

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

**概要**

本ボードは、ルネサス エレクトロニクス製R8C シリーズ 36ピンパッケージ実装の共通ボードとして広くご活用いただける様にご用意致しました。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**

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

**製品内容**

- マイコンボード BB36S8C3JA..... 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
- 付属ソフト収録 CD (R8CBB 付属CD)..... 1枚
- 34PIN ボックス型コネクタ(ストレートオス) ..... 2個
- 回路図..... 1部

**仕様**

**実装マイコン**

PWQ0036KA-A(36PJW-A), PWQ0036KA-B(36PJW-B) パッケージ  
下記実装マイコン型名のいずれかのマイコンが実装されています。  
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 プログラ ム領域	RAM 容量 データ 領域	実装 クロック
BB36S8C3JA	R5F213J2ANNP	8K	4K	X1: 20MHz
	R5F213J4ANNP	16K	4K	
	R5F213J5ANNP	24K	4K	
	R5F213J6ANNP	32K	4K	X2: 32.768KHz
	R5F213J2CNPN	8K	4K	
	R5F213J4CNPN	16K	4K	
	R5F213J5CNPN	24K	4K	
	R5F213J6CNPN	32K	4K	

**インタフェース**

- RS232C インタフェース(3P) 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規格準拠ボックスプラグ 34P コネクタ未実装 2個付属
- F-STARTER インタフェース 10P コネクタ未実装
- ※未実装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下さい

**J8 P1\_4, P1\_5 切り替えジャンパについて**

J8-A 1-2 ショート\*...P1\_4 を J6\_1 に接続  
2-3 ショート ... P1\_4 を J3\_15, J4\_5, J5\_10 に接続

J8-B 4-5 ショート\*...P1\_5 を J6\_3 に接続  
5-6 ショート ... P1\_5 を J3\_17, J4\_11, J5\_4 に接続

