



HSBRH850F1L100

HSBRH850F1K100

HSBRH850F1KM-S1-100

## 取扱説明書

---

ルネサス エレクトロニクス社 RH850/F1L, RH850/F1K, RH850/F1KM-S1(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.1.3.0.0

－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 .....	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(J4) .....	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(J5) .....	12
2.2.2. 拡張 I/O インタフェース(J1,J2,J3,J9,J10) .....	13
2.2.3. CAN インタフェース(J7,J8) .....	16
2.3. ユーザインタフェース .....	18
2.3.1. モニタ LED(LED1~4) .....	18
2.3.2. 評価用プッシュスイッチ(SW1,SW2) .....	18
2.3.3. 評価用 DIP スイッチ(SW3) .....	18
2.3.4. リセットスイッチ(SW4) .....	18
2.3.5. USB MINI-B コネクタ(J6) .....	19
2.4. 搭載ジャンパー一覧 .....	20
2.4.1. 切り離し可能なジャンパ .....	20
3. 付録 .....	21
3.1. ボード寸法図 .....	21
3.2. 初期設定図 .....	22
3.3. TOPPERS に関して .....	22
取扱説明書改定記録 .....	23
お問合せ窓口 .....	23

## 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。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><b>一般指示</b> 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><b>一般禁止</b> 一般的な禁止事項を示します</p>
	<p><b>電源プラグを抜く</b> 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><b>一般注意</b> 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。

## 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 RH850/F1L, RH850/F1K, RH850/F1KM-S1 (QFP-100 ピン) マイコン搭載ボードです。

- ・ RH850/F1L, RH850/F1K, RH850/F1KM-S1 (QFP-100 ピン) 搭載
- ・ エミュレータインタフェース(14P)搭載 (E1/E2/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witch(4回路)搭載
- ・ リセットスイッチ搭載
- ・ 8MHz/16MHz 水晶振動子搭載(\*1)

(\*1)製品型名によって異なります

## 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 (基板シルク印字:HSB-RH850F1L100) HSBRH850F1K100 (基板シルク印字は同上) HSBRH850F1KM-S1-100(基板シルク印字は同上)
マイコン	RH850/F1L, RH850/F1K, RH850/F1KM-S1 (100ピン QFP)
クロック(*1)	HSBRH850F1L100 内部最大 80MHz (実装水晶振動子, 入力周波数:8MHz) HSBRH850F1K100 内部最大 120MHz (実装水晶振動子, 入力周波数:16MHz) HSBRH850F1KM-S1-100 内部最大 120MHz (実装水晶振動子, 入力周波数: 16MHz)
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 (CAN 使用時は 5V)
消費電流 実測値	29.5mA (RH850/F1L 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 1-3a その他主な実装部品」をご参照下さい。

「表 1-1 搭載マイコン」に、搭載可能なマイコン型名の一例を示します。

### OHSBRH850F1L100

**表 1-1a 搭載可能マイコン(HSBRH850F1L100)**

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
R7F7010253AFP R7F7010254AFP	1MB	96KB	32kB	80MHz(*1)	3~5.5V	PLQP0100KB-A (*2)

### OHSBRH850F1K100

**表 1-1b 搭載可能マイコン(HSBRH850F1K100)**

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
R7F7015813AFP R7F7015814AFP	2MB	128KB	64kB	120MHz(*1)	3~5.5V	PLQP0100KB-A (*2)

### OHSBRH850F1KM-S1-100

**表 1-1c 搭載可能マイコン(HSBRH850F1KM-S1-100)**

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
R7F7016843AFP R7F7016844AFP	1MB	96KB	64kB	120MHz(*1)	3~5.5V	PLQP0100KB-A (*2)

表 1-1 に記載のマイコン以外でも、100pin のマイコンであれば実装可能ですが、動作実績があるのは表に記載のあるマイコン型名となります。

(\*1)マイコン型名により最大動作周波数は変わります

(\*2)パッケージは RENESAS Code 表記

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	S4B-XH-A	JST	4	XHP-4	JST
J8	RCAN インタフェース	S4B-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/E2/E20 向け。

