



HSBRH850F1L100

取扱説明書

ルネサス エレクトロニクス社 RH850F1L(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下さい-

株式会社 **北斗電子**
REV.1.0.0.0

－目 次－

| | |
|---|----|
| 注意事項 | 1 |
| 安全上のご注意 | 2 |
| 概要 | 4 |
| 製品内容 | 4 |
| 1. 概要..... | 5 |
| 1.1. 仕様概要 | 5 |
| 1.2. ボード配置図 | 7 |
| 1.3. ボード配置図(ジャンパ) | 8 |
| 1.4. ブロック図 | 9 |
| 2. 詳細..... | 10 |
| 2.1. 電源(J4) | 10 |
| 2.2. 信号インタフェース | 11 |
| 2.2.1. エミュレータインタフェース(J5) | 11 |
| 2.2.2. 拡張 I/O インタフェース(J1,J2,J4,J9,J10)..... | 12 |
| 2.2.3. RCAN インタフェース(J14,J15) | 15 |
| 2.3. ユーザインタフェース..... | 17 |
| 2.3.1. モニタ LED(LED1~4)..... | 17 |
| 2.3.2. 評価用プッシュスイッチ(SW1,SW2) | 17 |
| 2.3.3. 評価用 DIP スイッチ(SW3) | 17 |
| 2.3.4. リセットスイッチ(SW4) | 17 |
| 2.3.5. USB MINI-B コネクタ(J6)..... | 18 |
| 2.4. 搭載ジャンパー一覧 | 19 |
| 2.4.1. 切り離し可能なジャンパ..... | 19 |
| 3. 付録..... | 20 |
| 3.1. ボード寸法図 | 20 |
| 3.2. 初期設定図..... | 21 |
| 3.3. TOPPERS に関して | 21 |
| 取扱説明書改定記録 | 22 |
| お問合せ窓口 | 22 |

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。

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。

概要

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 RH850F1L (QFP-100 ピン) マイコン搭載ボードです。

- ・ RH850F1L (QFP-100 ピン) 搭載
- ・ エミュレータインタフェース (14P) 搭載 (E1/E20 向け)
- ・ RCAN インタフェース (4P) (2 ポート) トランシーバ IC 実装
- ・ USB MINI-B コネクタ搭載
- ・ USB シリアル変換 IC (Prolific PL2303HXD) 搭載
- ・ 評価用 LED (4 つ) 搭載
- ・ 評価用プッシュスイッチ (2 つ) 搭載
- ・ 評価用 DIP スイッチ (4 回路) 搭載
- ・ リセットスイッチ搭載
- ・ 8MHz 水晶振動子搭載

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 (JST) | |
| ・4P CAN 通信ケーブル | 2 本 |
| ※コネクタ片側圧着済み 50cm (JST) | |
| ・回路図 | 1 部 |

1. 概要

1.1. 仕様概要

| | |
|---------------|--|
| マイコン ボード型名 | HSBRH850F1L100 (シルク印字:HSB-RH850F1L100) |
| マイコン | RH850F1L (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下さい。 |
| クロック | 内部最大 80MHz (実装水晶振動子 入力周波数:8MHz) |
| エミュレータ | エミュレータインタフェース (J5 14P コネクタ実装済) |
| 拡張 I/O | 40PIN×2 個 (J1/J2 コネクタ未実装 MIL 規格準拠) 10PIN×3 個 (J3, J9, J10 ピンヘッダ未実装 MIL 規格準拠) |
| ボード電源電圧 | 3.0~5.5V |
| 消費電流 実測値 | TBDmA (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) |
| ボード寸法 | 77.0 × 58.0 (mm) 突起部含まず |

本ボードの実装コネクタについては「表 1-2 コネクタと適合コネクタ」をご参照下さい。

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」をご参照下さい。

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下さい。

表 1-1 搭載マイコン

| 搭載マイコン型名 | Code Flash | Local RAM | Data Flash | 動作周波数 | マイコン電圧 | パッケージ |
|-------------------|------------|-----------|------------|-------|--------|-------------------|
| R7F7010252AFP(*1) | 1MB | 96KB | 32kB | 80MHz | 3~5.5V | PLQP0100KB-A (*2) |

(*1)現時点では搭載マイコンは ES 品となります

(*2)パッケージは RENESAS Code 表記

JEITA 表記では、P-LFQFP100-9x9-0.50

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 (未実装) | - | 40 | | | |
| J2 | 拡張 I/O インタフェース (未実装) | - | 40 | | | |
| J3 | 拡張 I/O インタフェース (未実装) | - | 10 | | | |
| J9 | 拡張 I/O インタフェース (未実装) | - | 10 | | | |
| J10 | 拡張 I/O インタフェース (未実装) | - | 10 | | | |
| J4 | DC 電源 | B2B-XH-A | JST | 2 | XHP-2 | JST |
| J5 | 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 |
| J6 | USB インタフェース (USB MINI-B) | 54819-0572 | molex | 5 | USB シリーズ MINI-B コネクタ | USB 規格準拠品 |
| J7 | RCAN インタフェース | B4B-XH-A | JST | 4 | XHP-4 | JST |
| J8 | RCAN インタフェース | B4B-XH-A | JST | 4 | XHP-4 | JST |

