



HSBRL78G1P32

取扱説明書

ルネサス エレクトロニクス社 RL78/G1P(QFP-32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.1.1.0.0

注意事項	1
安全上のご注意	2
特徴	4
製品内容	4
概要	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(J3)	12
2.2.2. 拡張 I/O インタフェース (J1,J2)	13
2.2.3. USB-Serial インタフェース(J5)	14
2.2.4. フラッシュインタフェース(J4)	15
2.3. ユーザインタフェース	16
2.3.1. リセットスイッチ	16
2.3.2. 評価用プッシュスイッチ(SW2)	16
2.3.3. モニタ LED(LED1~LED3)	16
2.4. その他実装部品	17
2.4.1. 16MHz 水晶振動子(X1)	17
2.5. 未実装パターン	17
2.5.1. P121, P122 外部引き出し(R4, R5)	17
2.5.2. Vref 容量(C14~C16)	18
3. 付録	19
3.1. ボード寸法図	19
3.2. 初期設定	20
取扱説明書改定記録	21
お問合せ窓口	21

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。本書の無断複製・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

	<p>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</p>		<p>一般禁止 一般的な禁止事項を示します</p>
	<p>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</p>		<p>一般注意 一般的な注意を示しています</p>

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ください。

製品の故障や、データ消失の原因となります。



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/G1P(QFP-32ピン)マイコン搭載ボードです。

RL78/G1P は、12bit の A/D コンバータを持つマイコンで、(一般的な RL78 マイコンは 10bit)、アナログ電位を取り扱う用途に適しています。

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 | 1 本 |
| ※2P コネクタ片側圧着済み 30cm(JST) | |
| ・回路図 | 1 部 |

概要

- ・ RL78/G1P(QFP-32ピン)搭載
- ・ エミュレータインタフェース(14P)搭載(E1/E2/E2Lite/E20向け)
- ・ USB-Serial 変換 IC 搭載
- ・ フラッシュインタフェース(20P)搭載
- ・ メインクロック用水晶振動子(16MHz)搭載
- ・ リセットスイッチ搭載
- ・ 評価用プッシュスイッチ搭載(1つ)
- ・ 評価用 LED 搭載(1つ)

1. 仕様

1.1. 仕様概要

マイコン ボード型名	HSBRL78G1P32
マイコン	RL78/G1P グループ (32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 (実装水晶振動子使用時 16MHz)
エミュレータ	エミュレータインタフェース (J3 14P コネクタ実装済)
拡張 I/O	26PIN × 2 個 (J1, J2, ピンヘッダ未実装)
USB-Serial	UART0 を USB-Serial 変換
ボード電源電圧	2.7~3.6V
消費電流 実測値	4.7 mA (デモプログラム動作時での実測値、3.3V 印加時)
ボード寸法	70.0 × 56.0 (mm) 突起部含まず

本ボードの実装コネクタについては「表 1-3 その他主な実装部品」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	ROM	RAM	Data Flash	動作周波数	マイコン電圧	パッケージ(*2)
HSBRL78G1P32	R5F11ZBAAFP	16KB	1.5KB	2KB	32MHz (*1)	2.7~3.6V	PLQP0032GB-A

(*1)ボード搭載水晶振動子使用時は、16MHz

・搭載可能マイコンのバリエーション

9文字目	用途区分
A	民生用途 Ta=-40~85°C ●
D	産業用途 TA=-40~105°C

●: 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-LFQFP32-7x7-0.80

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	-	26			
J3	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
J4	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
J5	USB-Serial (USB-min-iB)	54819-0572	molex	5	USB シリーズ mini-B プラグ	USB 規格準拠品
J6	DC 電源	B2B-XH-A	JST	2	XHP-2	JST

