定*

＊ キャラクタのカラーコード*m*を省略し、バックグランドのカラーコード*n*を記述する場合この例のように、かならずコンマ(,)を記述しなければなりません。

サンプルプログラム　ファイル名……SAMPLE(1)　表示例はP.30図A－1を参照ください。

```
2 REM ----------------------
4 REM  SAMPLE(1).....CCOLOR
6 REM ----------------------
8 REM
10 COLOR,00:CONSOLE C40,M:GRAPH C7
20 PRINTCHR$(6);TAB(10);"*** ASCII ｺｰﾄﾞ ﾋｮｳ ***"
30 FOR N=30 TO255
40 PRINT CHR$(N);SPACE$(1);
50 NEXT N
60 FOR B=1 TO 7
70 C=B+4:IFC>7 THEN C=C-7
80 CCOLOR C,B:FOR I=0 TO 2000:NEXT
90 NEXT B
100 CCOLOR 6,1:END
```

2.2 COLOR

書　式

COLOR@ *m*, O*n*, W*a*

@……プライオリティ

m……グラフィックのカラーコード：数値データ（0～7）

n……グラフィック出力ページモード：数値データ（0～7）

a……色の重ね合わせ：数値データ
- 0……強制的に*m*で指定した色へ変更
- 1……すでに描かれた色の上に*m*で指定した色を重ね合わせる。

機　能

カラーグラフィック表示についてグラフィックのカラーコード、出力ページモード、プライオリティおよび色の重ね合わせモードを指定します。

解　説

カラーグラフィックコントロール文（GRAPH C、GRAPH F、SET、RESET、LINE、BLINE、PATTERN、BOX、PAINT、CIRCLE）でのカラーコードの指定を省略した場合、COLOR *m*で指定したカラーコードに従って各々の命令を実行します。

*n*はグラフィックの出力ページモードを指定するオペランドで、その関係を右表に示しています。全ページを出力させる場合はCOLOR, O7 を全ページともOFF とする場合はCOLOR, O0 を実行させます。

n	グラフィック出力ページ		
	BLUE	RED	GREEN
0	×	×	×
1	○	×	×
2	×	○	×
3	○	○	×
4	×	×	○
5	○	×	○
6	×	○	○
7	○	○	○

表　2－1　グラフィック出力ページモード

@を記述しますとプライオリティはグラフィックに指定され@の記述を省略しますと、すでに指定されたプライオリティが維持されます。

プライオリティをグラフィックよりキャラクタに変更する場合はCCOLOR@を実行させます。

オペランドW*a*は、色の重ね合わせについてのモードを指定するもので、その詳細についてはP.9の1.5項を参照ください。

m、*n*、*a*を数値変数として記述される場合には、それぞれ定められた数値の範囲内となるよう配慮してください。

許容数値の範囲外を指定しますとError 3が発生します。

m、*n*、*a*に整数以外の数値を使用しますと、小数点以下は無視されて実行します。

書式例

COLOR@ ……プライオリティをグラフィックに指定

COLOR 5……グラフィックのカラーコードを水色に指定

COLOR, O1, W1……BLUEのグラフィックエリアのデータのみを表示し、色の重ね合わせのモードに指定

COLOR, , W0……強制的に色を変更するモードに指定

COLOR@ 1, O7, W1……プライオリティをグラフィックに、グラフィックのカラーコードを青色、出力ページモードを全ページ出力とし、色の重ね合わせを行うモードに指定

COLOR 2, , W0……グラフィックのカラーコードを赤色とし、強制的に色を変更するモードに指定

サンプルプログラム　ファイル名……SAMPLE(2)　表示例はP.30図A－2を参照ください。

```
2 REM ====================
4 REM  SAMPLE(2).....COLOR
6 REM ====================
8 REM
10 CONSOLE C40,GH,P:CCOLOR@ 7,0:COLOR,O7:C=1
20 PRINTCHR$(6):CURSOR 4,12
30 PRINT"SHARP PERSONAL COMPUTER MZ-2000"
40 FOR X=15TO 627 STEP 32
50 BOX[C]X,50,X+16,150,F
60 C=C+1:IF C=7 THEN C=1
70 NEXT X
80 COLOR@:GOSUB110
90 CCOLOR@:GOSUB110
100 GOTO 80
110 FOR I=0 TO 1500:NEXT:RETURN
```

2.3 GRAPH

書　式　GRAPH C*m*, F*n*

m，*n*……カラーコード：数値データ（0～7）

機　能　指定された色のグラフィックエリアのクリアまたはフィリング（埋めつくし）を行います。

解　説　標準BASIC（MZ-1Z001またはMZ-2Z001）でのGRAPH文にC*m*, F*n*の機能が追加となったものです。したがって入力モードの設定(Ia)および出力モードの設定(Ob)がこのGRAPH文で行えます。（BASIC/MONITOR MANUALのP.62参照）

GRAPH I_a，O_b命令の機能は、COLORコマンドに含まれています。どちらもモード設定文であり、同一プログラム内で、これら2つの命令を混用しても何ら支障ありません。ただしこの場合、GRAPH文、COLOR文にかかわらず、常に最後に設定された入力もしくは出力モードが有効となります。たとえば次のプログラムを実行します。

```
10  GRAPH I1
20  COLOR, O7
30  SET 320, 100
40      :
```

