



# HSBRX261-100

# HSBRX260-100

## 取扱説明書

---

ルネサス エレクトロニクス社 RX261/RX260(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

－目 次－

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 .....	9
1.3. ボード配置図(ジャンパ) .....	10
1.4. ブロック図 .....	11
2. 詳細 .....	12
2.1. 電源(J8) .....	12
2.1.1. 電源供給元 .....	13
2.1.2. ボード電源電圧に関する制約 .....	13
2.1.3. マイコン電源電圧(VCC)に関する制約 .....	13
2.2. 信号インタフェース .....	15
2.2.1. 拡張 I/O インタフェース(J1,J2,J3) .....	15
2.2.2. エミュレータインタフェース(J4) .....	17
2.2.3. CANFD インタフェース(J5) [HSBRX261-100 のみ] .....	18
2.2.4. USB0 インタフェース(J6,J7) [HSBRX261-100 のみ] .....	19
2.3. ユーザインタフェース .....	21
2.3.1. モード設定ジャンパ(JP2,JP3,JP4) .....	21
2.3.2. リセットスイッチ(SW1) .....	23
2.3.3. 評価用プッシュスイッチ(SW2) .....	23
2.3.4. 電源 LED(LED1) .....	23
2.3.5. モニタ LED(LED2) .....	24
2.4. AVCC0, AVSS0 接続 .....	25
2.5. TSCAP 接続 .....	26
3. 付録 .....	27
3.1. ボード寸法図 .....	27
3.2. 初期設定 .....	28
取扱説明書改定記録 .....	29
お問合せ窓口 .....	29

## 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

	<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		<b>一般禁止</b> 一般的な禁止事項を示します
	<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		<b>一般注意</b> 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。

製品の故障や、データの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 RX261/RX260(QFP-100 ピン)マイコン搭載ボードです。

USB-Host, USB-function, CANFD インタフェースを搭載 (HSBRX261-100 のみ)。

3.3V 電源レギュレータを搭載し、マイコン動作電圧 1.6~5V での使用、もしくは 3.3V での使用が可能です。

## 概要

- ・ RX261(QFP-100ピン)搭載[HSBRX261-100]
- ・ RX260(QFP-100ピン)搭載[HSBRX260-100]
- ・ エミュレータインタフェース(14P)搭載(E2/E2Lite向け)
- ・ CANFD インタフェース(4P) トランシーバ IC 実装 ※HSBRX261-100のみ
- ・ USB ホスト(USB-A)コネクタ搭載 ※HSBRX261-100のみ
- ・ USB ファンクション(USB-miniB)コネクタ搭載 ※HSBRX261-100のみ
- ・ 3.3V 電源レギュレータ搭載
- ・ 評価用 LED(1つ)
- ・ 評価用プッシュスイッチ(1つ)搭載
- ・ モード選択ジャンパ搭載
- ・ リセットスイッチ搭載
- ・ リアルタイムクロック用 32.768kHz 水晶振動子搭載
- ・ 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)	
・CAN 通信ケーブル .....	1 本
※4P コネクタ片側圧着済み 50cm(JST)	
※HSBRX261-100のみ CAN 通信ケーブル付属	
・回路図 .....	1 部

# 1. 仕様

## 1.1. 仕様概要

マイコン ボード型名	HSBRX261-100
	HSBRX260-100
マイコン	RX261 グループ (100 ピン QFP) RX260 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 64MHz (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 (J4 14P コネクタ実装済)
拡張 I/O	34PIN × 3 個 (J1, J2, J3 コネクタ未実装 MIL 規格準拠)
ボード電源電圧	1.6~5V(*1)
消費電流 実測値	22mA (出荷時デモプログラム動作時での実測値、5V 印加、拡張 I/O は全てオープン)
ボード寸法	76.0 × 62.0 (mm) 突起部含まず

(\*1)ボード搭載レギュレータ使用時は、3.5~5V

(\*2)USB ホスト、CAN 機能使用時は 5V となります



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 1-1a 搭載マイコン[HSBRX261-100]

製品型名	搭載マイコン型名	Code Flash	RAM	Data Flash	動作周波数	マイコン電圧	パッケージ
HSBRX261-100	R5F5261 <b>8B</b> GFP (RXv3 コア)	512KB	128KB	8KB	64MHz	1.6~5.5V	PLQP0100KB-B (*1)

表 1-1b 搭載マイコン[HSBRX260-100]

製品型名	搭載マイコン型名	Code Flash	RAM	Data Flash	動作周波数	マイコン電圧	パッケージ
HSBRX260-100	R5F5260 <b>8A</b> GFP (RXv3 コア)	512KB	128KB	8KB	64MHz	1.6~5.5V	PLQP0100KB-B (*1)

・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
<b>8</b>	512KB/128KB/8KB ●
<b>7</b>	256KB/128KB/8KB
<b>6</b>	256KB/128KB/8KB

(\*1)パッケージは RENESAS Code 表記  
JEITA 表記では、  
P-LFQFP100-14x14-0.50

—RX261—

9文字目	機能
<b>A</b>	暗号なし/USB あり/CAN2.0 プロトコルのみ
<b>B</b>	暗号あり/USB あり/CANFD プロトコル対応 ●

—RX260—

9文字目	機能
<b>A</b>	暗号なし/USB なし/CAN なし ●

10文字目	温度範囲
<b>D</b>	動作温度範囲 -40~+85°C
<b>G</b>	動作温度範囲 -40~+105°C ●

●:本ボードで採用しているマイコン

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)	-	-	34		
J2	拡張 I/O インタフェース (未実装)	-	-	34		
J3	拡張 I/O インタフェース (未実装)	-	-	34		
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
		XG4C-1431	OMRON			
		HIF3FC-14PA-2.54DSA(71)	HIROSE			
J5**	CANFD0 インタフェース	B4B-XH-A	JST	4	XHP-4	JST
J6**	USB function (USB-miniB)	54819-0572	molex	5	USB シリーズ mini-B プラグ	USB 規格準拠品
J7**	USB Host (USB-A)	292303-1	Tyco Electronics	4	USB シリーズ A プラグ	USB 規格準拠品
J8	DC 電源	B2B-XH-A	JST	2	XHP-2	JST

J4 は Conser 社製もしくは互換品(表に記載のいずれか、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/E20/E2/E2Lite 向け。

\*\*HSBRX261-100 に搭載、HSBRX260-100 は非搭載

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		メインクロック
X2	水晶振動子	NC-26		サブクロック(32.768kHz)
U2**	CAN トランシーバ	TJA1462AT	NXP	8Mbps(max)
U4**	USB 電源制御 IC	MIC2019A	MICREL	いずれか
		BD2242G	ROHM	

