



# HSBRX71M100

# HSBRX72N100

# HSBRX66N100

## 取扱説明書

---

ルネサス エレクトロニクス社 RX71M, RX72N, RX66N(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.1.1.0.0

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 .....	12
2. 詳細 .....	13
2.1. 電源(J7) .....	13
2.2. 信号インタフェース .....	14
2.2.1. エミュレータインタフェース(J5) .....	14
2.2.2. 拡張 I/O インタフェース(J1,J3,J6,J10) .....	15
2.2.3. CAN インタフェース(J2) .....	18
2.2.4. USB0 インタフェース(J8, J9) .....	19
2.2.5. フラッシュインタフェース(J4) .....	20
2.3. ユーザインタフェース .....	21
2.3.1. モード設定スイッチ(SW3) .....	21
2.3.2. リセットスイッチ(SW1) .....	22
2.3.3. 評価用プッシュスイッチ(SW2) .....	22
2.3.4. LED(D8, D9) .....	23
2.4. 実装部品 .....	24
2.4.1. 電池ホルダー(C23, 未実装) .....	24
3. 付録 .....	25
3.1. ボード寸法図 .....	25
3.2. 初期設定 .....	26
取扱説明書改定記録 .....	27
お問合せ窓口 .....	27

## 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の切断を行わないでください。

製品の故障の原因となったり、データの消失の恐れがあります。



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。

## 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 RX71M, RX72N, RX66N(QFP-100ピン)マイコン搭載ボードです。

※RX72N, RX66N マイコン搭載ボードを製品ラインナップに追加致しました(2020/9)

90mm x 58mm のコンパクトなボード上に、CAN, USB function, USB Host 等のインタフェースを搭載した評価ボードです。

HSBRX71M100 は、当社「ブラシレスモータスタータキット(RX71M)」に採用されているボードで、ブラシレスモータ制御用の信号が 1 つの拡張 I/O にまとめて接続されています。

## 概要

- ・ RX71M, RX72N, RX66N(QFP-100ピン)搭載
- ・ エミュレータインタフェース(14P)搭載(E1/E2/E20Lite/E20向け)
- ・ CAN インタフェース(4P) トランシーバ IC 実装
- ・ USB function(USB mini-B コネクタ搭載)
- ・ USB Host(USB-A コネクタ搭載)
- ・ 評価用 LED(1つ)搭載
- ・ 評価用プッシュスイッチ(1つ)搭載
- ・ モード選択 DIP スイッチ(4回路)搭載
- ・ リセットスイッチ搭載
- ・ 24MHz 水晶振動子搭載
- ・ 32.768kHz RTC 向けサブクロック搭載
- ・ サブクロックバックアップ用電池ホルダー搭載可能

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

# 1. 仕様

## 1.1. 仕様概要

マイコン ボード型名	HSBRX71M100 HSBRX72N100 HSBRX66N100
マイコン	RX71M グループ, RX72N グループ, RX66N 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 240MHz [HSBRX71M100, HSBXR72N100], 120MHz[HSBRX66N100] (実装水晶振動子 入力周波数: 24MHz)
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 × 1 個 (J1 コネクタ未実装 MIL 規格準拠) 26PIN × 2 個 (J3, J6 コネクタ未実装 MIL 規格準拠) (*1) 14PIN × 1 個 (J10 コネクタ未実装 MIL 規格準拠)
ボード電源電圧	5V
消費電流 実測値	45mA (出荷時デモプログラム動作時、拡張 I/O は全てオープン、HSBRX71M100 での参考値。)
ボード寸法	90.0 × 58.0 (mm) 突起部含まず

(\*1)ブラシレスモータスタータキット(RX71M)付属ボードでは J3 はピンヘッダ実装  
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 1-1a 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[HSBRX71M100]

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
R5F571MLC <sup>L</sup> D <sup>J</sup> F <sup>G</sup> P	4MB	512KB	64kB	240MHz	3.3V	PLQP0100KB-A (*2)

### ・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>L</b>	<b>4MB/512kB/64kB ●</b>
<b>J</b>	<b>3MB/512kB/64kB</b>
<b>G</b>	<b>2.5MB/512kB/64kB</b>
<b>F</b>	<b>2MB/512kB/64kB</b>

9 文字目	暗号モジュール/SDHI
<b>D</b>	暗号モジュールなし/SHDI モジュールあり
<b>H</b>	暗号モジュールあり/SHDI モジュールあり
<b>C</b>	暗号モジュールなし/SHDI モジュールなし ●
<b>G</b>	暗号モジュールあり/SHDI モジュールなし

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

(\*2)パッケージは RENESAS Code 表記 JEITA 表記では、  
P-LFQFP100-14x14-0.50

左表にあるマイコンは本ボードに搭載可能です

●: 本ボードで採用しているマイコン

表 1-1b 搭載マイコン[HSBRX72N100]

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
R5F572N <b>NDD</b> FP	4MB	1MB	32kB	240MHz	3.3V	PLQP0100KB-B (*2)

・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>N</b>	4MB/1MB/32kB ●
<b>D</b>	2MB/1MB/32kB

(\*2)パッケージは RENESAS Code 表記 JEITA 表記では、  
P-LFQFP100-14x14-0.50

9 文字目	暗号モジュール
<b>D</b>	暗号モジュールなし ●
<b>H</b>	暗号モジュールあり

左表にあるマイコンは本ボードに搭載可能です

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 1-1c 搭載マイコン[HSBRX66N100]

