



HSBRX72N144

HSBRX66N144

取扱説明書

ルネサス エレクトロニクス社 RX72N, RX66N(QFP-144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(J10)	12
2.2. 信号インタフェース	13
2.2.1. エミュレータインタフェース(J7)	13
2.2.2. 拡張 I/O インタフェース(J1, J2, J3)	14
2.2.3. CAN インタフェース(J8, J9)	17
2.2.4. USB0 インタフェース(J4, J5)	19
2.2.5. UART インタフェース(J11)	20
2.2.6. フラッシュインタフェース(J6)	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(D6,D7)	23
2.4. 実装部品	24
2.4.1. 電池ホルダー(C25)	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

	<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ください。

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。

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 RX72N, RX66N(QFP-144 ピン)マイコン搭載ボードです。

CAN(2ch), USB function, USB Host 等のインタフェースをボード上に搭載し、多目的に利用できる評価ボードです。

144pin のマイコンのほぼ全ての端子が拡張 I/O に引き出されており、汎用性が高い設計となっています。

また、別売オプションボードの組み合わせにより、マイコンの種々の内蔵機能を評価することも可能です。

※オプションボードは販売予定

概要

- ・ RX72N, RX66N(QFP-144 ピン)搭載
- ・ エミュレータインタフェース(14P)搭載 (E1/E2/E2lite/E20 向け)
- ・ CAN インタフェース(4P)(2ポート) 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)
- ・ UART インタフェース(5P)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(6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

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.....	2 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	HSBRX72N144 HSBRX66N144
マイコン	RX72N グループ, RX66N グループ (144 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 [HSBRX72N144], 120MHz[HSBRX66N144] (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 (J7 14P コネクタ実装済)
拡張 I/O	60PIN × 1 個 (J1 コネクタ未実装 MIL 規格準拠) 50PIN × 1 個 (J2 コネクタ未実装 MIL 規格準拠) 16PIN × 1 個 (J3 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	47mA (出荷時テストプログラム動作時、拡張 I/O は全てオープン、HSBRX72N144 での参考値。)
ボード寸法	110.0 × 90.0 (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 1-1 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[HSBRX72N144]

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 N D D F B	4MB	1MB	32kB	240MHz	3.3V	PLQP0144KA-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
N	4MB/1MB/32kB ●
D	2MB/1MB/32kB

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

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

●:本ボードで採用しているマイコン

(*1)パッケージは RENESAS Code 表記
JEITA 表記では、
P-LFQFP144-20x20-0.50

左表にあるマイコンは本ボードに搭載
可能です

表 1-1b 搭載マイコン[HSBRX66N144]

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 N D D F B	4MB	1MB	32kB	120MHz	3.3V	PLQP0144KA-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
N	4MB/1MB/32kB ●
D	2MB/1MB/32kB

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

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

●:本ボードで採用しているマイコン

(*1)パッケージは RENESAS Code 表記
JEITA 表記では、
P-LFQFP144-20x20-0.50

左表にあるマイコンは本ボードに搭載
可能です

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)	-	60			
J2	拡張 I/O インタフェース (未実装)	-	50			
J3	拡張 I/O インタフェース (未実装)	-	16			
J4	USB0 Host (USB-A)	292303-1	Tyco Electronics	4	USB シリーズ A プラグ	USB 規格準拠品
J5	USB0 function (USB-miniB)	54819-0572	molex	5	USB シリーズ mini-B プラグ	USB 規格準拠品
J6	フラッシュインタフェース	H310-020P	Conser	20	FL20A2FO 準拠	OKI 電線、または準拠品
J7	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
J8	CAN0 インタフェース	S4B-XH-A	JST	4	XHP-4	JST
J9	CAN2 インタフェース	S4B-XH-A	JST	4	XHP-4	JST
J10	DC 電源	B2B-XH-A	JST	2	XHP-2	JST
J11	UART インタフェース	B5B-XH-A	JST	5	XHP-5	JST

J7 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。

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, U3	CANトランシーバ	TJA1044	NXP	
C25	電池ホルダー	HU1220		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