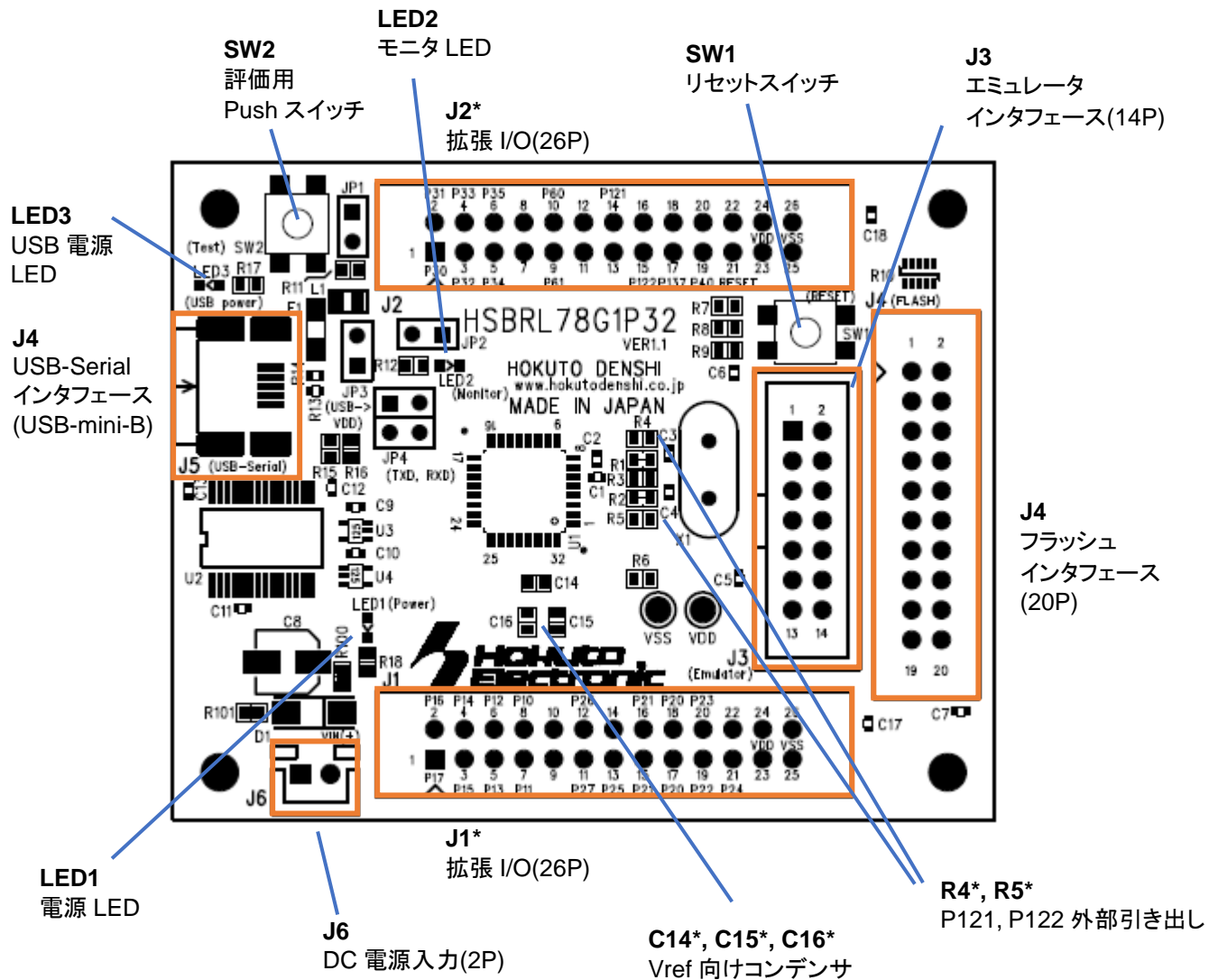
J3 エミュレータインタフェースは Conser 社製もしくは互換品 (MIL 規格準拠 2.54mm ピッチボックスプラグ 切欠 中央1箇所)を使用。エミュレータインタフェースはルネサス エレクトロニクス製 E1, E2, E2Lite, E20 向け。

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 16MHz		メインクロック

※コネクタ、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



*: 未実装

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)