※主な実装部品に関しては、互換品とする場合があります

\*\*HSBRX261-100 に搭載、HSBRX260-100 は非搭載

## 1.2. ボード配置図

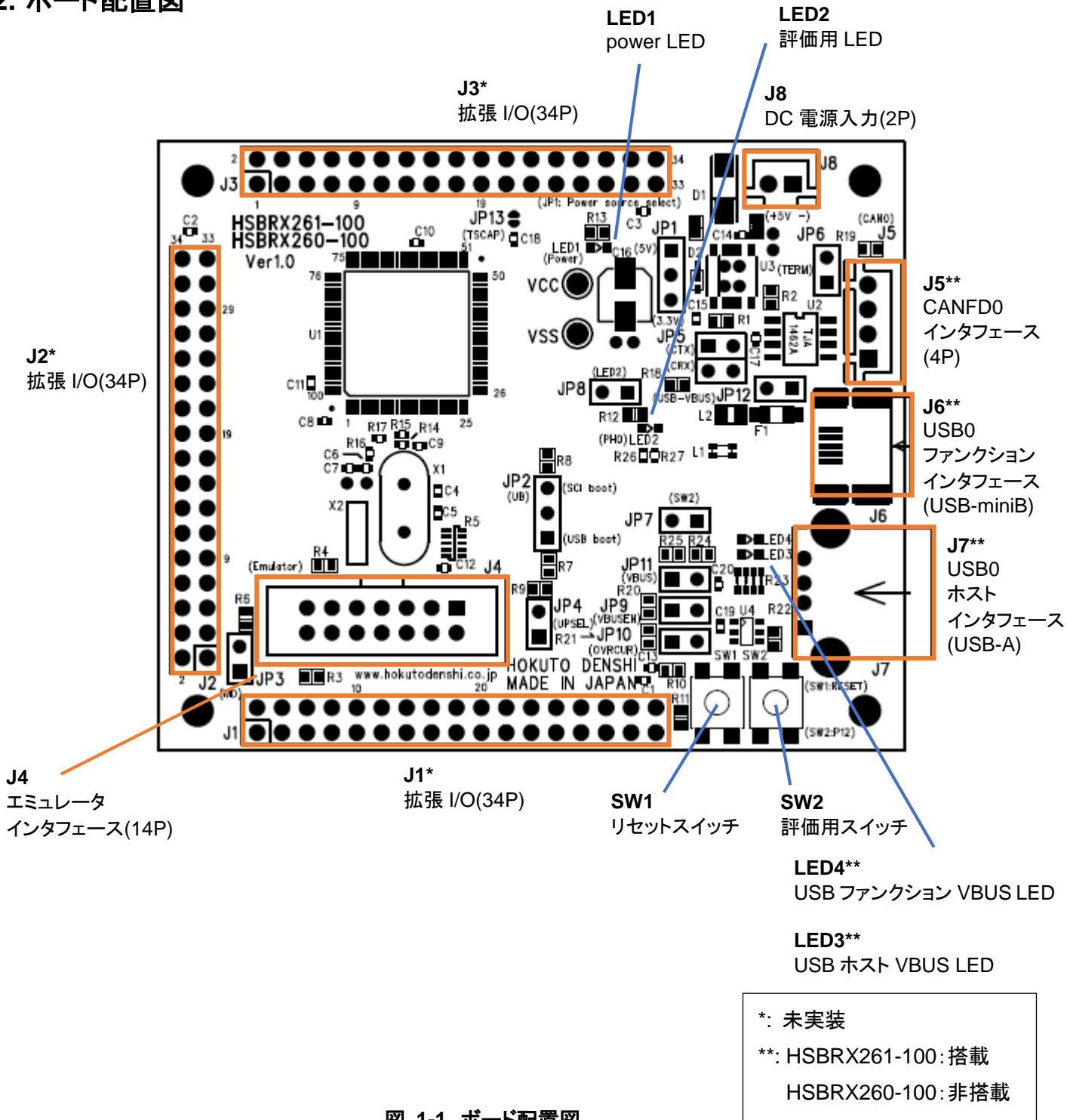


図 1-1 ボード配置図