表 1-3a その他主な実装部品(HSBRH850F1L100)

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	TJA1044 (R2A25416SP)	NXP (ルネサスエレクトロニクス)	(*1) (*2)
U2	USB シリアル変換 IC	PL2303HXD	prolific	(*1)

表 1-3b その他主な実装部品(HSBRH850F1K100, HSBRH850F1KM-S1-100)

部品番号	部品	型名	メーカー	備考
X1	水晶振動子	HC-49/S3 16MHz	九州電通	(*1)
U4, U5	CAN トランシーバ	TJA1044	NXP	(*1)(*3)
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

(\*2) 出荷時期により、搭載 IC が異なります。

(\*3) CAN-FD 対応



### 1.3. ボード配置図(ジャンパ)

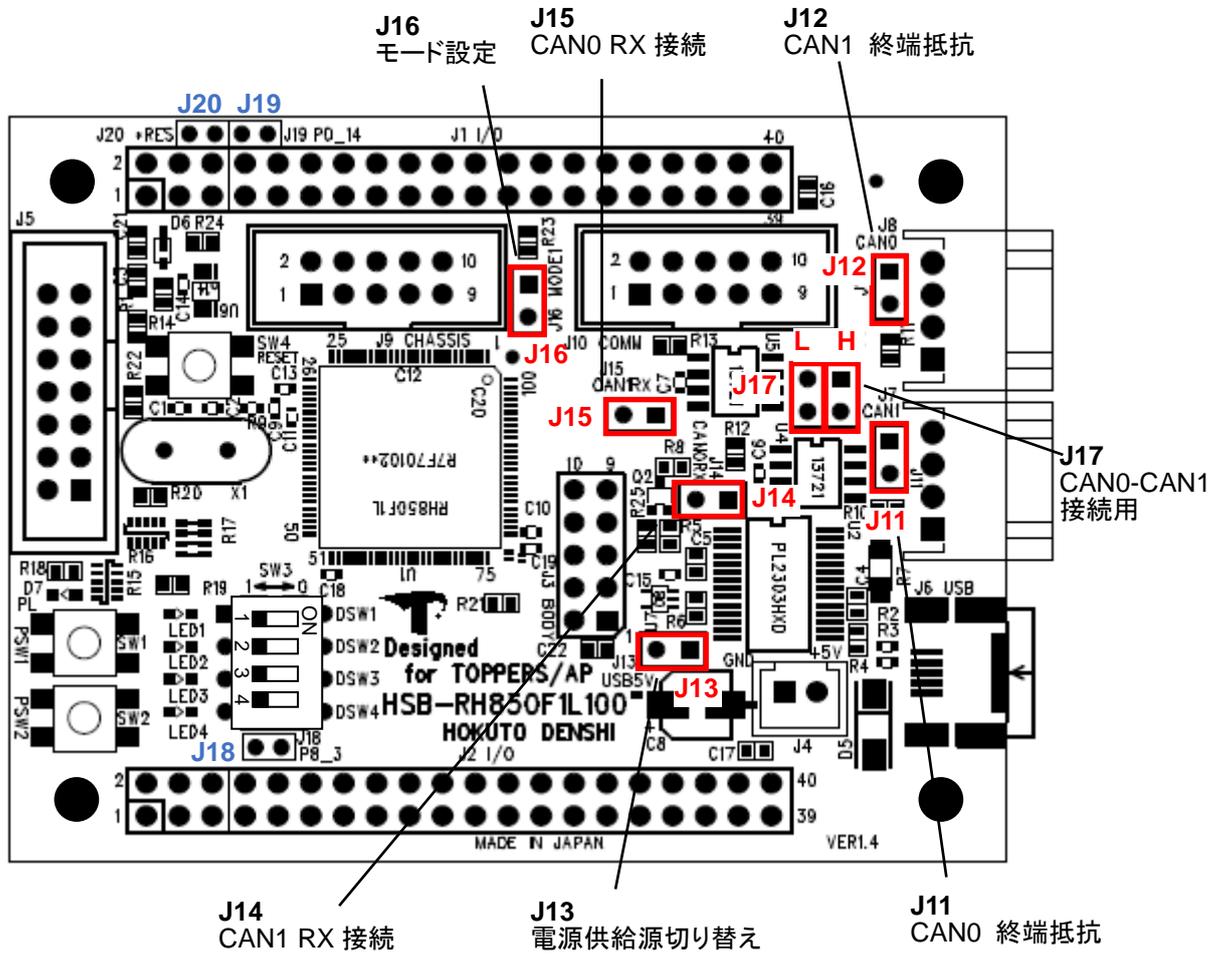


図 1-2 ボード配置図(ジャンパ)