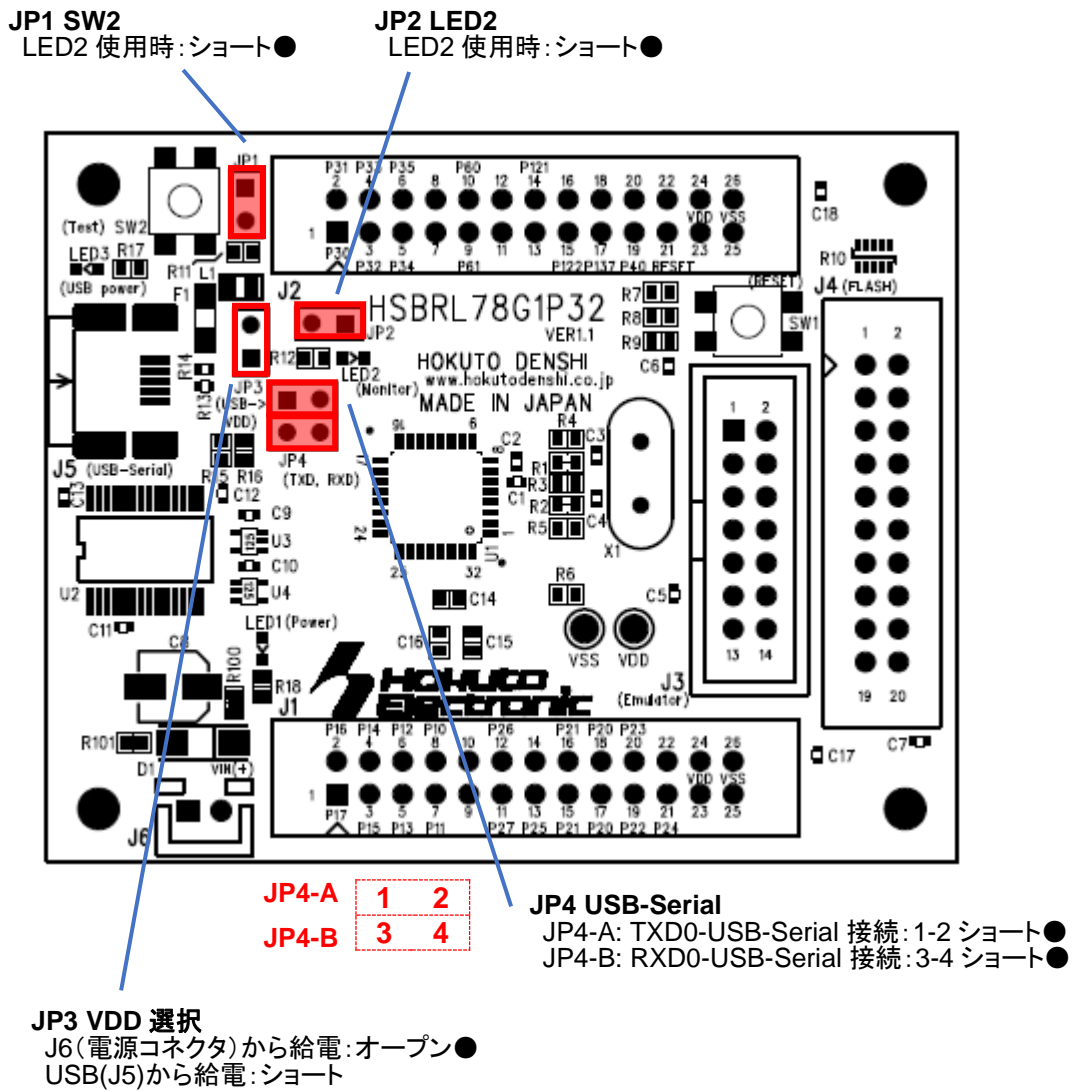


図 1-2 ボード配置図(ジャンパ)