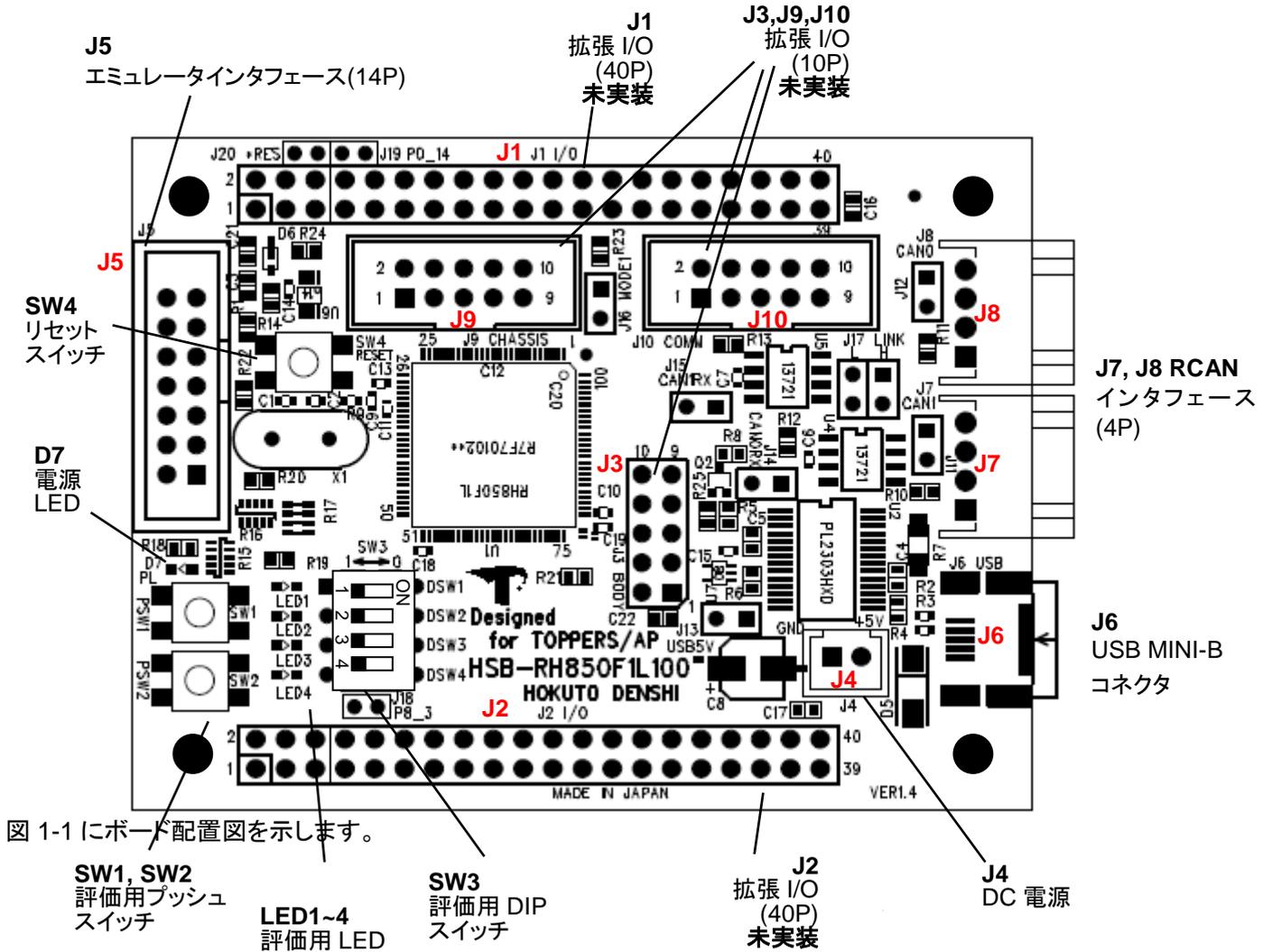
J5 は Conser 社製もしくは互換品 (MIL 規格準拠 2.54mm ピッチボックスプラグ 切欠 中央1箇所) を使用。J5 エミュレータインタフェースはルネサス エレクトロニクス製 E1 で動作確認済。

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 8MHz | 九州電通 | (*1) |
| U4, U5 | CAN トランシーバ | R2A25416SP | ルネサスエレクトロニクス | (*1) |
| U2 | USB シリアル変換 IC | PL2303HXD | prolific | (*1) |

