

# NAKAMOZU TINY BASIC

## H68/TR・TV用 I/Oルーチン

超高速NAKAMOZUTINYBASICをH68で走らせるためのインタプリタ、I/Oルーチンの変更と、TVモニタへの接続ルーチン。

日下田 恵一

先月号の私の記事は、山下春生氏の作られたH68用のI/Oルーチンをほぼそのまま利用して、VRAMへの出力ルーチンのみをTVモニタのサブルーチンに接続しようというものだったのですが、肝心の山下氏のI/Oルーチンが手違いで掲載されず、動くはずのないものとなってしまいました。また、H68/TR+TV用I/Oルーチンとなっているプログラムは、山下氏のI/OルーチンとTVモニタを接続するだけのプログラムでした。申し訳なく思っています。

今回掲載したオブジェクトリストは、先月号P.79で紹介されている山下氏製作のI/Oルーチンに、H68/TRV用に表2の変更を加えて、さらにTVモニタへの接続プログラムを付加したものです。なお、先月号の接続プログラムはグラフィック記号への考慮を欠いたものでしたので、今回のものに訂正させていただきます。

H68/TRVへの移植手順としては、先月号掲載のインタプリタと今回のI/Oルーチンのオブジェクトリストからそのままメモリにロードして、サムチェックをしてから、表1の変更を行なってください。あとは\$0100からスタートさせればよいのですが、当然ながらこのとき、TVモニタをメモリにロードしておくことが必要です。

なお、先月号の私のチェックサムのリストはH68用のI/Oルーチンを接続したものをとにしましたので、一部食い違っている部分があります。幸い山下氏のリストにもチェックサムが付いているのでそちらを利用して下さい。P.89のチェックサム表示プログラムは\$178 D番地の\$20を\$80にすればそのまま使えます。チェックする範囲は\$1701~\$1702番地、\$1709~\$170 A番地のデータを変更してください。

山下氏のI/Oルーチンはたいへんすぐれたもので、ソフトでキーボード4段シフトを実現しているの、PETのようにPRINT文などにキーボードから直接グラフィック記号を入れることができます。また、コントロール・コードによるカセット入出力切り換えの機能をもっており、PRINT#, INPUT#のようなこともできます。これらの

機能はH68/TRVでも使用できるようにしました。

CURS及びCLRステートメントは、1行32文字のとき、1ページ目を表示中の時のみ正常に作動します。これはTVD-02とH68/TRVのVRAMの使い方のちがいによるもので、スクロールしてもうまく働くようにするにはインタプリタの改造が必要でしょう。また、1行64文字とするときも同様です。なお、CURSステートメントは、ディスプレイポインタの値を変えるだけなので、1文字出力しなければカーソルは移動しません。

オブジェクトリストの\$DF9~\$E91の部分TVD-02(グラフィック改造を行なったもの)用のグラフィック・サブルーチンですが、H68/TRVでは使用できませんので表1 インタプリタ変更箇所

別に作成する必要があります。これはNTBの仕様を満たすようにつくれば特に問題はないと思います。先月号のコンピュータメイトのプログラムは300バイトほどのグラフィック用のサブルーチンを接続して移植したものです。ただし、H68/TRVではCRTCのイニシャライズが必要ですから、P.CHRS3をそのために使用しています。これにはオプションステートメントを利用してよいでしょう。

私の場合、山下氏のI/Oルーチンをなるべくそのままの形で利用しようとしたため、継ぎはぎだらけのプログラムになってしまいました。H68/TRV用の完全なI/Oルーチンなどができたら、ぜひ発表していただきたいと思います。

