



HSB-D703500

取扱説明書

ルネサス エレクトロニクス社 V850 E2/ME3 マイコン搭載
HSB シリーズマイコンボード

-本書を必ずよく読み、ご理解された上でご利用下さい-

株式会社 **北斗電子**

REV.1.1.0.0

- 目 次 -

1. 注意事項.....	2
2. 安全上のご注意.....	3
3. 概要.....	5
3.1 特徴.....	5
3.2 製品内容.....	5
3.3 仕様.....	6
4. ボード構成.....	8
4.1 ボード配置図.....	8
4.2 ブロック図.....	9
4.3 各ブロック詳細.....	10
4.3.1 電源.....	10
4.3.1.1 DC 電源インタフェース.....	10
4.3.1.2 マイコン消費電流の計測.....	10
4.3.2 信号インタフェース.....	11
4.3.2.1 USB MINI-B インタフェース.....	11
4.3.2.2 エミュレータインタフェース.....	11
4.3.2.3 RS232C インタフェース.....	12
4.3.2.4 USB-1S インタフェース.....	12
4.3.2.5 RXD0 接続先切替ジャンパ.....	12
4.3.2.6 拡張 I/O インタフェース.....	13
4.3.2.7 A/D コンバータの基準電圧.....	14
4.3.3 その他ユーザインタフェース.....	16
4.3.3.1 評価用スイッチ.....	16
4.3.3.2 RESET スイッチ.....	16
4.3.3.3 評価用 LED.....	16
4.3.3.4 モード端子切替ジャンパ.....	16
4.3.4 メモリ.....	17
4.3.4.1 EEPROM.....	17
4.3.4.2 CS 信号切替スイッチ.....	18
4.3.4.3 SRAM.....	18
4.3.4.4 メンテナンスジャンパ.....	19
4.3.5 クロック.....	19
4.3.5.1 動作周波数選択ジャンパ.....	19
4.3.5.2 周波数設定選択ジャンパ.....	19
5. ユーザプログラムの操作.....	20
5.1 ユーザプログラムの書き込み方法.....	20
5.2 ユーザプログラムの起動方法.....	20
6. こんな時は.....	21
7. 付録.....	22
7.1 ボード寸法図.....	22
7.2 評価用スイッチ・LED 回路図.....	23
7.3 取扱説明書改定記録.....	24
7.4 お問い合わせ窓口.....	24

1. 注意事項

本書を必ずよく読み、ご理解された上でご利用下さい

【ご利用にあたって】

1. 本製品をご利用になる前には必ず取扱説明書をよく読んで下さい。また、本書は必ず保管し、使用上不明な点がある場合は再読し、よく理解して使用して下さい。
2. 本書は株式会社北斗電子製マイコンボードの使用方法について説明するものであり、ユーザシステムは対象ではありません。
3. 本書及び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。本書の無断複写・複製・転載はできません。
4. 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。マイコンの仕様につきましては製造元にお問い合わせ下さい。弊社製品のデザイン・機能・仕様は性能や安全性の向上を目的に、予告無しに変更することがあります。また価格を変更する場合や本書の図は実物と異なる場合もありますので、御了承下さい。
5. 本製品のご使用にあたっては、十分に評価の上ご利用下さい。
6. 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利用下さい。

【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、本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兼ねます。

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兼ねます。

2. 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、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じる可能性がある事が想定される



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が可能性がある事が想定される

絵記号の意味

	一般指示 使用者に対して指示に基づく行為を強制するものを示します		一般禁止 一般的な禁止事項を示します
	電源プラグを抜く 使用者に対して電源プラグをコンセントから抜くように指示します		一般注意 一般的な注意を示しています

警告



以下の警告に反する操作をされた場合、本製品及びユーザシステムの破壊・発煙・発火の危険があります。マイコン内蔵プログラムを破壊する場合があります。

1. 本製品及びユーザシステムに電源が入ったままケーブルの抜き差しを行わないで下さい。
2. 本製品及びユーザシステムに電源が入ったままで、ユーザシステム上に実装されたマイコンまたはIC等の抜き差しを行わないで下さい。
3. 本製品及びユーザシステムは規定の電圧範囲でご利用下さい。
4. 本製品及びユーザシステムは、コネクタのピン番号及びユーザシステム上のマイコンとの接続を確認の上正しく扱って下さい。



発煙・異音・異臭にお気づきの際はすぐに使用を中止してください。

電源がある場合は電源を切って、コンセントから電源プラグを抜いてください。そのままご使用すると火災や感電の原因になります。

注意



以下のことをされると故障の原因となる場合があります。

1. 静電気が流れ、部品が破壊される恐れがありますので、ボード製品のコネクタ部分や部品面には直接手を触れないで下さい。
2. 次の様な場所での使用、保管をしないで下さい。
ホコリが多い場所、長時間直射日光が当たる場所、不安定な場所、衝撃や振動が加わる場所、落下の可能性がある場所、水分や湿気の多い場所、磁気を発するものの近く
3. 落としたり、衝撃を与えたり、重いものを乗せないで下さい。
4. 製品の上に水などの液体や、クリップなどの金属を置かないで下さい。
5. 製品の傍で飲食や喫煙をしないで下さい。



ボード製品では、裏面にハンダ付けの跡があり、尖っている場合があります。

取り付け、取り外しの際は製品の両端を持って下さい。裏面のハンダ付け跡で、誤って手など怪我をする場合があります。



CD メディア、フロッピーディスク付属の製品では、故障に備えてバックアップ(複製)をお取り下さい。

製品をご使用中にデータなどが消失した場合、データなどの保証は一切致しかねます。



アクセスランプがある製品では、アクセスランプが点灯中に電源を切ったり、パソコンをリセットをしないで下さい。

製品の故障の原因となったり、データが消失する恐れがあります。



本製品は、医療、航空宇宙、原子力、輸送などの人命に関わる機器やシステム及び高度な信頼性を必要とする設備や機器などに用いられる事を目的として、設計及び製造されておりません。

医療、航空宇宙、原子力、輸送などの設備や機器、システムなどに本製品を使用され、本製品の故障により、人身や火災事故、社会的な損害などが生じてても、弊社では責任を負いかねます。お客様ご自身にて対策を期されるようご注意ください。

3. 概要

3.1 特徴

本製品は、ルネサス エレクトロニクス製マイコン V850 E2/ME3 を搭載したマイコンボードです。

下記 12 点の特徴があります

- ・V850 E2/ME3 搭載
- ・SRAM (512KB) を 1 つ搭載
- ・EEPROM (4MB) を 2 つ搭載
 - CS 信号切替スイッチによってブート EEPROM を容易に選択
- ・USB インタフェース (USB MINI-B) 1ch 搭載 (ファンクション)
- ・エミュレータインタフェース(20P) 1 つ搭載
- ・RS232C インタフェース(3P) 1ch 搭載
- ・評価用 LED2 つ搭載
- ・評価用スイッチ 1 つ搭載
- ・CS 信号切替スイッチ 1 つ搭載
- ・RESET スイッチ 1 つ搭載
- ・レギュレータ搭載により 5V 単一電源で動作可能
- ・回路図添付