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
R5F566N <b>NDD</b> FP	4MB	1MB	32kB	120MHz	3.3V	PLQP0100KB-B (*2)

・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>N</b>	4MB/1MB/32kB ●
<b>D</b>	2MB/1MB/32kB

(\*2)パッケージは RENESAS Code 表記 JEITA 表記では、  
P-LFQFP100-14x14-0.50

9 文字目	暗号モジュール
<b>D</b>	暗号モジュールなし ●
<b>H</b>	暗号モジュールあり

左表にあるマイコンは本ボードに搭載可能です

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)	-	40		
J2	CAN0 インタフェース	B4B-XH-A	JST	4 XHP-4	JST
J3	拡張 I/O インタフェース (未実装)(*1)	-	26		
J4	フラッシュインタフェース	H310-020P	Conser	FL20A2FO 準拠	OKI 電線、または準拠品
J5	エミュレータインタフェース	H310-014P	Conser	FL14A2FO 準拠	OKI 電線、または準拠品
J6	拡張 I/O インタフェース (未実装)	-	26		
J7	DC 電源	B2B-XH-A	JST	2 XHP-2	JST
J8	USB0 Host (USB-A)	292303-1	Tyco Electronics	USB シリーズ A プラグ	USB 規格準拠品
J9	USB0 function (USB-miniB)	54819-0572	molex	USB シリーズ mini-B プラグ	USB 規格準拠品
J10	拡張 I/O インタフェース (未実装)	-	14		

(\*1) ブラシレスモーターキット(RX71M)付属ボードでは J3 はピンヘッダ実装

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, E2Lite, E20 向けです。

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 24MHz	九州電通	メインクロック
X2	水晶振動子	32.768kHz		サブクロック
U2	CANトランシーバ	TJA1044	NXP	
C23	電池ホルダー	HU1220	タカチ	CR1220 用

※実装コネクタ、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

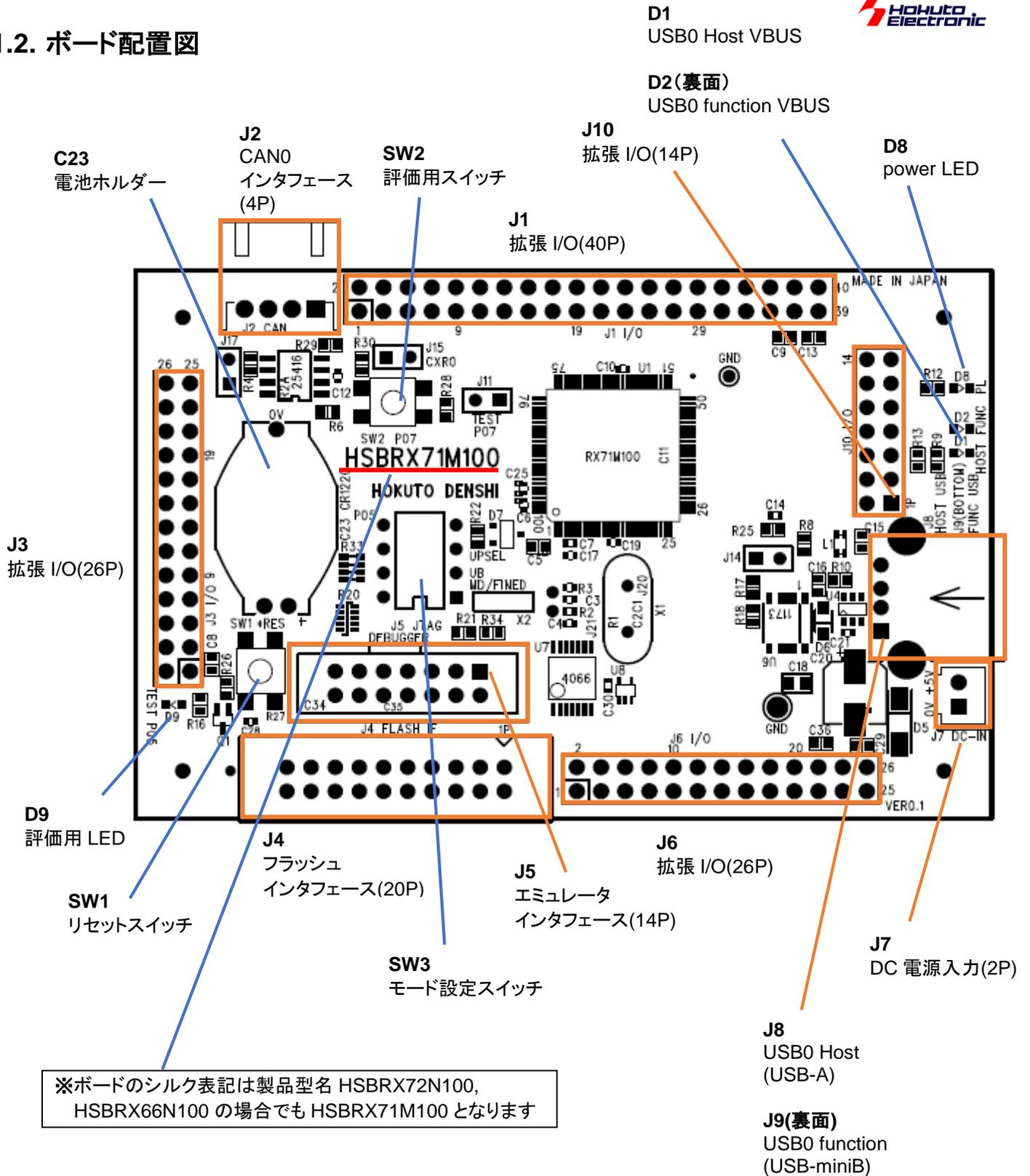


図 1-1 ボード配置図

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)

