



HSBR8CLAPS シリーズ

取扱説明書

ルネサス エレクトロニクス社 R8C/LAPS グループマイコン搭載
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.1.0.1.0

- 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
3.3.1	マイコンボード.....	6
4.	ボード構成.....	7
4.1	ボード配置図.....	7
4.2	ブロック図.....	8
4.3	各ブロック詳細.....	9
4.3.1	電源.....	9
4.3.1.1	DC 電源インタフェース.....	9
4.3.1.2	マイコン消費電流の計測.....	9
4.3.2	クロック.....	10
4.3.3	信号インタフェース.....	11
4.3.3.1	E8a エミュレータ接続用インタフェース.....	11
4.3.3.2	拡張 I/O インタフェース (未実装).....	12
4.3.3.3	スピーカ.....	13
4.3.3.4	赤外線リモコン受信モジュール (未実装).....	13
4.3.3.5	赤外線発光 LED.....	14
4.3.4	ユーザインタフェース.....	15
4.3.4.1	評価用 LED.....	15
4.3.4.2	評価用スイッチ.....	15
4.3.4.3	リセットスイッチ.....	15
5.	こんな時は.....	16
6.	付録.....	18
6.1	ボード寸法図.....	18
6.2	評価用スイッチ・LED 回路図.....	19
6.2.1	評価用スイッチ.....	19
6.2.2	評価用LED.....	19
6.3	取扱説明書改定記録.....	20
6.4	お問合せ窓口.....	20

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準じております。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、フラッシュメモリ内蔵のルネサス エレクトロニクス製マイコン R8C/LAPS グループを搭載したマイコンボードです。

下記 8 点の特徴があります

- ・R8C/LAPS 搭載
- ・スピーカ搭載
- ・赤外線リモコン受信モジュール(IR 受光器)搭載可能
- ・赤外線発光 LED 搭載
- ・E8a エミュレータ接続用インターフェース(14P)搭載
- ・評価用 LED 4 つ搭載
- ・評価用ボタンスイッチ 4 つ搭載
- ・省スペース 50mm x 60mm の小型ボード

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
・回路図	1 部
・電池ボックス	1 個

3.3 仕様

3.3.1 マイコンボード

ボード外寸： 50.00mm x 60.00mm (突起部含まず)

ボード電源電圧：DC3V～5V ※詳細は「4.3.1 電源」をご覧ください。

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 ROM	データ フラッシュ	内蔵 RAM	パッケージ
HSBR8CLAPS	R5F2LAP6SNSP	32K	4K	3K	PLSP0030JB-A
	R5F2LAP7SNSP	48K			
	R5F2LAP8SNSP	64K			
	R5F2LAPASNSP	96K		3.5K	
	R5F2LAPCSNSP	128K			

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
J3	E8a エミュレータ接続用 インタフェース	XG4C-1431	オムロン	14	FL14A2FO 準拠	OKI 電線、または準拠品
J6	DC 電源インタフェース	B2B-XH-A	JST	2	XHP-2	JST
J9	拡張 I/O インタフェース (未実装)	-	-	30	・MIL 規格準拠 ・2.54ピッチボックスプラグ ・切欠 中央1箇所	-

