



HSBRL78I1C-100

取扱説明書

ルネサス エレクトロニクス社 RL78/I1C(QFP-100ピン)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ください

株式会社 **北斗電子**

REV.1.0.0.0

注意事項	1
安全上のご注意	2
特徴	4
概要	5
製品内容	5
1. 仕様	6
1.1. 仕様概要	6
1.2. ボード配置図	8
1.3. ボード配置図(ジャンパ)	9
1.4. ブロック図	10
2. 詳細	11
2.1. 電源(J6)	11
2.2. 信号インタフェース	12
2.2.1. エミュレータインタフェース(J4)	12
2.2.2. 拡張 I/O インタフェース(J1,J2,J3)	13
2.2.3. フラッシュインタフェース(J5)	17
2.3. ユーザインタフェース	18
2.3.1. リセットスイッチ(SW1)	18
2.3.2. 評価用プッシュスイッチ(SW2)	18
2.3.3. 電源 LED(D3)	18
2.3.4. モニタ LED(D4)	19
2.4. 実装部品	19
2.4.1. 電池ホルダー(C6)	19
2.5. LCDドライブ回路	20
2.5.1. 外部抵抗分割方式	20
2.5.2. 内部昇圧方式	21
2.5.3. 容量分割方式	21
2.6. バッテリバックアップ電源(VBATT)入力(J7)	22
3. 付録	23
3.1. ボード寸法図	23
3.2. 初期設定	24
取扱説明書改定記録	25
お問合せ窓口	25

注意事項

本書を必ずよく読み、ご理解された上でご利用ください

【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、十分に評価の上ご使用下さい。
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使用下さい。

【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。

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兼ねます。

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下さい。

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ください。
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ください。
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ください。
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ください。



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ください。
2. 次の様な場所での使用、保管をしないでください。
ホコリが多い場所、長時間直射日光があたる場所、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ください。
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ください。
5. 製品の傍で飲食や喫煙をしないでください。



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ください。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）をお取りください。

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、アクセスランプ点灯中に電源の切断を行わないでください。

製品の故障の原因や、データの消失の恐れがあります。



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。

特徴

本製品は、フラッシュメモリ内蔵のルネサス エレクトロニクス製 RL78/I1C (QFP-100ピン) マイコン搭載ボードです。

マイコン端子が拡張 I/O 端子に、1:1 で引き出されており、汎用性の高いボードとなっております。

LCD ドライブの各駆動方式に対応した設定をジャンパピン設定で選択する事ができます。

RTC (リアルタイムクロック) バックアップ電池ホルダ (対応電池タイプは、CR1220) 搭載。

バッテリーバックアップ電源入力に対応。

概要

- ・ RL78/I1C(QFP-100)搭載
- ・ エミュレータインタフェース(14P)搭載(E1/E20 向け)
- ・ フラッシュインタフェース(20P)搭載
- ・ バッテリバックアップ向け電源入力端子搭載
- ・ 12MHz 水晶振動子搭載
- ・ 32.768kHz サブクロック搭載
- ・ サブクロック向けバックアップ電池ホルダ搭載
- ・ リセットスイッチ搭載
- ・ テスト用プッシュスイッチ(1つ)搭載
- ・ テスト用 LED(1つ)搭載
- ・ LCDドライバ用回路(方式はジャンパで選択)搭載

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ください。

・マイコンボード	1 枚
・DC 電源ケーブル.....	2 本
※2P コネクタ片側圧着済み 30cm(JST)	
・回路図.....	1 部

1. 仕様

1.1. 仕様概要

マイコン ボード型名	HSBRL78I1C-100
マイコン	RL78/I1C グループ (100ピン QFP) マイコンの詳細は「表 1-1 搭載マイコン」及びルネサス エレクトロニクス当該マイコンハードウェアマニュアルをご参照ください。
クロック	内部最大 32MHz (実装水晶振動子 入力周波数: 12MHz)
エミュレータ	エミュレータインタフェース (J4 14P コネクタ実装済)
フラッシュ	フラッシュインタフェース (J5 20P コネクタ実装済)
拡張 I/O	26PIN×1 個 (J1 ピンヘッダ未実装) 34PIN×1 個 (J2 ピンヘッダ未実装) 40PIN×1 個 (J3 ピンヘッダ未実装)
ボード電源電圧	1.7~5V
消費電流 実測値	15 mA (デモプログラム動作での実測値、5V印加時)
ボード寸法	72.0 × 58.5 (mm) 突起部含まず

本ボードの実装コネクタについては「表 1-2 コネクタと適合コネクタ」をご参照ください。
その他の主な実装部品については「表 1-3 その他主な実装部品」をご参照ください。

本ボードには「表 1-1 搭載マイコン」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ください。

表 1-1 搭載マイコン

製品型名	搭載マイコン型名	Code Flash	RAM	動作周波数	マイコン電圧	パッケージ(*2)
HSBRL78I1C-100	R5F10NPJDFB	256KB	16KB	32MHz (*1)	1.7~5.5V	PLQP0100KB-A

(*1)マイコンチップ内蔵 PLL を使用した場合

・搭載可能マイコンのバリエーション

8文字目	コードフラッシュメモリ/RAM/データフラッシュメモリ
J	256KB/16KB/2KB ●
G	128KB/8KB/2KB
E	64KB/6KB/2KB

