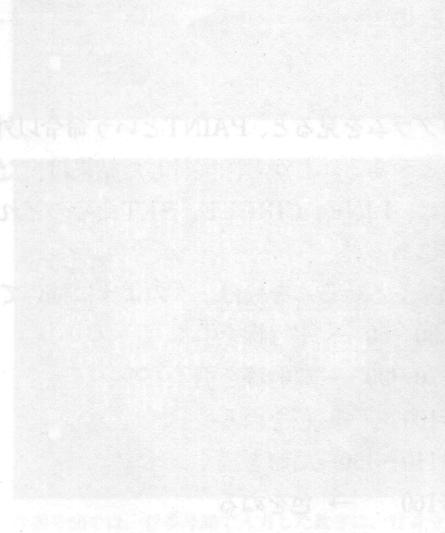
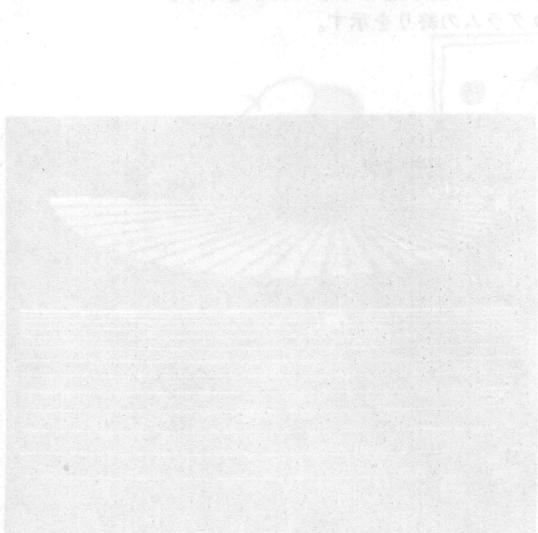


# 第6章

## RX-78は大宇宙

CG(コンピュータ・グラフィック)、CM(コンピュータ・ミュージック)という言葉は、パソコンマニアにとって本当に胸たかなる響きをもっている。

CG、CMというと、いかにも難しそうだが、今までのところが理解できていれば、そんなに大変なものじゃない。ただ、ほんのちょっと根気がいるので、いいもの作ろうと思ったら覚悟を決めて、1日中RX-78とつきあってみよう。



# STEP 1 RX-78はキャンバス

今までにも、線や円を描いたりして、グラフィックをこなしてきたけれど、RX-78の世界は決してその程度ではない。

このステップをのぞいてみればわかるように、SET、LINE命令だけでも、十分グラフィックが描けるし、組み合わせて使えば、とてもすばらしいグラフィックが描けてしまうのである。

新たに出てくる命令はもちろんのこと、今までに使ったことがある命令も、ここでしっかりと身につけて、RX-78のキャンバスに君の手で絵を描いていこう。

## STEP 1 サンプルプログラム

```

10 REM ** スペース シーン 1 **
20 PRINT CHR$(6) : COLOR, 0 : Y=80 : S=0 : R
=0
30 FOR I=0 TO 15
40 Y=Y+I
50 LINE[4]0,Y,191,Y
60 NEXT I
70 FOR J=0 TO 190 STEP 20
80 LINE[4]70,80,J,183
90 NEXT J
100 PAINT[3]100,50,4
110 FOR K=0 TO 49
120 S=S+π/25
130 CIRCLE[1]70,20,10+R,0.5,S,S+π/25,0
140 R=R+2
150 NEXT K
160 PAINT[0]10,10,1,4
170 FOR L=0 TO 100
180 X=INT(RND(1)*180)
190 Y=INT(RND(1)*80)
200 SET[3]X,Y
210 NEXT L
220 END

