

RX26T Group

MCB-RX26T Type A ユーザーズマニュアル

Renesas RX ファミリ
RX200 シリーズ

本資料に記載の全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス エレクトロニクスは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。
ルネサス エレクトロニクスのホームページなどにより公開される最新情報をご確認ください。

ご注意書き

1. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合、お客様の責任において、お客様の機器・システムを設計ください。これらの使用に起因して生じた損害（お客様または第三者いずれに生じた損害も含みます。以下同じです。）に関し、当社は、一切その責任を負いません。
 2. 当社製品または本資料に記載された製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズム、応用回路例等の情報の使用に起因して発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権に対する侵害またはこれらに関する紛争について、当社は、何らの保証を行うものではなく、また責任を負うものではありません。
 3. 当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
 4. 当社製品を組み込んだ製品の輸出入、製造、販売、利用、配布その他の行為を行うにあたり、第三者保有の技術の利用に関するライセンスが必要となる場合、当該ライセンス取得の判断および取得はお客様の責任において行ってください。
 5. 当社製品を、全部または一部を問わず、改造、改変、複製、リバースエンジニアリング、その他、不適切に使用しないでください。かかる改造、改変、複製、リバースエンジニアリング等により生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
 6. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」および「高品質水準」に分類しており、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使用されることを意図しております。
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット等
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通制御（信号）、大規模通信機器、金融端末基幹システム、各種安全制御装置等
当社製品は、データシート等により高信頼性、Harsh environment 向け製品と定義しているものを除き、直接生命・身体に危害を及ぼす可能性のある機器・システム（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの等）、もしくは多大な物的損害を発生させるおそれのある機器・システム（宇宙機器と、海底中継器、原子力制御システム、航空機制御システム、プラント基幹システム、軍事機器等）に使用されることを意図しておらず、これらの用途に使用することは想定していません。たとえ、当社が想定していない用途に当社製品を使用したことにより損害が生じて、当社は一切その責任を負いません。
 7. あらゆる半導体製品は、外部攻撃からの安全性を 100%保証されているわけではありません。当社ハードウェア/ソフトウェア製品にはセキュリティ対策が組み込まれているものもありますが、これによって、当社は、セキュリティ脆弱性または侵害（当社製品または当社製品が使用されているシステムに対する不正アクセス・不正使用を含みますが、これに限りません。）から生じる責任を負うものではありません。当社は、当社製品または当社製品が使用されたあらゆるシステムが、不正な改変、攻撃、ウイルス、干渉、ハッキング、データの破壊または窃盗その他の不正な侵入行為（「脆弱性問題」といいます。）によって影響を受けないことを保証しません。当社は、脆弱性問題に起因したまたはこれに関連して生じた損害について、一切責任を負いません。また、法令において認められる限りにおいて、本資料および当社ハードウェア/ソフトウェア製品について、商品性および特定目的との合致に関する保証ならびに第三者の権利を侵害しないことの保証を含め、明示または黙示のいかなる保証も行いません。
 8. 当社製品をご使用の際は、最新の製品情報（データシート、ユーザーズマニュアル、アプリケーションノート、信頼性ハンドブックに記載の「半導体デバイスの使用上の一般的な注意事項」等）をご確認の上、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他指定条件の範囲内でご使用ください。指定条件の範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障、誤動作の不具合および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
 9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は、データシート等において高信頼性、Harsh environment 向け製品と定義しているものを除き、耐放射線設計を行っておりません。仮に当社製品の故障または誤動作が生じた場合であっても、人身事故、火災事故その他社会的損害等を生じさせないよう、お客様の責任において、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、お客様の機器・システムとしての出荷保証を行ってください。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様の機器・システムとしての安全検証をお客様の責任で行ってください。
 10. 当社製品の環境適合性等の詳細につきましては、製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。かかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は、一切その責任を負いません。
 11. 当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器・システムに使用することはできません。当社製品および技術を輸出、販売または移転等する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他日本国および適用される外国の輸出管理関連法規を遵守し、それらの定めるところに従い必要な手続きを行ってください。
 12. お客様が当社製品を第三者に転売等される場合には、事前に当該第三者に対して、本ご注意書き記載の諸条件を通知する責任を負うものといたします。
 13. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを禁じます。
 14. 本資料に記載されている内容または当社製品についてご不明な点がございましたら、当社の営業担当者までお問合せください。
- 注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサス エレクトロニクス株式会社およびルネサス エレクトロニクス株式会社が直接的、間接的に支配する会社をいいます。
- 注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

(Rev.5.0-1 2020.10)

本社所在地

〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24（豊洲フォレシア）

www.renesas.com

商標について

ルネサスおよびルネサスロゴはルネサス エレクトロニクス株式会社の商標です。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。

お問合せ窓口

弊社の製品や技術、ドキュメントの最新情報、最寄の営業お問合せ窓口に関する情報などは、弊社ウェブサイトをご覧ください。

www.renesas.com/contact/

製品ご使用上の注意事項

ここでは、マイコン製品全体に適用する「使用上の注意事項」について説明します。個別の使用上の注意事項については、本ドキュメントおよびテクニカルアップデートを参照してください。

1. 静電気対策

CMOS 製品の取り扱いの際は静電気防止を心がけてください。CMOS 製品は強い静電気によってゲート絶縁破壊を生じることがあります。運搬や保存の際には、当社が出荷梱包に使用している導電性のトレーやマガジケース、導電性の緩衝材、金属ケースなどを利用し、組み立て工程にはアースを施してください。プラスチック板上に放置したり、端子を触ったりしないでください。また、CMOS 製品を実装したボードについても同様の扱いをしてください。

2. 電源投入時の処置

電源投入時は、製品の状態は不定です。電源投入時には、LSI の内部回路の状態は不確定であり、レジスタの設定や各端子の状態は不定です。外部リセット端子でリセットする製品の場合、電源投入からリセットが有効になるまでの期間、端子の状態は保証できません。同様に、内蔵パワーオンリセット機能を使用してリセットする製品の場合、電源投入からリセットのかかる一定電圧に達するまでの期間、端子の状態は保証できません。

3. 電源オフ時における入力信号

当該製品の電源がオフ状態のときに、入力信号や入出力プルアップ電源を入れしないでください。入力信号や入出力プルアップ電源からの電流注入により、誤動作を引き起こしたり、異常電流が流れ内部素子を劣化させたりする場合があります。資料中に「電源オフ時における入力信号」についての記載のある製品は、その内容を守ってください。

4. 未使用端子の処理

未使用端子は、「未使用端子の処理」に従って処理してください。CMOS 製品の入力端子のインピーダンスは、一般に、ハイインピーダンスとなっています。未使用端子を開放状態で動作させると、誘導現象により、LSI 周辺のノイズが印加され、LSI 内部で貫通電流が流れたり、入力信号と認識されて誤動作を起こす恐れがあります。

5. クロックについて

リセット時は、クロックが安定した後、リセットを解除してください。プログラム実行中のクロック切り替え時は、切り替え先クロックが安定した後に切り替えてください。リセット時、外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックで動作を開始するシステムでは、クロックが十分安定した後、リセットを解除してください。また、プログラムの途中で外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックに切り替える場合は、切り替え先のクロックが十分安定してから切り替えてください。

6. 入力端子の印加波形

入力ノイズや反射波による波形歪みは誤動作の原因になりますので注意してください。CMOS 製品の入力がノイズなどに起因して、 V_{IL} (Max.) から V_{IH} (Min.) までの領域にとどまるような場合は、誤動作を引き起こす恐れがあります。入力レベルが固定の場合はもちろん、 V_{IL} (Max.) から V_{IH} (Min.) までの領域を通過する遷移期間中にチャタリングノイズなどが入らないように使用してください。

7. リザーブアドレス（予約領域）のアクセス禁止

リザーブアドレス（予約領域）のアクセスを禁止します。アドレス領域には、将来の拡張機能用に割り付けられている リザーブアドレス（予約領域）があります。これらのアドレスをアクセスしたときの動作については、保証できませんので、アクセスしないようにしてください。