●: 本ボードで採用しているマイコン

(*2)パッケージは RENESAS Code 表記
JEITA 表記では、
P-LFQFP100-14x14-0.50

左表にあるマイコンは本ボードに搭載
可能です

表 1-2 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	拡張 I/O インタフェース	-	26			
J2	拡張 I/O インタフェース	-	34			
J3	拡張 I/O インタフェース	-	40			
J4	エミュレータインタフェース	H310-014P	Conser	14	FL14A2FO 準拠	OKI 電線、または準拠品
J5	フラッシュインタフェース	H310-020P	Conser	20	FL20A2FO 準拠	OKI 電線、または準拠品
J6	DC 電源	B2B-XH-A	JST	2	XHP-2	JST
J7	DC 電源 (バックアップ)	B2B-XH-A	JST	2	XHP-2	JST

J4 は Conser 社製もしくは互換品 (MIL 規格準拠 2.54mm ピッチボックスプラグ 切欠 中央1箇所) を使用、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 E1 で動作確認済。

表 1-3 その他主な実装部品

部品番号	部品	型名	メーカー	備考
X1	水晶振動子	HC-49/S3 12MHz		メインクロック
X2	水晶振動子	32.768kHz		サブクロック

※主な実装部品に関しては、互換品とする場合があります

1.2. ボード配置図

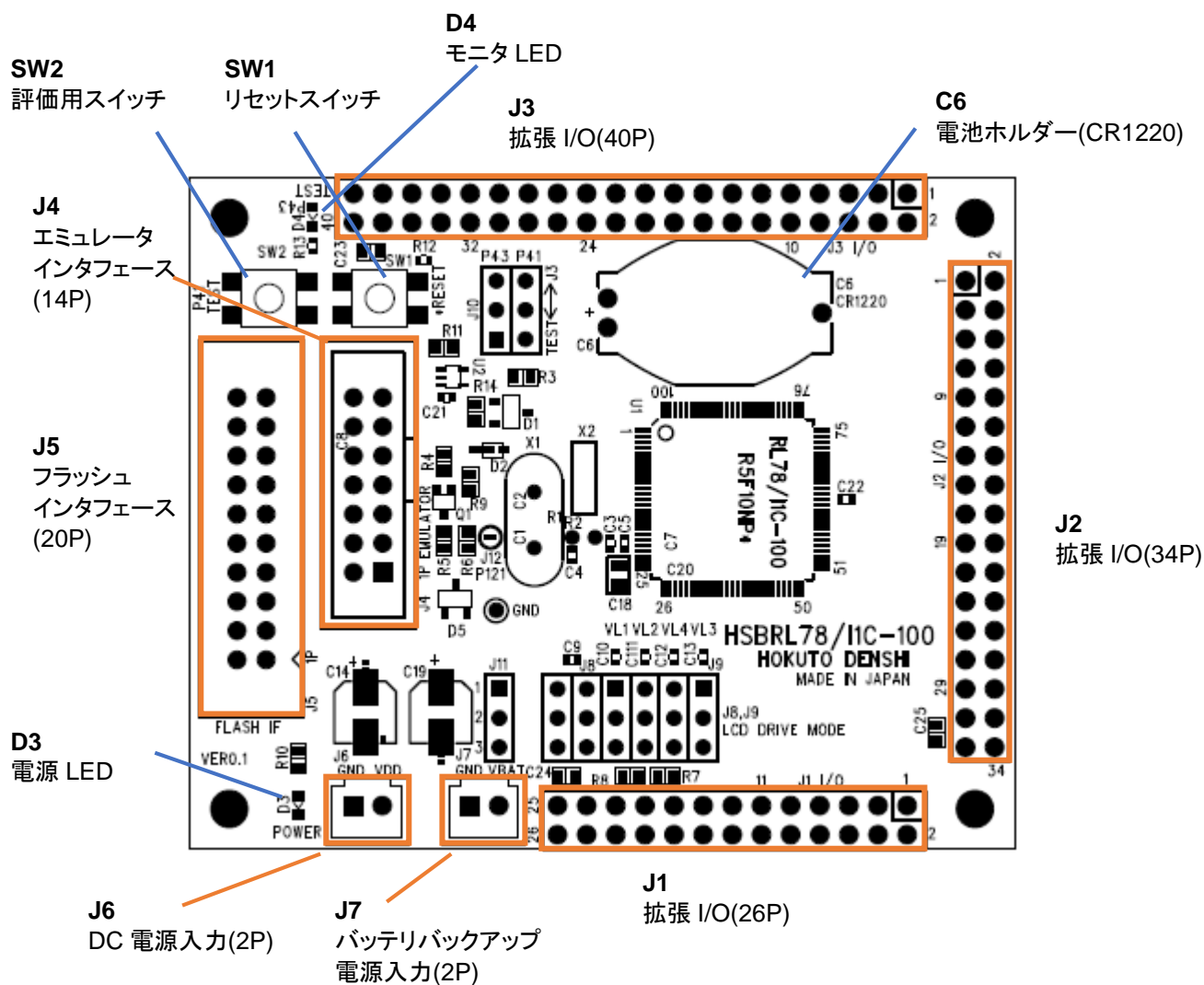


図 1-1 ボード配置図

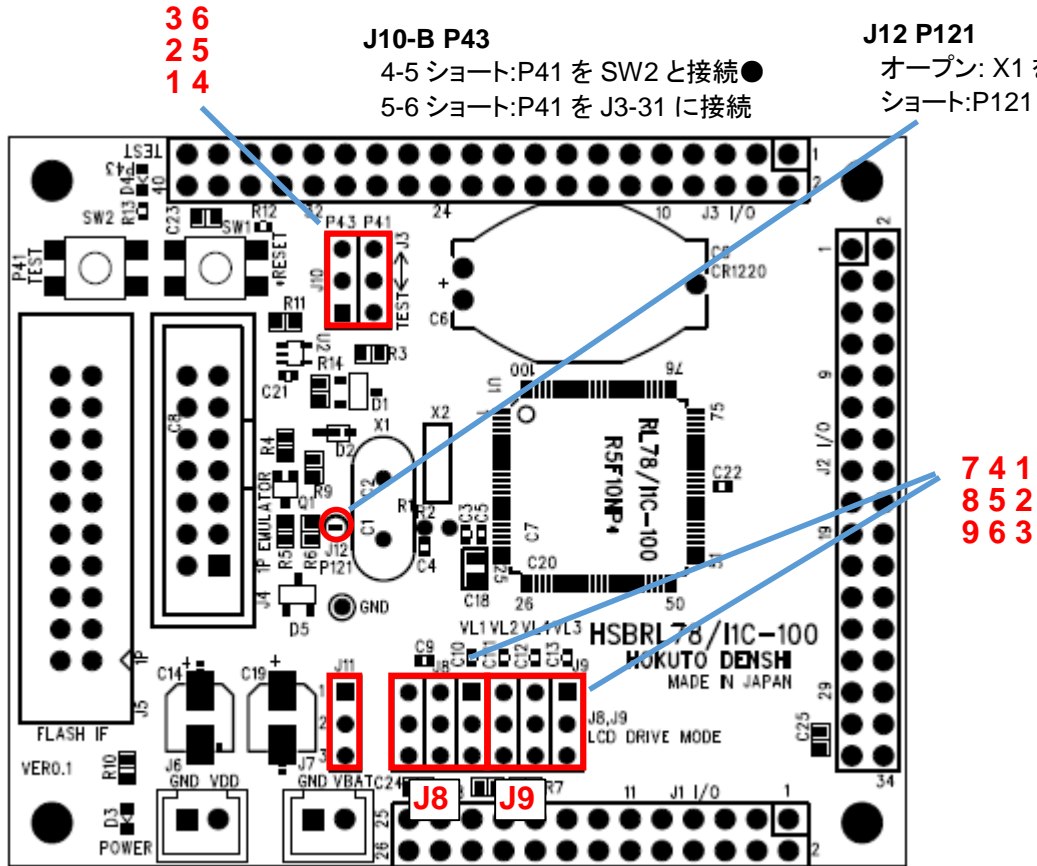
図 1-1 にボード配置図を示します。

1.3. ボード配置図(ジャンパ)

J10-A P43
 1-2 ショート:P43 を LED(D4)と接続●
 2-3 ショート:P43 を J3-32 に接続

J10-B P43
 4-5 ショート:P41 を SW2 と接続●
 5-6 ショート:P41 を J3-31 に接続

J12 P121
 オープン: X1 を使用●
 ショート:P121 を J3-34 と接続

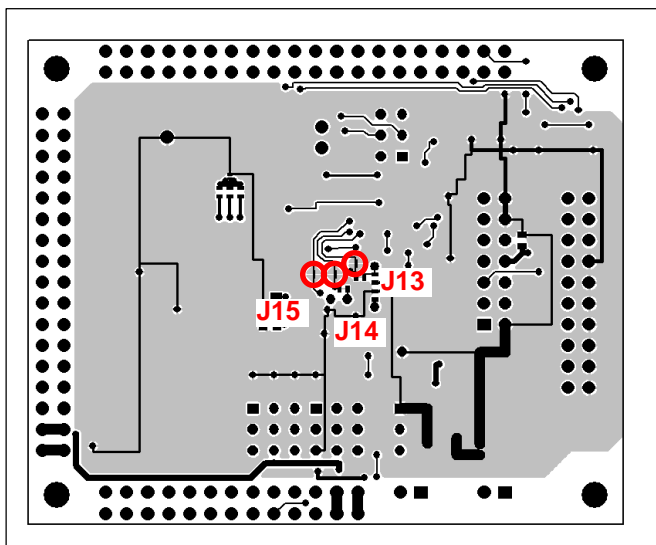


J11 VBATT
 1-2 ショート:VBATT と GND を接続●
 2-3 ショート:J7 と VBATT を接続

J8, J9 LCD 駆動方式
 2.5 LCDドライブ回路を参照

●:出荷時設定

○:オープン



J13 P122
 オープン: X1 を使用●
 ショート:P122 を J3-33 と接続

J14 P124
 オープン: X2 を使用●
 ショート:P124 を J3-30 と接続

J15 P123
 オープン: X2 を使用●
 ショート:P123 を J3-29 と接続

[裏面]

図 1-2 ボード配置図(ジャンパ)