(*1) 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



1.4.ブロック図

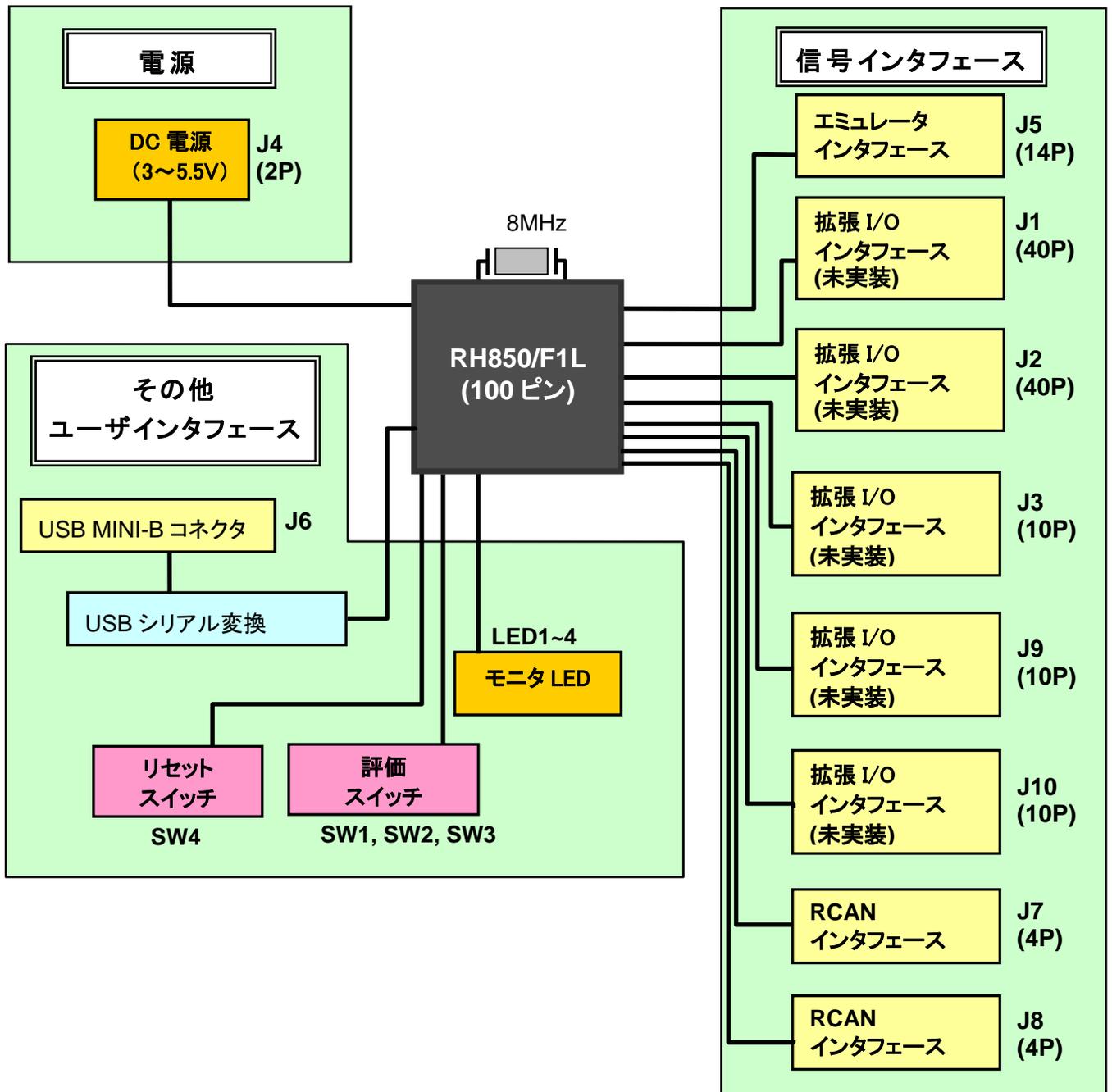


図 1-3 ブロック図

図 1-3 に全体のブロック図を示します。

2. 詳細

2.1. 電源(J4)

J4 DC 電源コネクタから+3~5.5V の電源供給してください。

なお、J6 USB MINI-B コネクタからも電源供給が可能です。

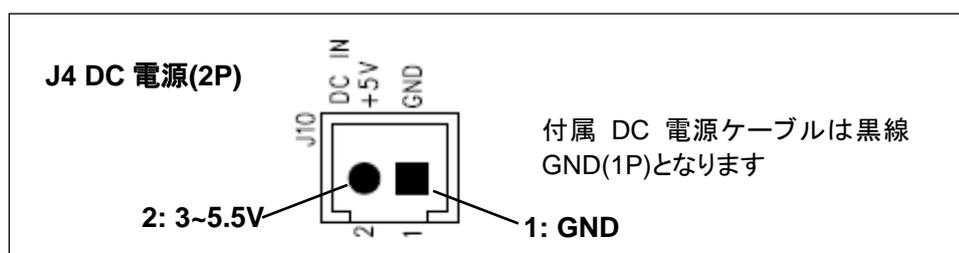


図 2-1 DC 電源コネクタ

電源供給のイメージを図 2-2 に示します。なお、電源供給はいずれか 1 箇所から行って下さい。

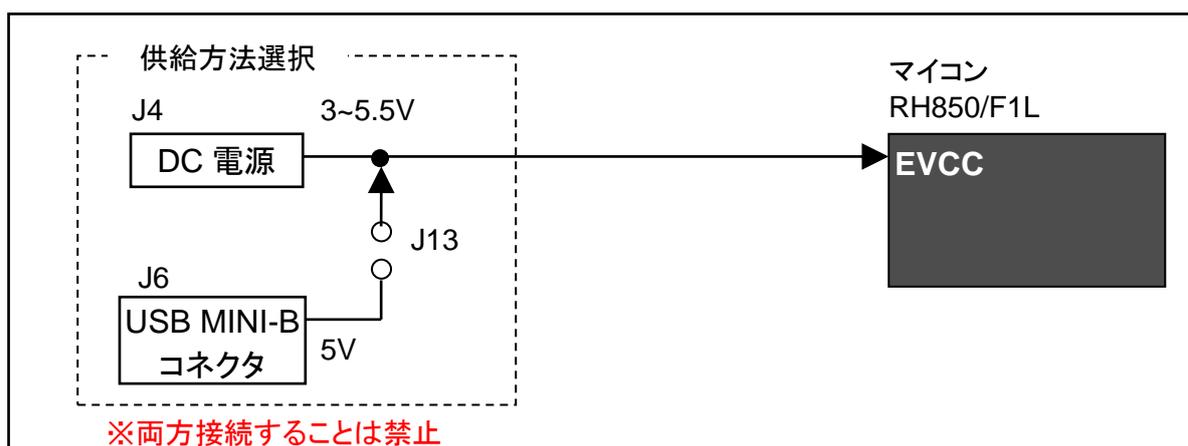


図 2-2 電源供給方法イメージ図

J6(USB-miniB)から電源供給を行う場合は、J13:ショート, J4:オープンで使用してください。



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。
- ・ 電源端子には逆電圧・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 $5V \pm 0.5V$ の範囲になるようにご注意ください。

2.2. 信号インタフェース

信号インタフェースの各信号レベルにご注意ください。


注意

入力信号の振幅が EVSS と EVCC 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。

2.2.1. エミュレータインタフェース(J5)

本ボードには J5 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(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。

