



# 製品をご使用になる前に必ずお読み下さい

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※1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

# R8C Base Board シリーズ **BB20S8C32A** 取扱説明書



R8C ファミリ 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 R8C ファミリ 20ピンパッケージ実装の共通ボードとして広くご活用戴ける様ご用意致しました。マイコン別内蔵 ROM 書き込みソフトをご用意し、オプションボードとの組合わせで、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) ※電源電圧は 5V でご使用下さい
- ・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 BB20S8C32A.....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

## 【実装マイコン】

PLSP0020JB-A (20P2F-A) パッケージ

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ください

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		
BB20A321ANF	R5F21321ANSP	4K	4K	512	X1: 20MHz
BB20A322ANF	R5F21322ANSP	8K	4K	1K	
BB20A324ANF	R5F21324ANSP	16K	4K	1.5K	
BB20A321CNF	R5F21321CNSP	4K	4K	512	
BB20A322CNF	R5F21322CNSP	8K	4K	1K	X2: 32.768KHz
BB20A324CNF	R5F21324CNSP	16K	4K	1.5K	
BB20A321DNF	R5F21321DNSP	4K	—	1K	
BB20A322DNF	R5F21322DNSP	8K	—	1K	
BB20A324DNF	R5F21324DNSP	16K	—	1K	
BB20A321MNF	R5F21321MNSP	4K	4K	512	
BB20A322MNF	R5F21322MNSP	8K	4K	1K	
BB20A324MNF	R5F21324MNSP	16K	4K	1.5K	

## 【インタフェース】

- RS232C 1ch 3P コネクタ実装
- 内蔵 ROM 書換えインタフェース 20P コネクタ実装  
※弊社オンボードプログラム付属ケーブル対応
- 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規格標準ボックスプラグ 34P×2 未実装
- F-STARTER インタフェース 10P コネクタ未実装

## 【切替ジャンパについて】

※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

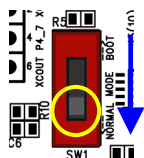
J7	P4.6 切替ジャンパ	1-2 ショート★	P4.6 を X1 IN
		3-4 ショート	P4.6 を J1.5 に接続
J8	P4.7 切替ジャンパ	1-2 ショート★	P4.7 を X1 OUT
		3-4 ショート	P4.7 を J1.7 に接続
J9	P4.2 切替ジャンパ	1-2 ショート★	P4.2 を X2 OUT
		2-3 ショート★	P4.2 を J2.14 に接続
J11-A	TXD 選択ジャンパ	1-2 ショート★	P1.4 を J10.1 に接続
		2-3 ショート	P1.4 を J3.15, J5.10 に接続
J11-B	RXD 選択ジャンパ	4-5 ショート★	P1.5 を J10.3 に接続
		5-6 ショート	P1.5 を J3.17, J5.4 に接続

## 【DC 電源・スイッチについて】

J6	DC 電源入力 VCC 3.3V~5V	■...GND ●...VCC
SW1	MODE 切替スイッチ	"BOOT" 側スライドで書込、 "NORMAL" で RUN
SW2	リセット	