```

注釈文  
 画面に出ている内容をすべて消す。バックカラーを黒にする。Y、S、Rの初期値を与える。  
 Iが0から15の間、行番号60までの命令文を繰り返す。  
 YにIを加える。  
 (0、Y)、(191、Y)の2点をむすぶ直線を、緑色で引く  
 行番号30の繰り返し命令の終りを示す。  
 Jが0から20とびに190までの間、行番号90までの命令文を繰り返す。  
 (70、80)(J、183)の2点をむすぶ直線を緑色で引く  
 行番号70の繰り返し命令の終りを示す。  
 点(100、50)を囲む緑色の境界線の範囲内を紫色でぬりつぶす。  
 Kが0から49の間、行番号150までの命令文を繰り返す。  
 Sに $\frac{\pi}{25}$ を加える。  
 点(70、20)を中心とした半径 $10+R$ 、だ円の比率0.5、  
 弧の開始角度S、終了角度 $S+\frac{\pi}{25}$ の扇形を青色で描く。  
 Rに2を加える。  
 行番号110の繰り返し命令の終りを示す。  
 点(10、10)を囲む、青色と緑色の境界線の範囲内を黒でぬりつぶす。  
 Lが0から100の間、行番号210までの命令文を繰り返す。  
 X座標を乱数を使って求める。  
 Y座標を乱数を使って求める。  
 (X、Y)の位置に紫色の点を出す。  
 行番号170の繰り返し命令の終りを示す。  
 プログラムの終りを示す。

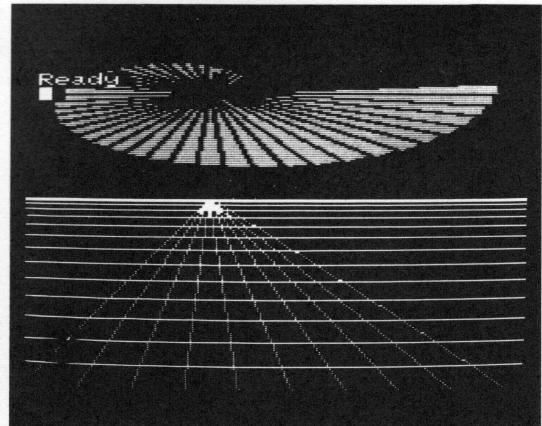
### [解説]

このプログラムを見ると、PAINTという命令以外は、今までに全部使ったことがある。しかし、実行した結果は、だんぜんきれいだ。その秘密は、LINE、CIRCLE、SET命令のどれもが少しづつ長めなところにある。

画面に出てくるいろんな絵は、次のように描いている。

- 行番号30～60 → 平行線を引く
- 行番号70～90 → 放射線を引く
- 行番号100 → 色をぬる
- 行番号110～150 → 扇形を描く
- 行番号160 → 色をぬる
- 行番号170～210 → 点を出す

\* サンプルプログラム中に出てくる〔〕はキーボード上で〔〕と同じです。



# 色をつけよう

カラー  
**COLOR**

## 使用例

### ① COLOR 1, 2

カラーコードを青、画面のバックの色を赤にする。

### ② COLOR 3

画面のバックの色はそのまま、カラーコードを紫にする。

### ③ COLOR , 4

カラーコードはそのまま、画面のバックの色を緑にする。

## 一般型式

**COLOR** カラーコード、バックカラー

## 説明

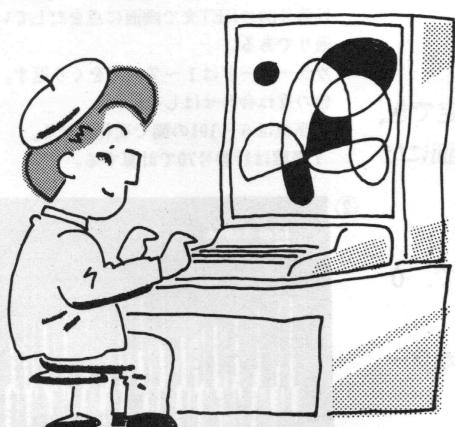
●画面に点や線などのグラフィックを描くときに、それを描く色（カラーコードと呼ぶ）とバックの色（バックカラーと呼ぶ）を指定する。

●カラーコードもバックカラーも0～7の数字で指定する。

数字と色の関係は次のとおりである。

数字	0	1	2	3	4	5	6	7
色	黒	青	赤	紫	緑	水色	黄	白

●COLOR文で指定した色は、次のCOLOR文で色を指定しなおすまで有効である。



④数字0の黒という色をカラーコードとして指定した場合は、バックカラーと同じになります。バックカラーとして指定した場合は、画面全体が黒になります。

①

```
LIST REM ** カラー コード ノ サンプル **
20 PRINT CHR$(6)
30 FOR C=0 TO 7
40 COLOR C,0
50 V=(CSRY+1)*8
60 PRINT "カラーコード";C
70 LINE 70,V,190,V
80 PRINT
90 NEXT C
100 END
Ready
```

