

# RX660 グループ

Renesas Starter Kit for RX660  
ユーザーズマニュアル

ルネサス 32 ビットマイクロコンピュータ  
RX ファミリ／RX600 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）、交通管制（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も、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なります。
  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（豊洲フォレスト）

[www.renesas.com](http://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/](http://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ンケース、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っていると、フラッシュメモリ、レイアウトパターンの相違などにより、電気的特性の範囲で、特性値、動作マージン、ノイズ耐量、ノイズ放射量などが異なる場合があります。型名が違う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。

## 免責事項

本製品を使用することにより、お客様は以下の条件に同意するものとします。

本製品に瑕疵がないことは保証されておらず、本製品の結果とパフォーマンスに関するすべてのリスクはお客様が負うものとします。本製品は、明示的であるか黙示的であるかを問わず、いかなる種類の保証もなく、「現状有姿」で当社により提供されます。これには、満足できる品質、特定の目的への適合性、所有権、および知的財産権の非侵害に関する黙示の保証が含まれますが、これらに限定されません。当社またはその関連会社は、いかなる場合も、利益の損失、データの損失、契約の損失、事業の損失、評判または信用の損害、経済的損失、再プログラミングまたはリコールの費用（前述の損失が直接的または間接的なものであるかどうかにかかわらず）に対して責任を負わないものとします。また、当社またはその関連会社が損害の可能性について知らされていたとしても、当社またはその関連会社は、本製品の使用に起因または関連して生じるその他の直接的または間接的な特別、偶発的または結果的な損害について責任を負わないものとします。

## 注意事項

本製品を取り扱う場合は、次の注意事項を順守してください。

本製品は、周囲温度および湿度条件下の実験室環境での使用のみを目的としています。この機器と高感度機器間には、安全な距離を置いてください。実験室、教室、研究エリア、または同様のそのようなエリアの外での使用は、電磁両立性指令の保護要件への適合を無効にし、起訴につながる可能性があります。

本製品は、無線周波数エネルギーを生成、使用、および放射する可能性があり、無線通信に有害な干渉を引き起こす可能性があります。しかしながら、特定の実装環境で干渉が起こらないという保証はありません。本装置をオンオフすることにより無線やテレビ受信に有害な干渉を及ぼしていると判断される場合は、下記の対策を講じて干渉を補正してください。

- ・接続されたケーブルが機器を横切らないようにする
  - ・受信アンテナの向きを変える
  - ・機器と受信機との距離を広げる
  - ・受信機が接続されているものとは異なる回路のコンセントに機器を接続する
  - ・使用していないときは、機器の電源をオフする
  - ・販売店または経験豊富なラジオ/テレビ技術者に相談する
- 注：可能な限り、シールドされたインターフェイスケーブルを使用することを推奨します

本製品は、特定のEMC現象の影響を受けやすい可能性があります。それらを軽減するために、以下の対策を講じることが推奨されます。

- ・使用中は、製品から10メートル以内で携帯電話を使用しない
- ・機器を取り扱う際は、ESDに関する注意事項を順守する

本製品は、最終製品の理想的なリファレンスデザインではなく、最終製品の規制基準を満たしていません。

# このマニュアルの使い方

## 1. 目的と対象者

このマニュアルは、RSK ハードウェア概要と電気的特性をユーザに理解していただくためのマニュアルです。様々な周辺装置を使用して、RSK プラットフォーム上のサンプルコードを設計するユーザを対象としています。

このマニュアルは、RSK 製品の機能概観を含みますが、組み込みプログラミングまたはハードウェア設計ガイドのためのマニュアルではありません。

このマニュアルを使用する場合、注意事項を十分確認の上、使用してください。注意事項は、各章の本文中、各章の最後、注意事項の章に記載しています。

改訂記録は旧版の記載内容に対して訂正または追加した主な箇所をまとめたものです。改訂内容すべてを記録したものではありません。詳細は、このマニュアルの本文でご確認ください。

