



BBRX23T-64

取扱説明書

ルネサス エレクトロニクス社 RX23T(QFP-64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

注意事項	1
安全上のご注意	2
特徴	4
概要	4
製品内容	4
1. 仕様	5
1.1. 仕様概要	5
1.2. ボード配置図	7
1.3. ブロック図	8
2. 詳細	9
2.1. 電源(J5)	9
2.2. 信号インターフェース	10
2.2.1. エミュレータインターフェース(J4)	10
2.2.2. 拡張 I/O インターフェース(J1,J2)	11
2.2.3. フラッシュインターフェース(J3)	13
2.3. ユーザインターフェース	13
2.3.1. リセットスイッチ(SW1)	13
2.4. 動作モード	13
3. PUPPY とのインターフェース	14
3.1. PUPPY 信号表	14
3.2. 注意事項	15
4. 付録	20
4.1. ボード寸法図	20
4.2. 初期設定	21
取扱説明書改定記録	22
お問合せ窓口	22

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。

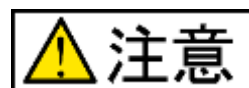
安全上のご注意

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

	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や、パソコンのリセットをしないでください。

製品の故障の原因やデータ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 RX23T(QFP-64 ピン)マイコン搭載ボードです。

当社 PUPPY(別売製品)と組み合わせる事を考慮したマイコンボードです。

マイコンボード単体でのご利用を検討されている場合は、汎用ボードとして設計されている HSBRX23T-64 のご利用を検討頂きたく。

概要

- ・ RX23T(QFP-64 ピン)搭載
- ・ エミュレータインタフェース(14P)搭載(E1/E20 向け)
- ・ フラッシュインタフェース(20P)搭載
- ・ リセットスイッチ搭載
- ・ 10MHz 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)	
・回路図.....	1 部
・PUPPY サンプルプログラム CD	1 枚

1. 仕様

1.1. 仕様概要

マイコン ボード型名	BBRX23T-64
マイコン	RX23T グループ (64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 40MHz (実装水晶振動子 入力周波数: 10MHz)
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 × 2 個 (J1, J2 ボックスコネクタ実装済み)
ボード電源電圧	2.7~5V
消費電流 実測値	15 mA (出荷前デモプログラム動作時での実測値、5V 印加時)
ボード寸法	78.0 × 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 1-1 搭載マイコン

製品型名	搭載マイコン型名	Code Flash	RAM	動作周波数	マイコン電圧	パッケージ(*1)
BBRX23T64	R5F523T5ADFM	128KB	10KB	40MHz	2.7~5.5V	PLQP0064KB-A

・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
5	128KB/10KB/- ●
3	64KB/10KB/-

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

(*1)パッケージは RENESAS Code 表記
JEITA 表記では、
P-LFQFP64-10x10-0.50

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 1-2 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	H310-034P	Conser	34	FL34A2FO 準拠	OKI 電線、または準拠品
J2	拡張 I/O インタフェース	H310-034P	Conser	34	FL34A2FO 準拠	OKI 電線、または準拠品
J3	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
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
J5	DC 電源	B2B-XH-A	JST	2	XHP-2	JST