図 1-2 にボード配置図(ジャンパ)を示します。

1.4. ブロック図

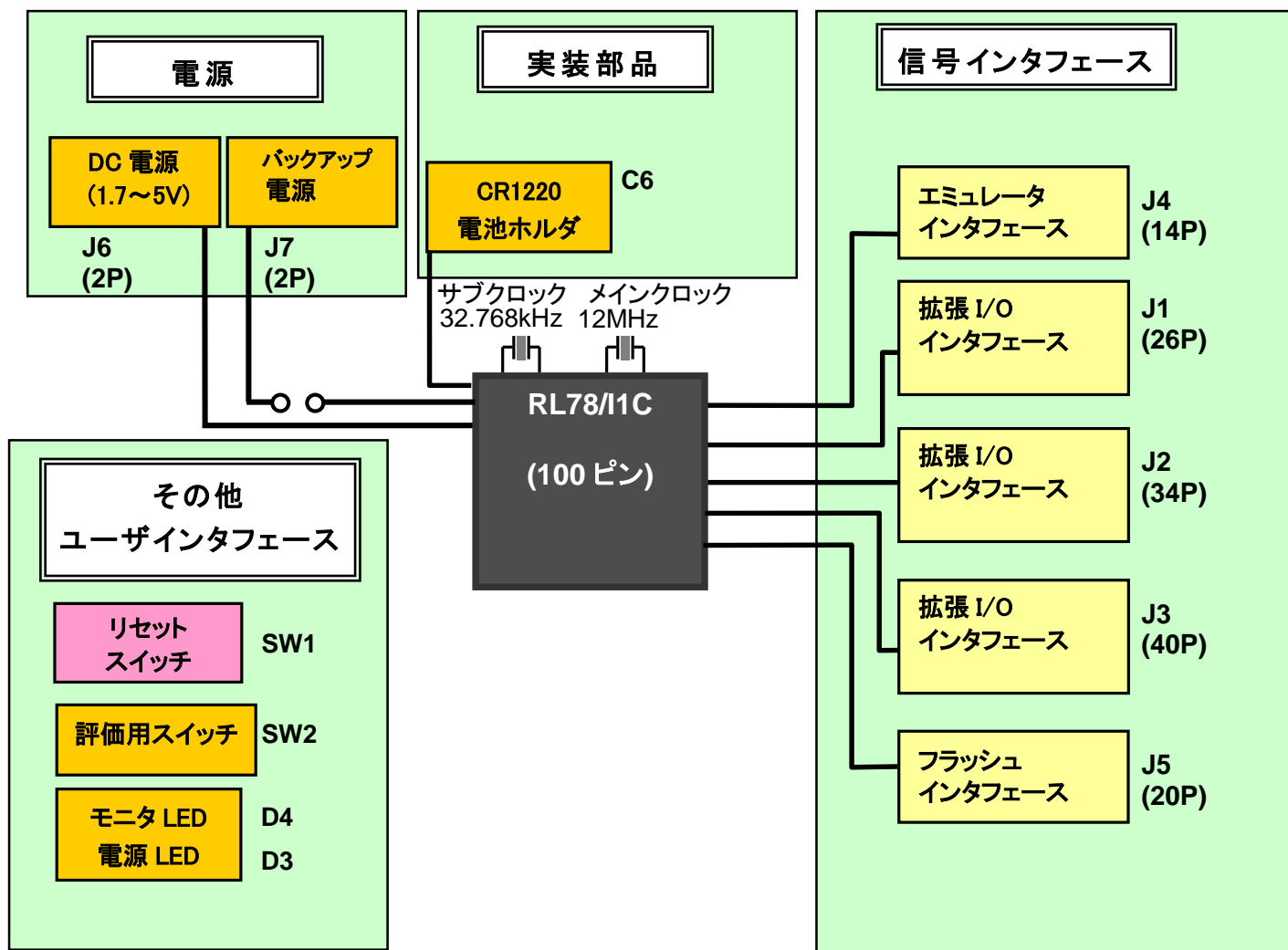


図 1-3 ブロック図

図 1-3 に全体のブロック図を示します。

2. 詳細

2.1. 電源(J6)

J6 DC 電源コネクタから電源供給してください(+1.7~5V)。

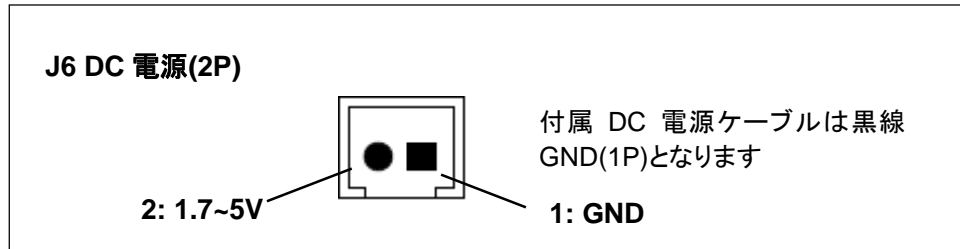


図 2-1 DC 電源コネクタ



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。
- ・ ボード破損を避けるために、電圧を印加する場合には 1.7~5V+0.5V の範囲になるようにご注意ください。

マイコンの電源電圧は、1.7V~となりますが、電源電圧により使用可能な発振周波数、使用可能な機能が決まりますので、詳細はマイコンのハードウェアマニュアルを参照頂きたい。