RSKRX660 では次のドキュメントを用意しています。ドキュメントは最新版を使用してください。最新版はルネサスエレクトロニクスのホームページに掲載されています。

| ドキュメントの種類                 | 記載内容  | 資料名  | 資料番号   |
|---------------------------|---|--|--|
| ユーザーズマニュアル                | CPU ボードハードウェア仕様の説明                              | Renesas Starter Kit for RX660<br>ユーザーズマニュアル                    | R20UT5017JG<br>(本マニュアル)                                      |
| チュートリアルマニュアル              | RSK および開発環境のセットアップ方法とデバッグ方法の説明                  | Renesas Starter Kit for RX660<br>チュートリアルマニュアル                  | CS+:<br>R20UT5018JG<br>e <sup>2</sup> studio:<br>R20UT5021JG |
| クイックスタートガイド               | A4 紙一枚の簡単なセットアップガイド                             | Renesas Starter Kit for RX660<br>クイックスタートガイド                   | CS+:<br>R20UT5019JG<br>e <sup>2</sup> studio:<br>R20UT5022JG |
| スマート・コンフィグレータチュートリアルマニュアル | スマート・コンフィグレータの使用方法の説明                           | Renesas Starter Kit for RX660<br>スマート・コンフィグレータ<br>チュートリアルマニュアル | CS+:<br>R20UT5020JG<br>e <sup>2</sup> studio:<br>R20UT5023JG |
| 回路図                       | CPU ボードの回路図                                     | Renesas Starter Kit for RX660<br>CPU ボード回路図                    | R20UT5016EG  |
| ユーザーズマニュアル<br>ハードウェア編     | ハードウェアの仕様（ピン配置、メモリマップ、周辺機能の仕様、電気的特性、タイミング）と動作説明 | RX660 グループ ユーザーズ<br>マニュアル ハードウェア編                              | R01UH0937JJ  |

## 2. 略語および略称の説明

| 略語／略称        | 英語名   | 備考  |
|--------------|---|---|
| ADC          | Analog-to-Digital Converter                         | A/D コンバータ   |
| BC           | Battery Charging                                    | USB 給電のための規格  |
| bps          | bits per second                                     | 転送速度を表す単位、ビット/秒   |
| CAN          | Controller Area Network                             | コントローラエリアネットワーク   |
| CPU          | Central Processing Unit                             | 中央処理装置  |
| DAC          | Digital-to-Analog Converter                         | D/A コンバータ   |
| DIP          | Dual In-line Package                                | 電子部品パッケージの一種  |
| DMA          | Direct Memory Access                                | CPU の命令を介さずに直接データ転送を行う方式  |
| DMAC         | Direct Memory Access Controller                     | DMA を行うコントローラ   |
| DNF          | Do Not Fit  | 未実装   |
| E1 / E2 Lite | Renesas On-chip Debugging Emulator                  | ルネサスオンチップデバッグエミュレータ   |
| EEPROM       | Electrically Erasable Programmable Read Only Memory | 不揮発性メモリの一種  |
| EMC          | Electromagnetic Compatibility                       | 電磁環境適合性   |
| ESD          | Electrostatic Discharge                             | 静電気放電   |
| GLCDC        | Graphic LCD Controller                              | グラフィック LCD コントローラ   |
| I2C (IIC)    | Philips™ Inter-Integrated Circuit Connection Bus    | フィリップス社が提唱したシリアル通信方式  |
| IRQ          | Interrupt Request                                   | 割り込み要求  |
| LCD          | Liquid Crystal Display                              | 液晶ディスプレイ  |
| LED          | Light Emitting Diode                                | 発光ダイオード   |
| LIN          | Local Interconnect Network                          | ローカルインターコネクトネットワーク  |
| MCU          | Micro-controller Unit                               | マイクロコントローラユニット  |
| MTU          | Multi-Function Timer Pulse Unit                     | マルチファンクションタイマパルスユニット  |
| n/a (NA)     | Not Applicable                                      | 未対応   |
| n/c (NC)     | Not Connected                                       | 未接続   |
| NMI          | Non-maskable Interrupt                              | ノンマスクابل割り込み  |
| OTG          | On The Go™  | USB 規格の一種   |
| PC           | Personal Computer                                   | パーソナルコンピュータ   |
| PDC          | Parallel Data Capture Unit                          | パラレルデータキャプチャユニット  |
| PLL          | Phase Locked Loop                                   | 位相同期回路  |
| Pmod™        | -   | Pmod™は Digilent Inc.の商標です。Pmod™インタフェース明細は Digilent Inc.の所有物です。Pmod™明細については Digilent Inc.の <a href="#">Pmod™ License Agreement</a> ページを参照してください。 |
| POE          | Port Output Enable                                  | ポートアウトブットイネーブル  |
| PWM          | Pulse Width Modulation                              | パルス幅変調  |
| RAM          | Random Access Memory                                | ランダムアクセスメモリ   |
| ROM          | Read Only Memory                                    | リードオンリーメモリ  |
| RSK          | Renesas Starter Kit                                 | ルネサススタータキット   |
| RTC          | Real Time Clock                                     | リアルタイムクロック  |
| SCI          | Serial Communications Interface                     | シリアルコミュニケーションインタフェース  |
| SPI          | Serial Peripheral Interface                         | シリアルペリフェラルインタフェース   |
| SSI          | Serial Sound Interface                              | シリアルサウンドインタフェース   |
| TFT          | Thin Film Transistor                                | 薄膜トランジスタ  |
| UART         | Universal Asynchronous Receiver/Transmitter         | 調歩同期式シリアルインタフェース  |
| USB          | Universal Serial Bus                                | シリアルバス規格の一種   |
| WDT          | Watchdog Timer                                      | ウォッチドッグタイマ  |

