



HSBRX63T-100RC

取扱説明書

ルネサス エレクトロニクス社 RX63T(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	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(J6)	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(J7)	12
2.2.2. 拡張 I/O インタフェース(J1,J2)	13
2.2.3. RC カー制御 拡張 I/O インタフェース(J3,J4,J5)	15
2.2.4. PUPPY 使用時 [拡張 I/O インタフェース(J1, J2)]	18
2.2.5. USB-Serial インタフェース(J6)	22
2.2.6. CAN インタフェース(J8,J9)	23
2.3. ユーザインタフェース	25
2.3.1. リセットスイッチ(SW1)	25
2.3.2. 評価用 DIP スイッチ(SW2)	25
2.3.3. 評価用プッシュスイッチ(SW3,SW4)	25
2.3.4. 動作モード設定用ジャンパ(JP1~JP3)	26
2.3.5. モニタ LED(LED1~LED4)	27
2.3.6. USB VBUS LED(LED5)	27
2.3.7. 電源 LED(LED6)	27
3. 付録	28
3.1. ボード寸法図	28
3.2. 初期設定	29
取扱説明書改定記録	30
お問合せ窓口	30

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み、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

	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		一般禁止 一般的な禁止事項を示します
	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		一般注意 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。

製品の故障の原因や、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 RX63T(QFP-100 ピン)マイコン搭載ボードです。

本製品は、通常の評価ボードとしてもお使いになれますが、「RC カーキット」向けのマイコンボードとして使用できる様設計されており、HSBRH850F1L100 と基板サイズやコネクタの互換性を有しています。

また、PUPPY との接続も可能となっています。

概要

- ・ RX63T(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)
- ・ CAN インタフェース(4P) トランシーバ IC 実装
- ・ USB Serial インタフェース(USB-miniB コネクタ搭載)
- ・ 評価用 LED(4つ), 評価用 DIP スイッチ(4回路), 評価用プッシュスイッチ(2つ)搭載
- ・ モード選択ジャンパ搭載
- ・ リセットスイッチ搭載
- ・ 12.5MHz 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)	
・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	HSBRX63T-100RC
マイコン	RX63T 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 100MHz (実装水晶振動子 入力周波数: 12.5MHz)
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	40PIN × 2 個 (J1, J2 コネクタ未実装 MIL 規格準拠) 10PIN × 3 個 (J3, J4, J5 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	61mA (出荷時 RC カー制御デモ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 1-1 搭載マイコン

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
HSBRX63T-100RC	R5F563T EAD FP	512KB	48KB	32KB	100MHz	5.0V	PLQP0100KB-A (*1)

・搭載可能マイコンのバリエーション

7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
E	512KB/48KB/32KB ●
8文字目	電圧、CAN 有無
A	5V 版/CAN モジュールあり ●
9文字目	温度範囲
D	動作温度範囲 -40~+85°C ●

(*1)パッケージは RENESAS Code 表記 JEITA 表記では、
P-LQFP100-14x14-0.50

●: 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	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			
J4	拡張 I/O インタフェース (未実装)	-	10			
J5	拡張 I/O インタフェース (未実装)	-	10			
J6	USB Serial (USB-miniB)	54819-0572	molex	5	USB シリーズ mini-B プラグ	USB 規格準拠品
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	CAN1 インタフェース	B4B-XH-A	JST	4	XHP-4	JST
J9	CAN1 インタフェース	B4B-XH-A	JST	4	XHP-4	JST
J10	DC 電源	B2B-XH-A	JST	2	XHP-2	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。J7 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 12.5MHz	九州電通	メインクロック
U2	CAN トランシーバ	TJA1044	NXP	
U3	USB Serial 変換 IC	FT234XD	FTDI	