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)

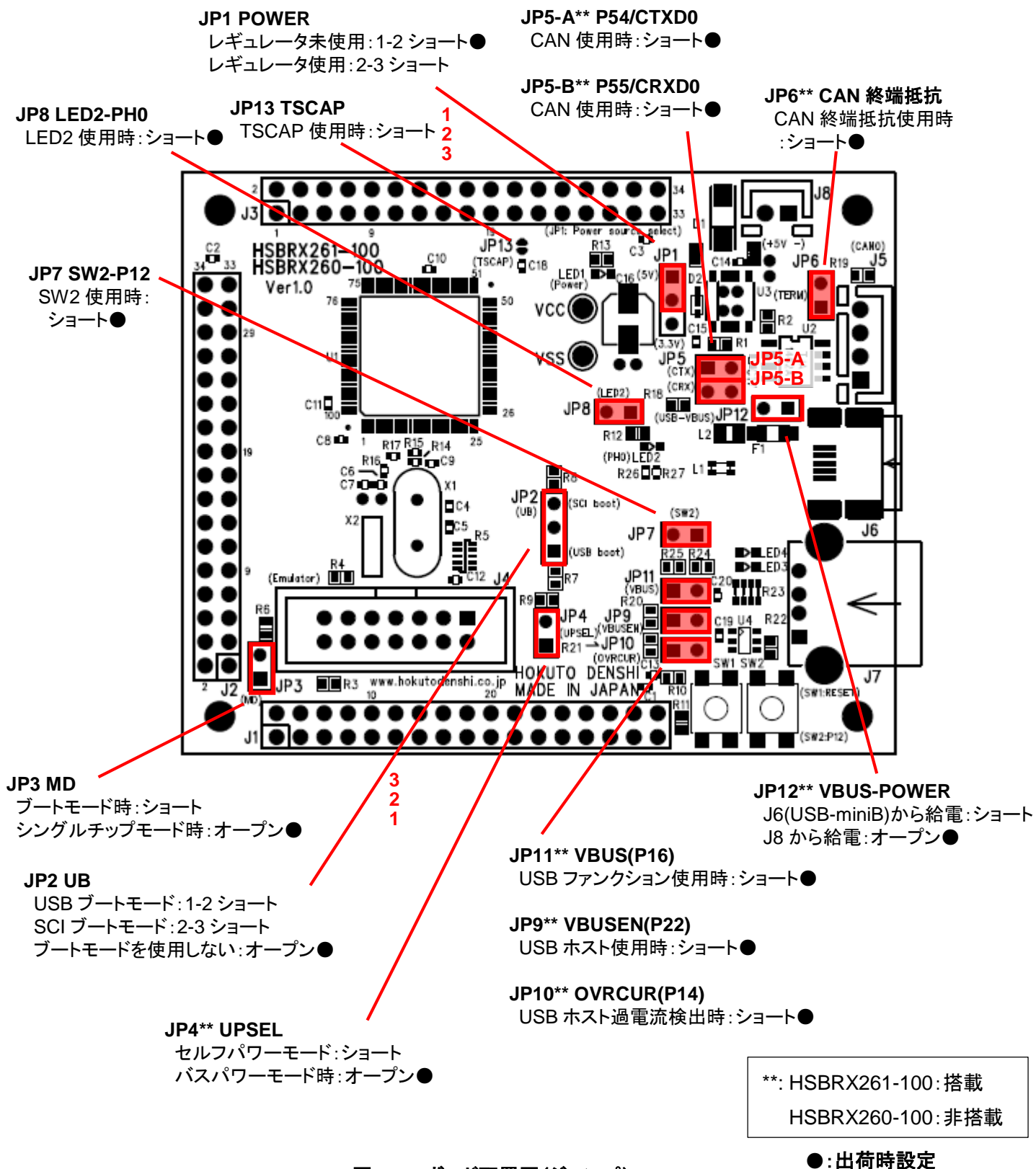
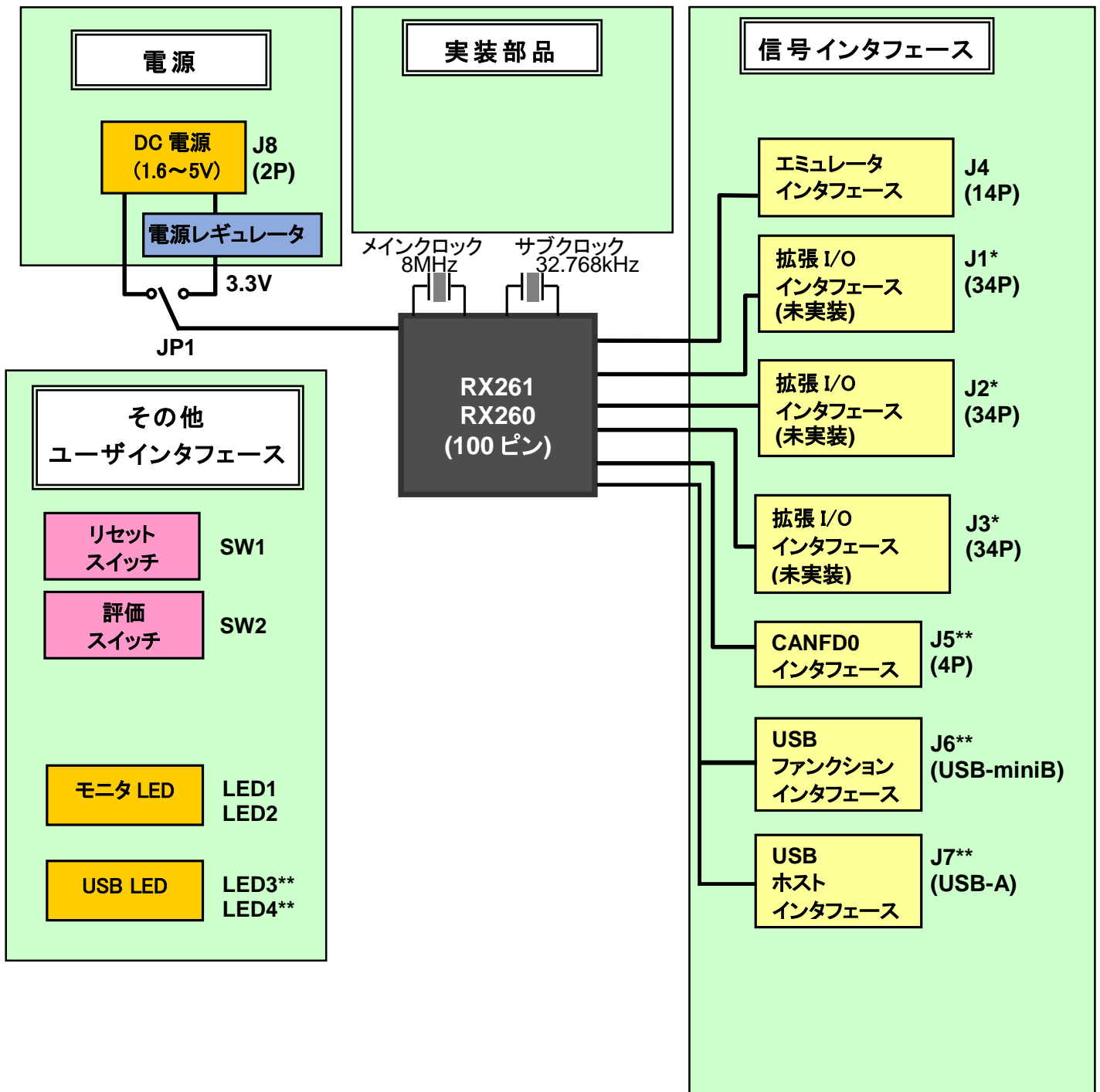