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。

# 目次

|  |    |
|--|----|
| 1. 概要 .....                                | 9  |
| 1.1 目的 .....                               | 9  |
| 1.2 特徴 .....                               | 9  |
| 1.3 ボード仕様 .....                            | 10 |
| 2. 電源 .....                                | 11 |
| 2.1 動作条件 .....                             | 11 |
| 2.2 初期起動動作 .....                           | 11 |
| 3. ボードレイアウト .....                          | 12 |
| 3.1 コンポーネントレイアウト .....                     | 12 |
| 3.2 ボード寸法 .....                            | 13 |
| 3.3 部品配置図 .....                            | 14 |
| 4. 接続関係 .....                              | 16 |
| 4.1 ボード内部の接続関係 .....                       | 16 |
| 4.2 デバッグ環境の接続関係 .....                      | 17 |
| 5. ユーザ回路 .....                             | 18 |
| 5.1 リセット回路 .....                           | 18 |
| 5.2 クロック回路 .....                           | 18 |
| 5.3 スイッチ .....                             | 18 |
| 5.4 LED .....                              | 19 |
| 5.5 ポテンショメータ .....                         | 19 |
| 5.6 Pmod™ .....                            | 20 |
| 5.7 USB シリアル変換 .....                       | 22 |
| 5.8 Controller Area Network (CAN) .....    | 22 |
| 5.9 Local-Interconnect Network (LIN) ..... | 23 |
| 5.10 Inter-IC Bus (I2C Bus) .....          | 23 |
| 5.11 リモコン信号受信 .....                        | 23 |
| 6. コンフィグレーション .....                        | 24 |
| 6.1 CPU ボードのモディファイ .....                   | 24 |
| 6.2 MCU 設定 .....                           | 24 |
| 6.3 E2 Lite デバッガ設定 .....                   | 25 |
| 6.4 電源設定 .....                             | 26 |
| 6.5 クロック設定 .....                           | 27 |
| 6.6 アナログ電源、ADC & DAC 設定 .....              | 27 |
| 6.7 BUS 設定 .....                           | 28 |
| 6.8 CAN 設定 .....                           | 30 |
| 6.9 汎用 I/O & LED 設定 .....                  | 30 |
| 6.10 I2C & EEPROM Configuration .....      | 31 |
| 6.11 IRQ & スイッチ設定 .....                    | 31 |
| 6.12 MTU & POE & タイマ設定 .....               | 32 |
| 6.13 PMOD1 設定 .....                        | 33 |
| 6.14 PMOD2 設定 .....                        | 33 |
| 6.15 シリアル & USB シリアル設定 .....               | 34 |
| 6.16 LIN 設定 .....                          | 35 |
| 6.17 リモコン信号受信設定 .....                      | 35 |
| 7. ヘッダ .....                               | 36 |
| 7.1 拡張基板インタフェース (アプリケーションヘッダ) .....        | 36 |
| 7.2 マイクロコントローラピンヘッダ .....                  | 41 |

|                   |    |
|-------------------|----|
| 8. コード開発.....     | 43 |
| 8.1 概要.....       | 43 |
| 8.2 コンパイラ制限.....  | 43 |
| 8.3 モードサポート.....  | 43 |
| 8.4 デバッグサポート..... | 43 |
| 8.5 アドレス空間.....   | 43 |
| 9. 追加情報.....      | 44 |