J3 はオムロン社製もしくは互換品 (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

E8a エミュレータ接続用インタフェースはルネサス エレクトロニクス製 E8a で動作確認済

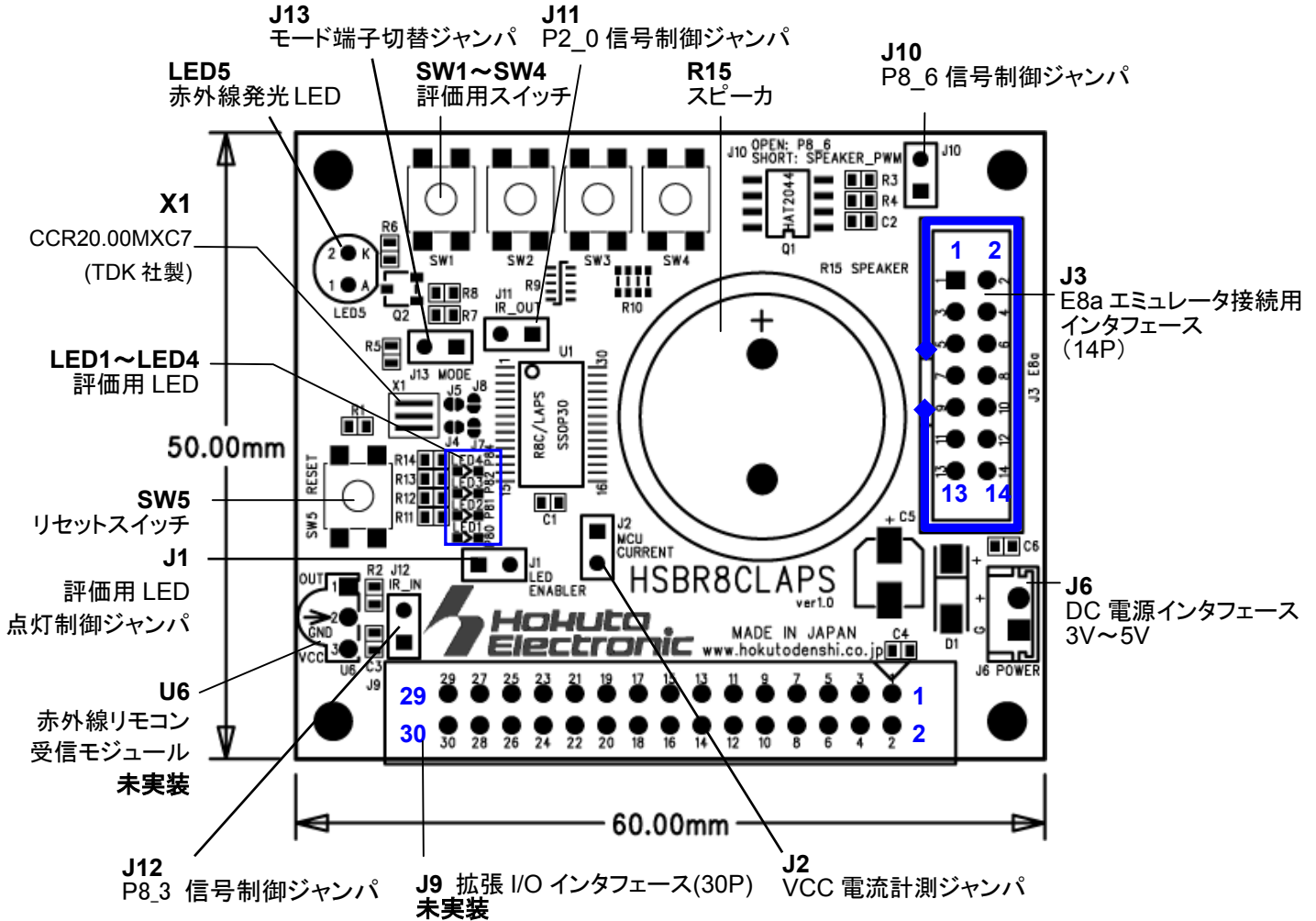
表 3.3 その他主な部品表

部品番号	部品	型名	メーカー	備考
X1	メインクロック	CCR-MXC7T	TDK	20MHz
R15	スピーカ	AST-02308MR-R	PUI Audio	-
U6	赤外線リモコン 受信モジュール (未実装)	PL-IRM2161-C438	PARALight	検証済み
LED5	赤外線発光 LED	OSI5LA5113A	OptoSupply Limited	-