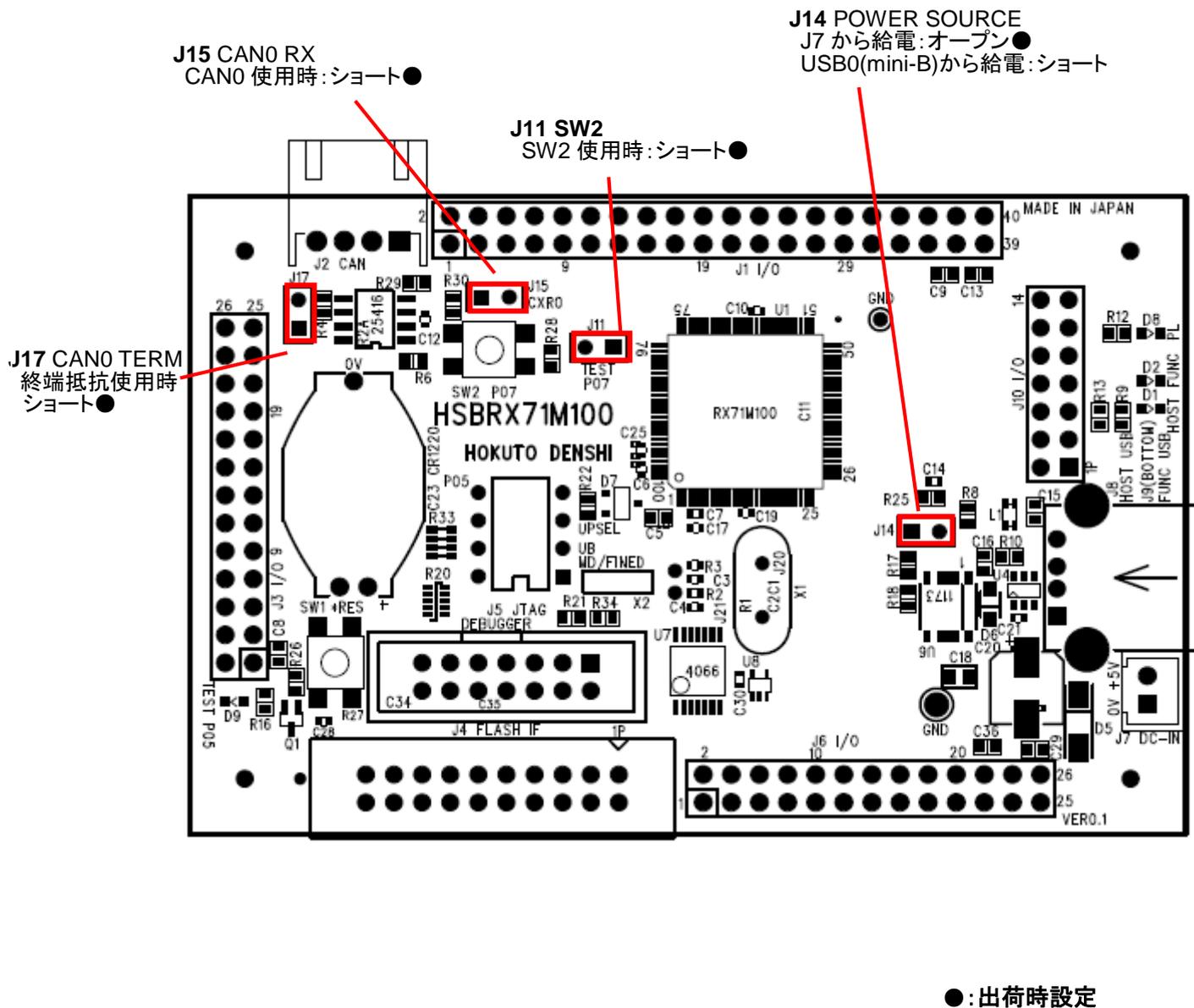
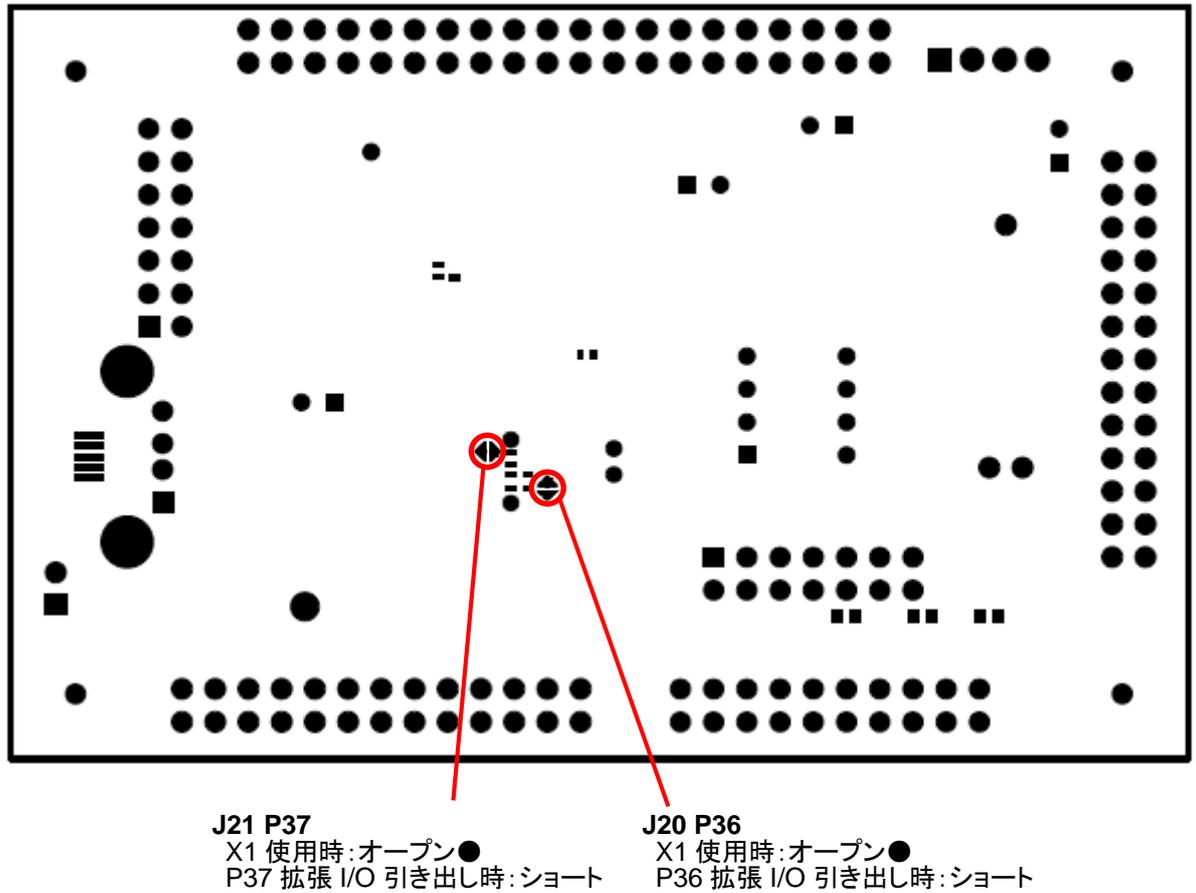


