

令和に取り残された

PC-9800 と機械語プログラミング

上羽 未栞 (a.k.a. KusaReMKN)

2026-07-14

<https://KusaReMKN.com/>

mkn@kusaremn.com

Twitter: @KusaReMKN

今回のおはなし

PC-9800 シリーズと N₈₈-BASIC(86)

N₈₈-BASIC(86) プログラミング

でも BASIC はダサい

機械語プログラミング

みかんちゃんについて

自称・大天才美少女プログラミング初心者

^{うわば みかん}
「上羽 未栞」あるいは「^{く され み かん}KusaReMKN」
みかんちゃんって呼んでね！

17₍₁₈₎歳のJK（超重要）

実はプログラマでもエンジニアでもない
普段はホラを吹いて生活している
古い計算機っぽいものが大好き

Twitterで思想を垂れ流すことが得意

<https://kusaremkn.com/> も見てね



PC-9800 シリーズと N₈₈-BASIC(86)

PC-9800 シリーズパーソナルコンピュータ

1982 年に NEC から発売された PC-9801 をはじめとする
パーソナルコンピュータの総称

海の向こうでは IBM PC が発売されていた頃（1981 年）
IBM PC は将来の標準となる PC/AT 互換機の祖先

日本国内向けに特化したシステム構成
国内シェア率は 90 % を上回ることもあった

標準プログラミング言語 N₈₈-BASIC(86)

PC-9800 シリーズで利用できる標準のプログラミング言語

旧来の機種に搭載された BASIC と高い互換性をもつ

PC-8000 シリーズの N-BASIC

PC-8800 シリーズの N₈₈-BASIC

N₈₈-BASIC(86)の二つのモード

ROM モード BASIC

内蔵 ROM に組み込まれている BASIC
基本機能のみを利用できる

DISK モード BASIC

システムディスクを利用して起動する BASIC
ディスクアクセスや漢字変換などを利用できる

N₈₈-BASIC(86)プログラミング

命令を実行する二つのモード

ダイレクトモード

BASIC の命令を対話的に実行するモード

Python や Node.js の REPL のようなもの

プログラムモード

いわゆる「プログラミング」のためのモード

複数行の命令からなるプログラムを記述できる

ダイレクトモードの利用

プロンプト①	Ok
入力するプログラム①	<u>PRINT "hello, world"</u>
上の命令の結果①	hello, world
プロンプト②	Ok
入力するプログラム②	<u>PRINT 57*29</u>
上の命令の結果②	1653
プロンプト③	Ok

プログラムモードの利用

プロンプト 0k

10 A = 57

プログラム 20 B = 29

30 PRINT A*B

プログラムの実行 RUN

プログラムの実行結果 1653

プロンプト 0k

ちょっと複雑な例: Fizz Buzz

```
10 FOR I = 1 TO 100
20 IF I MOD 3 > 0 AND I MOD 5 > 0 THEN PRINT I: GOTO 60
30 IF I MOD 3 = 0 THEN PRINT "FIZZ";
40 IF I MOD 5 = 0 THEN PRINT "BUZZ";
50 PRINT
60 NEXT
```

