

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。
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、付属の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。

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。

### 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 H8/38076RF の実装ボードとして、広くご活用いただける様にご用意致しました。内蔵 LCD コントローラをすぐに活用できるよう別売オプション LCD とユニバーサルボードをご用意し、付属内蔵 ROM 書き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。

#### 別売 オプション

- M933A …7セグメント8桁LCD 3V
- ユニバーサルボード…M933A 実装用パターン有
- ※ユニバーサルボードご用命時は封入コネクタを40ピンでご指定下さい
- 専用 RS232C ケーブル(3P-Dsub9P)
- AC アダプタ+3.3V

### 製品内容

|                              |    |
|------------------------------|----|
| CPU ボード SLPBB80C38076F       | 1枚 |
| DC 電源ケーブル(2P 片側圧着済 30cm)     | 1本 |
| RS232C ケーブル(3P 片側圧着済 1.5m)   | 1本 |
| 付属ソフト収録 CD (SLPBB シリーズ付属 CD) | 1枚 |
| 40PIN ボックス型コネクタ(ストレートオス)     | 2個 |
| 取扱説明書 (本誌)                   | 1部 |
| 回路図                          | 1部 |

### CPU ボード仕様

| 製品型名           | 実装マイコン型名     | ROM  | RAM | 実装メインクロック* | 実装サブクロック  | ボード電源電圧 |
|----------------|--------------|------|-----|------------|-----------|---------|
| SLPBB80C38076F | HD64F38076RW | 52KB | 3KB | 4.194MHz   | 32.768KHz | DC+3.3V |

\*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)  
 \*\*\*R4・R5・R6・R8は別売 LCD M933Aのご利用を前提に表記載の数値で実装されています。(回路図参照)  
 M933Aは3V動作品となりますが、SLPBB80C38076Fとの組み合わせではCPUボード電源はVcc=DC+3.3V 入力を前提にご用意しておりますので、ご留意下さい。  
 \*\*\*\*SLPBB80C38076Fでは、マイコンのVCC範囲での動作が可能(+1.8~+3.6V)です。

マイコンパッケージ: TFP-80C

- インターフェース:**
- ▼RS232C 1ch 3P コネクタ実装
  - ▼内蔵ROM 書換えインターフェース 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
  - ▼デバッグインターフェース 14P コネクタ実装
  - ※ルネサス エレクトロニクス製デバッグ E7 動作確認済み
  - ▼オプションボード接続インターフェース 2 個
  - ※各MIL規格準拠ボックスプラグ 40P×2 未実装

ボードサイズ: 70mm×58mm

### CD 収録ソフトについて

マイコン別に内蔵 ROM への書き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。また、別売 LCD M933A での LCD 表示サンプルプログラム 1cddemo を参考ソース付きで収録しています。

### 書き込みソフト動作環境

書き込み可能ファイル…MOTファイル 動作環境…windows95, NT, 98, Me, 2000, XP  
 PC I/F…RS232C ポート※付属ケーブルは片側 3P コネクタ圧着済

### 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。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「書き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。右記操作手順にて動作をご確認頂けます。プログラムの詳細は参考ソース及びそのコメントをご覧ください。