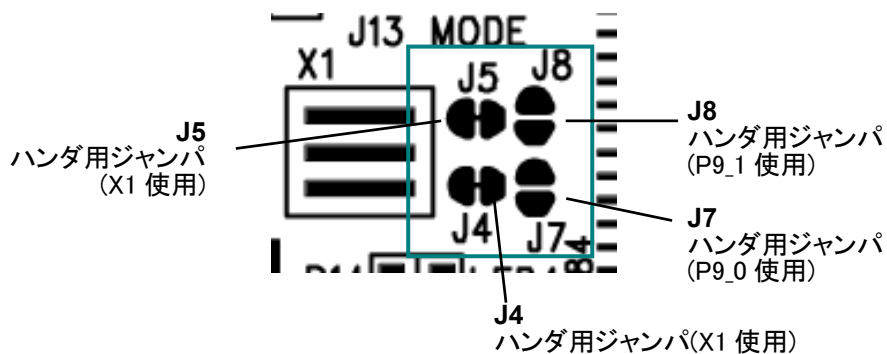
本製品はマイコン直付仕様のみ

4. ボード構成

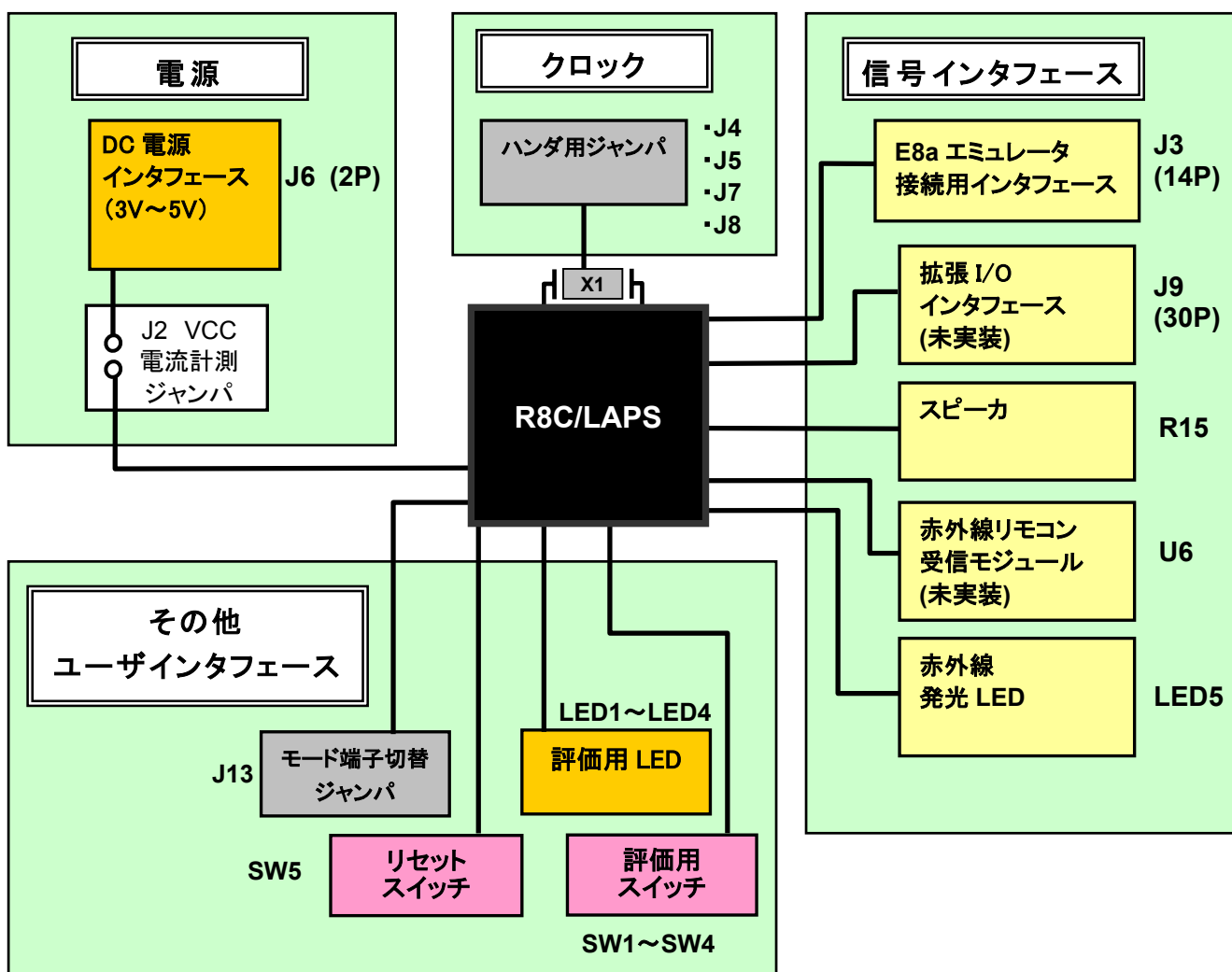
4.1 ボード配置図



ハンダ用ジャンパ拡大図



4.2 ブロック図



ご注意: 本ブロック図はマイコン機能を表したもので、マルチプレクス機能により同時に使用できないものがありますのでご注意ください。

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

本ボードの電源供給は以下の 3 通りの方法があります。詳細については下記表 4.1 電源インタフェース一覧表をご参照下さい。

表 4.1 電源インタフェース一覧表

コネクタ記号	電源供給元	電圧
J3	エミュレータインタフェース (J3_8)	3V~5V
J6※	DC 電源インタフェース	
J9	拡張 I/O インタフェース (J9_1)	

・電源供給は必ずいずれか 1 箇所から行って下さい。

※J6 に付属の電池ボックスを接続しご利用下さい。(単 3 形乾電池 2 本は別途ご用意して下さい)



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~VCC の範囲になるようにご注意ください。

4.3.1.2 マイコン消費電流の計測

本ボードは J2 VCC 電流計測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計測する事ができます。

電流計測をする時はジャンパピンを外し電流計を入れて下さい。下図 4.1 電流計測イメージをご参照下さい。

電流計測をしない時は必ず J2 VCC 電流計測ジャンパをショートして下さい。(製品出荷時 J2 ショート)