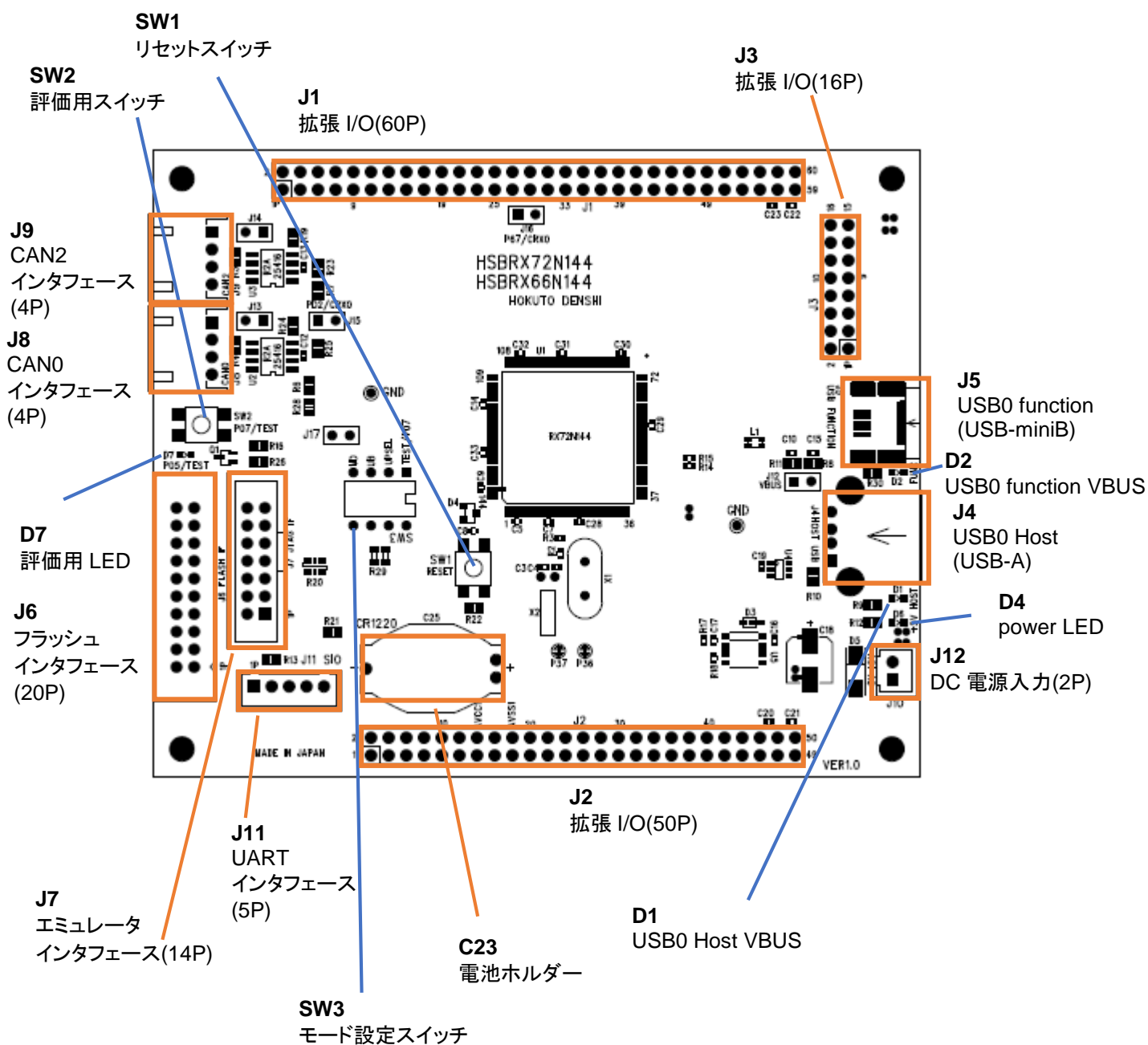