3.2 製品内容

本製品は、下記の品が同梱されております。ご使用前に必ず内容物をご確認下さい。

・マイコンボード	1 枚
・DC 電源ケーブル	1 本
※2P コネクタ片側圧着済み 30cm	
・通信ケーブル.....	1 本
※RS232C 用 3P コネクタ片側圧着済み 1.5m	
・モニタ資料	1 部
・回路図	1 部

3.3 仕様

マイコンボード

ボード外寸: 126.00mm × 90.00mm (突起部含まず)

ボード電源電圧: DC5V ※詳細は「4.3.1.1 DC 電源インタフェース」をご覧ください。

ボード消費電流実測値: 50mA (出荷前テストプログラム動作時での実測値、拡張 I/O は全てオープン)

このマイコンボードには主に下記表 3.1~3.3 の部品が搭載されています。

表 3.1 搭載マイコン仕様表

下記表の”搭載マイコン型名”のいずれかのマイコンが搭載されています。必ず搭載マイコンの記載型名をご確認下さい。

マイコンボード 型名	搭載マイコン型名	内蔵命令 RAM	内蔵データ RAM	パッケージ	電源範囲
HSB-D703500	PD703500GM-JEU-A	168K	32KB	176ピン・ プラスチック QFP	DC3V~3.6V
	PD703590GM-JEU-A	192K			

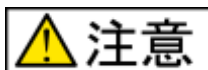
表 3.2 コネクタと適合コネクタ

コネクタ		実装コネクタ型名	メーカー	極数	適合コネクタ	メーカー
J1	DC 電源インタフェース	CLP2502-0101F	JST	2	W-A3202-2B#01	JST
J2	USB MINI-B インタフェース	54819-0572	molex	5	USB シリーズ MINI-B コネクタ	-
J3	拡張 I/O インタフェース (未実装)	-	-	60	・MIL 規格準拠 ・2.54 ピッチボックスプラグ ・切欠 中央1箇所	-
J4	拡張 I/O インタフェース (未実装)			50		
J5	拡張 I/O インタフェース (未実装)			26		
J6	USB-1S インタフェース (未実装)	WP9105#51F (推奨コネクタ)	JST	5	W-A3205-2B#01	JST
J7	RS232C インタフェース	CLP2503-0101F	JST	3	W-A3203-2B#01	JST
J9	エミュレータインタフェース※	H310-020P	Conser	20	FL20A2FO 準拠	OKI 電線、または準拠品

※ J9 エミュレータインタフェースはルネサス エレクトロニクス製 QB-V850MINIL で動作確認済

表 3.3 その他主な実装部品表

部品番号	部品	型名	メーカー	備考
X1	発振子	HC-49/S3	九州電通	10MHz
U2, U3	EEPROM	S29JL032J70TFI010	SPASION	4MB (相当)
U4	SRAM	R1RW0416DSB	ルネサス エレクトロニクス	・512KB (256-kword × 16-bit 相当)



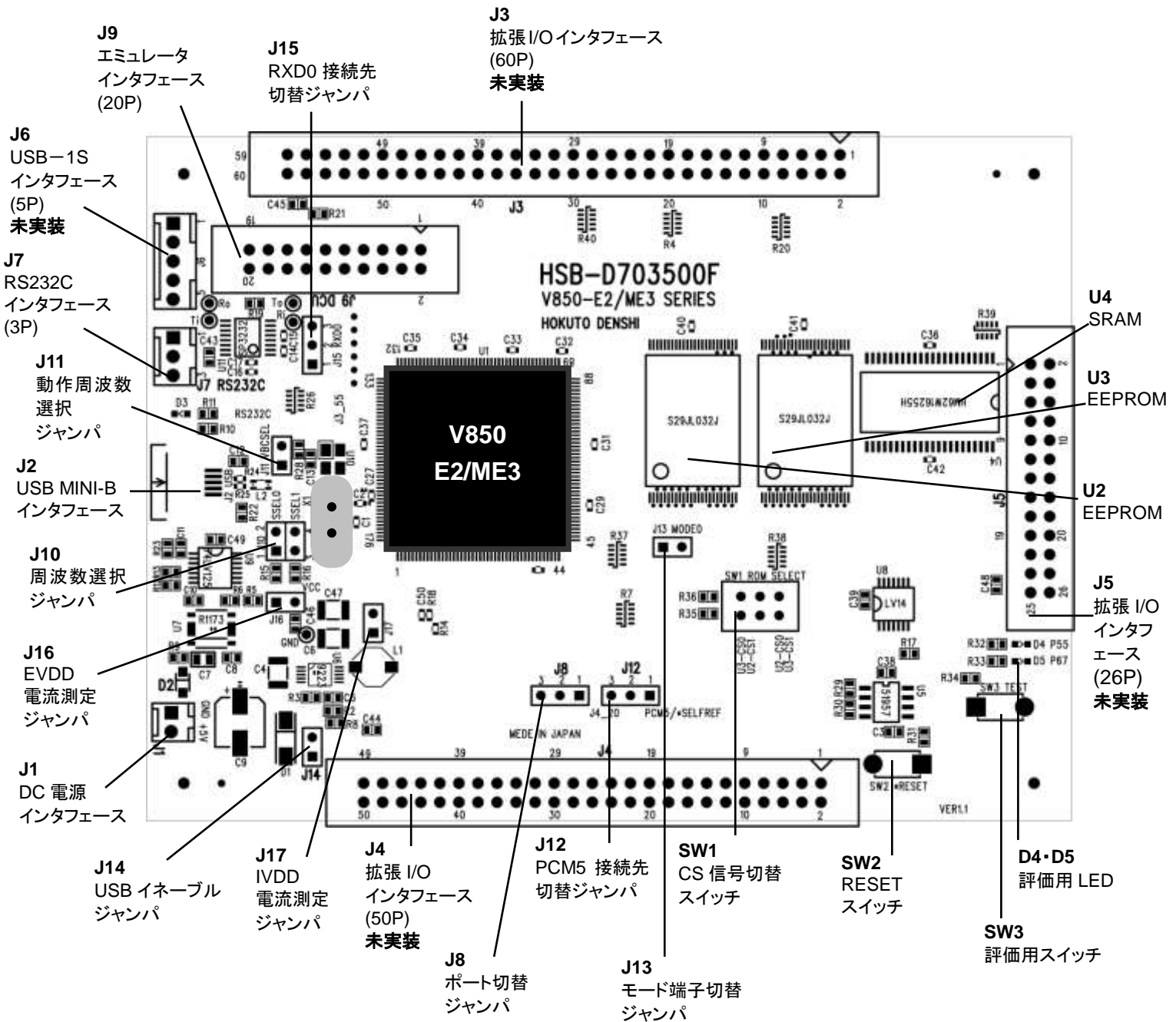
注意

電源の極性及び過電圧には十分にご注意下さい

- ・ ボードに電源を供給する場合は、複数箇所からの電源供給を行わないで下さい。製品の破損、故障の原因となります。
- ・ 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～EVDD の範囲になるようにご注意ください。