図 1-2 ボード配置図(ジャンパ)

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



\*: 未実装  
 \*\*: HSBRX261-100: 搭載  
 HSBRX260-100: 非搭載

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(J8)

J8 DC 電源コネクタから電源供給してください(+1.6~5V)。

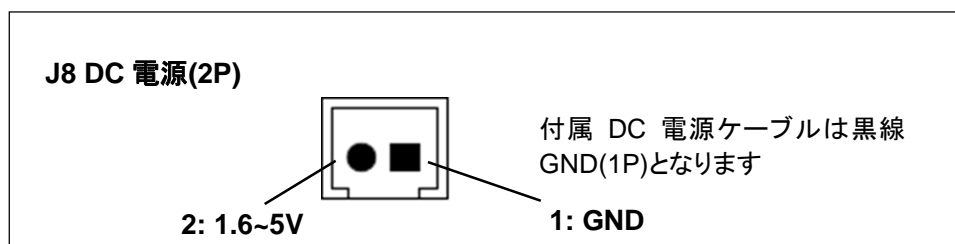
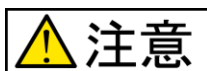


図 2-1 DC 電源コネクタ



#### 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 1.6~5V+0.5V 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。

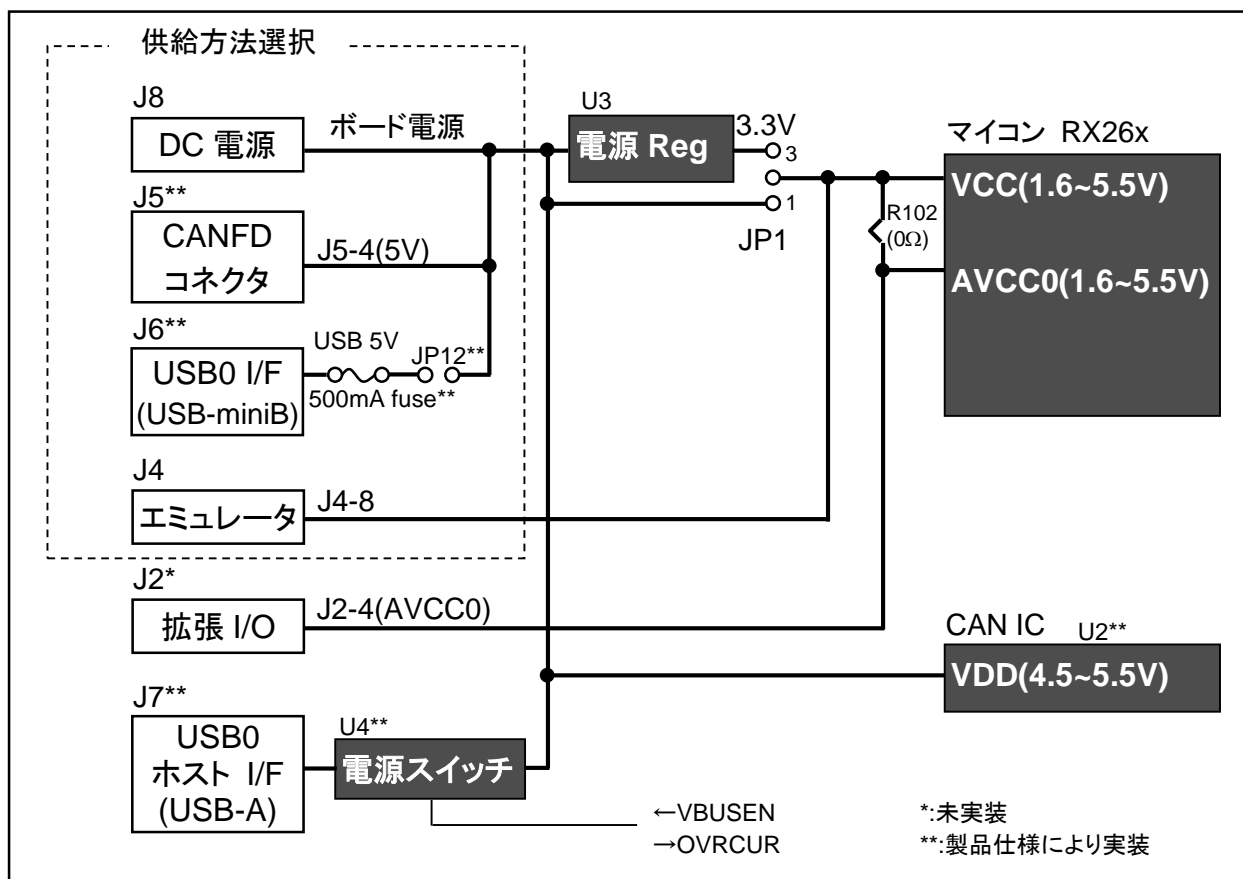


図 2-2 電源供給方法イメージ図

### 2.1.1. 電源供給元

J8 電源コネクタ、J5 CANFD コネクタ、J4 エミュレータ、もしくは J6 USB-miniB コネクタからの給電が可能です。

※複数箇所から電源が印加される事の無い様に設定してください。電源は、いずれか 1 箇所から印加されるように設定してください。

エミュレータからの給電の場合、E2Lite では 3.3V、E2 では 1.8~5V の設定が可能です。

USB-miniB コネクタからの給電の場合は、ポリヒューズ(自動復帰型ヒューズ)経由での給電となります。500mA 以上の給電能力のあるアダプタを使用した場合でも、電流供給は 500mA に制限されます。

#### ・USB 電源選択ジャンパ

No	接続	設定	備考
JP12**	オープン●	J6(USB-miniB)以外から電源を印加する	JP12, J6 は HSBRX261-100 で搭載となります
	ショート	J6(USB-miniB)から電源を印加する	

●: 出荷時設定

\*\*HSBRX261-100: 搭載, HSBXR260-100: 非搭載

### 2.1.2. ボード電源電圧に関する制約

USB ホストインタフェース、CANFD インタフェースを使用する際には、ボード電源として 5V を印加する必要があります。

### 2.1.3. マイコン電源電圧(VCC)に関する制約

マイコン VCC としては、1.6~5.5V の電圧範囲で動作します。使用する機能によっては、VCC 電圧の制約があります。

マイコン使用機能	VCC 範囲	ボード電源電圧	備考
	1.6V~5.5V	1.6V~5.5V	
PLL CTSU 温度センサなど	1.8V~5.5V	1.8V~5.5V	
USB ホスト	3.0~3.6V	5V	電源レギュレータ使用
USB ファンクション	3.0~3.6V	3.0V~5.5V	ボード電源が 3.6V 以上の場合は、電源レギュレータ使用
CANFD	2.95V~5.5V	4.5~5.5V	VCC 範囲はマイコンの制約ではなく CAN トランシーバ IC の制約

例えば、USB ホスト機能を使用する際は、ボード電源電圧を 5V にする必要があります。(USB デバイスに供給する VBUS が 5V である必要があるため。)

マイコンの USB 機能を動かすためには、マイコンの VCC は 3.0~3.6V の供給が必要です。

このようなケースで、外部から 2 系統の電源を印加するのは面倒ですので、ボード上に 3.3V の電源レギュレータを搭載しています。

マイコンボードには、5V を印加し、マイコン VCC 選択ジャンパを電源レギュレータ側に設定する事で、USB デバイスには 5V、マイコン VCC には 3.3V を印加する事が出来ます。

・VCC 電源選択ジャンパ

No	接続	設定	備考
JP1	1-2 ショート●	VCC=ボード電源に接続	
	2-3 ショート	VCC= 電源レギュレータの出力 (=3.3V)に接続	ボード電源電圧は 3.5V 以上とする必要がある

●: 出荷時設定

JP1 を 1-2 ショートとすると、VCC はボード電源電圧 (=外部印加電圧)と同じとなります。JP1 を 2-3 ショートで使用する際は、ボード電源電圧は 3.5V 以上としてください。

－JP1 設定例－

マイコン使用機能	ボード電源電圧	JP1	VCC	備考
	1.6~5V	1-2 ショート	1.6~5V	外部印加電源=マイコン VCC の設定
	3.5~5V	2-3 ショート	3.3V	ボード搭載レギュレータを使用する場合
USB ホスト	5V	2-3 ショート	3.3V	USB 機能使用時は、VCC=3.0~3.6V USB デバイスには 5V を供給
USB ファンクション	3.3V	1-2 ショート	3.3V	USB 機能使用時は、VCC=3.0~3.6V
	5V	2-3 ショート	3.3V	USB 機能使用時は、VCC=3.0~3.6V JP12 をショートとする場合はこの設定
CANFD	5V	1-2 ショート	5V	CANFD 使用時は、ボード電源電圧 (=CAN トランシーバ電源)は 5V とする
	5V	2-3 ショート	3.3V	



## 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 VCC 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。

(マイコンの一部の信号ピンはトレラント入力となっています)



**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。

マイコン、CAN、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. 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ください。

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 2-1~2-3 をご参照ください。

表 2-1a 拡張 I/O インタフェース信号表 (J1) [HSBRX261-100]

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	1	P06	2	2	P03
3	3	P04	4	4	PJ3
5	6	PJ1	6	10	*RESET
7	15	P35/UPSEL	8	16	P34
9	17	P33	10	18	P32
11	19	P31	12	20	P30/RXD1
13	21	P27	14	22	P26/TXD1
15	23	P25	16	24	P24/USB0_VBUSEN
17	25	P23	18	26	P22
19	27	P21	20	28	P20
21	29	P17	22	30	P16/USB0_VBUS
23	31	P15	24	32	P14/USB0_OVRCURA
25	33	P13	26	34	P12
27	35	PH3	28	-	(NC)
29	-	(NC)	30	38	PH0
31	-	VCC	32	-	VCC
33	-	VSS	34	-	VSS

\*は負論理です。(NC)は未接続です。

表 2-1b 拡張 I/O インタフェース信号表 (J1) [HSBRX260-100]

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	1	P06	2	2	P03
3	3	P04	4	4	PJ3
5	6	PJ1	6	10	*RESET
7	15	P35/UPSEL	8	16	P34
9	17	P33	10	18	P32
11	19	P31	12	20	P30/RXD1
13	21	P27	14	22	P26/TXD1
15	23	P25	16	24	P24/USB0_VBUSEN
17	25	P23	18	26	P22
19	27	P21	20	28	P20
21	29	P17	22	30	P16/USB0_VBUS
23	31	P15	24	32	P14/USB0_OVRCURA
25	33	P13	26	34	P12
27	35	PH3	28	<b>36</b>	<b>PH2</b>
29	<b>37</b>	<b>PH1</b>	30	38	PH0
31	-	VCC	32	-	VCC
33	-	VSS	34	-	VSS

\*は負論理です。(NC)は未接続です。

※HSBRX260-100 では、PH1, PH2 が J1 に接続されます。

表 2-2 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	100	P05	2	99	AVSS0(*1)
3	98	P07	4	97	AVCC0(*2)
5	96	PJ6/VREFH0	6	95	P40
7	94	PJ7/VREFL0	8	93	P41
9	92	P42	10	91	P43
11	90	P44	12	89	P45
13	88	P46	14	87	P47
15	86	PD0	16	85	PD1
17	84	PD2	18	83	PD3
19	82	PD4	20	81	PD5
21	80	PD6	22	79	PD7
23	78	PE0	24	77	PE1
25	76	PE2	26	75	PE3
27	74	PE4	28	73	PE5
29	72	PE6	30	71	PE7
31	-	VCC	32	-	VCC
33	-	VSS	34	-	VSS

