

## 安全にお使い頂くためには




RX24T CPU カード (RTK0EM0009C03402BJ) (以下「本製品」という。) をご使用になる前に必ず本書をお読みください。

- 本書の記載内容を守って本製品をご使用ください。
- 本製品は Evaluation System for BLDC Motor (RTK0EMX270S00020BJ) および 24V Motor Control Evaluation System for RX23T (RTK0EM0006S01212BJ) のオプションボードです。
- 本書は必要に応じてすぐに参照できるように、本製品の近くに保管してください。
- 書面による承諾がある場合を除き、本製品を第三者への譲渡及び転売することを禁止します。
- 本製品は、各国または各地域で機器類に要求される一般的な製品安全 (EMC 規制含む) 上の遵法事項には対応していません。本製品の購入者および輸入者は、必要に応じてご自身で居住地の法規制に適用してください。また、本製品をお客様の国 (地域) の法律に基づき正しくかつ安全に扱う責任はお客様にあります。
- 本書に記載されている全ての情報は本書発行時点のものです。ルネサス エレクトロニクスは、予告なしに、本書に記載した製品、仕様、お問い合わせの窓口、ホームページの内容やアドレスなどを変更することがあります。あらかじめご了承ください。最新の情報はルネサス エレクトロニクスのホームページなどでご確認ください。
- 本製品に関する取り扱い説明書、マニュアル、並びに仕様 (以下、「ドキュメント等」という。) は、本製品に搭載された当社半導体デバイス (以下、「当社製デバイス」という。) の機能及び性能評価用に開発したツールであり、当社商品と同等の品質、機能、性能を保証するものではありません。
- 本製品のご購入または当社ホームページからドキュメント等のダウンロードにより、当社からのサポート業務提供を約束されるものではありません。

## 表記の意味

本書では、製品を安全にお使い頂く為の項目を次のように記載しています。

記載内容を守っていただけない場合、人身への危害、財産への損害がどの程度あるかを表しています。

 <b>危険</b>	使用者が死亡または重症 <sup>(注1)</sup> を負うことが想定されかつその切迫性が高い内容を示します。
 <b>警告</b>	使用者が死亡または重症を負うことが想定される内容を示します。
 <b>注意</b>	人が傷害 <sup>(注2)</sup> を負うことや、物的損害 <sup>(注3)</sup> の発生が想定される内容を示します。

注1. 重症とは、失明や怪我、火傷 (高温、低温)、感電、骨折、中毒などで後遺症が残るものおよび治療に入院・長期の通院を要するものをいいます。

注2. 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要するものをいいます。

注3. 物的損害とは、家屋・家財など周辺への拡大損害を示します。

製品の取り扱いにおける要求を次のように分類しています。

- その行為を禁止するマークです。

	<p>一般禁止 記載されたその行為を禁止します。</p>		<p>(例) 接触禁止 特定の場所に触れることで傷害を負う可能性を示します。</p>
---	----------------------------------	---	--

- その行為を禁止するマークです。






	<p>一般注意 特定しない一般的な注意を示します。</p>		<p>(例) 高温注意 高温による傷害の可能性を示します。</p>
---	-----------------------------------	---	---------------------------------------

- 指示に基づく行為を強制するマークです。







	<p>一般指示 指示に基づく行為を強制するものです。</p>		<p>(例) 電源供給停止 (遮断) 製品への電源供給を停止 (遮断) する指示です。</p>
---	------------------------------------	---	---

**本体使用上の警告表示**





■危険事項

 <b>危険</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>本製品の使用は、電気的および機械的なコンポーネント、システムに精通し、かつ取り扱いに関するリスクを熟知した、インバータ - モータ制御およびモータの取り扱いに関して教育・訓練された人、あるいはスキルを持った人（以下「使用者」）に限定します。マニュアルに記載されている注意事項をよく読み、使用者を限定してください。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>本製品は一般的な機器類と異なり、製品安全上の防護となる筐体がなく、可動部や高温になる危険な部位があります。通電中は評価ボードおよびケーブル類に触れないでください。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>基板、コネクタ、ケーブルに導電性の材料片や埃が付着していないことを充分にご確認ください。</li> <li>モータによる可動部を有しています。通電中はモータに触れないでください。</li> <li>モータは絶縁されかつ安定した場所に設置した上で通電してください。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>モータへの負荷接続は禁止です。</li> <li>火災、火傷、傷害の原因になります。</li> </ul>

■警告事項

 <b>警告</b>	
	<p>回転物にご注意ください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>モータがあります。回転軸に接触すると、高温火傷や傷害の可能性があります。</li> </ul>
	<p>プラグ、コネクタ、ケーブル類は根元まで確実に差し込み、奥まで十分入っていることをご確認ください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>接続が不完全な場合、火災、火傷、感電や故障の原因になります。</li> </ul>
	<p>マニュアルで指定されている電源装置をご使用ください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>火災、火傷、感電、傷害や故障の原因になります。</li> </ul>
	<p>使用しない時や移動時には、電源供給を停止し全てのケーブル類を外してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発熱、火災、火傷、感電や故障の原因になります。</li> <li>落雷による機器の破損を防ぎます。</li> </ul>
	<p>電源供給を停止（遮断）できる機構（スイッチ、コンセントなど）に手が届くところをご使用ください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>異常時に、素早く電源供給を停止する必要があります。</li> </ul>
	<p>異臭や煙、異常な音や発熱などが発生したら、直ちに電源供給を停止してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>異常状態で使用を続けると火災、火傷、感電の原因になります。</li> </ul>
	<p>分解、改造、修理は禁止です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>火災、火傷、感電、傷害や故障の原因になります。</li> </ul>
	<p><b>実験室、研究室におけるモータ制御の初期評価以外に使用することは禁止です。</b>  <b>本製品もしくはその一部をその他の機器類に組み込むことは禁止です。</b>                  電源が入った状態でケーブルやコネクタの抜き差しは禁止です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本製品は、安全のための筐体がありません。</li> <li>火災、感電、火傷や故障の原因になります。</li> <li>目的外の用途では、性能は発揮されません。</li> </ul>