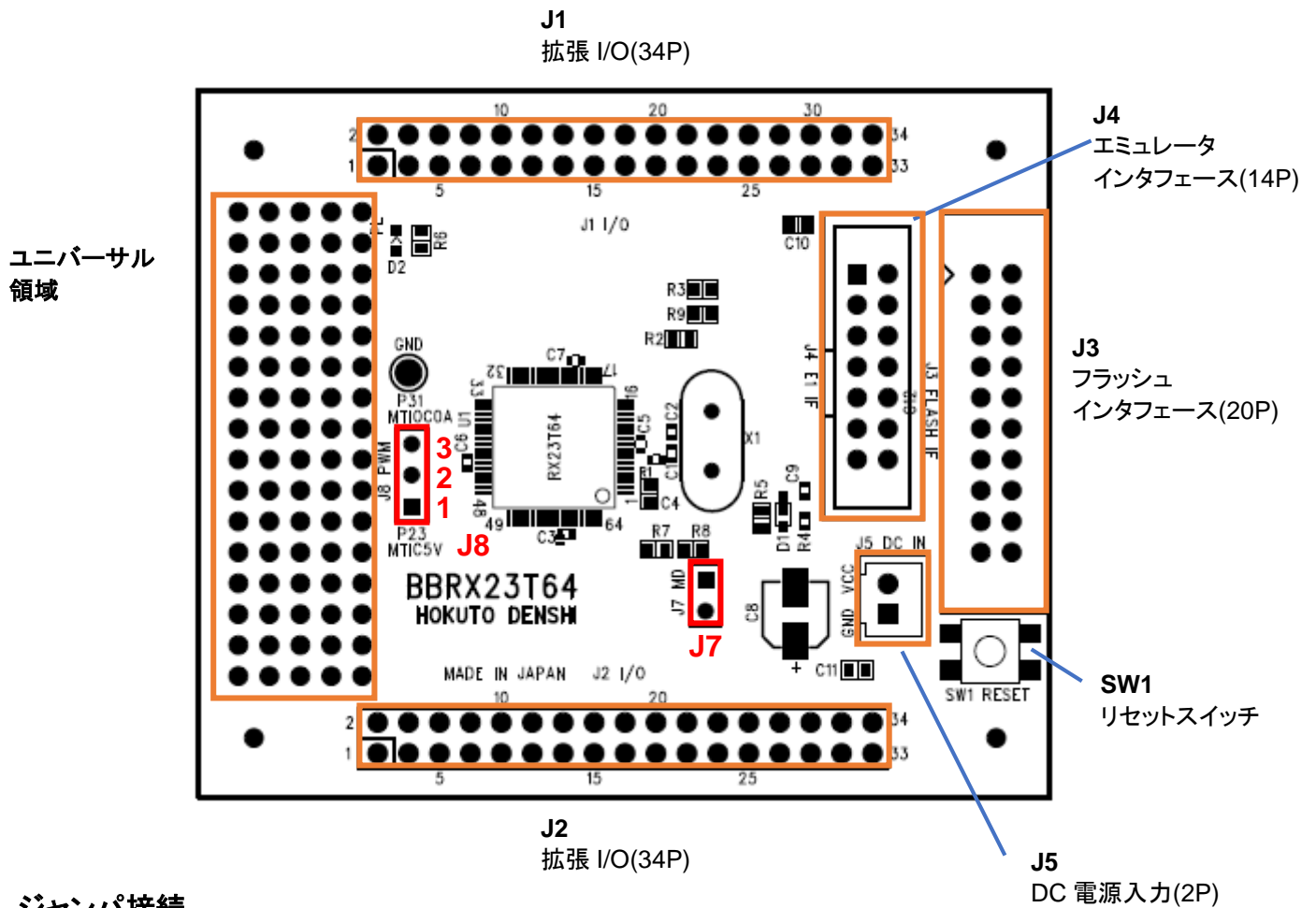
J4 は Conser 社製もしくは互換品 (MIL 規格準拠 2.54mm ピッチボックスプラグ 切欠 中央1箇所) を使用。J4 エミュレータインタフェースはルネサス エレクトロニクス製 E1 で動作確認済。