## 【E8a 接続時の設定】

ルネサス エレクトロニクス E8a と接続する際、SW1(MODE 切替スイッチ)を "NORMAL" 側へスライドして下さい



## 安全上のご注意

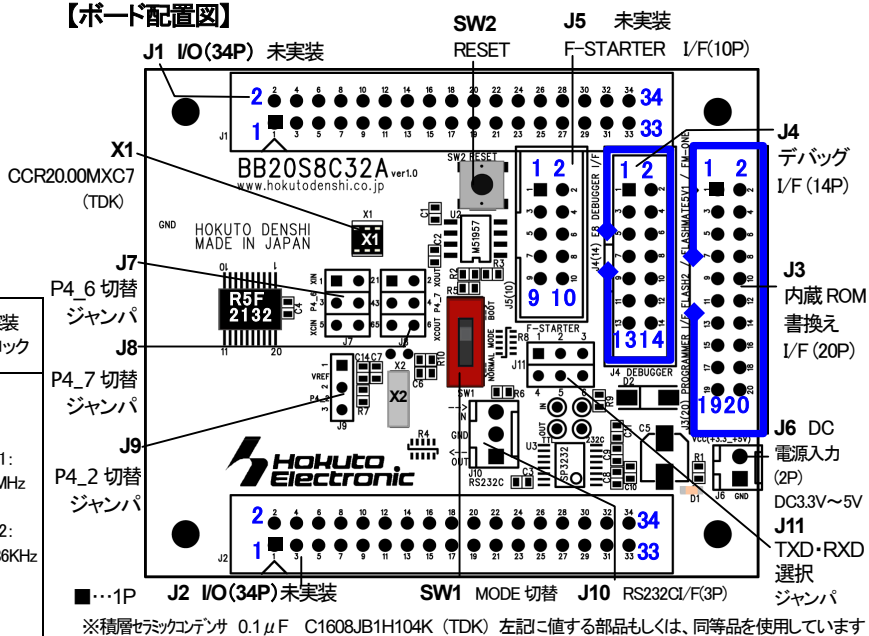
製品を安全にお使いいただくための項目を次のように記載しています。絵表示の意味をよく理解した上でお読みください。

### 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

ボードサイズ 58mm×70.4mm

ボード電源 DC3.3V~5V リセット電圧は 3.3V 用



## 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】

R8C BB 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き込みソフト・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。

## 【書き込みソフト動作環境】

書き込み時の通信レートは 9600bps 固定です。

書き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へ書き込み済み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。R8C BaseBoard のJ10 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、出荷時書き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下さい。

## 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	なし
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 I/O (34P) 未実装

マイコン別信号名		マイコン端子		マイコン端子	
R8C/32D 系	R8C/32A, 32C, R8C/32M 系	J1	R8C/32A, 32C, R8C/32M 系	R8C/32D 系	
GND		1	2	GND	
P3_5/(CLK2/TRCIOD)	P3_5/SCL/SSCK (CLK2/TRCIOD)	3	4	P3_4/IVREF3/(RXD2/SCL2/TXD2/SDA2/TRCIOC)	
P4_6/XIN(XCIN)		5	6	P3_7/SDA/SSO/(RXD2/SCL2/TXD2/SDA2)	
P4_7/XOUT(XCOUT)		7	8	NC	
NC		9	10	NC	
NC		11	12	NC	
NC		13	14	NC	
NC		15	16	NC	
NC		17	18	NC	
NC		19	20	NC	
MODE		21	22	*RESET	
NC		23	24	NC	
NC		25	26	NC	
NC		27	28	NC	
NC		29	30	NC	
VCC		31	32	VCC	
GND		33	34	GND	

### J3 内蔵ROM書換えインタフェース (20P)

共通	J3	共通
*RESET	1	2
NC	3	4
NC	5	6
NC	7	8
NC	9	10
NC	11	12
MODE	13	14
P1_4/(TXD0/TRCCLK)	15	16
P1_5/(INT1/RXD0/TRAI0)	17	18
NC	19	20

### J4 デバッグインタフェース (14P)

共通	J4	共通
NC	1	2
NC	3	4
NC	5	6
MODE	7	8
NC	9	10
NC	11	12
*RESET	13	14

J10 RS232C
1 P1_4/TXD0
2 GND
3 P1_5/RXD0

※デバッグ時はSW1をNORMAL側へスライドして下さい

### J2 I/O (34P) 未実装

R8C/32D 系	R8C/32C 系	R8C/32A, 32M 系	J2	R8C/32A, 32M 系	R8C/32C, 32D 系
GND			1	2	GND
P3_3/IVCMP3/*INT3 (*CTS2/*RTS2/TRCCLK)	P3_3/IVCMP3/*INT3/*SCS (*CTS2/*RTS2/TRCCLK)		3	4	P4_5/*ADTRG/*INT0/(RXD2/SCL2)
P1_7/IVCMP1/*INT1/(TRAIO)			5	6	P1_6/LVOUT2/IV REF1/(CLK0)
P1_5/*INT1/RXD0/TRAI0			7	8	P1_4/(TXD0/TRCCLK)
P1_3/AN11/*KI3/TRBO/(TRCIOC)	P1_3/AN11/LVOUT1/*KI3/TRBO/(TRCIOC)		9	10	P1_2/AN10/LVREF/*KI2/(TRCIOB)
P1_1/AN9/*KI1/(TRCIOA/TRCTR)	P1_1/AN9/LVCMPP2/*KI1 (TRCIOA/TRCTR)		11	12	P1_0/AN8/LVCMPP1/*KI0/(TRCIOD)
NC			13	14	P4_2/VREF
NC			15	16	NC
NC			17	18	NC
NC			19	20	NC
NC			21	22	NC
NC			23	24	NC
NC			25	26	NC
NC			27	28	NC
NC			29	30	NC
VCC			31	32	VCC
GND			33	34	GND