■注意事項

 <b>注意</b>	
	<p>高温にご注意ください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>モータは発熱します。触れると高温火傷の原因になります。</li> </ul>
	<p>各システムの電源投入・切断はマニュアルに記載されている手順に従ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発熱や機器の故障が生ずる原因になります。</li> </ul>
	<p>静電気注意</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本製品の使用には、静電防止バンドを使用してください。静電気を帯電している状態で本製品に触れると機器の故障や動作不安定の原因になります。</li> </ul>

## 概説

RX24T CPU カード (RTK0EM0009C03402BJ) は Evaluation System for BLDC Motor (RTK0EMX270S00020BJ)および 24V Motor Control Evaluation System for RX23T (RTK0EM0006S01212BJ) のオプションボードです。本製品はインバータボード (以下「INV-BRD」という。) に接続することにより、RX24T を使用したモータ評価が可能となります。エミュレータ、INV-BRD および機材は、お客様でご用意ください。

本取扱説明書は、本製品の取り扱い方法について説明します。

## 対象デバイス

RX24T マイクロコントローラ

## 関連ドキュメント

- RX24T CPU Card Schematic : R12TU0004EJ
- RX24T CPU Card BOM List : R12TU0002EJ
- RX24T CPU Card PWB Pattern Drawing : R12TU0003EJ
- Evaluation System for BLDC Motor ユーザーズマニュアル : R12UZ0062
- 24V Motor Control Evaluation System for RX23T ユーザーズマニュアル : R20UT3697JJ

## 同梱物

同梱紙「RX24T\_CPU カードについて」をご参照ください。

## 略語及び略称の説明

略語／略称	正式名称	備考
INV-BRD	インバータボード (Inverter Board)	Evaluation System for BLDC Motor 同梱のインバータボード (ボード型名 : RTK0EM0000B10020BJ) もしくは 24V Motor Control Evaluation System for RX23T 同梱のイン バータボード(ボード型名 : RTK0EM0001B00012BJ)
E1	E1 エミュレータ	オンチップデバッグエミュレータ兼フラッシュプログラマ 型名 : ROE000010KCE00
E2 Lite	E2 エミュレータ Lite	オンチップデバッグエミュレータ兼フラッシュプログラマ 型名 : RTE0T0002LKCE00000R

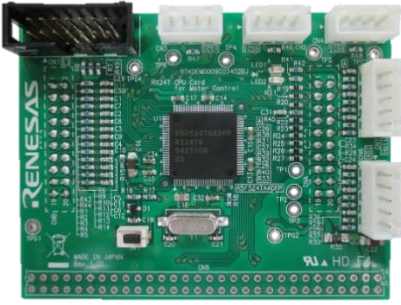
目次

1. スペック概要.....	6
1.1 スペック一覧.....	6
1.2 規則に関する情報.....	7
2. ブロック図.....	8
3. レイアウト.....	9
4. 使用方法.....	10
5. 機能説明.....	11
5.1 電源供給.....	11
5.2 E1、E2 Lite 接続.....	11
5.3 インバータボード接続.....	12
5.4 SCI 接続.....	13
5.5 ホールセンサ信号入力.....	13
5.6 エンコーダ信号入力.....	14
5.7 未使用端子の引き出し.....	15
5.8 リセット回路.....	15
5.9 水晶振動子.....	15
5.10 LED.....	16
6. RX24T CPU カード詳細.....	17
6.1 RX24T 特徴.....	17
6.2 RX24T ピン配置.....	18
6.3 RX24T ピン機能一覧.....	20
7. 注意事項.....	22
改訂記録.....	24

1. スペック概要

1.1 スペック一覧

表 1.1 RX24T CPU カードスペック一覧

項目		仕様
品名		RX24T CPU カード
基板型名		RTK0EM0009C03402BJ
対応インバータボード／型名		24V Motor Control Evaluation System for RX23T 付属 24V シインバータボード / RTK0EM0001B00012BJ Evaluation System for BLDC Motor 付属のインバータボード / RTK0EM0000B10020BJ
外観		 <p>【注】 実物は写真と異なる場合があります。</p>
搭載 MCU	製品グループ	RX24T グループ
	製品型名	R5F524TAADFP
	CPU 最大動作周波数	80MHz
	ビット数	32 ビット
	パッケージ / ピン数	LFQFP / 100 ピン
	ROM	256K バイト
	RAM	16K バイト
MCU 入カクロック		水晶振動子 10MHz
入力電源電圧		DC 5V <sup>(注1)</sup> 下記のどちらか一方を選択 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 対応インバータボードからの電源供給</li> <li>● 対応エミュレータからの電源供給 <sup>(注2)</sup></li> </ul>
対応センサ		ホールセンサ、エンコーダ (信号観測テストピン用スルーホール有り)
対応エミュレータ		E1、E2 Lite
コネクタ		<ul style="list-style-type: none"> <li>● インバータボード接続用コネクタ × 2</li> <li>● SCI 用コネクタ × 3</li> <li>● E1 コネクタ</li> <li>● ホールセンサ信号入力用コネクタ</li> <li>● エンコーダ信号入力用コネクタ</li> </ul>
スイッチ		MCU 外部リセット用スイッチ
LED		ユーザ制御用 LED × 2
使用温度		常温
使用湿度		結露なきこと

注 1. E2 Lite からの電源供給は 3.3V。

注 2. 単体動作時のみ対応エミュレータからの電源供給が可能です。INV-BRD 接続時は対応エミュレータから電源供給は禁止です。

### 1.2 規則に関する情報

#### 1.2.1 European Union regulatory notices

This product complies with the following EU Directives. (These directives are only valid in the European Union.)