\*は負論理です。(NC)は未接続です。

(\*1)出荷時、AVSS0 と VSS は接続されています

(\*2)出荷時、AVCC0 と VCC 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 (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	70	PA0	2	69	PA1
3	68	PA2	4	67	PA3
5	66	PA4	6	65	PA5
7	64	PA6	8	63	PA7
9	61	PB0	10	59	PB1
11	58	PB2	12	57	PB3
13	56	PB4	14	55	PB5
15	54	PB6	16	53	PB7
17	52	PC0	18	51	PC1
19	50	PC2	20	49	PC3
21	48	PC4/TSCAP	22	47	PC5
23	46	PC6	24	45	PC7/UB
25	44	P50	26	43	P51
27	42	P52	28	41	P53
29	40	P54/CTX0(*1)	30	39	P55/CRX0(*1)
31	-	VCC	32	-	VCC
33	-	VSS	34	-	VSS

\*は負論理です。(NC)は未接続です。

(\*1)HSBRX260-100 の場合は、CTX0, CRX0 の機能はありません

J2, J3 の接続に関しては、HSBRX261-100 と HSBRX260-100 で同一です。

## 2.2.2. エミュレータインタフェース(J4)

本ボードには、エミュレータインタフェースコネクタが搭載されています。本インタフェースは、E2/E2Lite(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。FINEインタフェースでの接続が可能です。

本インタフェースの信号表については、下記表 2-4 をご参照ください。

表 2-4 エミュレータインタフェース信号表 (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	21	P27	2	-	VSS
3	-	(NC)	4	-	(NC)
5	22	P26/TXD1	6	-	(NC)
7	7	MD/FINED	8	-	VCC
9	-	(NC)	10	45	PC7/UB
11	20	P30/RXD1	12	-	VSS
13	10	*RESET	14	-	VSS

\*は負論理です。(NC)は未接続です。

### 2.2.3. CANFD インタフェース(J5) [HSBRX261-100 のみ]

本ボードには、CANFD インターフェースが 1 ポート搭載されています。

CANFD インターフェースを使用する際は、JP5-A, JP5-B 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 CANFD インタフェースの終端抵抗を有効にしたいときは、JP6 ジャンパを、ショートにしてください。

・CANFD0 インタフェース

表 2-5 CANFD0 インタフェース信号表 (J5)

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(P54/CTXD0, P55/CRXD0)に接続
3	CANH	
4	VCC	

表 2-6 CANFD0 インタフェース接続

CAN トランシーバ IC	ジャンパ	マイコン	備考
TXD(1)	JP5-A	P54/CTXD0	
RXD(4)	JP5-B	P55/CRXD0	

( )内はピン番号を表す

・CANFD0 ジャンパ

JP5-A: CAN TX 接続, JP5-B: CAN RX 接続, JP6: 終端抵抗

No	接続	設定	備考
JP5-A	ショート●	CANFD0 を使用	
	オープン	P54/CTXD0 ポートを CAN トランシーバから切り離す	

No	接続	設定	備考
JP6-B	ショート●	CANFD0 を使用	
	オープン	P55/CRXD0 ポートを CAN トランシーバから切り離す	

No	接続	設定	備考
JP7	ショート●	CANFD0 の終端抵抗を有効化	
	オープン	CANFD0 の終端抵抗を無効化	

●: 出荷時設定

※CANFD の終端抵抗は、CANH-CANL 間 120Ωの終端となっています

※CANFD 使用時は、外部印加電源を 5V(4.5~5.5V)としてください

※JP1(マイコン VCC 選択ジャンパ)は、1-2 ショート(VCC=5V)、2-3 ショート(VCC=3.3V)どちらでも構いません

※HSBRX260-100 では、CANFD 系の回路、ジャンパが非搭載となります

## 2.2.4. USB0 インタフェース(J6,J7) [HSBRX261-100 のみ]

本ボードには、USB2.0 FullSpeed に対応した Host/function 対応の USB インタフェースが搭載されています。

※USB 機能使用時は、USB クロック(UCLK)を 48MHz に設定する必要があります

・Host インタフェース:USB 電源制御 IC (過電流検出機能付き) 搭載

**表 2-7 USB function インタフェース(USB-miniB)信号表 (J6)**

No	マイコン ピン番号	信号名	備考
1	-	VBUS(function)	JP12 ショート時 VBUS をボード電源に接続
2	36	D-(USB0_DM)	
3	37	D+(USB0_DP)	
4		(NC)	
5	-	GND	

**表 2-8 USB Host インタフェース(USB-A)信号表 (J7)**

No	マイコン ピン番号	信号名	備考
1	-	VBUS(Host)	
2	36	D-(USB0_DM)	
3	37	D+(USB0_DP)	
4	-	GND	

\*は負論理です。(NC)は未接続です。

・USB 関連端子

ポート名	マイコン ピン番号	機能	備考
P14	32	Host インタフェースの過電流検出(USB_OVRCURA)	過電流検出時 L
P24	24	Host インタフェースのアタッチ制御(USB_VBUSEN)	H で電源供給
P16	30	function インタフェースの VBUS 検出(USB_VBUS)	

※P14, P16 は入力端子、P24 は出力端子での使用となります

P14=H 制御で、Host インタフェースの VBUS(J7, USB-A コネクタ VBUS)が供給されます

・USB 関連 LED

LED	信号名	備考
LED3	VBUS(Host)	Host VBUS 供給で点灯
LED4	VBUS(function)	J6(USB mini-B)からの VBUS 印加で点灯

・USB 関連ジャンパ

No	接続	設定	備考
JP9	ショート●	P24/USB0_VBUSEN を Host の電源 (VBUS)供給制御に使用	P24/USB0_VBUSEN=H 制御時 USB デバイスに+5V を供給
	オープン	P24 を USB の電源制御 IC から切り離す	Host の VBUS には電源供給を行わない

No	接続	設定	備考
JP10	ショート	P14/USB0_OVRCURA に USB 電源制御 IC の過電流検出信号を接続	当該ノードはプルアップ (Host の過電流検出時 L)
	オープン	P14 を USB 電源制御 IC から切り離す	

No	接続	設定	備考
JP11	ショート●	P16/USB0_VBUS を J6:VBUS と接続	
	オープン	P16 を VBUS から切り離す	

●:出荷時設定

※USB ブートモードでプログラムの書き込みを行う際は、JP11 をショートの状態とする必要があります

※HSBRX260-100 では、USB 系の回路、ジャンパが非搭載となります

※マイコンの USB ポートは 1 つのため、J6(USB-miniB, USB function)と J7(USB-A, USB Host)は、排他利用となります。使用時は、どちらか一方にケーブルやデバイスを接続してください。

## 2.3. ユーザインタフェース

### 2.3.1. モード設定ジャンパ(JP2,JP3,JP4)

JP2~JP4 はマイコンボードの動作を設定するジャンパです。ジャンパを切り替えることにより、動作モードの切り替えを行います。

#### ・モード設定ジャンパ

JP2: UB, JP3: MD, JP4: UPSEL

No	接続	設定	備考
JP2	1-2 ショート	PC7/UB=H	USB ブートモード(MD=L 時)(*1)
	2-3 ショート	PC7/UB=L	SCI ブートモード(MD=L 時)
	オープン●	PC7/UB=オープン	