## 1. 概要

### 1.1 目的

本 RSK はルネサスマイクロコントローラ用の評価ツールです。本マニュアルは、RSK ハードウェアの技術的要素を詳しく解説し、クイックスタートガイドおよびチュートリアルでは、ソフトウェアのインストール、デバッグ環境を説明しています。

### 1.2 特徴

本 RSK は以下の特徴を含みます：

- ルネサスマイクロコントローラのプログラミング
- ユーザコードのデバッグ
- スイッチ、LED、ポテンショメータ等のユーザ回路
- サンプルアプリケーション
- 周辺機能初期化コードのサンプル

CPU ボードはマイクロコントローラの動作に必要な回路を全て備えています。

### 1.3 ボード仕様

ボード仕様を表 1-1 に示します。

表 1-1: ボード仕様表

| Item                                      | Specification   |
|---|---|
| マイコン                                      | 型番: R5F56609HDFB  |
|   | パッケージ: 144-pin PLQP0144KA-B   |
|   | 内蔵メモリ: ROM 1MB, RAM 128KB   |
| オンボードメモリ                                  | I <sup>2</sup> C EEPROM: 2Kbit  |
| 入カクロック                                    | RX660 メイン用: 24MHz   |
|   | RX660 サブ用: 32.768kHz  |
|   | RL78/G1C メイン用: 12MHz  |
| 電源 <sup>*1</sup>                          | 電源コネクタ: 5V 入力   |
|   | 電源 IC: 5V 入力, 3.3V 出力   |
| デバッグインタフェース <sup>*4</sup>                 | E2 Lite 用 14 ピンボックスヘッダ  |
| プッシュスイッチ                                  | リセットスイッチ x 1  |
|   | ユーザスイッチ x 3   |
| ポテンショメータ(AD 変換用)                          | 単回転タイプ(10kΩ)  |
| LED                                       | 電源用: (緑) x 1  |
|   | ユーザ用: (緑) x 1, (橙) x 1, (赤) x 2   |
| CAN                                       | コネクタ: 2.54mm ピッチ, 3 ピン x 1  |
|   | CAN ドライバ x 1  |
| LIN <sup>*2</sup>                         | コネクタ: 2.54mm ピッチ, 3 ピン x 1  |
|   | LIN ドライバ x 1  |
| リモートコントロール <sup>*3</sup>                  | リモコン受光ユニット  |
| USB シリアル変換インタフェース                         | コネクタ: USB-MiniB   |
|   | ドライバ: RL78/G1C マイクロコントローラ(型番 R5F10JBCANA)                                     |
| Pmod™                                     | PMOD1: アングル型、12 ピンコネクタ  |
|   | PMOD2: ストレート型、12 ピンコネクタ   |
| Application Board Interface <sup>*2</sup> | 2.54 mm pitch, 26-pin x 2 (JA1, JA2), 50-pin x 1 (JA3), 24-pin x 2 (JA5, JA6) |

<sup>\*1</sup>: 電源 IC を介さず RX660 マイコンへ 5V 入力することも可能です。

<sup>\*2</sup>: 製品にコネクタは付属していません。

<sup>\*3</sup>: 製品にリモコン受光ユニットは付属していません。

<sup>\*4</sup>: JTAG 通信を使用する場合、エミュレータからの不要な干渉がユーザーシステムの動作に影響を与える可能性があります。詳細については、本マニュアル 4 頁「注意事項」を参照してください。

## 2. 電源

### 2.1 動作条件

CPU ボードにはセンタープラスのバレル型電源ジャックが備え付けられています。必ず、安定化された(最小 10W)DC 出力でセンタープラスの電源をご使用ください。CPU ボードが他のシステムに接続される場合、そのシステムから CPU ボードに電源を供給してください。

本 CPU ボードは 5V の電圧入力をサポートしており、特定の設定を必要とします。外部電源接続の詳細を表 2-1、表 2-2 に示します。表中の**太字の青文字テキスト**は、CPU ボード出荷時の初期状態を示します。

表 2-1: PWR コネクタ電源仕様

| Connector | 供給電圧    |
|-----------|---------|
| PWR       | 5VDC 入力 |

いくつかの Renesas Starter Kit において 12V の電圧入力をサポートする製品がございます。本 CPU ボードは 5V の電圧入力をサポートしておりますので誤って高電圧出力の電源を接続しないようご注意ください。また、必ず安定化された(最小 10W)DC 出力でセンタープラスの電源をご使用ください。

