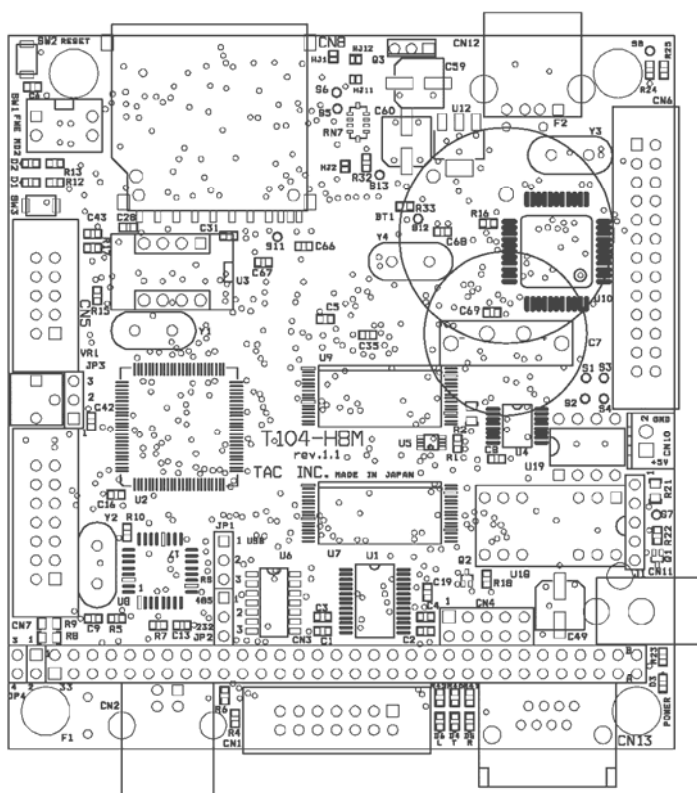
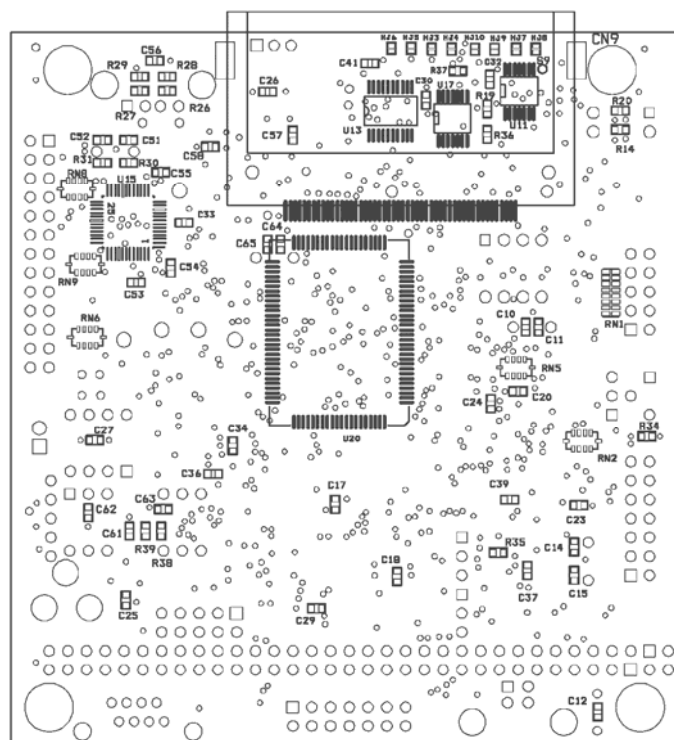


T104-H8M rev1.1.

