

この度は弊社製品をご購入頂き誠に有難うございます。

**はじめに、必ず本紙と取扱説明書または仕様書等をお読みご理解した上でご利用ください。本冊子はいつでも見られる場所に大切に保管してください。**

## 【ご利用にあたって】

1. 本製品のデザイン・機能・仕様は性能や安全性の向上を目的に予告なく変更することがあります。また、価格を変更をする場合や資料及び取扱説明書の図が実物とは異なる場合もあります。
2. 本製品は著作権及び工業所有権によって保護されており、全ての権利は弊社に帰属します。

## 【限定保証】

1. 弊社は本製品が頒布されているご利用条件に従って製造されたもので、取扱説明書に記載された動作を保証致します。
2. 本製品の保証期間は購入戴いた日から1年間です。

## 【保証規定】

保証期間内でも次のような場合は保証対象外となり有料修理となります

1. 火災・地震・第三者による行為その他の事故により本製品に不具合が生じた場合
2. お客様の故意・過失・誤用・異常な条件でのご利用で本製品に不具合が生じた場合
3. 本製品及び付属品のご利用方法に起因した損害が発生した場合
4. お客様によって本製品及び付属品へ改造・修理がなされた場合

## 【免責事項】

弊社は特定の目的・用途に関する保証や特許権侵害に対する保証等、本保証条件以外のものは明示・黙示に拘わらず一切の保証は致し兼ねます。また、直接的・間接的損害金もしくは欠陥製品や製品の使用方法に起因する損失金・費用には一切責任を負いません。損害の発生についてあらかじめ知らされていた場合でも保証は致しかねます。ただし、明示的に保証責任または担保責任を負う場合でも、その理由のいかんを問わず、累積的な損害賠償責任は、弊社が受領した対価を上限とします。

本製品は「現状」で販売されているものであり、使用に際してはお客様がその結果に一切の責任を負うものとします。弊社は使用または使用不能から生ずる損害に関して一切責任を負いません。

保証は最初の購入者であるお客様ご本人にのみ適用され、お客様が転売された第三者には適用されません。よって転売による第三者またはその為になすお客様からのいかなる請求についても責任を負いません。

本製品を使った二次製品の保証は致しかねます。

**製品をご使用になった時点<sup>※1</sup>で上記内容をご理解頂けたものとさせていただきます**

ご理解頂けない場合、未使用のまま商品到着後、1週間以内に返品下さい。代金をご返金致します。尚、返品の際の送料はお客様ご負担となります。ご了承下さい。

※1 製品が入っている北斗電子ロゴ入り袋を開封した時点でご使用したとみなします

H8S Tiny シリーズ実装評価用ベースボード

**概要**

本ボードは、ルネサス エレクトロニクス製 H8S Tiny シリーズ 64ピンパッケージ実装の共通ボードとして広くご利用いただける様ご用意致しました。マイコン別内蔵 ROM 書込みソフトをご用意し、オプションボードとの組み合わせで、安価且つ迅速な開発環境をご提供します。

**別売 オプション**

- Tiny I/O 2(I/O ボード) ※ボード電源電圧 5V でご使用時のみ
- 専用 RS232C ケーブル(3P-Dsub9P-JAE)
- AC アダプタ+3.3V (JAE), AC アダプタ+5V (JAE)
- ユニバーサルボード (34P)

**製品内容**

- マイコンボード BB64S20103F ..... 1枚
- DC 電源ケーブル(2P 片側圧着済 30cm:JAE) 1本
- RS232C ケーブル(3P 片側圧着済 1.5m:JAE) 1本
- 34PIN ボックス型コネクタ(ストレートオス) ..... 2個
- 付属ソフト収録 CD (H8STinyBB 付属CD) ..... 1枚
- 回路図 ..... 1部