※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

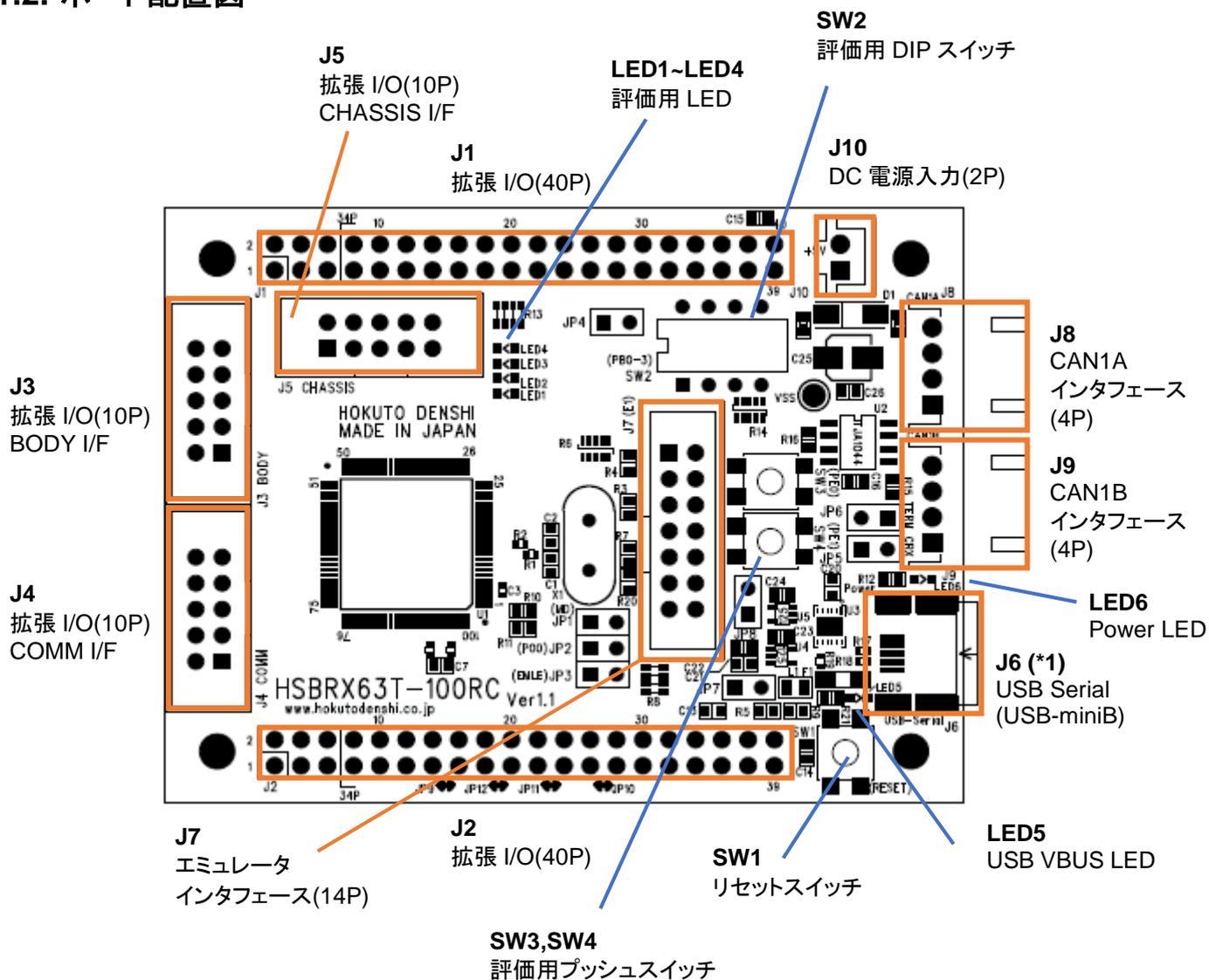


図 1-1 ボード配置図

図 1-1 にボード配置図を示します。

(*1)USB-miniB コネクタは、USB Function ではなく、USB-Serial(SCI1 接続)です

1.3. ボード配置図(ジャンパ)

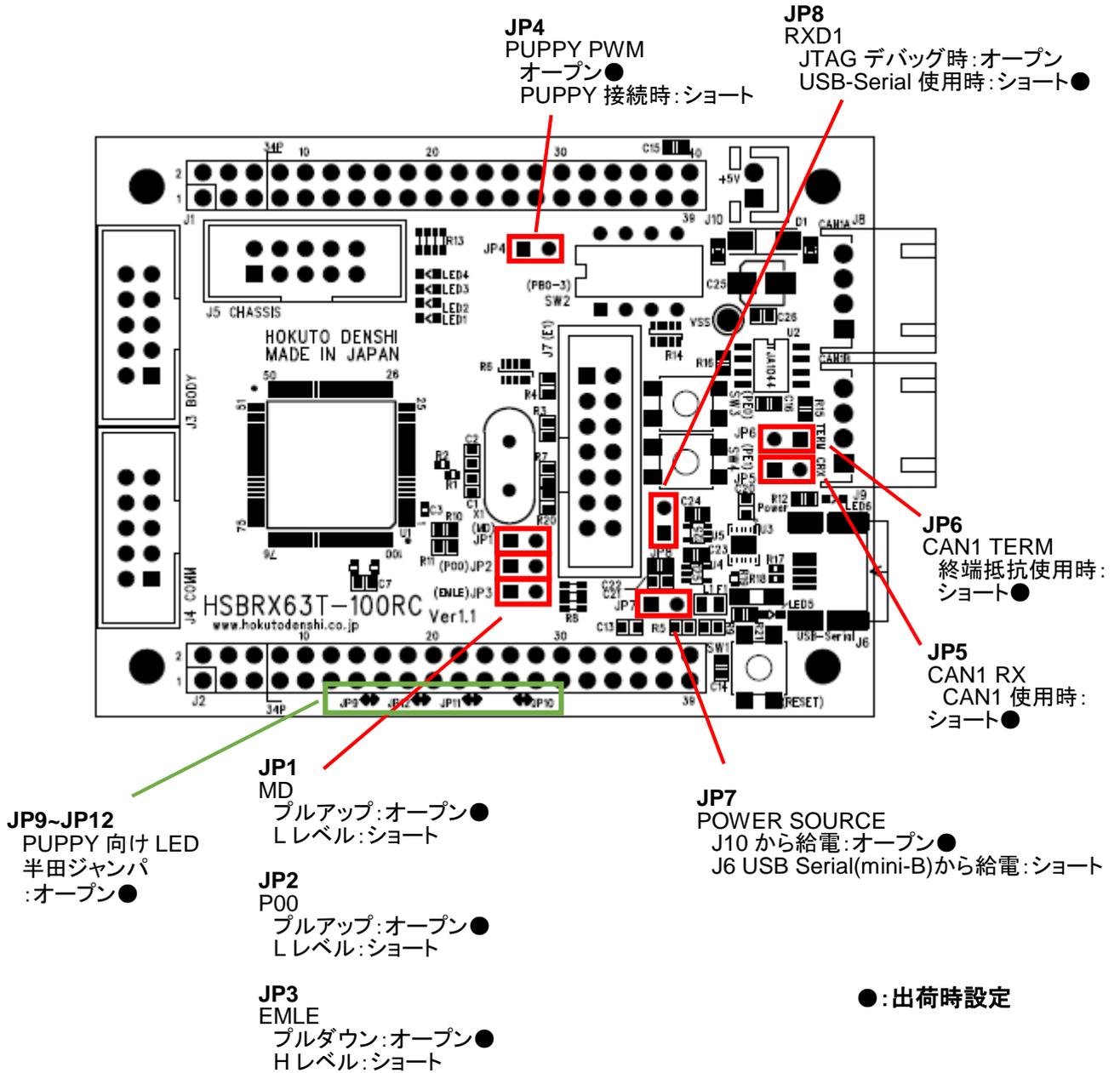


図 1-2 ボード配置図(ジャンパ)