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 10MHz		メインクロック

※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



ジャンパ接続

J7 MD

通常動作モード: オープン ●
プログラム書き込みモード: ショート

●: 出荷時設定

J8 PWM 出力切り替え

P23 を PWM 出力として使用: 1-2 ショート ●
P31 を PWM 出力として使用: 2-3 ショート ●

図 1-1 ボード配置図

図 1-1 にボード配置図を示します。

※ユニバーサル領域は、2.54mm(100mil)ピッチの両面スルーホール基板ですので部品の追加等、自由にお使い頂けます。

1.3. ブロック図

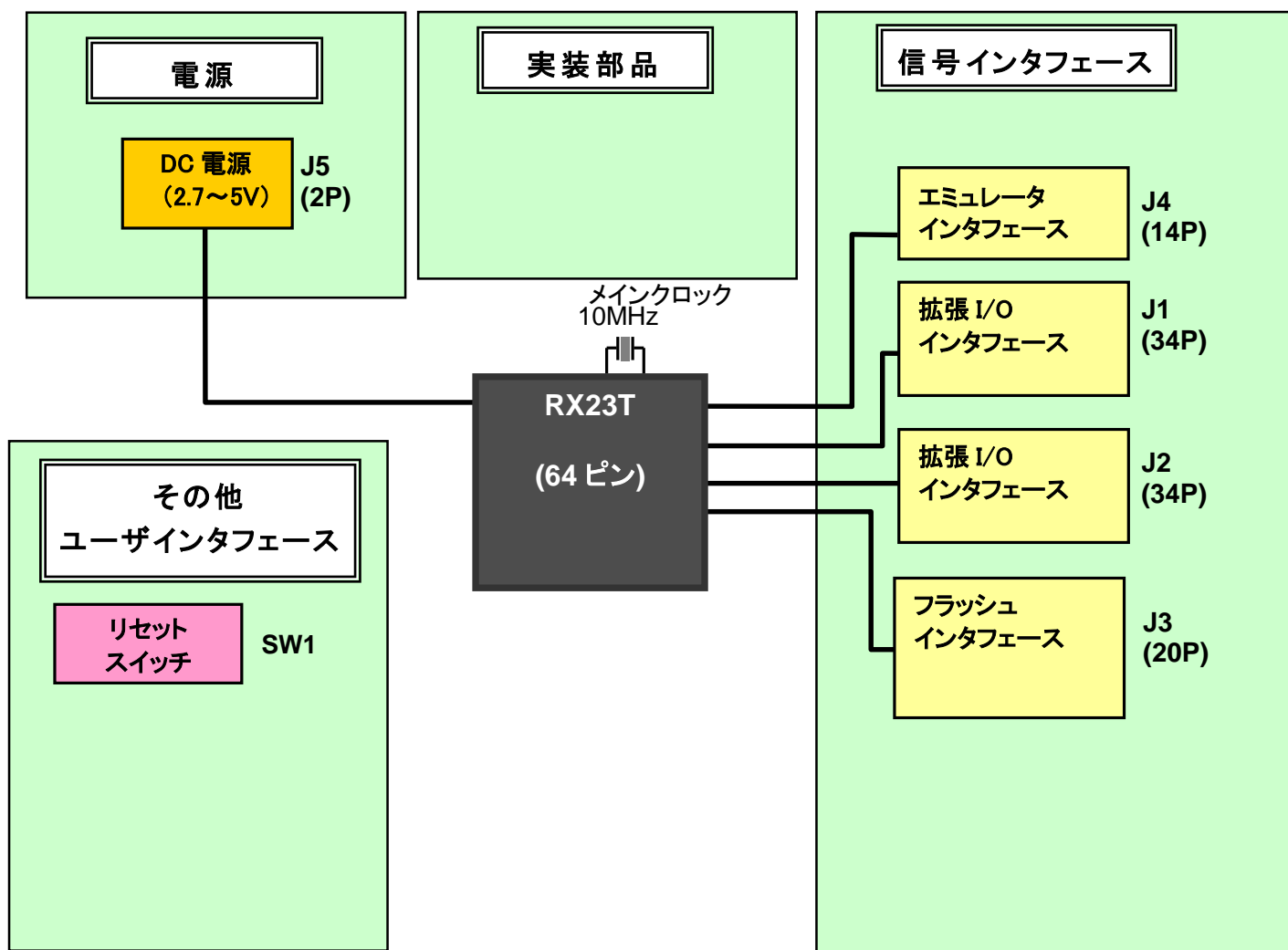


図 1-3 ブロック図

図 1-3 に全体のブロック図を示します。

2. 詳細

2.1. 電源(J5)

J5 DC 電源コネクタから電源供給してください(+2.7~5V)。

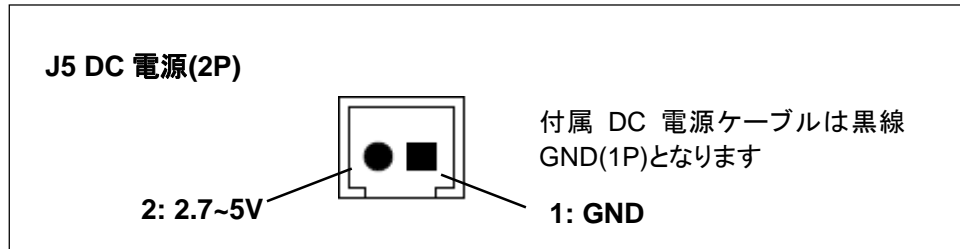
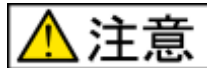