図 1-2 にジャンパ位置を表したボード配置図を示します。

## 1.4.ブロック図

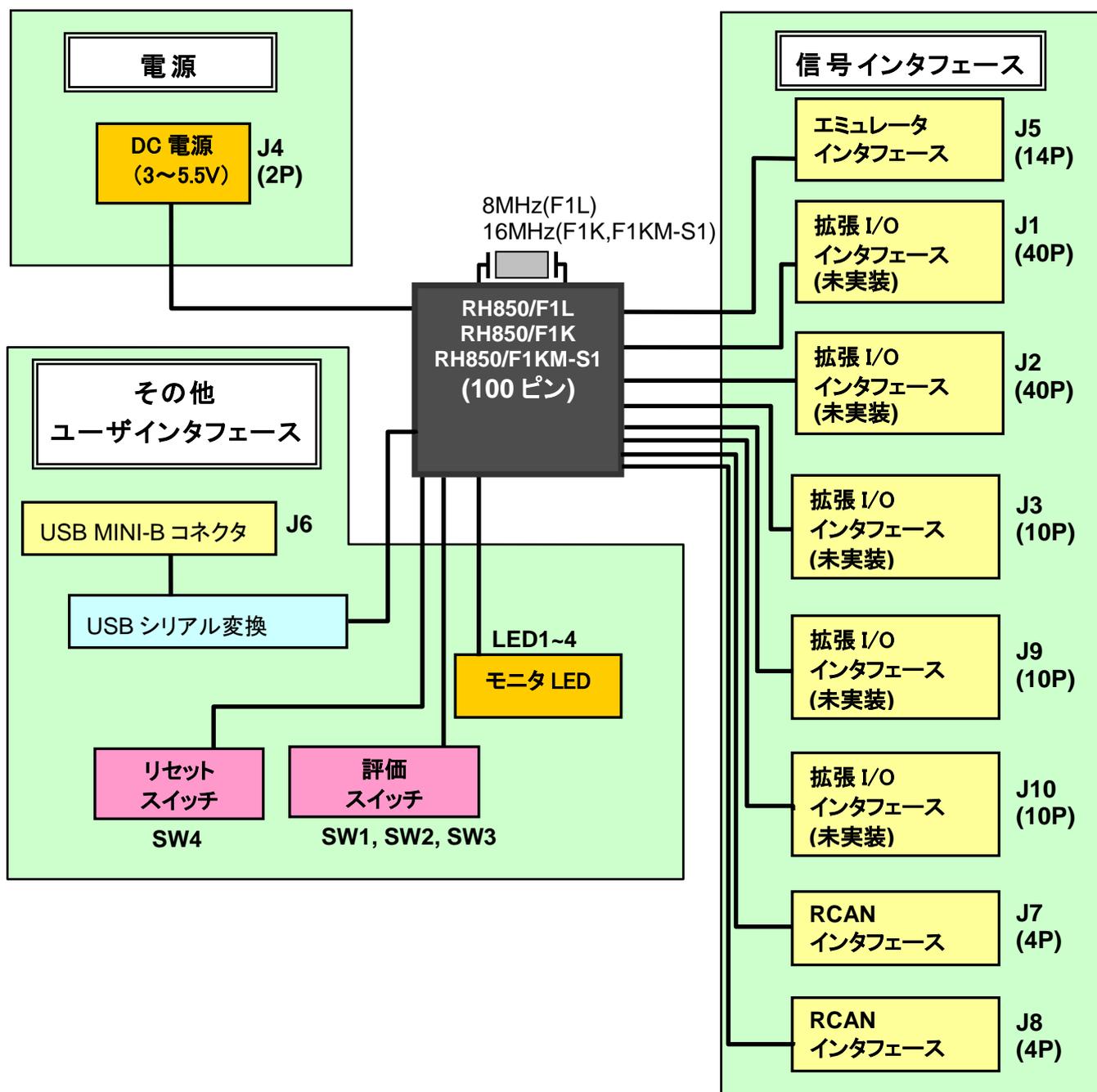


図 1-3 ブロック図

図 1-3 に全体のブロック図を示します。

## 2. 詳細

### 2.1. 電源(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。

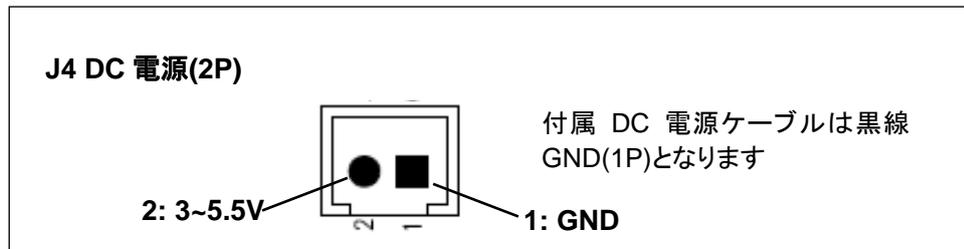


図 2-1 DC 電源コネクタ

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。