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

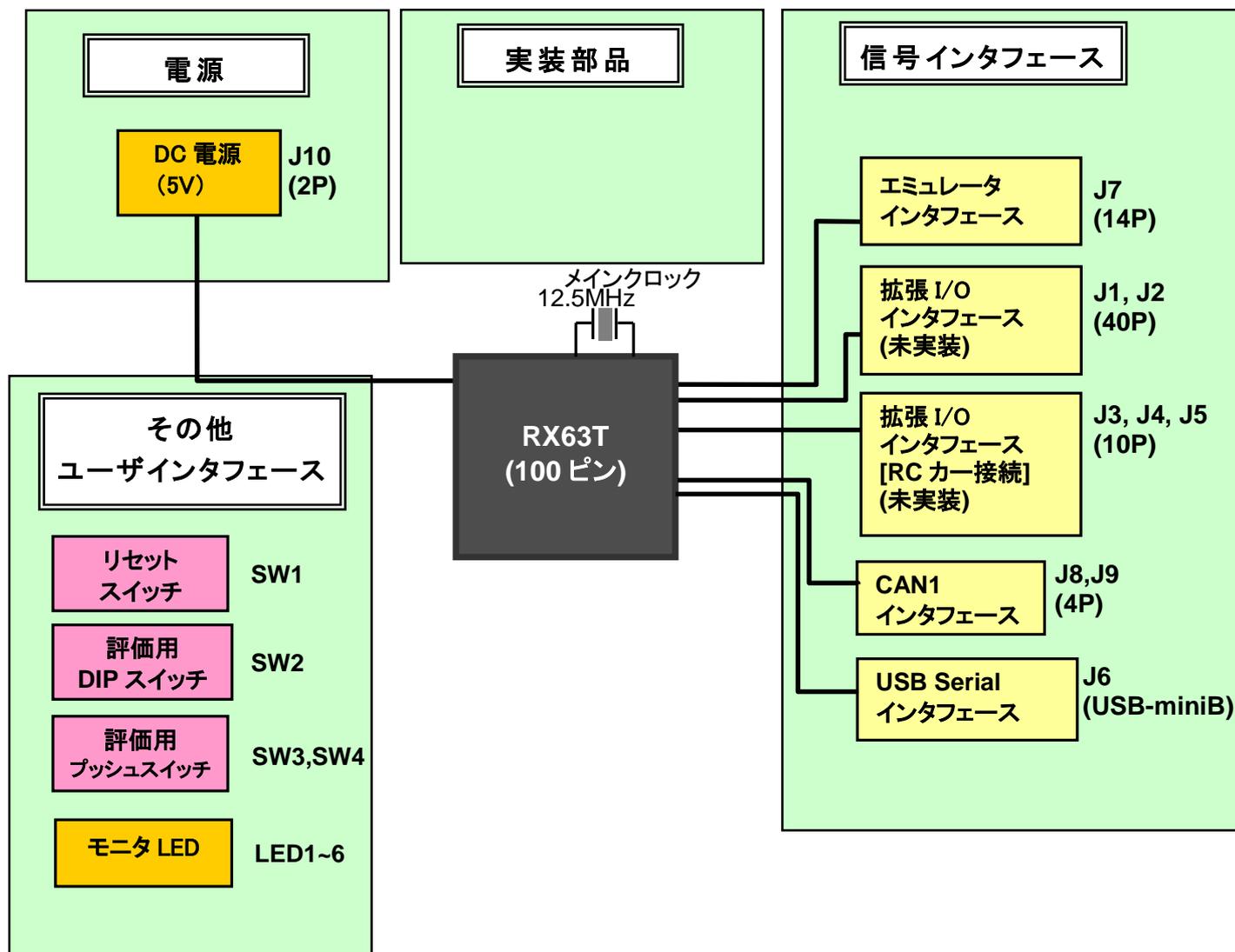


図 1-3 ブロック図

図 1-3 に全体のブロック図を示します。

2. 詳細

2.1. 電源(J6)

J10 DC 電源コネクタから電源供給してください(+5V)。

なお、J6 USB mini-B コネクタからも電源供給が可能です。

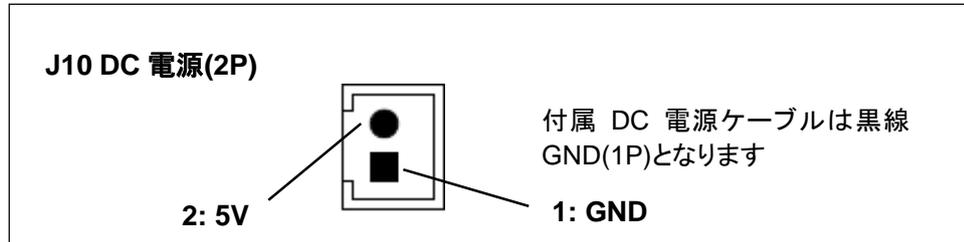


図 2-1 DC 電源コネクタ



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。

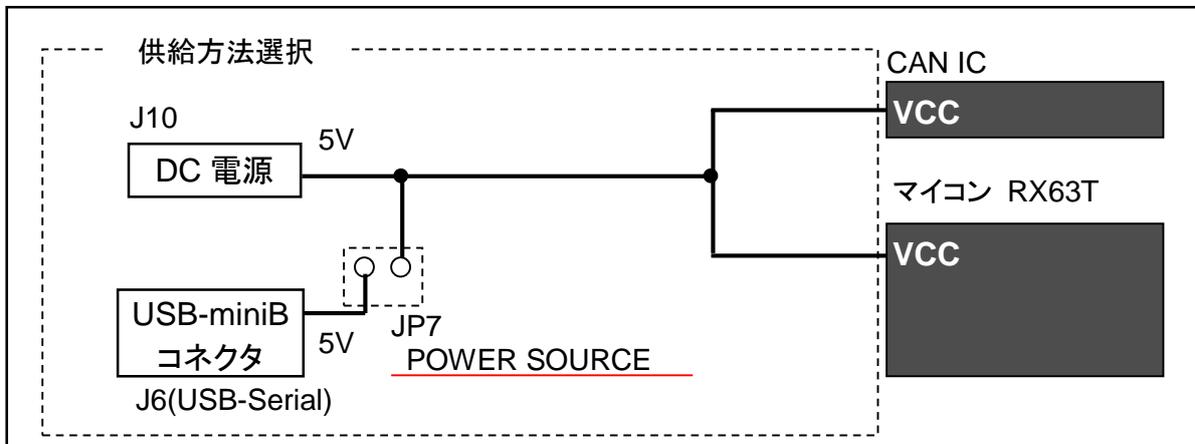


図 2-2 電源供給方法イメージ図

J6(USB-Serial) [USB-miniB]コネクタから給電する場合は、JP7 ジャンパをショートさせてください。

※JP7 をショートした状態で J10 と J6 の両方から給電する事は禁止です

※RC カー制御で使用する際は、J5, J7, J8 のいずれかのコネクタから電源を給電します

・電源選択ジャンパ

No	接続	設定	備考
JP7	オープン●	J10 から電源を印加する	
	ショート	J6(USB-miniB)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。



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。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。JTAG 及び、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 2-1 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	21	PD4/SCK1/TCK/FINEC	2	12	VSS
3	18	PD7/*TRST	4	2	EMLE
5	22	PD3/TXD1/TDO	6	-	(NC)
7	7	MD/FINED	8	-	VCC
9	19	PD6/TMS	10	6	P00
11	20	PD5/RXD1/TDI	12	-	VSS
13	10	*RESET	14	-	VSS

*は負論理です。(NC)は未接続です。

※以下の場合、USB-Serial インタフェース(J6)は未接続、かつ JP8 をオープンとして使用してください

- ・JTAG モードでデバッガを接続する際
- ・J7 を使用して、ブートモードで書き込みを行う際

2.2.2. 拡張 I/O インタフェース(J1,J2)

本ボードには J1, J2 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 2-2~2-3 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	66	P22	2	65	P23
3	64	P24	4	53	P74
5	52	P75	6	51	P76
7	-	(NC)	8	-	(NC)
9	50	P90	10	49	P91
11	48	P92	12	47	P93
13	46	P94	14	45	P95
15	43	P96	16	41	PA0
17	40	PA1	18	39	PA2
19	38	PA3	20	37	PA4
21	36	PA5	22	35	PB0
23	34	PB1	24	33	PB2
25	32	PB3	26	30	PB4
27	(17)	(PD0)(*1)	28	28	PB5/CTX1
29	27	PB6/CRX1	30	26	PB7
31	25	PD0	32	24	PD1
33	23	PD2	34	17	PE0
35	16	PE1	36	15	PE2/NMI
37	-	VCC	38	-	VCC
39	-	VSS	40	-	VSS