図 1-2 ボード配置図(ジャンパ)

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。



●: 出荷時設定

図 1-3 ボード配置図(裏面)

## 1.4. ブロック図

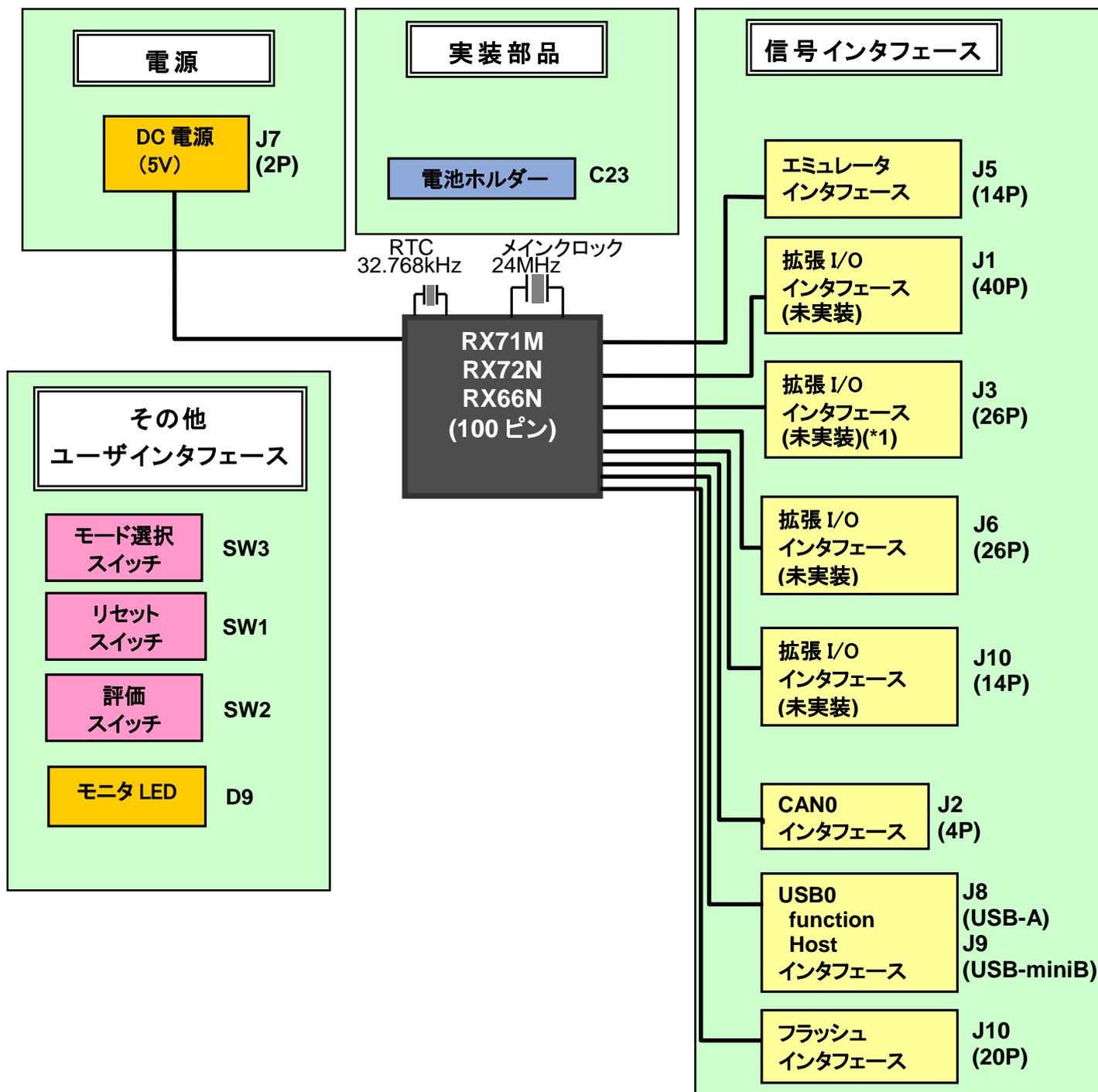


図 1-4 ブロック図

図 1-4 に全体のブロック図を示します。

(\*1)ブラシレスモータスタータキット(RX71M)ではピンヘッダ実装

## 2. 詳細

### 2.1. 電源(J7)

J7 DC 電源コネクタから電源供給してください(+5V)。

なお、J9 USB0 mini-B コネクタからも電源供給が可能です。

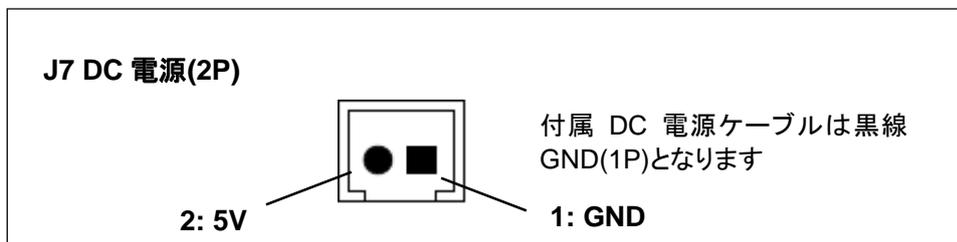


図 2-1 DC 電源コネクタ



**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  $5V \pm 0.5V$  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。

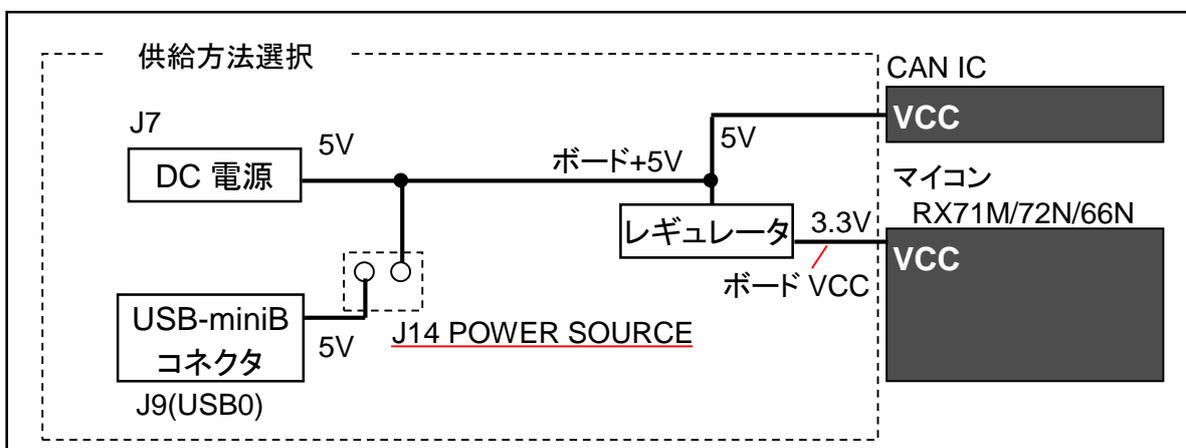


図 2-2 電源供給方法イメージ図

J9(USB0) [USB-miniB]コネクタから給電する場合は、J14 ジャンパをショートさせてください。

※J14 をショートした状態で J7 と J9 の両方から給電する事は禁止です

・電源選択ジャンパ

No	接続	設定	備考
J14	オープン●	J7 から電源を印加する	
	ショート	J9 から電源を印加する	J7 はオープンとしてください

●: 出荷時設定

## 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. 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, E2Lite, 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 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 (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	21	TCK/P27	2	-	GND
3	16	*TRST/P34	4	2	EMLE
5	22	TDO/P26	6	-	(NC)
7	7	MD/FINED	8	-	VCC
9	19	TMS/P31	10	45	UB/PC7
11	20	TDI/P30	12	-	GND
13	10	*RES	14	-	GND

\*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,J3,J6,J10)