計測可能電流 VCC 電流

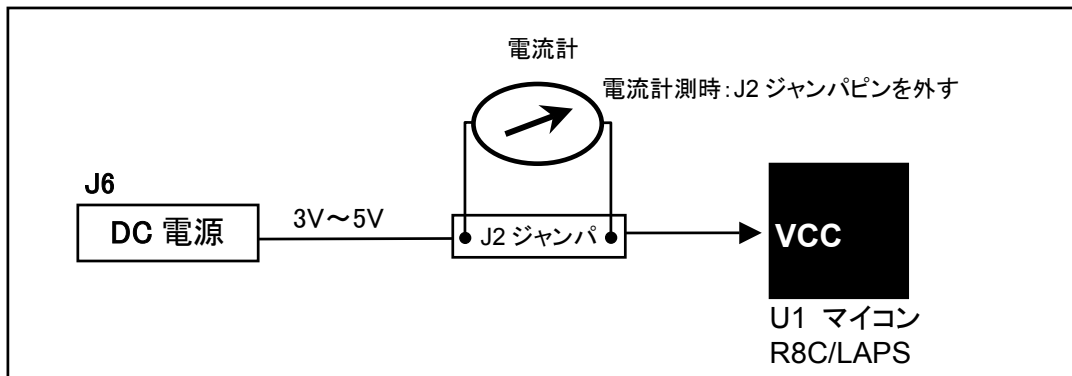


図 4.1 電流計測イメージ



注意

J2 VCC 電流計測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 クロック

本ボードには外部クロックとして、メインクロック(X1)に 20MHz が実装されております。
 P9_0/XIN,P9_1/XOUT を外部クロック(X1)(初期状態)で使用するか拡張 I/O(J9)でポートとして使用するかを選択できます。ポートとして使用する場合は内蔵クロックをご利用下さい。
 クロック使用時のハンダ用ジャンパ設定については下記表 4.2 ハンダ用ジャンパによる P9_0/XIN,P9_1/XOUT 使用用途表と図 4.2 ハンダ用ジャンパ拡大図をご参照下さい。

表 4.2 ハンダ用ジャンパによる P9_0/XIN,P9_1/XOUT 使用用途表

使用用途	ハンダ用ジャンパ	設定	備考
外部クロック(X1)	J4	ボード初期状態:設定不要	初期設定:パターンショート
	J5	(パターンカット後はショート)	
	J7	オープン	初期設定:オープン
	J8		
ポート	J4	オープン	P9_0 信号を J9_24 (拡張 I/O インタフェース)で使用可能
	J5	(ボード初期状態からの使用時はパターンカット)	P9_1 信号を J9_25 (拡張 I/O インタフェース)で使用可能
	J7	ショート	P9_0 信号を J9_24 (拡張 I/O インタフェース)で使用可能
	J8		P9_1 信号を J9_25 (拡張 I/O インタフェース)で使用可能

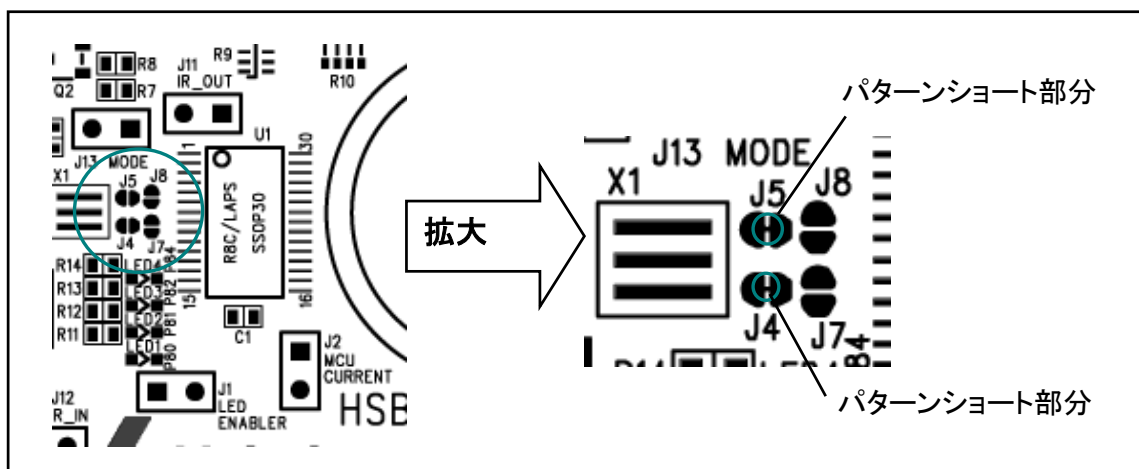


図 4.2 ハンダ用ジャンパ拡大図

	<h2>注意</h2>	<p>J4,J5,J7,J8 を変更する時は、近隣のパターンや部品の破損にご注意の上、お客様の責任の下で行って下さい。</p>
--	-------------	---

4.3.3 信号インタフェース

4.3.3.1 E8a エミュレータ接続用インタフェース

本ボードは J3 E8a エミュレータ接続用インタフェース(14P)が標準搭載されております。

E8a エミュレータ接続用インタフェースに E8a(ルネサス エレクトロニクス社製)を接続し、デバッグや内蔵 ROM のユーザプログラムの書換えを行うことができます。

また、内蔵 ROM へのユーザプログラムの書換えは、オンボードプログラマ FM-ONE(北斗電子製)と 20-14Pin R8C SINGLEWIRE FAST(北斗電子製)を併用して行うこともできます。

・デバッグやユーザプログラムの書換えをする時、本ボード上では J13 モード端子切替ジャンパの設定が必要です。

詳細は下記表 4.3 モード端子切替ジャンパ設定表をご参照下さい。

E8a、FM-ONE 等の使い方については各エミュレータやオンボードプログラマの取扱説明書をご確認下さい。

・E8a エミュレータ接続用インタフェース(14P)は、E8a で動作確認済みです。

表 4.3 J13 モード端子切替ジャンパ設定表

J13 モード端子切替 ジャンパの設定	用途	初期設定 (製品出荷時状態)
オープン	通常使用時	オープン
ショート	標準シリアル入出力モード 2 を使用する場合	

