

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

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 H8/38776F の実装ボードとして、広くご利用いただける様ご用意致しました。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

- 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 (40P)

製品内容

マイコンボード SLPBB80C38076F※1	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 (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
回路図	1部

※1 基板は SLPBB80C38076F と共通ですので必ず実装マイコンマーク型名にて製品型名をご確認下さい。

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
SLPBB80C38776F	HD64F38776W	52KB	3KB	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
※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 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。

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 OS(32bit)...Windows95, NT, 98, 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

【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。

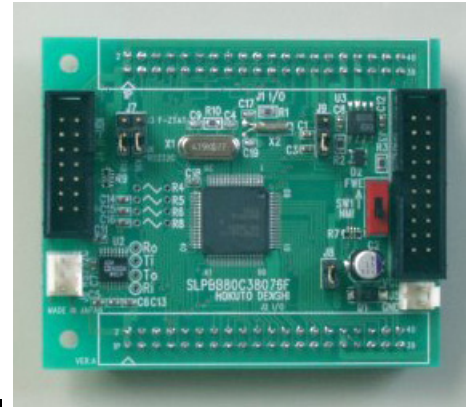
安全上のご注意

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。



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 の範囲内になるようにご注意下さい

【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	
J6 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。

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

↓

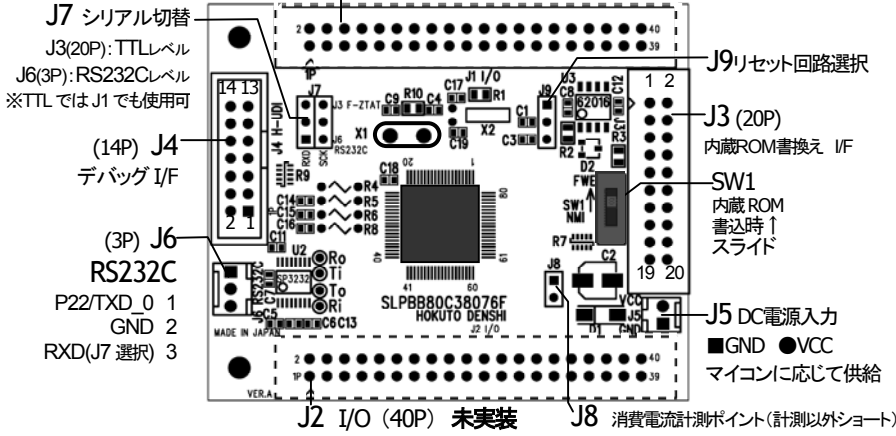
出荷時書き込み済みプログラムの起動メッセージが表示 (通信確立の確認)

↓

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



※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
 ※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ください。

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

H8/38776F のモード選択について

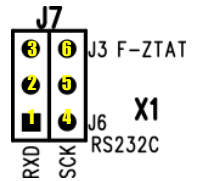
H8/38776Fには次のモードがあります。(x: Don't Care, 0=Low, 1=High)

	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 H8/38776F ハードウェアマニュアルにてご確認ください。

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 H8/38776F 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 (40P) 未実装 (1)J11short (2)J10short (3): J7_4-5short

信号名	J1	信号名
GND	1	GND
P60	3	P61
P62	5	P63
P64	7	P65
P66	9	P67
P70	11	P71
P72	13	P42/TXD31/IrTXD/TMOFH
P40/SCK31/TMIF	15	*NMI
*RES	17	NC
TEST*/ADTRG	19	PA0
PA1	21	PA2
PA3	23	9 P37/SO4
P36/SI4	8	25 26 P32/TXD32/SCL
GND	27	6 P31/RXD32/SDA
P30/SCK32/TMOW	5	29 30 4 P16/SCK4
VCC	31	32 - VCC
GND	33	34 - GND
P15/TIOC2	3	35 36 2 P14/TIOCA2/TCLKC
P13/TIOC1/TCLKB	1	37 38 80 P12/TIOCA1/TCLKA
P11/AEVL	79	39 40 78 P10/AEVH

J2 I/O (40P) 未実装 記載の信号名称冒頭の * は不論理、NC は未接続を示します。

信号名	J2	信号名			
GND	1	GND			
P57*/WKP7	38	3	4	37	P56*/WKP6
P55*/WKP5	36	5	6	35	P54*/WKP4
P53*/WKP3	34	7	8	33	P52*/WKP2
P51*/WKP1	32	9	10	31	P50*/WKP0
PB7/AN7	63	11	12	64	PB6/AN6
PB5/AN5	65	13	14	50	P73
P74	51	15	16	52	P75
P76	53	17	18	54	P77
P80	55	19	20	56	P81
P82	57	21	22	58	P83
P84	59	23	24	60	P85
P86/SEG31	61	25	26	62	P87
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 内蔵ROM 書換えインタフェース