8. 製品間の相違について

型名の異なる製品に変更する場合は、製品型名ごとにシステム評価試験を実施してください。同じグループのマイコンでも型名が違えば、フラッシュメモリ、レイアウトパターンなどの相違などにより、電気的特性の範囲で、特性値、動作マージン、ノイズ耐量、ノイズ輻射量などが異なる場合があります。型名が異なる製品に変更する場合は、個々の製品ごとにシステム評価試験を実施してください。

目次

1. 概要	4
1.1 本書の前提と注意事項	4
2. 製品構成	5
3. 製品注文情報	5
4. ハードウェア仕様とデフォルト設定	6
4.1 ハードウェア仕様	6
4.2 ブロック図	7
4.3 ボードレイアウト	8
4.4 スペーサ、ねじの取り付け	8
4.5 ジャンパーの設定	9
4.6 ジャンパー抵抗の設定 (Version 2: RTK0EMXE70C00001BJ のみ)	11
4.7 ハードウェア接続	12
5. CPU ボードの機能	13
5.1 機能	13
5.1.1 電源供給	13
5.1.2 オンボードデバッグ	13
5.1.3 インバータボード接続	14
5.1.4 シリアル通信	18
5.1.5 リセット回路	18
5.1.6 LED	19
5.1.7 CAN 通信	19
5.1.8 SPI 通信	19
5.1.9 Pmod	20
6. 規制に関する情報	21
7. 設計製造情報	21
8. ウェブサイトおよびサポート	21
改訂履歴	22

図目次

図 2-1 製品構成.....	5
図 4-1 CPU ボードのブロック図.....	7
図 4-2 CPU ボードのレイアウト.....	8
図 4-3 スペーサおよびネジの取り付け.....	8
図 4-4 ジャンパーピンの初期設定.....	10
図 4-5 ボード接続例.....	12
図 5-1 ジャンパ JP11 の設定.....	13
図 5-2 CPU ボードとインバータボードおよび通信ボードの接続図.....	18

表目次

表 4-1 CPU ボード仕様一覧	6
表 4-2 ジャンパーピンの初期設定と機能	9
表 4-3 ジャンパーピンの初期設定と機能	9
表 4-4 ジャンパー抵抗の初期設定と機能	11
表 5-1 1st インバータボード接続用コネクタ(CN1)ピンアサイン	14
表 5-2 1st インバータボード接続用コネクタ(CN2)ピンアサイン	14
表 5-3 2nd インバータボード接続用コネクタ(CN3)ピンアサイン	15
表 5-4 2nd インバータボード接続用コネクタ(CN4)ピンアサイン	15
表 5-5 1st インバータボード接続用コネクタ(CN1)ピンアサイン	16
表 5-6 1st インバータボード接続用コネクタ(CN2)ピンアサイン	16
表 5-7 2nd インバータボード接続用コネクタ(CN3)ピンアサイン	17
表 5-8 2nd インバータボード接続用コネクタ(CN4)ピンアサイン	17
表 5-9 SCI コネクタ(CN6)ピンアサイン	18
表 5-10 LED ピンアサイン	19
表 5-11 CAN 通信コネクタ(CN5)ピンアサイン-対応表	19
表 5-12 SPI 通信コネクタ(CN13)ピンアサイン-対応表	19
表 5-13 Pmod Type 3A モジュール接続用コネクタ(CN12)ピンアサイン-対応表	20
表 5-14 Pmod Type 6A モジュール接続用コネクタ(CN10)ピンアサイン-対応表	20

1. 概要

MCB-RX26T Type A はモータ制御評価用の CPU ボードです。本製品をインバータボードと組み合わせて使うことで RX26T を使ったモータ制御を簡単に実現できます。

MCB-RX26T Type A には 2 つのバージョン (Version 1, Version 2) があり回路図、端子構成が異なります。それぞれの型名は下記の通りです。

Version 1: 型名 RTK0EMXE70C00000BJ

Version 2: 型名 RTK0EMXE70C00001BJ

1.1 本書の前提と注意事項

1. ツール類使用の経験について : 本書は、e² studio などの統合開発環境 (IDE) のターミナルエミュレーションプログラムを使用した経験をすでにお持ちであるユーザを想定しています。
2. 開発対象の知識について : 本書は、MCU、組み込みシステムに関して、サンプルプロジェクトを修正するために必要な基本的な知識をお持ちであるユーザを想定しています。
3. 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。
4. 本書に掲載のスクリーンショットは全て参考用です。実際の画面表示内容は、ご使用のソフトウェアや開発ツールのバージョンによっては異なる場合があります。

2. 製品構成

本キットは以下の部品で構成されています。

1. CPU ボード x1
2. USB ケーブル x1
3. ネジ x4
4. スペーサ x4

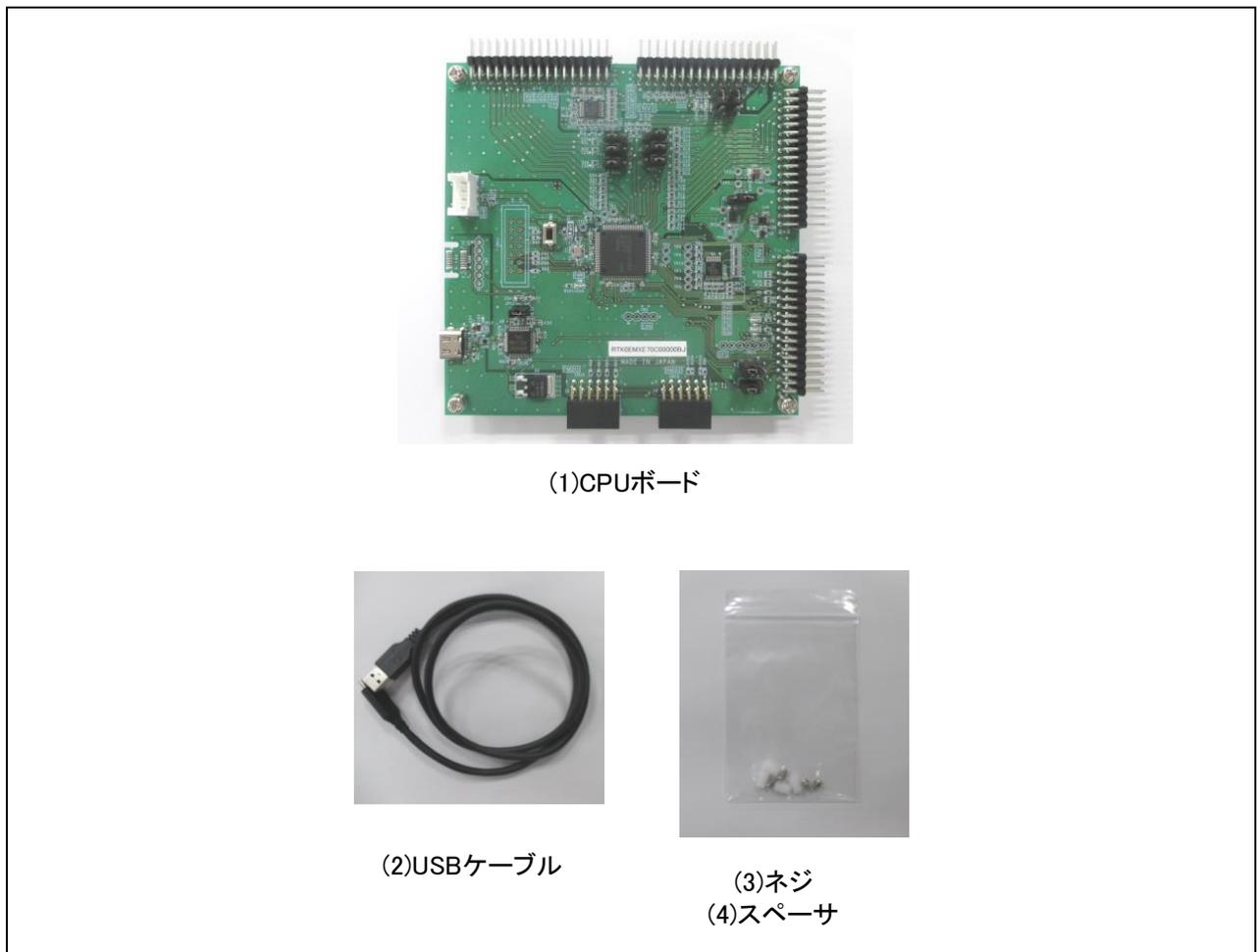


図 2-1 製品構成

3. 製品注文情報

MCB-RX26T Type A の注文用製品型名 :