*は負論理です。(NC)は未接続です。

(*1)JP4 ショート時接続されます

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	69	P65	2	70	P64
3	74	P63	4	75	P62
5	76	P61	6	77	P60
7	-	(NC)	8	-	(NC)
9	67	P21	10	68	P20
11	78	P55	12	79	P54
13	80	P53	14	81	P52
15	82	P51	16	83	P50
17	84	P47	18	85	P46
19	86	P45	20	87	P44
21	88	P43	22	89	P42
23	90	P41	24	91	P40
25	96	P82	26	97	P81
27	98	P80	28	99	P11
29	100	P10	30	1	PE5
31	4	P01	32	6	P00
33	8	PE4	34	9	PE3
35	-	(NC)	36	10	*RESET
37	-	VCC	38	-	VCC
29	-	VSS	40	-	VSS

*は負論理です。(NC)は未接続です。

2.2.3. RC カー制御 拡張 I/O インタフェース(J3,J4,J5)

本ボードには J3~J5 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。RC カー接続時は、MIL 規格準拠 2.54mm ピッチのコネクタ、またはピンヘッダを別途用意してご使用ください(※「RC カーキット」には、10P ボックスコネクタ x3, 10P ピンヘッダ x1 が付属しています)。

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 2-6~2-8 をご参照ください。

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	-	VSS
3	63	P30	4	61	P31
5	59	P32	6	58	P33
7	57	P70	8	56	P71
9	55	P72	10	54	P73

*は負論理です。(NC)は未接続です。

表 2-5 拡張 I/O インタフェース信号表 (J4) [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	65	P23(TXD0)
9	66	P22(RXD0)	10	-	VSS

*は負論理です。(NC)は未接続です。

表 2-6 拡張 I/O インタフェース信号表 (J5) [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	52	P75(MTIOC4C)
9	49	P91(MTIOC7C)	10	-	VSS

*は負論理です。(NC)は未接続です。

J3~J5 を RC カーキットで、RC カーと接続する場合の対応は表 2-9~2-11 となります。

・J3 BODY

J3 BODY は、RC カーのライトユニット(タミヤ製 TLU-01)と接続するための端子となっています。

マイコン側は、汎用 I/O 出力端子に設定し、RC カーのライト、ブザーを制御します。

表 2-7 J3 [BODY] RC カー信号対応表

No	マイコン信号名	接続先	用途
1	VCC	TLU-01 - 1P	TLU-01 に対しての電源(+)
2	VSS	TLU-01 - 2P	TLU-01 に対しての電源(-)
3	P30	TLU-01 - 3P	ブザー
4	P31	TLU-01 - 4P	(NC)
5	P32	TLU-01 - 5P	ブレーキランプ
6	P33	TLU-01 - 6P	バックランプ
7	P70	TLU-01 - 7P	左ウィンカ
8	P71	TLU-01 - 8P	フォグランプ
9	P72	TLU-01 - 9P	ヘッドランプ
10	P73	TLU-01 - 10P	右ウィンカ

・J4 COMM

J4 COMM は、RC カーの通信モジュール(Running Electronics 製 SBDBT5V)と接続するための端子となります。

マイコン側は、UART(SCI0)に設定し、コントローラからの通信を受信します。

表 2-8 J4 [COMM] RC カー信号対応表

No	マイコン信号名	接続先	用途
1	VCC	SBDBT5V - 2P	SBDBT5V に対しての電源(+)
2	(NC)		(NC)
3	(NC)		(NC)
4	(NC)		(NC)
5	(NC)		(NC)
6	(NC)		(NC)
7	(NC)		(NC)
8	P23/TXD0	SBDBT5V - 8P	
9	P22/RXD0	SBDBT5V - 7P	SBDBT5V からの制御信号入力
10	VSS	SBDBT5V - 3P	SBDBT5V に対しての電源(-)

・J5 CHASSIS

J5 CHASSIS は、RC カーの ESC(エレクトリックスピードコントローラ)、ステアリングサーボと接続するための端子となっています。

マイコン側は、タイマ(MTU3)に設定し、PWM 信号で、RC カーのスピード、ステアリングをを制御します。

表 2-9 J5 [CHASSIS] RC カー信号対応表

No	マイコン信号名	接続先	用途
1	VCC	HSB-RCCAR-SERVO - +5V	電源入力(+)
2	(NC)		(NC)
3	(NC)		(NC)
4	(NC)		(NC)
5	(NC)		(NC)
6	(NC)		(NC)
7	(NC)		(NC)
8	P75(MTIOC4C)	HSB-RCCAR-SERVO - S-White	ステアリングサーボ制御
9	P91(MTIOC7C)	HSB-RCCAR-SERVO - E-White	ESC 制御
10	VSS	HSB-RCCAR-SERVO - GND	電源入力(-)

※J5 に RC カー(HSB-RCCAR-SERVO 基板)を接続して、J5-1P から給電する場合は、

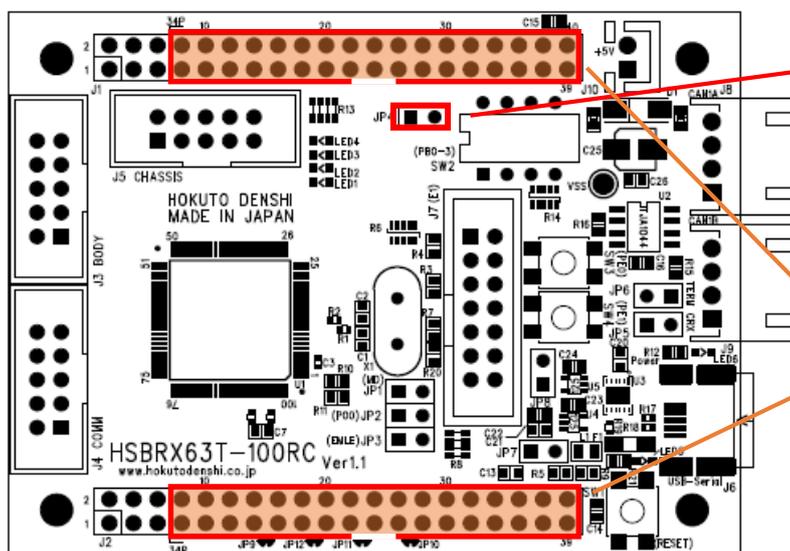
J10(DC 電源コネクタ) 未接続

JP7(USB-VBUS 給電ジャンパ) オープン

で使用してください

2.2.4. PUPPY 使用時 [拡張 I/O インタフェース(J1, J2)]

J1, J2 に PUPPY を接続する場合は、No.1~6 の 3 列を空け、No.7~No.40 にピンヘッダまたは、ボックスコネクタを、ボード裏面に実装してください。