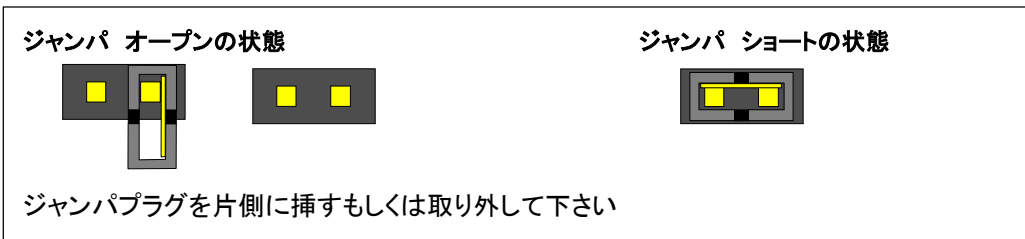


図 4.3 ジャンパ状態図

表 4.4 J3 E8a エミュレータ接続用インタフェースコネクタ信号表 (14P)

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	-	GND
5	2	P8_5/TRCIOA(/TRCIOB)	6	-	GND
7	4	MODE	8	-	VCC_0
9	-	NC	10	-	GND
11	1	P8_6(/TRCIOB)	12	-	GND
13	5	*RESET	14	-	GND

*は負論理です。NC は未接続です。

ご注意: J3 E8a エミュレータ接続用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ピン番号の数が異なりますのでご注意ください

4.3.3.2 拡張 I/O インタフェース (未実装)

本ボードは MIL 規格準拠 2.54 ピッチの拡張 I/O インタフェースが(30P)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。

※ MIL 規格準拠 2.54 ピッチのコネクタを用途に合わせて別途用意してご使用下さい。

表 4.5 J9 拡張 I/O インタフェース信号表 (30P コネクタ未実装)

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	-	VCC_0	2	-	GND
3	30	P8_7(/TRCTRГ)/TRCIOA	4	29	P7_1/TRCCLK/*INT2
5	28	P2_0/TRB10	6	27	P2_1/TRB00
7	26	P2_2/*INT0	8	25	P2_3/*INT5
9	24	P2_4(/*KI0)	10	23	P2_5(/*KI1)
11	22	P2_6(/*KI2)	12	21	P2_7(/*KI3)
13	20	P5_0(/*KI4)	14	19	P5_1(/*KI5)
15	18	P5_2(/*KI6)	16	17	P5_3(/*KI7)
17	16	P5_4	18	15	P5_5
19	14	P5_6	20	13	P8_0/*SCS/*INT1
21	12	P8_1/SSI/*INT3	22	11	P8_2/SSCK/SCL
23	10	P8_3/TRJ0IO/SSO/SDA	24	8★	P9_0/XIN
25	6★	P9_1/XOUT	26	5	*RESET
27	4	MODE	28	3	P8_4/TRCIOD(/TRCIOB)
29	2	P8_5/TRCIOC(/TRCIOB)	30	1	P8_6(/TRCIOB)

*は負論理です。NC は未接続です。

★が付いている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 VCC 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。

・P5.5 端子は R9 でプルアップされています。J14 ハンダ用ジャンパをカットする事でプルアップから切り離す事が可能です。(出荷時パターンショート)

J14 ハンダ用ジャンパの場所は下写真 4.1 J14 ハンダ用ジャンパ位置をご確認下さい。

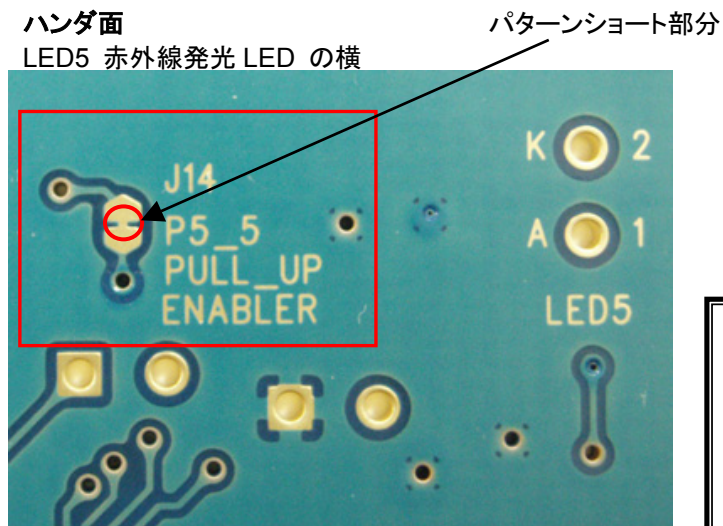


写真 4.1 J14 ハンダ用ジャンパ位置



注意

J14 を変更する時は、近隣のパターンや部品の破損にご注意の上、お客様の責任の下で行って下さい。

4.3.3.3 スピーカ

本ボードは、音の出力用として PUI Audio 製 AST-02308MR-R スピーカを 1 つ搭載しています。スピーカを使用する時は、J10 P8_6 信号制御ジャンパの設定が必要です。詳細は、下記表 4.6 P8_6 信号制御ジャンパ設定表をご参照下さい。