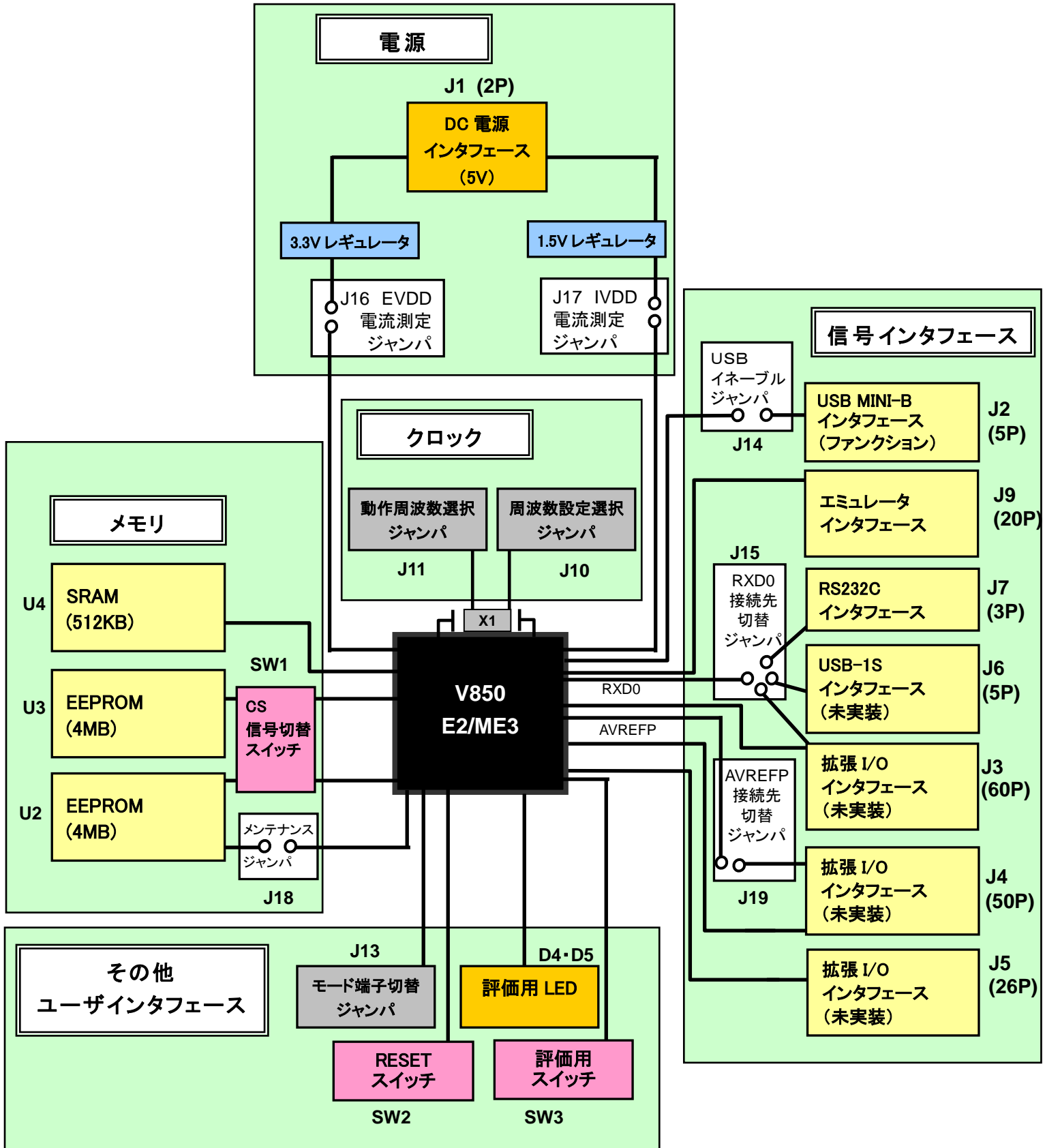
4. ボード構成

4.1 ボード配置図



■...1P

4.2 ブロック図



4.3 各ブロック詳細

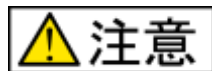
4.3.1 電源

4.3.1.1 DC 電源インタフェース

本ボード上に実装されたレギュレータ U6、U7 により 1.5V、3.3V を生成するので 5V のみの供給で動作可能です。本ボードの電源供給は以下の方法になります。

・J1 DC 電源インタフェースからの 5V 供給

※ご使用の際は、J16 EVDD 電流測定ジャンパと J17 IVDD 電流測定ジャンパをそれぞれショートして下さい。



電源の極性及び過電圧には十分にご注意下さい

- ・ボードに電源を供給する場合は、複数個所からの電源供給を行わないで下さい。製品の破損、故障の原因となります
- ・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

4.3.1.2 マイコン消費電流の計測

本ボードは J16 EVDD 電流測定ジャンパ、J17 IVDD 電流測定ジャンパ部分に電流計を入れる事でマイコンに供給する電流を測定する事ができます。

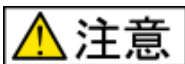
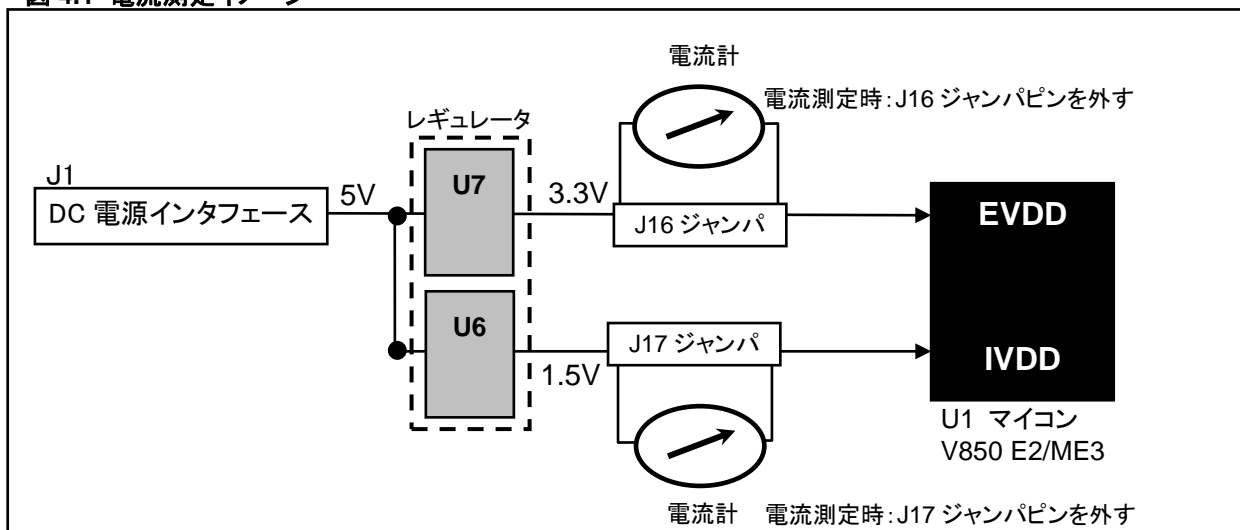
電流測定をする時は各ジャンパピンを外して電流計を入れて下さい。下図 4.1 電流測定イメージをご参照下さい。