備考	信号名	端子名	J3	端子名	信号名		
OpenCollector	*RES	16	*RES	1	2	GND	GND
Don'tCare	NC	-	FWE	3	4	GND	GND
端子設定:L	*NMI	17	MD0	5	6	GND	GND
Don'tCare	NC	-	MD1	7	8	GND	GND
Don'tCare	NC	-	I/O0	9	10	GND	GND
Don'tCare	NC	-	I/O1	11	12	GND	GND
Don'tCare	NC	-	I/O2	13	14	GND	GND
	P42/TXD31/IrTXD/TMOFH	20	TXD	15	16	GND	GND
J7_2-3short	P41/RXD31/IrRXD/TMOFL	19	RXD	17	18	VIN1	VCC
J7_5-6short	P40/SCK31/TMIF	18	SCK	19	20	VIN	VCC

※各端子の処理は必ず回路図にてご確認ください。

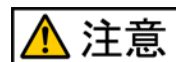
J4 デバッグインタフェース

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 インタフェース (SC1)

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

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 H8/38776F 内蔵 ROM への書き込みを本ボード **J3 内蔵 ROM 書換え** 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)

▼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

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留意下さい。

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。 ※H8/38776F も同様の操作手順となります

ユーザプログラム作成 ⇒ **WR38076.exe インストール** ⇒ **ハード接続** ⇒ **WR38076.exe で書き込み** ⇒ **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、
WR38076.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

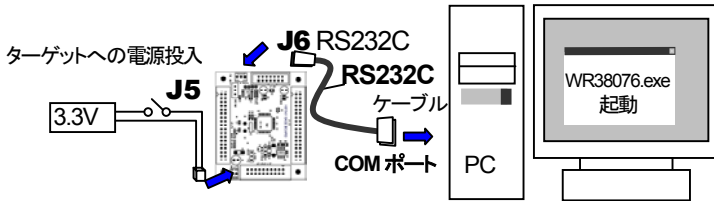
WR38076.exe を起動し
書き込みます

ユーザプログラムを実行
動作を確認

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

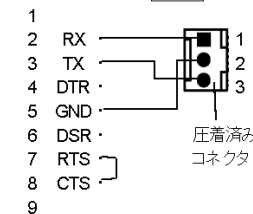
用意した RS232C ケーブル、電源ケーブルで次の通り接続します。



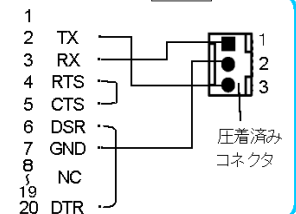
※付属の RS232C ケーブルを使って、結線図に応じたケーブルをご用意して下さい
※別売オプション品 専用 RS232C ケーブル(3P-Dsub9P-JAE)もございます

<結線図>

DSUB9P の場合 **DOS/V**



DSUB25P の場合 **PC9801**

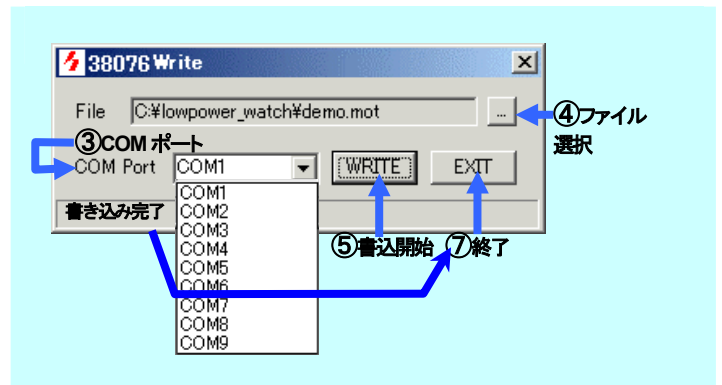


WR38076.exe でのユーザプログラム書き込み操作

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。 ※H8/38776F も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 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