Version 1 : 型名 RTK0EMXE70C00000BJ

Version 2 : 型名 RTK0EMXE70C00001BJ

4. ハードウェア仕様とデフォルト設定

4.1 ハードウェア仕様

CPU ボードの仕様を下記に示します。

表 4-1 CPU ボード仕様一覧

項目	仕様	
品名	CPU ボード	
基板型名	Version 1 : RTK0EMXE70C00000BJ Version 2 : RTK0EMXE70C00001BJ	
対応インバータボード	RTK0EM0000B12020BJ	
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	RX26T グループ
	製品型名	R5F526TFCDP
	CPU 最大動作周波数	120MHz
	ビット数	32 ビット
	パッケージ / ピン数	LFQFP / 100 ピン
	ROM	512K バイト
MCU 入カクロック	10MHz (外部水晶発振子で生成)	
入力電源電圧	DC 5V, 3.3V(ジャンパにより切り替え可能) 下記のどちらか一方を選択 <ul style="list-style-type: none"> 対応インバータボードからの電源供給 USB コネクタからの電源供給 	
デバッグ	E2OB (オンボードデバッグ回路)	
コネクタ	<ul style="list-style-type: none"> インバータボードコネクタ(2組) E2OB 用 USB コネクタ Renesas Motor Workbench 通信用 SCI コネクタ CAN 通信用スルーホール SPI 通信用スルーホール Pmod モジュール接続用コネクタ 	
スイッチ	MCU リセット用スイッチ	
LED	ユーザ制御用 LED x4、電源 LED x1	
ボード寸法	109mm(幅)×109mm(長さ)	
使用温度	常温	
使用湿度	結露なきこと	
EMC 規格	EN61326-1 : 2021 EMI : Class A EMS : Basic Electromagnetic environment	