**J9 P4\_6, P4\_7 切り替えジャンパについて**

J9-A 1-2 ショート\*...P4\_6 を X1 IN  
2-3 ショート ... P4\_6 を J1\_15 に接続

J9-B 4-5 ショート\*...P4\_7 を X1 OUT  
5-6 ショート ... P4\_7 を J1\_16 に接続

**J10 P4\_3, P4\_4 切り替えジャンパについて**

J10-A 1-2 ショート ... P4\_3 を X2 IN  
2-3 ショート\*...P4\_3 を J2\_28 に接続

J10-B 4-5 ショート ... P4\_4 を X2 OUT  
5-6 ショート\*...P4\_4 を J2\_29 に接続

**J11 VREF 切り替えジャンパについて**

1-2 ショート ...VREF 電圧に VCC を入力  
2-3 ショート\*...P4\_2 を J2\_21 に接続

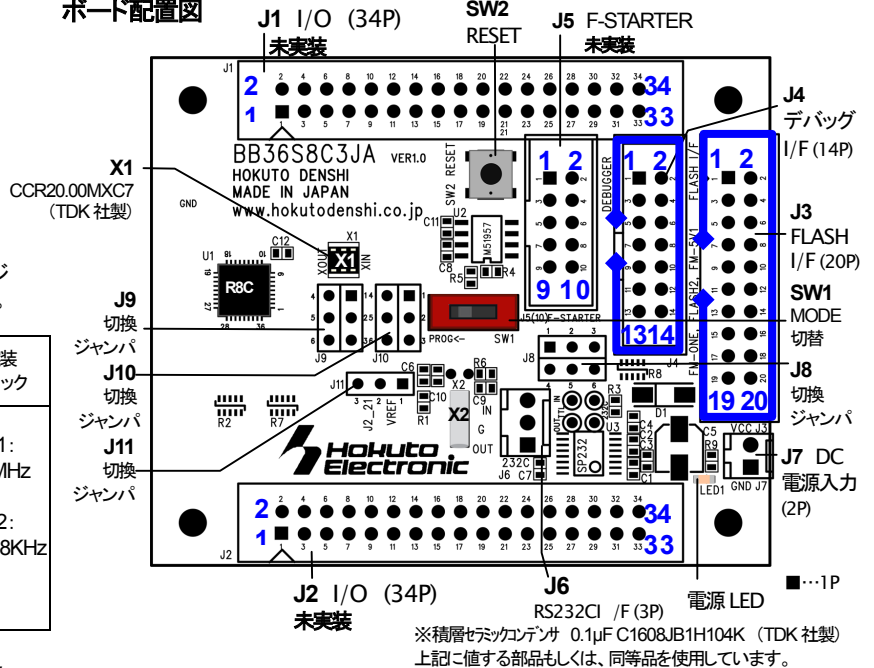
※製品出荷時は★印の設定でジャンパプラグを設定しています

**J7 DC電源入力 3.3V~5V**  
■GND ●VCC

**SW1 MODE 切り替えスイッチ**  
PROG←側スライドで書込、反対側で RUN

**SW2 リセット**

ボード配置図



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

**ボードサイズ** 58.0mm × 70.4mm

**ボード電源** DC 3.3V~5V リセット電圧は 3.3V 用

**注意** 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。

**CD 収録ソフトについて**

R8CBB 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。シリアル通信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。R8CBaseBoard の J6 をご利用の PC のシリアルポートと接続します。HyperTerminal等のシリアル通信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。

**シリアル通信ソフト側設定**

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 IO (34P) 未実装

		マイコン別信号名					
マイコン端子	R8C/3JA 系 R8C/3JC 系	J1		R8C/3JA 系 R8C/3JC 系	マイコン端子		
	GND	1	2	GND			
	NC	3	4	NC			
	NC	5	6	NC			
	NC	7	8	NC			
	NC	9	10	P3_1(/TRBO)	18		
19	P6_6/*INT2(/TXD2/SDA2/TRCIO)	11	12	P1_6/LVCOUT2*1/IVREF1(/CLK0)	22		
24	P1_4(/TXD0/TRCCLK)	13	14	P1_5(/*INT1/RXD0/TRAIO)	23		
6★	P4_6/XIN	15	16	P4_7/XOUT	4★		
16	P2_1(/TRCIO/TRDIO)	17	18	P2_0(/*INT1/TRCIOB/TRDIOA0/TRDCLK)	17		
14	P2_3(/TRDIO)	19	20	P2_2(/TRCIO/TRDIOB0)	15		
10	P3_4/IVREF3/SSI(/RXD2/SCL2/TXD2/SDA2/TRCIO/TRDIO/SDA)	21	22	P2_4(/TRDIOA1)	13		
	NC	23	24	P3_7/SDA/SSO/TRAO(/RXD2/SCL2/TXD2/SDA2)	8		
12	P2_5(/TRDIO)	25	26	P3_3/IVCMP3/*INT3/SCS(/CTS2/RTS2/TRCCLK)	11		
9	P3_5/SCL/SSCK(/CLK2/TRCIO/TRDIO)	27	28	NC			
	NC	29	30	*RESET	3		
	VCC	31	32	VCC			
	GND	33	34	GND			

## J2 IO (34P) 未実装

マイコン端子	R8C/3JA 系 R8C/3JC 系	J2		R8C/3JA 系 R8C/3JC 系	マイコン端子
	GND	1	2	GND	
21	P1_7/IVCMP1/*INT1(/TRAIO)	3	4	P4_5/*ADTRG/*INT0(/RXD2/SCL2)	20
	NC	5	6	NC	
25	P1_3/AN11/LVCOUT1*1/*K13/TRBO(/TRCIO)	7	8	P1_2/AN10/LVREF*1/*K12(/TRCIO)	26
27	P1_1/AN9/LVCMP2*1/*K11(/TRCIOA/TRCTR)	9	10	P1_0/AN8/LVCMP1*1/*K10(/TRCIO)	28
29	P0_7/ANO/DA1(/TRCIO)	11	12	P0_6/AN1/DA0(/TRCIO)	30
33	P0_2/AN5(/RXD1/TRCIOA/TRCTR)	13	14	P0_1/AN6(/TXD1/TRCIOA/TRCTR)	34
31	P0_4/AN3/TREO(/TRCIO)	15	16	P0_3/AN4(/CLK1/TRCIO)	32
	NC	17	18	NC	
	NC	19	20	NC	
35★	P4_2/VREF	21	22	NC	
	NC	23	24	NC	
	NC	25	26	NC	
	NC	27	28	P4_3(/XCIN)	1★
2★	P4_4(/XCOUT)	29	30	MODE	36
	VCC	31	32	VCC	
	GND	33	34	GND	