DC1.8~3.6V 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。

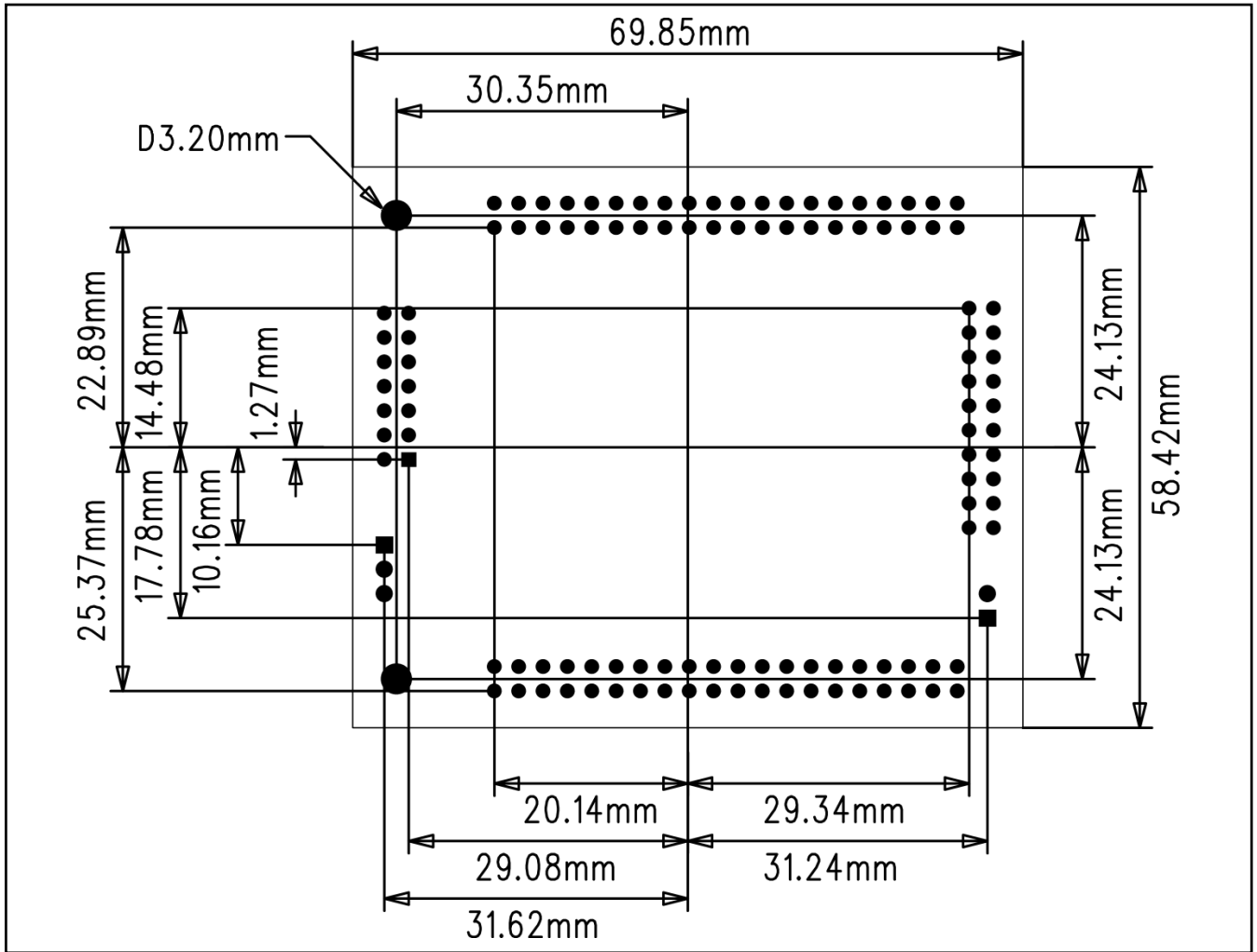
c:\>WR38076.exe demo.mot com1 ⇒WR38076.exe が起動し、操作画面を表示して書き込みを開始、スイッチ切替メッセージで待ち受け状態になります。

コマンドライン

WR38076.exe [filename] [portno]

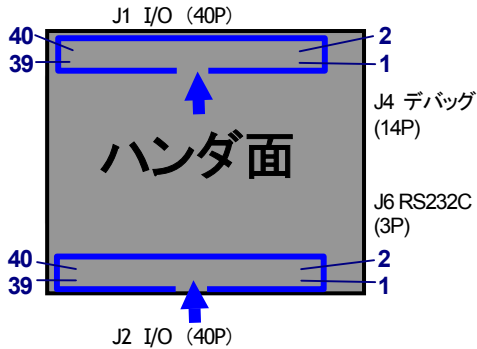
[filename]... モトローラ形式に準拠したファイル名を入力します
[portno]... 使用するCOMポート番号を入力します

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。

・ユニバーサルボード(40P)

J1・J2と接続可能なユニバーサルボードです。
MIL2.54 ピッチボックスタイプの適合コネクタ2個を未実装で封入

結線パターン図

・ACアダプタ+3.3V(JAE)

・専用RS232Cケーブル (3P-Dsub9P-JAE)

詳細および価格等については弊社Webをご確認下さい。

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, 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。パーソナルコンピュータを PC と称します。

※ 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、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。

※ 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下さい。

SLPBB80C38776F 取扱説明書 © 2008-2015 北斗電子 Printed in Japan 2008年9月11日初版 REV.3.1.0.0 (150601) 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