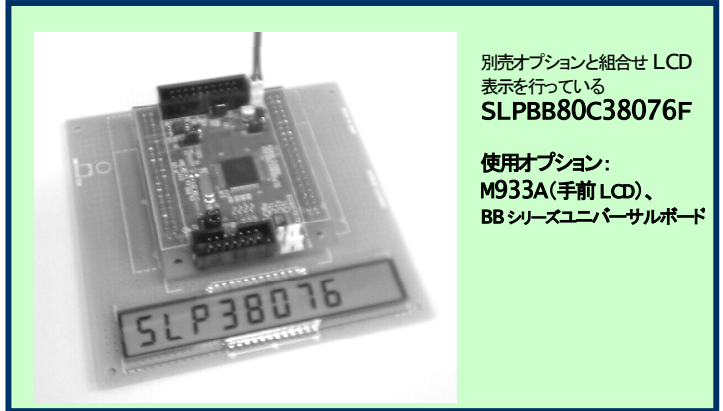
### 安全上のご注意

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。



別売オプションと組合せ LCD 表示を行っている SLPBB80C38076F

使用オプション:  
M933A(手前LCD)、  
BB シリーズユニバーサルボード



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

### 【実装及び付属コネクタ】

| コネクタ  | 極数 |
|---|----|
| J1 I/O (付属)   | 40 |
| H310-040P (Conser) 他 MIL 規格ボックスプラグ                    |    |
| J2 I/O (付属)   | 40 |
| H310-040P (Conser) 他 MIL 規格ボックスプラグ                    |    |
| J3 内蔵ROM 書換えインターフェース                                  | 20 |
| H310-020P (Conser) または XG4C-2031(オムロン)他 MIL 規格ボックスプラグ |    |
| J4 デバッグインターフェース                                       | 14 |
| H310-014P (Conser) または XG4C-1431(オムロン)他 MIL 規格ボックスプラグ |    |
| J5 DC 電源入力  | 2  |
| CLP2502-0101(SMK) 適合 W-A3202-2B#01                    |    |
| J6 RS232C   | 3  |
| CLP2503-0101(SMK) 適合 W-A3203-2B#01                    |    |

上記 MIL 規格ボックスコネクタは切欠中央1つのタイプです

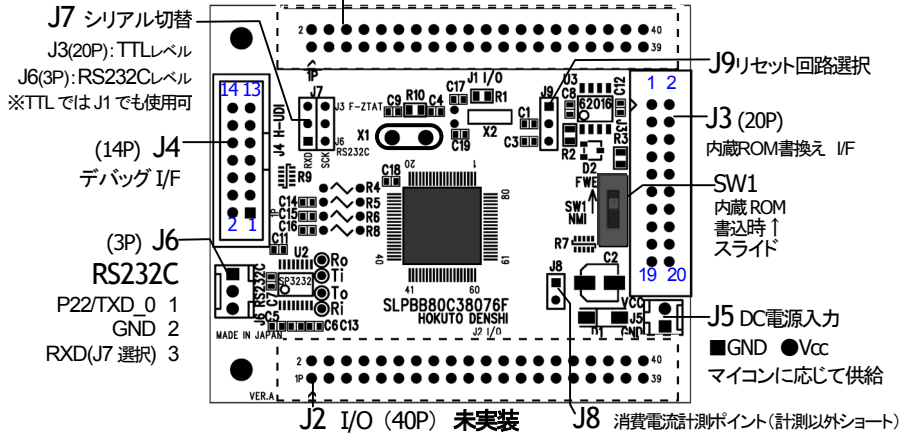
| デモプログラム | シリアル通信ソフト側の設定 |           |
|---------|---------------|-----------|
| ビット/秒   | 2400          | データビット 8  |
| パリティ    | 無             | ストップビット 1 |
| フロー制御   | Xon/Xoff,     | 詳細設定 不要   |

#### デモプログラム<シリアル通信>操作手順

- CPU 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
- ↓
- 出荷時書き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

# ボード配置図

J1 I/O (40P) 未実装



※各コネクタの番号配置・切り欠き位置は、必ず上記配置図でご確認下さい。

※積層セラミックコンデンサ 0.1μF C1608JB1H104K 左記に値する部品は TDK 社製を使用しています

スイッチ・ジャンパ設定等について ※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

## SW1 NMI 切替

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

## H8/38076RF のモード選択について

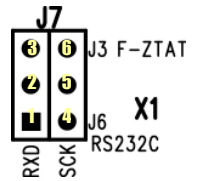
H8/38076RFには次のモードがあります。(x: Don'tCare)

|        | TEST | *NMI | P36 | P80 | P81 | P82 |
|--------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| ユーザモード | 0    | 1    | x   | x   | x   | x   |
| ブートモード | 0    | 0    | 1   | x   | x   | x   |
| ライタモード | 1    | x    | x   | 0   | 0   | 0   |