JP4
PUPPY PWM
PUPPY 接続時:ショート

PUPPY 接続時は、
J1, J2 の左側 3 列を空け、
7~40 番に、34P のボックスコ
ネクタかピンヘッダを
ボード裏面に実装してください
(ボックスコネクタの場合は切り
欠けが下側となるようコネクタ
を実装してください)

図 2-3 PUPPY 接続コネクタ

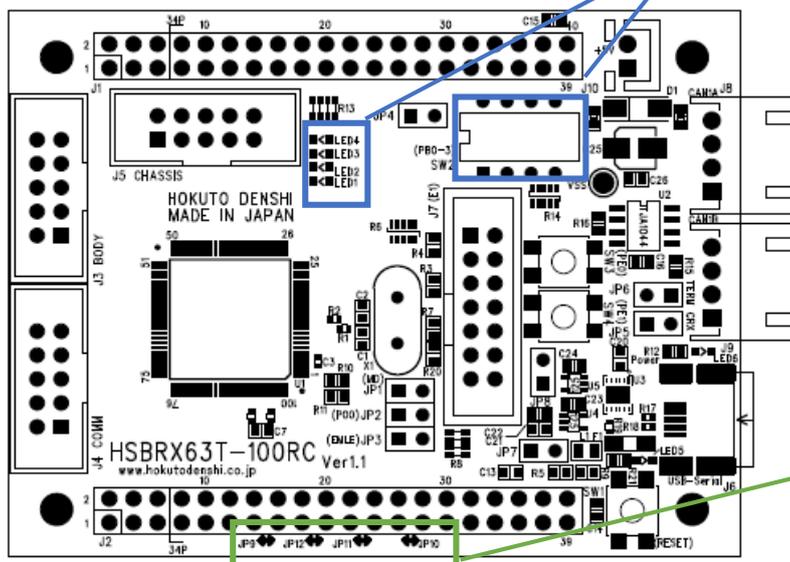
PUPPY 接続時、SW, LED に関して

(1)HSBRX63T-100RC マイコンボード本体の SW, LED を使用する

(2)PUPPY 本体の SW, LED を使用する

のどちらかを選択してください。

(1)マイコンボード
本体の LED, SW で
PUPPY を制御・モニタ

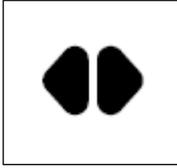


(2)PUPPY 本体の
LED を使用する場合
JP9~JP12 の
半田ジャンパをショートさせる

図 2-4 PUPPY 接続時 SW, LED

※PUPPY 付属 CD では、(1)がデフォルトで設定されています

※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

・PUPPY LED ジャンパ

JP9~JP12: PUPPY LED とマイコンボード出力ポートの接続

No	接続	設定	備考
JP9	ショート	P11 を J2-13(P53)に接続	
	オープン●	P53 はデジタル入力, アナログ入力として使用可	

No	接続	設定	備考
JP10	ショート	P80 を J2-14(P52)に接続	
	オープン●	P52 はデジタル入力, アナログ入力として使用可	

No	接続	設定	備考
JP11	ショート	P82 を J2-15(P51)に接続	
	オープン●	P51 はデジタル入力, アナログ入力として使用可	

No	接続	設定	備考
JP12	ショート	P81 を J2-16(P50)に接続	
	オープン●	P50 はデジタル入力, アナログ入力として使用可	

●: 出荷時設定

PUPPY の LED が接続される、J2-13 ~ J2-16 は、マイコンボード側は入力専用ポート(P53 ~ P50)となっているので、LED を制御する事ができません。JP9~JP12 をショートさせた場合、P11, P80 ~ P82 で PUPPY の LED の制御が可能となります。

・PUPPY LED 接続ポート

No	(1)マイコンボードの LED を使用する場合	(2)PUPPY 本体の LED を使用する場合	備考
LED1	PA0	P81 (JP12 ショート)	
LED2	PA1	P82 (JP11 ショート)	
LED3	PA2	P80 (JP10 ショート)	
LED4	PA3	P11 (JP9 ショート)	

・PUPPY SW 接続ポート

No	(1)マイコンボードの SW を使用する場合	(2)PUPPY 本体の SW を使用する場合	備考
SW-1	PB0	PA3	
SW-2	PB1	PA4	
SW-3	PB2	PA5	
SW-4	PB3	PB0	

※[重要]マイコンボード側の SW, LED を使用する場合、PUPPY 本体の SW1 は全て OFF の設定としてください
(PUPPY の SW1-1 を ON とすると、LED の出力ポートに設定した PA3 が GND とショートします)

※PUPPY 本体の SW を使用する際は、マイコンボード側の SW2 は全て OFF の設定としてください
(マイコンボード側の SW2-1 を ON とすると、PUPPY 側の SW1-4 が ON と認識されます)

表 2-10 拡張 I/O インタフェース PUPPY 対応表 (J1)

No	マイコン ピン番号	マイコン 信号名	PUPPY ピン番号	PUPPY 信号名	No	マイコン ピン番号	マイコン 信号名	PUPPY ピン番号	PUPPY 信号名
1	66	P22			2	65	P23		
3	64	P24			4	53	P74		
5	52	P75			6	51	P76		
7	-	(NC)	1	GND	8	-	(NC)	2	GND
9	50	P90	3		10	49	P91	4	
11	48	P92	5		12	47	P93	6	
13	46	P94	7		14	45	P95	8	
15	43	P96	9		16	41	PA0	10	
17	40	PA1	11		18	39	PA2	12	
19	38	PA3 (*2)	13	SW1	20	37	PA4 (*2)	14	SW2
21	36	PA5 (*2)	15	SW3	22	35	PB0 (*2)	16	SW4
23	34	PB1	17		24	33	PB2	18	
25	32	PB3	19		26	30	PB4	20	
27	(17)(*1)	PD0/GTIOC3B	21	PWM	28	28	PB5/CTX1	22	
29	27	PB6/CRX1	23		30	26	PB7	24	
31	25	PD0	25		32	24	PD1	26	BACK
33	23	PD2	27	FORWARD	34	17	PE0	28	
35	16	PE1	29		36	15	PE2/NMI	30	
37	-	VCC	31	VCC	38	-	VCC	32	VCC
39	-	VSS	33	GND	40	-	VSS	34	GND

(*1)PUPPY 接続時は、JP4 をショートに設定してください
プログラムでは、マイコン信号名太字機能に設定してください。

(*2)PUPPY 本体の SW を使用する場合

表 2-11 拡張 I/O インタフェース PUPPY 対応表 (J2)