本インタフェースの信号表については、下記「表 2-1 エミュレータインタフェース信号表 (J5)」をご参照下さい。

表 2-1 エミュレータインタフェース信号表 (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 | 26 | JP0_2/DCUTCK | 2 | - | GND |
| 3 | - | (NC) | 4 | 36 | FLMD0 |
| 5 | 27 | JP0_1/DCUTDO | 6 | 82 | P10_8/FLMD1 |
| 7 | 28 | JP0_0/DCUTDI | 8 | - | VCC |
| 9 | - | (NC) | 10 | - | (NC) |
| 11 | 23 | JP0_5/*DCURDY | 12 | - | GND |
| 13 | (29) | *RESET (*1) | 14 | - | GND |

*は負論理です。(NC)は未接続です。

(*1)J5-13P とマイコンの 29(*RESET)は直接は接続されていませんがバッファを介して接続されています

注意: J5 エミュレータ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。

2.2.2. 拡張 I/O インタフェース(J1,J2,J4,J9,J10)

本ボードには J1, J2, J3, J9, J10 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が、コネクタは未実装となっております。MIL 規格準拠 2.54mm ピッチのコネクタ、またはピンヘッダを用途に合わせて別途用意してご使用下さい。

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下さい。

本インタフェースの信号表については、下記の「表 2-2 拡張 I/O インタフェース信号表 (J1)」、「表 2-3 拡張 I/O インタフェース信号表 (J2)」、「表 2-3 拡張 I/O インタフェース信号表 (J2)」、「表 2-3 拡張 I/O インタフェース信号表 (J2)」、「表 2-3 拡張 I/O インタフェース信号表 (J2)」をご参照下さい。

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 | 24 | JP0_4/*DCUTRST | 2 | 25 | JP0_3/DCUTMS |
| 3 | 22 | P8_12/TAUJ1I13/TAUJ1O3 | 4 | 21 | P8_11/TAUJ1I12/TAUJ1O2 |
| 5 | 20 | P8_10/ADCA017S | 6 | 19 | P8_2/TAUJ0O0 |
| 7 | (29) | *RESET (*1) | 8 | 17 | P0_14/RLIN32TX (*2) |
| 9 | 16 | P0_13/RLIN32RX | 10 | 15 | P0_12/RIIC0SCL/DPIN13 |
| 11 | 14 | P0_11/RIIC0SDA/DPIN12 | 12 | 13 | P0_6/INTP2/DPIN10 |
| 13 | 12 | P0_5/CAN2RX | 14 | 11 | P0_4/CAN2TX |
| 15 | 9 | P0_3/CAN1TX | 16 | 8 | P0_2/CAN1RX |
| 17 | 7 | P0_1/CAN0RX | 18 | 6 | P0_0/RLIN20RX |
| 19 | 5 | P11_0/RLIN22TX | 20 | 4 | P10_15/RLIN22RX |
| 21 | 3 | P10_5/TAUDOI11 | 22 | 2 | P10_4/TAUDOI9 |
| 23 | 1 | P10_3/TAUDOI7 | 24 | 100 | P10_2/MODE1 |
| 25 | 99 | P10_1/CAN0TX | 26 | 98 | P10_0/CAN0RX |
| 27 | 95 | P11_7/INTP5/PWGA32O | 28 | 94 | P11_6/RLIN33RX |
| 29 | 93 | P11_5/RLIN33TX/PWGA30O | 30 | 92 | P11_4/PWGA29O |
| 31 | 91 | P11_3/INTP3/PWGA28O | 32 | 90 | P11_2/RLIN20TX |
| 33 | 89 | P11_1/RLIN20RX | 34 | 88 | P10_14/RLIN32TX |
| 35 | 87 | P10_13/RLIN32RX | 36 | 86 | P10_12/RLIN31TX |
| 37 | - | VCC | 38 | - | VCC |
| 39 | - | GND | 40 | - | GND |

*は負論理です。(NC)は未接続です。

(*1)J1-7P とマイコンの 29(*RESET)は直接は接続されていませんがバッファを介して接続されています

(*2)J19 により切り離してジャンパ接続とする事が可能(初期状態は接続されています)

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 | 37 | P0_10/RLIN22TX | 2 | 38 | P0_9/RLIN22RX |
| 3 | 39 | P0_8/RLIN21TX | 4 | 40 | P0_7/RLIN21RX |
| 5 | 42 | P8_0/ADCA0I0S | 6 | 43 | P8_1/ADCA0I1S |
| 7 | - | (NC) | 8 | 44 | P8_3/ADCA0I5S (*2) |
| 9 | 45 | P8_4/ADCA0I6S | 10 | 46 | P8_5/ADCA0I7S |
| 11 | 47 | P8_6/ADCA0I8S | 12 | 48 | P8_7/ADCA0I14S |
| 13 | 49 | P8_8/ADCA0I15S | 14 | 50 | P8_9/ADCA0I16S |
| 15 | 53 | AP0_15/ADCA0I15 | 16 | 54 | AP0_14/ADCA0I14 |
| 17 | 55 | AP0_13/ADCA0I13 | 18 | 56 | AP0_12/ADCA0I12 |
| 19 | 57 | AP0_11/ADCA0I11 | 20 | 58 | AP0_10/ADCA0I10 |
| 21 | 59 | AP0_9/ADCA0I9 | 22 | 60 | AP0_8/ADCA0I8 |
| 23 | 61 | AP0_7/ADCA0I7 | 24 | 62 | AP0_6/ADCA0I6 |
| 25 | 41 | GND | 26 | 63 | AP0_5/ADCA0I5 |
| 27 | 64 | AP0_4/ADCA0I4 | 28 | 65 | AP0_3/ADCA0I3 |
| 29 | 66 | AP0_2/ADCA0I2 | 30 | 67 | AP0_1/ADCA0I1 |
| 31 | 68 | AP0_0/ADCA0I0 | 32 | 69 | P9_0/NMI/ADCA0I2S |
| 33 | 70 | P9_1/ADCA0I3S | 34 | 71 | P9_2/ADCA0I9S |
| 35 | 72 | P9_3/ADCA0I10S | 36 | 73 | P9_4/ADCA0I11S |
| 37 | - | VCC | 38 | - | VCC |
| 39 | - | GND | 40 | - | GND |