動作時のメモリマップは H8/38076RF ハードウェアマニュアルにてご確認下さい。

## J7 シリアル切替

- RXD 1-2 ショート★ J6 RS232C へ
- 2-3 ショート J3 内蔵ROM 書換え I/F へ
- SCK 4-5 ショート★ J1\_15 へ
- 5-6 ショート J3 内蔵ROM 書換え I/F へ



## J8 消費電流計測ポイント

計測時以外はショートしてご利用下さい (出荷時ショート)

## 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 H8/38076RF ハードウェアマニュアルをご覧ください

## コネクタ信号表

(記載の信号名称冒頭の\*は不論理、NC は未接続を示します)

### J1 I/O 未実装

| 信号名              | J1 |    | 信号名                    |
|------------------|----|----|------------------------|
| GND              | 1  | 2  | GND                    |
| P60/SEG9         | 39 | 3  | P61/SEG10              |
| P62/SEG11        | 41 | 5  | P63/SEG12              |
| P64/SEG13        | 43 | 7  | P65/SEG14              |
| P66/SEG15        | 45 | 9  | P67/SEG16              |
| P70/SEG17        | 47 | 11 | P71/SEG18              |
| P72/SEG19        | 49 | 13 | P42/TXD31/IrTXD/TMOFH  |
| P40/SCK31/TMIF   | 18 | 15 | 17 *NMI                |
| *RES             | 16 | 17 | 18 NC                  |
| TEST*ADTRG       | 15 | 19 | 20 PA0/COM1            |
| PA1/COM2         | 28 | 21 | 22 PA2/COM3            |
| PA3/COM4         | 30 | 23 | 24 9 P37/SO4           |
| P36/SI4          | 8  | 25 | 26 7 P32/TXD32/SCL     |
| GND              | 27 | 28 | 6 P31/RXD32/SDA        |
| P30/SCK32/TMOW   | 5  | 29 | 30 4 P16/SCK4          |
| Vcc              | 31 | 32 | Vcc                    |
| GND              | 33 | 34 | GND                    |
| P15/TIOCB2       | 3  | 35 | 36 2 P14/TIOCA2/TCLKC  |
| P13/TIOCB1/TCLKB | 1  | 37 | 38 80 P12/TIOCA1/TCLKA |
| P11/AEVL         | 79 | 39 | 40 78 P10/AEVH         |

### J2 I/O 未実装

| 信号名            | J2 |    | 信号名                  |
|----------------|----|----|----------------------|
| GND            | 1  | 2  | GND                  |
| P57*/WKP7/SEG8 | 38 | 3  | 4 37 P56*/WKP6/SEG7  |
| P55*/WKP5/SEG6 | 36 | 5  | 6 35 P54*/WKP4/SEG5  |
| P53*/WKP3/SEG4 | 34 | 7  | 8 33 P52*/WKP2/SEG3  |
| P51*/WKP1/SEG2 | 32 | 9  | 10 31 P50*/WKP0/SEG1 |
| PB7/AN7        | 63 | 11 | 12 64 PB6/AN6        |
| PB5/AN5        | 65 | 13 | 14 50 P73/SEG20      |
| P74/SEG21      | 51 | 15 | 16 52 P75/SEG22      |
| P76/SEG23      | 53 | 17 | 18 54 P77/SEG24      |
| P80/SEG25      | 55 | 19 | 20 56 P81/SEG26      |
| P82/SEG27      | 57 | 21 | 22 58 P83/SEG28      |
| P84/SEG29      | 59 | 23 | 24 60 P85/SEG30      |
| P86/SEG31      | 61 | 25 | 26 62 P87/SEG32      |
| PB4/AN4        | 66 | 27 | 28 67 PB3/AN3        |
| PB2/AN2*/IRQ3  | 68 | 29 | 30 69 PB1/AN1*/IRQ1  |
| Vcc            | 31 | 32 | Vcc                  |
| GND            | 33 | 34 | GND                  |
| PB0/AN0*/IRQ0  | 70 | 35 | 36 73 IRQAEC         |
| P90/PWM1       | 74 | 37 | 38 75 P91/PWM2       |
| P92*/IRQ4      | 76 | 39 | 40 77 P93            |

