

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

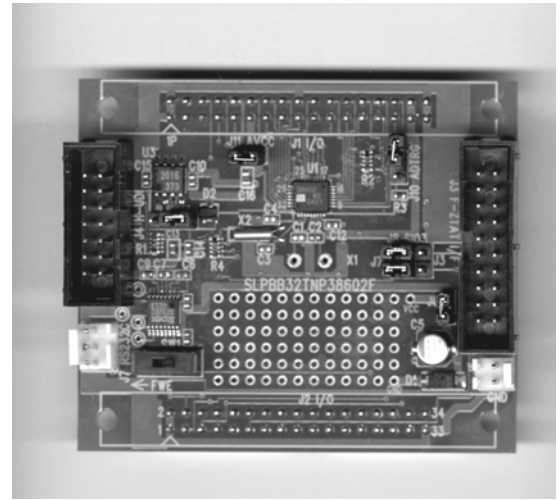
本ボードはルネサス エレクトロニクス製 Super Low Power シリーズ H8/38602R の実装ボードとして、広くご活用いただける様ご用意致しました。付属内蔵ROM 書込みソフトと組合せて、安価且つ迅速な開発環境をご提供します。

## 製品内容

マイコンボード SLPBB32TNP38602F .....	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 (SLPBB シリーズ付属 CD) .....	1枚

## 別売 オプション

- ・専用 RS232C ケーブル(3P-Dsub9P-JAE)
- ・AC アダプタ+3.3V(JAE)
- ・ユニバーサルボード (34P)



※上記写真は付属コネクタをハンダ面に実装した状態

## マイコンボード仕様

製品型名	実装マイコン型名	ROM	RAM	メインクロック*	サブクロック	ボード電源電圧
SLPBB32TNP38602F	HD64F38602RFT4V	16KB	1KB	4.194MHz	32.768kHz	DC3.3V

\*メインクロック x1...クリスタルソケット使用 (半田付けではありませんので差替えが速やかです)

マイコンパッケージ: TFP-32TNP

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  
※弊社デバッグ LILAC-T、  
ルネサス エレクトロニクス製デバッグ E8a 動作確認済み
- ▼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×2 未実装

ボードサイズ: 70mm×58mm

## 【実装及び付属コネクタ】

コネクタ	極数
J1 I/O (付属)	34
H310-040P(Conser)他 MIL 規格ボックスプラグ	
J2 I/O (付属)	34
H310-040P(Conser)他 MIL 規格ボックスプラグ	
J3 FLASH インタフェース	20
H310-020P(Conser)他 MIL 規格ボックスプラグ	
J4 デバッグインタフェース	14
H310-014P(Conser)他 MIL 規格ボックスプラグ	
J5 DC 電源入力	2
IL-G-2P-S3T2-SA (JAE) 適合 IL-G-2S-S3C2-SA	
J7 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。