No	接続	設定	備考
JP3	ショート	MD=L	ブートモード
	オープン●	MD=H(プルアップ)	シングルチップモード

No	接続	設定	備考
JP4**	ショート	P35/UPSEL=L	セルフパワーモード(*2)
	オープン●	P35/UPSEL=H(プルアップ)	バスパワーモード(*2)

●: 出荷時設定

\*\*HSBRX261-100: 搭載, HSBXR260-100: 非搭載

#### ・動作モード設定

動作モード	JP2 UB	JP3 MD	JP4 UPSEL	備考
USB ブートモード(*1)	1-2 ショート	ショート	ショート	セルフパワーモード
USB ブートモード(*1)	1-2 ショート	ショート	オープン	バスパワーモード
SCI ブートモード	2-3 ショート	ショート	—	
シングルチップモード	—	オープン	—	

通常のプログラム実行モードは「シングルチップモード」となります。

USB-Serial 変換機器から、プログラムを書き込む際は「SCI ブートモード」に設定してください。

※デバッグを使用してプログラムを書き込む際は、ジャンパ設定は「シングルチップモード」のままでも、デバッグが動作モードを適切に設定します。

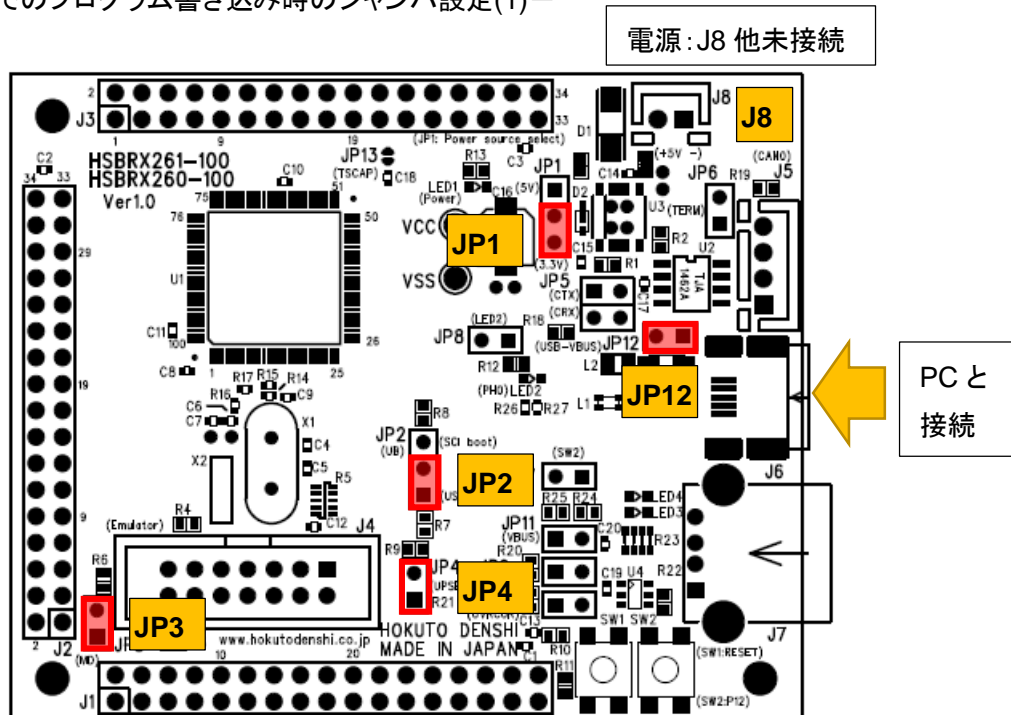
USB-miniB(J6)からプログラムを書き込む際は、USB ブートモードに設定してください。

(\*1)USB ブートモード時は、JP11: ショートに設定してください

HSBRX260-100 には、USB ブートモードはありません

(\*2)HSBRX260-100 は、USB 機能非搭載のためセルフパワー／バスパワーの切り替え機能はありません

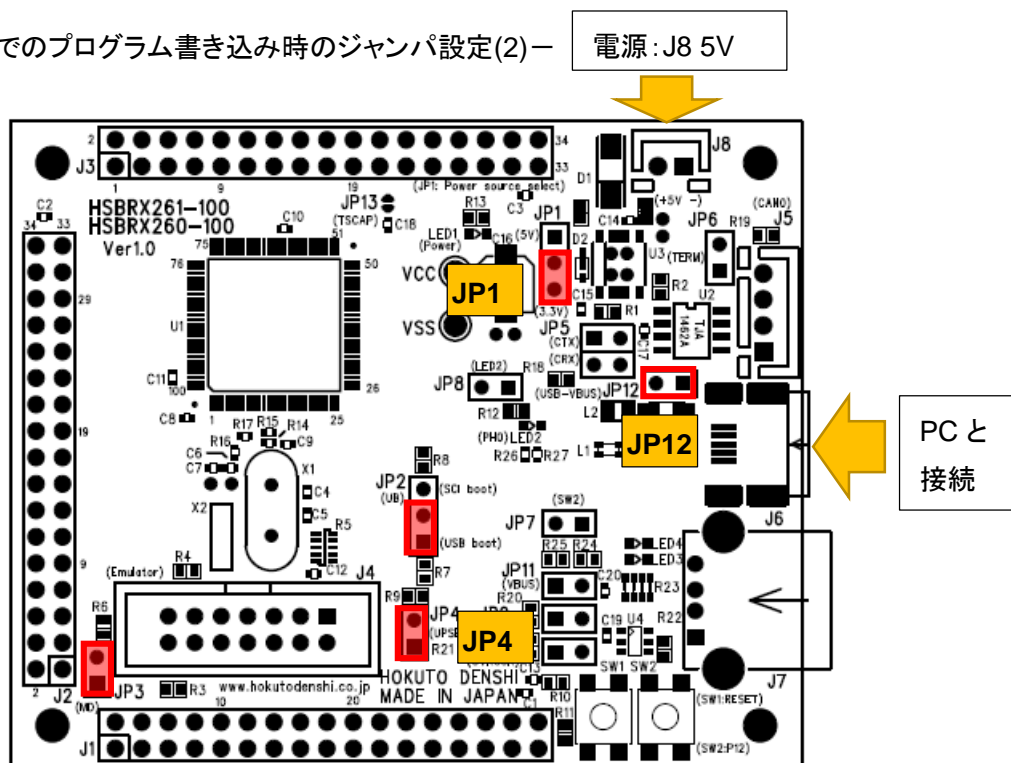
ーUSB ブートモードでのプログラム書き込み時のジャンパ設定(1)ー



USB-miniB コネクタから電源を取る場合は、J8:未接続、JP12:ショートとしてください。USB 動作時は、VCC=3.0~3.6V とする必要があるので、JP1:2-3 ショートとしてください。

JP3:ショート、JP2:1-2 ショートで USB ブートモード設定。JP4:オープンでバスパワーモードとしてください。

ーUSB ブートモードでのプログラム書き込み時のジャンパ設定(2)ー



マイコンボードに別途電源を供給している場合は、JP12:オープンとしてください。JP4:ショートとして、セルフパワーモードを選択してください。(J8 から 3.3V を印加した場合は、JP1:1-2 ショート)



### 2.3.2. リセットスイッチ(SW1)

本ボードはリセットスイッチ(SW1)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います。

表 2-9 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	10	*RESET	リセット

\*は負論理です。

### 2.3.3. 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います。SW2 使用時は、JP7 をショートに設定してください。

表 2-10 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	34	JP7	P12	プルアップ、スイッチ押下で Low