##### CE Certifications:

- Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU  
EN61326-1 : 2013 Class A

---

**WARNING:** This is a Class A product. This equipment can cause radio frequency noise when used in the residential area. In such cases, the user/operator of the equipment may be required to take appropriate countermeasures under his responsibility.

---

- Information for traceability
  - Authorised representative  
Name: Renesas Electronics Corporation  
Address: Toyosu Foresia, 3-2-24, Toyosu, Koto-ku, Tokyo 135-0061, Japan
  - Manufacturer  
Name: Renesas Electronics Corporation  
Address: Toyosu Foresia, 3-2-24, Toyosu, Koto-ku, Tokyo 135-0061, Japan
  - Person responsible for placing on the market  
Name: Renesas Electronics Europe GmbH  
Address: Arcadiastrasse 10, 40472 Dusseldorf, Germany
  - Trademark and Type name  
Trademark: Renesas  
Product name: RX24T CPU Card for Motor Control  
Type name: RTK0EM0009C03402BJ

##### Environmental Compliance and Certifications:

- Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive 2012/19/EU

2. ブロック図

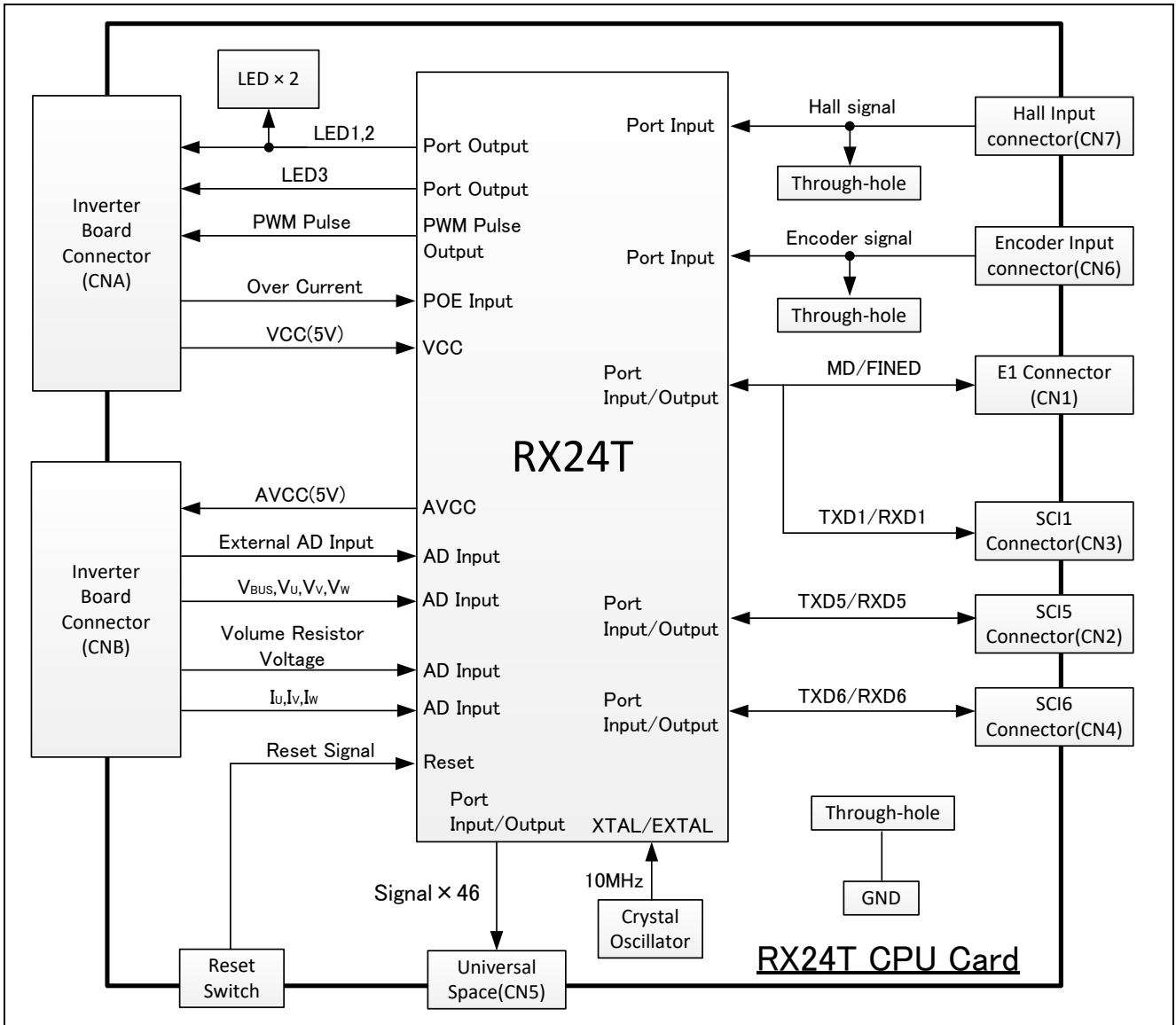


図 2.1 RX24T CPU カードブロック図



3. レイアウト

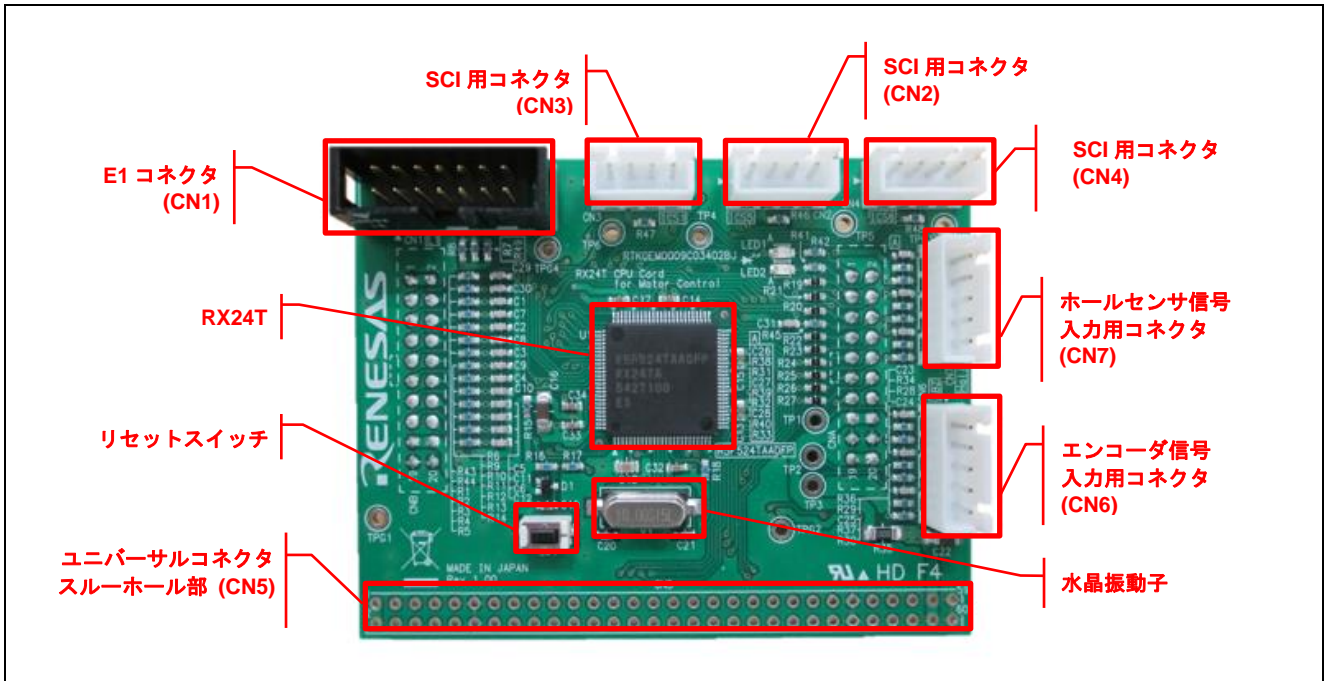


図 3.1 RX24T CPU カードレイアウト (表面)

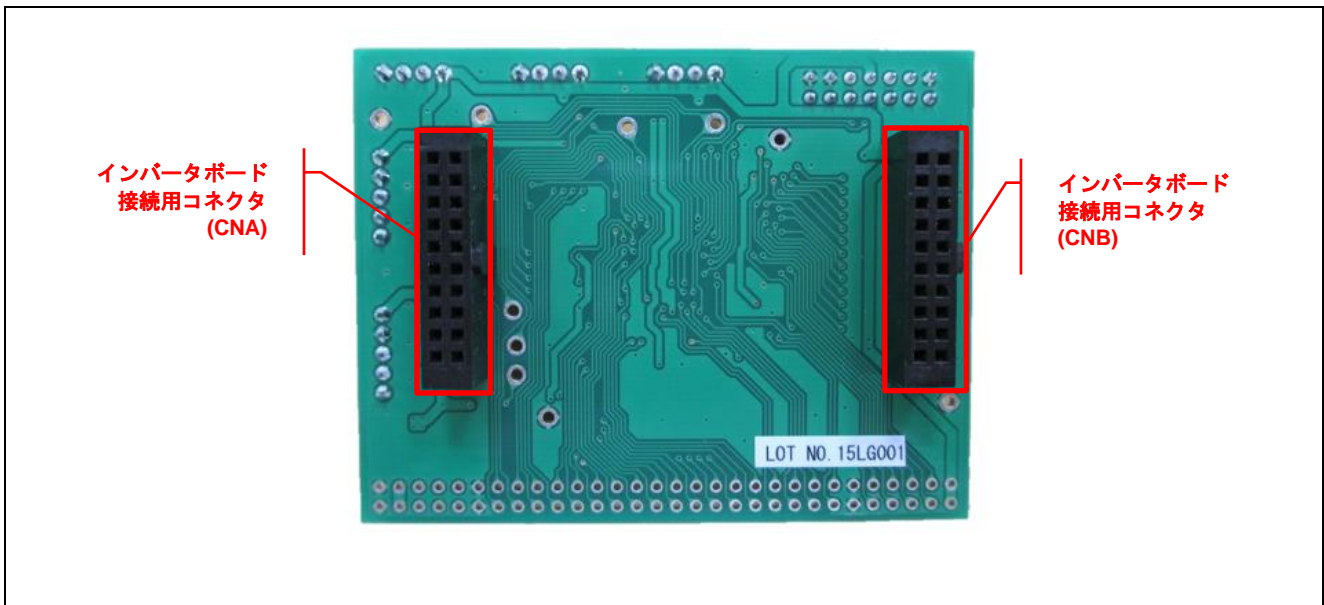


図 3.2 RX24T CPU カードレイアウト (裏面)