行番号40でカラーコードを0～7と変化させながら、8本の線を画面にしている。（バックカラーは0（黒）に固定。）カラーコードが0の場合は、バックの色と同じになるので、線は見えない。

②

```
カラー コード 0
カラー コード 1
カラー コード 2
カラー コード 3
カラー コード 4
カラー コード 5
カラー コード 6
カラー コード 7
Ready
```

③

```
LIST REM ** バック カラー ノ エラフ **
10 PRINT CHR$(6)
20 INPUT "バックカラー ノ エラフ"
30 IF A$<>"0"&&A$<>"1" THEN 120
40 COLOR 0,C
50 FOR I=0 TO 3000 :NEXT I
60 COLOR 0,0
70 INPUT "モウイチ" A$YESNO
80 IF A$YESNO="YES" THEN 20
90 IF A$YESNO="NO" THEN 120
100 GOTO 20
110 PRINT "オワリ"
120 END
Ready
```

行番号50では、行番号30で入力した数字に、行番号70では0にバックカラーを決めている。

# 点を出す

セツト  
SET (1)

## 使用例

### ① SET 10, 30

画面のよこ方向10、たて方向30のドット位置に点をだす。

### ② SET [2, W0]30, 50

画面のよこ方向30、たて方向50のドット位置に赤の点をだす。

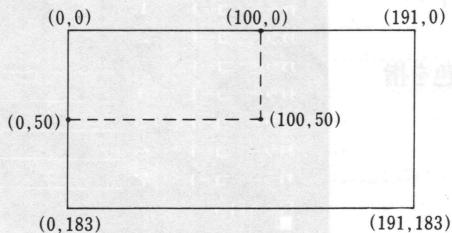
### ③ SET [4, W1]25, 30

画面のよこ方向25、たて方向30のドット位置に、現在表示されている色に緑色を重ねて点をだす。

一般型式    **SET** [カラーコード, 色の重ね合わせ]  
X座標, Y座標

## 説明

●画面の指定したドット位置に点をだす。ドット位置とは点（ドット）でかぞえた、画面上の位置で、よこ方向のドット位置をX座標、たて方向のドット位置をY座標と呼ぶ。たとえば、X座標100、Y座標50のドット位置（この位置を(100, 50)とも書ける）は次のようになる。



●X座標は0～191、Y座標は0～183の範囲で指定でき、最大（よこ）192×（たて）184=35328個の点を画面にだせる。

●カラーコードはCOLOR文（89ページ）と同じで、0～7の数字で指定する。  
指定しない場合は、前のCOLOR文で指定したカラーコードの色となる。

①

```

LIST REM ** SET / サンプルプログラム ***
20 PRINT CHR$(6) : COLOR 7, 0
30 C=1
40 FOR X=0 TO 191
50 FOR A=0 TO 50
60 P=P+0.01
70 V=A*SIN(C*P)+100
80 SET(C), X, V
90 IF P>=2 THEN P=0
100 NEXT A
110 C=C+1
120 IF C>7 THEN C=1
130 NEXT X
140 END
Ready

```

行番号80のSET文で画面に点をだしている。点のだし方は次の通りである。

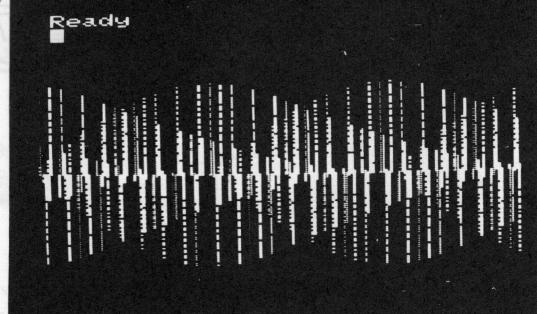
カラーコードは1～7の間をくり返す。

色の重ね合わせはしない。

X座標は0～191の間で変化させる。

Y座標は行番号70で計算する。

②



# 点を出す

SET (2)

●色の重ね合わせ指定は、W 0、W 1の2通りである。

W 0のとき……色の重ね合わせはしない。つまり、指定したカラーコードの色で表示する。

W 1のとき……色の重ね合わせをする。つまり、現在表示されている色に、指定したカラーコードの色を重ねて表示する。<sup>(注)</sup>

指定しない場合は、W 0(重ね合わせをしない)になる。重ね合わせたときの色は、光の3原色 青、赤、緑の組み合わせによって決まり、下の表のようになる。

色(カラーコード)	青(1)	赤(2)	緑(4)
色(カラーコード)	青(1)	紫(3)	水色(5)
赤(2)	紫(3)	赤(2)	黄(6)
緑(4)	水色(5)	黄(6)	緑(4)