No	マイコン ピン番号	マイコン 信号名	PUPPY ピン番号	PUPPY 信号名	No	マイコン ピン番号	マイコン 信号名	PUPPY ピン番号	PUPPY 信号名
1	69	P65			2	70	P64		
3	74	P63			4	75	P62		
5	76	P61			6	77	P60		
7	-	(NC)	1	GND	8	-	(NC)	2	GND
9	67	P21/MTCLKA	3	ENC_A	10	68	P20/MTCLKB	4	ENC_B
11	78	P55	5		12	79	P54	6	
13	80	P53 (P11)(*2)	7	LED4	14	81	P52 (P80)(*2)	8	LED3
15	82	P51 (P82)(*2)	9	LED2	16	83	P50 (P81)(*2)	10	LED1
17	84	P47/AN103	11	VREF	18	85	P46/AN102	12	CURRENT
19	86	P45/AN101	13	GYRO	20	87	P44/AN100	14	AGND
21	88	P43/AN003	15	BATT_M	22	89	P42/AN002	16	BATT_C
23	90	P41	17		24	91	P40	18	
25	96	P82	19		26	97	P81	20	
27	98	P80	21		28	99	P11	22	
29	100	P10	23		30	1	PE5	24	
31	4	P01(*1)	25	HRXD	32	6	P00(*1)	26	HTXD
33	8	PE4	27		34	9	PE3	28	
35	-	(NC)	29		36	10	*RESET	30	
37	-	VCC	31	VCC	38	-	VCC	32	VCC
39	-	VSS	33	GND	40	-	VSS	34	GND

(*1)HSBRX63T-100RC では、この端子に、CAN のポートが接続されていないので、オプションの「PUPPY 用 CAN ボード」は使用できません

プログラムでは、マイコン信号名太字機能に設定してください。

(*2)PUPPY 本体の SW を使用する場合、JP9~JP12 ショート

2.2.5. USB-Serial インタフェース(J6)

本ボードには、USB-Serial インタフェースが搭載されています。ボード上には、USB-CMOS 変換を行う、FT234XD (FTDI 製) が搭載されており、USB 側(仮想 COM ポート)の信号がマイコン側 SCI1 に接続されています。PC とシリアル通信を行う、ブートモードでプログラムの書き換えを行う、といった用途で使用可能です。

表 2-12 USB-Serial インタフェース(USB-miniB)信号表 (J6)

No	FT234XD ピン番号	信号名	備考
1	-	VBUS	
2	1	D-(USB0_DM)	
3	12	D+(USB0_DP)	
4	-	(NC)	
5	-	VSS	

*は負論理です。(NC)は未接続です。

表 2-13 SCI1 インタフェース接続

FT234XD	ジャンパ	マイコン	備考
TXD(7)	JP8	PD5/RXD1/TDI(20)	
RXD(10)	-	PD3/TXD1/TDO(22)	

()内はピン番号を表す

※FT234XD とマイコン PD3, PD5 はロジック IC を介して接続されています

・SCI1 RXD ジャンパ

JP8: USB-Serial TXD とマイコン RXD 信号の接続

No	接続	設定	備考
JP8	ショート●	USB-Serial の信号をマイコン PD5/RXD1/TDI に接続	
	オープン	USB-Serial の信号とマイコン PD5/RXD1/TDI を切断 (JTAG モードデバッグ、E1 での書き込み時)	

●: 出荷時設定

※PD5/RXD1/TDI, PD3/TXD1/TDO は、J7(エミュレータインタフェース, 14P コネクタ)にも接続されていますので、J6 と J7 は基本的には排他利用となります

※J7(エミュレータインタフェース)に E1 を接続し、JTAG モードでのデバッグや、SCI ブートモードで書き込みを行う際は、E1 が TDI/RXD1 を使用しますので、JP8 をオープンにしてください

※FINE 接続でのデバッグは、JP8 をショートに設定する事により USB-Serial とデバッグが同時に使用できます

2.2.6. 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。

マイコン側の CAN は、1 ポートとなりますが、ボードには 2 つのコネクタが搭載されております。2 つのコネクタは同じピン番号同士が接続されており、本ボードでは CAN バスをディジーチェーン形態での接続を行う事が可能です。

表 2-14 CAN1A 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(PB5/CTX1, PB6/CRX1)に接続
3	CANH	
4	VCC	

表 2-15 CAN1B インタフェース信号表 (J9)

No	信号名	備考
1	GND	J8 と J9 はボード内で同一ピン番号同士の端子が接続されています
2	CANL	
3	CANH	
4	VCC	

表 2-16 CAN1 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)	-	PB5/CTX1(28)	
RXD(4)	JP5	PB6/CRX1(27)	

()内はピン番号を表す

・CAN ジャンパ

JP5: CAN RX 接続 JP6: 終端抵抗

No	接続	設定	備考
JP5	ショート●	CAN1 を使用	
	オープン	PB6/CRX1 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	ショート●	CAN1 の終端抵抗を有効化	
	オープン	CAN1 の終端抵抗を無効化	