本ボードには J1, J3, J6, 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 2-2~2-5 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	78	PE0/D8	2	-	(NC)
3	-	(NC)	4	75	PE3/D11
5	74	PE4/D12	6	73	PE5/D13
7	72	PE6/D14	8	69	PA1/A1
9	68	PA2/A2	10	63	PA7/A7
11	70	PA0/A0	12	67	PA3/ET0_MDIO
13	66	PA4/ET0_MDC	14	65	PA5/ET0_LINKSTA
15	64	PA6/A6	16	-	(NC)
17	61	PB0/ET0_ERXD1	18	-	(NC)
19	-	(NC)	20	59	PB1/ET0_ERXD0
21	58	PB2/ET0_RXCLK	22	57	PB3/ET0_RXER
23	56	PB4/ET0_TXEN	24	55	PB5/ET0_ETXD0
25	54	PB6/ET0_ETXD1	26	53	PB7/ET0_CRS
27	-	(NC)	28	52	PC0/ET0_ERXD3
29	51	PC1/ET0_ERXD2	30	-	(NC)
31	-	(NC)	32	50	PC2/ET0_RXDV
33	-	(NC)	34	-	(NC)
35	49	PC3/ET0_TXER	36	-	VCC
37	-	+5V	38	-	GND
39	-	GND	40	-	GND

\*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 (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	-	GND	2	-	GND
3	-	VCC	4	-	VCC
5	26	P22/EDREQ0	6	25	P23/EDACK0
7	76	PE2/D10	8	77	PE1/D9
9	85	PD1/D1	10	84	PD2/D2
11	83	PD3/D3	12	27	P21/MTIOC1B
13	86	PD0/D0	14	71	PE7/D15
15	95	P40/IRQ8-DS	16	93	P41/IRQ9-DS
17	92	P42/IRQ10-DS	18	91	P43/IRQ11-DS
19	90	P44/IRQ12-DS	20	89	P45/IRQ13-DS
21	88	P46/IRQ14-DS	22	87	P47/IRQ15-DS
23	82	PD4/D4	24	81	PD5/D5
25	80	PD6/D6	26	79	PD7/D7

\*は負論理です。(NC)は未接続です。

表 2-4 拡張 I/O インタフェース信号表 (J6)

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	98	P07/IRQ15	2	100	P05/IRQ13
3	4	PJ3/EDACK1	4	10	*RES
5	(11)	P37(*1)	6	(13)	P36(*1)
7	15	UPSEL/P35	8	(16)	P34(*2)
9	17	P33/CRX0	10	18	P32/CTX0
11	(19)	P31(*2)	12	23	P25/*CS5
13	24	P24/*CS4	14	28	P20/MTIOC1A
15	29	P17/MTIOC3A	16	30	P16/MTIOC3C
17	31	P15/MTIOC0B	18	32	P14/MTIOC3A
19	33	P13/*WR2	20	34	P12/*WR3
21	-	(NC)	22	-	VCC
23	-	+5V	24	-	GND
25	-	GND	26	-	GND

\*は負論理です。(NC)は未接続です。

(\*1)J20, J21 半田ジャンパをショートさせる事により接続されます

(\*2)EMLE=L(通常)時接続されます(デバッグ接続時は切断されます)

表 2-5 拡張 I/O インタフェース信号表 (J10)

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	40	P54/ALE	2	41	P53/BCLK
3	42	P52/*RD	4	43	P51/*WR1
5	44	P50/*WR0	6	39	P55/*WAIT
7	45	UB/PC7	8	46	PC6/ET0_ETXD3
9	47	PC5/ET0_ETXD2	10	-	(NC)
11	-	(NC)	12	-	(NC)
13	48	PC4/ET0_TXCLK	14	-	GND

\*は負論理です。(NC)は未接続です。

・半田ジャンパ(基板裏面)

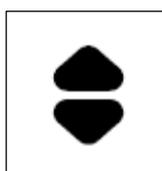
J20: EXTAL/P36 接続 J21: XTAL/P37 接続

No	接続	設定	備考
J20	ショート	メインクロック(X1)を使用	
	オープン●	EXTAL/P36 を J6-6 に接続する	

No	接続	設定	備考
J21	ショート	メインクロック(X1)を使用	
	オープン●	XTAL/P37 を J6-5 に接続する	

●: 出荷時設定

※半田ジャンパに関して



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

ボードに搭載されているメインクロック向け水晶振動子(24MHz)(X1)を使用する際は、上記半田ジャンパはオープンのままで使用してください。

P36, P37 を汎用 I/O として拡張 I/O ポート(J6)に引き出して使用する場合は、半田ジャンパをショート、(必要に応じて X1 を取り外す)としてください。

### 2.2.3. CAN インタフェース(J2)

本ボードには、CAN インタフェースが 1 ポート搭載されています。

CAN インタフェースを使用する際は、「CAN RX 接続」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。「CAN RX 接続」ジャンパは、CAN のトランシーバ IC の出力と、マイコンの CRXn(CAN の信号入力端子)を接続するジャンパです。

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、「終端抵抗」ジャンパを、ショートにしてください。

#### ・CAN0 インタフェース

表 2-6 CAN0 インタフェース信号表 (J2)

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(P32CTX0, P33/CRX0)に接続
3	CANH	
4	VCC	

表 2-7 CAN0 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)	-	P32/CTX0(18)	
RXD(4)	J15	P33/CRX0(17)	