電源供給のイメージを図 2-2 に示します。

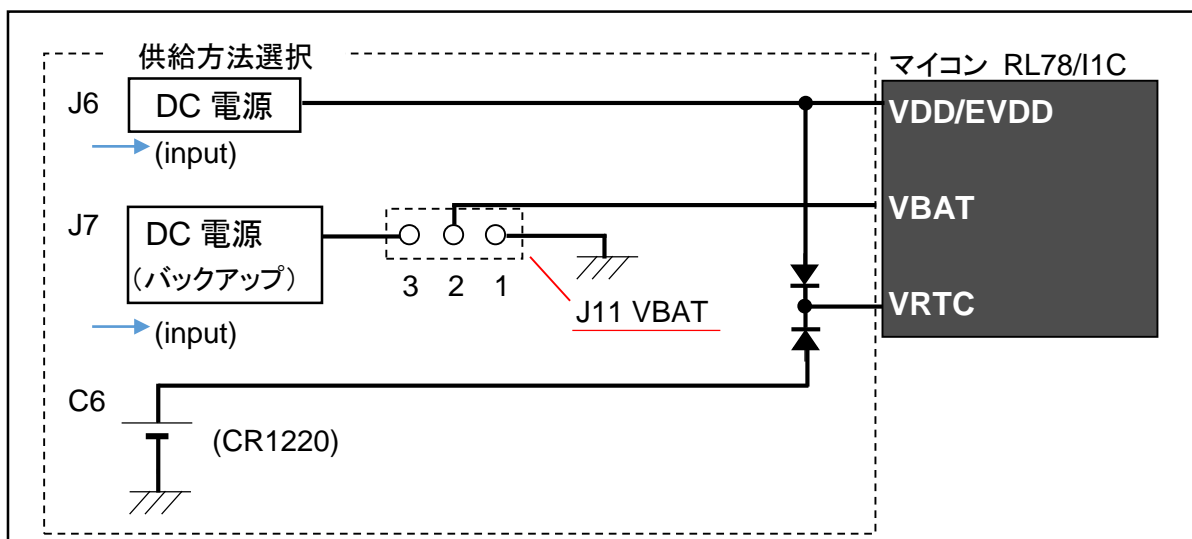


図 2-2 電源供給方法イメージ図

J6 は、ボードを動作させるのに必須(バッテリーバックアップ時を除く)です。J7, C6(CR1220)は、必要に応じて接続してください。

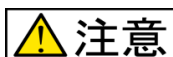
・電源選択ジャンパ(VBATT)

No	接続	設定	備考
J11	1-2 ショート●	バッテリーバックアップ電源(VBATT)を使用しない	
	2-3 ショート	バッテリーバックアップ電源(VBATT)を使用する	

●:出荷時設定

2.2. 信号インターフェース

信号インターフェースの電圧レベルご注意ください。



注意
 入力信号の振幅がマイコン VDD/EVDD 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。
 ※詳細はマイコンのハードウェアマニュアルを参照願います。



注意
 1つの信号線に複数のデバイスが出力することのないようにしてください。
 拡張 I/O 等で、信号出力が衝突する事は、ボード破壊の原因となりますのでご注意ください。

2.2.1. エミュレータインターフェース(J4)

本ボードには J4 にエミュレータインターフェースコネクタが標準搭載されています。本インターフェースは、E1(ルネサスエレクトロニクス製)にて動作確認済みです。エミュレータの使用方法等についてはエミュレータの取扱説明書をご確認ください。

本インターフェースの信号表については、下記表 2-1 をご参照ください。

表 2-1 エミュレータインターフェース信号表 (J4)

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	-	GND
3	-	(NC)	4	-	(NC)
5	9	P40/TOOL0	6	-	*RESET_IN
7	-	(NC)	8	-	VDD
9	-	EVDD	10	(13)(*1)	*RESET
11	-	(NC)	12	-	GND
13	-	*RESET	14	-	GND

*は負論理です。(NC)は未接続です。

(*1) ダイオードを介して接続されています

2.2.2. 拡張 I/O インタフェース(J1,J2,J3)

本ボードには J1, J2, J3 に MIL 規格準拠 2.54mm ピッチの拡張 I/O インタフェースを用意しております。

ご注意: 各端子の特性をお調べの上、お客様の責任の下でご使用ください。

本インタフェースの信号表については、下記の表 2-2~2-4 をご参照ください。

表 2-2 拡張 I/O インタフェース信号表 (J1)

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	49	P70/SEG16	2	48	P71/SEG17
3	47	P72/SEG18	4	46	P73/SEG19
5	45	P74/SEG20	6	44	P75/SEG21
7	43	P76/SEG22	8	42	P77/SEG23
9	41	P30/SEG24	10	40	P31/SEG25
11	39	P32/SEG26	12	38	P33/SEG27
13	37	P34/SEG28	14	36	P35/SEG29
15	35	P36/SEG30	16	34	P37/SEG31
17	(33)(*1)	P125	18	(29)(*1)	P126
19	(28)(*1)	P127	20	27	P62/(TI02)
21	26	P61/SDAA0	22	25	P60/SCLA0
23	-	VDD	24	-	VDD
25	-	GND	26	-	GND

*は負論理です。(NC)は未接続です。

(*1)ジャンパの設定により接続されます

・ジャンパ

No	接続	設定	備考
J8-B	4-5 ショート	P126 を J1-18 に接続	
	5-6 ショート●	P126/CAPL を対 CAPH 容量(0.47uF)に接続	

No	接続	設定	備考
J8-C	7-8 ショート	P127 を J1-19 に接続	
	8-9 ショート●	P127/CAPH を対 CAPL 容量(0.47uF)に接続	

No	接続	設定	備考
J9-A	1-2 ショート	P125 を J1-17 に接続	
	2-3 ショート●	P125/VL3 を対地容量(0.47uF)に接続	

●: 出荷時設定

表 2-3 拡張 I/O インタフェース信号表 (J2)

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	81	P50/SEG32	2	80	P51/SEG33
3	79	P52/SEG34	4	78	P53/SEG35
5	77	P54/SEG36	6	76	P54/SEG37
7	75	P56/SEG38	8	74	P57/SEG39
9	73	P84/SEG40	10	72	P85/SEG41
11	71	COM0	12	70	COM1
13	69	COM2	14	68	COM3
15	67	COM4/SEG0	16	66	COM5/SEG1
17	65	COM6/SEG2	18	64	COM7/SEG3
19	62	P10/SEG4	20	61	P11/SEG5
21	60	P12/SEG6	22	59	P13/SEG7
23	58	P14/SEG8	24	57	P15/SEG9
25	56	P16/SEG10	26	55	P17/SEG11
27	53	P80/SEG12	28	52	P81/SEG13
29	51	P82/SEG14	30	50	P83/SEG15
31	-	VDD	32	-	VDD
33	-	GND	34	-	GND

