

<https://github.com/ryomuk/tangnano9k-sbc8080-light8080>

をそのままGoWinのIDEとProgrammerでビルドした。

Tang nano 9kは単品スポットなので、送料を鑑みてアマゾンで購入
このあたり

https://www.amazon.co.jp/Gkikirty-%E9%96%8B%E7%99%BA%E3%83%9C%E3%83%BC%E3%83%89-GOWIN-GW1-9-RISC-V/dp/B0CCMFWJGJ?source=ps-sl-shoppingads-lpcontext&ref_=fplfs&ref_=fplfs&psc=1&smid=A13GA73WCU951

海外発送になるみたいだけどそこは値段や納期と相談して検討

前にtang nano 9kをcp/m68kのビルドのために1つ持っていたがもう1つ持っていてもいいなと考えた

<https://vintagechips.wordpress.com/2018/06/24/sbc8080-cpu%e3%83%ab%e3%83%bc%e3%82%ba%e3%82%ad%e3%83%83%e3%83%88/>

・[SBC8080技術資料](#)(SBC8080 SUBルーズキット/システムROMと共通)

http://www.amy.hi-ho.ne.jp/officetetsu/storage/sbc8080_techdata.pdf

・[SBC8080データパック](#)(SBC8080 SUBルーズキット/システムROMと共通)

http://www.amy.hi-ho.ne.jp/officetetsu/storage/sbc8080_datapack.zip

http://www.amy.hi-ho.ne.jp/officetetsu/storage/sbc8080_techdata.pdf

機械語モード付きタイニー BASICの概要

機械語モード付きタイニー BASIC は、パロアルトタイニー BASIC に機械語モードを追加したものです。パロアルトタイニー BASIC の文法はデータパックの PaloAltoTinyBASICReference.pdf(英文)をご覧ください。機械語モード付きタイニー BASIC は、次の 3 点で公式マニュアルの説明と異なります。

- 実行中断キーを[ESC]に変更しました。オリジナルは[Ctrl]+[c]です。
- MON コマンドを追加しました。MON で機械語モードに切り替わります。
- EXEC ステートメントを追加しました。EXEC で機械語のプログラムを呼び出します。

慣例にしたがい機械語で「HELLO, WORLD」と表示する操作の見本を下に示します。機械語はニーモニックで入力 / 表示することができます。また、機械語モードとタイニー BASIC の双方から呼び出すことができます。

https://github.com/ryomuk/tangnano9k-sbc8080-light8080/blob/main/sbc8080_project/src/mcu/ROM/README_JP.md

PTBEXSA.obj_code_pkg.vhdl: PTBEXSA.HEXから作ったvhdlファイル

obj_code_pkg.vhdl: MSBAS80.obj_code_pkg.vhdlと同じもの

ASCIIART.BAS: MSBAS80用のマンデルブロ集合表示プログラム

Makefile: (参考用)

HEXファイルからobj_code_pkg.vhdlの作り方

sbc8080_datapack(別途入手して下さい)に含まれているMSBAS80.HEX等のHEXファイルから16KBのバイナリファイルを作る。(私はROMライタープログラム(Xgpro)で27256用にLoadしてSaveしました。)

bin2vhdl.exe MSBAS80.BIN > obj_code_pkg.vhdl のようにしてvhdlファイルを作る。

<https://github.com/ryomuk/tangnano9k-sbc8080-light8080>

src/mcu/ROM/obj_code_pkg.vhdl が0000H~7FFFHのROMデータとして埋め込まれます。(デフォルトではMSBAS80.HEXから生成したvhdlが置いてあります。)

:

- ROMフォルダにある*.vhdlは、obj_code_pkg.vhdlにリネームすればそのまま使えるはずだと思います。

```
[cobweb@ROM]$diff MSBAS80.obj_code_pkg.vhdl obj_code_pkg.vhdl
```

```
[cobweb@ROM]$pwd
```

```
/mnt/c/Users/user/Desktop/tangnano9k-sbc8080-light8080-main/sbc8080_project/src/mcu/ROM
```

/mnt/c/Users/user/Desktop/tangnano9k-sbc8080-light8080-main/sbc8080_project/impl/pnr
Sbc8080_project.fs

C:\Users\user\Downloads\programmer1.9.9(build31129).Win32.x64\Programmer\bin
Programmer

OK

>?

WHAT?

OK

>PRINT(1+3)

4

OK

>MON

[8000]

[8000]DEFINE 'HELLO',2C,' WORLD',0D

[800D]LXI D,8000

[8010]MVI A,00

[8012]CALL 08B2

[8015]RET

[8016]EXEC 800D

HELLO, WORLD

[8016]

GoWin環境編

```
C:\Users\user>wsl --version
WSL バージョン: 2.6.1.0
カーネル バージョン: 6.6.87.2-1
WSLg バージョン: 1.0.66
MSRDC バージョン: 1.2.6353
Direct3D バージョン: 1.611.1-81528511
DXCore バージョン: 10.0.26100.1-240331-1435.ge-release
Windows バージョン: 10.0.26100.6899
```

After wsl bash on cmd.exe:

```
cat /etc/os-release
```

```
:
"Ubuntu 22.04.3 LTS"
```

ライセンスをWSLで違うNICのMACアドレスで申請した場合の一時しのぎ

```
sudo ip link set dev eth0 down
```

```
sudo ip link set dev eth0 address XX:XX:...XX(自分のに直してね)
```

```
sudo ip link set dev eth0 up
```

/mnt/c/Users/user/Downloads/GoWin/IDE/bin

起動スクリプト (Qtエラー除け)

MINE=/mnt/c/Users/user/Downloads/Gowin/IDE/

export LD_LIBRARY_PATH=\$MINE/lib:\$LD_LIBRARY_PATH

./gw_ide

bash ./go.sh

usbipdで色々あり面倒なので、windowsで書き込んでいる