## 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>J6 RS232C インタフェース</b>	3
IL-G-3P-S3T2-SA (JAE) 適合 IL-G-3S-S3C2-SA	
<b>J7 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。

※1 の端子は R8C/3JA グループのみ

## J3 FLASH インタフェース(20P)

マイコン端子	R8C/3JA 系 R8C/3JC 系	J3		共通
	*RESET	1	2	GND
	NC	3	4	GND
	NC	5	6	GND
	NC	7	8	GND
	NC	9	10	GND
	NC	11	12	GND
36	MODE	13	14	GND
24★	P1_4(/TXD0/TRCCLK)	15	16	GND
23★	P1_5(/*INT1/RXD0/TRAIO)	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	R8C/3JA 系 R8C/3JC 系	J4		共通
	NC	1	2	GND
	NC	3	4	GND
24★	P1_4(/TXD0/TRCCLK)	5	6	GND
36	MODE	7	8	VCC
	NC	9	10	GND
23★	P1_5(/*INT1/RXD0/TRAIO)	11	12	GND
3	*RESET	13	14	GND

※デバッグ時は、SW1 を“PROG” の反対側へスライドして下さい

## J5 F-STARTER (10P) 未実装

マイコン端子	R8C/3JA 系 R8C/3JC 系	J5		R8C/3JA 系 R8C/3JC 系	マイコン端子
	VCC	1	2	NC	
	NC	3	4	P1_5(/*INT1/RXD0/TRAIO)	23★
	NC	5	6	NC	
	GND	7	8	NC	
	NC	9	10	P1_4(/TXD0/TRCCLK)	24★

## J6 RS232C インタフェース (3P)

マイコン端子	R8C/3JA 系 R8C/3JC 系
1	24★ P1_4(/TXD0/TRCCLK)
2	— GND
3	23★ P1_5(/*INT1/RXD0/TRAIO)

### <備考>

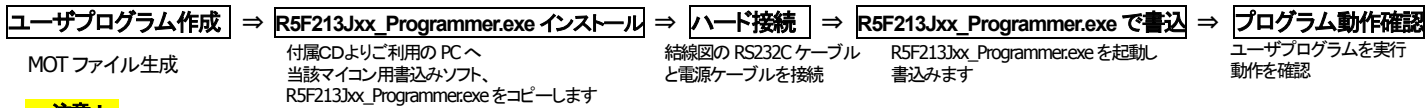
- ※ ★はジャンパの設定によって NC になります。
- ※ \* は負論理。NC は未接続。
- ※ マイコン側仕様は、必ずルネサス エレクトロニクス株式会社当該マイコンハードウェアマニュアルをご確認下さい。
- ※ J4 デバッグインタフェースのコネクタピン番号とルネサス エレクトロニクスのコネクタとピン番号の数え方が一部異なる場合がございますのでご注意ください。



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、信号を入力する場合には振幅を GND~VCC の範囲になるようにご注意ください。範囲を超えた信号が入力された場合、永久破損の原因となります。

# 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。 xx…マイコングループ名



## 注意!

本プログラム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。



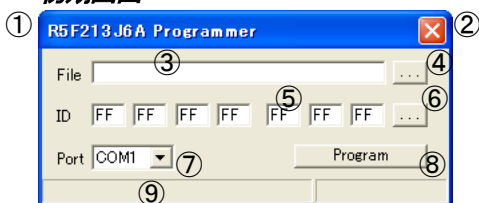
## R5F213J6A Programmer.exe でのユーザープログラム書き込み操作

R5F213J6A Programmer.exe は R5F213J6A の内蔵 ROM にユーザー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

### 1 R5F213J6A Programmer.exe の起動

#### 初期画面



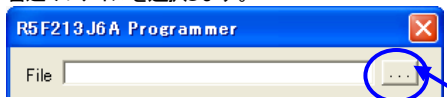
PC にコピーした R5F213J6A Programmer.exe をダブルクリックして起動します

- 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 ID コード入力用ボックス (7 個)
  - 16 進数 2桁までの入力制御があります
  - デフォルトは全て HFF です ■ MOT ファイル選択時、自動的に同一フォルダに存在する ID ファイルを取得して表示します
- ⑥ ID コードファイル選択ボタン
- ⑦ COM ポート選択コンボボックス (COM1~COM9)
- ⑧ 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
- ⑨ プログラム実行状況を示すステータスバー