アドレス	変更前	変更後	備考
0106	0C60	0F80	TEXT開始アドレス
0108	33FF	17FF	TEXT最終アドレス
015F	35E6	0D4E	一文字入力ルーチン
0186	369B	0DDA	BREAK判定
01B3	341C	0C6E	システム・イニシャライズ
046B	3476	0C83	一文字出力ルーチン
0102	A047	0F47	マシンのスタック
01D4	A047	0F47	
02DB	A047	0F47	
091C	A047	0F47	
025D	A080	0F80	
06F7	A04A	0F4A	
0709	A080	0F80	IX スタック
0A14	DF	20	
0A2C	00	00	スペースのCOAD変更
0A42	A094	1FEB	VRAM先頭アドレス上位1バイト
0A48	A095	1FEC	ディスプレイ・ポインタ上位アドレス
098D	3CB6	0A2E	" 下位アドレス
0992	3C06	0A2E	OPTIONステートメントをERR9にする
099B	3BF7	0A2E	NEG "
09AD	3BD7	0A2E	!P(X,Y) "
09B9	3BE8	0A2E	!W(X,Y) "
09C4	3BF0	0A2E	!B(X,Y) "
0A17	E70008	BDOEB6	!R(X,Y) "
			CLRステートメントのTVモニタへの接続

表2 I/Oルーチン変更箇所

アドレス	変更前	変更後	備考
0C74	0CD1	1E56	CRTのイニシャライズ
0C89	8D11	0101	
0C8C	0D00	0E92	
0D0F	7F0C63	BDOEB0	VRAM出力ルーチンのTVモニタへの接続
0D69	7E0CAF	390101	
			REM1 OFFの0.5秒間のDELAY
			TVD-02用のカーソル機能を無効にするため

# N.T.B. H68用 I/Oルーチン

山下氏製作の I/Oルーチンに表 2 の変更を加え、TV モニタへ接続するためのプログラムを付けた。\$ 0 C 6 0 ~ \$ 0 C 6 D はワークエリア。

\$ 0 D F 9 ~ \$ 0 E 9 1 は TV D 0 2 (グラフィック改造を行なったもの) 用のグラフィック・サブルーチンであるが、H68/TV で

は使用しない。

この I/Oルーチンは以下のサブルーチンによって構成される。

- システムイニシャライズ (\$ 0 C 6 E)
- 1文字入力 (\$ 0 C 8 3)
- 1文字出力 (\$ 0 D 4 E)
- BREAK判定 (\$ 0 D D A)

00-FF	インタプリタ・ワーク
100-C5A	インタプリタ
C5B-C5F	Not used
C60-C6D	I/O ルーチン・ワーク
C6E-DF8	I/O ルーチン
DF9-E91	Not used (TV D-02用グラフィックルーチン)
E92-EBB	TVモニタ接続ルーチン
EBC-EFF	Not used
F00-F47	マシンスタック
F48-F49	Not used
F4A-F7F	IX スタック
F80-17FF	プログラムエリア
1800-1FFF	TVモニタ

H68/TR・TVのためのメモリ・マップ

```

20 REM *****
30 REM *   HEX DUMP   *
40 REM *****
90 P.:P.
100 IN."BEGINNING ADR ",B
110 IN."ENDING   ADR ",E
120 E=E+1:P.:P=0
130 DO:P=P+1:P.P;" "
150 C=0:J=0:DO:K=0:P.T.1:HDFB;
160 DO:P." " :;D=#(B+K)
170 H=D/$10+$30
180 IF H)$39 H=H+7
190 L=AND(D,$F)+$30
200 IF L)$39 L=L+7
210 P.C.H;C.L;
220 C=C+D:K=K+1
230 UNTIL (K=8)+(B+K=E)
250 P.:B=B+K:J=J+1
260 UNTIL (J=16)+(B=E)
270 P." *CSUM=";HDFC;
280 COPY:P.C.5;
290 UNTIL B=E
    
```

READY  
>R.

BEGINNING ADR ? \$0C60  
ENDING ADR ? \$0EBB

1)

```

$0C60 0F 00 00 00 00 01 10 50
$0C68 0F 36 C1 F7 C1 E1 86 0F
$0C70 B7 0C 60 BD 1E 56 CE 00
$0C78 00 FF 0C 62 08 FF 0C 64
$0C80 7E F0 A4 FF 0C 66 8D 0B
$0C88 37 01 01 8D 0E 92 33 FE
$0C90 0C 66 39 7D 0C 63 27 FA
$0C98 37 7E F6 91 81 1F 23 2D
    
```

```

$0CA0 8D 0C 08 0C 8D 0F 8D 31
$0CA8 8C C2 00 2A F7 39 16 8D
$0CB0 2B 53 E7 00 39 CE BF E0
$0CB8 E6 40 E7 20 08 8C C1 C0
$0CC0 26 F6 C6 DF E7 20 08 8C
$0CC8 C1 E0 26 F8 39 81 05 26
$0CD0 0F CE BF E0 8D EC CE C0
$0CD8 00 FF 0C 6C FE 0C 6C 39
    *CSUM=$3648
    
```