図 2-1 DC 電源コネクタ

※PUPPY と組み合わせて使用する場合は、J1, J2 拡張コネクタ経由で給電されますので、J5 は未接続としてくだ
さい



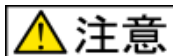
注意

電源の極性及び過電圧には十分にご注意下さい

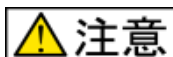
- ・ ボードに電源を供給する場合は、複数箇所からの電源供給を行わないで下さい。製品の破損、故障の原因となります。
- ・ 極性を誤ったり、規定以上の電圧がかかると、製品の破損、故障、発煙、火災の原因となります。
- ・ ボード破損を避けるために、電圧を印加する場合には 2.7~5V+0.5V の範囲になるようにご注意ください。

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。
 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(J4)

本ボードには J4 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。

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 (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	-	(NC)	2	-	GND
3	-	(NC)	4	-	(NC)
5	16	PD3/TMO0/TXD1	6	-	(NC)
7	5	MD/FINED	8	-	VCC
9	-	(NC)	10	-	(NC)
11	14	PD5/TMRI0/RXD1	12	-	GND
13	6	*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)

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。

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	-	GND	2	8	GND
3	39	P70/*POE0	4	38	P71/MTIOC3B
5	37	P72/MTIOC4B	6	36	P73/MTIOC4B
7	35	P74/MTIOC3D	8	34	P75/MTIOC4C
9	33	P76/MTIOC4D	10	-	(NC)
11	28	PA2/MTIOC2B/	12	27	PA3/MTIOC2A/SSL
13	32	P91/SSLA3	14	31	P92/TMCI1/SSLA2
15	30	P93/MTIOC0B/TMR	16	29	P94/MTIOC0C/TMO
17	-	(NC)	18	26	PB0/MTIOC0D/MOS
19	25	PB1/MTIOC0C/RXD	20	24	PB2/MTIOC0B/ADS
21	-	PWM (*1)	22	23	PB3/MTIOC0A/CAC
23	16	PD3/TMO0/TXD1	24	15	PD4/TMCI0/SCK1
25	14	PD5/TMRI0/RXD1	26	17	PB7/SCK5
27	21	PB4/*POE8/IRQ3	28	13	PD6/TMO1/SSLA0
29	12	PD7/TMRI1/SSLA1	30	11	PE2/*POE10
31	-	VCC	32	-	VCC
33	-	GND	34	-	GND

*は負論理です。(NC)は未接続です。

PUPPY と接続した場合使用する信号

(*1)ジャンパ(J8)により、P23(47)または、P31(43)に接続できます

・ジャンパ

PWM

No	接続	設定	備考
J8	1-2 ショート	拡張 I/O ポート(J1-21)を P23(47)に接続	
	2-3 ショート●	拡張 I/O ポート(J1-21)を P31(43)に接続	

●: 出荷時設定

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	-	GND	2	-	GND
3	40	P33/MTIOC3A	4	41	P32/MTIOC3C
5	43	P31/MTIOC0A	6	45	P30/MTIOC0B/
7	46	P24/MTIC5U/	8	47	P23/MTIC5V/
9	48	P22/MTIC5W/	10	49	P47/AN007/CMPC1
11	50	P46/AN006/CMPC0	12	51	P45/AN005
13	52	P44/AN004	14	53	P43/AN003
15	54	P42/AN002	16	55	P41/AN001
17	56	P40/AN000	18	-	(NC)
19	60	AVSS	20	6	*RES
21	61	P11/MTIOC3A/MTC	22	62	P10/MTCLKD/TMRI
23	63	PA5/MTIOC1A/TMC	24	64	PA4/MTIOC1B/RSP
25	18	PB6/RXD5	26	19	PB5/TXD5
27	-	(NC)	28	1	P02/CTS1/RTS1/
29	2	P00/IRQ2	30	4	P01/CACREF/IRQ4
31	-	VCC	32	-	VCC
33	-	GND	34	-	GND

*は負論理です。(NC)は未接続です。

PUPPY と接続した場合使用する信号

2.2.3. フラッシュインタフェース(J3)

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(*1)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。