**実装マイコン**

PLQP0064KB-A (64P6Q-A) パッケージの Tiny シリーズ

実装マイコン型名は必ず製品実装マイコン記載をご確認下さい

ベースボード	実装マイコン型名	ROM 容量		RAM 容量	実装クロック
		プログラ ム領域	データ 領域		
BB64S20102RFA	R4F20102RNFA	96K	8K	8K	X1: 20MHz
BB64S20103FA	R4F20103NFA	128K	8K	8K	
BB64S20103RFA	R4F20103RNFA	128K	8K	8K	X2: 32.768kHz
BB64S20114RFA	R4F20114RNFA	192K	8K	12K	
BB64S20115FA	R4F20115NFA	256K	8K	12K	
BB64S20115RFA	R4F20115RNFA	256K	8K	12K	

**インターフェース**

- RS232C 1ch 3P コネクタ実装
- FLASH インタフェース 20P コネクタ実装
- ※弊社オンボードプログラマ付属ケーブル対応
- デバッグインタフェース 14P コネクタ実装
- ※ルネサス エレクトロニクス E8a 対応
- オプションボード接続インタフェース 2 個
- ※各MIL規格標準型ボックスプラグ 34P×2 未実装

**ボードサイズ** 70mm × 58mm (突起を含まず)

**ボード電源** DC3.3V~5V **リセット電圧は 3.3V 用**

**J6 PJ0,PJ1 切替ジャンパについて**

**J6-A** 1-2 ショート\*...PJ0 を X1\_3 に接続  
2-3 ショート...PJ0 を J2\_11 に接続

**J6-B** 4-5 ショート\*...PJ1 を X1\_1 に接続  
5-6 ショート...PJ1 を J2\_10 に接続

**J8 P21,P22 切替ジャンパについて**

**J8-A** 1-2 ショート\*...P22 を RS232C(J7\_1)に接続  
2-3 ショート... P22 を J3\_15 に接続

**J8-B** 4-5 ショート\*...P21 を RS2321C(J7\_3)に接続  
5-6 ショート... P21 を J3\_17 に接続

**J13 P85,P86,P87,P20 切替ジャンパについて**

**J13-A** 1-2 ショート\*... P85 を J4\_11 に接続  
2-3 ショート...P85 を J1\_15 に接続

**J13-B** 4-5 ショート\*... P86 を J4\_5 に接続  
5-6 ショート...P86 を J1\_14 に接続

**J13-C** 7-8 ショート\*... P87 を J4\_1 に接続  
8-9 ショート...P87 を J1\_13 に接続

**J13-D** 10-11 ショート\*... P20 を J3\_19 に接続  
11-12 ショート...P20 を J1\_12 に接続

※製品出荷時は★印の設定でジャンパプラグを設定しております。

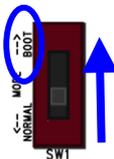
**J10 DC 電源入力 3.3V~5V**

■:GND ●:VCC

**SW1 \*NMI 切替スイッチ**

BOOT 側:内蔵 ROM 書込み可能状態 (\*NMI=Low)  
NORMAL 側:RUN/E8a 使用時(\*NMI=High)