4.2 ブロック図

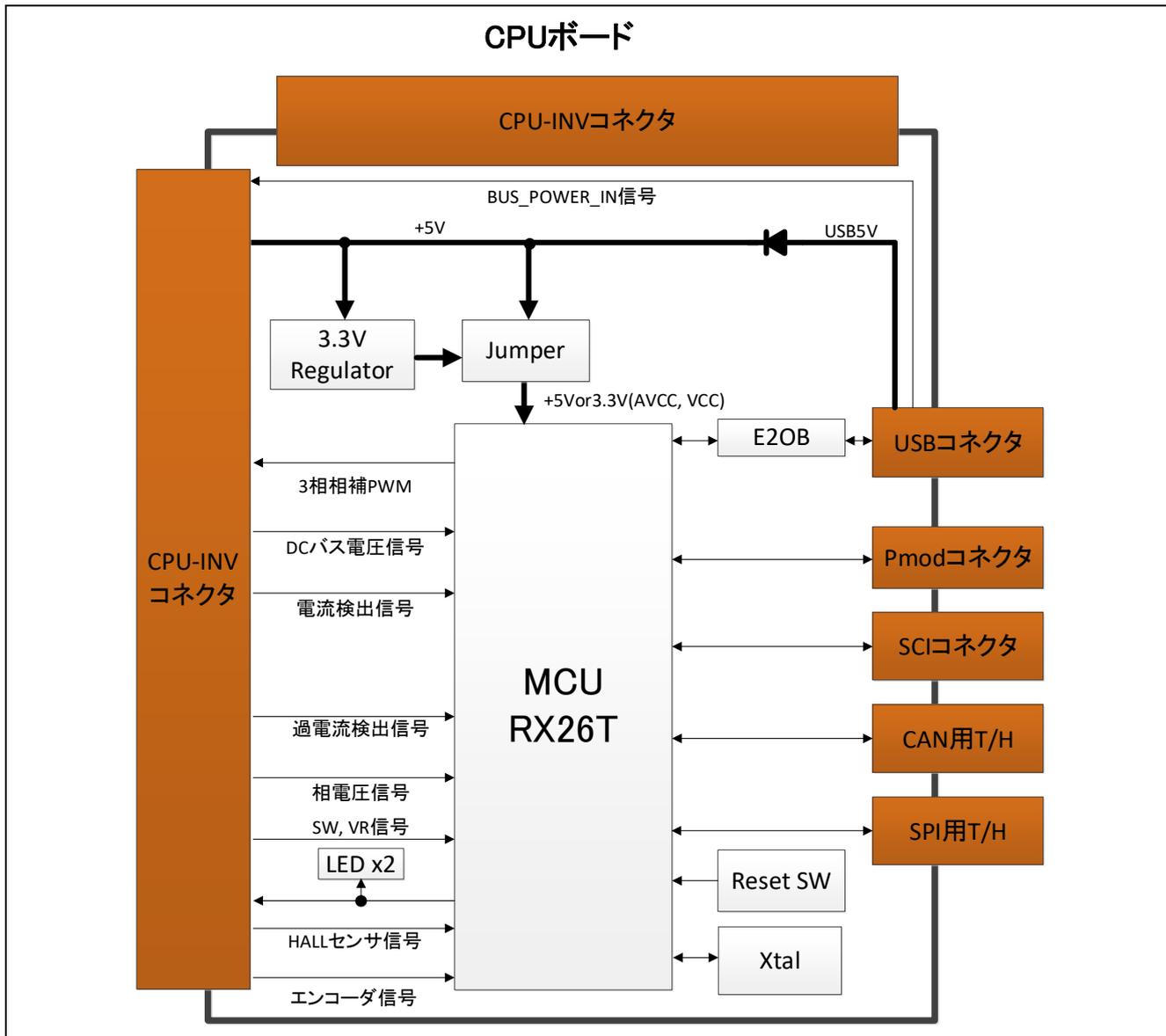


図 4-1 CPU ボードのブロック図

4.3 ボードレイアウト

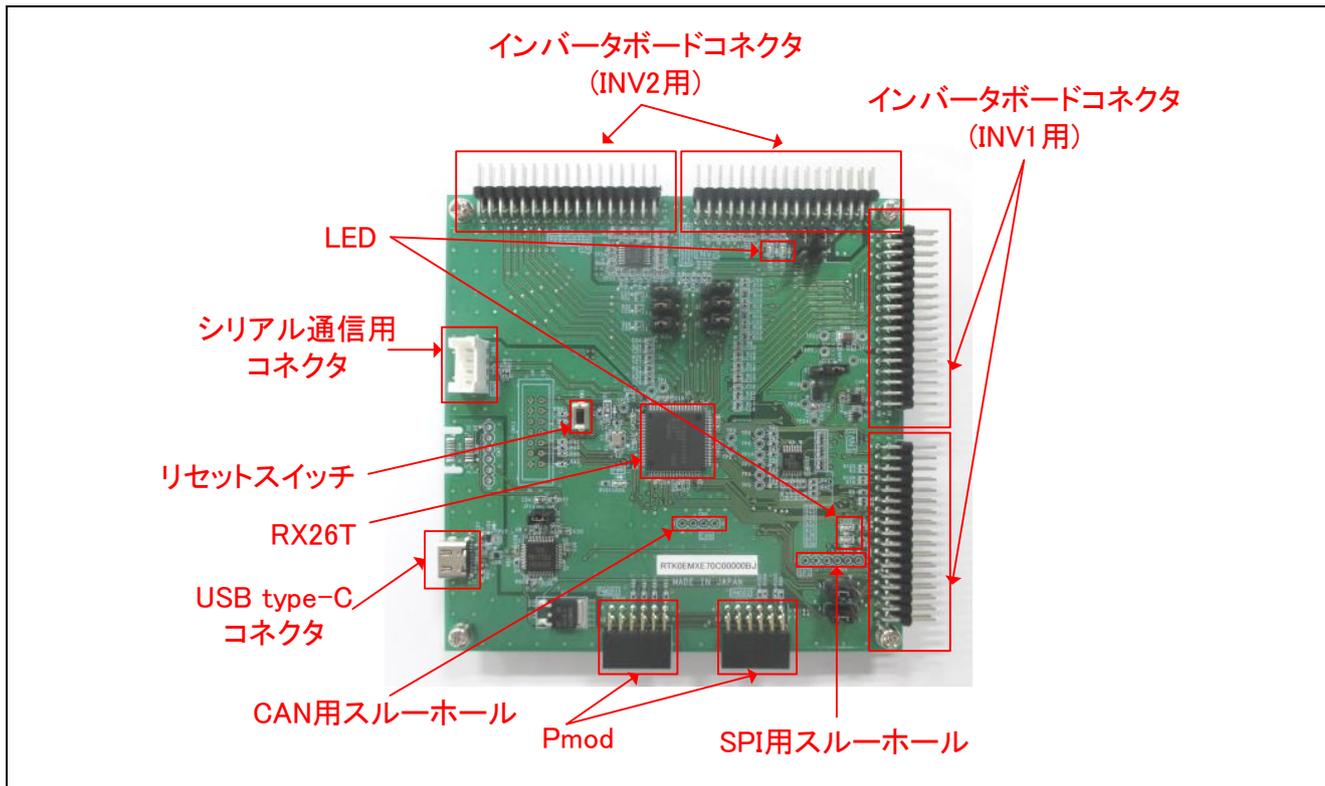


図 4-2 CPU ボードのレイアウト

4.4 スペーサ、ねじの取り付け

本製品を使用する前に同梱されているスペーサ、ネジを下記のように取り付けてください。

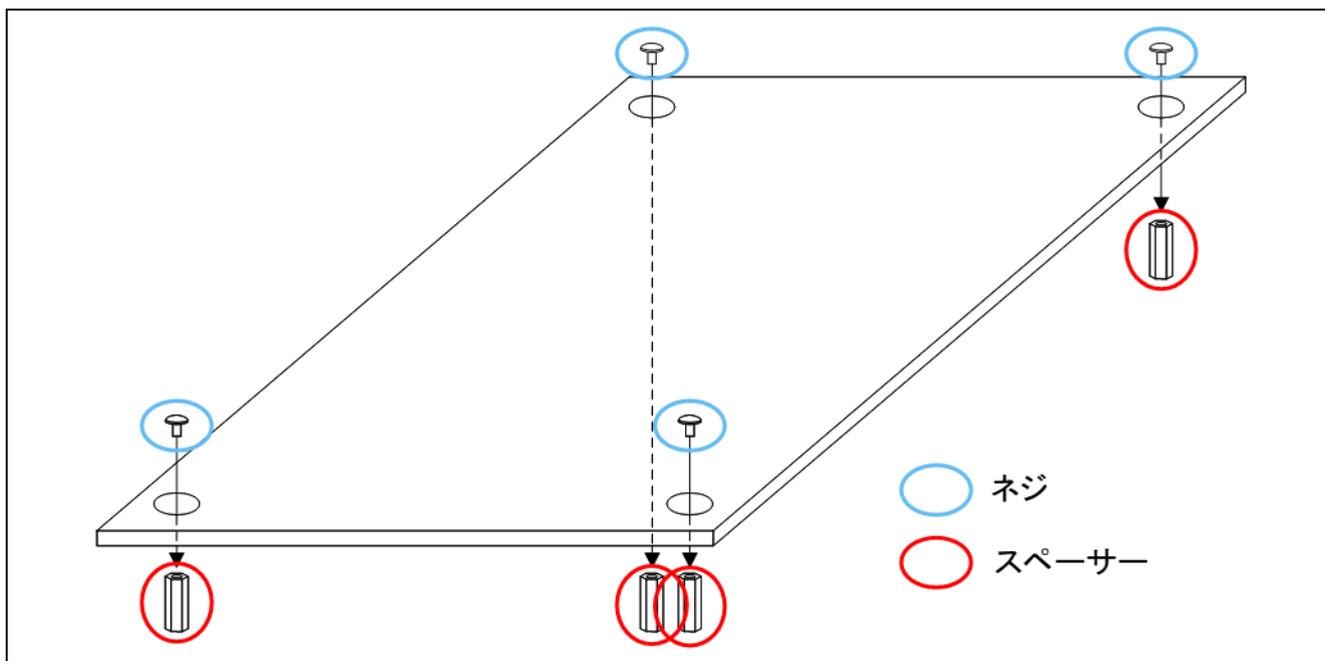


図 4-3 スペーサおよびネジの取り付け

4.5 ジャンパーの設定

- (1) Version 1(RTK0EMXE70C00000BJ)のジャンパーピン(JP1~JP12)の初期設定と機能について下記に示します。

表 4-2 ジャンパーピンの初期設定と機能

JP No.	機能	設定(使用する機能)			初期設定
		オープン	1-2 ショート	2-3 ショート	
1	IPS/VU 切り替え(INV1)	設定禁止	VU	IPS	1-2 ショート
2	IPS/VV 切り替え(INV1)	設定禁止	VV	IPS	1-2 ショート
3	IPS/VW 切り替え(INV1)	設定禁止	VW	IPS	1-2 ショート
4	IPS/VU 切り替え(INV2)	設定禁止	VU	IPS	1-2 ショート
5	IPS/VV 切り替え(INV2)	設定禁止	VV	IPS	1-2 ショート
6	IPS/VW 切り替え(INV2)	設定禁止	VW	IPS	1-2 ショート
7	IPS/ENC 切り替え(INV1)	設定禁止	IPS	ENC	2-3 ショート
8	IPS/ENC 切り替え(INV1)	設定禁止	IPS	ENC	2-3 ショート
9	IPS/ENC 切り替え(INV2)	設定禁止	IPS	ENC	2-3 ショート
10	IPS/ENC 切り替え(INV2)	設定禁止	IPS	ENC	2-3 ショート
11	デバッグ接続	有効	無効	設定禁止	1-2 ショート
12	MCU 電圧選択	設定禁止	5V	3.3V	1-2 ショート

IPS : Inductive Position Sensor

ENC : Encoder

- (2) Version 2(RTK0EMXE70C00001BJ)のジャンパーピン(JP1~JP12)の初期設定と機能について下記に示します。

表 4-3 ジャンパーピンの初期設定と機能

JP No.	機能	設定(使用する機能)			初期設定
		オープン	1-2 ショート	2-3 ショート	
1	IPS/VU 切り替え(INV1)	設定禁止	VU	IPS	1-2 ショート
2	PFC/VV/IPS/ENC 切り替え(INV1)	IPS/ENC(*)	VV	PFC	1-2 ショート
3	VAC/VW/IPS 切り替え(INV1)	IPS(*)	VW	VAC	1-2 ショート
4	IPS/VU 切り替え(INV2)	設定禁止	VU	IPS	1-2 ショート
5	PFC/VV/IPS/ENC 切り替え(INV2)	IPS/ENC(*)	VV	PFC	1-2 ショート
6	VAC/VW/IPS 切り替え(INV2)	IPS(*)	VW	VAC	1-2 ショート
7	IPS/ENC 切り替え(INV1)	設定禁止	IPS	ENC	2-3 ショート
8	IPS/ENC 切り替え(INV1)	設定禁止	IPS	ENC	2-3 ショート
9	IPS/ENC 切り替え(INV2)	設定禁止	IPS	ENC	2-3 ショート
10	IPS/ENC 切り替え(INV2)	設定禁止	IPS	ENC	2-3 ショート
11	デバッグ接続	有効	無効	設定禁止	1-2 ショート
12	MCU 電圧選択	設定禁止	5V	3.3V	1-2 ショート