(*1)2016/11 現在、対応予定

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 2-4 フラッシュ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	6	*RES	2	-	GND
3	-	(NC)	4	-	GND
5	5	MD/FINED	6	-	GND
7	-	(NC)	8	-	GND
9	-	(NC)	10	-	GND
11	-	(NC)	12	-	GND
13	-	(NC)	14	-	GND
15	16	PD3/TMO0/TXD1	16	-	GND
17	14	PD5/TMRI0/RXD1	18	-	VCC
19	15	PD4/TMCI0/SCK1	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. 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 2-4 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	6	*RES	リセット

*は負論理です。

2.4. 動作モード

・ジャンパ

MD

No	接続	設定	備考
J7	オープン●	シングルチップモード	MD=H
	ショート	ブートモード(SCI インタフェース)	MD=L

●: 出荷時設定

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。

SCI(TXD1, RXD1)からプログラムの書き込みを行う場合は、J7 をショートとしてボード電源を入れてください。

3. PUPPY とのインタフェース

3.1. PUPPY 信号表

J1, J2 の信号の PUPPY で使用しているものをリストアップし、PUPPY との対応を示す。

(1)J1

端子番号	PUPPY 信号名	信号の向き Analog/Digital	BBRX23T64 信号名 (マイコンピン番号)	用途
13	SW1	→ (Digital)	P91(32)	PUPPY-SW1 の読み取り
14	SW2	→ (Digital)	P92(31)	PUPPY-SW1 の読み取り
15	SW3	→ (Digital)	P93(30)	PUPPY-SW1 の読み取り
16	SW4	→ (Digital)	P94(29)	PUPPY-SW1 の読み取り
21	PWM	← (Digital)	P23/MTIC5V/TMO2 (47) (*1) P31/MTIOC0A(43)	PWM 制御
26	BACK	← (Digital)	PB7(17)	モータ逆回転
27	FORWARD	← (Digital)	PB4(21)	モータ正回転

(*1)PWM 信号をどちらのマイコン端子に接続するかは、J8 で選択

(2)J2

端子番号	PUPPY 信号名	信号の向き Analog/Digital	BBRX23T64 信号名 (マイコンピン番号)	用途
3	ENC_A	→ (Digital)	P33/MTCLKA(40)	車輪の回転エンコード信号
4	ENC_B	→ (Digital)	P32/MTCLKB(41)	車輪の回転エンコード信号
7	LED4	← (Digital)	P24(46)	LED4(H 出力で点灯)
8	LED3	← (Digital)	P23(47) (*2)	LED3(H 出力で点灯)
9	LED2	← (Digital)	P22(48)	LED2(H 出力で点灯)
10	LED1	← (Digital)	P47(49)	LED1(H 出力で点灯)
11	VREF	→ (Analog)	P46/AN006(50)	VREF 電位
12	CURRENT	→ (Analog)	P45/AN005(51)	モータ駆動電流
13	GYRO	→ (Analog)	P44/AN004(52)	ジャイロ出力
15	AGND	→ (Analog)	P43/AN003(53)	アナログ GND
15	BATT_M	→ (Analog)	P42/AN002(54)	バッテリー電圧(モータ側)
16	BATT_C	→ (Analog)	P41/AN001(55)	バッテリー電圧(制御側)
25	HRXD	→ (Digital)	PB6/RXD5(18) (*3)	UART-RX
26	HTXD	← (Digital)	PB5/TXD5(19) (*3)	UART-TX

(*2) P23 は、PWM 信号の切り替え先としても使用

(*3) PUPPY 側は、CAN 信号の送受信ポートを想定した設計となっているが、本ボードと PUPPY を接続した場合 UART の信号ポートとなる

3.2. 注意事項

—PWM 信号に関して—

出荷時は、P31/MTIO0CA の方を選択(J8, 2-3 ショート)しており、PWM をマイコン MTU0 のタイマ機能で駆動する事を想定。

P23 の方に切り替える(J8, 1-2 ショート)と、PWM を MTU5 のタイマ機能(MITC5V)または、TMR のタイマ機能(TMO2)で駆動する事が可能。但し、この場合 LED3 は使用不可となる。