SET文以降の入力ページモードは1（ページ1あるいはBLUE）となり、出力ページモードは全ページONのモードに設定されます。

m、*n*の記述を省略しますとCOLOR文で設定された入力モードに対してクリアまたはフィリングが行われることになります。

書式例　GRAPH C3, F4……青と赤のグラフィックエリアをクリアし、緑のグラフィックエリアをフィリング

GRAPH C……COLOR文で設定された入力モードに対しクリア

GRAPH F……COLOR文で設定された入力モードに対しフィリング

GRAPH CA……数値変数Aで示される色のグラフィックエリアをクリア

2.4 CONSOLE

書　式　CONSOLE P……白/黒CRTディスプレイ画面へのグラフィックデータの表示を禁止
CONSOLE M……白/黒CRTディスプレイ画面へグラフィックデータを表示させる

機　能　白/黒CRTディスプレイ画面へグラフィックデータを表示させるか否かを指定します。

解　説　標準BASIC(MZ-1Z001またはMZ-2Z001)でのCONSOLE文に上記機能が拡張されたものです。したがってCONSOLE文の他のオペランド(Cn, Sys, ye, R, N, GH, GN)とともに順不同で記述できます。(BASIC/MONITOR MANUALのP.54参照)
なおCONSOLE GH（またはGN）を実行しますと、同時にCONSOLE Mモードに設定されます。

書式例　CONSOLE C40, GH, P……40キャラクタモード、ハイリゾリューションモードに設定し、白/黒CRT画面上へのグラフィック画面の表示を禁止します。
CONSOLE C80, M……80キャラクタモードに設定し、白/黒CRT画面上へグラフィック画面を表示させます。

2.5 SET

書　式　SET［m, Wa］ x, y
m……カラーコード：数値データ（0～7）
a……色の重ね合わせ：数値データ（0または1）
x……X座標：数値データ
y……Y座標：数値データ

機　能　指定した色で任意の1ドットをセットします。

解　説　セットするドット位置は，X座標：x，Y座標：yで指定します。グラフィック画面の座標についてはP.8の図1－3を参照ください。
座標位置の指定範囲は次の通りです。
0≦X座標≦16383
0≦Y座標≦16383
すなわち、各種の演算過程で、各座標が上記数値の範囲内となるように考慮する必要があります。
［m, Wa］を省略しますと、COLOR文にて設定されたカラーコントロールに従って実行します。

書式例　SET［1, W0］300, 100……青色をセット
SET［A］300, 100……数値変数Aの内容に従った色をセット
SET［, W1］300, 100……COLOR文で設定された色をすでに描かれている色に重ね合わせてセット
SET X1, Y1 ……COLOR文で設定されたカラーコントロールに従ってセット

サンプルプログラム　ファイル名……SAMPLE(3)　表示例はP.30図A－3を参照ください。

```
2 REM ********************
4 REM  SAMPLE(3).....SET
6 REM ********************
8 REM
10 CONSOLE GH,M:PRINTCHR$(6):COLOR,07,W0:CCOLOR 7,0
20 FOR T=0 TO 16 STEP 0.015
30 C=INT(T/2)+1:IF C=8 THEN C=1
40 SET[C] 125*COS(COS(T*π)+T*π/4)+320,50*COS(COS(-T*π)-T*π/8)+100
50 NEXT
60 END
```

2.6 RESET

書　式　RESET［*m*，W*a*］*x*，*y*

m……カラーコード：数値データ（0～7）

a……色の重ね合わせ：数値データ（0または1）

x……X座標：数値データ

y……Y座標：数値データ

機　能　指定した色で、任意の1ドットをリセットします。

解　説　リセットするドット位置とX－Y座標の関係および座標位置の指定範囲はSET文と同じです。

［*m*，W*a*］を省略しますと、COLOR文にて設定されたカラーコントロールに従って実行します。

*a*を1に指定しますと*m*で指定された色をリセットします。

*a*を0に指定しますと*m*で指定された色の反転色をセットします。たとえば

RESET［5，W0］300，100

を実行しますと水色(5)の反転色である赤色(2)が1ドットセットされます。

書式例　RESET　A，B ……COLOR文で設定されたカラーコントロールに従ってリセット

RESET［3，W1］300，100 ……紫、すなわち青と赤のグラフィックエリア上のドットをリセット

RESET［C］300，100……数値変数Cの内容に従ってリセット、WaはCOLOR文に従う。

RESET［，W0］300，100……COLOR文で設定されたカラーコードの反転色をセット

サンプルプログラム　ファイル名……SAMPLE(4)　表示例はP.30 図A－4を参照ください。

```
2 REM ====================
4 REM  SAMPLE(4).....RESET
6 REM ====================
8 REM
10 CONSOLE GH,P:COLOR7,07,W1:CCOLOR3 1,0:K=7:PRINTCHR$(6):GRAPH F
20 FOR R=4  TO100 STEP 8
30 FOR T=0 TO 2 STEP 0.005
40 X=4*R*COS(T*π)+400:Y=R*SIN(T*π)+120
50 RESET[K]X,Y-1:RESET[K]X,Y:RESET[K]X,Y+1:RESET[K]X,Y-2:RESET[K]X,Y+2
60 NEXT T
70 K=K-1:IF K=0 THEN K=7
80 NEXT R
90 END
```