青、赤、緑の3色を全部重ねると白(カラーコード7)になる。

3原色以外の色の重ね合わせは、次のように、各色を

3原色に分解して考えるとよい。

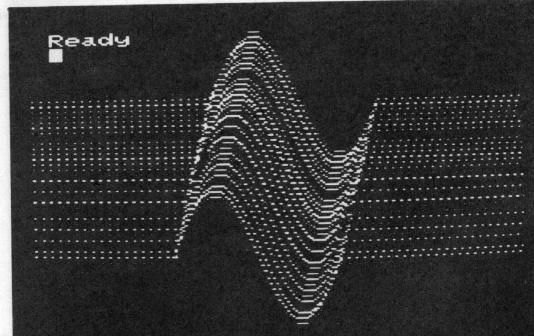
青と紫→青と(青と赤)→青と赤→紫

紫と黄→(青と赤)と(赤と緑)→青と赤と緑→白

```
10 REM ** SET Demo. **
20 PRINT CHR$(6):COLOR,0
30 YY=140:C=1:X0=5:PP=50
40 FOR I=5 TO 6.6 STEP .05
50 GOSUB 150
60 FOR XX=0 TO 2*pi STEP .1
70 PY=-35*SIN(XX)+YY:PX=(XX+I)*10
80 SET[C]PX,PY
90 NEXT
100 GOTO 200
110 X0=X0+4:YY=YY-3:C=RND(1)*6+1
120 NEXT
130 END
140 REM ** SET R. Line **
150 FOR XA=0 TO PP STEP 3
160 SET[C]XA,YY
170 NEXT:PP=PP+.5
180 RETURN
190 REM ** SET L. Line **
200 FOR X1=POSX TO 191 STEP 3
210 SET[C]X1,POSY
220 NEXT
230 GOTO 110
```

点によって連続的に曲線を描いたものです。直線、三角関数、直線をPOSX, POSYによってつなげています。POSX, POSYは96ページにのっています。

③



④バックカラーとは重なりません。

\* サンプルプログラム中で出てくる〔〕はキーボード上で〔〕と同じです。

# 点と点を結べば、線になる。

ライン

LINE

## 使用例

## ① LINE 10, 20, 50, 70

画面の(10, 20)、(50, 70)の2点をむすぶ線を、COLOR文のカラーコードの色で引く。

## ② LINE [2,W0]50, 70, 90, 60

画面の(50, 70)、(90, 60)の2点をむすぶ線を赤で引く。

## ③ LINE [1,W1]30, 40, 100, 120

画面の(30, 40)、(100, 120)の2点をむすぶ線を引く。色は、現在表示されている色に、青を重ねた色になる。



## 一般型式

**LINE** [カラーコード、色の重ね合わせ] X座標、  
Y座標、X座標、Y座標……

## 説明

- 画面の2点以上を指定すると、指定した順に次々と点をむすんだ直線を描く。点のX座標、Y座標はともに、0～255までを指定できるが、X座標は191、Y座標は183をこえて指定しないでください。(注1)
- カラーコードはCOLOR文(89ページ)と同じで、0～7の数字で指定する。  
指定しない場合は、前のCOLOR文で指定したカラー コードの色となる。
- 色の重ね合わせ指定は、SET文(91ページ)と同じで、W0、W1の2通りである。指定しない場合は、W0になる。