●: 出荷時設定
■: 出荷時ショート

1.4. ブロック図

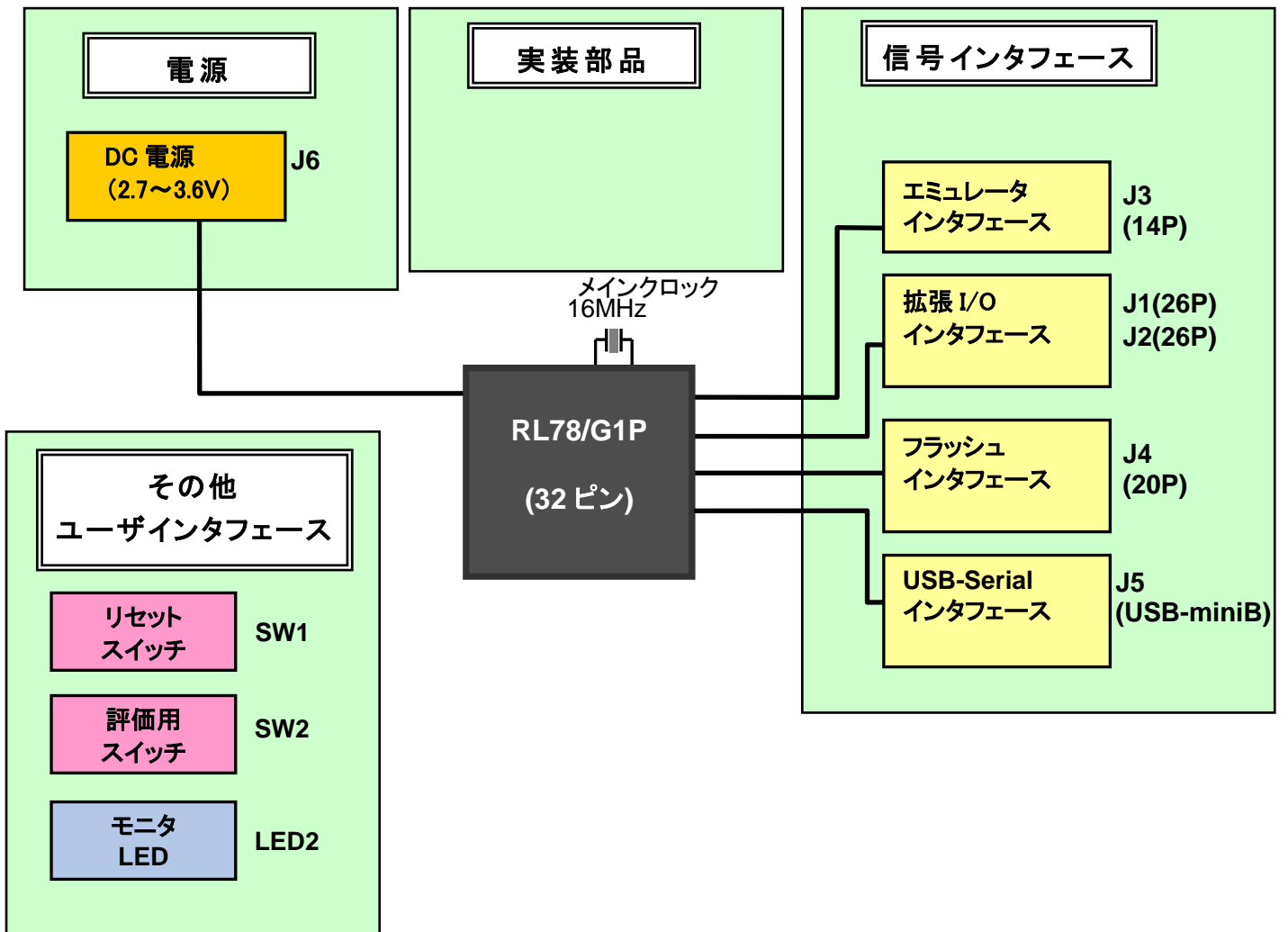


図 1-4 ブロック図

図 1-4 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(+2.7~3.6V)。

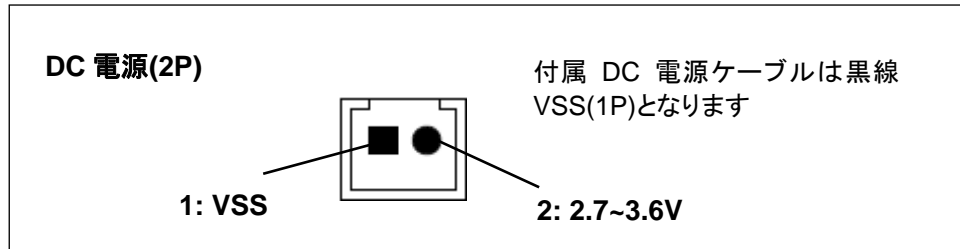


図 2-1 DC 電源コネクタ



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。
- ・ボード破損を避けるために、電圧を印加する場合には 2.7~3.6V の範囲になるようにご注意ください。