電流測定をしない時は必ず J16、J17 ジャンパをそれぞれショートして下さい。(製品出荷時 J16、J17 ショート)

測定可能電流

- ・EVDD 電流 J16 EVDD 電流測定ジャンパで測定
- ・IVDD 電流 J17 IVDD 電流測定ジャンパで測定

図 4.1 電流測定イメージ



J16、J17 ジャンパをオープン状態にしたまま電源の供給を行わないで下さい。

製品やマイコンの破損、故障の原因となります。

4.3.2 信号インタフェース

4.3.2.1 USB MINI-B インタフェース

本ボードには、USB2.0 フルスピードに対応したインタフェースが搭載されています。

USB をご使用の際は、J14 USB イネーブルジャンパとJ8 ポート切替ジャンパの 2-3 をそれぞれショートして下さい。

表 4.1 J2 USB MINI-B インタフェース (5P) 信号表

No	マイコン ピン番号	コネクタ信号名	信号名
1	24	VBUS	*INTP51/*DMAAK0/P51
2	161	D-	UDM
3	160	D+	UDP
4	-	ID	NC
5	-	-	GND

*は負論理です。NC は未接続です。

マイコン端子 P50 と P51 をポートとしてご使用の際は J14 をオープン、J8 を 1-2 ショートして下さい。

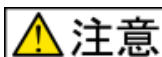
4.3.2.2 エミュレータインタフェース

本ボードは 20P のエミュレータインタフェース(J9)が搭載されています。このエミュレータインタフェースは、QB-V850MINIL(ルネサス エレクトロニクス社製)でのみ動作確認済みです。接続するエミュレータの使い方については、エミュレータの取扱説明書をご確認下さい。

表 4.2 J9 エミュレータインタフェース (20P) 未実装 信号表

No	マイコン ピン番号	信号名	No	マイコン ピン番号	信号名
1	-	GND	2	144	DCK
3	-	GND	4	143	DMS
5	-	GND	6	141	DDI
7	-	GND	8	142	*DRST
9	-	GND	10	-	NC
11	-	GND	12	-	NC
13	-	GND	14	-	NC
15	-	GND	16	-	NC
17	-	GND	18	140	DDO
19	-	GND	20	-	EVDD

*は負論理です。NC は未接続です。



注意

一部を除き入力信号の振幅が EVDD 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 AVDD 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。

4.3.2.3 RS232C インタフェース

RS232C レベルのシリアル通信が可能です。同梱の通信ケーブル(3P)を接続頂けます。

ご使用の際は、J15RXD0 接続先切替ジャンパを 2-3 ショートして下さい。

表 4.3 J7 RS232C インタフェース (3P) コネクタ信号とジャンパ J15 設定表

コネクタピン 番号	接続先	信号名	ジャンパ設定
1	U1_153	P13/TXD0/SO0	-
2	-	GND	-
3	U1_154	P12/RXD0/SI0	J15 RXD0 接続先切替ジャンパを 2-3 ショート

4.3.2.4 USB-1S インタフェース

TTLレベルでのシリアル通信が可能です。弊社製品の USB-1S ケーブルを併用の際、USB シリアル変換としてご使用頂けます。

ご使用の際は、J15RXD0 切替ジャンパを 1-2 ショートして下さい。

表 4.4 J6 USB-1S インタフェース (5P) 未実装 信号とジャンパ設定表

コネクタピン 番号	接続先	信号名	ジャンパ設定
1	-	NC	-
2	-	EVDD	-
3	U_153	P13/TXD0/SO0	-
4	U_154	P12/RXD0/SI0	J15 RXD0 接続先切替ジャンパを 1-2 ショート
5	-	GND	-

4.3.2.5 RXD0 接続先切替ジャンパ

マイコン端子 RXD0 の接続先は、J15RXD0 切替ジャンパで切替えが可能です。

表 4.5 J15 RXD0 接続先切替ジャンパ設定とマイコン端子 RXD0 の接続先

接続先	J15	備考
J7_3	1-2 ショート★	RS232C インタフェースに接続
J6_4	2-3 ショート	USB-1S インタフェースに接続
J3_55		J3_55 (60P、未実装)に接続

★が初期設定(出荷時)になります。

※2-3 ショートの場合は J6 か J3 どちらか一方でご使用下さい。

4.3.2.6 拡張 I/O インタフェース

本ボードは MIL 規格準拠 2.54 ピッチのコネクタが実装可能な拡張 I/O インタフェースが 3 つ (60P×1 つ、50P×1 つ、26P×1 つ) あります。