### J5 F-STARTER インタフェース 10P 未実装

共通	J5	共通
VCC	1	2
NC	3	4
NC	5	6
GND	7	8
NC	9	10

## 実装及び付属コネクタ

コネクタ	極数
J1~J2 I/O (付属)	34
H310-034P (Conser)他 MIL規格ボックス	
J3 内蔵ROM書換えインタフェース	20
H310-020P (Conser)他 MIL規格ボックス	
J4 デバッグインタフェース	14
H310-014P (Conser)他 MIL規格ボックス	
J6 DC電源入力(3.3V~5V)	2
IL-G-2P-S3T2-SA(JAE) 適合IL-G-2S-S3C2-SA	
J10 RS232C	3
IL-G-3P-S3T2-SA(JAE) 適合IL-G-3S-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>

- ※ \*はジャンパピンを設定によって変わります。
- ※ \*は負論理です。NCは未接続です。
- ※ J4 デバッグ I/F 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。

## 書き込みソフトの利用方法

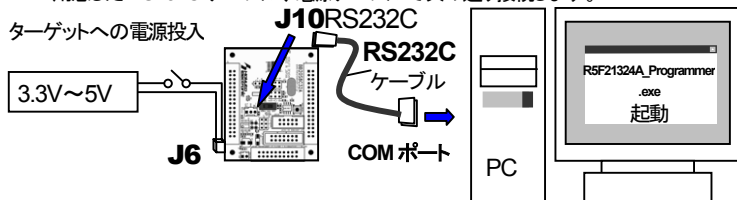
付属CDに収録した書き込みソフトを使用して、ユーザプログラムをマイコンボードへ書き込む方法は次の通りです。 ※それぞれ該当マイコンの書き込みソフトも同様です

ユーザプログラム作成 ⇒	R5F21324A_Programmer.exe インストール ⇒	ハード接続 ⇒	R5F21324A_Programmer.exe で書き込み
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、R5F21324A_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	R5F21324A_Programmer.exeを起動し書き込みます
⇒ プログラム動作確認			
ユーザプログラムを実行 動作を確認			

**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。

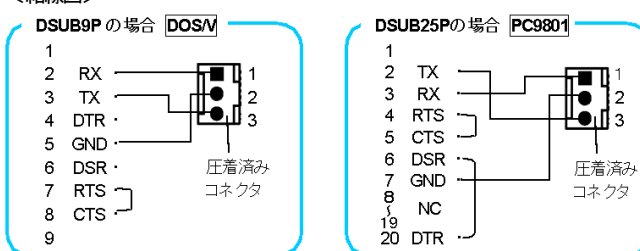
## ハード接続

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。



※付属のRS232Cケーブルを使って、結線図に示し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

## <結線図>



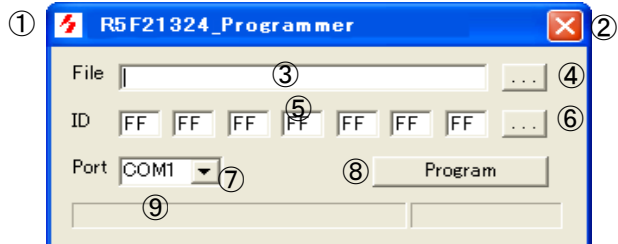
## R5F21324A Programmer.exe でのユーザプログラム書き込み操作

R5F21324A Programmer.exe は R5F21324A の内蔵 ROM にユーザプログラムを書込むソフトです。※それぞれ該当マイコンの書き込みソフトも同様の手順となります