3.3. PUPPY 接続・倒立例



本マイコンボードを PUPPY(別売)と接続し、倒立制御の実験を行う事ができます。

4. プログラム書き込み

4.1. プログラム書き込み手順

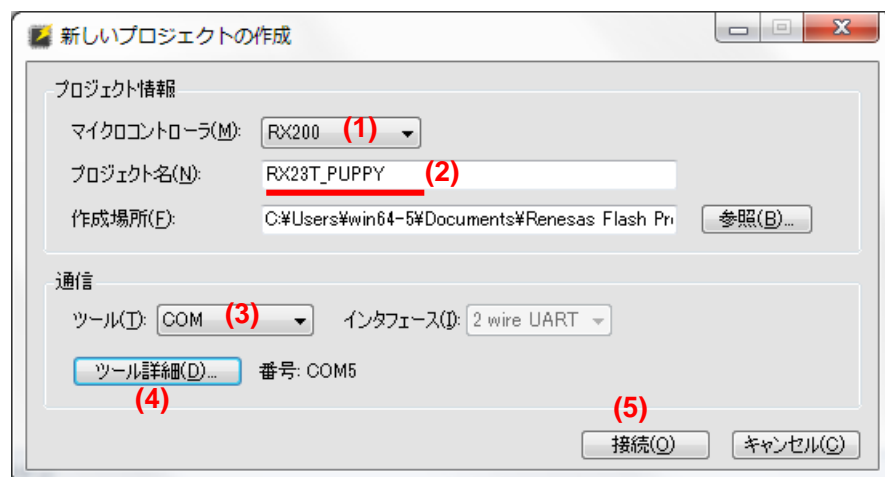
※マイコンボード BBRX23T-64 が PUPPY に接続されている前提

- (1)マイコンボードと USB-ADAPTER (別売)を接続する
- (2)マイコンボードの J7 にショートピンを挿す
- (3)PC と USB-ADAPTER を USB ケーブルで接続
- (4)PUPPY の電源を投入
(マイコンボードの PL(D2)が点灯する事を確認)