PC/104バスシリーズ H8/3069F CPUボード 取扱説明書



表



裏

●各商品は、各社の商標・登録商標です。

●この製品の外観及び仕様は品質改善のため、予告無く変更することがありますのでご了承下さい。

(株)ティーエーシー
各種制御用マイクロコンピュータ
産業用PC
設計・製作・販売



〒600-8896
京都市下京区西七条西石ヶ坪町66
電話:075-311-7307 FAX:075-314-1174
<http://www.tacinc.jp>

はじめに

このたびは、弊社 T104-H8M をお買い上げ頂きましてまことにありがとうございます。このマニュアルは T104-H8M の概要等について説明しています。各 LSI についての詳細は必要に応じてデータシートを参照してください。
回路図を添付いたしますので、詳細は回路図を参照してください。ハードウェアの不具合に関しましてのサポートはいたしますが、MES を含めたソフト面のサポートは基本的にはしておりません。
弊社からのサンプルプログラムは充実させていく予定です。

【注意事項】

- (1)本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- (2)本書の一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
- (3)本書の内容については万全を期して作成いたしました。万が一不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がございましたら、お買い求めの販売店、または当社技術部にご遠慮なくお申しつけください。

【本ボードご使用上の注意事項】

- (1)本ボードは、静電気および衝撃などに十分注意して慎重にお取扱いください。
- (2)外部入出力電圧、電流は、定格値を越えないよう注意してください。
- (3)コネクタの向き、ピン番号の誤りに注意してください。
- (4)本ボードの改造及び、その使用にともなう弊害につきましては、当社は一切の責任を負いかねます。

【1】特徴

MES2.0 <http://mes.sourceforge.jp/mes2/index-j.html> を走らせることにより、無線 LAN、SDメモリ、コンパクトフラッシュ、USB メモリが使用可能になります。同ホームページからは開発環境一式、サンプルプログラムをダウンロードすることが可能
SD メモリカードは活線挿抜可能
無線 LAN はバッファロー社 WLI-USB-KB11 を使用、弊社でセット販売も可能
MES2.0 でインフラストラクチャモード、アドホックモード可能
パワーマネージメント機能を利用することで消費電力の低減
SCI1 は USB (FT232BM) として使用可能ですので、シリアルポートの無い PC でも開発可能
FTDI <http://www.ftdichip.com/> から VCP drivers (仮想シリアルポートドライバ) を入手可能です
DIO として 82C55 を 1 個搭載。すべてのポートを使用可能。プルアップ済み。
出荷時は MES2.0r0 を書き込み済み。ターミナルを接続するだけで確認できます。

【2】ハードウェア仕様

CPU:H8/3069F 動作クロック 25MHz
SRAM 1M バイト オプションでバックアップ可能
REALTEK RTL8019AS 10BaseT
CYPRESS 社 USB ホストコントローラ SL811HST 搭載
SD メモリカードソケット付き、SPI モード
コンパクトフラッシュソケット付き TrueIDE 接続
FTDI 社 FT232BM 搭載、SCI1 を USB に変換可能
82C55 1 個搭載 24 ビット DIO 全ポートプルアップ済み
PC/104 バス搭載
キャラクタディスプレイ用コネクタ、コントラストボリューム搭載可能
デバッグ用 LED2 個 (RS485/422 オプション時は 1 個)、スイッチ 1 個付き
マニュアルリセットスイッチ付き
CPU モード切替用 DIPSW 付き
オプションでリアルタイムクロック搭載可能 セイコーエプソン RTC-8564NB
SCI0:RS232 SCI1:USB/RS232 SCI2:RS232/RS485/RS422 (RS485,RS422 はオプション)
基板サイズ:PC/104 サイズ 90.17mm x 95.89mm

【3】メモリマップ

デバイス	CS 空間	バス幅	アドレス
RTL8019AS	CS0	8	H 10 0000 H 10 001F
PC/104 バス	CS1	8	H 20 0000 H 2F FFFF
SRAM	CS2	16	H 40 0000 H 4F FFFF
CF IDE	CS3	16	H 60 0000 H 60 0020
SL811HST	CS4	8	H 80 0000 H 80 0001
82C55	CS5	8	H A0 0000 H A0 0003