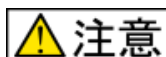
各端子の特性をお調べの上、お客様の責任の下でご使用下さい。

表 4.6 J3 拡張 I/O インタフェース (60P コネクタ未実装) 信号表

No	マイコン ピン番号	信号名	No	マイコン ピン番号	信号名
1	-	NC	2	-	NC
3	-	NC	4	-	NC
5	77	*BCYST/PCT7	6	78	*WE/*WR/PCT5
7	79	*RD/PCT4	8	80	UUDQM/*UUBE/*UUWR/PCT3
9	81	PCT2/*ULWR/*ULBE/ULDQM	10	82	PCT1/*LUWR/*LUBE/LUDQM
11	83	PCT0/*LLWR/*LLBE/LLDQM	12	86	*SDRAS/PCD3
13	87	*SDCAS/PCD2	14	88	BUSCLK/PCD1
15	91	SDCKE/PCD0	16	92	D0
17	93	D1	18	94	D2
19	95	D3	20	96	D4
21	97	D5	22	98	D6
23	99	D7	24	104	D8
25	105	D9	26	106	D10
27	107	D11	28	108	D12
29	109	D13	30	110	D14
31	111	D15	32	112	PDH0/D16/*INTPD0
33	113	PDH1/D17/*INTPD1	34	114	PDH2/D18/*INTPD2/TOC4
35	117	PDH3/D19/*INTPD3	36	118	PDH4/D20/*INTPD4
37	119	PDH5/D21/*INTPD5/TOC5	38	120	PDH6/D22/*INTPD6/INTP100/TCU
39	121	PDH7/D23/*INTPD7/INTP101/TCLR	40	122	PDH8/D24/*INTPD8/TO10
41	123	PDH9/D25/*INTPD9/TIUD10	42	124	PDH10/D26/*INTPD10/INTP110/TCUD11
43	125	PDH11/D27/*INTPD11/INTP111/TCLR11	44	126	PDH12/D28/*INTPD12/TO11
45	127	PDH13/D29/*INTPD13/TIUD11	46	130	PDH14/D30/*INTPD14/PWM0
47	131	PDH15/D31/*INTPD15/PWM1	48	145	P25/SO1/*INTP25
49	146	P24/SI1/*INTP24	50	147	P23/SCK1/*INTP23
51	148	P22/TXD1/*INTP22	52	149	P21/RXD1/*INTP21
53	152	P20/NMI	54	153	P13/TXD0/SO0
55★	154	P12/RXD0/SI0	56	155	P11/*SCK0/*INTP11
57	-	EVDD	58	-	EVDD
59	-	GND	60	-	GND

*は負論理です。NC は未接続です。

★が付いているコネクタピンはジャンパの設定で NC になります。



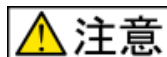
一部を除き入力信号の振幅が EVDD と GND を超えないようご注意ください。
アナログ信号の振幅が AVDD と GND を超えないようご注意ください。
規定以上の振幅の信号が入力された場合、永久破損の原因となります。

表 4.7 J4 拡張 I/O インタフェース (50P コネクタ未実装) 信号表

No	マイコン ピン番号	信号名	No	マイコン ピン番号	信号名
1	50	A20/PAH4	2	49	A21/PAH5
3	48	A22/PAH6	4	47	A23/PAH7
5	46	A24/PAH8	6	45	A25/PAH9
7	44	*CS0/PCS0	8	43	*CS1/PCS1
9	42	*IOWR/*CS2/PCS2	10	41	*CS3/PCS3
11	40	*CS4/PCS4	12	37	*IORD/*CS5/PCS5
13	36	*CS6/PCS6	14	35	*CS7/PCS7
15	34	*WAIT/PCM0	16	33	PCM1
17	32	*HLDAK/PCM2	18	31	*HLDRQ/PCM3
19	30	*REFRQ/PCM4	20★	29	ADTRG/*SELFREF/PCM5
21	28	*RESET	22★	25	*INTP50/*DMARQ0/P50
23	24	*INTP51/*DMAAK0/P51	24	23	*INTP52/*TC0/P52
25	22	INTPC00/TIC0/*DMARQ1/P53	26	21	INTPC01/*DMAAK1/P54
27	20	TOC0/*TC1/P55	28	19	*INTP65/TIC1/INTPC10/P65
29	18	*INTP66/INTPC11/P66	30	17	*INTP67/TOC1/P67
31	14	AVSS	32	12	ANI7
33	11	ANI6	34	10	ANI5
35	9	ANI4	36	8	ANI3
37	7	ANI2	38	6	ANI1
39	5	ANI0	40	4	AVREFP
41	176	P72/*DMARQ2/INTPC20/TIC2	42	175	P73/*DMAAK2/INTPC21
43	174	P74/*TC2/TOC2	44	173	P75/*DMARQ3/INTPC30/TIC3
45	172	P76/*DMAAK3/INTPC31	46	171	P77/*TC3/TOC3
47	-	EVDD	48	-	EVDD
49	-	GND	50	-	GND

*は負論理。NC は未接続です。

★が付いているコネクタピンはジャンパの設定で NC になります。



注意

一部を除き入力信号の振幅が EVDD と GND を超えないようご注意ください。

アナログ信号の振幅が AVDD と GND を超えないようご注意ください。

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。

4.3.2.7 A/D コンバータの基準電圧

J19 をハンダショートする事で、J4 拡張 I/O インタフェース(50P)より基準となる電圧印加が可能です。

出荷時マイコン端子 AVREFP は R27 (4.7Ω) で VCC に接続されています。

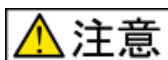
AVREFP を J4.40 でご使用の際は、R27 を取り外して J19 をハンダショートして下さい。

ボード加工後は無償サポート対象外になります。お客様の責任の下行って下さい。

表 4.8 J5 拡張 I/O インタフェース (26P コネクタ未実装) 信号表

No	マイコン ピン番号	信号名	No	マイコン ピン番号	信号名
1	76	*INTPL0/A0/PAL0	2	75	*INTPL1/A1/PAL1
3	74	A2	4	73	A3
5	72	A4	6	69	A5
7	68	A6	8	67	A7
9	66	A8	10	65	A9
11	64	A10	12	63	A11
13	62	A12	14	61	A13
15	60	A14	16	59	A15
17	58	A16/PAH0	18	57	A17/PAH1
19	52	A18/PAH2	20	51	A19/PAH3
21	-	NC	22	-	NC
23	-	EVDD	24	-	EVDD
25	-	GND	26	-	GND

*は負論理です。NC は未接続です。



注意

一部を除き入力信号の振幅が EVDD 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 AVDD 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。

4.3.3 その他ユーザインタフェース

4.3.3.1 評価用スイッチ

ご使用の際は、J12 を 1-2 ショートして下さい。

表 4.9 SW3 評価用スイッチ 信号とジャンパ設定表

スイッチ	接続先	信号名	ジャンパ設定	備考
SW3	U1_29	ADTRG/*SELFREF/PCM5	J12 を 1-2 ショート★の場合	評価用スイッチ (押すと“Low”信号発生)

J12 を 2-3 ショートの場合は、マイコンの PCM5 信号が J4_20 に接続されます。

その場合評価用スイッチはご使用できません。

*は負論理です。

★が初期設定(出荷時)になります。

4.3.3.2 RESET スイッチ

表 4.10 SW2 RESET スイッチ 信号表

スイッチ	マイコンピン番号	信号名	備考
SW2	28	*RESET	リセット

*は負論理です。

4.3.3.3 評価用 LED

表 4.11 D4・D5 評価用 LED 信号表

LED	マイコンピン番号	信号名	備考
D3	20	TOC0/*TC1/P55	High 出力で点灯
D4	17	*INTP67/TOC1/P67	High 出力で点灯

*は負論理です。

4.3.3.4 モード端子切替ジャンパ

J13 モード端子切替ジャンパでは動作モードの選択が可能です。

V850E2/E3 には 16ビット・モード、32ビット・モードの2つのモードがあります。動作モードは、モード端子 MODE0 と MODE1 の状態で指定されます。