表 4.6 P8_6 信号制御ジャンパ設定表

ジャンパ	備考	初期設定 (製品出荷時状態)
J10	ショート:マイコンからスピーカを使用する(出力) オープン:スピーカを無効にする (P8_6 信号を J9 拡張 I/O インタフェースで使用)	ショート

・スピーカを使用する時はマルチプレクスで重複する機能は使用できません。スピーカを使用しない時は J10 ジャンパをオープンにする事で P8_6 信号の衝突を防ぐ事ができます。



注意

本ボードでは出力を十分に確保するためにスピーカ保護回路を搭載しておりません。スピーカを使用する際は負荷が定格(0.1W)を超えないようご注意ください。
またスピーカを使用しない場合は必ず J10 をオープンにし、スピーカの駆動を防いで下さい。スピーカに定格以上の負荷が掛かった場合破損することがあります。

4.3.3.4 赤外線リモコン受信モジュール (未実装)

本ボードは、赤外線入力用として赤外線リモコン受信モジュールを 1 つ搭載することが可能です。赤外線リモコン受信モジュールを使用する時は、J12 P8_3 信号制御ジャンパの設定が必要です。詳細は、下記表 4.7 P8_3 信号制御ジャンパ設定表をご参照下さい。

検証済み赤外線リモコン受信モジュール: PARALight 製 PL-IRM2161-G438

表 4.7 P8_3 信号制御ジャンパ設定表

ジャンパ	備考	初期設定 (製品出荷時状態)
J12	ショート:外部から赤外線を受信する(マイコンへ入力) オープン:赤外線リモコン受信モジュールを無効にする (P8_3 信号を J9 拡張 I/O インタフェースで使用)	オープン

・赤外線リモコン受信モジュールを使用する時はマルチプレクスで重複する機能は使用できません。赤外線リモコン受信モジュールを使用しない時は J12 P8_3 信号制御ジャンパをオープンにする事で信号の衝突を防ぐ事ができます。

4.3.3.5 赤外線発光 LED

本ボードは、赤外線出力用として OptoSupply Limited 製 OSI5LA5113A 赤外線発光 LED を 1 つ搭載しています。赤外線発光 LED を使用する時は、J11 P2_0 信号制御ジャンパの設定が必要です。詳細は、下記表 4.8 P2_0 信号制御ジャンパ設定表をご参照下さい。

表 4.8 P2_0 信号制御ジャンパ設定表

ジャンパ	備考	初期設定 (製品出荷時状態)
J11	ショート: マイコンから赤外線を送信する(外部へ出力) オープン: 赤外線発光 LED を無効にする (P2_0 信号を J9 拡張 I/O インタフェースで使用)	ショート

- 赤外線発光 LED を使用する時はマルチプレクスで重複する機能は使用できません。赤外線発光 LED を使用しない時は J11 P2_0 信号制御ジャンパをオープンにする事で信号の衝突を防ぐ事ができます。


4.3.4 ユーザインタフェース

4.3.4.1 評価用 LED

本ボードには評価用 LED が 4 つあります。

評価用 LED を使用する際は、J1(評価用 LED 点灯制御ジャンパ)をショートする必要があります。

J1 評価用 LED 点灯制御ジャンパの設定



・ジャンパプラグでショートします

表 4.9 LED1~LED4 評価用 LED 信号表

LED	マイコン ピン番号	信号名	備考
LED1	13	P8_0/*SCS/*INT1	Low 出力で点灯
LED2	12	P8_1/SSI/*INT3	
LED3	11	P8_2/SSCK/SCL	
LED4	3	P8_4/TRCIOD(/TRCIOB)	

4.3.4.2 評価用スイッチ

本ボードには評価用スイッチが 4 つあります。

ボード上では設定せずに、評価用スイッチを使用する事ができます。

表 4.10 SW1~SW4 スイッチ 信号表

スイッチ	マイコン ピン番号	信号名	備考
SW1	24	P2_4/(*K10)	評価用スイッチ(押すと"Low"信号発生)
SW2	23	P2_5/(*K11)	
SW3	22	P2_6/(*K12)	
SW4	21	P2_7/(*K13)	