【4】スイッチ類

SW1 : CPU モード切替

1	2	
FWE	MD2	CPU 動作モード
OFF	OFF	モード5
ON	ON	ブートモード
ON	OFF	ユーザプログラムモード

SW2 : マニュアルリセット

SW3 : デバッグ、テスト用 スイッチ 押すと P67 が L になります

【5】ジャンパー

JP1 : SCI1 を USB(FT232BM)で使うか、RS232 で使うかの切り替えです。

1-2 SCI1 USB
2-3 SCI1 RS232

JP2 : SCI0 を RS232 か RS485/422(オプション)で使うかの切り替えです。

1-2 SCI0 RS485/422
2-3 SCI0 RS232

JP3 : 実装無しです。RS485/422(オプション)時は P62 でコントロールします。

P62 が JP3 の 2 番ピンに接続されています。
1-2 RS485/422 の Enable を P62 でコントロール
2-3 RS485/422 の Enable は常時 ON

JP4 : LCD(オプション)の電源切り替えのジャンパーです。

1-2、3-4 16×2 キャラクタ LCD 用
1-3、2-4 20×4 キャラクタ LCD 用

【6】LED

D1 : P61 を H にすると点灯します。

D2 : P62 を H にすると点灯します。RS485/422 オプションの場合はこの信号が送信 Enable になります。

D3 : 5V 電源 LED

【7】 MMC/SD カードインターフェース

SCI2 を MMC/SD カードインターフェースとして使用する場合(高速同期アクセス)の半田ジャンパー設定(出荷時) SCI2 は MMC/SD 専用になります。

HJ1:Open
 HJ3 :Open HJ4 :Close
 HJ5 :Open HJ6 :Close
 HJ7 :Open HJ8 :Close
 HJ9 :Open HJ10:Close
 HJ11:Open HJ12:Close

config.sys の mmc0 に関する記述は
 mmc0 p=11 cs=0 sio=2

になります

SCI2 を RS232 として、MMC/SD カードインターフェースをソフト I/O(低速)で使用する場合の半田ジャンパー設定

HJ1:Close
 HJ3 :Close HJ4 :Open
 HJ5 :Close HJ6 :Open
 HJ7 :Close HJ8 :Open
 HJ9 :Close HJ10:Open
 HJ11:Close HJ12:Open

config.sys の mmc0 に関する記述は
 mmc0 p=11 cs=0 clk=1 cmd=5 dat=4

になります。

【8】主要コネクタピンアサイン

CN1 シリアル通信コネクタ ヒロセ電機 HIF3FC-14PA-2.54DSA または相当品

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	GND	2	TXD0 RS232
3	RXD0 RS232	4	GND
5	TXD1 RS232	6	RXD1 RS232
7	GND	8	TXD2 RS232
9	RXD2 RS232	10	GND
11	TXD0+ RS485/422	12	TXD- RS485/422
13	RXD0+ RS485/422	14	RXD- RS485/422

CN5 CPU A/D、D/A ヒロセ電機 HIF3FC-10PA-2.54DSA または相当品

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	GND	2	DA1/AN7/P77
3	DA0/AN6/P76	4	AN5/P75
5	AN4/P74	6	AN3/P73
7	AN2/P72	8	AN1/P71
9	AN0/P70	10	VREF

CN6 82C55 全てプルアップ済み ヒロセ電機 HIF3FC-26PA-2.54DSA または相当品

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	5V	2	GND
3	PB0	4	PB1
5	PB2	6	PB3
7	PB4	8	PB5
9	PB6	10	PB7
11	PC0	12	PC1
13	PC2	14	PC3
15	PC4	16	PC5
17	PC6	18	PC7
19	PA0	20	PA1
21	PA2	22	PA3
23	PA4	24	PA5
25	PA6	26	PA7