### 4. 使用方法

INV-BRD に接続する前に必ず本製品にその INV-BRD に対応したソフトウェアを書き込んでから接続してください。工場出荷状態あるいは INV-BRD に対応していないソフトウェアを書き込んだ状態で接続した場合、ボードが破損することがあります。

ソフトウェアの書き込みについては 5.2 をご参照ください。書き込んだソフトウェアの動作については各ソフトウェアのアプリケーションノートをご参照ください。

INV-BRD との接続方法については各 INV-BRD のユーザーズマニュアルをご参照ください。

## 5. 機能説明

### 5.1 電源供給

本製品には電源専用のコネクタはありません。INV-BRDと接続しない場合は、E1コネクタから電源を供給してください。INV-BRDと接続した際は、INV-BRDから電源が供給されますので、E1コネクタから電源を供給することを禁止します。

### 5.2 E1、E2 Lite 接続

RX24T のプログラムの書き換えは、ルネサスエレクトロニクス製オンチップデバッグエミュレータである E1、もしくは E2 Lite を用います。これらを本製品の E1 コネクタと PC の USB に接続することでプログラムの書き換えが可能です。このとき、統合開発環境あるいは Renesas Flash Programmer から接続する際、電源供給設定は、表 5.1 に合わせて設定してください。E1 コネクタのピンアサインを表 5.2 に示します。

表 5.1 E1、E2 Lite 電源供給設定

INV-BRD 接続関係	電源供給設定
接続	電源供給禁止 <sup>(注1)</sup>
未接続	5V または 3.3V

注 1. INV-BRD 接続時は INV-BRD に電源を供給してください。

表 5.2 E1 コネクタ (CN1) ピンアサイン

端子 No.	端子機能	RX24T 接続端子	端子 No.	端子機能	RX24T 接続端子
1	NC	—	2	GND	VSS
3	NC	—	4	NC	—
5	TXD	PD3/TXD1	6	NC	—
7	MD/FINED	MD/FINED	8	VCC	VCC
9	NC	—	10	NC	—
11	RXD	PD5/RXD1	12	GND	VSS
13	RESET	RES#	14	GND	VSS

注. E1, E2 Lite については、「E1/E20/E2 エミュレータ, E2 エミュレータ Lite. ユーザーズマニュアル別冊」をご参照ください。

### 5.3 インバータボード接続

本製品はインバータボード接続用コネクタ（CNA、CNB）を介して INV-BRD と接続することが可能です。インバータボード接続用コネクタのピンアサインを表 5.3、表 5.4 に示します。

表 5.3 インバータボード接続用コネクタ（CNA）ピンアサイン

端子 No.	端子機能	RX24T 接続端子	端子 No.	端子機能	RX24T 接続端子
1	LED1#	PA2	2	LED2#	PA1
3	LED3#	PD7	4	NC	PB3
5	FO#	P70/POE0#	6	NC	P55
7	WN	P76/MTIOC4D	8	VN	P75/MTIOC4C
9	UN	P74/MTIOC3D	10	WP	P73/MTIOC4B
11	VP	P72/MTIOC4A	12	UP	P71/MTIOC3B
13	SW1#	P80	14	SW2#	P81
15	5V	VCC	16	5V	VCC
17	GND	VSS	18	GND	VSS
19	3.3V	—	20	3.3V	—

表 5.4 インバータボード接続用コネクタ（CNB）ピンアサイン

端子 No.	端子機能	RX24T 接続端子	端子 No.	端子機能	RX24T 接続端子
1	AVCC	AVCC	2	AVCC	AVCC
3	NC	P42/AN002	4	NC	P43/AN003
5	IU	P44/AN100	6	IV	P45/AN101
7	IW	P46/AN102	8	VPN	P64/AN204
9	TEMP	P65/AN205	10	VU	P61/AN201
11	VV	P62/AN202	12	VW	P63/AN203
13	VAC	P51/AN207	14	IPFC	P52/AN208
15	VR	P53/AN209	16	RSVIN	P54/AN210
17	VCCIO	VCC	18	VCCIO	VCC
19	GND	VSS	20	GND	VSS

## 5.4 SCI 接続

本製品は SCI 接続用のコネクタを 3 個搭載しています。SCI 用コネクタについて、それぞれのピンアサインを表 5.5 に示します。INV-BRD と合わせて波形表示などのツールを使用する場合は CN4 を使用します。

表 5.5 SCI 用コネクタ (CN2,CN3,CN4) ピンアサイン

コネクタ No.	端子 No.	端子機能	RX24T 接続端子
CN2 SCI5	1	5V	VCC
	2	RX24T 送信側	PB5/TXD5
	3	RX24T 受信側	PB6/RXD5
	4	GND	VSS
CN3 SCI1 (注 1)	1	5V	VCC
	2	RX24T 送信側	PD3/TXD1
	3	RX24T 受信側	PD5/RXD1
	4	GND	VSS
CN4 SCI6	1	5V	VCC
	2	RX24T 送信側	PB2/TXD6
	3	RX24T 受信側	PB1/RXD6
	4	GND	VSS