電源供給のイメージを図 2-2 に示します。

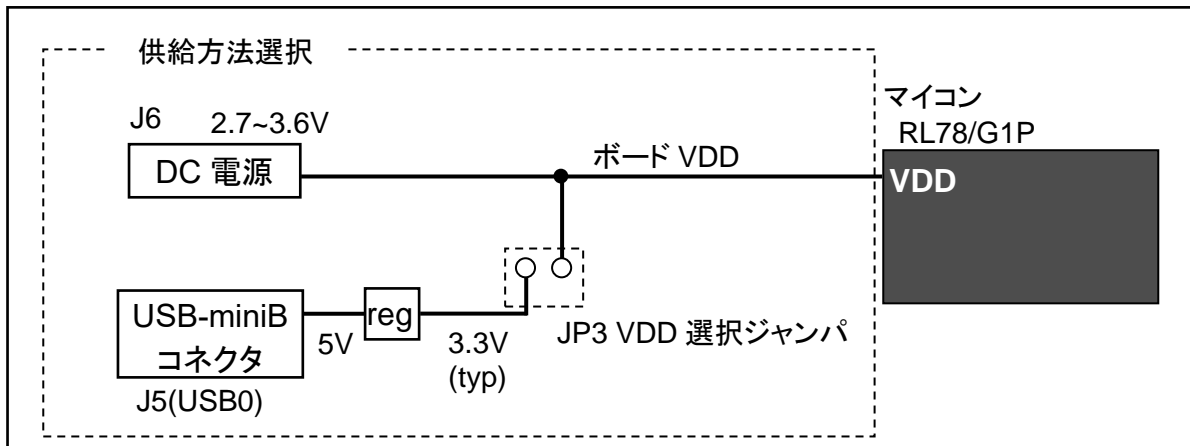


図 2-2 電源供給方法イメージ図

J5(USB0) [USB-miniB]コネクタから給電する場合は、JP3 ジャンパをショートさせてください。

※JP3 をショートした状態で J5 と J6 の両方から給電する事は禁止です

・VDD 電源選択ジャンパ


No	接続	設定	備考
JP3	オープン●	J6 から電源を印加する	
	ショート	J5 から電源を印加する	J6 はオープンとしてください

●: 出荷時設定

JP3 をショートし、USB 電源から給電を行った場合は、ボード VDD (=マイコン VDD) は、3.3V(typ)となります。
 3.3V 電源レギュレータの給電能力は~20mA 程度となりますので、外部負荷を駆動する場合等は、J6 から電源を供給してください。


2.2. 信号インタフェース

信号インタ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 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。
 ※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フェース(J3)

本ボードには J3 にエミュレータインタフェースコネクタが標準搭載されています。本インタフェースは、E1, E2, E2Lite, E20 向けです。エミュレータの使用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	7	VSS
3	-	(NC)	4	-	(NC)
5	1	P40/TOOL0	6	-	*RESET_IN
7	-	(NC)	8	8	VDD
9	8	VDD	10	2	*RESET
11	-	(NC)	12	7	VSS
13	2	*RESET	14	7	VSS

*は負論理です。(NC)は未接続です。

2.2.2. 拡張 I/O インタフェース (J1,J2)

本ボードは J1, J2 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 2-2~2-3 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	17	P17	2	18	P16
3	19	P15	4	20	P14
5	21	P13	6	22	P12
7	23	P11	8	24	P10
9	-	(NC)	10	-	(NC)
11	25	P27/ANI7	12	26	P26/ANI6
13	27	P25/ANI5	14	-	(NC)
15	28	P21/ANI1/AVREFM	16	28	P21/ANI1/AVREFM
17	29	P20/ANI0/AVREFP	18	29	P20/ANI0/AVREFP
19	30	P22/ANI2/ANO0	20	31	P23/ANI3/ANO1
21	32	P24/ANI4	22	-	(NC)
23	8	VDD	24	8	VDD
25	7	VSS	26	7	VSS

*は負論理です。(NC)は未接続です。

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	16	P30/TOOLTxD	2	15	P31/TOOLRxD
3	14	P32	4	13	P33
5	12	P34	6	11	P35
7	-	(NC)	8	-	(NC)
9	10	P61	10	9	P60
11	-	(NC)	12	-	(NC)
13	-	(NC)	14	(5)(*1)	(P121)
15	(4)(*2)	(P122)	16	-	(NC)
17	3	P137/INTP0	18	-	(NC)
19	1	P40/TOOL0	20	-	(NC)
21	2	*RESET	22	-	(NC)
23	8	VDD	24	8	VDD
25	7	VSS	26	7	VSS

*は負論理です。(NC)は未接続です。

(*1)R4 に 0Ω 抵抗を実装(R4 の両端のパッドをショート)した場合に接続されます。

(*2)R5 に 0Ω 抵抗を実装(R5 の両端のパッドをショート)した場合に接続されます。

2.2.3. USB-Serial インタフェース(J5)

本ボードには、USB miniB コネクタ及び USB シリアル変換 IC が搭載されています。

USB ポートは、PC からボードに給電を行う事、及びマイコンとシリアル通信を行う事に使用できます。

本ボードに搭載されている、USB シリアル変換 IC(PL-2303HXD、または PL2303GC)は、PC からは仮想 COM ポートと認識します。USB シリアル変換 IC には、マイコンの、UART0 がジャンパ経由で接続されています。(PC 上で動作する、ドライバーソフトは Prolific 社の Web よりダウンロードして使用してください)