各モードの詳細はルネサス エレクトロニクス株式会社 V850E2/E3 ハードウェアマニュアルをご確認下さい。

表 4.12 J13 モード端子切替ジャンパによる動作モードの選択

J13 ジャンパ 設定	動作モード	モード端子		備考
		MODE1	MODE0	
ショート	32 ビット・モード	L	L	32 ビット・データ・バス
オープン★	16 ビット・モード	L	H	16 ビット・データ・バス

L=Low、H=High

★が初期設定(出荷時)になります。

4.3.4 メモリ

4.3.4.1 EEPROM

本ボードは、外部メモリとして4MBのEEPROM(U2・U3)を2つ搭載しています。EEPROMはSPANSION社製S29JL032J70TFI010を使用しています。

U2 EEPROMには、ユーザプログラム書込み用のHSB-703500EEPROM書換えモニタ「Monitor.MOT」が書込まれています。HSB-703500EEPROM書換えモニタを使用し、U3 EEPROMにユーザプログラムを書込みます。

書込み方法については、「5.1 書込み方法」をご参照下さい。又、「HSB-703500EEPROM書換えモニタ」詳細については別紙「HSB-703500EEPROM書換えモニタ補足資料」をご確認下さい。

ご使用の際は、CS信号切替スイッチ(SW1)にてU2(HSB-703500EEPROM書換えモニタ収録)とU3(ユーザプログラム書込み用)のEEPROMを切り替えて下さい。CS切替信号スイッチ(SW1)に関する詳細は次項「4.3.4.2 CS信号切替スイッチ」をご参照下さい。

※ROMレスのマイコンの為、アドレスバスとデータバスを未使用にする事は出来ません。

表 4.13 U2 EEPROM 信号表

No	マイコン ピン番号	信号名	No	マイコン ピン番号	信号名
1	58	A16/PAH0	2	59	A15
3	60	A14	4	61	A13
5	62	A12	6	63	A11
7	64	A10	8	65	A9
9	50	A20/PAH4	10	49	A21/PAH5
11	78	*WE/*WR/PCT5	12	28	*RESET
13	-	NC	14	-	EVDD
15	-	NC	16	51	A19/PAH3
17	52	A18/PAH2	18	66	A8
19	67	A7	20	68	A6
21	69	A5	22	72	A4
23	73	A3	24	74	A2
25	75	*INTPL1/A1/PAL1	26	44	*CS0/PCS0
27	-	EVDD	28	79	*RD/PCT4
29	92	D0	30	104	D8
31	93	D1	32	105	D9
33	94	D2	34	106	D10
35	95	D3	36	107	D11
37	-	EVDD	38	96	D4
39	108	D12	40	97	D5
41	109	D13	42	98	D6
43	110	D14	44	99	D7
45	111	D15	46	-	GND
47	-	EVDD	48	57	A17/PAH1

*は負論理です。NCは未接続です。

表 4.14 U3 EEPROM 信号表

No	マイコン ピン番号	信号名	No	マイコン ピン番号	信号名
1	58	A16/PAH0	2	59	A15
3	60	A14	4	61	A13
5	62	A12	6	63	A11
7	64	A10	8	65	A9
9	50	A20/PAH4	10	49	A21/PAH5
11	78	*WE/*WR/PCT5	12	28	*RESET
13	-	NC	14	-	EVDD
15	-	NC	16	51	A19/PAH3
17	52	A18/PAH2	18	66	A8
19	67	A7	20	68	A6
21	69	A5	22	72	A4
23	73	A3	24	74	A2
25	75	*INTPL1/A1/PAL1	26	43	*CS1/PCS1
27	-	EVDD	28	79	*RD/PCT4
29	92	D0	30	104	D8
31	93	D1	32	105	D9
33	94	D2	34	106	D10
35	95	D3	36	107	D11
37	-	EVDD	38	96	D4
39	108	D12	40	97	D5
41	109	D13	42	98	D6
43	110	D14	44	99	D7
45	111	D15	46	-	GND
47	-	EVDD	48	57	A17/PAH1

4.3.4.2 CS 信号切替スイッチ

CS 信号切替スイッチで EEPROM を切り替える事が可能です。

表 4.15 SW1 CS 信号切替スイッチ設定と信号表

スイッチ	スイッチ設定	接続状態	信号	備考
SW1		U2_26 と U_44 が接続	*CS0/PCS0	V850 書換え モニタが起動
		U3_26 と U_43 が接続	*CS1/PCS1	ユーザプログラムが起動

4.3.4.3 SRAM

本ボードは、外部メモリとしてルネサス エレクトロニクス社製 R1RW0416DSB (16 ビットデータバス、512KB) の SRAM を搭載しています。SRAM の詳細は、メーカーの取扱説明書を入手しご確認ください。

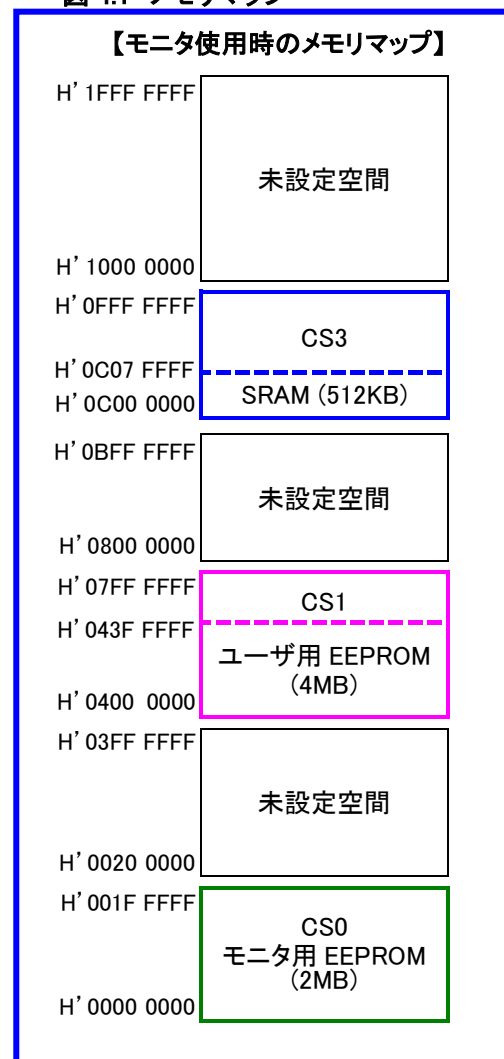
ご使用の際は、メモリマップ上の CS 空間を使用可能にしてください。

表 4.16 U4 SRAM (44P) 信号表

No	マイコン ピン番号	信号名	No	マイコン ピン番号	信号名
1	75	*INTPL1/A1/PAL1	2	74	A2
3	73	A3	4	72	A4
5	69	A5	6	41	*CS3/PCS3
7	92	D0	8	93	D1
9	94	D2	10	95	D3
11	-	EVDD	12	-	GND
13	96	D4	14	97	D5
15	98	D6	16	99	D7
17	78	*WE/*WR/PCT5	18	68	A6
19	67	A7	20	66	A8
21	65	A9	22	64	A10
23	63	A11	24	62	A12
25	61	A13	26	60	A14
27	59	A15	28	-	NC
29	104	D8	30	105	D9
31	106	D10	32	107	D11
33	-	EVDD	34	-	GND
35	108	D12	36	109	D13
37	110	D14	38	111	D15
39	83	PCT0/*LLWR/*LLB E/LLDQM	40	82	PCT1/*LUWR/ *LUBE/LUDQM
41	79	*RD/PCT4	42	58	A16/PAH0
43	57	A17/PAH1	44	52	A18/PAH2