**SW2 リセット**



**安全上のご注意**

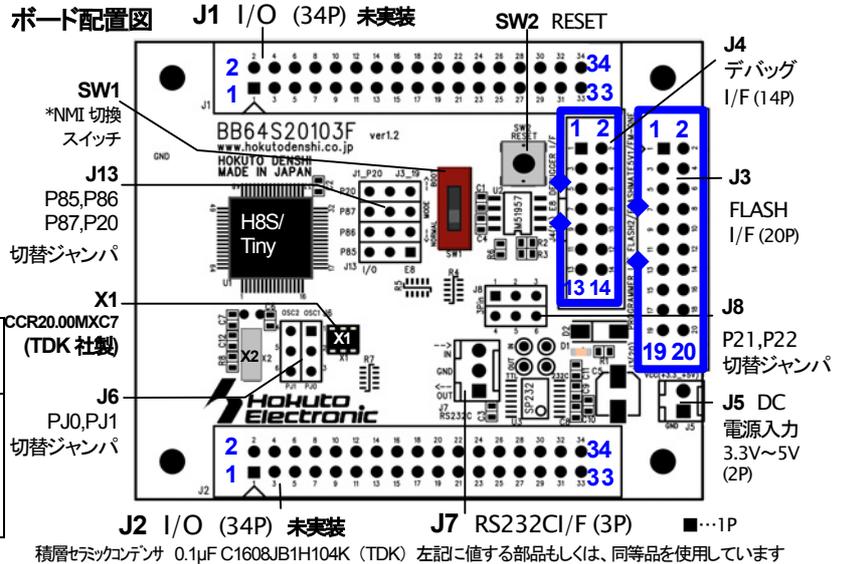
製品を安全にお使いいただくための項目を次のように記載しています。絵表示の意味をよく理解した上でお読みください。

**表記の意味**



取扱を誤った場合、人が軽傷を負う可能性又は、物的損害のみを引き起こす可能性がある事が想定される。

**ボード配置図**



積層セラミックコンデンサ 0.1μF C1608JB1H104K (TDK) 左記に値する部品もしくは、同等品を使用しています



**電源の極性及び過電圧には十分にご注意下さい。**

- 極性を誤ったり、規定以上の電圧がかかると、製品の破損、故障、発煙、火災の原因となります
- 各端子には逆電圧・過電圧防止回路が入っておりません。破損を避けるために、電圧を印加する場合には GND~VCC の範囲になるようにご注意ください

**CD 収録ソフトについて**

H8STinyBB シリーズマイコンボード付属CDとして、マイコン別フォルダにそれぞれ書込みソフト・デモプログラムが収録されています。実装マイコン型名をご確認になってご利用下さい。

**書込みソフト動作環境**

書込み時の通信レートは 9600bps 固定です。  
書込み可能ファイル形式...MOTファイル PC インタフェース...RS232C ポート OS(32bit)...Windows95, 98, NT, Me, 2000, XP, Vista, 7

**デモプログラム**

デモプログラムとしてシリアル通信での入力プログラムが収録されています。HyperTerminal 等のターミナルソフトを使用して入力文字のエコーバックをプロンプトに表示します。出荷時内蔵ROMへ書込み済みMOTファイルとデモプログラムソースがCDに収録されています。収録の参考バッチファイルは、ルネサス エレクトロニクス純正コンパイラを前提に記述されています。また、ご購入時は必ず、付属RS232CケーブルにてPCと接続し、電源を投入後のデモプログラムの動作をご確認下さい。

**【動作確認の方法】**

後述の「ハード接続」の結線図に応じたコネクタで RS232C ケーブルをご用意下さい。H8STinyBaseBoard の J7 をご利用の PC のシリアルポートと接続します。ターミナルソフトを起動しボード電源を投入すると、出荷時書込み済みプログラムの起動メッセージが表示されます。ボード上 RESET ボタンを押す操作でも起動メッセージを表示します。待ち受け画面でPCのキーボードより入力した文字のエコーバックがプロンプトに表示されます。プログラムの詳細はデモプログラムソース及びそのコメントをご覧ください。