*は負論理です。(NC)は未接続です。

(*1)J18により切り離してジャンパ接続とする事が可能(初期状態は接続されています)

表 2-4 拡張 I/O インタフェース信号表 (J3, BODY)

| 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 | 2 | - | GND |
| 3 | 75 | P9_6/ADCA0L13S | 4 | 74 | P9_5/ADCA0L12S |
| 5 | 81 | P10_7/CAN1TX | 6 | 80 | P10_6/CAN1RX |
| 7 | 83 | P10_9/RLIN30RX | 8 | 82 | P10_8/FLMD1 |
| 9 | 85 | P10_11/RLIN31RX | 10 | 84 | P10_10/RLIN30TX |

*は負論理です。(NC)は未接続です。

※J3 は別売の「RC カーキット単体」のライトコントロール端子として使用

表 2-5 拡張 I/O インタフェース信号表 (J9, CHASSIS)

| 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 | 2 | - | (NC) |
| 3 | - | (NC) | 4 | - | (NC) |
| 5 | - | (NC) | 6 | - | (NC) |
| 7 | - | (NC) | 8 | 14 | P0_11/RIIC0SDA/DPIN12 |
| 9 | 15 | P0_12/RIIC0SCL/DPIN13 | 10 | - | GND |

*は負論理です。(NC)は未接続です。

※J9 は別売の「RC カーキット単体」の車体コントロール端子として使用

表 2-6 拡張 I/O インタフェース信号表 (J10, COMM)

| 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 | 2 | - | (NC) |
| 3 | - | (NC) | 4 | - | (NC) |
| 5 | - | (NC) | 6 | - | (NC) |
| 7 | - | (NC) | 8 | 88 | P10_14/RLIN32TX |
| 9 | 87 | P10_13/RLIN32RX | 10 | - | GND |

*は負論理です。(NC)は未接続です。

※J10 は別売の「RC カーキット単体」の通信端子として使用

2.2.3. RCAN インタフェース(J14,J15)

本ボードには、RCAN インターフェースが 2 ポート搭載されています。

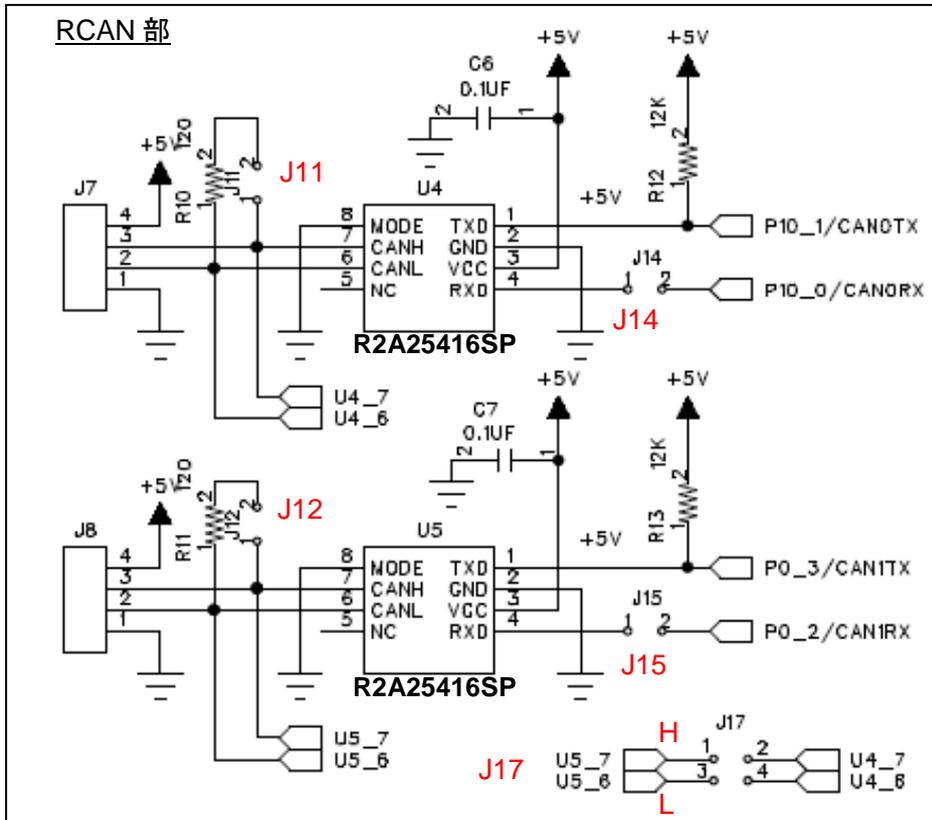


図 2-3 RCAN インタフェース部(回路図)

RCAN インターフェースを使用する際は、

「J14, J15: RCAN ドライバ IC(R2A25416)の出力を RH850/F1L の CAN0RX,CAN1RX に接続するジャンパ」を、ショート(ジャンパを挿した状態)にしてください。

また、本ボード上で RCAN インタフェースの終端抵抗を有効にしたいときは、

「J11, J12: RCAN 側の終端抵抗を ON するためのジャンパ」

を、ショートにしてください。

なお、J17-H, J17-L のジャンパを short とすると、CAN0/CAN1 の CANH, CANL 同士が接続されます。ボード内で CAN0/CAN1 をディジーチェーン接続する際は、J17-H, J17-L のジャンパを使用してください。

表 2-7 RCAN インタフェース信号表 (J7)

| No | 信号名 | 備考 |
|----|------|----------------------------------|
| 1 | GND | |
| 2 | CANL | CANドライバ IC を介して マイコン CAN0 に接続 |
| 3 | CANH | |
| 4 | VCC | |