表 2-2: 主電源仕様

| J7 Setting         | J6 Setting  | Supply Source                  | Board_VCC<br>UC_VCC       |
|--------------------|-------------|--------------------------------|---------------------------|
| <b>1-2 Shorted</b> | <b>Open</b> | <b>E2-Lite (3V3) / JA1-3V3</b> | <b>3.3V <sup>*1</sup></b> |
| 1-2 Shorted        | 1-2 Shorted | PWR / Unregulated_VCC / JA1-5V | 3.3V <sup>*2</sup>        |
| 2-3 Shorted        | 1-2 Shorted | PWR / Unregulated_VCC / JA1-5V | 5V <sup>*3</sup>          |

\*1: CAN、LIN、5V Pmod™インタフェースは使用できません。

\*2: 5V Pmod™インタフェースは使用できません。

\*3: Pmod™ LCD、3V3 インタフェースは使用できません。

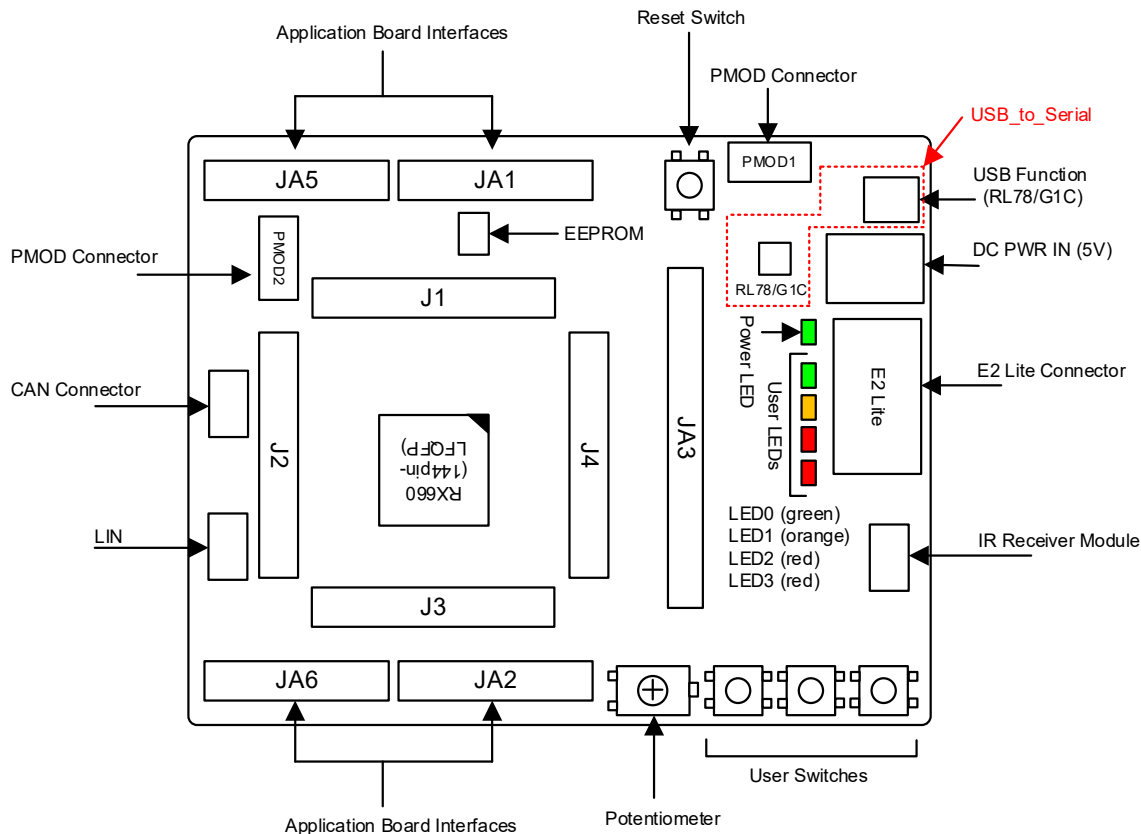
### 2.2 初期起動動作

製品購入時、CPU ボード上のマイクロコントローラに'Release'ビルドオプションの Tutorial コードが書き込まれています。Tutorial コード詳細はスマート・コンフィグレータ チュートリアルマニュアルを参照してください。