注1 X座標191、Y座標183を越えて指定すると画面からはみ出します。

```

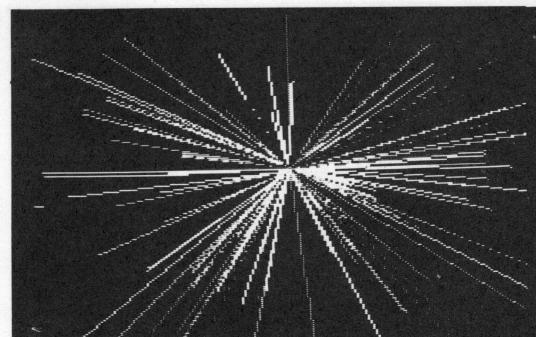
LIST
10 REM *** LINE J サンフロル ***
20 PRINT CHR$(6)
30 INPUT "ホグシャビン: 1 ヒトフテカドキ: 2
イランテクダ・サイ: A"
40 IF (A=1)+(A=2) THEN GOTO 7
50 PRINT "スウシハ カドチカバ!マス!"
60 GOTO 30
70 REM *** LINE ラヒク ***
80 PRINT CHR$(6)
90 FOR I=0 TO 250
100 X=INT(RND(1)*191)
110 Y=INT(RND(1)*183)
120 C=RND(1)*6+1
130 IF A=1 THEN LINE[C] 95,91
, X,Y :GOTO 140
140 LINE[C]X0,Y0,X,Y :X0=X :Y
0=Y
150 NEXT I
160 END
Ready

```

行番号130のLINE文は、線のはじめの位置が(95, 91)固定で、おわりの位置が変化するので、点(95, 91)を中心とした放射線状に線が描ける。

行番号140のLINE文は、線のはじめの位置が、前の線のおわりの位置になるので、ひと筆書きになる。

どちらの方法で描くかを、最初に指定できる。



# RX-78はマジックボックス

ボックス

# BOX

## 使用例

### ① BOX 10, 20, 50, 70

点(10, 20)と点(50, 70)を対角の頂点とした長方形を前に指定したカラーコードの色で描く。

### ② BOX[1,W0]30, 50, 100, 120

点(30, 50)と点(100, 120)を対角の頂点とした長方形を青で描く。

### ③ BOX[2,W1]20, 40, 120, 140

点(20, 40)と点(120, 140)を対角の頂点とした長方形を、現在表示されている色に赤を重ね合わせた色で描く。

一般型式 **BOX** [カラーコード, 色の重ね合わせ] X座標,  
Y座標, X座標, Y座標

## 説明

●画面の2点を指定すると、その2点を対角の頂点とした長方形を描く。

●カラーコードはCOLOR文(89ページ)と同じで、0～7の数字で指定する。

指定しない場合は、前のCOLOR文で指定したカラーコードの色となる。

●色の重ね合わせ指定は、SET文(91ページ)と同じで、W0、W1の2通りである。

指定しない場合は、W0になる。

●長方形の大きさと、画面の位置を決めるために、4つの頂点のうち、対角の位置にある2点の座標を与える。X座標は0～191、Y座標は0～183である。

(例) A(10, 20)、B(120, 20)、C(120, 100)、D(10, 100)の4点を頂点とする長方形を画面に描くすると、次のように命令する。①、②、③、④のどれでもよい。

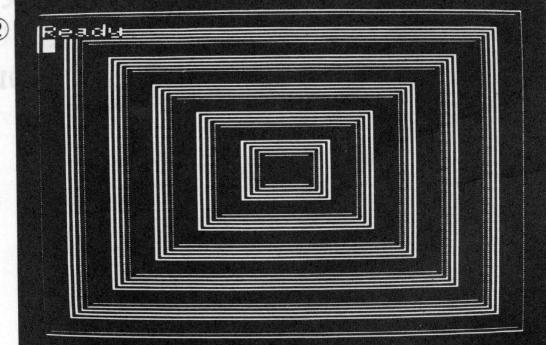
- ① BOX 10, 20, 120, 100      A(10,20)      B(120,20)
- ② BOX 120, 100, 10, 20
- ③ BOX 120, 20, 10, 100      C(120,100)
- ④ BOX 10, 100, 120, 20      D(10,100)

注1. BOX 10,20, 120,20 のように指定すると、点A,Bをむすぶ直線になります。

注2. BOX 10,20, 10,20 のように指定すると、点Aが出ます。

```
①
LIST
10 REM ** BOX サンプル ***
20 PRINT CHR$(147):X1=95 :Y1=91 :X2=95 :Y2=91
30 X1=X1+2 :Y1=Y1+2
40 FOR I=0 TO 44
50 X2=X2-2 :Y2=Y2-2
60 BOX[C,W0] X1,Y1,X2,Y2
70 C=C+1
80 IF C>? THEN C=0
90 NEXT I
100 END
110 END
Ready
```

行番号70のBOX文で四角を描いている。カラーコードは0～7まで変化させ、対角の2つの頂点のX、Y座標は、それぞれ0～191、0～183までの範囲内で変化させている。