2.7 LINE

書　式　LINE[m, Wa] x_1, y_1, x_2, y_2, ……x_i, y_i

m……カラーコード：数値データ（0～7）

a……色の重ね合わせ：数値データ（0または1）

x_i……X座標：数値データ

y_i……Y座標：数値データ

機　能　指定された色で任意のライン（直線）を描きます。

解　説　X－Y座標を示すx_1, y_1が1組みとなり、最初の組みの示す座標（x_i, y_i）から次々に線分を描いていきます。表示エリア外に座標が指定された場合は表示エリアの線分のみが描かれます。

X－Y座標の指定範囲はSET文の場合と同じです。

書式例　LINE 0, 0, 639, 199 ……COLOR文で設定されたカラーコントロールに従ってラインを描く。

LINE[6, W1]0, 100, 639, 100 ……以前に描かれている色の上に重ね合わせて黄色のラインを描く。

LINE[A]X1, Y1, X2, Y2 ……数値変数Aの内容の色でラインを描く。

（WaはCOLOR文で設定されたモードに従う）

LINE[, W0]600, 0, 600, 199 ……COLOR文で設定された色でラインを描く。

サンプルプログラム　ファイル名……SAMPLE(5)　表示例はP.31図A－5を参照ください。

```
2 REM ====================
4 REM  SAMPLE(5).....LINE
6 REM ====================
8 REM
10 CONSOLE GH,M:COLOR,07:PRINT CHR$(6):C=1:CCOLOR@ 7,0
20 GOSUB 60
30 X=X+210:C=C+1:IFX=630 THEN Y=Y+100:X=0
40 IF Y=200 THEN END
50 GOTO20
60 FOR I=40 TO 0 STEP -5
70 LINE[C] X,Y+I,X+210,Y+99-I
80 LINE[C] X,Y+99-I,X+210,Y+I
90 NEXT
100 FOR I=0 TO 84 STEP 10
110 LINE[C] X+I,Y,X+210-I,Y+99
120 LINE[C] X+210-I,Y,X+I,Y+99
130 NEXT:RETURN
```

2.8 BLINE

書　式　BLINE[m, Wa]x_1, y_1, x_2, y_2……x_i, y_i

m……カラーコード：数値データ（0～7）

a……色の重ね合わせ：数値データ（0または1）

x_i……X座標：数値データ

y_i……Y座標：数値データ

機　能　指定した色で任意のラインを消去します。

解　説　描く線分がリセットされた線分であることの他は、LINE文と同じです。

aを1に指定しますとmで指定された色の線分のみを消去します。

aを0に指定しますとmで指定された色の反転色を描きます。たとえば

BLINE[6, W0]0, 0, 639, 199

を実行しますと青色のラインを描くことになります。

書式例　LINE文と同じオペランドの記述法となります。

サンプルプログラム　ファイル名……SAMPLE(6)　表示例はP.31図A－6を参照ください。

```
2 REM ----------------------
4 REM  SAMPLE(6).....BLINE
6 REM ----------------------
8 REM
10 CONSOLE GH,P:COLOR,07,W1:GRAPH F7:CCOLOR@ 1,0:C=7:PRINTCHR$(6)
20 FOR X1=50 TO639 STEP90
30 FOR X2=X1-45 TO X1+45 STEP2
40 BLINE[C] X1,0,X2,150:NEXT X2
50 C=C-1:NEXT X1
55 C=7
60 FOR X=50 TO639STEP90
70 FOR XX=X-5 TO X+5
80 BLINE[C] XX,151,XX,199
90 NEXT XX
100 C=C-1:NEXT X
110 BOX[4,W0] 0,189,639,199,F
120 END
```

2.9 PATTERN

書　式　PATTERN［m_1, Wa_1］x_1, y_1＄, ［m_2, Wa_2］x_2, y_2＄……, ［m_n, Wa_n］x_n, y_n＄

m_i ……カラーコード：数値データ（0～7）

a_i ……色の重ね合わせ：数値データ（0または1）

x_i …… ドットの積み重ね段数：数値データ（±1～±24の範囲）

y_i＄……8ビット単位のドットパターンを表わすデータ並び：ストリングデータ

機　能　指定された色で任意のグラフィックパターンを描きます。

解　説　カラーコントロール以外は、標準BASIC(MZ-1Z001またはMZ-2Z001）と同じです。BASIC／MONITOR MANUAL P.68～P.69を参照ください。