注 1. E1 または E2 Lite 接続時は TXD1/RXD1 を使用しないでください。

## 5.5 ホールセンサ信号入力

本製品はホールセンサ信号入力用コネクタを搭載しています。本製品に入力された信号は 5V のプルアップと RC フィルタを介して RX24T に入力されます。ホールセンサ信号入力用コネクタのピンアサインを表 5.6 に、コネクタ情報を表 5.7 に示します。

表 5.6 ホールセンサ信号入力用コネクタ (CN7) ピンアサイン

端子 No.	端子機能	RX24T 接続端子
1	5V	VCC
2	GND	VSS
3	HU	P10
4	HV	P11
5	HW	P96

表 5.7 ホールセンサ信号入力用コネクタ情報

部品	型名	製造メーカー
コネクタ (CN7)	XHP-5	JST (日本圧着端子製造株式会社)

## 5.6 エンコーダ信号入力

本製品はエンコーダ信号入力用コネクタを搭載しています。エンコーダの信号を RX24T に入力することが可能です。入力された信号は 5V のプルアップと RC フィルタを介して RX24T に入力しています。エンコーダ信号入力用コネクタのピンアサインを表 5.8 にコネクタ情報を表 5.9 に示します。

表 5.8 エンコーダ信号入力用コネクタ (CN6) ピンアサイン

端子 No.	端子機能	RX24T 接続端子
1	5V	VCC
2	GND	VSS
3	A 相	P33/MTCLKA
4	B 相	P32/MTCLKB
5	Z 相	PA5

表 5.9 エンコーダ信号入力用コネクタ情報

部品	型名	製造メーカー
コネクタ (CN6)	XHP-5	JST (日本圧着端子製造株式会社)

## 5.7 未使用端子の引き出し

本製品は汎用的に使用できるように、RX24T の未使用端子をボード上のユニバーサルコネクタスルーホール部に引き出しています。ユニバーサルコネクタスルーホール部のピンアサインを表 5.10 に示します。

表 5.10 ユニバーサルコネクタ スルーホール部 (CN5) ピンアサイン

端子 No.	RX24T 接続端子	端子 No.	RX24T 接続端子
1	AVCC	2	AVCC
3	P60	4	P55
5	P50	6	P47
7	P43	8	P42
9	P41	10	P40
11	VSS	12	VSS
13	PE5	14	P02
15	P00	16	P01
17	PE4	18	PE3
19	PE1	20	PE0
21	PD6	22	PD4
23	PD2	24	PD1
25	PD0	26	PB7
27	PB4	28	PB3
29	PB0	30	PA4
31	PA3	32	PA0
33	P95	34	P94
35	P93	36	P92
37	P91	38	P90
39	P31	40	P30
41	P24	42	P23
43	P22	44	P21
45	P20	46	P82
47	P81	48	P80
49	VSS	50	VSS
51	NC	52	NC
53	NC	54	NC
55	NC	56	NC
57	UVCC	58	UVCC
59	VSS	60	VSS

## 5.8 リセット回路

本製品では、マイクロコントローラをパワーオンリセットまたは外部リセットできるようにリセット回路を搭載しています。マイクロコントローラを外部リセットするためにはタクトスイッチ (SW1) を押してください。

## 5.9 水晶振動子

本製品では、10MHz の水晶振動子をマイクロコントローラに接続しています。

### 5.10 LED

本製品は、プログラムデバッグやシステムで使用できるよう LED を 2 個搭載しています。対応ポートから Low 出力すると点灯、Hi 出力すると消灯します。LED に対応するピンアサインを表 5.11 に示します。

表 5.11 RX24T CPU カード LED 接続ピンアサイン

RX24T 対応ポート		LED1	LED2
PA2	Hi 出力	消灯	—
	Low 出力	点灯	—
PA1	Hi 出力	—	消灯
	Low 出力	—	点灯



### 6. RX24T CPU カード詳細

#### 6.1 RX24T 特徴

1. 32 ビット RXv2 CPU コア内蔵モータ制御用マイクロコントローラ
2. FPU (32 ビット単精度浮動小数点演算装置) 搭載
3. 三相相補 PWM 波形 2ch 出力可能
4. タイマ割り込みによる A/D トリガ設定が可能
5. 12 ビット A/D コンバータを 3 ユニット計 22ch 内蔵
6. チャンネル専用サンプル&ホールド機能搭載
7. プログラマブル・ゲイン・アンプ、コンパレータ内蔵
8. タイマ出力停止 (Hi-Z) 機能搭載
9. 独立ウォッチドッグタイマ内蔵



1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76	P61/AN201/IRQ5		
77	P60/AN200/IRQ4		
78	P55/AN211/IRQ3		
79	P54/AN210/IRQ2		
80	P53/AN209/IRQ1		
81	P52/AN208/IRQ0		
82	P51/AN207		
83	P50/AN206		
84	P47/AN103		
85	P46/AN102/CMPC12/CMPC13/CMPC30/CMPC31		
86	P45/AN101/CMPC02/CMPC03/CMPC20/CMPC21		
87	P44/AN100/CMPC10/CMPC11/CMPC32/CMPC33		
88	P43/AN003		
89	P42/AN002		
90	P41/AN001		
91	P40/AN000/CMPC00/CMPC01/CMPC22/CMPC23		
92	AVCC1		
93	AVCC0		
94	AVSS0		
95	AVSS1		
96	P82/MTIC5U/TMO4/SCK6		
97	P81/MTIC5V/TMCI4/TXD6/SMOSI6/SSDA6		
98	P80/MTIC5W/TMR14/RXD6/SMISO6/SSCL6		
99	P11/MTIOC3A/MTCLKC/TMO3/IRQ1		
100	P10/MTIOC9B/MTCLKD/TMR13/POE12#/CTS6#/RTS6#/SS6#/IRQ0		