**ターミナルソフト側設定**

ビット/秒	9600,	データビット	8,
パリティ	無,	ストップビット	1,
フロー制御	なし,	詳細設定	不要

# 【コネクタ信号表】

J1・J2 I/O (34P) 未実装

マイコン別信号名		マイコン別信号名		
マイコン端子	H8S/20103系 H8S/20115系	J1	H8S/20103系 H8S/20115系	マイコン端子
	GND	1	2	GND
51	P24/*TRDOI_0	3	4	P27/TXD_2
49	P26/RXD_2	5	6	P25/SCK3_2
47	P23/*TRCO1	7	8	P22/TXD
31	P50/TCLKA	9	10	P51/TCLKB
45	P21/RXD	11	12	P20/SCK3
★43	P87/TREO	13	14	P86/TRBO
★41	P85/TRAIO	15	16	P67/FTIOD1
39	P66/FTIOC1	17	18	P60/FTIOA0
35	*NMI	19	20	P61/FTIOB0
32	P63/FTIOD0	21	22	P62/FTIOC0
29	P52/TGIOA	23	24	P53/TGIOB
27	P57/SCL/SSI	25	26	P65/FTIOB1
37	P64/FTIOA1	27	28	P56/SDA/*SCS
24	P54/SSO	29	30	P55/SSCK
	VCC	31	32	VCC
	GND	33	34	GND

マイコン別信号名		マイコン別信号名		
マイコン端子	H8S/20103系 H8S/20115系	J2	H8S/20103系 H8S/20115系	マイコン端子
	GND	1	2	GND
52	P11/*IRQ1	3	4	P13/*IRQ3
53	P12/*IRQ2	5	6	PA5
55	PA4	7	8	PA7
57	PA6	9	10	PB2/AN2
59	PB3/AN3	11	12	PB0/AN0
61	PB1/AN1	13	14	PB5/AN5
63	PB4/AN4	15	16	PB7/AN7/DA1
1	PB6/AN6/DA0	17	18	PJ0/OSC1
★10	PJ1/OSC2	19	20	P36/RXD_3
13	P37/TXD_3	21	22	P34/FTCI
15	P35/SCK3_3	23	24	P33/FTIOD
18	P32/FTIOC	25	26	P31/FTIOB
20	P30/FTIOA	27	28	P15/*IRQ5
22	P16/*IRQ6	29	30	P17/*IRQ7
	VCC	31	32	VCC
	GND	33	34	GND

## J3 FLASH インタフェース (20P)

マイコン端子	H8S/20103系 H8S/20115系	J3	H8S/20103系 H8S/20115系	
7	*RES	1	2	GND
	NC	3	4	GND
35	*NMI	5	6	GND
	NC	7	8	GND
41	P85/TRAIO	9	10	GND
	NC	11	12	GND
	NC	13	14	GND
★46	P22/TXD	15	16	GND
★45	P21/RXD	17	18	VCC
	NC	19	20	VCC

## J4 デバッグ インタフェース (14P)

マイコン端子	H8S/20103系 H8S/20115系	J4	H8S/20103系 H8S/20115系	
★43	P87/TREO	1	2	GND
	NC	3	4	GND
★42	P86/TRBO	5	6	GND
35	*NMI	7	8	VCC
	NC	9	10	GND
★41	P85/TRAIO	11	12	GND
7	*RES	13	14	GND

※デバッグ時は、SW1をNORMAL側へスライドして下さい

マイコン端子	J7 RS232C
1	P22/TXD
2	GND
3	P21/RXD

## 実装及び付属コネクタ

コネクタ	極数
<b>J1・J2 I/O (付属)</b>	34
H310-034P(Conser)他 MIL規格ボックス	
<b>J3 FLASH インタフェース</b>	20
H310-020P(Conser)他 MIL規格ボックス	
<b>J4 デバッグインタフェース</b>	14
H310-014P(Conser)他 MIL規格ボックス	
<b>J7 RS232C インタフェース</b>	3
IL-G-3P-S3T2-SA(JAE) 適合IL-G-3S-S3C2-SA	
<b>J5 DC 電源入力(3.3V~5V)</b>	2
IL-G-2P-S3T2-SA(JAE) 適合IL-G-2S-S3C2-SA	