(*) ジャンパーピン、ジャンパー抵抗の設定により排他で割り当てられる

IPS : Inductive Position Sensor

PFC : Power Factor Correction

ENC : Encoder

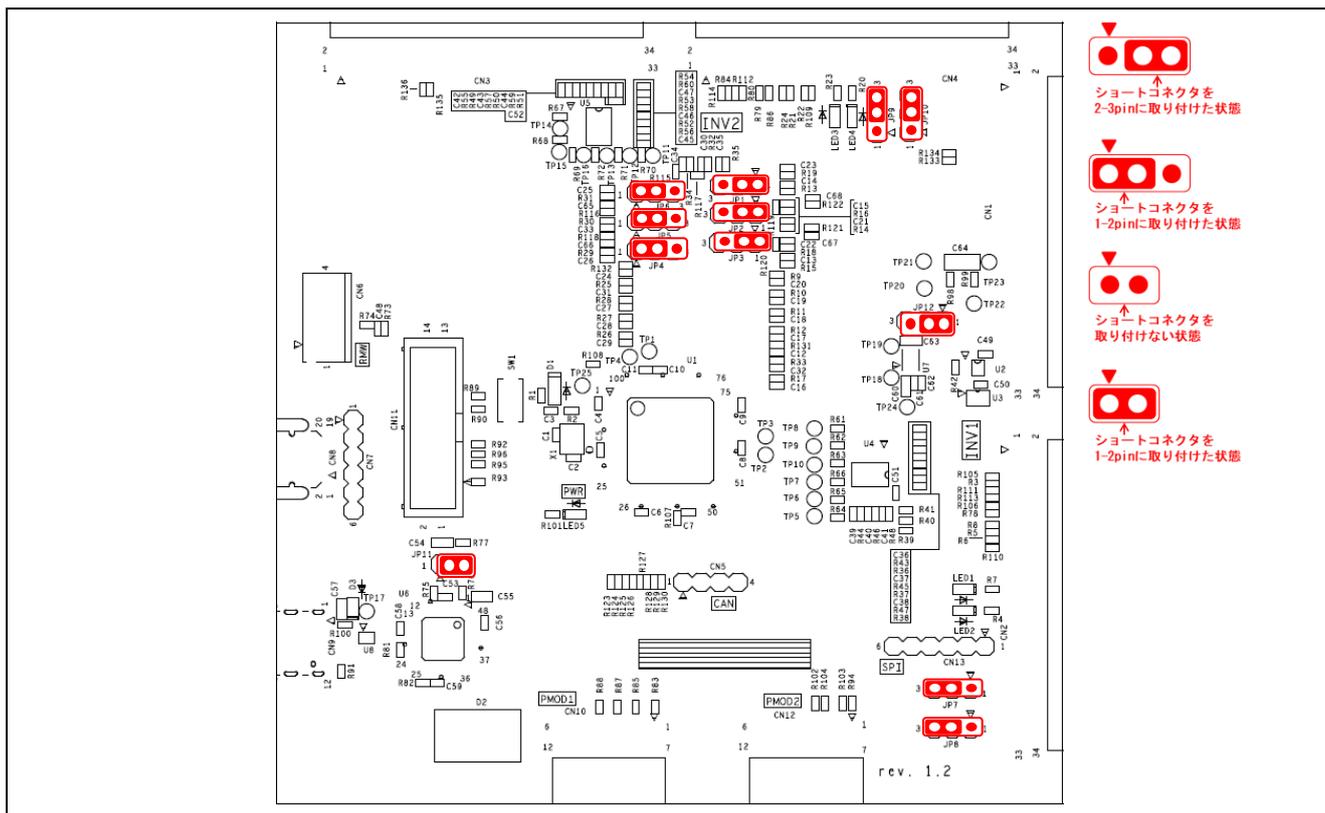


図 4-4 ジャンパーピンの初期設定

4.6 ジャンパー抵抗の設定(Version 2: RTK0EMXE70C00001BJ のみ)

ジャンパー抵抗の初期設定と機能について下記に示します。

表 4-4 ジャンパー抵抗の初期設定と機能

機能	初期設定	設定
VU/HVtemp 切り替え(INV1)	R133 実装,R134 未実装	R133 実装 ,R134 未実装: INV1 VU R133 未実装,R134 実装 : INV1 HVtemp
VU/HVtemp 切り替え(INV2)	R135 実装,R136 未実装	R135 実装 ,R136 未実装: INV2 VU R135 未実装,R136 実装 : INV2 HVtemp
OC#/PFCERROR 接続(INV1)	R110 未実装	R110 未実装: OC#と PFCERROR は未接続 R110 実装 : OC#と PFCERROR は接続
OC#/PFCERROR 接続(INV2)	R109 未実装	R109 未実装: OC#と PFCERROR は未接続 R109 実装 : OC#と PFCERROR は接続
PFC/VV/IPS/ENC 切り替え(INV1)	R119 未実装	R119 未実装: INV1 VV/IPFC R119 実装 : INV1 IPS/ENC
VAC/VW/IPS 切り替え(INV1)	R120 未実装	R120 未実装: INV1 VAC/VW R120 実装 : INV1 IPS
PFC/VV/IPS/ENC 切り替え(INV2)	R117 未実装	R117 未実装: INV2 VV/IPFC R117 実装 : INV2 IPS/ENC
VAC/VW/IPS 切り替え(INV2)	R115 未実装	R115 未実装: INV2 VAC/VW R115 実装 : INV2 IPS
PFCPWM1/Pmod 切り替え(INV1)	R123 実装,R124 未実装	R123 実装 ,R124 未実装: INV1 PFCPWM1 R123 未実装,R124 実装 : Pmod
PFCPWM2/Pmod 切り替え(INV1)	R125 実装,R126 未実装	R125 実装 ,R126 未実装: INV1 PFCPWM2 R125 未実装,R126 実装 : Pmod
PFCPWM1/Pmod 切り替え(INV2)	R127 実装,R128 未実装	R127 実装 ,R128 未実装: INV2 PFCPWM1 R127 未実装,R128 実装 : Pmod
PFCPWM2/Pmod 切り替え(INV2)	R129 実装,R130 未実装	R129 実装 ,R130 未実装: INV2 PFCPWM2 R129 未実装,R130 実装 : Pmod
PFCPWM2/SPI 切り替え(INV1)	R111 実装,R113 未実装	R111 実装 ,R113 未実装: INV1 PFCPWM2 R111 未実装,R113 実装 : INV1 SPI
PFCPWM2/SPI 切り替え(INV2)	R112 実装,R114 未実装	R112 実装 ,R114 未実装: INV2 PFCPWM2 R112 未実装,R114 実装 : INV2 SPI

4.7 ハードウェア接続

本製品をインバータボードキット(MCI-LV-1、型名: RTK0EM0000S04020BJ)および通信ボードキット(MC-COM、型名: RTK0EMXC90S00000BJ)と組み合わせて使用する際の接続例を図 4-5 に示します。