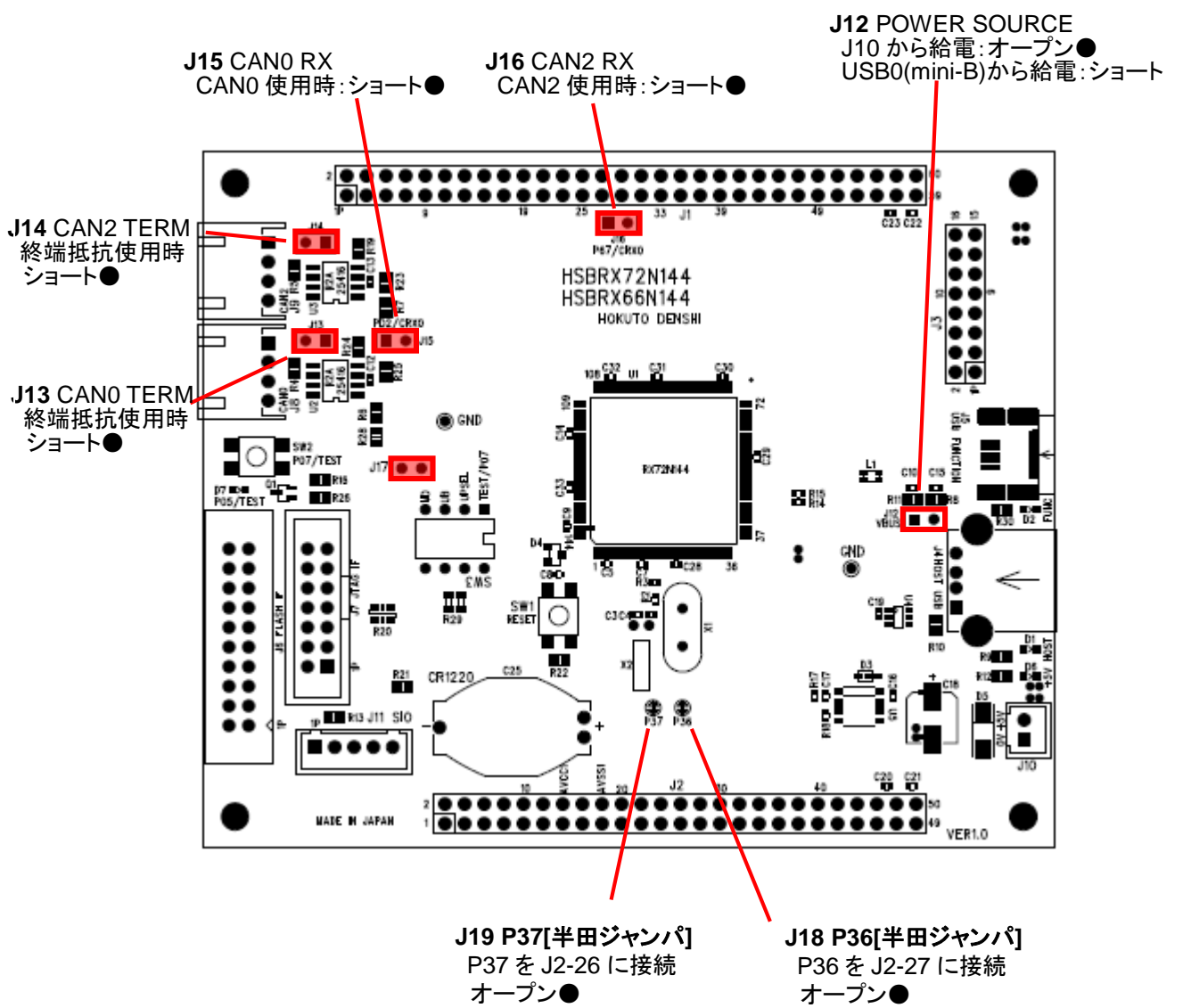