表 2-4 USB-Serial 接続信号表

USB-Serial 変換 IC	ジャンパ	マイコン	備考
TXD(1)	JP4 1-2 ショート	P30/TXD0(16)	
RXD(5)	JP4 3-4 ショート	P31/RXD0(15)	

()内はピン番号を表す

※P30, P31 を、その他の機能で使用する際は、JP4 をオープンとしてください

・ジャンパ

JP3, JP4: USB シリアル変換接続

No	接続	設定	備考
JP4-A	1-2 ショート●	P30/TXD0 を USB シリアル変換 IC に接続	
	オープン	P30 を他の用途で使用する	

No	接続	設定	備考
JP4-B	3-4 ショート●	P31/RXD0 を USB シリアル変換 IC に接続	
	オープン	P31 を他の用途で使用する	

JP3: USB 給電

No	接続	設定	備考
JP3	ショート	J5(USB mini-B)コネクタから給電	VDD=3.3V(typ)
	オープン●	J6 電源コネクタから給電	

●: 出荷時設定

※JP3 をショートとする場合は、J6(2P 電源コネクタ)はオープンとしてください
(ボードに対し 2 箇所以上から給電しないでください)

※USB コネクタから給電を行う場合は、ボード全体の消費電流を 20mA 以下としてください
(外部負荷を駆動する際は、J6 の電源コネクタから給電してください)

2.2.4. フラッシュインタフェース(J4)

本ボードには J4 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)2020/9 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 (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	2	*RESET	2	7	VSS
3	-	(NC)	4	7	VSS
5	1	P40/TOOL0	6	7	VSS
7	-	(NC)	8	7	VSS
9	-	(NC)	10	7	VSS
11	-	(NC)	12	7	VSS
13	-	(NC)	14	7	VSS
15	16	P30/TOOLTXD	16	7	VSS
17	15	P31/TOOLRXD	18	8	VDD
19	-	(NC)	20	8	VDD

*は負論理です。(NC)は未接続です。

J4 から書き込みを行う際は、J5(USB-miniB)から通信を行わないでください。

※もしくは、JP4-A, JP4-B を抜いて USB-Serial 変換 IC とマイコンを切り離してください。

2.3. ユーザインタフェース

2.3.1. リセットスイッチ

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	2	*RESET	押下でリセット

*は負論理です。

SW1 を押している間は、マイコンにリセットが掛かります。

2.3.2. 評価用プッシュスイッチ(SW2)

本ボードはプッシュスイッチ(SW2)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様になっております。

表 2-7 評価用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	3	JP1	P137	pull-up, スイッチ押下で Low

※SW2 を使用する際には、JP1 をショートとしてください

・SW2 ジャンパ

JP1:SW2-P137 接続

No	接続	設定	備考
JP1	ショート●	SW2 とマイコン P137 を接続	
	オープン	SW2 とマイコン P137 を切り離す	P137 はボード上で pull-up

●:出荷時設定

2.3.3. モニタ LED(LED1~LED3)

本ボードはモニタ LED を搭載しています。

表 2-8 モニタ LED 信号表 (LED1~LED3)

LED	マイコン ピン番号	ジャンパ	信号名	備考
LED1	-	-	VDD	電源印加で点灯
LED2	14	JP2	P32	P32=H 出力で点灯
LED3	-	-	VCC(+3.3V)	J5(USB-miniB)に給電時点灯

※LED2 を使用する際には、JP2 ショートとしてください

・LED2 ジャンパ

JP2:LED2-P32 接続

No	接続	設定	備考
JP2	ショート●	LED2 とマイコン P32 を接続	
	オープン	LED2 とマイコン P32 を切り離す	

●:出荷時設定

2.4. その他実装部品

2.4.1. 16MHz 水晶振動子(X1)

本ボードには、メインクロックとして 16MHz の水晶振動子が実装されています。(RL78/G1P の仕様としては、最大 20MHz の水晶振動子を接続可能)