### J3 FLASH インターフェイス

| 備考            | 信号名                   | 端子名 | J3   | 端子名   | 信号名  |
|---------------|-----------------------|-----|------|-------|------|
| OpenCollector | *RES                  | 16  | *RES | 1 2   | GND  |
| Don'tCare     | NC                    |     | FWE  | 3 4   | GND  |
| 端子設定:L        | *NMI                  | 17  | 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  |
|               | P42/TXD31/IrTXD/TMOFH | 20  | TXD  | 15 16 | GND  |
| J7_2-3short   | P41/RXD31/IrRXD/TMOFL | 19  | RXD  | 17 18 | VIN1 |
| J7_5-6short   | P40/SCK31/TMIF        | 18  | SCK  | 19 20 | VIN  |

### J4 デバッグインターフェイス

| 信号名      | J4 | 信号名       |
|----------|----|-----------|
| P16/SCK4 | 4  | 1 2 GND   |
| NC       | 2  | 4 GND     |
| P37/SO4  | 9  | 3 6 GND   |
| *NMI     | 17 | 7 8 Vcc   |
| NC       | 9  | 10 GND    |
| P36/SI4  | 8  | 11 12 GND |
| *RES     | 16 | 13 14 GND |

### J6 RS232C インターフェイス (SC11)

| J6 | 信号名 | 備考                                |
|----|-----|-----------------------------------|
| 1  | 20  | P42/TXD31/IrTXD/TMOFH             |
| 2  |     | GND                               |
| 3  | 19  | P41/RXD31/IrRXD/TMOFL J7_1-2short |

J4 デバッグインターフェイ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異なりますので、ご注意ください。

※各端子の処理は必ず回路図にてご確認下さい。



**注意**

一部を除き入力信号の振幅が Vcc と GND を超えないようにご注意ください。  
アナログ信号の振幅が AVcc と GND を超えないようにご注意ください。  
規定以上の振幅の信号が入力された場合、永久破損の原因となります。

## 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

弊社オンボードプログラマで H8/38076RF 内蔵 ROM への書き込みを本ボード **J3 内蔵 ROM 書換えインターフェース**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)

### ▼オンボードプログラマ端子設定

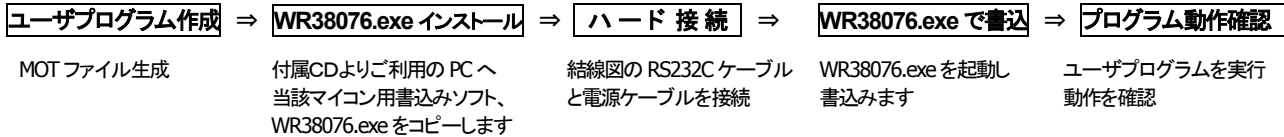
|     |   |      |   |
|-----|---|------|---|
| FWE | L | I/O0 | Z |
| MD0 | L | I/O1 | Z |
| MD1 | Z | I/O2 | Z |

ブートモード: TEST=0, \*NMI=0, P36=1, P80~P82=Don'tCare

注意! FLASHMATE5V1・FM-ONE はデフォルト設定と異なる場合がございますのでご注意ください。

## 付属書き込みソフトの利用方法

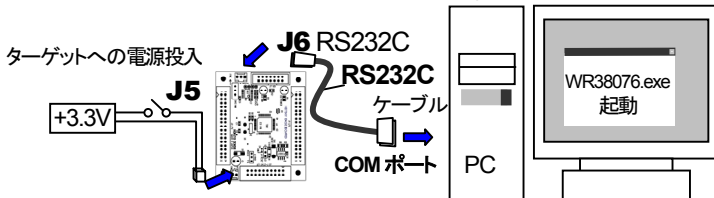
付属CDに収録した書き込みソフトを使用して、用意したユーザプログラムを CPU ボードへ書き込む方法は次の通りです。