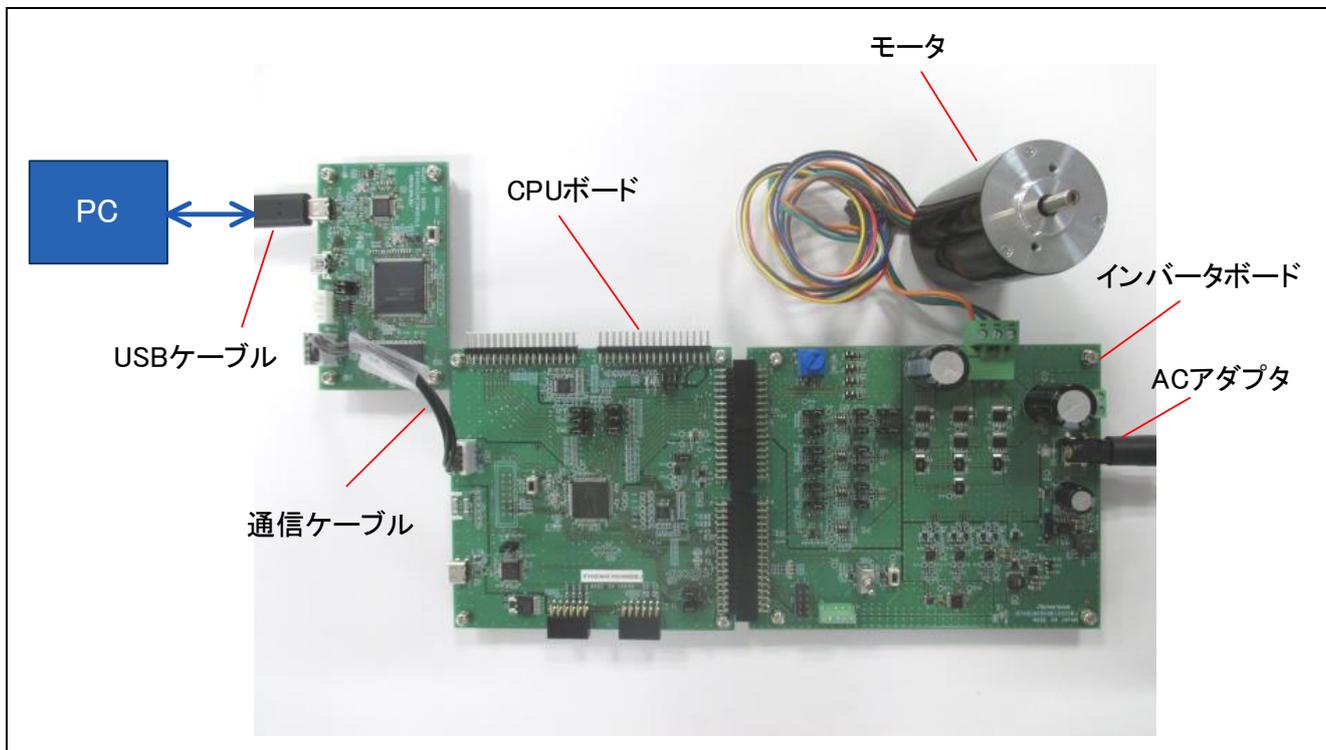


図 4-5 ボード接続例

5. CPU ボードの機能

本章では、CPU ボードの機能について説明しています。

5.1 機能

5.1.1 電源供給

インバータボードと接続しない場合は、USBコネクタ(CN9)から電源を供給してください。インバータボードと接続する場合はUSBからの給電もしくはインバータボードからの給電が自動的に選択されます。USB給電が優先です。また、本製品はMCU駆動電圧を5Vと3.3Vから選択することが可能です。制御電圧の切り替えは表 4-3に示した通り、JP12で行います。

5.1.2 オンボードデバッグ

本製品にはオンボードデバッグ回路 E2 On-Board(以下、E2OB)が搭載されており、RX26T のプログラムの書き換えはE2OBを用いて行います。プログラムを書き換える場合、ジャンパJP11をオープンにし、CPUボードとPCをUSBケーブルで接続してください。E2OBはE2 emulator Lite 相当のデバッグとして機能します。統合開発環境(例えば e² studio)あるいはフラッシュプログラミングツール(例えば Renesas flash programmer など)から接続する際には設定時にはデバッグ(ツール)の種類は「E2 emulator Lite」と設定してご利用ください。

プログラムを書き換えた後は、CPU ボードを動作させるために JP11 をショートしてください。

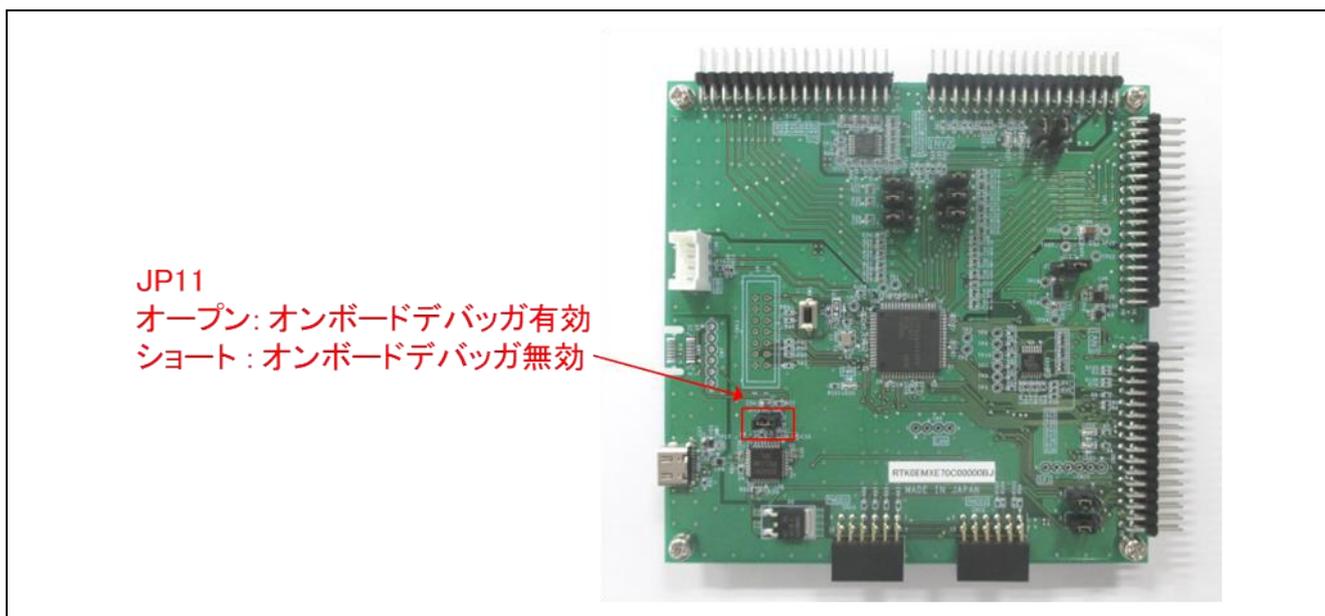


図 5-1 ジャンパ JP11 の設定

5.1.3 インバータボード接続

本製品はインバータボードを最大2台接続することが可能です。CN1,CN2 を介して 1st インバータボードと接続、CN3,CN4 を介して 2nd インバータボードと接続を行います。コネクタのピンアサインは表 5-1～表 5-8 の通りです。

(1) Version 1(RTK0EMXE70C00000BJ)の(CN1～CN4)のピンアサインを下記に示します。

表 5-1 1st インバータボード接続用コネクタ(CN1)ピンアサイン

端子 No	端子機能	RX26T 接続端子	端子 No	端子機能	RX26T 接続端子
1	NC	-	2	AGND	-(AVSS)
3	VPN	P43/AN003	4	AGND	-(AVSS)
5	IU	P40/AN000	6	NC	-
7	IV	P41/AN001	8	NC	-
9	IW	P42/AN002	10	NC	-
11	VU	P51/AN205	12	VV	P52/AN200
13	VW	P53/AN201	14	AGND	-(AVSS)
15	NC	-	16	NC	-
17	VR	P50/AN204	18	AGND	-(AVSS)
19	AVCC	-(AVCC)	20	AVCC	-(AVCC)
21	AGND	-(AVSS)	22	AGND	-(AVSS)
23	VCC	-(VCC)	24	VCC	-(VCC)
25	GND	-(VSS)	26	GND	-(VSS)
27	UN	P76/GTI0C2B	28	GND	-(VSS)
29	UP	P73/GTI0C2A	30	GND	-(VSS)
31	VN	P75/GTI0C1B	32	GND	-(VSS)
33	VP	P72/GTI0C1A	34	GND	-(VSS)