### 1 R5F21324A\_Programmer.exe の起動

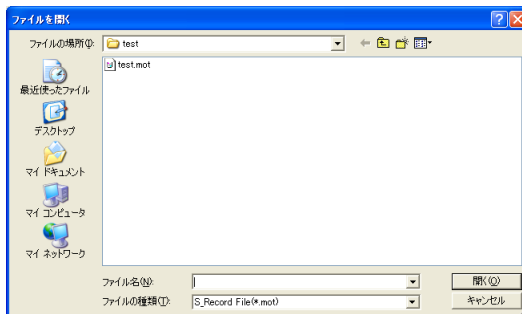
PCにコピーした R5F21324A\_Programmer.exe をダブルクリックして起動します

#### 初期画面



**R5F21324A 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。

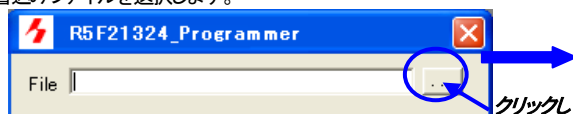
- ① タイトルバー(マイコン名が記載されます)
- ② アプリケーション終了ボタン
- ③ MOT ファイルのパスが表示されます
- ④ MOT ファイル選択ボタン
- ⑤ ID コード入力用ボックス(7 個)
  - 16 進数 2 桁までの入力制御があります
  - デフォルトは全て HFF です
- ⑥ ID コードファイル選択ボタン
- ⑦ COM ポート選択コンボボックス (COM1~COM9)
- ⑧ プログラムボタン
  - プログラム実行中は停止ボタン(STOP)に変わります
- ⑨ プログラム実行状況を示すステータスバー



ファイルを開きます

### 2 MOT ファイル選択

書き込みファイルを選択します。



### 3 ID コード設定

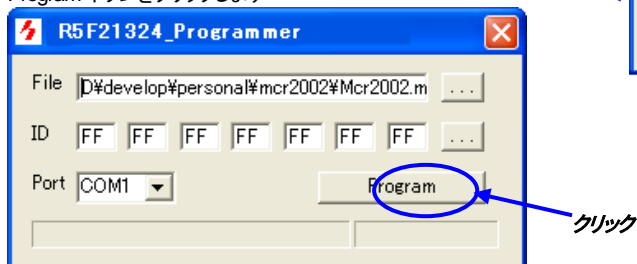
ID コードファイルを選択、及び直接書き換えてください。

### 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。

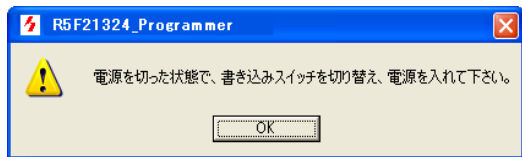
### 5 書き込み開始

Program ボタンをクリックします



#### 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。



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) のスイッチを BOOT 側へスライドし、J11-A の 1-2 をショート、J11-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



#### ●ID 照合時の ID 不一致



※エラーの場合  
警告マークが出ます。

### Check Points

ブ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
- ジャンパピンの設定 J11-A 1-2 ショート、J11-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。本書込みソフトは 8MHz 以上でご利用下さい。