2)

```

$0CE0 81 0D 26 13 F6 0C 6D CB
$0CE8 20 24 03 7C 0C 6C C4 E0
$0CF0 F7 0C 6D 8D E7 20 AF 81
$0CF8 0F 26 E4 8D DF 09 20 D9
$0D00 81 13 26 07 7F 0C 62 F6
$0D08 E0 13 39 81 14 26 07 BD
$0D10 0E B0 F6 E0 12 39 81 11
$0D18 26 0A 7C 0C 62 F7 E0 13
$0D20 C6 50 20 0C 81 12 26 0C
$0D28 7C 0C 63 F7 E0 12 C6 11
$0D30 F7 E0 10 39 36 C6 20 47
$0D38 25 01 58 81 03 26 0D CE
$0D40 00 80 17 4A 26 FD B6 E0
$0D48 12 09 26 F6 32 39 FF 0C
$0D50 66 37 8D 03 7E 0C 89 8D
$0D58 0E 7D 0C 62 27 04 BD F7
    *CSUM=$3083
    
```

3)

```

$0D60 5D 0C 8D 08 C6 20 8C C6
$0D68 5F 39 01 01 F6 0C 65 8D
$0D70 4D 8D 42 8D 34 81 60 26
$0D78 0E 58 C5 10 27 02 C6 01
$0D80 F5 0C 60 27 F4 20 E8 F7
$0D88 0C 65 81 7E 27 18 54 25
$0D90 17 8A 80 54 25 12 81 A0
$0D98 27 09 54 25 03 84 3F 39
$0DA0 88 20 39 86 20 39 86 0F
$0DA8 39 36 BD F4 C3 86 04 B7
$0DB0 E0 07 32 0E 39 86 05 B7
    
```

```

$0DB8 E0 07 0E 7E F6 0D CE 0D
$0DC0 E3 0F BF 0C 68 35 CE E8
$0DC8 14 32 11 26 FC 32 4D 2A
$0DD0 85 A7 00 08 20 F7 BE 0C
$0DD8 68 39 7F E0 06 B6 E0 06
    *CSUM=$2F40
    
```

4)

```

$0DE0 81 60 39 01 88 92 C6 F9
$0DE8 F9 02 E1 F9 92 04 C2 8F
$0DF0 88 8C F9 C6 08 C6 A2 AB
$0DF8 CE 36 86 C0 C1 18 25 03
$0E00 4C C0 18 B7 0C 6A 32 44
$0E08 B7 0C 6B 24 03 86 10 8C
$0E10 86 82 36 B6 0C 68 80 20
$0E18 8B 20 C0 03 2C FA CB 04
$0E20 B7 0C 6B 32 48 5A 26 FC
$0E28 FE 0C 6A E6 00 C1 DF 27
$0E30 0E 53 2A 08 C1 A0 2D 08
$0E38 C1 E0 24 04 5F 20 04 5F
$0E40 58 58 0D F7 0C 61 39 8D
$0E48 B0 BA 0C 61 27 04 47 0D
$0E50 46 8C 86 20 43 A7 00 39
$0E58 8D 9F 43 B4 0C 61 20 EC
    *CSUM=$33A2
    
```

5)

```

$0E60 8D 97 B8 0C 61 20 E5 8D
$0E68 90 24 08 5F B4 0C 61 27
$0E70 04 5C 8C C6 64 39 CE C0
$0E78 00 8D B0 24 0E C1 FC 27
$0E80 06 17 8D CA 8B 80 8C 86
$0E88 20 8D C9 08 8C C2 00 26
$0E90 E8 39 81 05 26 03 7E 1E
$0E98 56 36 81 0D 27 0B 81 0F
$0EA0 27 05 81 1F 23 06 7D 86
$0EA8 7E BD 1E FE 32 7E 9D 00
$0EB0 7F 0C 63 7E 08 8D 17 BD
$0EB8 1E F1 08 39
    *CSUM=$216A
    
```