A/D コンバータ使用時の fAD は 1~16MHz という制約がありますので、メインクロックとしては 16MHz を選択しています。

2.5. 未実装パターン

2.5.1. P121, P122 外部引き出し(R4, R5)

出荷時は、P121/X1, P122/X2 は、水晶振動子(16MHz)に接続されています。RL78/G1P マイコンは内蔵の高速オンチップ・オシレータで動作させる事ができ、P121, P122 を汎用 I/O ポートとして割り当てる事が可能です。

R4, R5 をショート(抵抗用のパッドに 0Ω 抵抗を実装、もしくはパッド同士をショート)させることにより、P121, P122 は、拡張 I/O 端子に接続されます。

P121, P122 を汎用 I/O として使用する際は、必要に応じて R1, R2 部を切断してください。

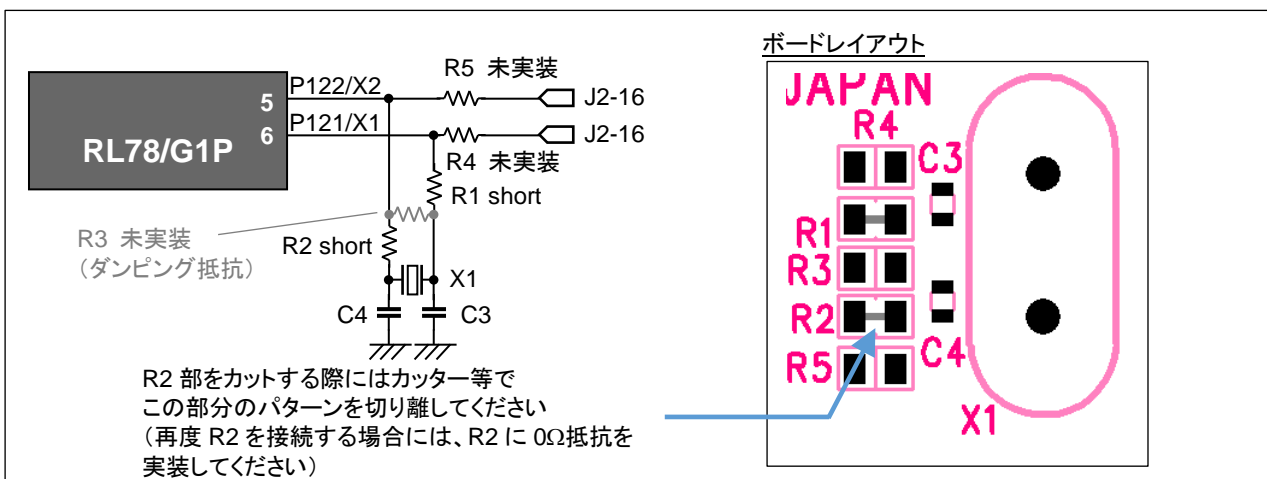


図 2-1 P121, P122 接続

2.5.2. Vref 容量(C14~C16)

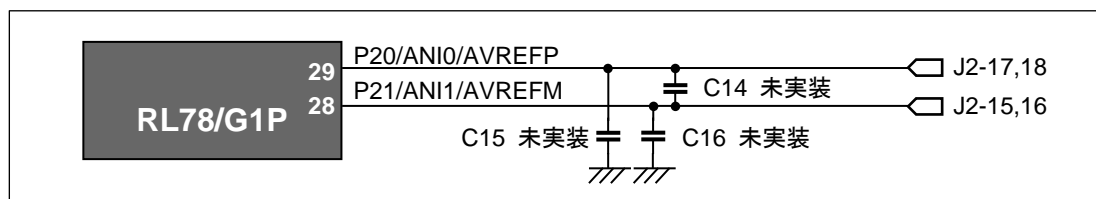


図 2-2 Vref 容量接続

P20 を AVREFP, P21 を AVREFM として割り当てる際、端子間の容量(C14)、対地容量(C15, C16)を接続できる様に、未実装のパッドを設けています。パッドは 1608(1.6mm×0.8mm)用のパッドとなっていますので、容量が必要な際は、1608 タイプの面実装コンデンサを実装して使用してください。