*は負論理です。(NC)は未接続です。

表 2-4 拡張 I/O インタフェース信号表 (J3)

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	82	ANIP3	4	83	ANIN3
5	84	ANIP2	6	85	ANIN2
7	88	AVSS	8	88	AVSS
9	-	(NC)	10	90	ANIP1
11	91	ANIN1	12	92	ANIP0
13	93	ANIN0	14	94	P25/ANI5
15	95	P24/ANI4	16	96	P23/ANI3
17	97	P22/ANI2	18	98	P21/AVREFM
19	99	P20/AVREFFP	20	16	P137/INTP0
21	2	P05/SCK00	22	3	P04/SO10
23	4	P03/SI10	24	5	P02/SCK10
25	7	P42/INTP7	26	10	P152/RTCIC2
27	11	P151/RTCIC1	28	12	P150/RTCOUT
29	(18)(*2)	P123	30	(17)(*2)	P124
31	(8)(*1)	P41	32	(6)(*1)	P43
33	(15)(*2)	P121	34	(14)(*2)	P122
35	-	(NC)	36	-	*RESET_IN
37	-	VDD	38	-	VDD
39	-	GND	40	-	GND

*は負論理です。(NC)は未接続です。

(*1)ジャンパの設定により接続されます

(*2)半田ジャンパの設定により接続されます

・ジャンパ

No	接続	設定	備考
J10-A	1-2 ショート●	P43 をモニタ用 LED(D4)に接続	
	2-3 ショート	P43 を J3-32 に接続	

No	接続	設定	備考
J10-B	4-5 ショート●	P41 を評価用スイッチ(SW2)に接続	
	5-6 ショート	P41 を J3-31 に接続	

●:出荷時設定

・半田ジャンパ

No	接続	設定	備考
J12	ショート	P121 を J3-34 に接続	
	オープン●	P122/X1 を水晶振動子 X1(メインクロック)に接続	

No	接続	設定	備考
J13 [裏面]	ショート	P122 を J3-33 に接続	
	オープン●	P122/X2 を水晶振動子 X1(メインクロック)に接続	

No	接続	設定	備考
J14 [裏面]	ショート	P124 を J3-30 に接続	
	オープン●	P124/XT2 を水晶振動子 X2(サブクロック)に接続	

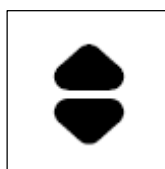
No	接続	設定	備考
J15 [裏面]	ショート	P123 を J3-29 に接続	
	オープン●	P123/XT1 を水晶振動子 X2(サブクロック)に接続	

●:出荷時設定

J12, J13 をショートさせて P121, P122 を拡張 I/O に引き出す場合は、X1(メインクロック, 12MHz)を取り外してください。

J14, J15 をショートさせて P123 P124 を拡張 I/O に引き出す場合は、X2(サブクロック, 32.768kHz)を取り外してください。

※半田ジャンパに関して



出荷時オープンの半田ジャンパは、左記の形状となっていますので、ショートさせる場合は、三角形のパッド同士が接続されるように半田を盛ってください
半田吸い取り線等を使用して半田を除去すれば、再びオープンに戻す事もできます。

2.2.3. フラッシュインタフェース(J5)

本ボードには J5 にフラッシュインタフェースコネクタ(20P)が搭載されています。

弊社ライター製品(*1)と接続して、マイコン内蔵フラッシュメモリに書き込みが可能です。

(*1)2017/6 現在、対応予定

本インタフェースの信号表については、下記表をご参照ください。

表 2-5 フラッシュインタフェース(20P)信号表 (J5)

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	-	*RESET_IN	2	-	GND
3	-	(NC)	4	-	GND
5	9	P40/TOOL0	6	-	GND
7	-	(NC)	8	-	GND
9	-	(NC)	10	-	GND
11	-	(NC)	12	-	GND
13	-	(NC)	14	-	GND
15	100	P07/TXD0/TOOLTXD	16	-	(NC)
17	1	P06/RXD0/TOOLRXD	18	-	VDD
19	-	(NC)	20	-	VDD

*は負論理です。(NC)は未接続です。

(*1)ジャンパの設定によって接続されます

2.3. ユーザインタフェース

2.3.1. リセットスイッチ(SW1)

本ボードは SW1 にリセットスイッチを搭載しており、スイッチを押すことにより、マイコンをリセット可能となっております。

表 2-6 リセットスイッチ信号表 (SW1)

スイッチ	マイコン ピン番号	信号名	備考
SW1	-	*RESET_IN	リセット

*は負論理です。

2.3.2. 評価用プッシュスイッチ(SW2)

本ボードは SW2(TEST)プッシュスイッチを搭載しており、スイッチを押すことにより、ポートに信号を入力できるようになっております

表 2-7 プッシュスイッチ信号表 (SW2)

スイッチ	マイコン ピン番号	ジャンパ	信号名	備考
SW2	8	J10-B	P41	pull-up, スイッチ押下で Low

・ジャンパ

No	接続	設定	備考
J10-B	4-5 ショート●	P41 を評価用スイッチ(SW2)に接続	
	5-6 ショート	P41 を J3-31 に接続	

●: 出荷時設定

2.3.3. 電源 LED(D3)