## CD 収録ソフトについて

マイコン別に内蔵 ROM への書込みソフト及びシリアル通信デモプログラムが収録されています。

## 書込みソフト動作環境

書込み可能ファイル...MOTファイル 動作環境 OS(32bit)...Windows95, 98, NT, Me, 2000, XP, Vista, 7

PC I/F...RS232C ポート※付属ケーブルは片側 3P コネクタ圧着済み

## 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。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。

## 【デモプログラムシリアル通信動作確認方法】

後述の「書込みソフトの利用方法」の頁に記載された結線図に応じて付属 RS232C ケーブルにコネクタをご用意下さい。

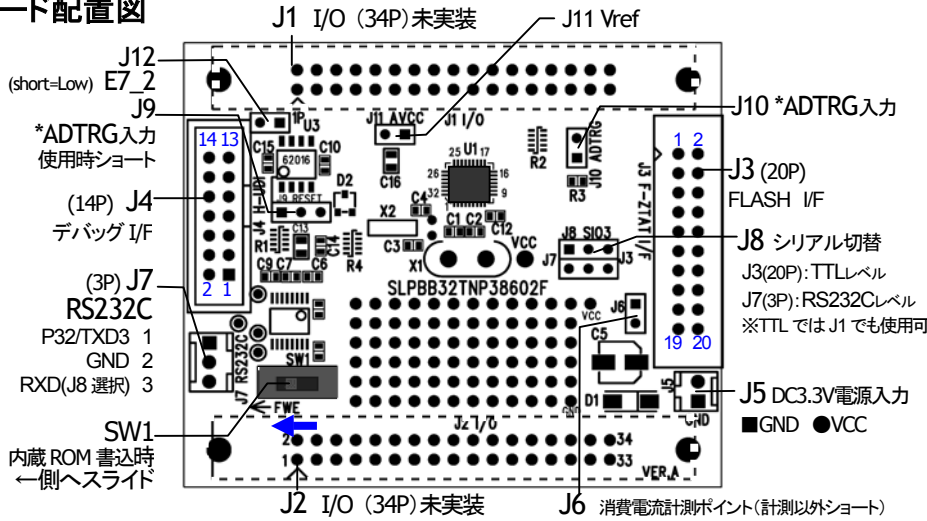
プログラムの詳細はデモプログラムソース及びそのコメントをご覧ください。

### デモプログラム<シリアル通信>操作手順

- マイコンボードJ6をご利用の PC のシリアルポートと接続
- ↓
- HyperTerminal 等のシリアル通信ソフトを起動、ボード電源を投入
- ↓
- 出荷時書込み済みプログラムの起動メッセージが表示 (通信確立の確認)
- ↓
- 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

デモプログラム	シリアル通信ソフト側の設定	
ビット秒	2400	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

# ボード配置図



※FLASH I/Fは基板上のシルクでは F-ZTAT I/F となっております  
 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

## スイッチ・ジャンパ設定等について

### SW1 NMI 切替

内蔵ROMへ書込み時上図←側へスライドして、マイコンは書込可能状態(\*NMI=Low)となります

### H8/38602F のモード選択について

H8/38602Fには次のモードがあります。

	TEST	*NMI	E7_0
ユーザモード	0	1	x
ブートモード	0	0	1

0=Low, 1=High  
 動作時のメモリマップは H8/38602F ハードウェアマニュアルにてご確認ください。(x: Don't Care)

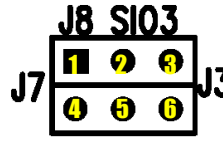
### J6 消費電流計測ポイント

計測時以外はショート\*でご利用下さい

※製品出荷時は★印の設定でジャンパフラグを設定しています

### J8 シリアル切替

- RXD 1-2 ｼョｰﾄ★ J7 RS232Cへ
- 2-3 ｼョｰﾄ J3 FLASH I/F
- SCK 4-5 ｼョｰﾄ★ J1\_15へ
- 5-6 ｼョｰﾄ J3 FLASH I/Fへ



### J9 リセット回路選択

U3: ボード上リセット回路 U1: マイコン内蔵回路  
 ※ 内蔵回路詳細はマイコンハードウェアマニュアルをご覧ください  
 ※ 製品出荷時は 1-2 ショート



### J10 \*ADTRG

内蔵AD変換器の外部リガ入力端子(J1\_30)を使用時はショートして下さい(製品出荷時オープン)

### J11 AVcc

内蔵アナログ変換器用アナログ電源端子の入力回路切替です。変換器使用時はオープンで J1\_11より供給して下さい。他のご利用ではショート\*でAVCCへVCCを供給します。

### J12 E7\_2

エミュレータ使用時に、100kΩでのプルダウンが必要になる場合は、ショートして下さい。  
 製品出荷時: オープン

## コネクタ信号表

記載の信号名称冒頭の \* は不論理を示します。NC は未接続です。

### J1 I/O (34P) 未実装 (1)J11short (2)J10short (3) : J7\_4-5short

信号名	J1	信号名	J1
GND	1	GND	2
NC	3	NC	4
NC	5	P30/SCK3/VcRef(*IRQ0)	26
P32/TXD3/IrTXD	24	P31/RXD3/IrRXD	25
P30/SCK3/VcRef(*IRQ0)	26	GND	10
Avcc *J11 OPEN	1	PB0/ANO/*IRQ0	32
PB1/AN1/*IRQ1	31	PB2/AN2	30
PB3/AN3	29	PB4/AN4/COMP0	28
PB5/AN5/COMP1	27	GND	18
GND	19	P93/SSI(*IRQ1)	23
P92/SSO(*IRQ0)	22	P12/*IRQAEC/AECPWM	15
P11/AEVL/FTCI(*IRQ1)	14	P10/AEVH/FTIOA/TMOW/CLKOUT	13
P82/FTIOB	12	P90/SCS/SCL	20
P91/SSCK/SDA	21	P83/FTIOC	11
P84/FTIOD	10	TEST/*ADTRG	9
VCC	31	VCC	32
GND	33	GND	34