図 6.2 RX24T ピン配置 (2/2)

## 6.3 RX24T ピン機能一覧

表 6.1 RX24T 端子機能一覧 (1/3)

ピン番号	RX24T 端子機能	CPU カード接続	INV-BRD 接続先
1	PE5/IRQ0	CN5-13 ピン	未接続
2	P02/MTIOC9D/CTS1#/RTS1#/SS1#/IRQ5/ADST0	CN5-14 ピン	未接続
3	VSS	GND	GND
4	P00/IRQ2/ADST1	CN5-15 ピン	未接続
5	VCL	コンデンサ接続	未接続
6	MD/FINED	CN1-7 ピン	未接続
7	P01/POE12#/IRQ4/ADST2	CN5-16 ピン	未接続
8	PE4/MTCLKC/POE10#/IRQ1	CN5-17 ピン	未接続
9	PE3/MTCLKD/POE11#/IRQ2	CN5-18 ピン	未接続
10	RES#	リセット	未接続
11	XTAL	水晶振動子 (10MHz)	未接続
12	VSS	GND	GND
13	EXTAL	水晶振動子 (10MHz)	未接続
14	VCC	VCC	VCC
15	PE2/POE10#/NMI	プルダウン	未接続
16	PE1/MTIOC9D/TMO5/CTS5#/RTS5#/SS5#/SSLA3	CN5-19 ピン	未接続
17	PE0/MTIOC9B/TMCI1/TMCI5/SSLA2	CN5-20 ピン	未接続
18	PD7/MTIOC9A/TMRI1/TMRI5/SSLA1	CNA-3 ピン	LED3 カソード
19	PD6/MTIOC9C/TMO1/CTS1#/RTS1#/SS1#/SSLA0/IRQ5/ADST0	CN5-21 ピン	未接続
20	PD5/TMRI0/TMRI6/RXD1/SMISO1/SSCL1/IRQ3	CN1-11 ピン/CN3-3 ピン	未接続
21	PD4/TMCI0/TMCI6/SCK1/IRQ2	CN5-22 ピン	未接続
22	PD3/TMO0/TXD1/SMOSI1/SSDA1	CN1-5 ピン/CN3-2 ピン	未接続
23	PD2/TMCI1/TMO4/SCK5/MOSIA	CN5-23 ピン	未接続
24	PD1/TMO2/MISOA	CN5-24 ピン	未接続
25	PD0/TMO6/RSPCKA	CN5-25 ピン	未接続
26	PB7/SCK5	CN5-26 ピン	未接続
27	PB6/RXD5/SMISO5/SSCL5/IRQ5	CN2-3 ピン	未接続
28	PB5/TXD5/SMOSI5/SSDA5	CN2-2 ピン	未接続
29	VCC	VCC	VCC
30	PB4/POE8#/CTS5#/RTS5#/SS5#/IRQ3	CN5-27 ピン	未接続
31	VSS	GND	GND
32	PB3/MTIOC0A/CACREF/SCK6/RSPCKA	CN5-28 ピン	未接続
33	PB2/MTIOC0B/TMRI0/ADSM0/TXD6/SMOSI6/SSDA6/SDA0	CN4-2 ピン	未接続
34	PB1/MTIOC0C/TMCI0/ADSM1/RXD6/SMISO6/SSCL6/SCL0	CN4-3 ピン	未接続
35	PB0/MTIOC0D/TMO0/TXD6/SMOSI6/SSDA6/MOSIA/ADTRG2#	CN5-29 ピン	未接続
36	PA5/MTIOC1A/TMCI3/RXD6/SMISO6/SSCL6/MISOA/IRQ1/ADTRG1#	CN6-5 ピン	未接続

表 6.2 RX24T 端子機能一覧 (2/3)