# マルを描こう

サークル

# CIRCLE (1)

## 使用例

### ① CIRCLE 100, 100, 30

点(100, 100)を中心とした、半径30の円をカラーコードの色で描く。

### ② CIRCLE[1,W0]50, 70, 40

点(50, 70)を中心とした半径40の円を青で描く。

### ③ CIRCLE[4,W1]40, 50, 50

点(40, 50)を中心とした、半径50の円を現在表示されている色に緑の重ねた色で描く。

### ④ CIRCLE[4]50, 60, 70, 1.3

点(50, 60)を中心とした、横長の緑のだ円を描く。

### ⑤ CIRCLE[2]100, 90, 70, , π/2, π

点(100, 90)を中心とした半径70の円の $\pi/2$ から $\pi$ までの弧を赤で描く。

### ⑥ CIRCLE[1]50, 90, 60, , π/4, π/2, 0

点(50, 90)を中心とした半径60、角度 $\pi/4$ の扇形を青で描く。

## 一般型式

## CIRCLE

[カラーコード、色の重ね合わせ]

X座標、Y座標、半径、だ円の比率、弧の開始角度、弧の終了角度、0

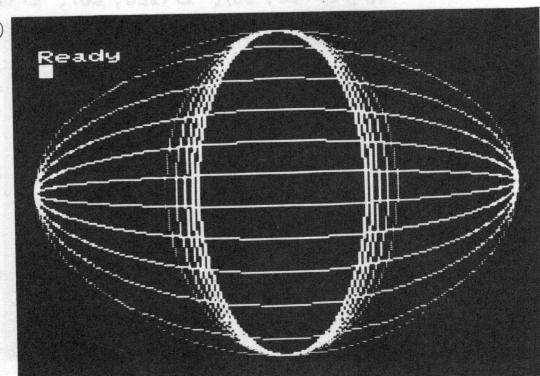
## 説明

- 円、だ円、弧、または扇形を描く。
- カラーコードは、COLOR文(89ページ)と同じで0～7の数字で指定する。  
指定しない場合は、前のCOLOR文で指定したカラーコードの色となる。
- 色の重ね合わせ指定は、SET文(91ページ)と同じでW0、W1の2通りである。  
指定しない場合は、W0になる。

④扇形を描く場合の最後のOはアルファベットのO(オー)です。

```
① LIST REM *** CIRCLE **2*W1 1 ***
10 PRINT CHR$(67):COLOR 1,0
20 FOR C=0 TO 7
30 H1=1.5+0.2*C
40 H2=1.5-0.2*C
50 CIRCLE[C] 94,90,90,H1
60 CIRCLE[C] 94,90,90,H2
70 NEXT C
80 END
Ready
```

行番号60、70のCIRCLE文でカラーコードとだ円の形を、少しずつ変化させてだ円を描いている。横長、たて長のだ円が次々にできあがる。



# マルを描こう

サークル

## CIRCLE (2)

- X、Y座標は、円、だ円、弧または扇形の中心の座標を指定する。X=0~191、Y=0~183であるが、画面より外に中心があるような図形を描けるように、X、Yともに-16383~16383の数字が選べる。
- 半径は、円、だ円、弧、または扇形の半径を指定する。0~16383の数字が指定でき、画面からはみ出る円なども描ける。

円、だ円、弧、または扇形を描くときのCIRCLE文の指定方法は次のとおりである。

### ①円を描く

- だ円の比率、弧の開始角度、弧の終了角度、扇の指定を省略してCIRCLE命令を実行すると円になる。

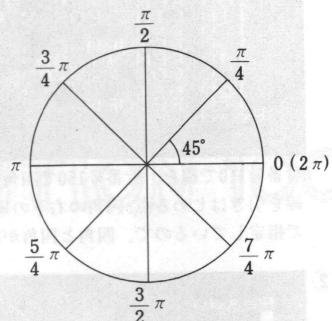
### ②だ円を描く

- 弧の開始角度、弧の終了角度、扇の指定を省略して、だ円の比率を指定してCIRCLE命令を実行するとだ円になる。
- だ円の比率は0~65535（少数を含む）が選べ、1.5のとき円になり、1.5より小さいとき横長のだ円、1.5より大きいときたて長のだ円になる。