*は負論理です。NC は未接続です。

図 4.1 メモリマップ



4.3.4.4 メンテナンスジャンパ

J18 メンテナンスジャンパは、メンテナンス用なので使用しないで下さい。

4.3.5 クロック

4.3.5.1 動作周波数選択ジャンパ

J11 動作周波数選択ジャンパの設定によってマイコンのバスクロック、割込コントローラ、DMAC の動作周波数を選択する事が可能です。

表 4.17 J11 動作周波数選択ジャンパ設定と周波数

ジャンパ設定	周波数
ショート★	fCLK/2
オープン	fCLK/3

★が初期設定(出荷時)になります。

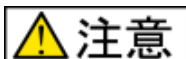
4.3.5.2 周波数設定選択ジャンパ

J10 周波数設定選択ジャンパの設定によって入力するクロック周波数を変更する事が可能です。本ボードは 10MHz の発振子実装の為、下記表★印ジャンパ設定にパターンショートしています。

表 4.18 J10 周波数設定選択ジャンパ設定と入力周波数表

ジャンパ設定		入力周波数 (MHz)
1-2	3-4	
オープン	オープン	5.00~5.99
ショート	ショート	6.00~7.24
オープン	ショート	7.25~8.49
ショート★	オープン★	8.50~10.00

※ボード加工後は無償サポート対象外となります、お客様の責任の下で行って下さい。変更される値に応じて、パターンをカット又はジャンパピンでショートしてご使用下さい。



注意

ジャンパ設定と異なる周波数を入力しないで下さい。

5. ユーザプログラムの操作

5.1 ユーザプログラムの書込み方法

U2 にプログラムされている、EEPROM 書換えモニタを使用しユーザプログラムを U3 の EEPROM に書込みます。

1. CS 信号切替スイッチ (SW1) を右図の状態にして、電源を入れる
2. RS232C インタフェース (J7) と PC を 3P-Dsub9P で接続
弊社製品、専用 RS232C ケーブルをご使用頂けます

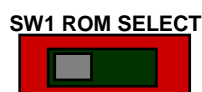
コマンド等、詳細は別紙 V850EEPROM 書換えモニタ補足資料をご確認下さい。



5.2 ユーザプログラムの起動方法

U3 に書込んだユーザプログラムを起動させます。

1. CS 信号切替スイッチ (SW1) を右図に切り替える
2. RESET をかける



6. こんな時は

Q1 USBを使用する場合ボード上で設定が必要ですか？

A1 はい、必要です。

ボード上では J14 USB イネーブルジャンパをショートして下さい。

又、プログラム上でも下記 3 点の設定が必要になります。

1. P50 に D+プルアップ制御が接続されておりますので、ポート出力モードに設定し D+制御して下さい。
2. P51 が VBUS 検出用に接続されておりますので、PCF51 を外部割り込み要求入力モードに設定した後、PCM51 を外部割り込み要求入力モードに設定してください。
3. P10 に USB へのクロックが接続されておりますので、PFC10 を UCLK 入力モードにした後、PMC10 を UCLK 入力モードにして下さい。

Q2 エミュレータでデバッグをする場合本ボード上で設定が必要ですか？

A2 いいえ、必要ありません。

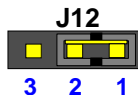
接続するエミュレータの使い方については、エミュレータの取扱説明書をご確認下さい。