図 1-1 ボード配置図

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)

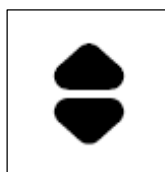


●: 出荷時設定
■: 出荷時ショート

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。

・J20, J21



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

1.4. ブロック図

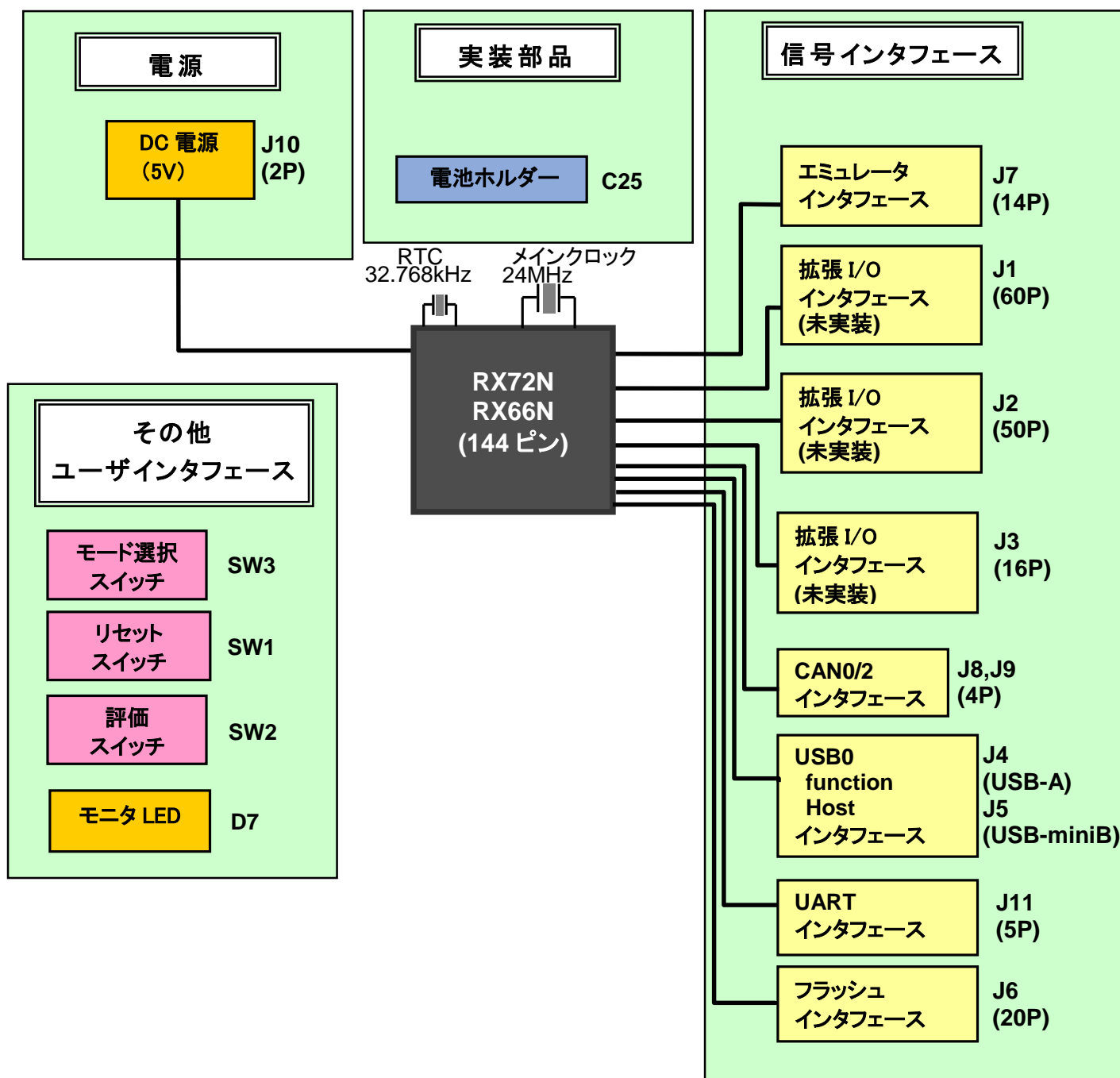


図 1-3 ブロック図

図 1-3 に全体のブロック図を示します。

2. 詳細

2.1. 電源(J10)