・SW2 接続ジャンパ

No	接続	設定	備考
JP7	オープン	P12 と SW2 を切り離す	
	ショート●	P12 と SW2、プルアップ抵抗を接続	

●: 出荷時設定

### 2.3.4. 電源 LED(LED1)

本ボードは電源 LED(LED1)を搭載しています。

LED1 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。「2.1 電源」の項を参照し、電源印加を確認してください。

表 2-11 電源 LED 信号表 (LED1)

LED	マイコン ピン番号	信号名	備考
LED1	-	VCC	電源投入で点灯

VCC 電圧が 2V 未満の場合は、LED は視認しづらくなります。

### 2.3.5. モニタ LED(LED2)

本ボードはモニタ LED(LED2)を搭載しています。LED2 使用時は、JP8 をショートに設定してください。

表 2-12 モニタ LED 信号表 (LED2)

LED	マイコン ピン番号	ジャンパ	信号名	備考
LED2	38	JP8	PH0	High 出力で点灯

・LED2 接続ジャンパ

No	接続	設定	備考
JP8	オープン	PH0 と LED2 を切り離す	
	ショート●	PH0 と LED2 を接続	

●:出荷時設定

VCC 電圧が 2V 未満の場合は、LED は視認しづらくなります。

## 2.4. AVCC0, AVSS0 接続

本ボードは、出荷時 AVCC0 と VCC, AVSS0 と VSS が接続されています。

AVCC0-VCC 間及び AVSS0-VSS 間は 1 点で接続されており、切り離す事が可能です。

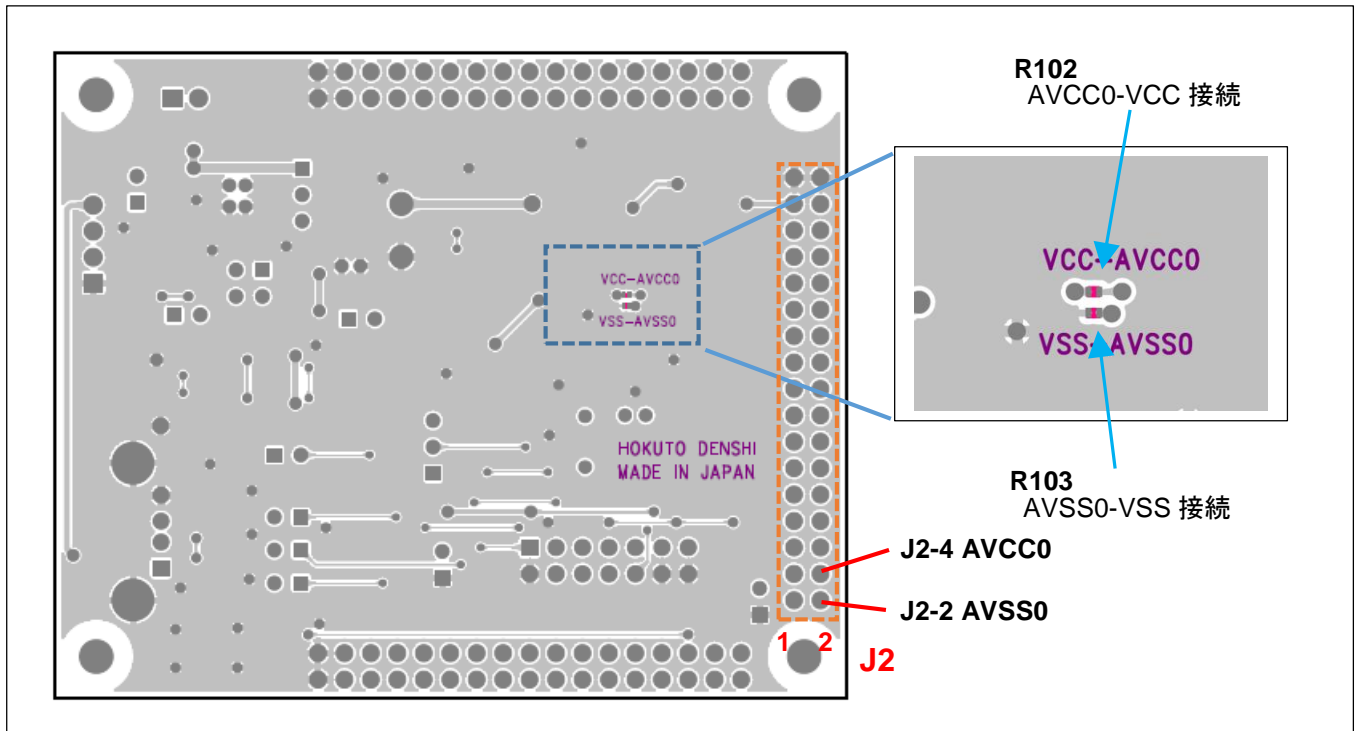


図 2-3 AVCC,AVSS 接続

AVCC0 と VCC は、R102 で接続されています。R102 の中央部(図の赤色部分)をカッターナイフ等で切り離すと、AVCC0 と VCC は分離されます。分離後は、J2-4 から AVCC0 に電位を印加してください。

同様に、AVSS0 と VSS は、R103 で接続されています。分離した場合は、J2-2 から AVSS0 を印加してください。

## 2.5. TSCAP 接続

本ボードには、TSCAP の容量接続ジャンパが搭載されています。(出荷時オープン)

マイコン搭載の、CTSU2SL の機能を使用する際には、ジャンパをショートに設定する事で、TSCAP に 10nF(0.01uF)のコンデンサ(対 VSS)を接続する事が出来ます。