尚、本ボードに実装されている J9 エミュレータインタフェース(20P)は QB-V850MINIL(ルネサス エレクトロニクス社製)でのみ動作確認済みです。

Q3 評価用スイッチを使う場合本ボード上で設定が必要ですか？

A3 はい、必要です。

ボード上では J12 を 1-2 ショートして下さい。



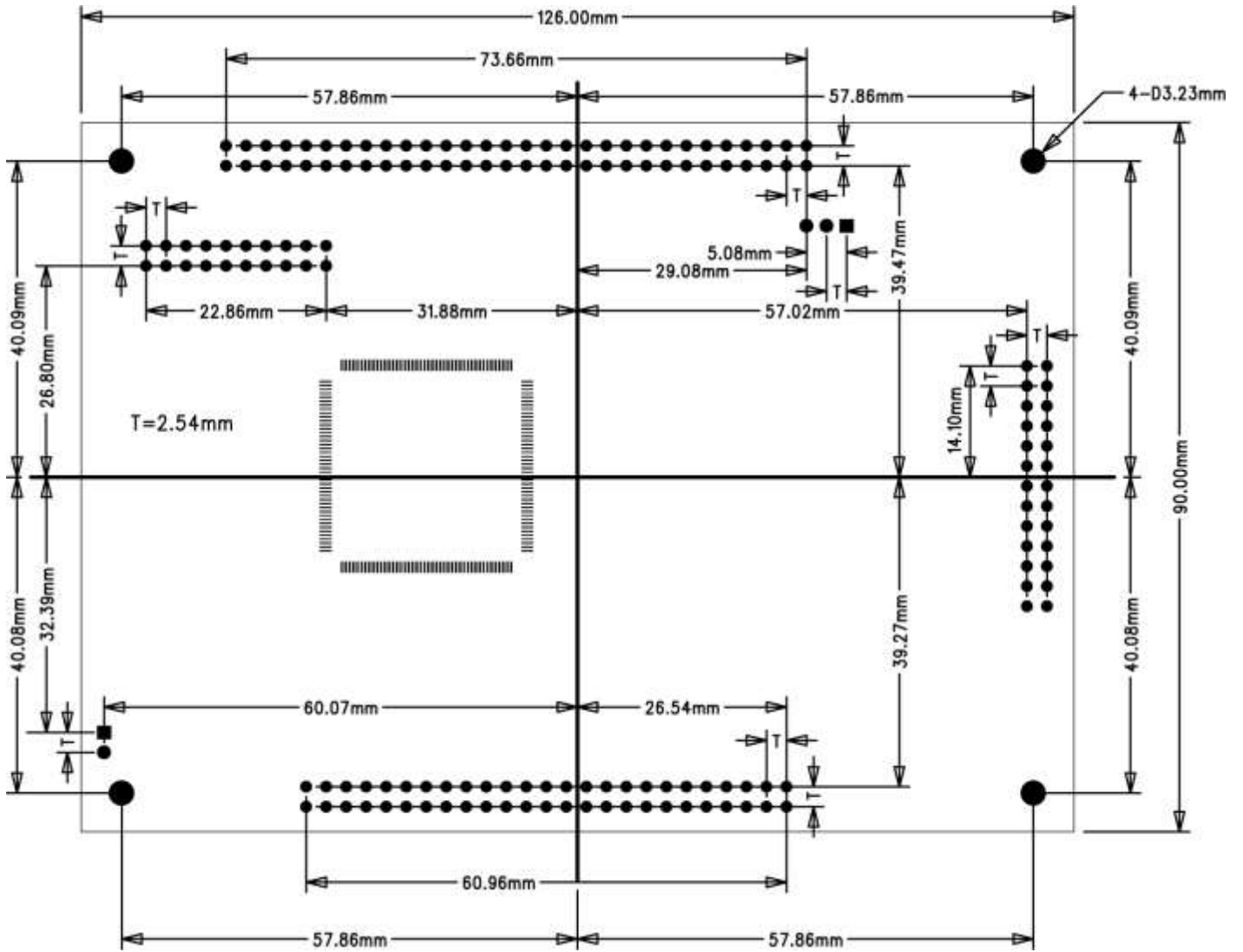
又、プログラム上でも下記 2 点の設定が必要になります。

下記設定により PCM5 にてスイッチの状態を読み出す事ができるようになります。

1. PCMCM5 を入出力ポートモードに設定
2. PMCM5 を入力モードに設定

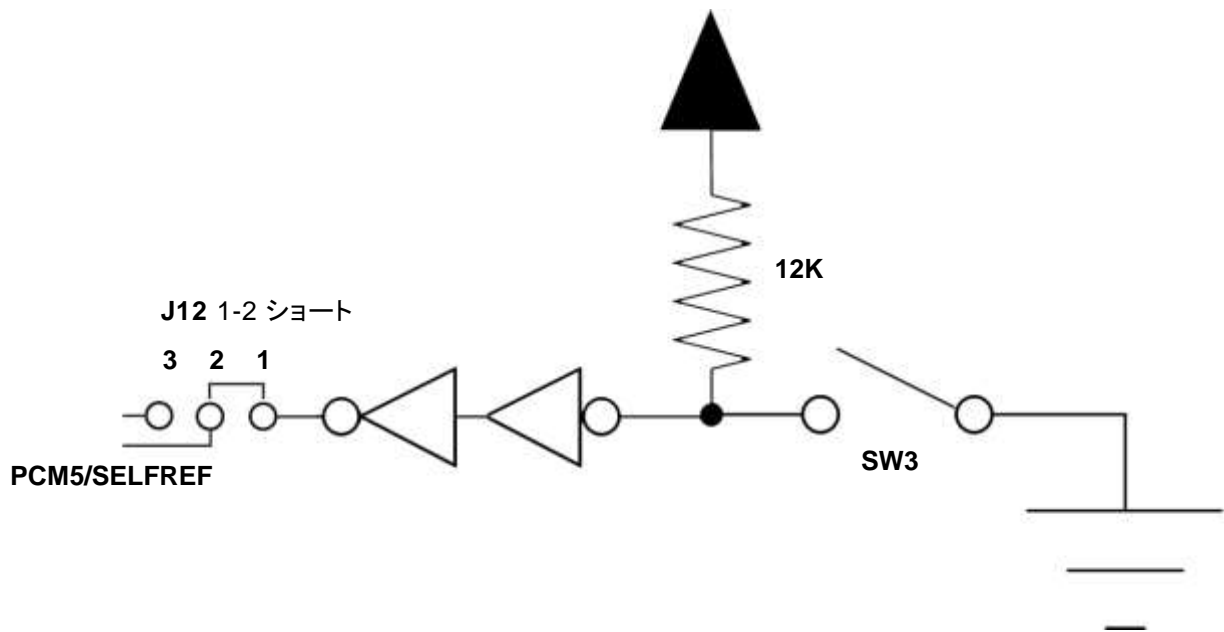
7. 付録

7.1 ボード寸法図

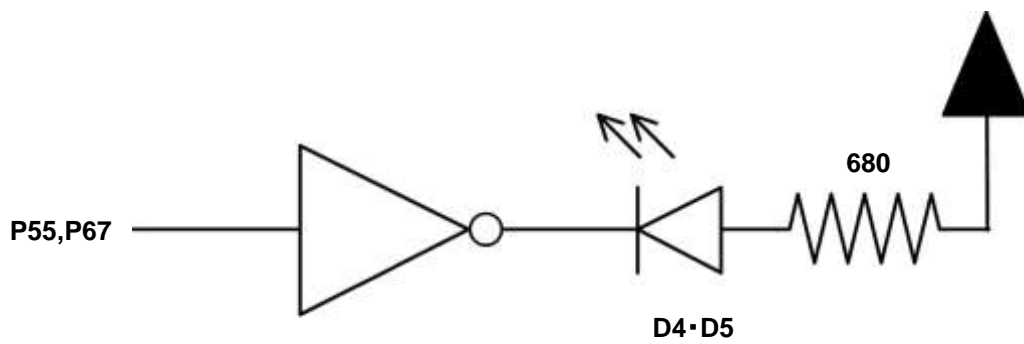


7.2 評価用スイッチ・LED 回路図

評価用スイッチ



評価用LED



7.3 取扱説明書改定記録

バージョン	発行日	ページ	改定内容
REV.1.0.0.0	2012.1.30	—	初版発行
REV.1.0.1.0	2012.9.26	5	3.2 製品案内 モニタ資料 追加
		18	4.3.4.3 SRAM 図 4.1 メモリマップ 表記内容修正
		23	7.2 評価用スイッチ・LED 回路図 回路図差し換え
REV.1.0.2.0	2013.12.11	6	表 3.2 コネクタと適合コネクタ J2 適合コネクタ訂正
REV.1.1.0.0	2016.11.11	6	表 3.2 コネクタと適合コネクタ J1 J6 J7 SMK→JST

7.4 お問い合わせ窓口

最新情報については弊社ホームページをご活用ください。
 ご不明点は弊社サポート窓口までお問合せ下さい。

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>

ルネサス エレクトロニクス V850 E2/ME3 マイコン搭載
HSB シリーズマイコンボード

HSB-D703500 取扱説明書

株式会社 **北斗電子**

©2012-2016 北斗電子 Printed in Japan 2012 年 1 月 30 日初版 REV.1.1.0.0 (161129)