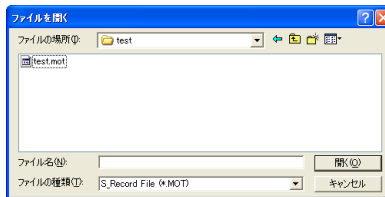
**R5F213Jxx\_Programmer.exe の通信レート**について  
 書き込み時の通信レートは、9600bps 固定です。  
 PC 側の設定等は特に必要ございません。

### 2 MOT ファイル選択

書き込みファイルを選択します。



クリック、



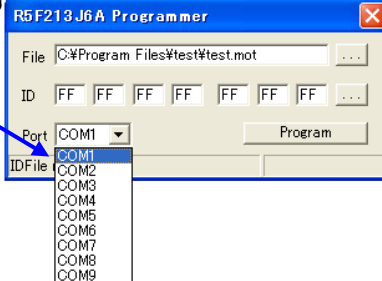
MOT ファイルを開きます

### 3 ID コード設定

MOT ファイル選択時に自動的に同一フォルダ内の ID コードファイルが選択されます。変更したい場合のみ入力又はファイル選択をして、実行して下さい。  
 ※ID コードが選択されていない場合、⑨ステータスバーに「ID File not found」と表示します

### 4 COM ポート選択

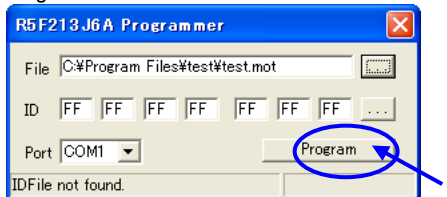
COM Port プルダウンリストからCOMポートを選択します。



**注意!**  
 SW1 の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 スイッチを押す等、必ず、ボード電源を切断して下さい。

### 5 書き込み開始

Program ボタンをクリックします



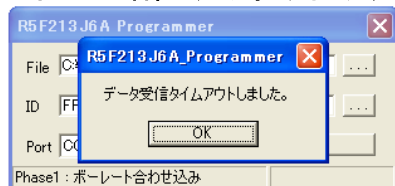
クリック



左記のメッセージが表示されます  
 ボード電源を切り、SW1 (MODE=L) のスイッチを”PROG=”側へスライドし、J8-A の 1-2 をショート、J8-B の 4-5 をショート、J9-A の 1-2 と J9-B の 4-5 を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  
 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

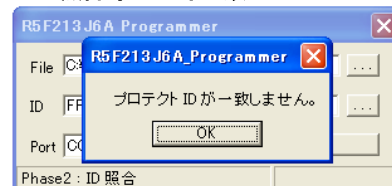
### ●ボーレート合わせ込み時のタイムアウトエラー



#### Check Points

- ボートモードに入っていないことが考えられます
- SW1 の切替 ● 電源投入状態 (バッテリー消耗等)
- ジャンパピン の設定 J8-A 1-2 ショート、J8-B 4-5 ショート、J9-A 1-2 ショート、J9-B 4-5 ショート
- 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。本書き込みソフトは 8MHz 以上でご利用下さい。