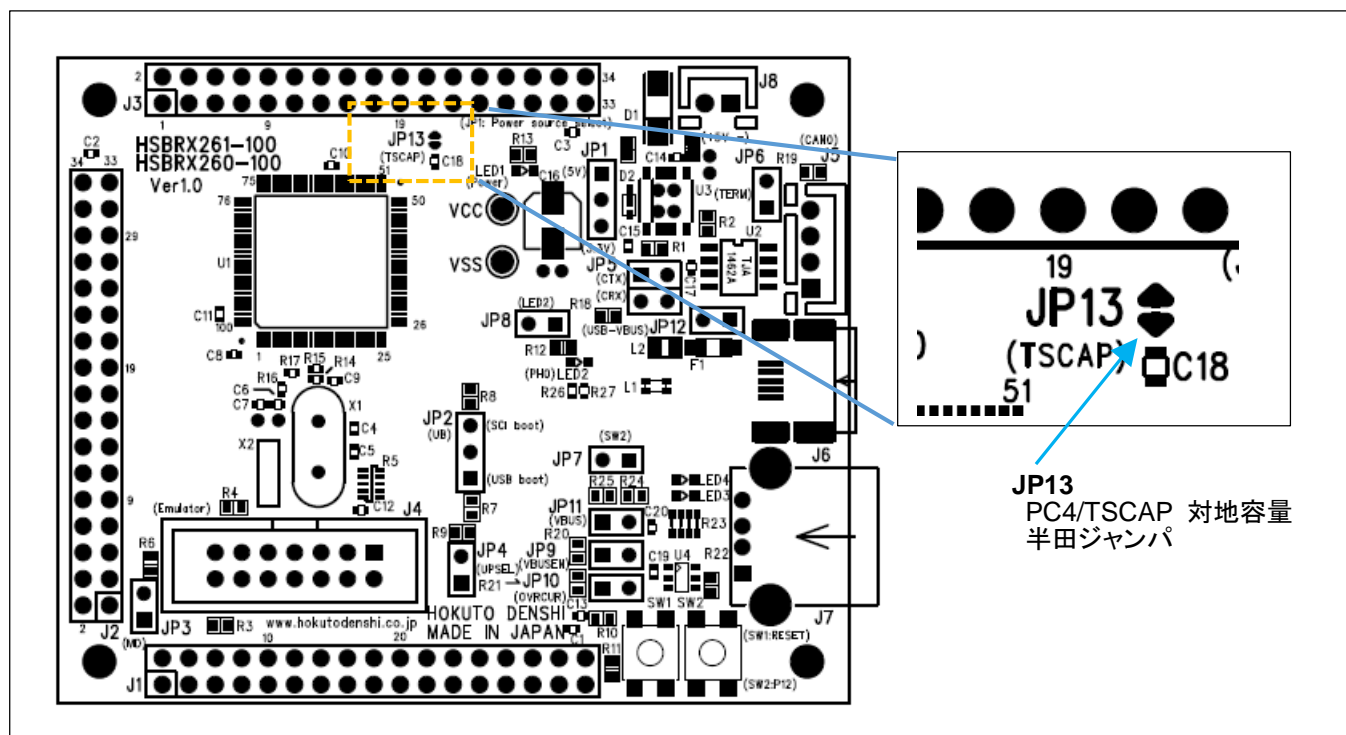


図 2-4 TSCAP コンデンサ

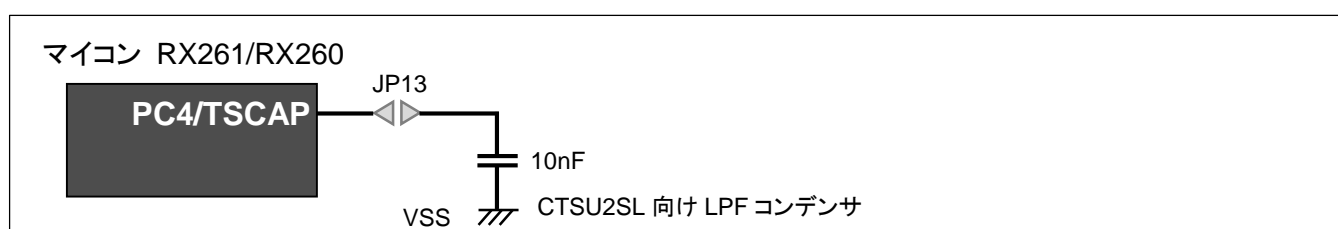
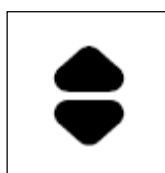


図 2-5 TSCAP 接続図

・JP13



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。  
 ※一度ショートさせたパッドをオープンにする場合は、半田吸い取り線等で半田を取り除いてください

### 3. 付録

#### 3.1. ボード寸法図

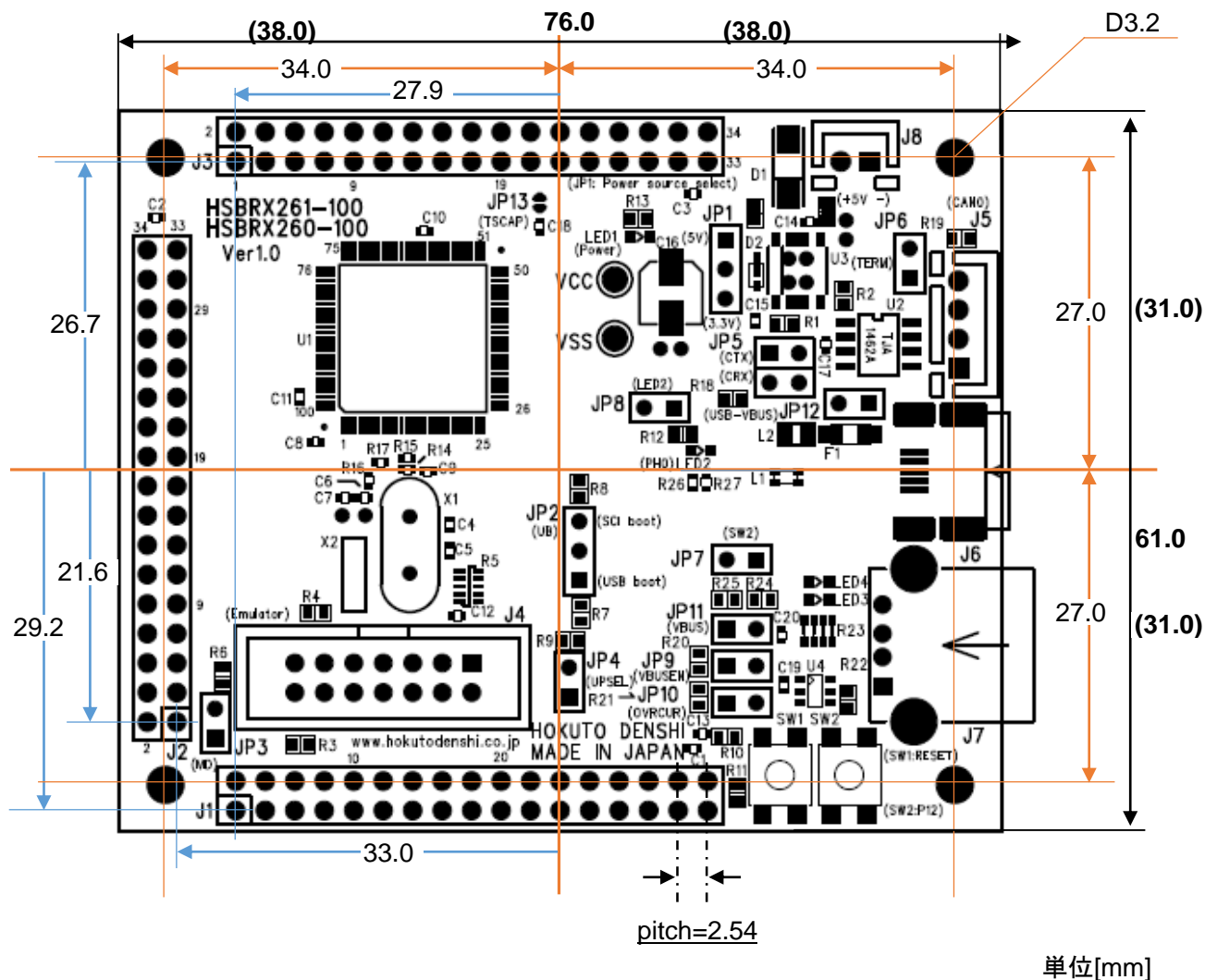


図 3-1 ボード寸法図

### 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】

電源を供給すると、LED2 が点滅します。

SW2 を押す：押している間 LED2 は点灯します。

※P35=L の時は LED2 は消灯となります (HSBRX261-100 の場合は、JP4:ショートの場合)

※デモプログラム動作確認の際は、JP7, JP8 をショート、JP4 をオープン (出荷時設定) としてください

(HSBRX260-100 では、JP4 は未実装 (=オープンと同じ) 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	2024.10.21	—	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: <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 RX261/RX260(QFP-100ピン)搭載  
HSB シリーズマイコンボード

# HSBRX261-100 取扱説明書

# HSBRX260-100 取扱説明書

株式会社 **北斗電子**

©2024 北斗電子 Printed in Japan 2024 年 10 月 21 日改訂 REV.1.0.0.0 (241021)

---