※PL が点灯しない場合は、PUPPY の電源を切り、接続や電池等を確認ください

- (5)RensasFlashProgrammer(*1)を起動

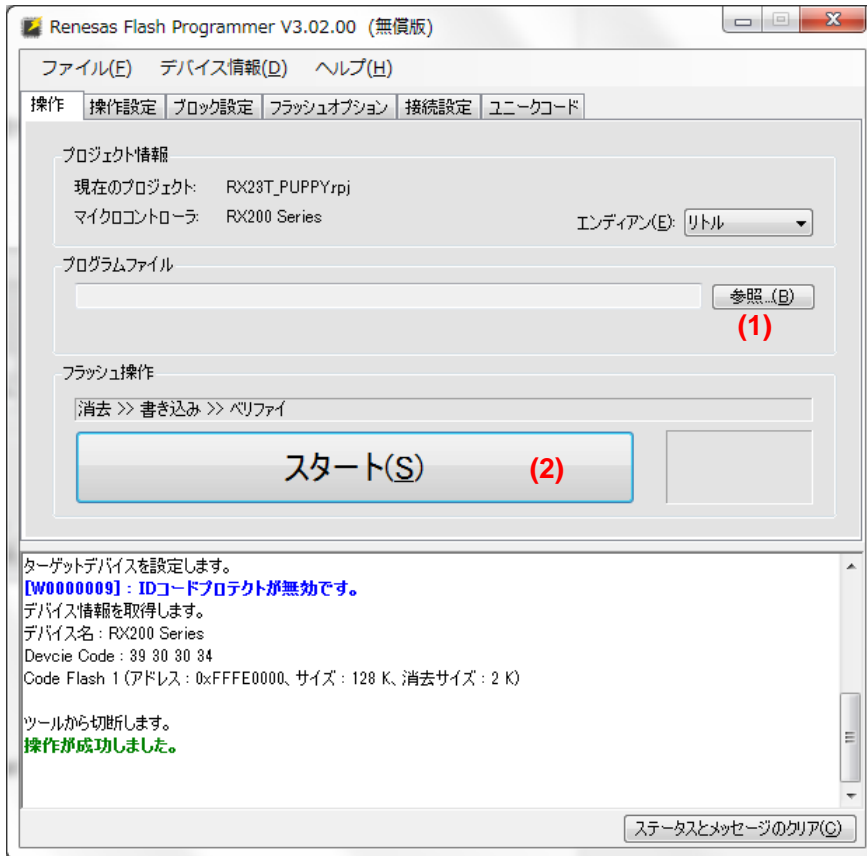
ファイルー新しいプロジェクトを作成



- (1)RX200 を選択
- (2)任意の名称を入力
- (3)COM を選択
- (4)COM ポート番号(上記では COM5 を選択)を選択

※USB-ADAPTER (prolific 社製チップ搭載)の COM ポート番号はデバイスマネージャ等で確認ください
(5)接続を押す

(*1)無償評価版は、ルネサスエレクトロニクスの Web よりダウンロードできます



(1)参照を押して、書き込むプログラムを選択

※添付 CD 内

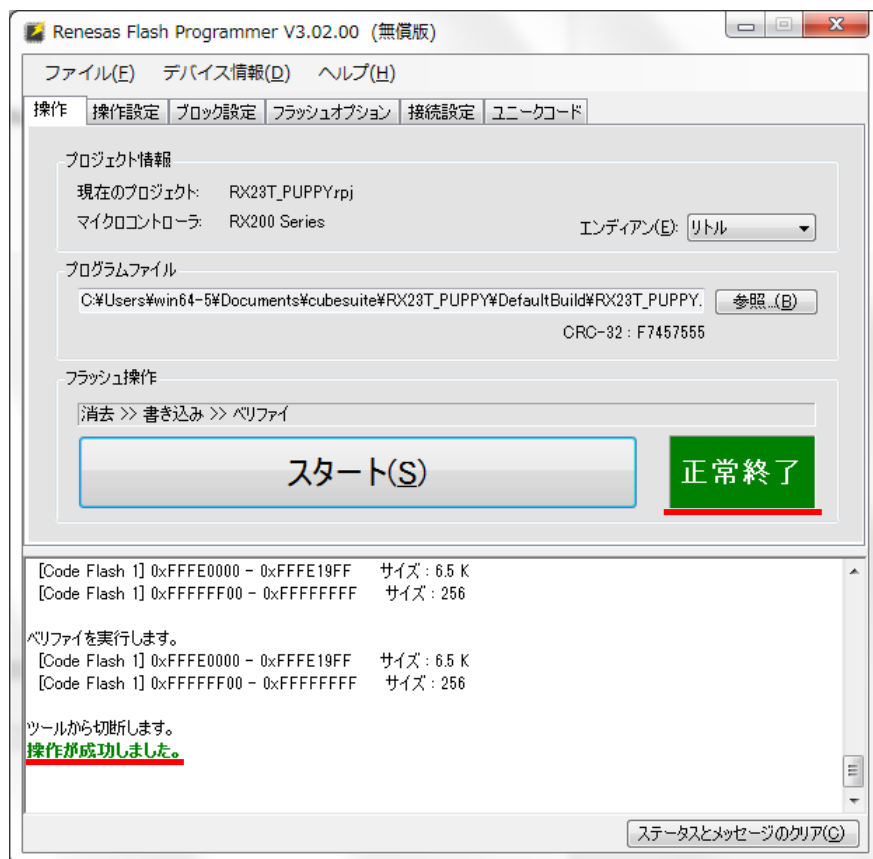
¥PUPPY¥SAMPLE¥RX23T¥RX23T_PUPPY¥DefaultBuild¥RX23T_PUPPY.mot