J1, J2, J3, J4 は Conser 製もしくは互換品(MIL規格準拠 2.54ピッチボックスプラグ 切欠 中央1箇所)を使用。

### <備考>

- ※ ★ が付いているピンはジャンパの設定によりNCになります。
- ※ \* は負論理。NCは未接続。
- ※ J4 デバッグインタフェースのコネクタピン番号とルネサス エレクトロニクスのコネクタとピン番号の数が一部異なる場合がございますのでご注意ください。
- ※ マイコン側仕様は、必ずルネサス エレクトロニクス株式会社当該マイコンハードウェアマニュアルをご確認ください。

**注意** J6 と J8 の挿し違いにご注意下さい。故障の原因となります。

**注意**

一部を除き入力信号の振幅が VCC と GND を超えないようご注意ください。  
アナログ信号の振幅が AVCC と GND を超えないようご注意ください。

規定以上の振幅の信号が入力された場合、永久破壊の原因となります。

## FLASH2・FLASHMATE5V1・FM-ONE ご利用時の留意点

(最新のマイコン対応状況については弊社ホームページをご確認ください。)

### オンボードプログラミング ブートモード

弊社オンボードプログラマで、マイコンの内蔵 ROM への書き込みを本ボード J3 FLASH インタフェースよりブートモードで行う場合、プログラマ側端子設定は右記の通りとなります。

### 書き込みソフトの利用方法

付属CDに収録した書き込みソフトを使用して、用意したユーザプログラムをマイコンボードへ書き込む方法は次の通りです。

### ▼オンボードプログラマ端子設定

FWE	(L)	I/O0	H
MD0	L	I/O1	Z
MD1	Z	I/O2	Z

※ FM-ONE では FWE (L) は Z に設定して下さい  
L=Low, H=High, Z=High-Z

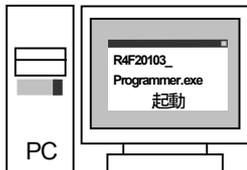
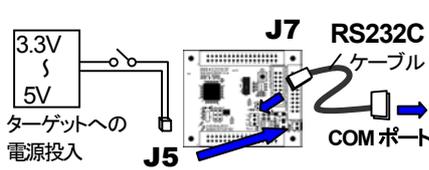
**ユーザプログラム作成** ⇒ **R4F20103\_Programmer.exe インストール** ⇒ **ハード接続** ⇒ **R4F20103\_Programmer.exe で書込** ⇒ **プログラム動作確認**

MOT ファイル生成      付属CDよりご利用の PC へ当該マイコン用書き込みソフト、R4F20103\_Programmer.exe をコピーします      結線図の RS232C ケーブルと電源ケーブルを接続      R4F20103\_Programmer.exe を起動し書き込みます      ユーザプログラムを実行動作を確認

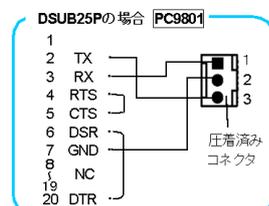
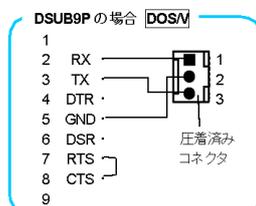
**注意!** 本プログラマは付属ボードの評価用に添付されたものです。付属ボード評価のみにご利用下さい。付属評価ボード以外へのご利用に関しましては、弊社は一切の責任を負いません。

### ハード接続

用意した RS232C ケーブル、電源ケーブルで次の通り接続します。



### <結線図>



※付属の RS232C ケーブルを使って、結線図に応じたケーブルをご用意して下さい  
※別売オプション品 専用 RS232C ケーブル(3P-Dsub9P-JAE)もございます

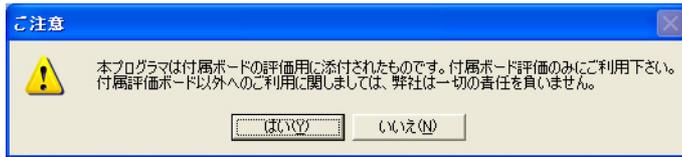
## R4F 20103\_Programmer.exe でのユーザプログラム書き込み操作