4.3.4.3 リセットスイッチ

表 4.11 SW5 スイッチ 信号表

スイッチ	マイコン ピン番号	信号名	備考
SW5	5	*RESET	リセット

5. こんな時は

Q1 電源供給はどこからするのですか？

A1 エミュレータインタフェース J3_8、DC 電源インタフェース J6、拡張 I/O インタフェース J9_1 から電源供給が可能です。

電源供給は必ずいずれか 1 箇所から行って下さい。

詳細は 4.3.1 電源の章をご参照下さい。

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？

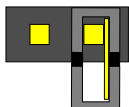
A2 はい、必要です。

ボード上では J13 モード端子切替ジャンパをオープンにして下さい。

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 J3 エミュレータインタフェース(14P)は E8a(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。

J13 モード端子切替ジャンパ (オープン)



ジャンパプラグを片側に挿すもしくは取り外して下さい

Q3 エミュレータやオンボードプログラマでマイコンにデータの書込みや書換えをする場合ボード上で設定が必要ですか？

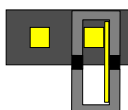
A3 はい、必要です。

ボード上では J13 モード端子切替ジャンパをオープンにして下さい。

内蔵 ROM のユーザプログラムへの書換えは北斗電子製オンボードプログラマ FM-ONE (20-14Pin R8C SINGLEWIRE FASTEST が必要)や E8a がご利用可能です。

使い方については各プログラマやエミュレータの取扱説明書をご確認下さい。

J13 モード端子切替ジャンパ (オープン)



ジャンパプラグを片側に挿すもしくは取り外して下さい

オンボードプログラマ FM-ONE(北斗電子製)



URL : <http://www.hokutodenshi.co.jp/7/OnboardProgrammer-1.htm>

Q4 評価用 LED を使う場合ボード上で設定が必要ですか？

A4 はい、必要です。

ボード上では J1 評価用 LED 点灯制御ジャンパをショートして下さい。

J1 評価用 LED 点灯制御ジャンパ



ジャンパプラグでショートさせます

Q5 評価用スイッチを使う場合ボード上で設定が必要ですか？

A5 いいえ、必要ありません。

Q6 赤外線を送受信をする場合ボード上で設定が必要ですか？

A6 はい、必要です。

ボード上では J11 P2_0 信号制御ジャンパと J12 P8_3 信号制御ジャンパをショートして下さい。

J11 P2_0 信号制御ジャンパ



ジャンパプラグでショートさせます (赤外線送信可能状態)

J12 P8_3 信号制御ジャンパ



ジャンパプラグでショートさせます (赤外線受信可能状態)