または、ご自身で作成された mot ファイルを選択。

※エンディアンは「リトル」のままとする

マイコンボード上のリセットスイッチを押す

(2)スタート



操作が成功しました

正常終了

となっていれば、書き込みは成功しています。

書き込み後、PUPPY の電源を落とし、J7 のジャンパを抜くとマイコンボードはプログラム実行モードとなります。

－エラー例－



デバイスから応答がありません
というエラーが出た場合は、
マイコンボードのリセットスイッチを押して
再度スタートを押してください

5. 付属 CD に関して

・PUPPY 制御サンプルプログラム

PUPPY¥SAMPLE¥RX23T¥RX23T_PUPPY

上記フォルダに、PUPPY 倒立制御のサンプルプログラムが格納されています。

サンプルプログラムは、CS+(*1)向けのプロジェクトとなっています。

制御のアルゴリズム等は、PUPPY に付属のドキュメントを参照してください。

(*1)無償評価版は、ルネサスエレクトロニクスの Web よりダウンロードできます

6. 付録

6.1. ボード寸法図

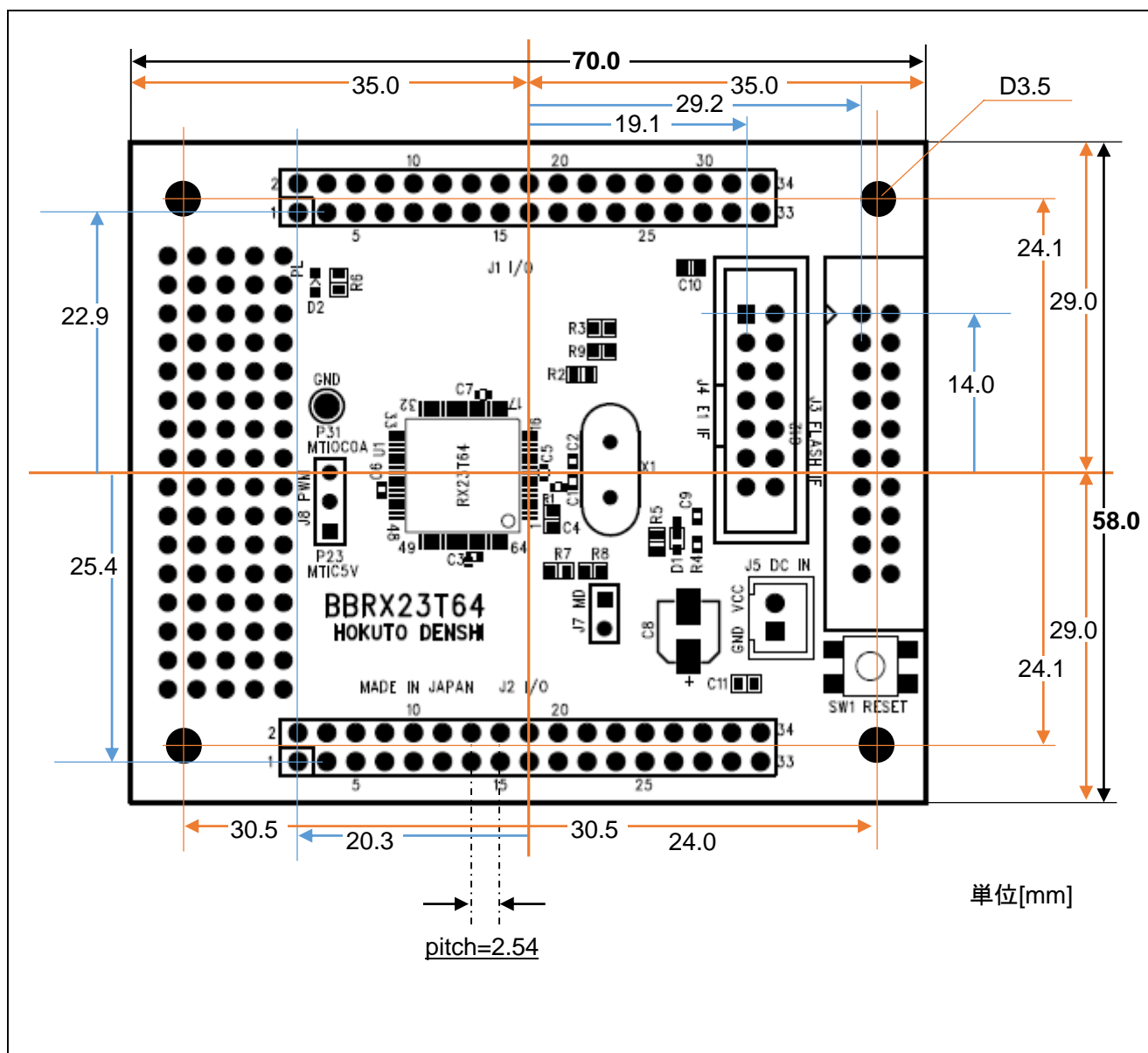


図 4-1 ボード寸法図

6.2. 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。PUPPY と接続し、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】

PUPPY の倒立制御

※動作確認の際は、PUPPY と組み合わせた形で行ってください

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	2016.8.12	—	初版発行
REV.1.1.0.0	2016.11.8	4,5,6,9 15~21	PUPPY 向けの記述を追加

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 RX23T(QFP-64ピン)搭載
HSB シリーズマイコンボード

BBRX23T-64 取扱説明書

株式会社 **北斗電子**

©2016 北斗電子 Printed in Japan 2016 年 11 月 8 日改訂 REV.1.1.0.0 (161108)