表 5-2 1st インバータボード接続用コネクタ(CN2)ピンアサイン

端子 No	端子機能	RX26T 接続端子	端子 No	端子機能	RX26T 接続端子
1	WN	P74/GTI0C0B	2	GND	-(VSS)
3	WP	P71/GTI0C0A	4	GND	-(VSS)
5	DRV_SCK	P91/RSPCK1	6	DRV_RXD	P93/MOSI1
7	DRV_TXD	P92/MISO1	8	DRV_CS	PA2/SSLA1
9	BUS_POWER_IN	-	10	INV_CONNECTED	-
11	SAFE_LOCK	-	12	OC#	P70/GTETRGB
13	DRV_nFault	PA5	14	DRV_EN	PB14/GTI0C1A
15	CON_MOT_SEL	PA3	16	SW1	P23
17	SW2	P22	18	LED1	P21
19	LED2	P20	20	NC	-
21	HALL_U	P30/IRQ7	22	HALL_V	P27/IRQ15
23	HALL_W	P24/IRQ4	24	SIO_SDA	PB2/SDA
25	SCK_SCL	PB1/SCL	26	CSN_IRQN/ENC_Z	P31/MTI0C0A
27	IPS_A ENC_A	P53/AN201 P33/MTCLKA	28	IPS_A#/ENC_A#	P52/AN200
29	IPS_B ENC_B	P51/AN205 P32/MTCLKB	30	IPS_B#/ENC_B#	P54/AN202
31	GND	-(VSS)	32	GND	-(VSS)
33	+5V	-	34	+5V	-

表 5-3 2nd インバータボード接続用コネクタ(CN3)ピンアサイン

端子 No	端子機能	RX26T 接続端子	端子 No	端子機能	RX26T 接続端子
1	NC	-	2	AGND	-(AVSS)
3	VPN	P47/AN103	4	AGND	-(AVSS)
5	IU	P44/AN100	6	NC	-
7	IV	P45/AN101	8	NC	-
9	IW	P46/AN102	10	NC	-
11	VU	P60/AN206	12	VV	P61/AN207
13	VW	P62/AN208	14	AGND	-(AVSS)
15	NC	-	16	NC	-
17	VR	P55/AN203	18	AGND	-(AVSS)
19	AVCC	-(AVCC)	20	AVCC	-(AVCC)
21	AGND	-(AVSS)	22	AGND	-(AVSS)
23	VCC	-(VCC)	24	VCC	-(VCC)
25	GND	-(VSS)	26	GND	-(VSS)
27	UN	P92/GTIOC4B	28	GND	-(VSS)
29	UP	P95/GTIOC4A	30	GND	-(VSS)
31	VN	P91/GTIOC5B	32	GND	-(VSS)
33	VP	P94/GTIOC5A	34	GND	-(VSS)

表 5-4 2nd インバータボード接続用コネクタ(CN4)ピンアサイン

端子 No	端子機能	RX26T 接続端子	端子 No	端子機能	RX26T 接続端子
1	WN	P90/GTIOC6B	2	GND	-(VSS)
3	WP	P93/GTIOC6A	4	GND	-(VSS)
5	DRV_SCK	P91/RSPCK1	6	DRV_RXD	P93/MOSI1
7	DRV_TXD	P92/MISO1	8	DRV_CS	P94/SSLA0
9	BUS_POWER_IN	-	10	INV_CONNECTED	-
11	SAFE_LOCK	-	12	OC#	P01/GTETRGA
13	DRV_nFault	P96	14	DRV_EN	P95/GTIOC4A
15	CON_MOT_SEL	P90	16	SW1	PE1
17	SW2	P82	18	LED1	P65
19	LED2	P64	20	NC	-
21	HALL_U	PE4/IRQ1	22	HALL_V	PE3/IRQ2
23	HALL_W	PE2/IRQ0	24	SIO_SDA	PB2/SDA
25	SCK_SCL	PB1/SCL	26	CSN_IRQN/ENC_Z	PE5/MTIOC9D
27	IPS_A ENC_A	P62/AN208 P11/MTCLKC	28	IPS_A#/ENC_A#	P61/AN207
29	IPS_B ENC_B	P60/AN206 P10/MTCLKD	30	IPS_B#/ENC_B#	P63/AN209
31	GND	-(VSS)	32	GND	-(VSS)
33	+5V	-	34	+5V	-

(2) Version 2(RTK0EMXE70C00001BJ)の(CN1~CN4)のピンアサインを下記に示します。

表 5-5 1st インバータボード接続用コネクタ(CN1)ピンアサイン

端子 No	端子機能	RX26T 接続端子	端子 No	端子機能	RX26T 接続端子
1	HVtemp	P51/AN205(*)	2	AGND	- (AVSS)
3	VPN	P43/AN003	4	AGND	- (AVSS)
5	IU	P40/AN000	6	NC	-
7	IV	P41/AN001	8	NC	-
9	IW	P42/AN002	10	NC	-
11	VU	P51/AN205	12	VV	P52/AN200
13	VW	P53/AN201	14	AGND	- (AVSS)
15	VAC	P53/AN201(*)	16	IPFC	P52/AN200(*)
17	VR	P50/AN204	18	AGND	- (AVSS)
19	AVCC	- (AVCC)	20	AVCC	- (AVCC)
21	AGND	- (AVSS)	22	AGND	- (AVSS)
23	VCC	- (VCC)	24	VCC	- (VCC)
25	GND	- (VSS)	26	GND	- (VSS)
27	UN	P76/GTIOC2B	28	GND	- (VSS)
29	UP	P73/GTIOC2A	30	GND	- (VSS)
31	VN	P75/GTIOC1B	32	GND	- (VSS)
33	VP	P72/GTIOC1A	34	GND	- (VSS)

(*) ジャンパーピン、ジャンパー抵抗の設定により排他で割り当てられる

表 5-6 1st インバータボード接続用コネクタ(CN2)ピンアサイン

端子 No	端子機能	RX26T 接続端子	端子 No	端子機能	RX26T 接続端子
1	WN	P74/GTIOC0B	2	GND	- (VSS)
3	WP	P71/GTIOC0A	4	GND	- (VSS)
5	DRV_SCK	P91/RSPCK1	6	PFCPWM2/ DRV_RXD	PB2/GTIOC7A P93/MOSI1(*)
7	DRV_TXD	P92/MISO1	8	DRV_CS	PA2/SSLA1
9	BUS_POWER_IN	-	10	INV_CONNECTED	-
11	SAFE_LOCK	-	12	OC#	P70/GTETRGB
13	OCPFC/DRV_nFault	PA5	14	PFCPWM1/DRV_EN	PD1/GTIOC3A
15	Relay/CON_MOT_SEL	PA3	16	SW1	P23
17	SW2	P22	18	LED1	P21
19	LED2	P20	20	NC	-
21	HALL_U	P30/IRQ7	22	HALL_V	P27/IRQ15
23	HALL_W	P24/IRQ4	24	SIO_SDA	PB2/SDA
25	SCK_SCL	PB1/SCL	26	CSN_IRQN/ENC_Z	P31/MTIOC0A
27	IPS_A ENC_A	P53/AN201(*) P33/MTCLKA	28	IPS_A#/ENC_A#	P52/AN200(*)
29	IPS_B ENC_B	P51/AN205(*) P32/MTCLKB	30	IPS_B#/ENC_B#	P54/AN202
31	GND	- (VSS)	32	GND	- (VSS)
33	+5V	-	34	+5V	-

(*) ジャンパーピン、ジャンパー抵抗の設定により排他で割り当てられる

表 5-7 2nd インバータボード接続用コネクタ(CN3)ピンアサイン

端子 No	端子機能	RX26T 接続端子	端子 No	端子機能	RX26T 接続端子
1	HVtemp	P60/AN206(*)	2	AGND	-(AVSS)
3	VPN	P47/AN103	4	AGND	-(AVSS)
5	IU	P44/AN100	6	NC	-
7	IV	P45/AN101	8	NC	-
9	IW	P46/AN102	10	NC	-
11	VU	P60/AN206	12	VV	P61/AN207
13	VW	P62/AN208	14	AGND	-(AVSS)
15	VAC	P62/AN208(*)	16	IPFC	P61/AN207(*)
17	VR	P55/AN203	18	AGND	-(AVSS)
19	AVCC	-(AVCC)	20	AVCC	-(AVCC)
21	AGND	-(AVSS)	22	AGND	-(AVSS)
23	VCC	-(VCC)	24	VCC	-(VCC)
25	GND	-(VSS)	26	GND	-(VSS)
27	UN	P92/GTIOC4B	28	GND	-(VSS)
29	UP	P95/GTIOC4A	30	GND	-(VSS)
31	VN	P91/GTIOC5B	32	GND	-(VSS)
33	VP	P94/GTIOC5A	34	GND	-(VSS)