複数のストリングデータに対して、それぞれ別個にカラーコントロールを設定することができます。

カラーコントロールを省略した場合は、COLOR文で指定されたカラーコントロールに従ってパターンを描きます。

書式例　PATTERN －8, A＄……COLOR文で設定のカラーコントロールに従って、グラフイックパターンを描く。

PATTERN[2, W0]＋10, B＄ ……色の重ね合わせなしに強制的に赤色でグラフィックパターンを描く。

PATTERN[, W1]＋16, C＄……COLOR文で設定の色に、すでに書かれている色を重ね合わせてグラフィックパターンを描く。

PATTERN[C]－5, D＄ ……変数Cの内容に従った色で、グラフィックパターンを描く。

サンプルプログラム　ファイル名……SAMPLE(7)　表示例はP.31図A－7を参照ください。

```
2 REM ----------------------
4 REM  SAMPLE(7).....PATTERN
6 REM ----------------------
8 REM
10 CONSOLE GH,M:CCOLOR,0:PRINTCHR$(6):C=1:COLOR,07,W0
20 FOR I=0 TO 63:READ A:A$=A$+CHR$(A):NEXT
30 FOR Y=0 TO 180 STEP 20
40 FOR X=0 TO 600 STEP 40
50 POSITION X,Y
60 PATTERN[C] -16,A$
70 C=C+1:IF C=8 THEN C=1
80 NEXT X,Y
90 GOTO 90
100 DATA0,0,7,16,127,240,198,28,56,0,0,0,1,30,32,7,7,63,228,198,255,1,112,96,127,63,56,127,252,3,15,240
110 DATA225,243,7,30,255,128,224,194,254,252,3,255,30,240,191,3,0,128,196,14,255,14,200,112,56,16,0,192,0,0,254,252
```

2.10 PAINT

書　式　PAINT[m, Wa]x, y, n_1, n_2, ……n_j

m……カラーコード：数値データ（0～7）

a……色の重ね合わせ：数値データ（0または1）

x……X座標：数値データ　許容範囲 { 0～639(640×200ドット/画面) / 0～319(320×200ドット/画面) }

y……Y座標：数値データ　許容範囲　0～199

n_j……境界線のカラーコード（0～7の8色まで指定可）

機　能　指定された境界色で囲まれた範囲内を指定された色でぬりつぶします。

解　説　[m, Wa] の記述を省略しますとCOLOR文で設定されたカラーコントロールに従います。n_j は境界色を指定するオペランドで、最大8色まで指定できます。

x, yによって指定された座標を囲む境界色の範囲内のエリアを、カラーコードmによって指定された色でぬりつぶします。その際そのエリアが指定された境界線によって閉ループ状態となっていなければ，そのエリア外に対してもぬりつぶしを行います。

境界線のカラーコード、njの記述を省略しますと、ぬりつぶしのカラーコードmが境界色となります。

なお、座標（x, y）を境界線上に指定した場合、またはすでに境界色で描かれている場所に指定した場合は、ぬりつぶしを行いません。

書式例　PAINT 320, 100……COLOR文で指定されたカラーコードが赤の場合、座標(320, 100)を囲む赤色の境界線の範囲内を赤色でぬりつぶす。

PAINT[6]320, 100……座標(320, 100)を囲む黄色の境界線の範囲内を黄色でぬりつぶす。

PAINT[, W1]X N, YN, 3……座標(XN, YN)を囲む紫色の境界線の範囲内をCOLOR文で指定されたカラーコードに従ってぬりつぶす（色は重ね合わされる）

PAINT[4, W0]320, 100, 1, 6, 7 …座標(320, 100)の周りの青、黄および白色の境界線によって囲まれた範囲内を緑色でぬりつぶす。

サンプルプログラム　ファイル名……SAMPLE(8)　表示例はP.31図A－8を参照ください。

```
2 REM ====================
4 REM  SAMPLE(8).....PAINT
6 REM ====================
8 REM
10 CONSOLE GH,M:COLOR,07,W0:CCOLOR 6,0:PRINTCHR$(6)
20 LINE[7]10,70,30,50,100,50,100,70,130,50,200,50,200,70,230,50,300,50
30 LINE[7]300,50,300,150,230,150,230,80,200,90,200,150,130,150,130,80,100,90,100,150,30,150,30,80,10,90,10,70
40 LINE[3]320,50,540,50,540,80,400,120,540,120,540,150,320,150,320,120,460,80,320,80,320,50
50 BOX[4] 5,45,565,155
60 PAINT[2] 295,149,7
70 PAINT[1] 539,149,3
80 PAINT[7] 564,154,4,3,7
90 FOR I=1 TO 7:FOR N=0 TO 1500:NEXT N
100 COLOR,0I:NEXT I
110 END
```

2.11 BOX

書　式　BOX[m, Wa]x_1, y_1, x_2, y_2, Fn

m……カラーコード：数値データ（0～7）

a……色の重ね合わせ：数値データ（0または1）

x_1, x_2……X座標：数値データ　許容範囲 { 0～639(640×200ドット/画面) / 0～319(320×200ドット/画面) }

y_1, y_2……Y座標：数値データ　許容範囲　0～199

F ……ぬりつぶし

n ……ぬりつぶしのカラーコード（0～7）

機　能　指定された2点（x_1, y_1)と(x_2, y_2）を頂点とする四角形を描きます。

ぬりつぶしが指定されると，その枠内のエリアを指定された色でぬりつぶします。

解　説　[m, Wa] の機能はSET文と同じです。これを省略しますとCOLOR文のカラーコントロールに従います。

Fの記述を省略しますと枠だけを描き、ぬりつぶしは行いません。またFを記述しnを省略しますと、mで指定された色でぬりつぶしを行います。つまり、枠の色と枠内のぬりつぶしの色を同じにする場合は、nの記述を省略すればよいわけです。