J10 DC 電源コネクタから電源供給してください(+5V)。

なお、J5 USB0 mini-B コネクタからも電源供給が可能です。

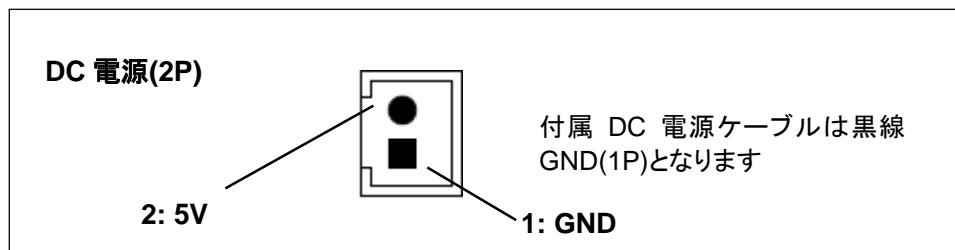


図 2-1 DC 電源コネクタ



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。

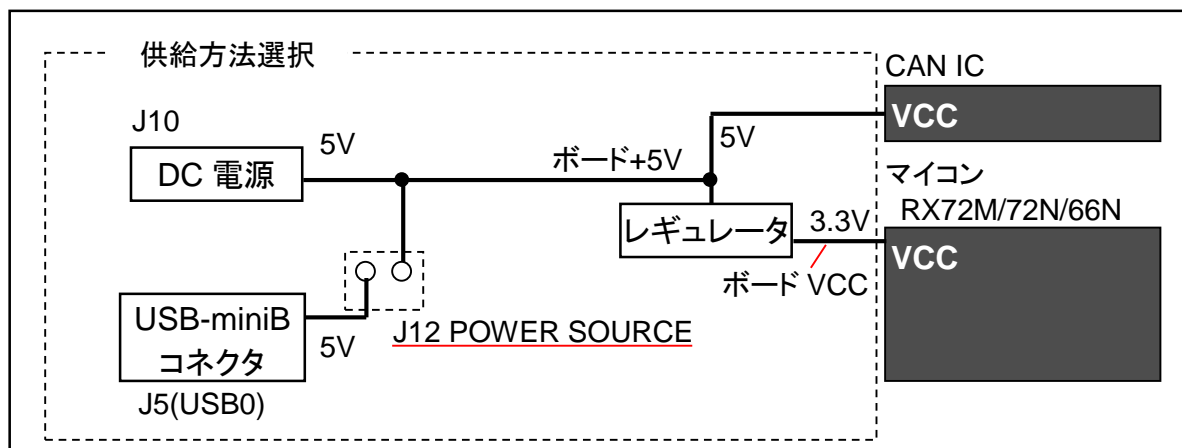


図 2-2 電源供給方法イメージ図

J5(USB0) [USB-miniB]コネクタから給電する場合は、J12 ジャンパをショートさせてください。

※J12 をショートした状態で J5 と J10 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
J12	オープン●	J10 から電源を印加する	
	ショート	J5 から電源を印加する	J10 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。



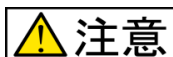
注意

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。

(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(J7)

本ボードには J7 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。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 (J7)

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	30	TCK/P27	2	-	GND
3	25	*TRST/P34	4	10	EMLE
5	31	TDO/P26	6	-	(NC)
7	16	MD/FINED	8	-	VCC
9	28	TMS/P31	10	60	PC7/UB
11	29	TDI/P30	12	-	GND
13	19	*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, 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 2-2~2-4 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	129	P91/SCK7	2	128	P92/RMII1_CRD_DV
3	127	P93/*CTS7	4	126	PD0/*POE4
5	125	PD1/CTX0/	6	124	PD2/CRX0/
7	123	PD3/RSPCKC-A	8	122	PD4/PMGI1_MDI
9	121	PD5/PMGI1_MDC	10	120	PD6/REF50CK1
11	119	PD7/RMII1_RX_ER	12	117	P60/RMII1_TX_EN
13	115	P61/RMII1_RXD1	14	114	P62/RMII1_RXD0
15	113	P63/RMII1_TXD1	16	112	P64/RMII1_TXD0
17	111	PE0/SCK12	18	110	PE1/TXD12
19	109	PE2/RXD12	20	108	PE3/ET0_ERXD3
21	107	PE4/ET0_ERXD2	22	106	PE5/ET0_RX_CLK
23	104	P70/SDCLK	24	102	PE6/MOSIB-B
25	101	PE7/MISOB-B	26	100	P65/CKE
27	99	P66/CTX2/	28	98	P67/CRX2/
29	97	PA0/ET0_TX_EN	30	96	PA1/ET0_WOL
31	95	PA2/MTIOC7A	32	94	PA3/ET0_MDIO
33	92	PA4/ET0_MDC	34	90	PA5/ET0_LINKST
35	89	PA6/ET0_EXOUT	36	88	PA7/ET0_WOL
37	87	PB0/ET0_ERXD1	38	86	P71/ET0_MDIO
39	85	P72/ET0_MDC	40	84	PB1/ET0_ERXD0
41	83	PB2/ET0_RX_CLK	42	82	PB3/ET0_RX_ER
43	81	PB4/ET0_TX_EN	44	80	PB5/ET0_ETXD0
45	79	PB6/ET0_ETXD1	46	78	PB7/ET0_CRD
47	77	P73/TRDATA4	48	75	PC0/ET0_ERXD3
49	73	PC1/ET0_ERXD2	50	72	P74/TRDATA5
51	71	P75/TRSYNC1	52	70	PC2/ET0_RX_DV
53	69	P76/TRDATA6	54	68	P77/TRDATA7
55	67	PC3/ET0_TX_ER	56	-	VCC
57	-	+5V	58	-	GND
59	-	GND	60	-	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 (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	19	*RES	2	131	P90/TXD7
3	133	P47/IRQ15-DS	4	134	P46/IRQ14-DS
5	135	P45/IRQ13-DS	6	136	P44/IRQ12-DS
7	137	P43/IRQ11-DS	8	138	P42/IRQ10-DS
9	139	P41/IRQ9-DS	10	141	P40/IRQ8-DS
11	144	P07/IRQ15	12	2	P05/IRQ13
13	3	AVCC1	14	3	AVCC1
15	4	P03/IRQ11	16	-	(NC)
17	5	AVSS1	18	5	AVSS1
19	6	P02/TMC11	20	7	P01/TMC10
21	8	P00/TMR10	22	9	PF5/IRQ4
23	11	PJ5/*POE8	24	13	PJ3/ET0_EXOUT
25	-	(NC)	26	(20)(*1)	P37
27	(22)(*2)	P36	28	24	UPSEL/P35
29	26	P33/RXD6	30	27	P32/TXD6
31	31	TDO/P26	32	32	P25/CLKOUT
33	33	P24/USB0_VBUSEN/	34	34	P23/TXD3
35	35	P22/USB_OVRCURB/	36	36	P21/RXD0
37	37	P20/TXD0	38	38	P17/EPLSOUT0
39	39	P87/EPLSOUT1	40	40	P16/USB0_VBUS/
41	41	P86/SMISO10	42	42	P15/RXD1
43	43	P14/*CTS1	44	44	P13/TXD2
45	45	P12/RXD2	46	-	VCC
47	-	+5V	48	-	GND
49	-	GND	50	-	GND