(*) ジャンパーピン、ジャンパー抵抗の設定により排他で割り当てられる

表 5-8 2nd インバータボード接続用コネクタ(CN4)ピンアサイン

端子 No	端子機能	RX26T 接続端子	端子 No	端子機能	RX26T 接続端子
1	WN	P90/GTIOC6B	2	GND	-(VSS)
3	WP	P93/GTIOC6A	4	GND	-(VSS)
5	DRV_SCK	P91/RSPCK1	6	PFCPWM2/ DRV_RXD	PB1/GTIOC7B P93/MOSI1(*)
7	DRV_TXD	P92/MISO1	8	DRV_CS	P94/SSLA0
9	BUS_POWER_IN	-	10	INV_CONNECTED	-
11	SAFE_LOCK	-	12	OC#	P01/GTETRGA
13	OCPFC/DRV_nFault	P96	14	PFCPWM1/DRV_EN	PD0/GTIOC3B
15	Relay/CON_MOT_SEL	PA4	16	SW1	PE1
17	SW2	P82	18	LED1	P65
19	LED2	P64	20	NC	-
21	HALL_U	PE4/IRQ1	22	HALL_V	PE3/IRQ2
23	HALL_W	PE2/IRQ0	24	SIO_SDA	PB2/SDA
25	SCK_SCL	PB1/SCL	26	CSN_IRQN/ENC_Z	PE5/MTIOC9D
27	IPS_A ENC_A	P62/AN208(*) P11/MTCLKC	28	IPS_A#/ENC_A#	P61/AN207(*)
29	IPS_B ENC_B	P60/AN206(*) P10/MTCLKD	30	IPS_B#/ENC_B#	P63/AN209
31	GND	-(VSS)	32	GND	-(VSS)
33	+5V	-	34	+5V	-

(*) ジャンパーピン、ジャンパー抵抗の設定により排他で割り当てられる

インバータボードおよび通信ボードとの接続例を図 5-2 に示します。

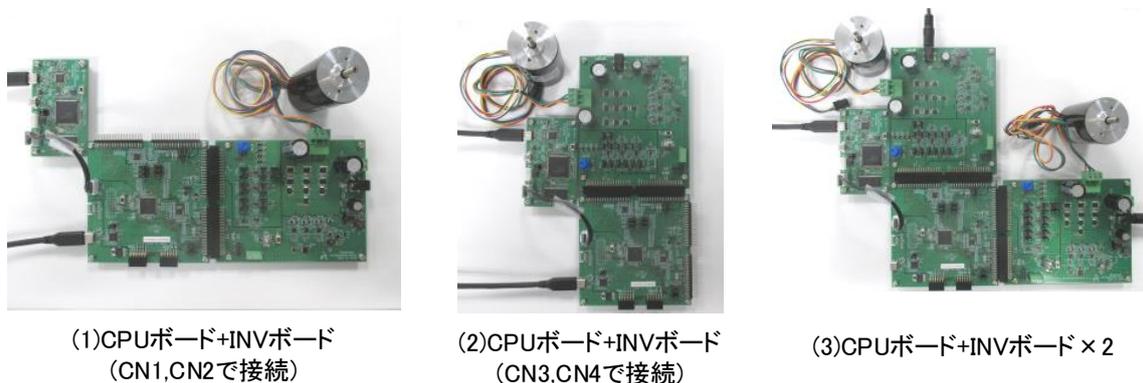


図 5-2 CPU ボードとインバータボードおよび通信ボードの接続図

5.1.4 シリアル通信

Renesas Motor Workbench を使用したシリアル通信の為、本製品は SCI コネクタを設けています。SCI コネクタのピンアサインを表 5-9 に示します。

表 5-9 SCI コネクタ(CN6)ピンアサイン

端子 No.	端子機能	RX26T 接続端子
1	GND	-
2	マイコン受信側	P80/RXD6
3	マイコン送信側	P81/TXD6
4	VCC	-

5.1.5 リセット回路

本製品では、MCU 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。MCU 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。

5.1.6 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ポートと LED を 4 個搭載しています。対応ポートから LOW 出力すると点灯、HIGH 出力すると消灯します。LED に対応するピンアサインを表 5-10 に示します。

表 5-10 LED ピンアサイン

RX26T 端子		LED1	LED2	LED3	LED4
P21	HIGH 出力	消灯	-	-	-
	LOW 出力	点灯	-	-	-
P20	HIGH 出力	-	消灯	-	-
	LOW 出力	-	点灯	-	-
P65	HIGH 出力	-	-	消灯	-
	LOW 出力	-	-	点灯	-
P64	HIGH 出力	-	-	-	消灯
	LOW 出力	-	-	-	点灯

5.1.7 CAN 通信

本製品は、CAN 通信用のスルーホールを設けています。ただし、ドライバは搭載していません。CAN 通信コネクタのピンアサインを表 5-11 に示します。

表 5-11 CAN 通信コネクタ(CN5)ピンアサイン-対応表

端子 No	RX26T 端子
1	VCC
2	PA0/CTX0_B
3	PA1/CRX0_B
4	VSS

5.1.8 SPI 通信

本製品は SPI 通信用のスルーホールを設けています。SPI 通信コネクタのピンアサインを表 5-12 に示します。

表 5-12 SPI 通信コネクタ(CN13)ピンアサイン-対応表

端子 No	RX26T 端子
1	PA2/SSLA1
2	P93/MOSI1
3	P92/MISO1
4	P91/RSPCK1
5	VSS
6	VCC

5.1.9 Pmod

本製品は、Pmod モジュール接続用のコネクタを 2 個備えています。ピンアサインを表 5-13、表 5-14 に示します。

RTK0EMXE70C00001BJ で Pmod Type3A を使用する場合、ジャンパー抵抗 R124,R126 を実装、R123,R125 を取り外してください。

表 5-13 Pmod Type 3A モジュール接続用コネクタ(CN12)ピンアサイン-対応表

端子 No	RX26T 端子	端子 No	RX26T 端子
1	PB4_CTS011#	7	PD2
2	PB5_TXD011	8	PD1
3	PB6_RXD011	9	PD0
4	PB0_RTS011#	10	PE0
5	VSS	11	VSS
6	VCC	12	VCC

RTK0EMXE70C00001BJ で Pmod Type6A を使用する場合、ジャンパー抵抗 R124.R126,R128,R130 を実装、R123,R125,R127,R129 を取り外してください。

表 5-14 Pmod Type 6A モジュール接続用コネクタ(CN10)ピンアサイン-対応表

端子 No	RX26T 端子	端子 No	RX26T 端子
1	PB3_IRQ9	7	PD2
2	PB7	8	PD1
3	PB1_SCL	9	PD0
4	PB2_SDA	10	PE0
5	VSS	11	VSS
6	VCC	12	VCC

6. 規制に関する情報

本製品は Class A(EN 61326-1:2021)機器です。住宅環境で使用すると電波妨害を引き起こす可能性があります。この場合、使用者が自己の責任において適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

7. 設計製造情報

本製品の設計製造情報は、[renesas.com](https://www.renesas.com)から入手できます。

8. ウェブサイトおよびサポート

RX ファミリの MCU とそのキットに関する学習や、ツールやドキュメントのダウンロード、技術サポートなどは、下記の各ウェブサイトを通じて利用できます。

- ・ RX 製品情報 [renesas.com/rx](https://www.renesas.com/rx)
- ・ Renesas サポート [renesas.com/support](https://www.renesas.com/support)

改訂履歴

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2022年11月15日	—	初版
1.10	2025年5月21日	—	MCB-RX26T Type A Version2 に対応

MCB-RX26T Type A ユーザーズマニュアル

発行年月日 2025年5月21日 Rev 1.10

発行 ルネサス エレクトロニクス株式会社
〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24 (豊洲フォレシア)

MCB-RX26T Type A ユーザーズマニュアル