表 2-8 RCAN インタフェース信号表 (J8)

| No | 信号名 | 備考 |
|----|------|----------------------------------|
| 1 | GND | |
| 2 | CANL | CANドライバ IC を介して マイコン CAN1 に接続 |
| 3 | CANH | |
| 4 | VCC | |

2.3. ユーザインタフェース

2.3.1. モニタ LED(LED1~4)

本ボードには LED1~LED4 にモニタ LED を搭載しています。

表 2-9 モニタ LED 信号表 (LED1~LED4)

| LED | マイコンピン番号 | 信号名 | 備考 |
|------|----------|------|-----------|
| LED1 | 45 | P8_4 | Low 出力で点灯 |
| LED2 | 46 | P8_5 | Low 出力で点灯 |
| LED3 | 47 | P8_6 | Low 出力で点灯 |
| LED4 | 48 | P8_7 | Low 出力で点灯 |

2.3.2. 評価用プッシュスイッチ(SW1,SW2)

本ボードは SW1, SW2 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様になっております。

表 2-10 プッシュスイッチ信号表 (SW1, SW2)

| スイッチ | マイコンピン番号 | 信号名 | 備考 |
|------|----------|------|----------------------|
| SW1 | 42 | P8_0 | pull-up, スイッチ押下で Low |
| SW2 | 43 | P8_1 | pull-up, スイッチ押下で Low |

2.3.3. 評価用 DIP スイッチ(SW3)

本ボードは SW3 に DIP スイッチを搭載しており、スイッチを切り替えることにより、ポートに信号を入力できる様になっております。

表 2-11 DIP スイッチ信号表 (SW3)

| スイッチ | マイコンピン番号 | 信号名 | 備考 |
|-------|----------|-------|-------------------|
| SW3-1 | 40 | P0_7 | pull-up, ON で Low |
| SW3-2 | 39 | P0_8 | pull-up, ON で Low |
| SW3-3 | 38 | P0_9 | pull-up, ON で Low |
| SW3-4 | 37 | P0_10 | pull-up, ON で Low |

2.3.4. リセットスイッチ(SW4)

本ボードは SW4 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 2-13 リセットスイッチ信号表 (SW4)

| スイッチ | マイコンピン番号 | 信号名 | 備考 |
|------|----------|--------|------|
| SW4 | (29)(*1) | *RESET | リセット |

*は負論理です。

(*1)リセットスイッチとマイコンの 29(*RESET)は直接は接続されていませんがバッファを介して接続されています

2.3.5. USB MINI-B コネクタ(J6)

本ボードには USB MINI-B コネクタが搭載されています。

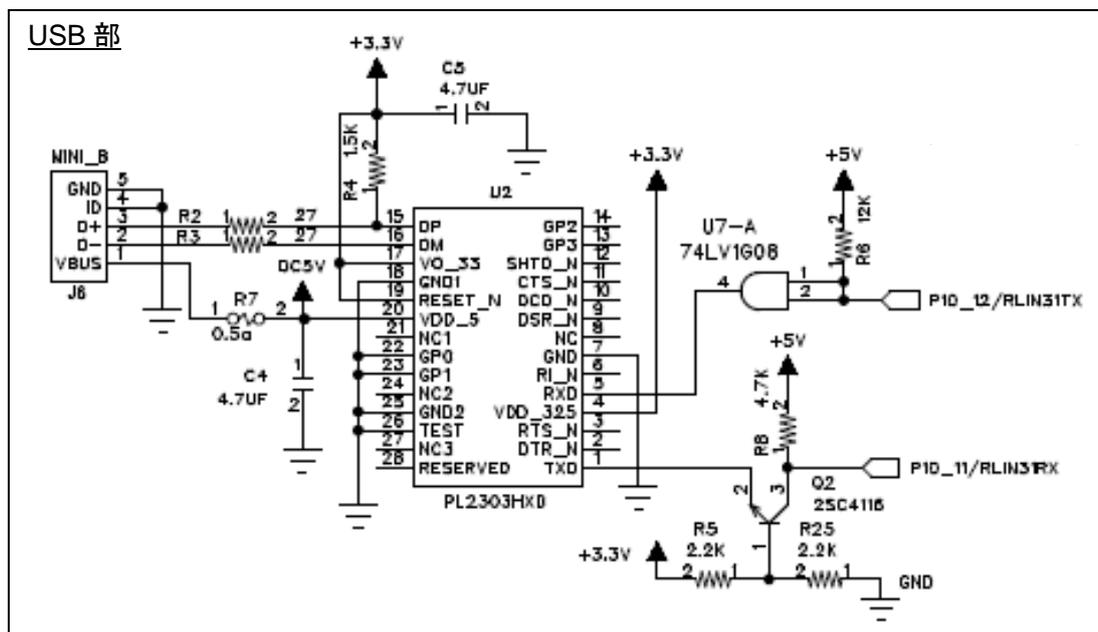


図 2-4 USB MINI-B コネクタ周辺回路

本ボード上で、マイコン RLIN31TX, RLIN31RX (シリアル) の信号を Prolific 社の USB-シリアル変換 IC(PL2303HXD)によりレベル変換し、USB MINI-B コネクタに接続しています。USB-MINI B 端子を PC と接続することにより、PC 上でシリアル(UART)のデータをモニタする事が可能です。

表 2-14 USB シリアル信号表

| マイコンピン番号 | 信号名 | 備考 |
|----------|-----------------|----|
| 86 | P10_12/RLIN31TX | |
| 85 | P10_11/RLIN31RX | |