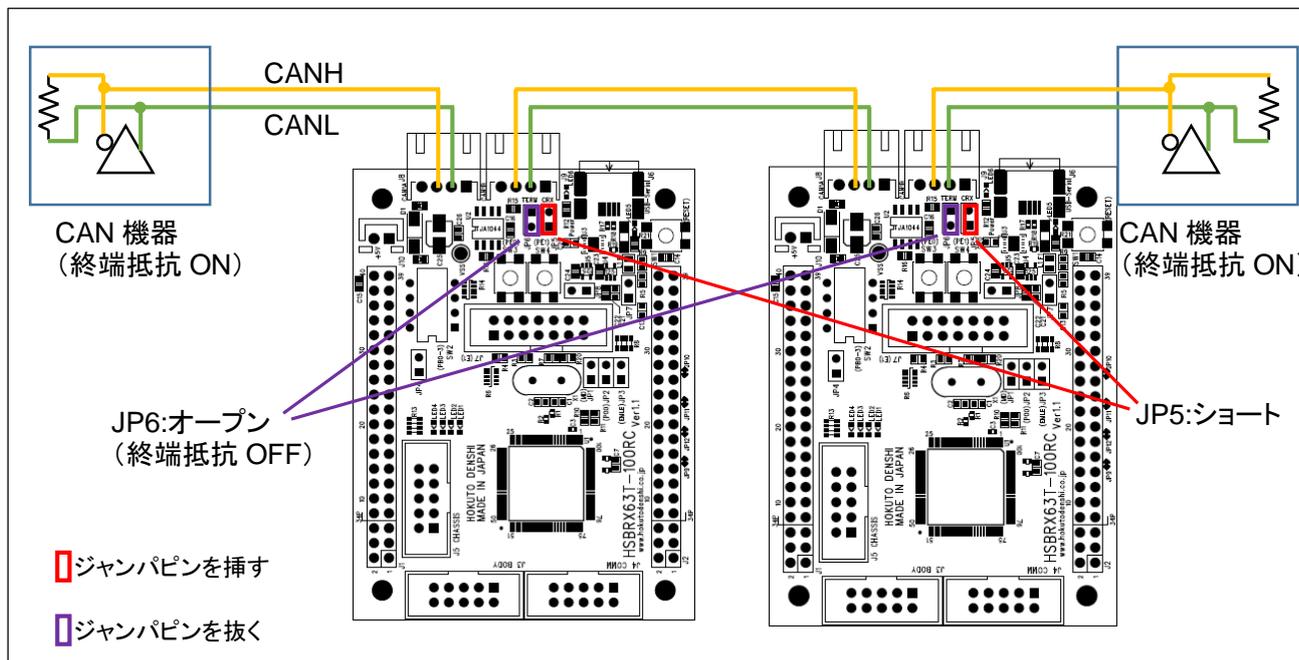
●: 出荷時設定

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

※CAN 使用時は、外部印加電源を 4.75~5.25V としてください

・CAN 接続イメージ(1)

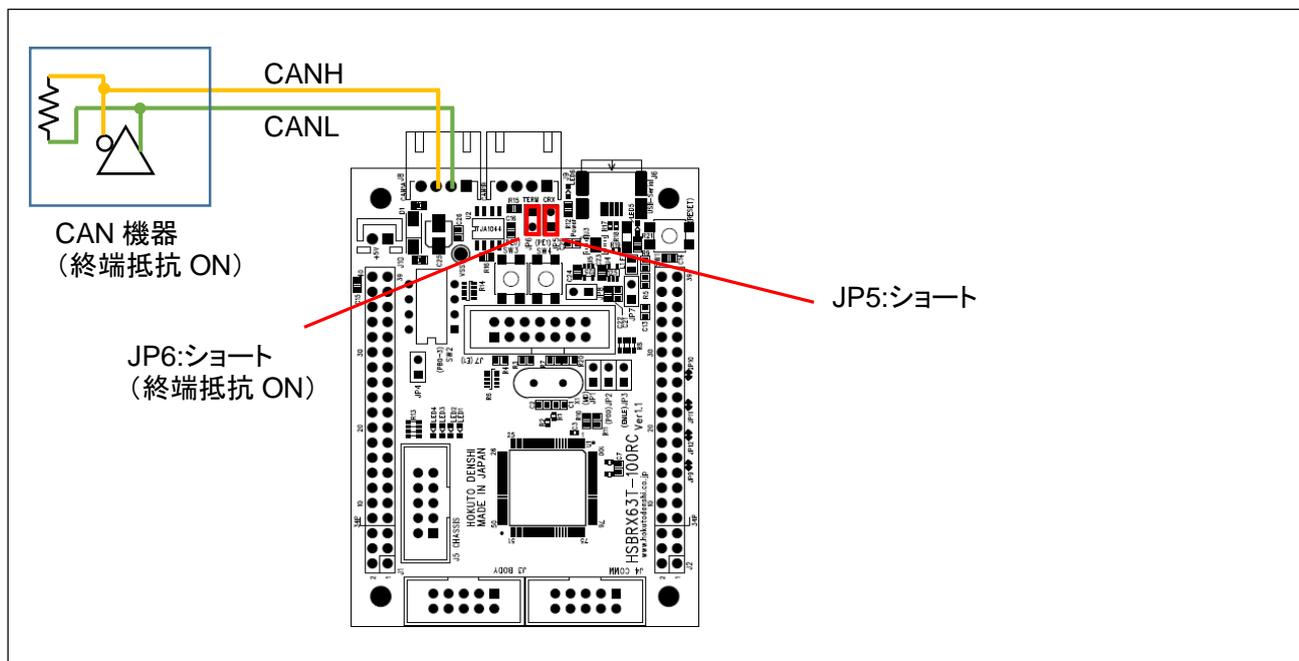
本ボードを CAN バスの中間に接続する場合



本ボードの終端抵抗 (JP6) はオープンとしてください。

・CAN 接続イメージ(2)

本ボードを CAN バスの端に接続する場合



本ボードの終端抵抗を ON (JP6 をショート) としてください。

※CAN のケーブルは J8, J9 のどちらに接続しても等価です。

2.3. ユーザインタフェース

2.3.1. 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 2-17 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。

2.3.2. 評価用 DIP スイッチ(SW2)

本ボードは SW2 に DIP スイッチを搭載しており、汎用的な入力端子として使用可能です。各端子はプルアップされており、ON 側で L、OFF 側で H となります。

表 2-18 評価用 DIP スイッチ信号表 (SW2)

スイッチ	マイコン ピン番号	信号名	備考
SW2-1	35	PB0	プルアップ、ON で L
SW2-2	34	PB1	プルアップ、ON で L
SW2-3	33	PB2	プルアップ、ON で L
SW2-4	32	PB3	プルアップ、ON で L

2.3.3. 評価用プッシュスイッチ(SW3,SW4)

本ボードは SW3,SW4 にプッシュスイッチを搭載しており、汎用的な入力端子として使用可能です。各端子はプルアップされており、スイッチ押下で L、OFF で H となります。

表 2-19 評価用プッシュスイッチ信号表 (SW3,SW4)

スイッチ	マイコン ピン番号	信号名	備考
SW3	17	PE0	プルアップ、押下で L
SW4	16	PE1	プルアップ、押下で L

2.3.4. 動作モード設定用ジャンパ(JP1~JP3)

表 2-20 動作モード設定ジャンパ信号表 (JP1~JP3)

ジャンパ	マイコン ピン番号	信号名	備考
JP1	7	MD	プルアップ、ジャンパピンを挿すとL
JP2	6	P00	プルアップ、ジャンパピンを挿すとL
JP3	2	EMLE	プルダウン、ジャンパピンを挿すとH

・動作モード設定

動作モード	JP1 MD	JP2 P00	備考
シングルチップモード	オープン(H)	-	
ブートモード(SCI)	ショート(L)	ショート(L)	
ユーザブートモード(*1)	ショート(L)	オープン(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。

(*1)本ボードでは、USB ブートモードは使用できません

・動作モード設定ジャンパ

JP1: MD 設定

No	接続	設定	備考
JP1	オープン●	シングルチップモードで起動する	MD=H
	ショート	ブートモード(SCI)/ユーザブートモードで起動する	MD=L 動作モードは JP2 の設定に従う