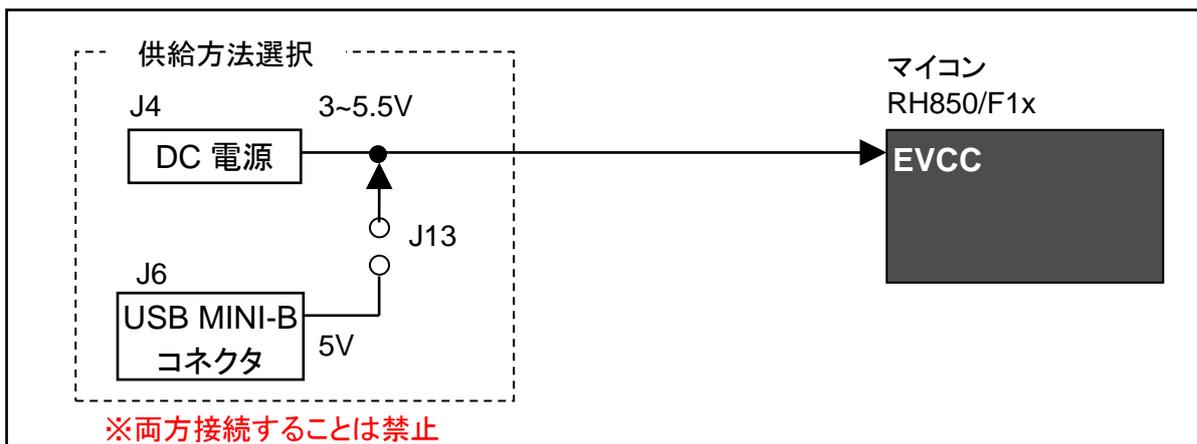


図 2-2 電源供給方法イメージ図

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 3~5V+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。

### 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, E2, E20 (ルネサスエレクトロニクス製)向けです。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