R4F20103\_Programmer.exe は R4F20103 の内蔵 ROM にユーザプログラムを書き込むソフトです。

※それぞれ当該マイコンの書き込みソフトも同様の手順となります。使用する際には必ずマイコンに当該するソフトで書き込みをしてください。

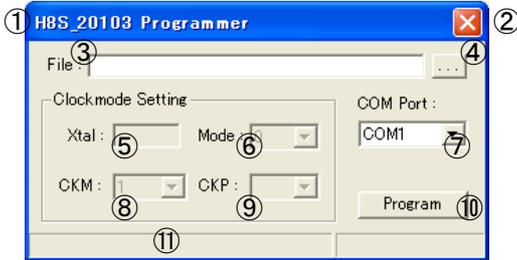
### 1 R4F20103\_Programmer.exe の起動

PC にコピーした R4F20103\_Programmer.exe をダブルクリックして起動します



ソフトの起動後、左記の画面が表示されます。  
表示内容をご確認の上、“はい” をクリックして先へ進んでください。  
また、表示内容に関してご理解頂けない方は “いいえ” をクリックしてください。

#### 初期画面

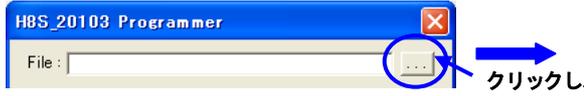


- ① タイトルバー(マイコン名が記載されます)
- ② アプリケーション終了ボタン
- ③ MOT ファイルのパスが表示されます
- ④ MOT ファイル選択ボタン
- ⑤ Xtal 入力用ボックス(固定)
- ⑥ Mode 選択コンボボックス(固定)
- ⑦ COM ポート選択コンボボックス(COM1~COM9)
- ⑧ CKM 選択コンボボックス(固定)
- ⑨ CKP 選択コンボボックス(固定)
- ⑩ プログラムボタン
- プログラム実行中は停止ボタン(STOP)に変わります
- ⑪ プログラム実行状況を示すステータスバー

**R4F20103\_Programmer.exe** の通信レートについて  
書き込み時の通信レートは、9600bps 固定です。  
PC 側の設定等は特に必要ございません。

### 2 MOT ファイル選択

書き込みファイルを選択します。



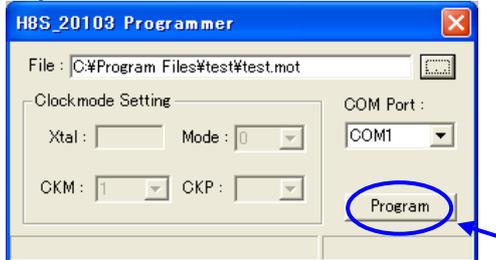
MOT ファイルを開きます

### 3 COM ポート選択

COM Port プルダウンリストから COM ポートを選択します。

### 4 書き込み開始

Program ボタンをクリックします



クリック

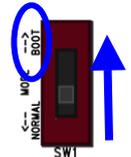
左記のメッセージが表示されます  
ボード電源を切り、SW1(\*NME-H)のスライドスイッチを BOOT 側へスライドし、  
J6-A・J8-A を 1-2 ショート、J6-B・J8-B を 4-5 ショートし、再度ボード電源を入れてか  
らメッセージ内の OK をクリック

**注意！**  
SW1 スイッチ切替操作はマイ  
コン動作中には行わないで下  
さい。切替時は RESET スwit  
チを押す等、必ず、ボード電  
源を切断して下さい。



ステータスバーに書き込み状態表示

書き込み完了時、メッセージに従い一端 ボード電源を切った状態にし、  
SW1 を元に戻して、メッセージ内の OK をクリック



### ！ エラーメッセージ

#### ●ボーレート合わせ込み時のタイムアウトエラー



#### Check Points

ブートモードに入れていないことが考えられます

- スイッチの切替
  - ジャンパピンの設定  
J6-A 1-2 ショート、J6-B 4-5 ショート  
J8-A 1-2 ショート、J8-B 4-5 ショート
  - 電源投入状態(バッテリー消耗等)
  - シリアルケーブル接続状態(結線ミス・断線・接触不良)
- 書き込み時の通信レートは9600bps 固定です。