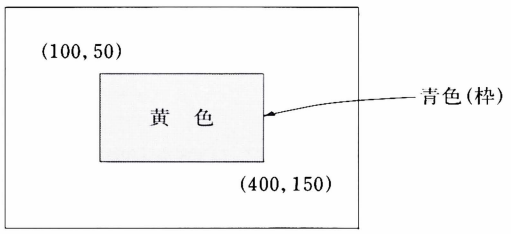
書式例

BOX 10, 10, 630, 190 ……COLOR文で設定のカラーコントロールに従い四角形の枠のみを描く。

BOX[1]10, 10, 630, 190……青色で四角形の枠のみを描く（WaはCOLOR 文での設定に従う）

BOX[, W1]20, 20, 620, 180, F……COLOR文で設定のカラーコードに従い、四角形の枠を描き、枠内を枠と同じ色でぬりつぶす。(色は重ね合わされる)

BOX[1, W0]100, 50, 400, 150, F6 …青色で四角形の枠を描き、その枠内を黄色でぬりつぶす。(下図参照)



サンプルプログラム　ファイル名……SAMPLE(9)　表示例はP.31図A－9を参照ください。

```
2 REM ====================
4 REM  SAMPLE(9).....BOX
6 REM ====================
8 REM
10 CONSOLE 6H,M:COLOR3,07,W0:CCOLOR 6,0:PRINTCHR$(6)
20 X2=639:Y2=199:C=1:K=0
30 FOR X1=0 TO39  STEP 3
40 BOX[7] X1,Y1,X2,Y2,FC
50 Y1=Y1+2:X2=X2-30:Y2=Y2-12
60 IF K=0 THEN CN=C:C=0:K=1:GOTO80
70 C=CN+1:K=0
80 NEXT
90 CURSOR 4,4:PRINT"BOX-SAMPLE"
100 END
```

2.12 CIRCLE

書　式　CIRCLE[*m*, W*a*] *x*, *y*, *r*, *h*, *ks*, *ke*, O

m……カラーコード：数値データ（0～7）

a……色の重ね合わせ：数値データ（0または1）

x……X座標
y……Y座標
} 楕円(円)の中心座標：数値データ

r……半径

h……比率（0または正の数値）

ks……開始角度
ke……終了角度
} (単位ラジアン…radian)

O……扇を描く（省略すれば弧を描く）

機　能　画面上の任意の座標を中心として、指定された色で楕円(円)または、円弧(扇)を描きます。

解　説　カラーコントロール［*m*, W*a*］についてはSET文と同じです。

座標(*x*, *y*)を中心にして、半径*r*の円を描きます。座標位置および半径*r*の指定範囲は次の通りです。

−16383 ≦ X座標 ≦ 16383

−16383 ≦ Y座標 ≦ 16383

0 ≦ 半径 *r* ≦ 16383

比率*h*とは、(Y軸方向の半径)/(X軸方向の半径)のことです。

半径*r*とは、比率*h*が1以下の場合はX軸方向の半径のことで、比率*h*によりY軸方向の半径が決まります。

比率*h*が1以上の場合半径*r*は、Y軸方向の半径となり、比率*h*によりX軸方向の半径が決まります。

円を描くための比率*h*の値は、ハイリゾリューションモード（640×200ドット/画面）の場合、0.41であり、ノーマルリゾリューションモード（320×200ドット/画面）の場合、0.82です。比率*h*の記述を省略しますと、*h*は各モードにより上記数値が設定されます。比率*h*は0または正の数値で指定します。ハイリゾリューションモードの場合、*h*＞0.41であれば縦長の楕円を描き、*h*＜0.41であれば横長の楕円を描きます。

（この*h*の値はカラーCRTディスプレイMZ-1D01を対象にしています。白/黒CRTディスプレイ上で円とするには、ハイリゾリューションモードの場合は*h*＝0.5に、ノーマルリゾリューションモードの場合は*h*＝1.0に指定してください。）

開始角度*ks*、終了角度*ke*を指定しますと円弧または扇を描きます。角度の単位はラジアン(radian)です。*ks*, *ke*の記述を省略しますと、*ks*＝0、*ke*＝2πが設定され、楕円(円)を描きます。

ks, *ke*を指定し、Oを記述しますと扇を描き、Oの記述を省略しますと円弧を描きます。

ks, *ke*の記述の際、度(degree)単位の数値データ*d*を、ラジアン(radian)単位の数値データ*r*に変換するには

r(ラジアン)＝*d*(度)＊π/180

とします。

ＣＲＴディスプレイ画面上での角度の関係を図２－１に示します。(図２－２は扇を描かせた場合の例を示しています。)

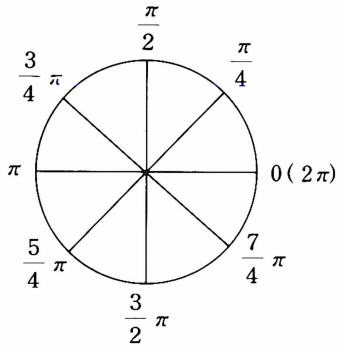
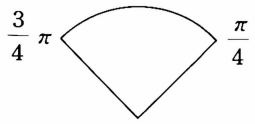