## 2.2.2. 拡張 I/O インタフェース(J1,J2,J3,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. CAN インタフェース(J7,J8)

本ボードには、CAN インターフェースが 2 ポート搭載されています。

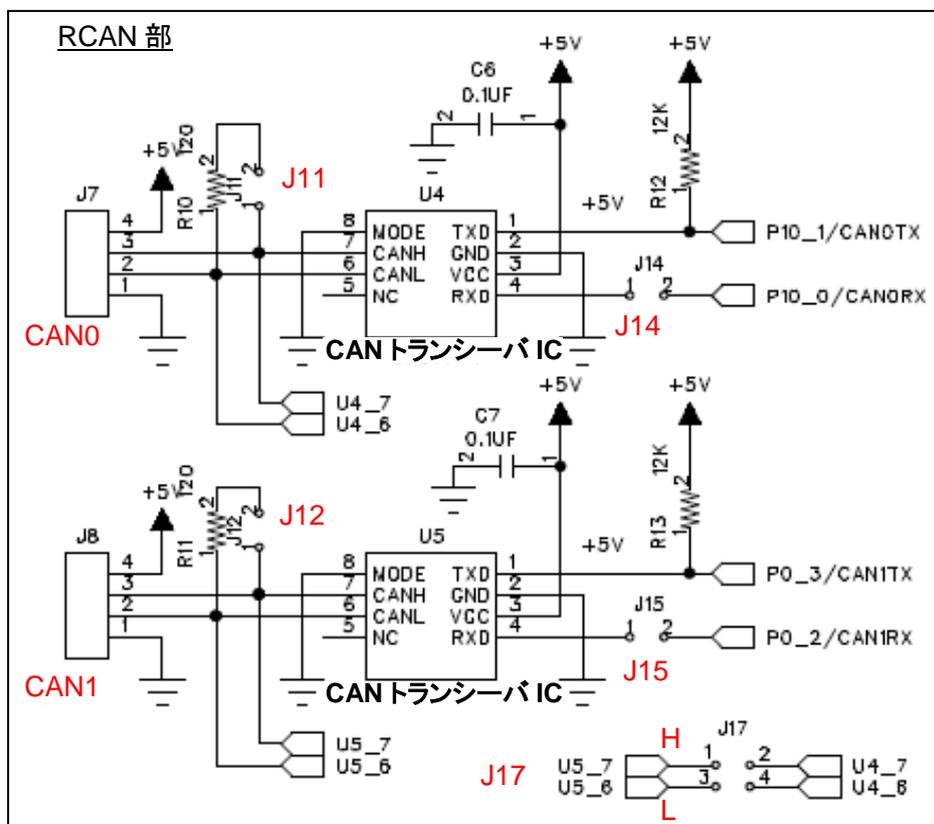


図 2-3 CAN インタフェース部(回路図)

CAN インターフェースを使用する際は、

「J14, J15: CAN トランシーバ IC の出力を RH850/F1L/F1K/F1KM-S1 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 CAN インタフェースの終端抵抗を有効にしたいときは、

「J11, J12: CAN 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 CAN0 インタフェース信号表 (J7)

No	信号名	備考
1	GND	
2	CANL	CAN トランシーバ IC を介して マイコン CAN0 に接続
3	CANH	
4	VCC	

表 2-8 CAN1 インタフェース信号表 (J8)

No	信号名	備考
1	GND	
2	CANL	CAN トランシーバ 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。