### J2 I/O (34P) 未実装

信号名	J2	信号名	J2
GND	1	GND	2
P31/RXD3/IrRXD	25	P32/TXD3/IrTXD	24
P30/SCK3/VcRef(*IRQ0)	26	NC	5
NC	7	NC	8
NC	9	NC	10
*RES	4	NC	11
NC	13	NC	14
NC	15	NC	16
NC	17	NC	18
NC	19	NC	20
NC	21	NC	22
NC	23	NC	24
NC	25	NC	26
NC	27	NC	28
NC	29	NC	30
VCC	31	VCC	32
GND	33	GND	34

### J3 FLASH インタフェース

備考	信号名	端子名	J3	端子名	信号名
OpenCollector	*RES	4	*RES	1 2	GND
Don'tCare	NC	-	FWE	3 4	GND
端子設定 : L	NMI	16	MD0	5 6	GND
Don'tCare	NC	-	MD1	7 8	GND
Don'tCare	NC	-	I/O0	9 10	GND
Don'tCare	NC	-	I/O1	11 12	GND
Don'tCare	NC	-	I/O2	13 14	GND
	P32/TXD3/IrTXD	24	TXD	15 16	GND
J8_2-3short	P31/RXD3/IrRXD	25	RXD	17 18	VCC
J8_5-6short	P30/SCK3/VcRef(*IRQ0)	26	SCK	19 20	VCC

### J4 デバッグインタフェース

信号名	J4	信号名	J4
E7_2	17	GND	1 2
-	2	GND	3 4
E7_1	18	GND	5 6
NMI	16	VCC	7 8
NC	9	GND	9 10
E7_0	19	GND	11 12
*RES	4	GND	13 14

### J7 RS232C インタフェース (SC11)

J7	信号名	備考
1	24	P32/TXD3/IrTXD
2	-	GND
3	25	P31/RXD3/IrRXD J8_1-2short

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

**注意!**  
 各端子の処理は必ず回路図にてご確認ください。

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

## オンボードプログラミング ブートモード

### ▼オンボードプログラマ端子設定

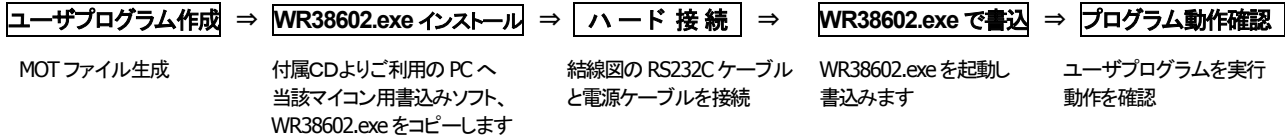
FWE	L	I/O0	Z
MD0	L	I/O1	Z
MD1	Z	I/O2	Z

L=Low, Z=High-Z

弊社オンボードプログラマで H8/38602F 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、オンボードプログラマをご利用の場合、プログラマ側端子設定は次の通りとなります。(弊社オンボードプログラマによるモード端子自動制御機能を使用しております) **ブートモード: TEST=0, \*NMI=0, E7\_2=0**  
**注意!** FLASHMATE5V1 ではデフォルト設定と異なりますので、変更が必要となります。ご注意ください

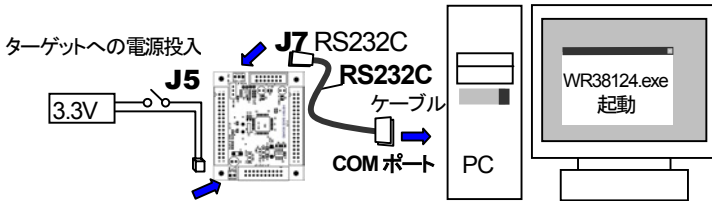
## 付属書き込みソフトの利用方法

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。



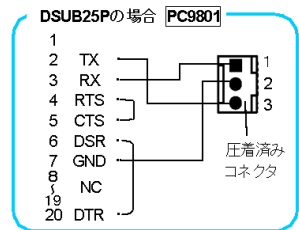
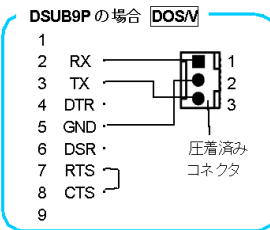
### ハード接続