動作周波数と書き込み時の転送レートの関係詳細はルネサス エレクトロニクス株式会社ハードウェアマニュアルをご参照下さい。本ボードのクロックを 8MHz 以上にされた場合、書き込み時の転送レートは 9600bps の書き込みソフトをご利用可能です。

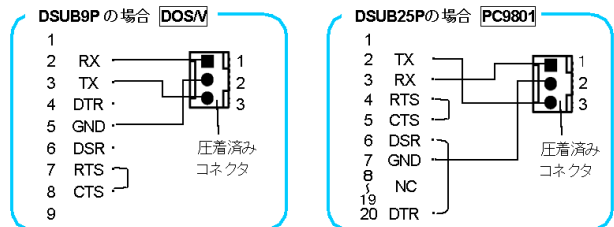
### ハード接続

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)もございます

### <結線図>

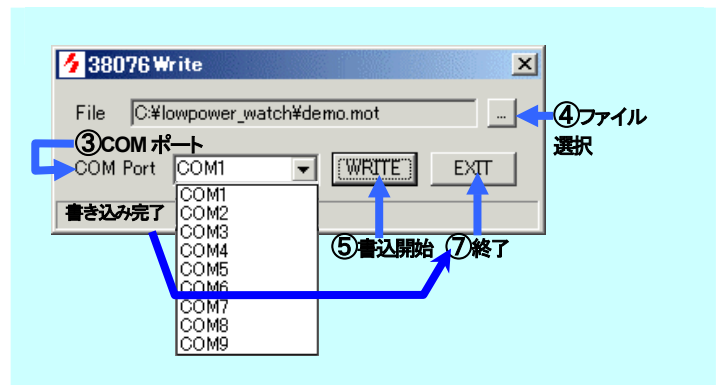


## WR38076.exe でのユーザプログラム書き込み操作

WR38076.exe は H8/38076RF の内蔵 ROM にユーザプログラムを書き込むソフトです。

### 書き込み操作

- ① 前述の接続を行います
- ② コピーした WR38076.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 FWE 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! WR38076.exe の通信レートについて...書き込み時の通信レートは 2400 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