### ユーザプログラムの実行

VCC 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。

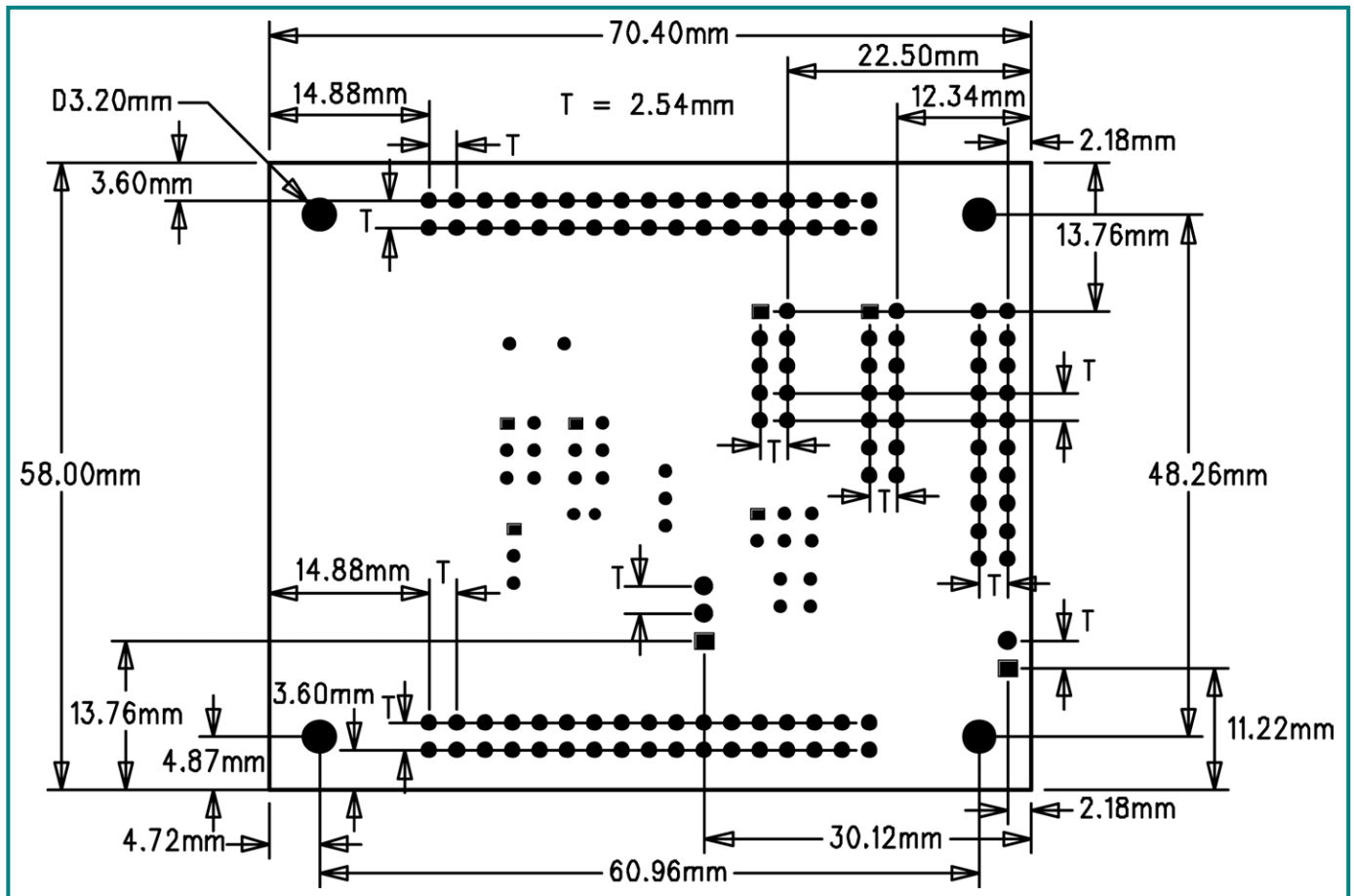
### Check Points

フラッシュメモリに書き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

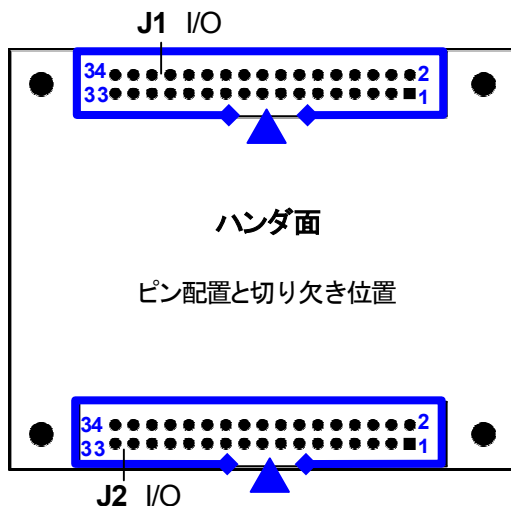
- 入力ボックスに正しい ID を入力して下さい



## 【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。

## 注意事項

- ※ 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に合わせております。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。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。

パーソナルコンピュータをPCと称します。Windows95, NT, 98, 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。

## R8C BB20S8C32A 取扱説明書

© 2008-2014 北斗電子 Printed in Japan 2008 年 8 月 28 日初版 REV.3.1.0.0(141106) 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