Q7 スピーカを使う場合ボード上で設定が必要ですか？

A7 はい、必要です。

ボード上では J10 P8_6 信号制御ジャンパをショートして下さい。

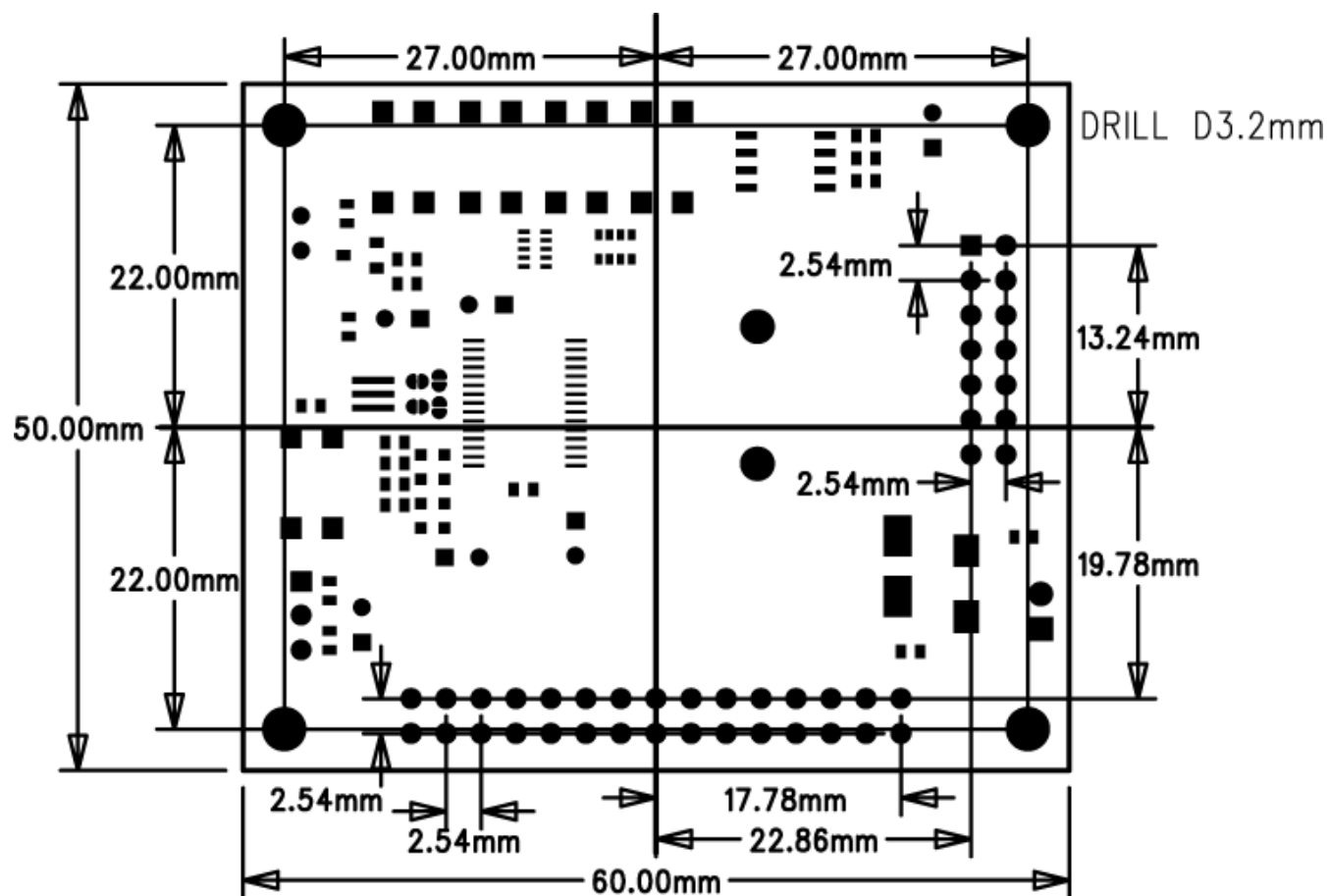
J10 P8_6 信号制御ジャンパ



ジャンパプラグでショートさせます

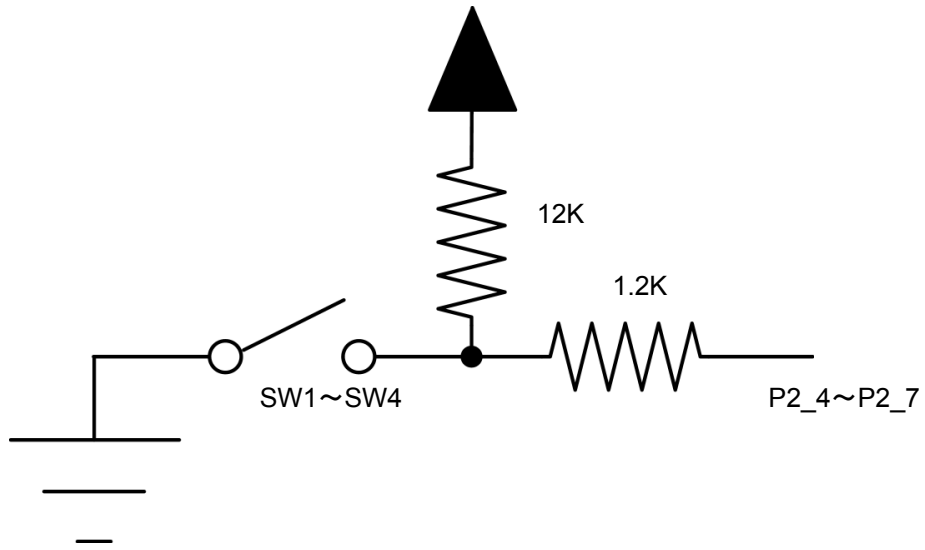
6. 付録

6.1 ボード寸法図

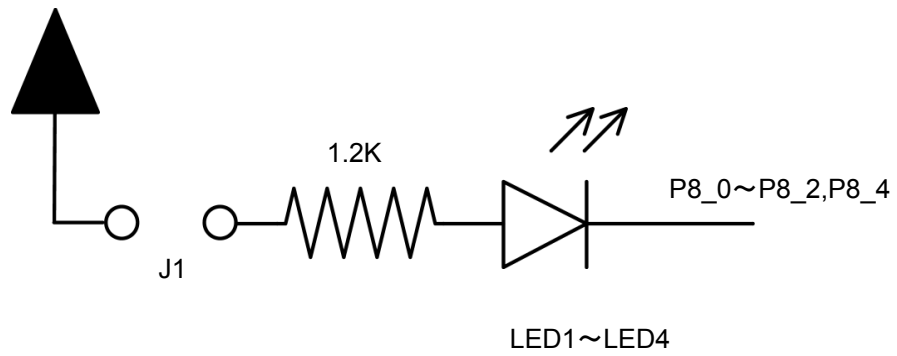


6.2 評価用スイッチ・LED 回路図

6.2.1 評価用スイッチ



6.2.2 評価用LED



6.3 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	2012.2.29	—	初版発行
REV.1.0.1.0	2012.5.25	9	4.3.1.1 DC 電源インターフェース 表 4.1DC 電源インターフェース一覧表 J3 の電圧「3V」→「3V～5V」に訂正

6.4 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 R8C/LAPS グループマイコン搭載
HSB シリーズマイコンボード

HSBR8CLAPS シリーズ取扱説明書

株式会社 **北斗電子**

©2012 北斗電子 Printed in Japan 2012 年 2 月 29 日初版 REV.1.0.1.0 (120525)