でも BASIC はダサい

BASIC は遅い

N₈₈-BASIC(86)を含む古典的な BASIC はインタプリタ型言語
ソースプログラムを逐次解釈して実行する
→ オーバーヘッドを無視できない

当時の BASIC には JIT (Just-In-Time) コンパイラなど存在しない
→ あたりまえに遅い

BASIC は名前もダサイ

BASIC: Beginners' All-purpose Symbolic Instruction Code

和訳すると「初心者向け汎用記号命令コード」

「初心者向けの BASIC なんで使ってるわけないでしょ」

とか言われかねない

もっといろんなことをしたい

BASIC は BASIC で用意されている機能しか利用できない
ROM モード BASIC ではその制限をもろに食らう
例えば、全角文字の表示ができない

私たちはもっと自由にプログラミングをしたい！

機械語プログラミング

CPU とタメで喋れば何でもできる

CPU は機械語しか理解できない

BASIC のプログラムも最終的に機械語として実行される

そして BASIC のプログラムには BASIC による限界がある

ということは

BASIC を経由せずに直接機械語を喋れば

BASIC の制限を受けずにあらゆるプログラムを実行できる

N₈₈-BASIC(86)で機械語を扱う

N₈₈-BASIC(86)にある 2 つの命令

POKE 命令 メモリの任意の場所にデータを配置する

CALL 命令 メモリ上の機械語サブルーチンを呼び出す

これらを組み合わせて使えば自由なプログラムを実行できる！

え、でも待って！

Q: 機械語プログラムはどうやって用意するの？

え、でも待って！

Q: 機械語プログラムはどうやって用意するの？

A: DATA 命令と READ 命令とを使うとデータの列を簡単に扱える
機械語の列を DATA 命令で記述すれば OK

え、でも待って！

Q: 機械語プログラムはどうやって用意するの？

A: DATA 命令と READ 命令とを使うとデータの列を簡単に扱える
機械語の列を DATA 命令で記述すれば OK

Q: じゃあその機械語の列はどうやって用意するの？

え、でも待って！

Q: 機械語プログラムはどうやって用意するの？

A: DATA 命令と READ 命令とを使うとデータの列を簡単に扱える
機械語の列を DATA 命令で記述すれば OK

Q: じゃあその機械語の列はどうやって用意するの？

A: **気合でアセンブリのプログラムを書いて
根性でハンドアセンブルしてください**

そして出来上がったものがこちらです

```
10 CLEAR,&H8000
20 DEF SEG=&H8000
30 FOR P=0 TO 49
40 READ C
50 POKE P,C
60 NEXT P
70 F%=0
80 CALL F%
```

```
100 DATA &H60, &H06, &H1E, &H0E
105 DATA &H1F, &HC4, &H3E, &H16
110 DATA &H00, &HBE, &H1A, &H00
115 DATA &HB9, &H0C, &H00, &HFC
120 DATA &HF3, &HA5, &H1F, &H07
125 DATA &H61, &HCF, &H00, &H00
130 DATA &H00, &HA0, &H68, &H00
135 DATA &H65, &H00, &H6C, &H00
140 DATA &H6C, &H00, &H6F, &H00
145 DATA &H20, &H00, &H20, &H24
150 DATA &HA0, &H24, &H13, &H26
155 DATA &H93, &H26, &H01, &H2A
160 DATA &H81, &H2A
```

機械語プログラムの内容

機械語プログラムでは、

- レジスタの内容を退避し、
- VRAM 領域にメッセージ「hello 世界！」を転送し、
- レジスタの内容を復帰し、
- BASIC に処理を戻している

つまりちょっと大袈裟に「hello, world」しているだけ

実行してみたところ

```
hello 世界! es(0-15)?  
NEC N-88 BASIC(86) version 2.0  
Copyright (C) 1983 by NEC Corporation / Microsoft Corp.  
641668 Bytes free  
Ok  
LOAD "COM:N81NN  
Direct statement in file  
Ok  
  run  
Ok  
█
```

おわりに

PC-9800 と機械語プログラミング

PC-9800 シリーズの標準プログラミング言語 N₈₈-BASIC(86)

システムディスクがなくてもプログラミングできる

ROM モード BASIC は機能に制限がある

プログラミングの自由度が制限されてしまう

→ 機械語プログラムでこの問題を克服

機械語プログラムで記述された「hello 世界！」プログラム

ROM モード BASIC 単体では難しい漢字の表示を実現

ソースコードをじっくり見たいなら

KusaReMKN/ hellosekai.bas



N-88 BASIC(86) と機械語とを組み合わせで世界に挨拶する



1

Contributor



0

Issues



1

Star



0

Forks



おわりです

このスライドについて

Written in July 2026.

Permanent ID of this document: c7e71f36986189b7.

Copyright © 2026 KusaReMKN.

特記無き場合、プログラムやソースコードは MIT License で、
それ以外のコンテンツは CC-BY 4.0 で利用可能です。
一部の画像には別のライセンスが適用されるかもしれません。