### ③弧を描く

- 扇形の指定(O)を書かずに、弧の開始角度、弧の終了角度の一方あるいは両方を指定してCIRCLE命令を実行すると弧が描ける。
- 弧の開始角度、弧の終了角度とともにラジアンで指定する。

$$180(\text{度}) = \pi \text{ (ラジアン)} \longrightarrow 1 \text{ (度)} = \frac{\pi}{180} \text{ (ラジアン)}$$



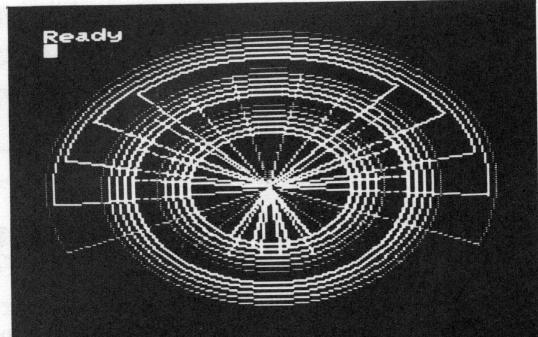
- 弧の開始角度を省略すると0として実行され、弧の終了角度を省略すると $2\pi$ として実行される。

④

```
LIST REM ** CIRCLE "CIRCLE" :COLOR:0
30 PRINT CHR$(6):COLOR:0
30 C=1 :R=90 :KS=10/6*pi :KE=8
/6**"
40 FOR I=0 TO 20
50 CIRCLE[C] 90,100,R,1,KS,KE
,0
60 C=C+1
70 IF C>7 THEN C=1
80 R=R/8
90 KS=KS+pi/10 :KE=KE-pi/10
100 NEXT I
110 END
Ready
```

行番号50のCIRCLE文で扇形を描いている。扇形の角度と半径を少しづつ小さくしているだけなのだが、とてもSF的なコンピュータグラフィックが描ける。

⑤



### ④扇形を描く

- 扇形の指定に、Oと書くと扇形が描ける。
- ただし、扇形が画面からはみ出す場合は半径を描かない。

# ペン先は今どこに?!

POSX, POSY

## 使用例

### ① POSX

現在のX座標がはいっている変数

### ② POSY

現在のY座標がはいっている変数

## 一般型式

### POSX

### POSY

**説明** ●POSX、POSYは、それぞれ現在のX座標、Y座標を示す変数である。

●POSX、POSYは、いろんなグラフィック命令文を実行したあと、次のような位置を示す。

①SET文(90ページ) ……指定した点のX、Y座標

(例)10 SET 100, 50

20 PRINT POSX, POSY

RUN

100 50

②LINE文(92ページ) ……指定したX座標と同じ時は、線のおわり位置のX、Y座標。指定したX座標が異なる時は、X座標の大きいX、Y座標。

(例)10 LINE 10, 15, 20, 40

20 PRINT POSX, POSY

RUN

20 40

③BOX文(93ページ) ……四角の左上の頂点のX、Y  
座標<sup>(注1)</sup>

(例)10 BOX 50, 40, 100, 150

20 PRINT POSX, POSY

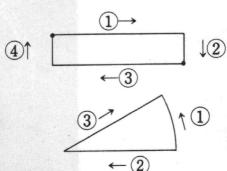
RUN

50 40

④CIRCLE文(94ページ) ……CIRCLE文を実行する

前のX、Y座標

ただし扇形は弧の終了  
点のX、Y座標<sup>(注2)</sup>



注1. 四角の左上の頂点とは、BOX文で四角を下の図の順番で描いたときの、最終位置になります。

注2. 弧の終了点とは、CIRCLE文で扇形を下の図の順番で描いたときの、最終位置になります。

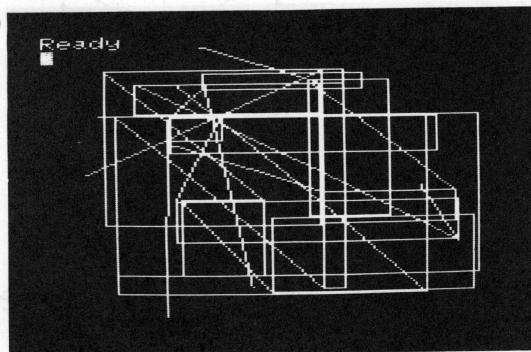
注3. POSX=100, POSY=150のように、数値を入れることはできませんが、POSITION文(97ページ)を使って、POSX、POSYの値を決められます。

```

10 LIST REM *** POS X, POS Y ) サンプル
20 PRINT CHR$(6):A=1
30 FOR I=0 TO 30
40 X=INT(RND(1)*200)
50 Y=INT(RND(1)*200)
60 IF (X>191)+(Y>183) THEN 40
70 ON A GOSUB 100,140
80 NEXT I
90 END
100 REM ** ペンヲヒラ ***
110 LINE POS X,POS Y,X,Y
120 HZ2
130 RETURN
140 REM ** シカ2ヲカ2 ***
150 BOX X,Y,POS X,POS Y
160 A=1
170 RETURN
Ready