*は負論理です。(NC)は未接続です。

(*1)(*2)当該端子は、初期状態では未接続です

(*1)J19を半田ジャンパでショートさせることにより、P37(マイコン 20pin)と接続する事が可能です

(*2)J18を半田ジャンパでショートさせることにより、P36(マイコン 22pin)と接続する事が可能です

表 2-4 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	50	P56/CLKOUT25M/SCK7	2	51	P55/TRDATA3
3	52	P54/TRDATA2	4	53	BCLK
5	54	P52/TXD2	6	55	P51/SCK2
7	56	P50/TXD2	8	58	P83/TRCLK
9	60	PC7/UB	10	61	PC6/ET0_ETXD3
11	62	PC5/ET0_ETXD2	12	63	P82/TRSYNC
13	64	P81/TRDATA1	14	65	P80/TRDATA0
15	66	PC4/ET0_TX_CLK	16	-	GND

*は負論理です。(NC)は未接続です。

・半田ジャンパ

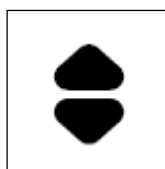
J18: EXTAL/P36 接続, J19: XTAL/P37 接続

No	接続	設定	備考
J18	オープン●	メインクロック(X1)を使用	
	ショート	EXTAL/P36 を J2-27 に接続する	

No	接続	設定	備考
J19	オープン●	メインクロック(X1)を使用	
	ショート	XTAL/P37 を J2-26 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(J2)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(J8, J9)

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。

CAN インター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 2-5 CAN0 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 CAN0(PD1/CTX0, PD2/CRX0)に接続
3	CANH	
4	VCC	

表 2-6 CAN 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)	-	PD1/CTX0(125)	
RXD(4)	J15	PD2/CRX0(124)	

()内はピン番号を表す

・CAN0 ジャンパ

J14: 終端抵抗 J15: CAN RX 接続

No	接続	設定	備考
J14	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	

No	接続	設定	備考
J15	ショート●	CAN0 を使用	
	オープン	PD2/CRX0 ポートを CAN ドライバから切り離す	

●: 出荷時設定

・CAN2 インタフェース

表 2-7 CAN2 インタフェース信号表 (J9)

No	信号名	備考
1	GND	
2	CANL	CANドライバICを介して マイコン CAN2(P66/CTX2, P67/CRX2)に接続
3	CANH	
4	VCC	