2.4. 搭載ジャンパー一覧

搭載ジャンパの配置図に関しては、図 1-2 ボード配置図(ジャンパ)を参照願います。
搭載ジャンパの用途と、オープン、ショート時の動作を表に示します。

表 2-15 搭載ジャンパー一覧表

| No | 用途 | オープン時 | ショート時 |
|-------|--------------|---------------|------------------------|
| J11 | CAN1 終端抵抗制御 | 終端抵抗無効 | 終端抵抗有効 |
| J12 | CAN0 終端抵抗制御 | 終端抵抗無効 | 終端抵抗有効 |
| J13 | 電源供給源切り替え | J4 電源コネクタから給電 | J6 USB-miniB から給電 |
| J14 | CAN1 RX 接続 | | CAN1 RX の信号をマイコンに接続 |
| J15 | CAN0 RX 接続 | | CAN0 RX の信号をマイコンに接続 |
| J16 | モード設定 | | MODE1 信号を Hレベルとする |
| J17-L | CAN0-CAN1 接続 | | CAN0-CAN1 の CANL 信号を接続 |
| J17-H | CAN0-CAN1 接続 | | CAN0-CAN1 の CANH 信号を接続 |

2.4.1. 切り離し可能なジャンパ

以下のジャンパは、出荷時ショートで設定されています。

必要に応じてボード上のパターンカットを行う事により、オープンとする事が可能です。

表 2-16 切り離し可能な搭載ジャンパー一覧表

| No | 用途 | 出荷時 |
|-----|--------------------|-----|
| J18 | P8_3 を J2-8 に引き出す | 接続 |
| J19 | P0_14 を J1-8 に引き出す | 接続 |
| J20 | リセット信号を J1-7 に引き出す | 接続 |

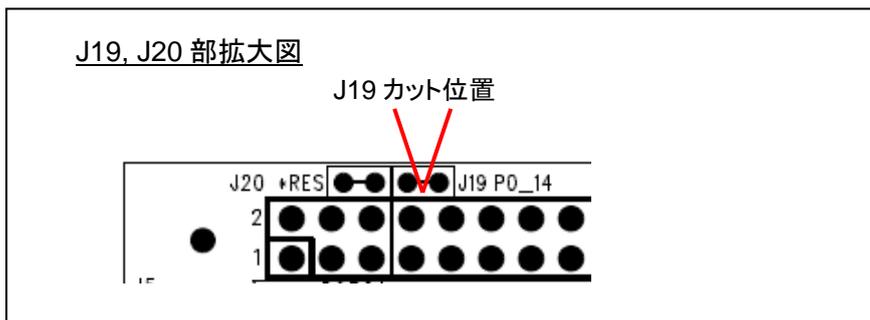


図 2-5 パターンカット位置

J18~J20 のジャンパを切り離す際は、上図のカット位置を参考に、カッターナイフ等で基板上の銅箔パターンを切り離してください。

一度切り離したジャンパを再度接続する必要がある場合は、ジャンパの 2 つのスルーホールをジャンパ線で接続するか、2mm ピッチのジャンパピンを半田付けしてください。