図　2−1　ks, keで指定する角度（ラジアン）



CIRCLE[7]200, 100, 100, , π/4, 3＊π/4, O
を実行させた場合の表示例

図　2－2

書式例

CIRCLE 320, 100, 80 ……COLORのカラーコントロールに従い、半径80の円を描く。

CIRCLE[1, W0]320, 100, 80, , π/4, 3＊π/4 ……π/4～3π/4　ラジアンの円弧を青色で描く。

CIRCLE[2, W0]320, 100, 50, 0.35……赤色で楕円を描く。

CIRCLE[4]320, 100, 70, , π/2, π, O …π/2～πラジアンの扇を緑色で描く。

サンプルプログラム　ファイル名……SAMPLE(10)　表示例はP.31図Ａ−10を参照ください。

```
2 REM ----------------------
4 REM  SAMPLE(10).....CIRCLE
6 REM ----------------------
8 REM
10 CONSOLE 6H,M:COLOR,07,W0:CCOLOR,0:PRINTCHR$(6):C=1
20 FOR H=0.05 TO 1  STEP .075
30 CIRCLE[C] 320,100,100,H
40 C=C+1:IF C=8 THEN C=1
50 NEXT H
60 C=1:K1=7*π/18:K2=11*π/18
70 FOR R=180 TO 60 STEP-20
80 CIRCLE[C] 100,160,R,,K1,K2,0
90 CIRCLE[C] 550,160,R,,π/3,2*π/3
100 K1=K1-π/36:K2=K2+π/36:C=C+1
110 NEXT R
120 END
```

付　　録　Appendix

付録には次のものが置かれています。

■エラーメッセージ表……表A-1
■サンプルプログラム表示例……A-2
■メモリマップ……表A-3

A.1 エラーメッセージ

	エラー番号	エラーの内容
	1	文法上の誤り
	2	数値データが範囲外、演算結果がオーバフローした
	3	規定外の数値、変数が使われた
	4	データと変数の型が一致しない
	5	ストリングの長さが255文字を越えた
	6	メモリ容量不足となった
	7	同じ配列変数を前より大きく定義したか、未定義の配列変数を使用した
	8	1行の長さが制限を越えた
	9	
	10	GOSUB文のネスティングが15を越えた
	11	FOR～NEXT文のネスティングが15を越えた
	12	DEF FN文による関数定義のネスティングが6を越えた
	13	対応するFOR文のないNEXT文が使われた
	14	対応するGOSUB文のないRETURN文が使われた
	15	定義されていない関数が使われた
	16	存在しない行番号を参照しようとした
	17	CONT文によるプログラムの継続ができない
	18	BASICインタープリタの管理エリア内への書き込み要求をした
	19	ダイレクトコマンドとステートメントを混同して使った
	20	RESUMEが実行できない
	21	エラーが発生していないのにRESUMEしようとした
	22	
	23	
	24	対応するDATA文のないREAD文が使われた
	25	SWAPレベルが1を越えた
	26	
	27	
	28	
RS-232C	29	フレミングエラー
	30	オーバーランエラー
	31	パリティエラー
	32	データ転送不能（バッファが空でない）
	33	バッファのオーバーフロー
GP-IB	34	システムコントローラでないのにその命令を使用した
	35	カードまたはケーブルが接続されていない

	エラー番号	エラーの内容
GP-IB	36	３線ハンドシェークのNDACとNDTDが同時にHighレベル
	37	アドレスコードの設定エラー
	38	カード上でトーカ、リスナが同時にアクティブ
	39	リスナまたはトーカが能動でない
ディスク	40	存在しないファイルを参照した
	41	ディスクドライブのハード上のエラーが発生した
	42	すでに存在するファイル名を新たに登録しようとした
	43	すでにオープンされているファイルを更にオープンしようとした
	44	オープンされていないファイルを参照またはCLOSE、KILLした
	45	
	46	書き込み禁止ファイル
	47	
	48	
	49	
	50	ディスクドライブがレディ状態でない
	51	63を越すファイルを登録しようとした
	52	ボリュームナンバーエラー
	53	ディスク上のファイルスペースが無くなった
	54	イニシャライズされていないディスク
	55	１つのBSDファイルのデータの総バイト数が64Kを越えた
	56	ディスクドライブコントロールルーチンでのデータエラー
	57	使用不能ディスク
ディスク または カセット	58	
	59	
	60	ファイル名エラー
	61	ファイルモードエラー
	62	
	63	カセットテープファイルデータ読み込みで、アウトオブファイルが起きた
	64	ロジカルナンバーエラー
プリンタ	65	プリンタが接続されていないか、OFF状態である
	66	プリンタにメカトラブルが起きた
	67	プリンタ用紙ぎれ
	68	
	69	
	70	チェックサムエラー

A.2　サンプルプログラム表示例

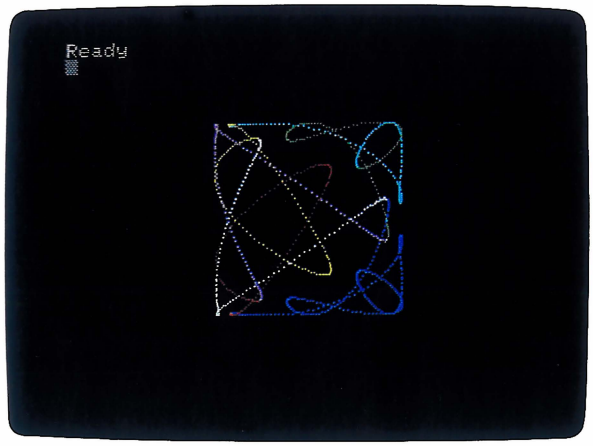
図A－1～図A－10のカラー写真は、第2章のサンプルプログラムを実行させた場合の表示例です。(画面が途中で変わるプログラムについては、その1パターンを撮影しております。)
なお、カラーディスプレイ上に表示された色と、カラー写真の色とは、印刷上多少の差がありますのでご了承ください。