DC+1.8~+3.6V 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

WR38076.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。

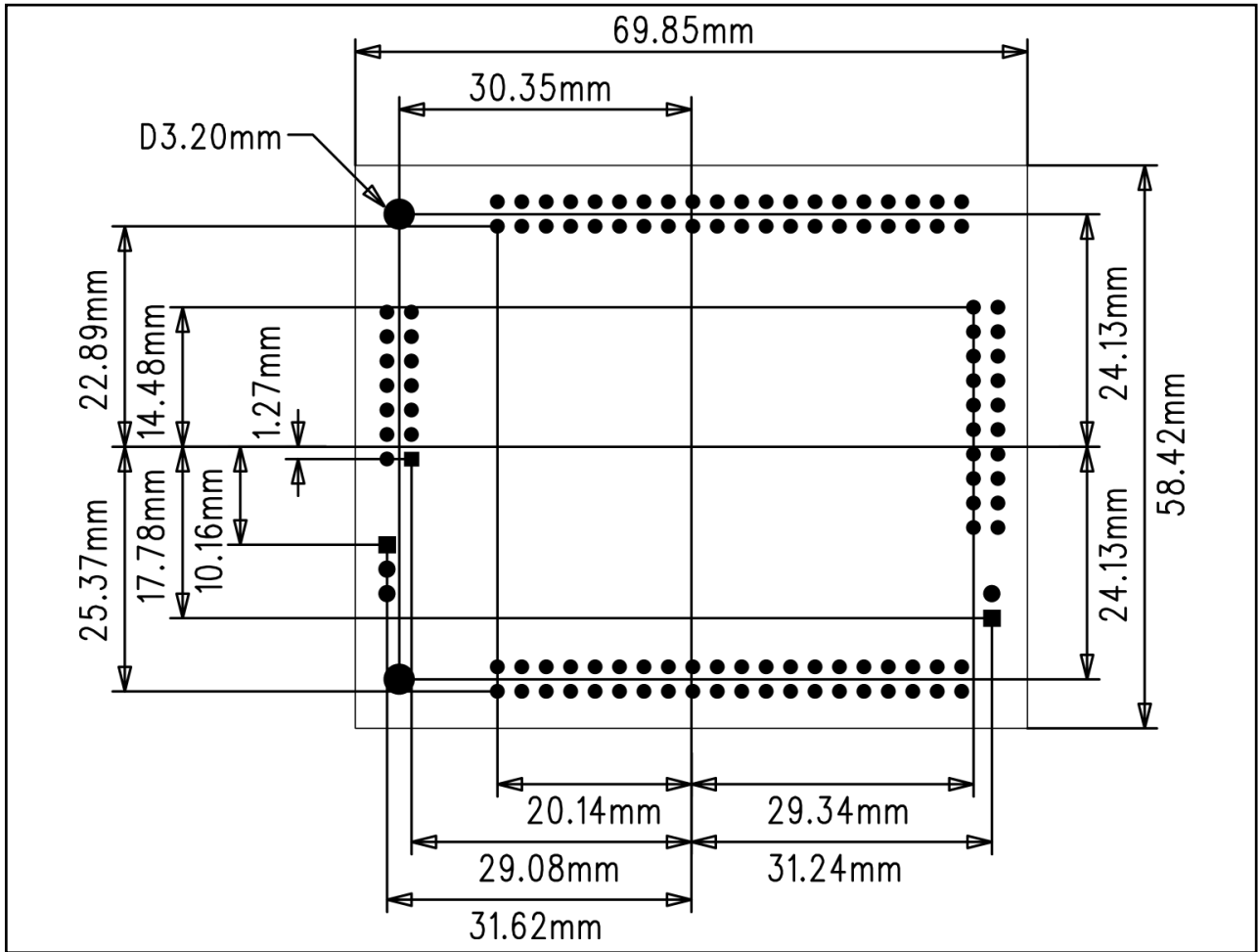
c:¥>WR38076.exe demo.mot com1 ⇒WR38076.exe が起動し、操作画面を表示して書き込みを開始、スイッチ切替メッセージで待ち受け状態になります。

### コマンドライン

WR38076.exe [filename] [portno]

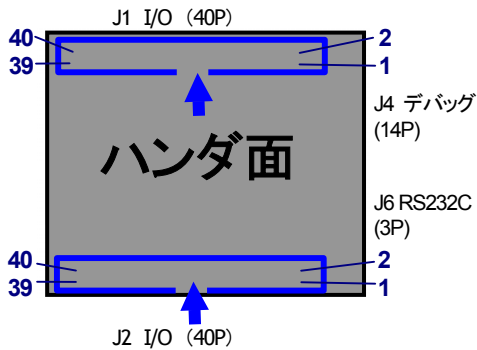
[filename]... モトローラ形式に準拠したファイル名を入力します  
[portno]... 使用するCOMポート番号を入力します

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。

**<別売オプションご案内>**

**ユニバーサルボード(40P)**  
¥1,050(税込価格)  
LCD 実装用結線付きボードにコネクタ封入  
結線パターン図

**LCD M933A**  
¥2,100(税込価格)  
7セグメント8桁 3V

詳細は弊社web 掲示M933A 資料をご覧ください

**AC アダプタ+3.3V**  
¥1,890 (税込価格)

**専用 RS232C ケーブル(3P-Dsub9P)**  
¥577 (税込価格)

F-ZTAT™ はルネサス エレクトロニクス株式会社の商標です。Windows95, NT, 98, Me, 2000, XP は Microsoft 社の製品です。HyperTerminal は Hilgraeve, Inc. 社の登録商標です。  
 ※ 弊社の CPU 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。

SLPBB80C38076F 取扱説明書 © 2004-2010 北斗電子 Printed in Japan 2004年8月31日初版 REV.3.0.0.0 (100827) 発行 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