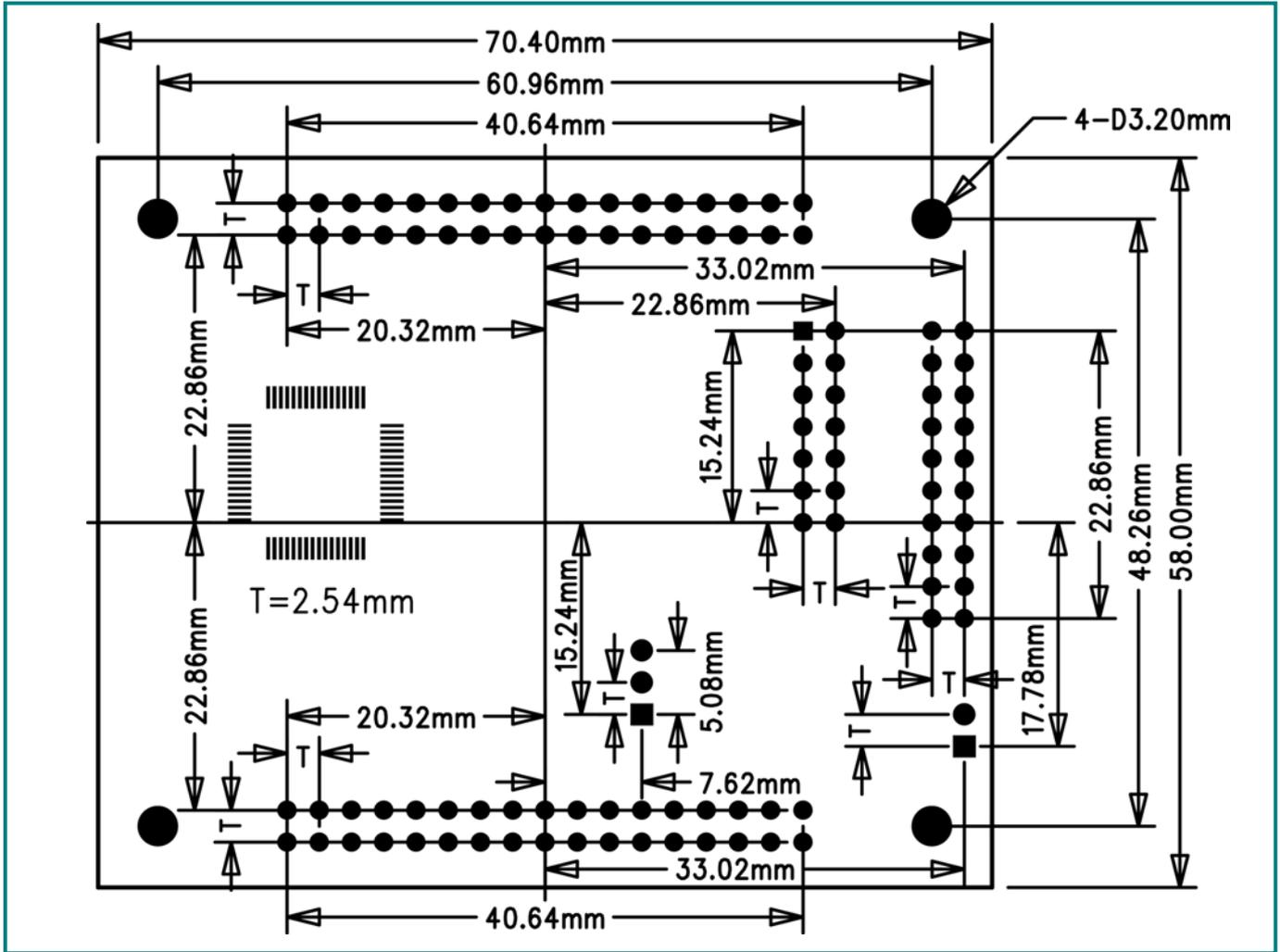
#### 注意

ID コードを設定した場合、本ライタ  
では書き込み及び、消去ができな  
くなりますのでご注意ください。

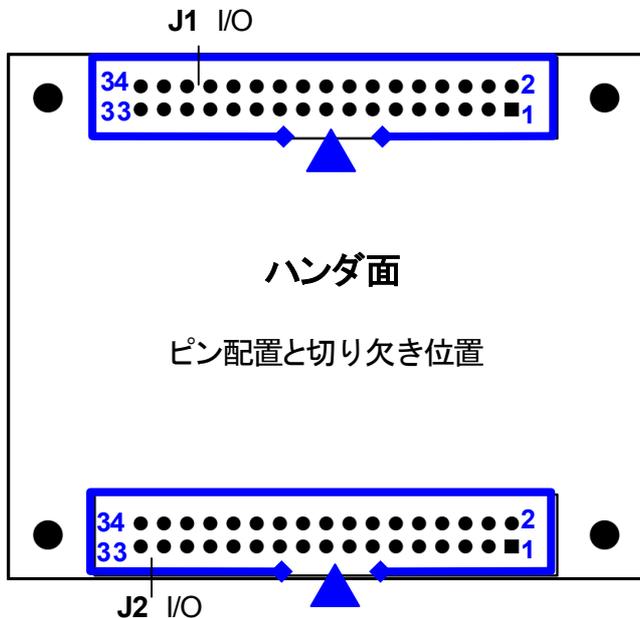
### ユーザプログラムの実行

DC3.3V~5V を投入し、プログラムはパワーオンでスタートします。

【寸法図】



【ハンダ面】 付属コネクタ実装例



※旧製品に合わせる場合は、付属コネクタを左図の様に、コネクタの向きを合わせて、ハンダ面に実装して下さい。



- ・ハンダ面にコネクタを実装すると、コネクタ自体に付いている 1 番ピン印と、基板上のピン番号が異なりますので、ご注意ください。
- ・Base Board シリーズオプションボードは、「付属コネクタ実装例」に合わせて製作されております。オプションボードと併用して本製品をご利用の場合はコネクタの実装面にご注意下さい。

パーソナルコンピュータをPCと称します。Windows95, 98,NT, Me, 2000, XP, Vista, 7 は Microsoft 社の製品です。HyperTerminal は Hilgraeve,Inc.社の登録商標です。

- ※ 未実装の部品に関してはサポート対象外です。お客様の責任においてご使用ください。
- ※ 弊社のマイコンボードの仕様は全て使用しているマイコンの仕様準拠しております。マイコンの仕様に関しましては製造元にお問い合わせ下さい。弊社の製品は、予告無しに仕様および価格を変更する場合がありますので、ご了承下さい。
- ※ 弊社の添付 CD に収録されております開発環境と書き込みソフトウェアは、評価用につきマニュアル掲載分以外の動作保証は致しかねます。ご了承下さい。
- ※ 本ボードのご使用にあたっては、十分に評価の上ご使用下さい。

**H8STinyBB64S20103F** 取扱説明書 株式会社 **北斗電子**

© 2009-2015 北斗電子 Printed in Japan 2009 年 2 月 3 日初版 REV.3.2.0.0(150714)

E-mail: support@hokutodenshi.co.jp (サポート用), order@hokutodenshi.co.jp (ご注文用) URL: http://www.hokutodenshi.co.jp

TEL 011-640-8800 FAX 011-640-8801 〒060-0042 札幌市中央区大通西 16 丁目 3 番地 7