本ボードは電源 LED(D3)を搭載しています。

D3 が点灯しない場合は、ボードに電源が入力されていません。

※電源が 2V 未満の時は、LED が点灯しないか見難い場合があります。

※バックアップ電源(VBAT)を使用している時には点灯しません。

表 2-8 電源 LED 信号表 (D3)

LED	マイコン ピン番号	信号名	備考
D3	-	VDD	電源投入で点灯

2.3.4. モニタ LED(D4)

本ボードはモニタ LED(D4)を搭載しています。

表 2-9 モニタ LED 信号表 (D4)

LED	マイコン ピン番号	ジャンパ	信号名	備考
D4	6	J10-A	P43	High 出力で点灯

・ジャンパ

No	接続	設定	備考
J10-A	1-2 ショート●	P43 をモニタ用 LED(D4)に接続	
	2-3 ショート	P43 を J3-32 に接続	

●:出荷時設定

2.4. 実装部品

2.4.1. 電池ホルダー(C6)

電池ホルダーは、マイコンの RTC(リアルタイムクロック)のバックアップ等に使用可能です。電池ホルダーの+側電極は、ダイオードを介してマイコン VRTC に接続されており、電池挿入時はボード電源が印加されていない状態でも RTC の動作を継続します。

表 2-10 電池ホルダ信号表 (C6)

No	マイコン ピン番号	信号名	電池型式	電圧
C6	19	VRTC	CR1220	3V

2.5. LCDドライブ回路

J8, J9 のジャンパ設定により、LCD 駆動用電源を「外部抵抗分割方式」「内部昇圧方式」「容量分割方式」に設定することができます。

2.5.1. 外部抵抗分割方式

(a)スタティック表示モード

No	信号名	ジャンパ	接続先	備考
J8-A	VL1	オープン 2-3 ショート	VSS	
J8-B	CAPL	オープン 5-6 ショート	J1-19	P127/CAPL はポートとして使用可
J8-C	CAPH	オープン 8-9 ショート	J1-18	P126/CAPH はポートとして使用可
J9-A	VL3	オープン 2-3 ショート	J1-17	P125/VL3 はポートとして使用可
J9-B	VL4	5-6 ショート	VDD	
J9-C	VL2	オープン		

※ジャンパの欄に複数行の記載があるものは、いずれかを選択

(b)1/2 バイアス法

No	信号名	ジャンパ	接続先	備考
J8-A	VL1	2-3 ショート	VSS	
J8-B	CAPL	オープン 5-6 ショート	J1-19	P127/CAPL はポートとして使用可
J8-C	CAPH	オープン 8-9 ショート	J1-18	P126/CAPH はポートとして使用可
J9-A	VL3	オープン 2-3 ショート	J1-17	P125/VL3 はポートとして使用可
J9-B	VL4	5-6 ショート	VDD	
J9-C	VL2	8-9 ショート	VDD,VSS 抵抗分割	

マイコンハードウェアマニュアルには、外部抵抗分割方式の 1/3 バイアス法、1/4 バイアス法の接続例が記載されていますが、本ボードでこれらの方式を選択する場合は、VL1~VL3 を拡張 I/O ポートに引き出し、拡張 I/O ポートに抵抗を接続してください。(J8, J9 のジャンパのみで、1/3 バイアス法、1/4 バイアス法は選択できません)

2.5.2. 内部昇圧方式

(a)1/3 バイアス法

No	信号名	ジャンパ	接続先	備考
J8-A	VL1	1-2 ショート	対 VSS 容量	
J8-B	CAPL	4-5 ショート	CAPH/CAPL 間容量	
J8-C	CAPH	7-8 ショート	CAPH/CAPL 間容量	
J9-A	VL3	オープン 2-3 ショート	J1-17	P125/VL3 はポートとして使用可
J9-B	VL4	4-5 ショート	対 VSS 容量	
J9-C	VL2	7-8 ショート	対 VSS 容量	

(b)1/4 バイアス法

No	信号名	ジャンパ	接続先	備考
J8-A	VL1	1-2 ショート	対 VSS 容量	
J8-B	CAPL	4-5 ショート	CAPH/CAPL 間容量	
J8-C	CAPH	7-8 ショート	CAPH/CAPL 間容量	
J9-A	VL3	1-2 ショート	対 VSS 容量	
J9-B	VL4	4-5 ショート	対 VSS 容量	
J9-C	VL2	7-8 ショート	対 VSS 容量	

2.5.3. 容量分割方式

(a)1/3 バイアス法

No	信号名	ジャンパ	接続先	備考
J8-A	VL1	1-2 ショート	対 VSS 容量	
J8-B	CAPL	4-5 ショート	CAPH/CAPL 間容量	
J8-C	CAPH	7-8 ショート	CAPH/CAPL 間容量	
J9-A	VL3	オープン 2-3 ショート	J1-17	P125/VL3 はポートとして使用可
J9-B	VL4	オープン 4-5 ショート	対 VSS 容量	内部昇圧方式に切り替えて使用する場合
J9-C	VL2	7-8 ショート	対 VSS 容量	

2.6. バッテリバックアップ電源(VBATT)入力(J7)

本ボードは、J7 にバッテリバックアップ電源(VBATT)用の入力端子があります。

バックアップ電源を使用する場合、J11 を 2-3 ショートに設定し、J7 に電源を接続してください。また、マイコン側のプログラムで VBATT を使用する設定としてください。