( )内はピン番号を表す

#### ・CAN0 ジャンパ

J15: CAN RX 接続 J17: 終端抵抗

No	接続	設定	備考
J15	ショート●	CAN0 を使用	
	オープン	P33/CRX0 ポートを CAN ドライバから切り離す	

No	接続	設定	備考
J17	ショート●	CAN0 の終端抵抗を有効化	
	オープン	CAN0 の終端抵抗を無効化	

●: 出荷時設定

## 2.2.4. USB0(USBb)インタフェース(J8, J9)

本ボードには、USB2.0 FullSpeed に対応した Host/function 対応の USB0 インタフェースが搭載されています。

・Host インタフェース:過電流検出 IC 搭載

表 2-8 USB0 Host インタフェース(USB-A)信号表 (J8)

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

表 2-9 USB0 function インタフェース(USB-miniB)信号表 (J9)

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

\*は負論理です。(NC)は未接続です。

・USB0 関連ピン

ポート名	マイコン ピン番号	機能	備考
P22	26	Host インタフェースの過電流検出	過電流検出時 L
P24	24	Host インタフェースのアタッチ制御	
P16	30	function インタフェースの VBUS 検出	

※P22, P16 は入力ピンとして設定、P24 は出力ピンとして設定願います

※P22 を過電流検出として使用する際は、マイコンのプルアップを有効にしてください

P24=H 制御で、Host インタフェースの VBUS(J8, USB-A コネクタ VBUS)が供給されます

・USB0 関連 LED

LED	信号名	備考
D1	VBUS(Host)	Host VBUS 供給で点灯
D2	VBUS(function)	J9(USB mini-B)からの電源印加で点灯

## 2.2.5. 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。  
 弊社ライター製品と接続して、マイコン内蔵フラッシュメモリに書込みが可能です。  
 本インタフェースの信号表については、下記表をご参照ください。

表 2-10 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	10	*RES	2	-	GND
3	2	EMLE	4	-	GND
5	7	MD/FINED	6	-	GND
7	45	UB/PC7	8	-	GND
9	15	UPSEL/P35	10	-	GND
11	-	(NC)	12	-	GND
13	-	(NC)	14	-	GND
15	22	TDO/P26	16	-	GND
17	20	TDI/P30	18	-	VCC
19	21	TCK/P27	20	-	VCC

\*は負論理です。(NC)は未接続です。

## 2.3. ユーザインタフェース

### 2.3.1. モード設定スイッチ(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、動作モードの切り替えを行います。SW3-2~SW3-4 は pull-up されており、ON 側に倒すと当該端子が L 制御されます。(数字側は OFF で H となります)SW3-1 は ON 側で評価 LED(D9)と、マイコン P05 を接続。OFF 側で切り離されます。

表 2-11 モード設定スイッチ信号表 (SW3)

スイッチ	マイコン ピン番号	信号名	備考
SW3-1	7	MD/FINED	
SW3-2	45	UB/PC7	
SW3-3	15	UPSEL/P35	
SW3-4	100	P05/IRQ13	ON で LED(D9)と P05 を接続

(NC)は未接続です。

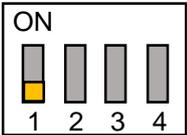
#### ・動作モード設定

動作モード	SW3-1 MD	SW3-2 UB	SW3-3 UPSEL	備考
ブートモード (SCI ブート)	ON(L)	ON(L)	-	
ユーザブートモード USB ブートモード	ON(L)	OFF(H)	USB ブート時 ON(L):セルフパワー設定 OFF(H):バスパワー設定	
シングルチップモード	OFF(H)	-	-	

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。

#### ・モード設定例

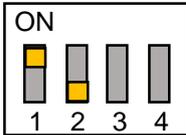
**SW3 モード設定例**



通常動作  
(ユーザプログラム実行)



SCI ブートモード  
(プログラム書き込み)



ユーザブート/USB ブート  
(ユーザブートエリアからの起動)

※USB ブートは、USB0 USB-miniB(J9)に PC を接続してください

※[HSBRX71M100]出荷時はユーザブートエリアに USB ブートプログラムが書き込まれています

ユーザブートエリアに書き込まれているプログラムを書き換えた場合、USB ブートは動作致しません

### 2.3.2. リセットスイッチ(SW1)

本ボードは SW1 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 2-12 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	*RES	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 SW2(TEST)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 2-13 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	98	J11	P07	pull-up, スイッチ押下で Low

※SW2 を使用する際には、J11 をショートにしてください

・SW2 ジャンパ

J11:SW2-P07 接続

No	接続	設定	備考
J11	ショート●	SW2(pull-up)とマイコン P07 を接続	
	オープン	SW2(pull-up)とマイコン P07 を切り離す	

●:出荷時設定

### 2.3.4. LED(D8, D9)

本ボードには電源 LED(D8)及びモニタ LED(D9)を搭載しています。

D8 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、USB から給電する際は J14 の設定を確認してください。

**表 2-14 モニタ LED 信号表 (D8~D9)**

LED	マイコン ピン番号	信号名	備考
D8	-	+5V	電源投入で点灯
D9	100	P05	High 出力で点灯

※D9 を使用する際は、SW3-4 を ON にしてください

※USB 周辺の LED は USB インタフェースの項を参照ください

## 2.4. 実装部品

### 2.4.1. 電池ホルダー(C23)

電池ホルダーは、マイコンの RTC(リアルタイムクロック)のバックアップ等に使用可能です。電池ホルダーの+側電極は、ダイオードを介してマイコン VBATT に接続されており、電池挿入時はボード電源が印加されていない状態でも RTC の動作を継続します。