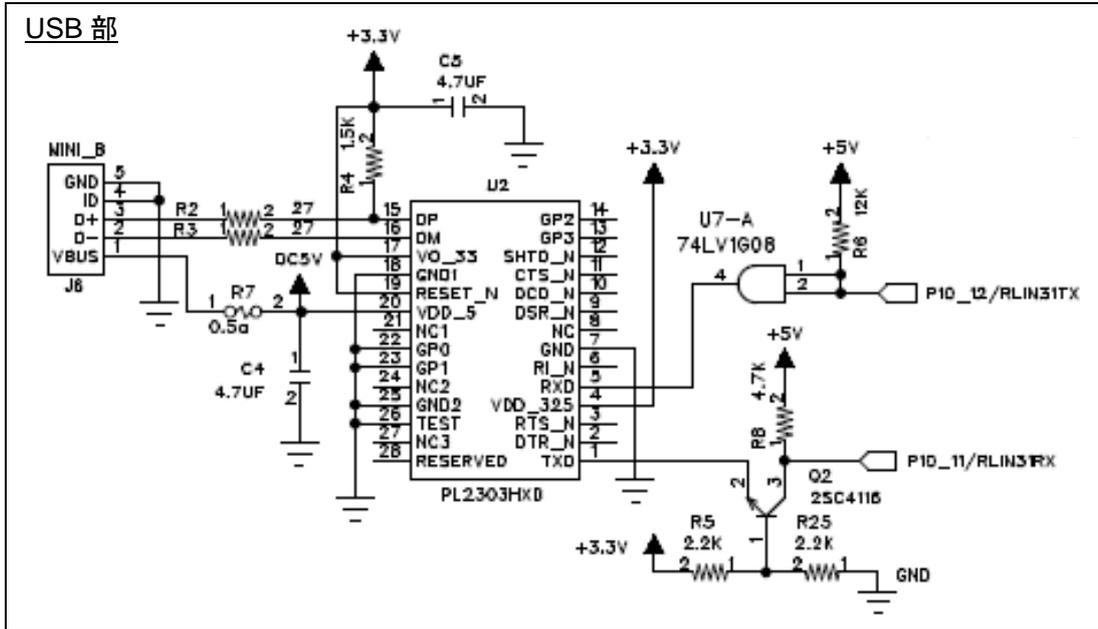


図 2-4 USB MINI-B コネクタ周辺回路

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	CAN0 RX 接続		CAN0 RX の信号をマイコンに接続
J15	CAN1 RX 接続		CAN1 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