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

### <結線図>

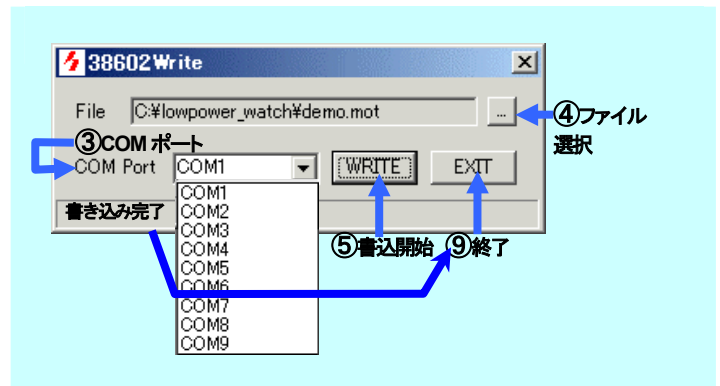


### WR38602.exe でのユーザプログラム書き込み操作

WR38602.exe は H8/38602F の内蔵 ROM にユーザプログラムを書き込むソフトです。 ※いずれのもの同様の操作手順となります

#### 書き込み操作

- ① 前述の接続を行います
- ② コピーした WR38602.exe を起動します
- ③ 使用する COM ポートを COM Port プルダウンリストより選択します
- ④ [...] をクリックし、書き込むファイルを選択します  
 ※ファイル選択ウィンドウが表示され、拡張子 MOT ファイルが表示されます
- ⑤ [WRITE] をクリックして書き込みを開始します  
 「電源を切って SW1 を書き込み側に切り換え、電源を入れて下さい」のメッセージが表示されますので、SW1 を一側にスライドした後、[OK] をクリックします
- ⑦ 書き込み完了がステータスバーに表示されたら EXIT で終了します



**注意!** WR38602.exe の通信レートについて...書き込み時の通信レートは、2400bps 固定です。PC 側の設定等は特に必要ございません。

### 書き込み時の主なエラーについて

Err:0040 ビットレートの調整終了の合図を受信できませんでした...

選択した COM ポートが使用できない、ケーブル断線・接触不良、スイッチ操作の失敗、供給されている電源電圧が不適切

### ユーザプログラムの実行

DC2.7~5.5V を投入し、プログラムはパワーオンでスタートします。

### ! コマンドライン起動

WR38602.exe は、DOS プロンプト等にてコマンドラインでの書き込み操作が可能です。demo.mot を COM1 で書く場合は、次の入力を行います。

c:\>WR38602.exe demo.mot com1 ⇒ WR38602.exe が起動し、操作画面を表示して書き込みを開始、スイッチ切替メッセージで待ち受け状態になります。