バッテリバックアップを使用すると、主電源(VDD/EVDD, J6)が電源断となった場合でも、プログラムの動作を継続できます。その後、主電源が復帰した場合は、主電源からの供給となります。

バッテリバックアップ時の動作の制約等は、ハードウェアマニュアルを参照ください。

・ジャンパ

No	接続	設定	備考
J11	1-2 ショート●	VBATT を VSS に接続	
	2-3 ショート	J7 からの入力を VBATT に接続	

●: 出荷時設定

3. 付録

3.1. ボード寸法図

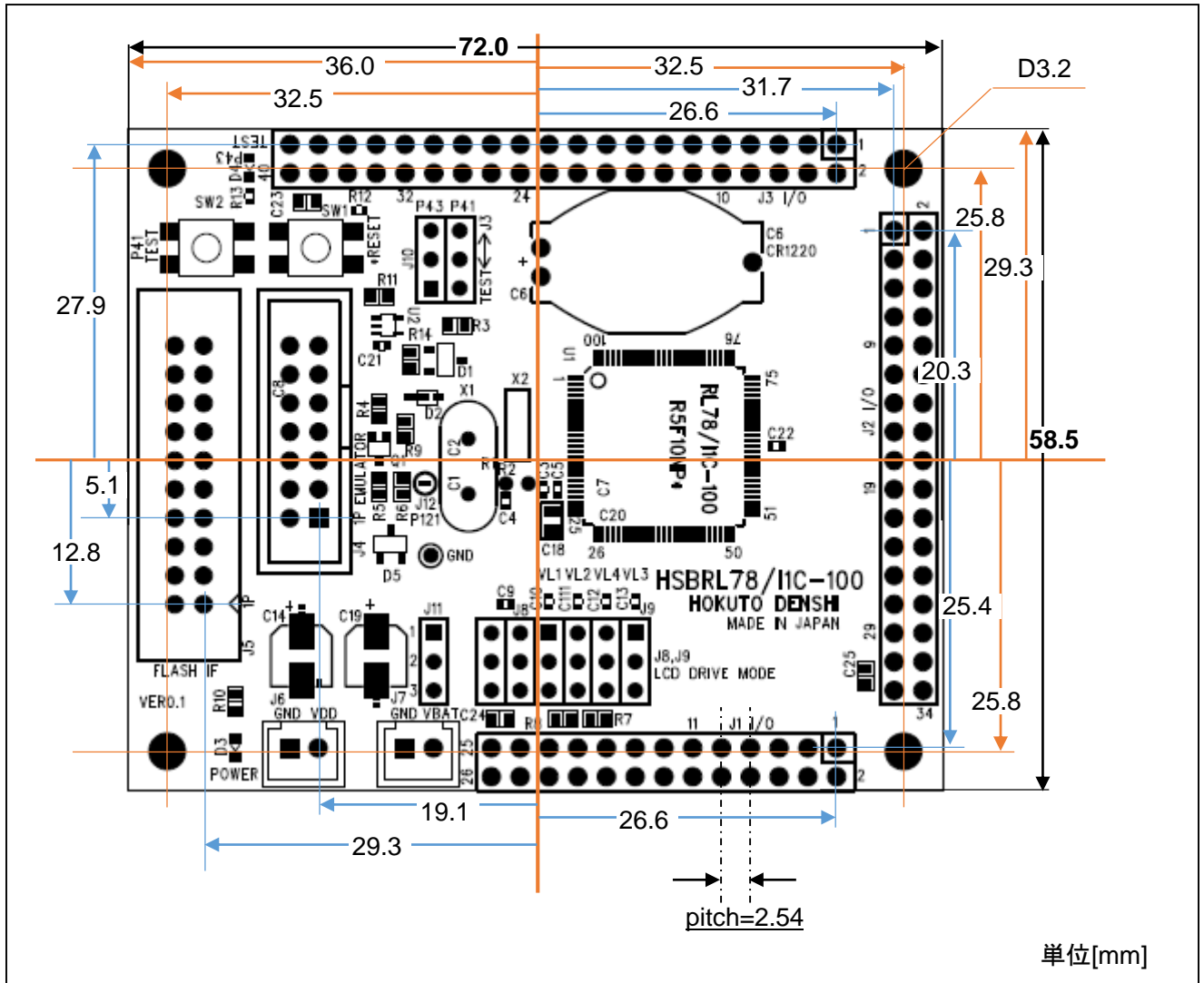


図 3-1 ボード寸法図

図 3-1 にボードの寸法図を示します。

3.2. 初期設定

ボードは動作確認用として、デモプログラムを書き込んでおります。電源を供給するとボードの動作を確認できますので、内容については下記【デモプログラム内容】をご参照ください。

【デモプログラム内容】

スイッチの読み取りとLEDの制御

J10-A 1-2 ショート(下側にショートピンを挿す)

J10-B 4-5 ショート(下側にショートピンを挿す)

ボードに電源(J6)を投入

LED(D4)が点滅

SW2 を押している間は、LED が点灯する

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	2017.6.15	—	初版発行

お問合せ窓口

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ください。

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>

商標等の表記について

- ・ 全ての商標及び登録商標はそれぞれの所有者に帰属します。
- ・ パーソナルコンピュータを PC と称します。

ルネサス エレクトロニクス RL78/I1C(QFP-100ピン)搭載
HSB シリーズマイコンボード

HSBRL78I1C-100 取扱説明書

株式会社 **北斗電子**

©2017 北斗電子 Printed in Japan 2017 年 6 月 15 日改訂 REV.1.0.0.0 (1706015)