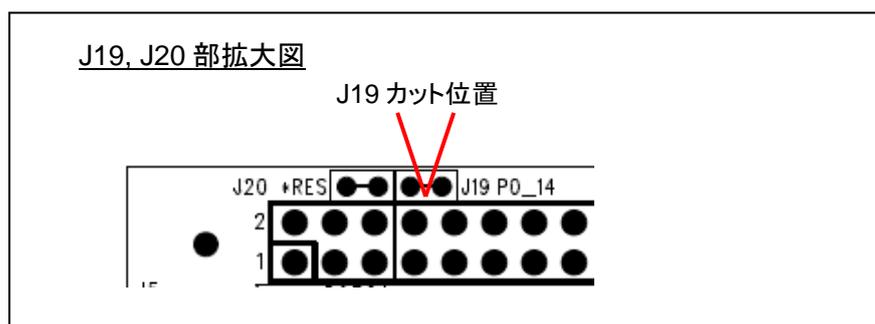


図 2-5 パターンカット位置

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。



### 3.2. 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

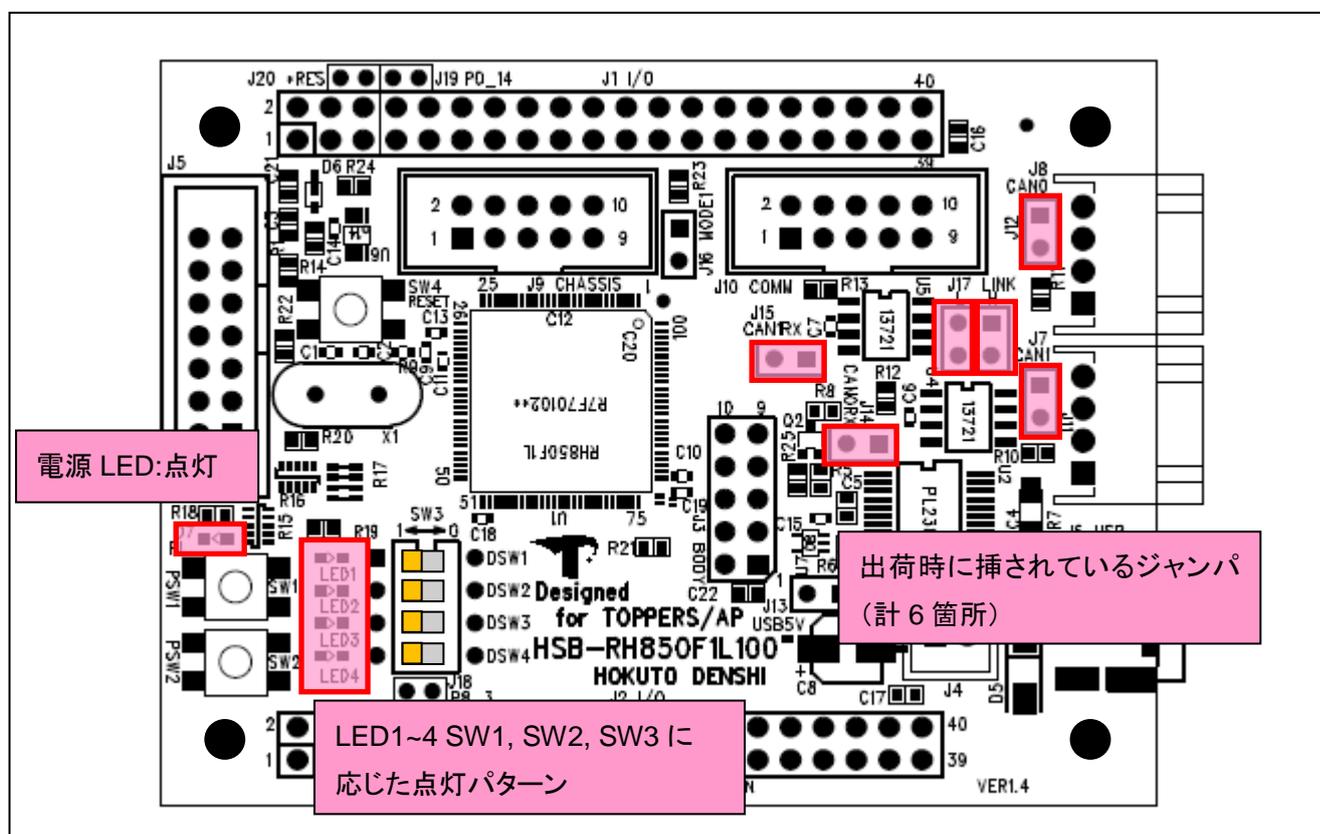


図 3-2 初期設定図

### 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
REV.1.0.0.1	2015.05.08	P7,P8	文字の重なりを修正
REV.1.1.0.0	2015.09.17	—	フッター誤記修正
		P5	消費電流実測値 追記 搭載マイコン型名、(*1)注意文 変更
REV.1.1.1.0	2016.11.29	P5	仕様概要更新
REV.1.1.2.0	2016.12.05	P1	注意事項更新
		P11	信号レベル注意事項更新
REV.1.2.0.0	2017.03.15	P4~P6,P9 P7~8, P12, P15~16,P19	RH850/F1K 対応に対する追記 誤記修正、表記の統一 誤記修正、表記の統一
REV.1.3.0.0	2020.10.26	P4-7,10,16 P7,12 P8 P11	RH850/F1KM-S1 対応に対する追記 E2 エミュレータの記載を追加 シルクに対する注釈を追記 電圧に関する記載を変更

## 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 RH850/F1L, RH850/F1K, RH850/F1KM-S1(QFP-100ピン)搭載  
HSB シリーズマイコンボード

# **HSBRH850F1L100 HSBRH850F1K100 HSBRH850F1KM-S1-100 取扱説明書**

株式会社 **北斗電子**

©2017-2020 北斗電子 Printed in Japan 2020年10月26日改訂 REV.1.3.0.0 (201026)

---