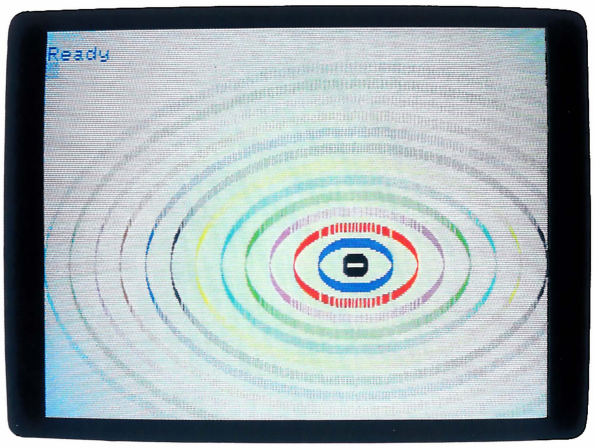
SAMPLE(1)　P.14
図　A－1



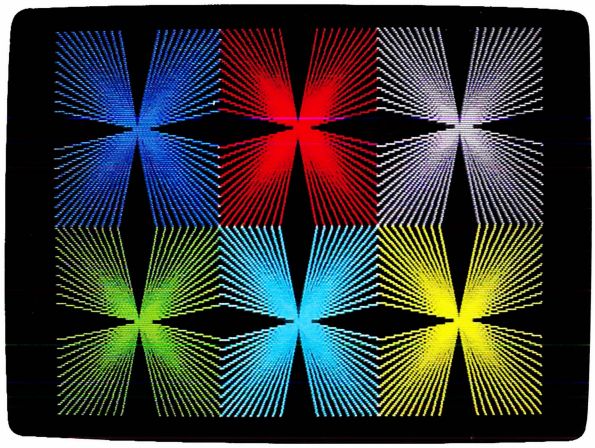
SAMPLE(2)　P.15
図　A－2



SAMPLE(3)　P.17
図　A－3

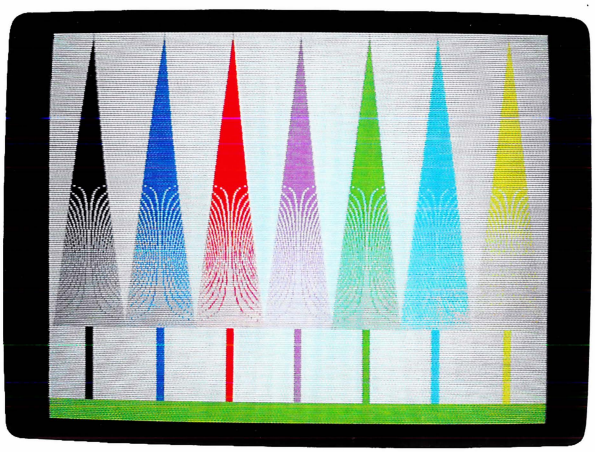


SAMPLE(4)　P.18
図　A－4



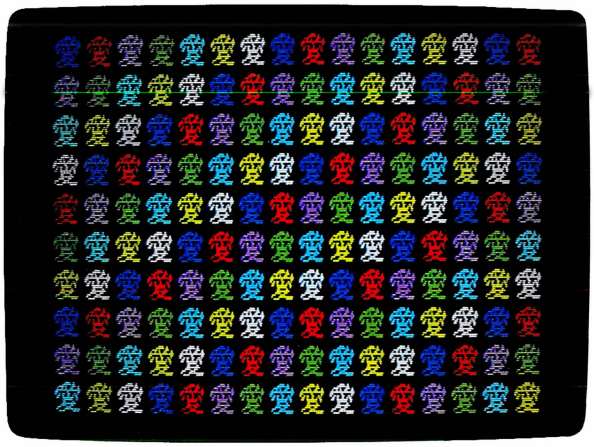
SAMPLE(5)　P.19

図　A—5



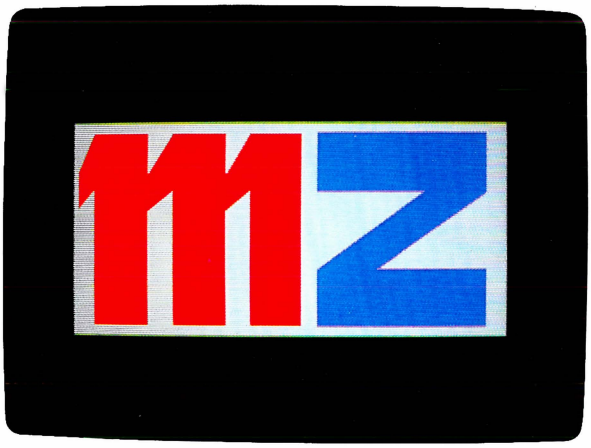
SAMPLE(6)　P.20

図　A—6



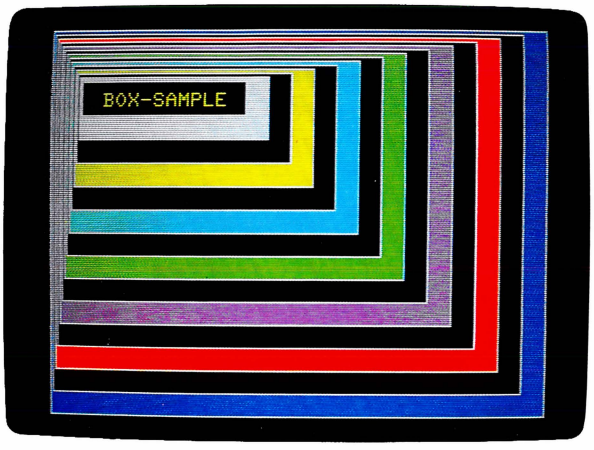
SAMPLE(7)　P.21

図　A—7



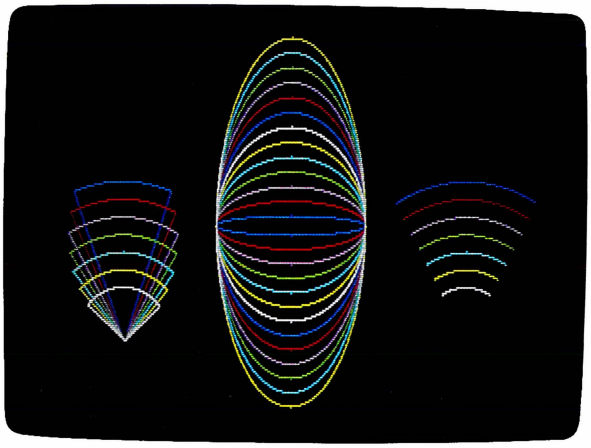
SAMPLE(8)　P.22

図　A—8



SAMPLE(9)　P.23

図　A—9



SAMPLE(10)　P.25

図　A—10

A.3 メモリ・マップ



$ 12A0：コールドスタートアドレス

$ 1300： ホットスタートアドレス

MZ-2000 COLOR BASIC MANUAL 補足説明

■GP-IBインタフェースカード(機種名：MZ-8BI04 別売)に付属の解説書について

GP-IBインタフェース解説書内の、スレーブモードにおけるサンプルプログラム例の中で、BASICとリンクするための番地が定義されていますが、COLOR DISK BASICインタプリタ MZ-2Z002をご使用の際は、下記の通り、リンキングアドレスおよびインタラプトテーブルのアドレスを変更する必要があります。

P.84（リンキングアドレスの変更）

45	F000 P	HBRK：	EQU	15A2H		15A8H
46	F000 P	FGLNK1：EQU		6597H	番地変更	7883H
47	F000 P	FGLNK2：EQU		65B8H	----→	78A4H
48	F000 P	MLADRS：EQU		65B6H		78A2H
49	F000 P	MTADRS：EQU		65B7H		78A3H

P.85（インタラプトテーブルのアドレス変更）

```
39  F02F   220066     LD (6600H),HL
                  番地変更
39  F02F   220079     LD (7900H),HL
```