CN7 LCD または汎用 ヒロセ電機 HIF3FC-14PA-2.54DSA または相当品

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	GND/5V JP4	2	GND/5V JP4
3	コントラスト調整	4	A23/TIOCA1/TP4/PA4
5	GND	6	A22/TIOCB1/TP5/PA5
7	N.C.	8	N.C.
9	N.C.	10	N.C.
11	*TEND0/TCLKA/TP0/PA0	12	*TEND1/TCLKB/TP1/PA1
13	TCLKC/TIOCA0/TP2/PA2	14	TCLKD/TIOCB0/TP3/PA3

[9] CPU I/O について

CPU の I/O ピンはボード内で殆ど使用しています。CN5 と LCD を使用しなければ CN7 に出ているピンは使用可能です。コネクタに出ていなくても使用しないデバイスがあれば例えばジャンパー線で使用することも可能です。入出力に注意してください。リアルタイムクロックの SDA(PA6),SCL(PA7)はプルアップ済みです。

信号名	プルアップ	使用目的
PA6		リアルタイムクロックの SDA I2C バス
PA7		リアルタイムクロックの SCL I2C バス
P61		ボード上 LED D1
P62		ボード上 LED D2
P67		ボード上 SW3
P80		TrueIDE のリセット
P60		TrueIDE の wait
P81		TrueIDE の CS
P95		TrueIDE の割り込み
PB0		SD の CS HJ
PB1		SD の CLK
PB4		SD の DO
PB5		SD の DIN

【10】 補足

有線 LAN RTL8019AS オプション
RTL8019AS のアドレスは CS0 を使用しますので

100000h - 10001Fh になります。

config.sys の ne0 に関する記述は

```
ne0 b=100000 bw=8
```

です。

有線 LAN RTL8019AS の割り込みと CF の割り込み

MES では RTL8019AS の割り込みは使用しませんが、他の OS や OS 無しで RTL8019AS の割り込みを使用される場合、HJ2 をジャンパーすれば H8 の IRQ5 で割り込みを使用することができます。ただし、この場合 CF の割り込みと重複してしまいます。HJ2 をジャンパーし、CF も使用される場合は CF ソケット 37 番ピンから出ているパターンをカットしてください。HJ2 をジャンパーせず、S13 と P94 をジャンパー線で接続して IRQ4 として使用することも可能です。

RAM ディスクバックアップについて

リチウムバッテリー付きのオプションを選択された場合は RAM ディスクをバックアップすることが可能です。リセットまたは電源 OFF しても RAM ディスクにファイルが残っていますので様々な応用が可能です。

config.sys には

```
ram0 b=480000 s=80000 port=67
```

のように書きます。port=67 とは SW3 (P67) を押しながら OS を起動すると RAM ディスクはクリア (初期化) するということを意味します

OS を新たに書き換えた場合、プログラムが暴走した可能性のある場合、等は必ず SW3 を押しながら電源を入れてください。

リチウムバッテリー付きのオプションを選択されない場合の config.sys は

```
ram0 b=480000 s=80000
```

になります。リチウムバッテリー無しで port=67 を書かれた場合は毎回 SW3 を押しながら電源を入れ (またはリセット) しなければ正しく起動しませんので、注意してください。

T104-H8Mr11 config.sys 例

```
sram b=400000 s=100000 bw=16 w=1
memory b=400000 s=80000
sci0 f=25000000 br=115200
sci1 f=25000000 br=115200
ram0 b=480000 s=80000 port=67
ne0 b=100000 bw=8
hdd0 b=600000 s=20 bw=16 port=80
usb0 ar=800000 dr=800001 bw=8
mmc0 p=11 cs=0 clk=1 cmd=5 dat=4
mmc1 p=11 cs=0 sio=2
i2c0 p=10 clk=7 dat=6 size=10
lcd0 p=10 d4=0 d5=1 d6=2 d7=3 rs=4 e=5 row=2 col=16
lcd1 p=10 d4=0 d5=1 d6=2 d7=3 rs=4 e=5 row=4 col=20
boot dev=/ram0/
end
```