### ●ID 照合時の ID 不一致

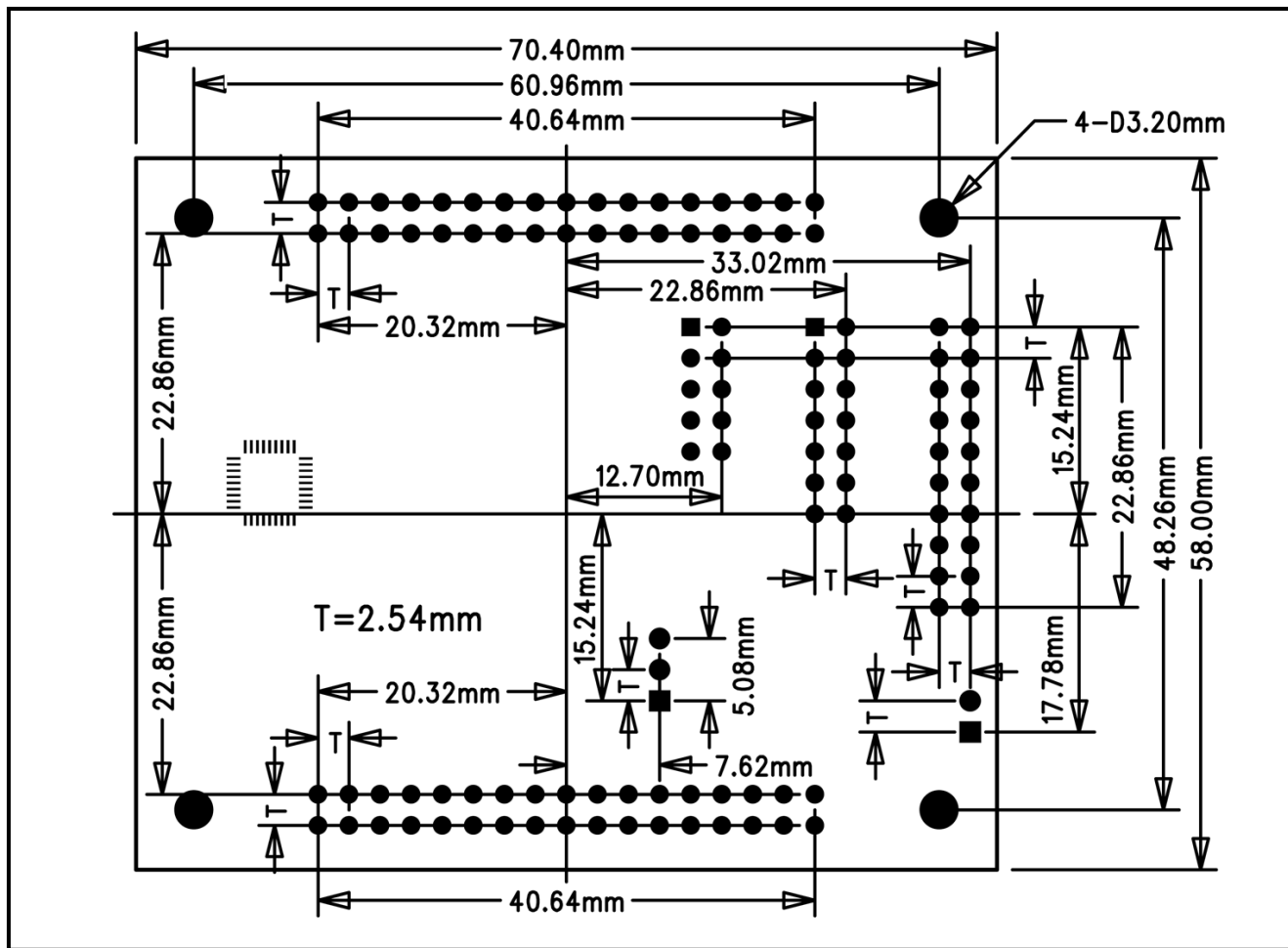


#### Check Points

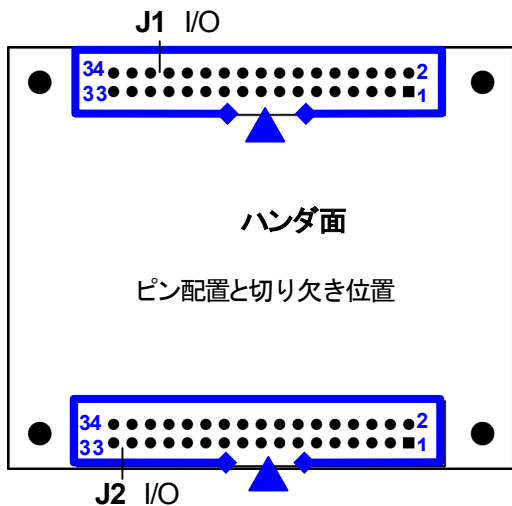
- フラッシュメモリに書込まれているプロテクト ID と入力された ID コードが異なります
- 入力ボックスに正しい ID を入力して下さい

**ユーザープログラムの実行** DC 3.3V~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



※旧仕様の Base Board 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番ピンの印と、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います。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。

ご注意

- ※ 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、御了承下さい。
- ※ 弊社添付の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。御了承下さい。
- ※ 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。
- ※ 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お使いください。

R8CBB36S8C3JA 取扱説明書

© 2010-2014 北斗電子 Printed in Japan 2010年7月30日初版 REV.2.1.0.0(141020) 株式会社 **北斗電子**  
 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