表 2-8 CAN 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)	-	P66/CTX2(99)	
RXD(4)	J16	P67/CRX2(98)	

()内はピン番号を表す

・CAN2 ジャンパ

J13: 終端抵抗 J16: CAN RX 接続

No	接続	設定	備考
J13	ショート●	CAN2 の終端抵抗を有効化	
	オープン	CAN2 の終端抵抗を無効化	

No	接続	設定	備考
J16	ショート●	CAN0 を使用	
	オープン	P67/CRX2 ポートを CANドライバから切り離す	

●: 出荷時設定

2.2.4. USB0 インタフェース(J4, J5)

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 2-9 USB0 Host インタフェース(USB-A)信号表 (J4)

No	マイコン ピン番号	信号名	備考
1	-	VBUS	
2	47	D-(USB0_DM)	
3	48	D+(USB0_DP)	
4	-	VSS	

表 2-10 USB0 function インタフェース(USB-miniB)信号表 (J5)

No	マイコン ピン番号	信号名	備考
1	-	VBUS	
2	47	D-(USB0_DM)	
3	48	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	35	Host インタフェースの過電流検出(USB0_OVRCURB)	過電流検出時 L
P24	33	Host インタフェースのアタッチ制御(USB0_VBUSEN)	H で電源供給
P16	40	function インタフェースの VBUS 検出(USB0_VBUS)	

※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(J4, 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)	J5(USB mini-B)からの電源印加で点灯

2.2.5. UART インタフェース(J11)

本ボードには、UART(SCI1)の信号が取り出せる端子が用意されています。

表 2-11 UART インタフェース信号表 (J11)

No	マイコン ピン番号	信号名	備考
1	-	(NC)	
2	-	VCC	
3	31	TDO/TXD1/P26	
4	29	TDI/RXD1/P30	
5	-	GND	

*は負論理です。(NC)は未接続です。

※TXD, RXD の信号はボード上でプルアップされています

2.2.6. フラッシュインタフェース(J6)

本ボードには J6 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 2-12 フラッシュインタフェース(20P)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	19	*RES	2	-	GND
3	10	EMLE	4	-	GND
5	16	MD/FINED	6	-	GND
7	60	PC7/UB	8	-	GND
9	24	UPSEL/P35	10	-	GND
11	-	(NC)	12	-	GND
13	-	(NC)	14	-	GND
15	31	TDO/P26	16	-	GND
17	29	TDI/P30	18	-	VCC
19	30	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。SW3-1~SW3-3 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)SW3-5 は ON 側で評価 LED(D9)と、マイコン P05 を接続。OFF 側で切り離しです。SW3-6 は、ON 側で評価スイッチ(SW2)と P07 を接続。OFF 側で切り離しです。

表 2-13 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	144	P07	ON で評価スイッチ(SW2)と P07 を接続
SW3-2	24	UPSEL/P35	
SW3-3	60	PC7/UB	
SW3-4	16	MD/FINED	

(NC)は未接続です。

・動作モード設定

動作モード	SW3-2 UPSEL	SW3-3 UB	SW3-4 MD	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	USB ブート時 ON(L):セルフパワー設定 OFF(H):バスパワー設定	OFF(H)	ON(L)	
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)

USB ブート
(プログラム書き込み)

※USB ブート使用時は、USB0 USB-miniB(J5)に PC を接続してください

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 2-14 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	19	*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 2-15 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	144	SW3-1	P07	pull-up, スイッチ押下で Low

※SW2 を使用する際には、SW3-1 を ON にしてください

2.3.4. LED(D6,D7)

本ボードには電源 LED(D6)及びモニタ LED(D7)を搭載しています。

D6 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 J12 の設定を確認してください。

表 2-16 モニタ LED 信号表 (D6,D7)

LED	マイコン ピン番号	ジャンパ	信号名	備考
D6	-	-	+5V	電源投入で点灯
D7	2	J17	P05	High 出力で点灯

※D7 を使用する際は、J17 をショートにしてください

※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(C25)

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 2-17 電池ホルダ信号表 (C25)