JP2: P00 設定

No	接続	設定	備考
JP2	オープン●	ユーザブートモードで起動する	P00=H, JP1 ショート時有効
	ショート	ブートモード(SCI)で起動する	P00=L, JP1 ショート時有効

JP3: EMLE 設定

No	接続	設定	備考
JP3	オープン●	通常動作モード	EMLE=L
	ショート	エミュレータを使用する設定	EMLE=H

●: 出荷時設定

※ブートモード(SCI)で

J7(エミュレータインタフェース)経由で、プログラム書き込みを行う際は、JP8 をオープンに設定してください

J6(USB-Serial)経由で、プログラム書き込みを行う際は、JP8 をショートに設定してください

JP3 をショートとすると、JTAG 関連の端子が JTAG モードに設定されます。

※EMLE 端子の設定は、エミュレータ接続時自動的に制御されますので、基本的には常に J3 オープンで使用してください

2.3.5. モニタ LED(LED1~LED4)

本ボードはモニタ LED(LED1~LED4)を搭載しています。

表 2-21 モニタ LED 信号表 (LED1~LED4)

LED	マイコン ピン番号	信号名	備考
LED1	41	PA0	Low 出力で点灯
LED2	40	PA1	Low 出力で点灯
LED3	39	PA2	Low 出力で点灯
LED4	38	PA3	Low 出力で点灯

2.3.6. USB VBUS LED(LED5)

本ボードは USB VBUS 電源 LED(LED5)を搭載しています。

J6(USB-miniB)端子に、給電された場合に点灯します。

表 2-22 USB VBUS 電源 LED 信号表 (LED5)

LED	マイコン ピン番号	信号名	備考
LED5	-	VBUS	J6(USB-miniB)端子給電時点灯

2.3.7. 電源 LED(LED6)

本ボードは電源 LED(LED6)を搭載しています。

LED6 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 JP7 の設定を確認してください。

表 2-23 電源 LED 信号表 (LED6)

LED	マイコン ピン番号	信号名	備考
LED6	-	VCC	電源投入で点灯

3. 付録

3.1. ボード寸法図

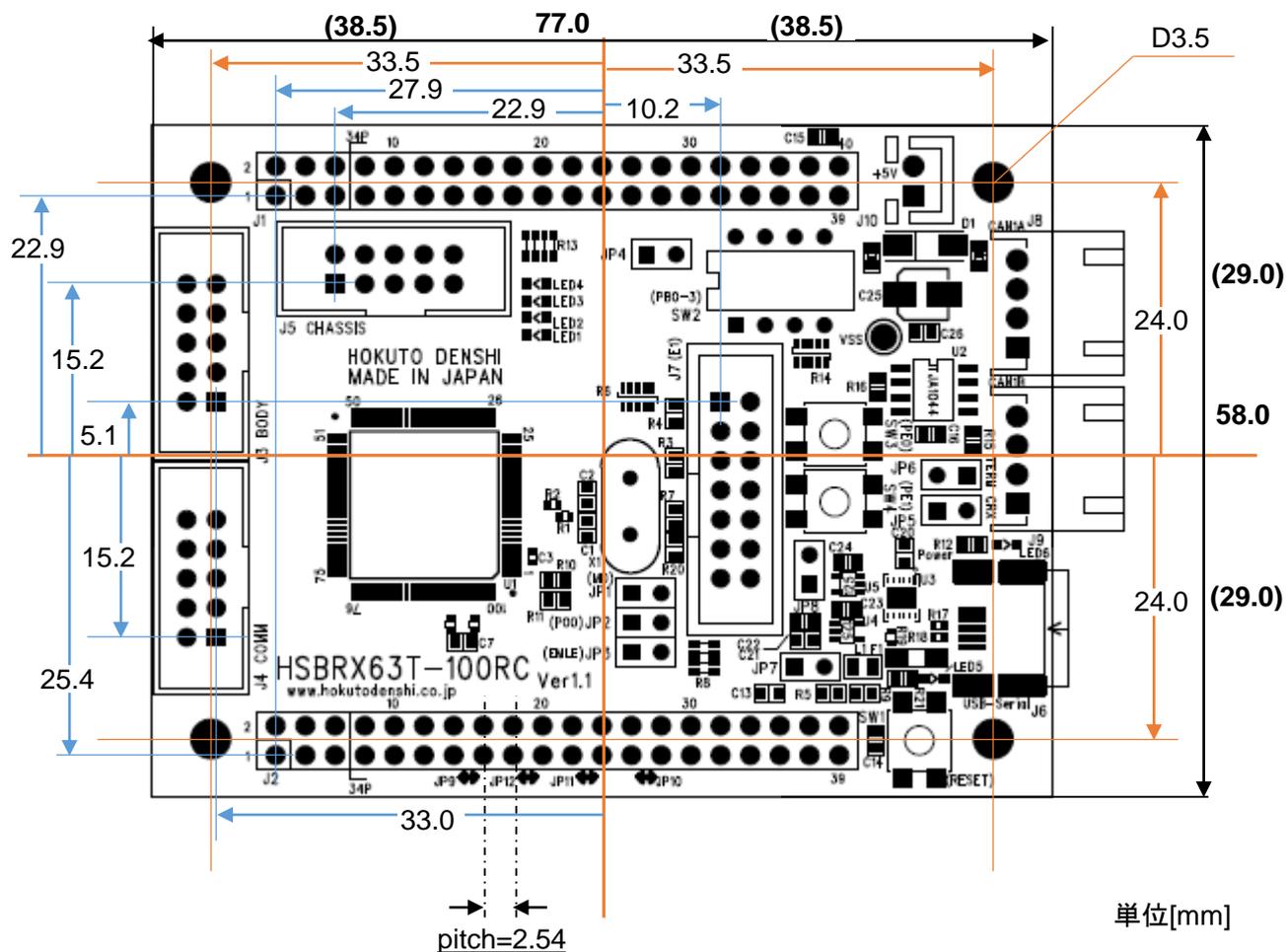


図 3-1 ボード寸法図

※ボード取り付け穴は「RC カーキット」の亚克力板に取り付けできる様設計されています

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】

RC カー制御プログラム。

RC カーと接続すると、RC カーの制御が行えます。

プログラム動作の詳細は、「HSBRX63T-100RC RC カー制御ソフトウェア編マニュアル」を参照ください。

※SW2(DIP-SW)の ON/OFF を切り替えてリセットすると、SW2-ON に対応する LED(LED1~4)が点灯します

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	2018.5.7	—	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 RX63T(QFP-100ピン)搭載
HSB シリーズマイコンボード

HSBRX63T-100RC 取扱説明書

株式会社 **北斗電子**

©2018 北斗電子 Printed in Japan 2018 年 5 月 7 日改訂 REV.1.0.0.0 (180507)