```

行番号110で線を、行番号150で四角を、交互に描いている。線を引きはじめの点、四角の右下の頂点の位置を、POSX、POSYで指定しているので、四角と四角が線でつながる。



# ここが出発点!

ポジション  
**POSITION**

## 使用例

### POSITION 100, 150

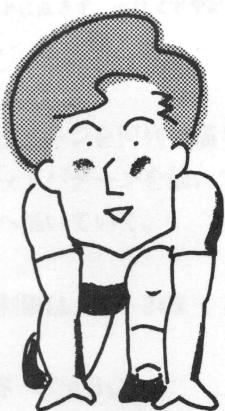
画面のドット位置のX、Y座標を  
(100, 150) に移動する。

## 一般型式 POSITION X座標, Y座標

**説明**

- 画面のドット位置のX、Y座標を決める命令である。
- ドット位置を与えることによって、PATTERN 命令(98ページ)の実行開始位置を決定する。また、POSX、POSY(96ページ)にそれぞれX、Y座標がはいる。

●X座標は 0～191、Y座標は 0～183 である。



## POSITION 100,150

①

```
L100 REM ** POSITION サンプル **
20 PRINT CHR$(6) : COLOR , 0 : C
=1 : I=0
30 O=RND(1)*191+1
40 O=RND(1)*183+1
50 POSITION X,Y
50 SET(C) POS X,POS Y
60 I=I+1 : C=C+1
60 IF I>200 THEN END
60 IF C>7 THEN C=1
100 GOTO 30
Ready
```

行番号60のSET命令で出す点の座標を、行番号50のPOSITION命令で決めてる。点の色は1～7まで変化させている。

②

Ready

# 君が作るアニメキャラクター— PATTERN(1)

パターン

## 使用例

## ① PATTERN[2]4, C\$

文字変数C\$で与えられたドットパターンを右方向に4列で、赤で出す。

## ② PATTERN[1, W1]2, B\$

文字変数B\$で与えられたドットパターンを右方向2列で、現在表示されている色に青を重ねた色になります。

## 一般型式

**PATTERN** [カラーコード, 色の重ね合わせ]

列の数, 文字変数またはストリングデータ

## 説明

- アニメを8ドット単位で組み立てて画面に出す。
- 画面に出る位置は、グラフィックポジションの現在の座標で、POSITION命令(97ページ)で決めることができる。

## 色の指定

- COLOR命令やSET命令と同じである。

数字	0	1	2	3	4	5	6	7
色	黒	青	赤	紫	緑	水色	黄	白

- 色の指定をしなかった場合は、COLOR命令で与えられるカラーコードの色になる。
- 色の重ね合わせ指示は、SET文(91ページ)と同じで、W0、W1の2通りである。指定しない場合は、W0になる。

## ドットパターン

- ドットパターンは、RX-78で使用できる文字や数字に、それぞれ決められており、それをストリングデータとして与える。

99ページで作ったアニメ(インベーダ)を、PATTERN命令を使って画面に出してみた(行番号110)。  
インベーダが出現する場所を、行番号140のPOSITION命令で決めてているのだが、X座標、Y座標は乱数で与えている。

```

LIST
10 REM ** インベーダ** フラッシュ **
20 PRINT CHR$(63):COLOR,0:C=1
30 READ A
40 IF A=999 THEN 70
50 C$=C$+CHR$(A)
60 GOTO 30
70 FOR I=0 TO 50
80 X=RND(I)*180
90 Y=RND(I)*180
100 POSITION X,Y
110 PATTERN C,I,C$
120 C=C+1
130 IF C>? THEN C=1
140 NEXT I
150 END
160 DATA 60,126,153,153,255,6
6,66,66,999
Ready

```