No	マイコン ピン番号	信号名	電池型式	電圧
C25	15	VBATT	CR1220	3V

3. 付録

3.1. ボード寸法図

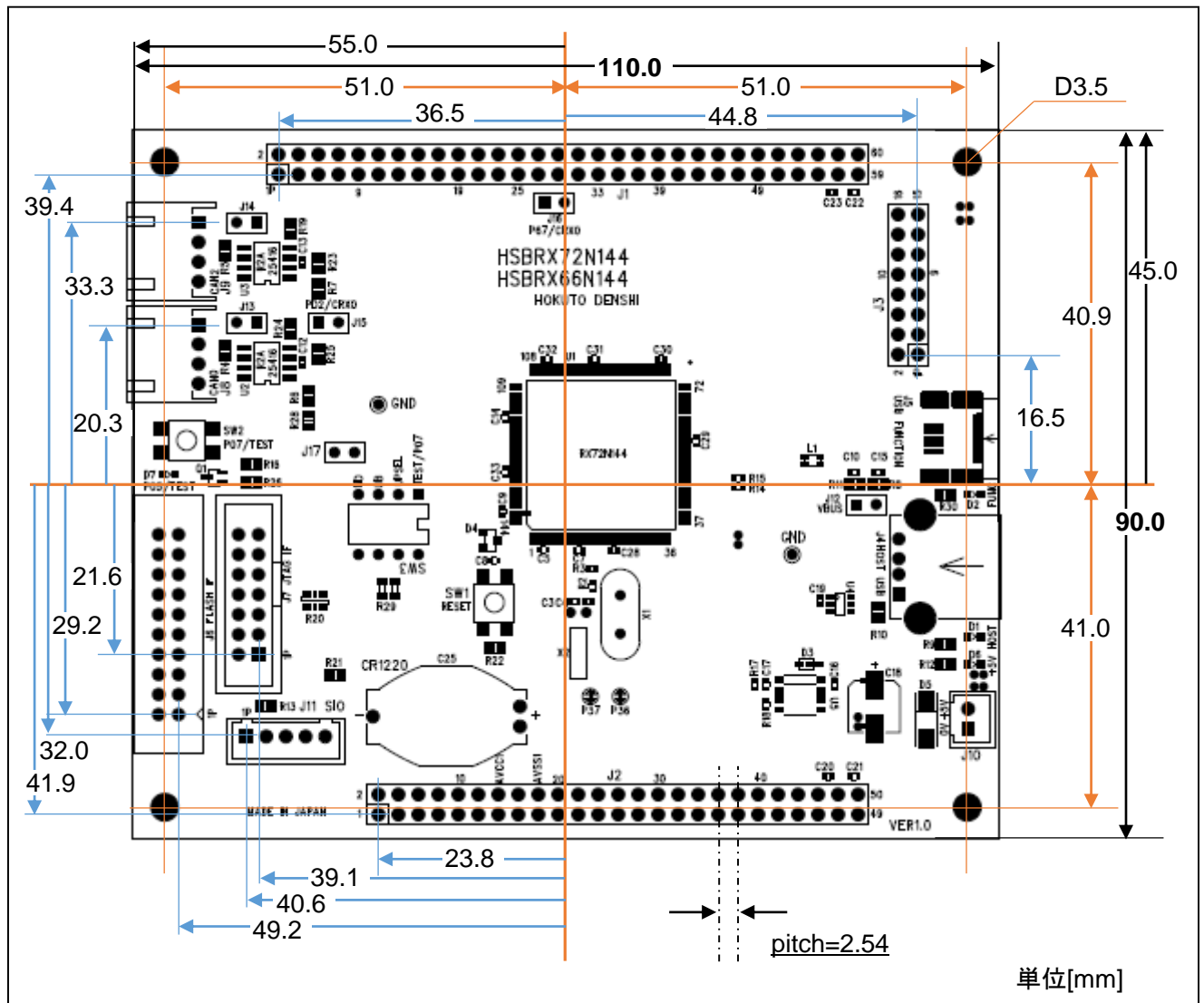


図 3-1 ボード寸法図

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、D7 が点滅します。

SW2(TEST)を押す: 押している間 D7 は消灯

※デモプログラム動作確認の際は、SW3-1 を ON、J17 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	2020.9.23	—	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: <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 RX72N/RX66N(QFP-144 ピン)搭載
HSB シリーズマイコンボード

HSBRX72N144 取扱説明書

HSBRX66N144 取扱説明書

株式会社 **北斗電子**

©2020 北斗電子 Printed in Japan 2020 年 9 月 23 日改訂 REV.1.0.0.0 (200923)