ピン番号	RX24T 端子機能	CPU カード接続	INV-BRD 接続先
37	PA4/MTIOC1B/TMCI7/SCK6/ RSPCKA/ADTRG0#	CN5-30 ピン	未接続
38	PA3/MTIOC2A/TMRI7/SSLA0	CN5-31 ピン	未接続
39	PA2/MTIOC2B/TMO7/CTS6#/ RTS6#/SS6#/SSLA1	LED1 カソード/ CNA-1 ピン	LED1 カソード
40	PA1/MTIOC6A/TMO4/SSLA2/ADTRG0#	LED2 カソード/ CNA-2 ピン	LED2 カソード
41	PA0/MTIOC6C/TMO2/SSLA3	CN5-32 ピン	未接続
42	VCC	VCC	VCC
43	P96/POE4#/IRQ4	CN7-5 ピン	未接続
44	VSS	GND	GND
45	P95/MTIOC6B	CN5-33 ピン	未接続
46	P94/MTIOC7A	CN5-34 ピン	未接続
47	P93/MTIOC7B	CN5-35 ピン	未接続
48	P92/MTIOC6D	CN5-36 ピン	未接続
49	P91/MTIOC7C	CN5-37 ピン	未接続
50	P90/MTIOC7D	CN5-38 ピン	未接続
51	P76/MTIOC4D	CNA-7 ピン	W-相 PWM 出力
52	P75/MTIOC4C	CNA-8 ピン	V-相 PWM 出力
53	P74/MTIOC3D	CNA-9 ピン	U-相 PWM 出力
54	P73/MTIOC4B	CNA-10 ピン	W+相 PWM 出力
55	P72/MTIOC4A	CNA-11 ピン	V+相 PWM 出力
56	P71/MTIOC3B	CNA-12 ピン	U+相 PWM 出力
57	P70/POE0#/IRQ5	CNA-5 ピン	過電流検出
58	P33/MTIOC3A/MTCLKA/TMO0/SSLA3	CN6-3 ピン	未接続
59	P32/MTIOC3C/MTCLKB/TMO6/SSLA2	CN6-4 ピン	未接続
60	VCC	VCC	VCC
61	P31/MTIOC0A/MTCLKC/TMRI6/ SSLA1/IRQ6	CN5-39 ピン	未接続
62	VSS	GND	GND
63	P30/MTIOC0B/MTCLKD/TMCI6/ SSLA0/IRQ7/COMP3	CN5-40 ピン	未接続
64	P24/MTIC5U/TMCI2/TMO6/ RSPCKA/COMP0	CN5-41 ピン	未接続
65	P23/MTIC5V/TMO2/CACREF/ MOSIA/COMP1	CN5-42 ピン	未接続
66	P22/MTIC5W/TMRI2/TMO4/ MISOA/ADTRG2#/COMP2	CN5-43 ピン	未接続
67	P21/MTCLKA/MTIOC9A/TMCI4/IRQ6/ ADTRG1#/AN116/CVREFC1	CN5-44 ピン	未接続
68	P20/MTCLKB/MTIOC9C/TMRI4/IRQ7/ ADTRG0#/AN016/CVREFC0	CN5-45 ピン	未接続
69	P65/AN205	CNB-9 ピン	外部 AD 入力
70	P64/AN204	CNB-8 ピン	母線電圧検出
71	AVCC2	AVCC	AVCC
72	VREF	AVCC	AVCC
73	AVSS2	GND	GND

表 6.3 RX24T 端子機能一覧 (3/3)

ピン番号	RX24T 端子機能	CPU カード接続	INV-BRD 接続先
74	P63/AN203/IRQ7	CNB-12 ピン	W 相電圧検出
75	P62/AN202/IRQ6	CNB-11 ピン	V 相電圧検出
76	P61/AN201/IRQ5	CNB-10 ピン	U 相電圧検出
77	P60/AN200/IRQ4	CN5-3 ピン	未接続
78	P55/AN211/IRQ3	CNA-6 ピン/CN5-4 ピン	未接続
79	P54/AN210/IRQ2	CNB-16 ピン	未接続
80	P53/AN209/IRQ1	CNB-15 ピン	ポリューム スイッチ電圧検出
81	P52/AN208/IRQ0	CNB-14 ピン	未接続
82	P51/AN207	CNB-13 ピン	未接続
83	P50/AN206	CN5-5 ピン	未接続
84	P47/AN103	CN5-6 ピン	未接続
85	P46/AN102/CMPC12/CMPC13/CMPC30/CMPC31	CNB-7 ピン	W 相電流検出
86	P45/AN101/CMPC02/CMPC03/CMPC20/CMPC21	CNB-6 ピン	V 相電流検出
87	P44/AN100/CMPC10/CMPC11/CMPC32/CMPC33	CNB-5 ピン	U 相電流検出
88	P43/AN003	CN5-7 ピン	未接続
89	P42/AN002	CN5-8 ピン	未接続
90	P41/AN001	CN5-9 ピン	未接続
91	P40/AN000/CMPC00/CMPC01/CMPC22/CMPC23	CN5-10 ピン	未接続
92	AVCC1	AVCC	AVCC
93	AVCC0	AVCC	AVCC
94	AVSS0	GND	GND
95	AVSS1	GND	GND
96	P82/MTIC5U/TMO4/SCK6	CN5-46 ピン	未接続
97	P81/MTIC5V/TMCI4/TXD6/SMOSI6/SSDA6	CNA-14 ピン/ CN5-47 ピン	トグルスイッチ (SW2)
98	P80/MTIC5W/TMRI4/RXD6/SMISO6/SSCL6	CNA-13 ピン/ CN5-48 ピン	トグルスイッチ (SW1)
99	P11/MTIOC3A/MTCLKC/TMO3/IRQ1	CN7-4 ピン	未接続
100	P10/MTIOC9B/MTCLKD/TMRI3/POE12#/ CTS6#/RTS6#/SS6#/IRQ0	CN7-3 ピン	未接続

## 7. 注意事項

本製品を使用する上での注意事項を以下に示します。

本製品は一部未使用端子処理がされていない箇所があります。正確な端子処理に関しては、各マイクロコントローラのハードウェアマニュアルをご参照ください。

## ホームページとサポート窓口

ルネサス エレクトロニクスホームページ

<http://japan.renesas.com/>

お問い合わせ先

<http://japan.renesas.com/contact/>

すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2016.3.23	—	初版発行
1.10	2017.4.5	3 8	静電気に関する注意文追加 CE 宣言に関する記述を追加
1.20	2019.2.21	14	表 6.4 を修正
1.30	2022.2.21		対応するインバータボードの記載を改訂 4章(使用方法)を改訂