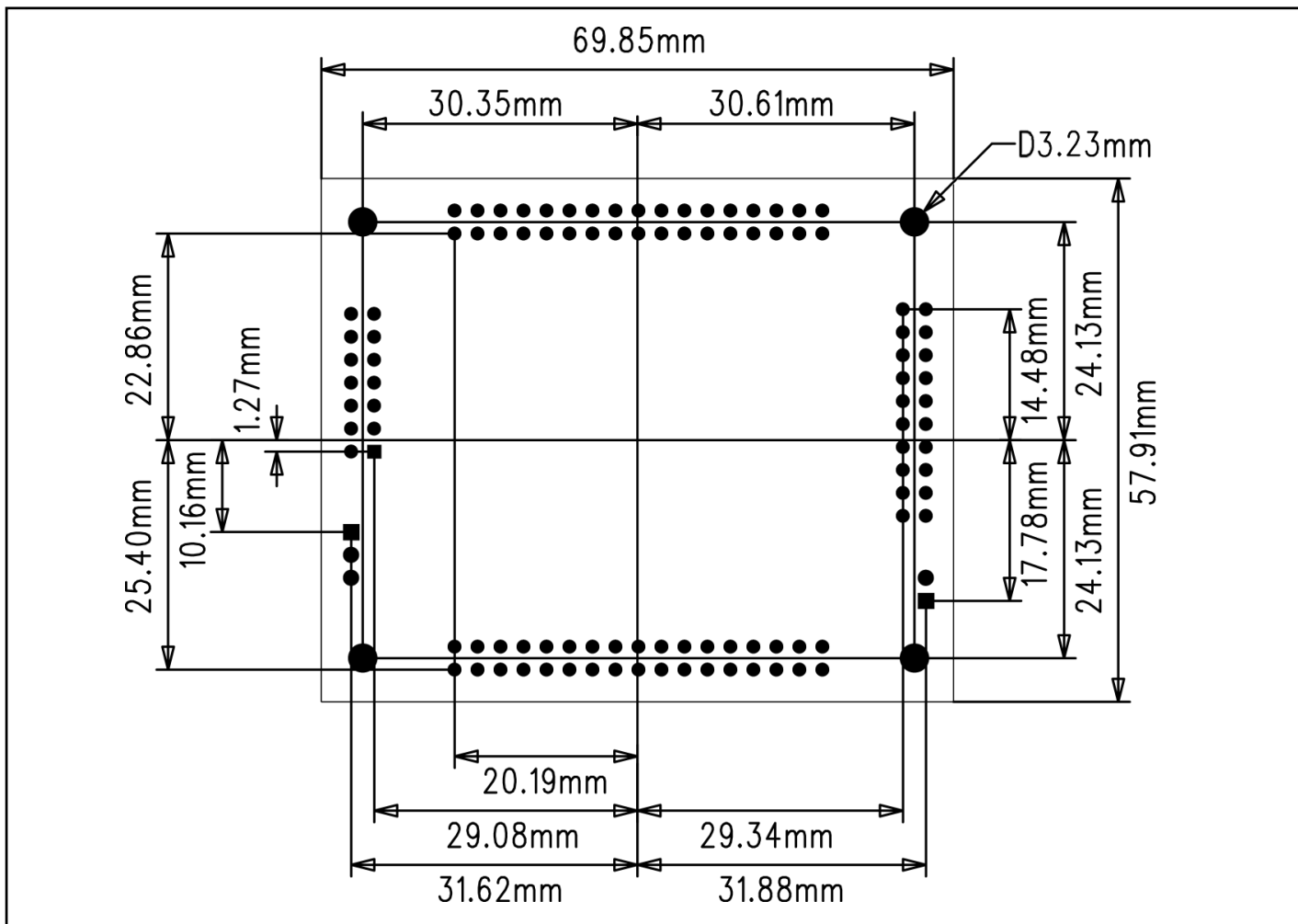
### コマンドライン

WR38602.exe [filename] [portno]

[filename]... モトローラ形式に準拠したファイル名を入力します

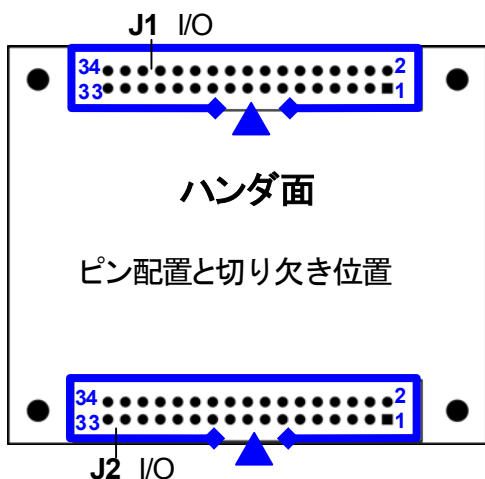
[portno]... 使用するCOMポート番号を入力します

# 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。



**注意**

- ・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。

F-ZTAT™ はルネサス エレクトロニクスの商標です。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。

※ 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準じております。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。

※ パーソナルコンピュータを PC と称します。

※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下さい。

## SLPBB32TNP38602F 取扱説明書

© 2004-2015 北斗電子 Printed in Japan 2004 年 8 月 31 日初版 REV.4.1.1.0 (150528)

株式会社 **北斗電子**

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

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

株式会社 **北斗電子**