■PRINT文の補足説明(閉ループについて) P.22

CRT画面上に表示された図形は、すべてドット単位で描かれています。したがって、たがいに近接した直線や曲線が表示されている時、その交点付近に、いくつかの小さな閉ループが構成されることがあります。この場合、それらの閉ループ内の座標を指定しなければ、ぬりつぶしは行いません。

■CIRCLE文の補足説明(開始角度ks、終了角度keについて) P.24

ksとkeの差が2π以上の場合は円(だ円)を描きます。Oの指定があれば、ks、keのそれぞれの角度で円の中心から円周までの線を描きます。ks、keは負の数値も使用できます。この場合、時計方向へ0～−2π～と小さくなっていきます。ks、keを同じ値に指定した場合、円の中心からその角度方向へ半径分離れたところに点を描きます。Oの指定があれば円の中心からその点までの線を描きます。

■COLOR TAPE BASICに付属のアプリケーションテープの操作方法について

このマニュアルに記載のファイル名SAMPLE(1)～SAMPLE(10)の各サンプルプログラムは、ファイル名"SAMPLE(1)～(10)"として、アプリケーションテープに1つにまとめて登録されています。これらのプログラムを実行させるには、次の手順に従ってください。

(1)アプリケーションテープを巻き戻した後、LOAD"SAMPLE(1)～(10)"を実行します。
(2)RUNを実行すると、CRT画面上にメッセージが表示されます。その指示内容に従ってください。

注) COLOR DISK BASICのマスターディスクには上記プログラムは、それぞれ別個に登録されています。

その他のアプリケーションプログラムは、LOAD "File name"を実行後RUNを実行してください。

シャープ株式会社

本　　社 〒545　大阪市阿倍野区長池町22番22号　電話 大　阪(06) 621-1221(大代表)
産業機器事業本部 〒639-11 奈良県大和郡山市美濃庄町492番地　電話 大和郡山(07435)3-5521(大代表)

●お客様ご相談窓口およびシャープエンジニアリング
北海道 (011)642-4649　東　北 (0222)96-4649　関　越 (0286)35-1151
東　京 (03)893-4649　北　陸 (0762)49-4649　中　部 (052)322-4649
近　畿 (06)643-4649　中　国 (082)874-4649　四　国 (0878)33-4649
九　州 (092)572-4649　沖　縄 (0988)62-2231

〈禁無断転載〉

シャープ株式会社

2K 802 M
TINSJ0127PAZZ