表 2-15 電池ホルダ信号表 (C23)

No	マイコン ピン番号	信号名	電池型式	電圧
C23	6	VBATT	CR1220	3V

### 3. 付録

#### 3.1. ボード寸法図

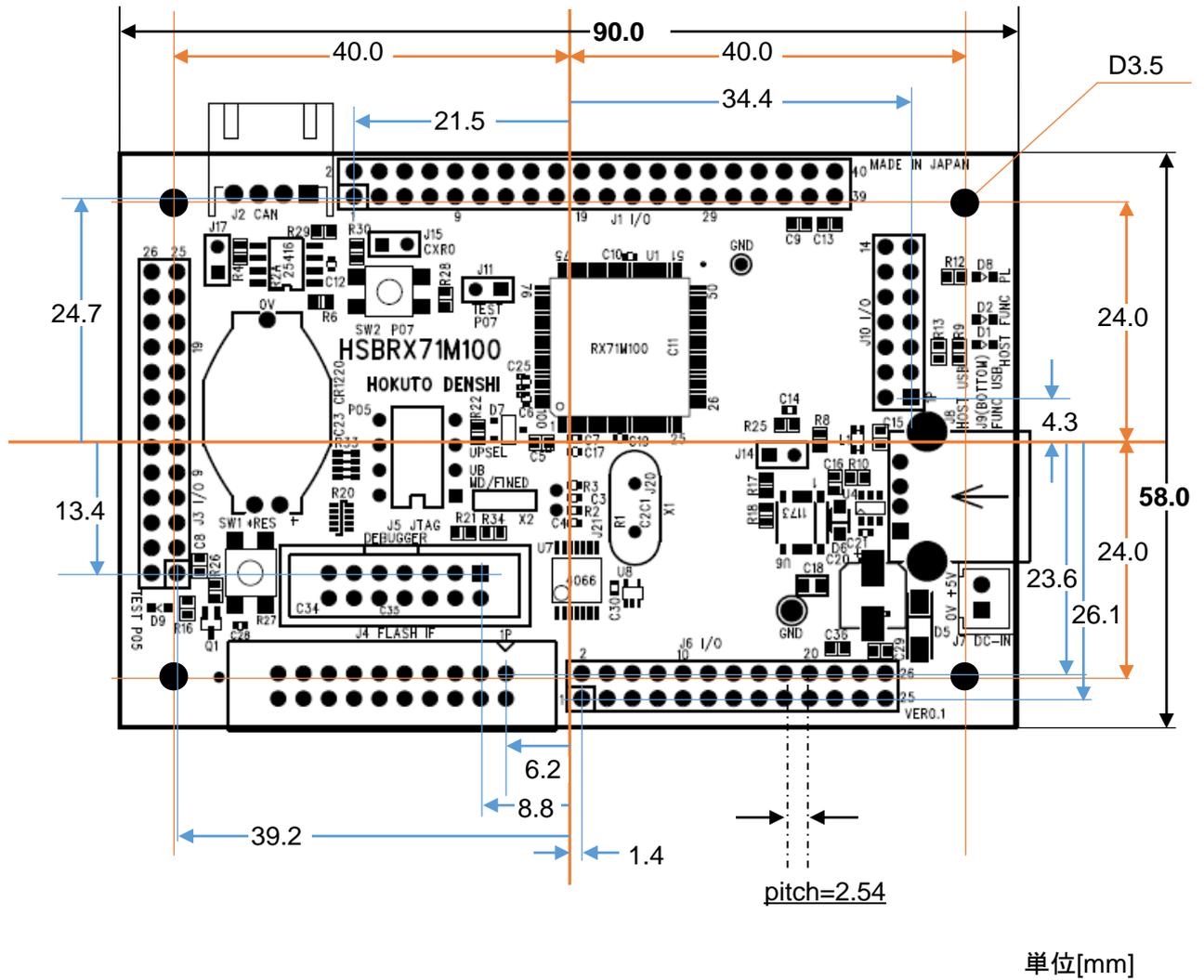


図 3-1 ボード寸法図

## 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、D9 が点滅します。

SW2(TEST)を押す: 押している間 D9 は消灯

※デモプログラム動作確認の際は、SW3-4 を ON、J11 をショート(出荷時設定)としてください

## 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	2016.10.13	—	初版発行
REV.1.1.0.0	2020.9.4	P4,5,6,7, 9,12,13 P5,8,14 P6 P8 P21 P23,26	RX72N, RX66N マイコン搭載ボードをラインナップに追加 E2, E2Lite の記載を追加 型名文字位置誤記訂正 注釈追加 注釈が HSBRX71M100 向けであることの記載の追加 SW3-1→SW3-4 誤記訂正

## 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: <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 RX71M, RX72N, RX66N(QFP-100ピン)搭載  
HSB シリーズマイコンボード

**HSBRX71M100 取扱説明書**  
**HSBRX72N100 取扱説明書**  
**HSBRX66N100 取扱説明書**

株式会社 **北斗電子**

©2016-2020 北斗電子 Printed in Japan 2020 年 9 月 4 日改訂 REV.1.1.0.0 (200904)

---