3. 付録

3.1. ボード寸法図

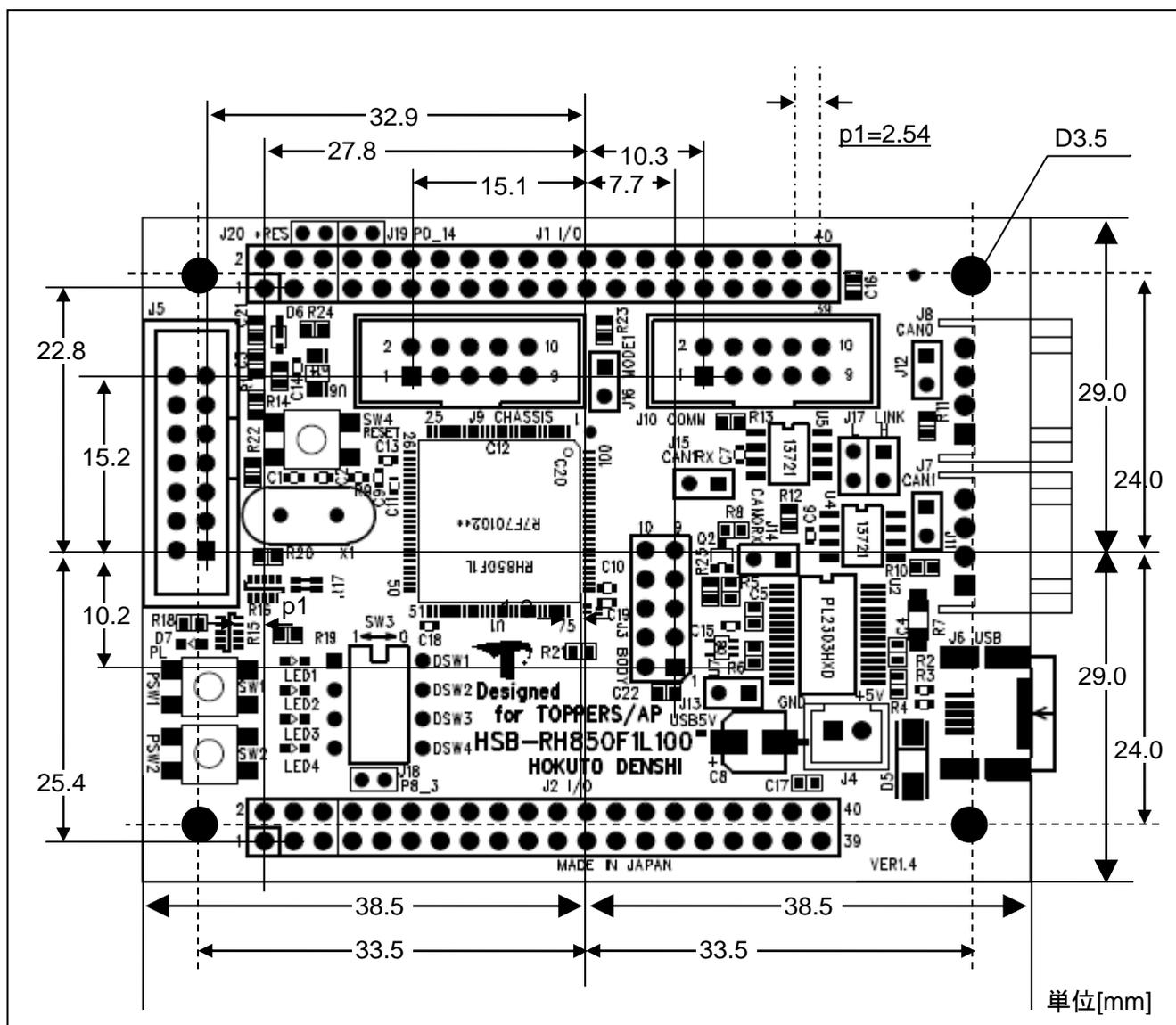


図 3-1 ボード寸法図

3.2. 初期設定図

本ボードのジャンパピンの初期設定については下記図 3-2 初期設定図をご参照下さい。

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】をご参照下さい。

【デモプログラム内容】

下記の状態で、電源を供給すると、LED1~4 が点灯します (DIP-SW がすべて OFF 側のとき)。

SW1 を押す: 押ししている間 LED1~4 は消灯

SW2 を押す: 押ししている間 LED1~4 は点滅

DIP-SW を ON に切り替える: ON にした SW に対応する LED が消灯する

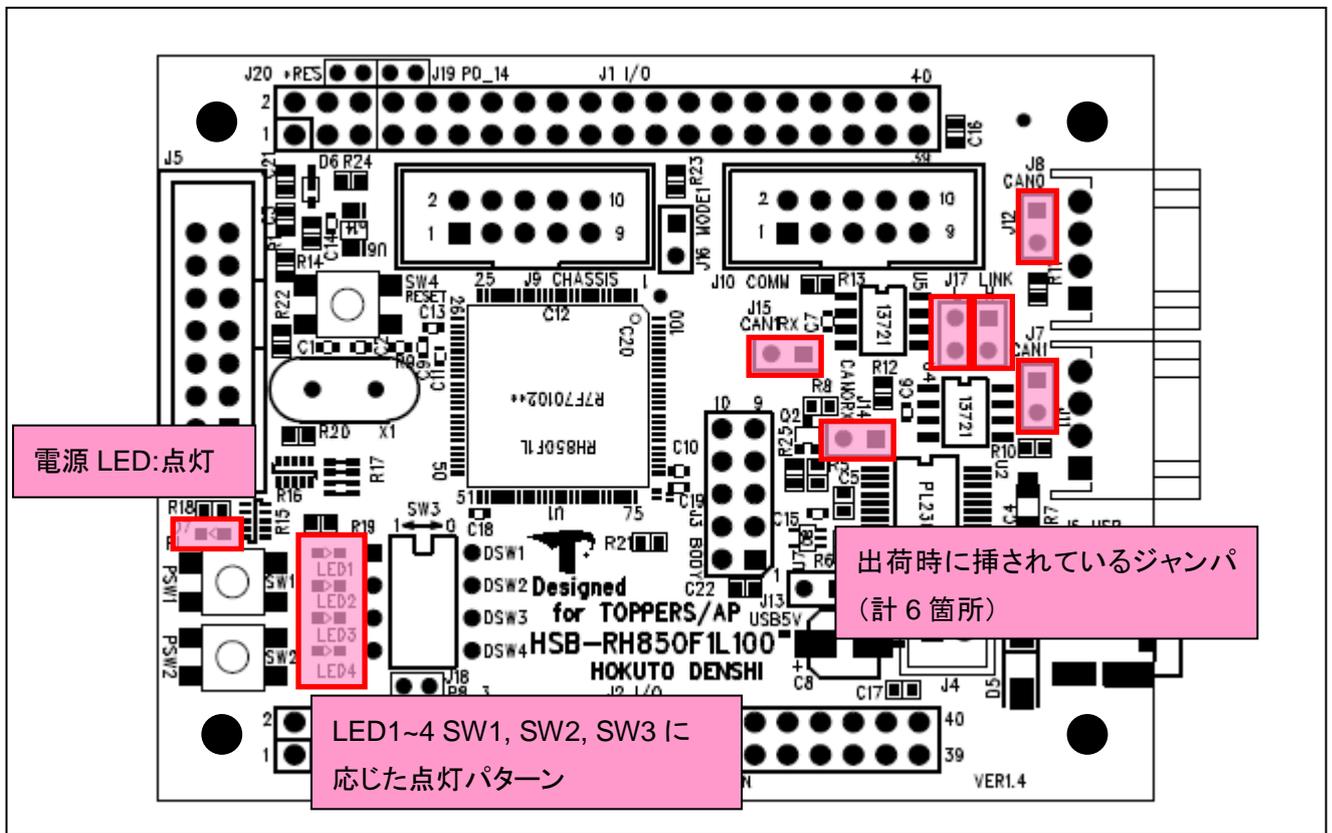


図 3-2 初期設定図

3.3. Toppers に関して

本ボードは Toppers の OS が移植可能です。

なお、OS を使用せずに、お客様の作成したプログラムを動作させる事も可能です。



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 | 2015.03.20 | — | 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>

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 RH850F1L(QFP-100ピン)搭載
HSB シリーズマイコンボード

HSBRH850F1L100 取扱説明書

株式会社 **北斗電子**

©2015 北斗電子 Printed in Japan 2015 年 3 月 20 日改訂 REV.1.0.0.0 (150320)