3. 付録

3.1. ボード寸法図

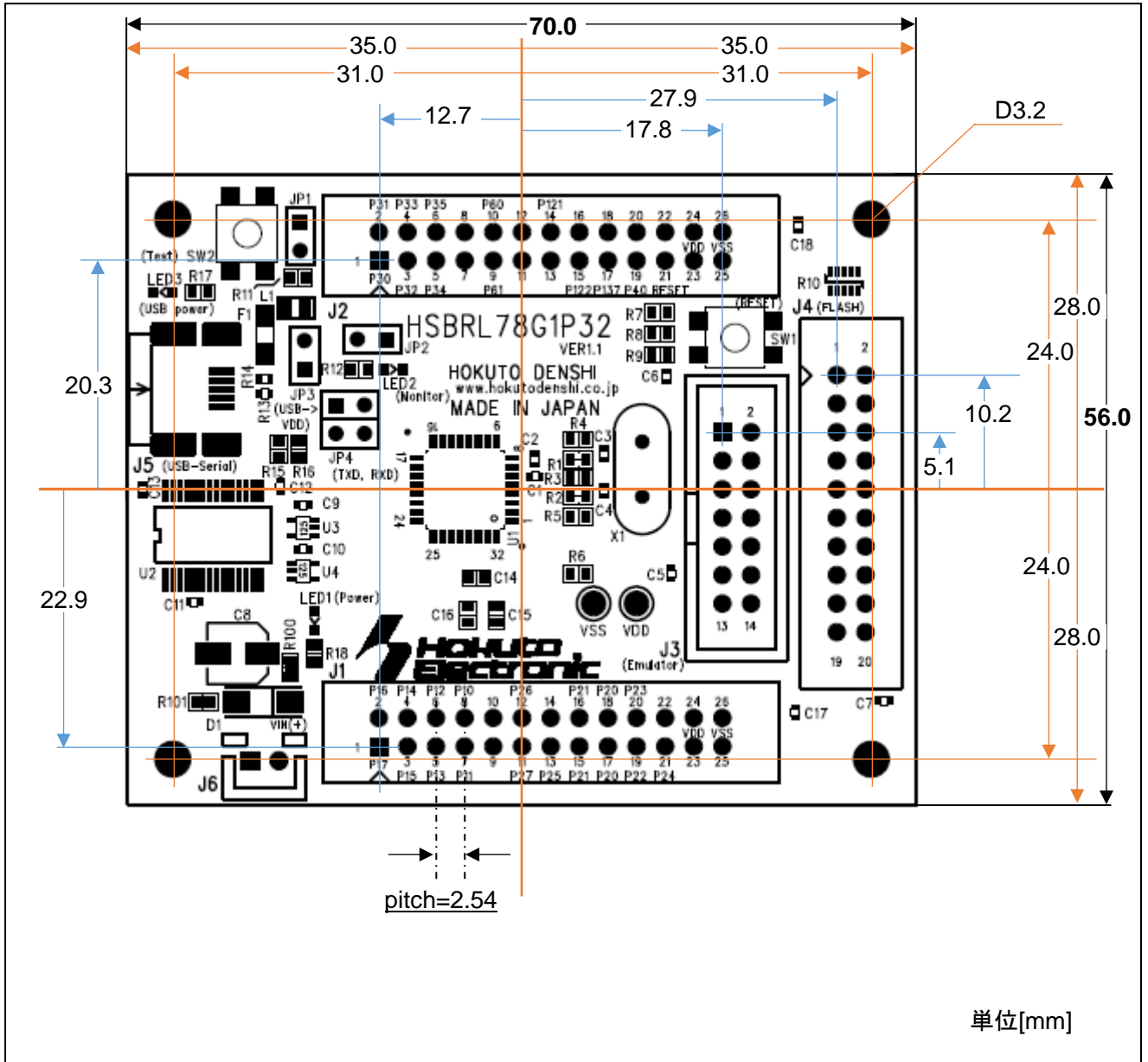


図 3-1 ボード寸法図

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あります。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】

・LED の点滅とスイッチの読み取り

電源を投入すると、LED2 は点滅します。

SW2 を押している間は、D2 は点灯となります。

※デモプログラムの動作を確認する際は、JP1, JP2 ジャンパをショートに設定してください

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	2020.9.30	—	初版発行
REV.1.1.0.0	2024.3.22	14	USB-Serial 変換 IC の型名追記

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: <https://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/G1P(QFP-32ピン)搭載
HSB シリーズマイコンボード

HSBRL78G1P32 取扱説明書

株式会社 **北斗電子**

©2020-2024 北斗電子 Printed in Japan 2020年9月30日改訂 REV.1.1.0.0 (240322)