### 3. ボードレイアウト

#### 3.1 コンポーネントレイアウト

CPU ボードのコンポーネントレイアウトを図 3-1 に示します。



\* Jx : 36-pin Micon Pin Headers

図 3-1: ボードレイアウト

### 3.2 ボード寸法

ボード寸法およびコネクタ位置を図 3-2 に示します。拡張基板インタフェースのスルーホールは、2.54mm の共通ピッチになっています。

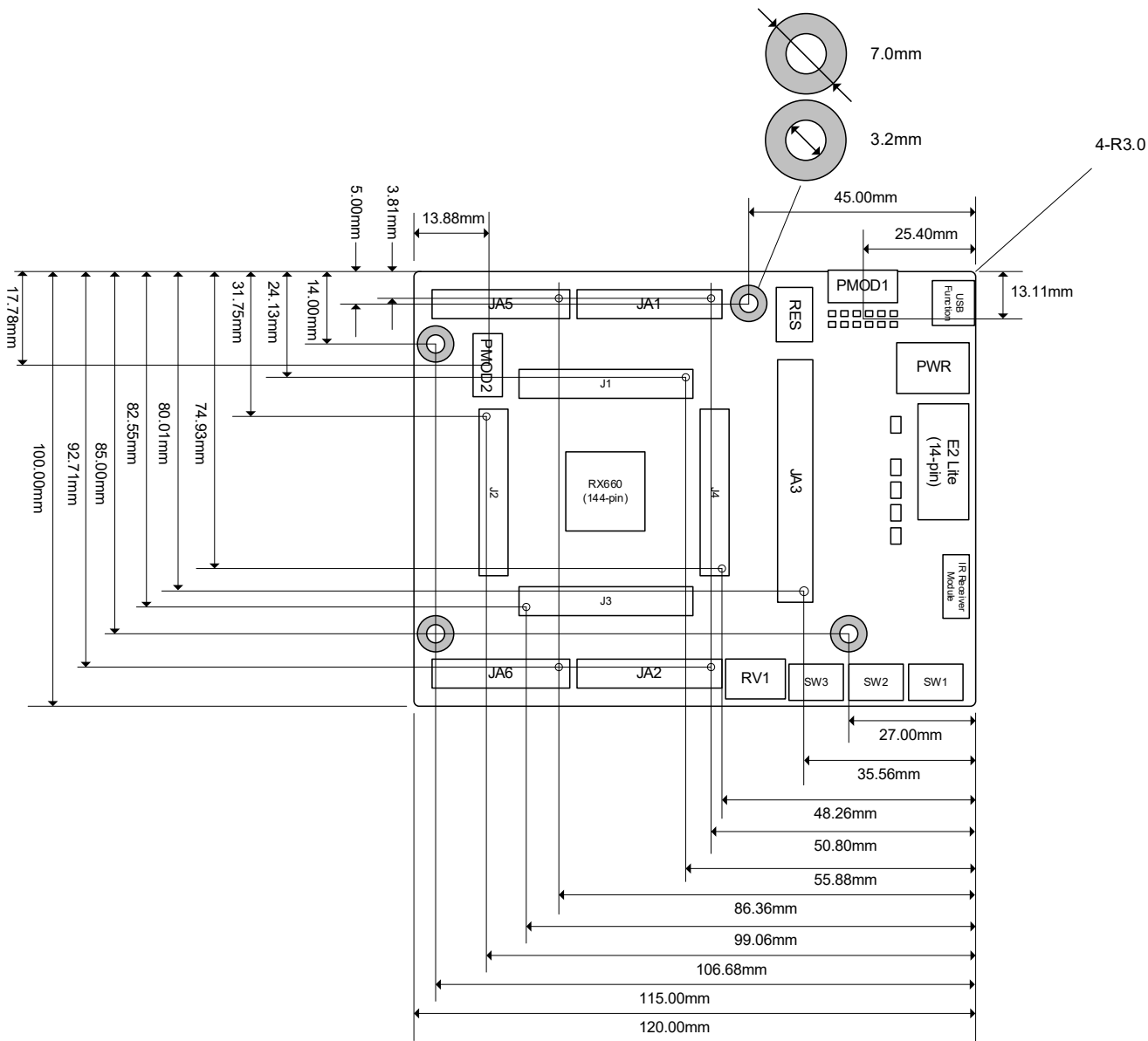


図 3-2: ボード寸法図

### 3.3 部品配置図

CPUボードの部品配置図を図 3-3、図 3-4 に示します。各部品の部品番号と値は CPU ボード回路図とともに参照してください。

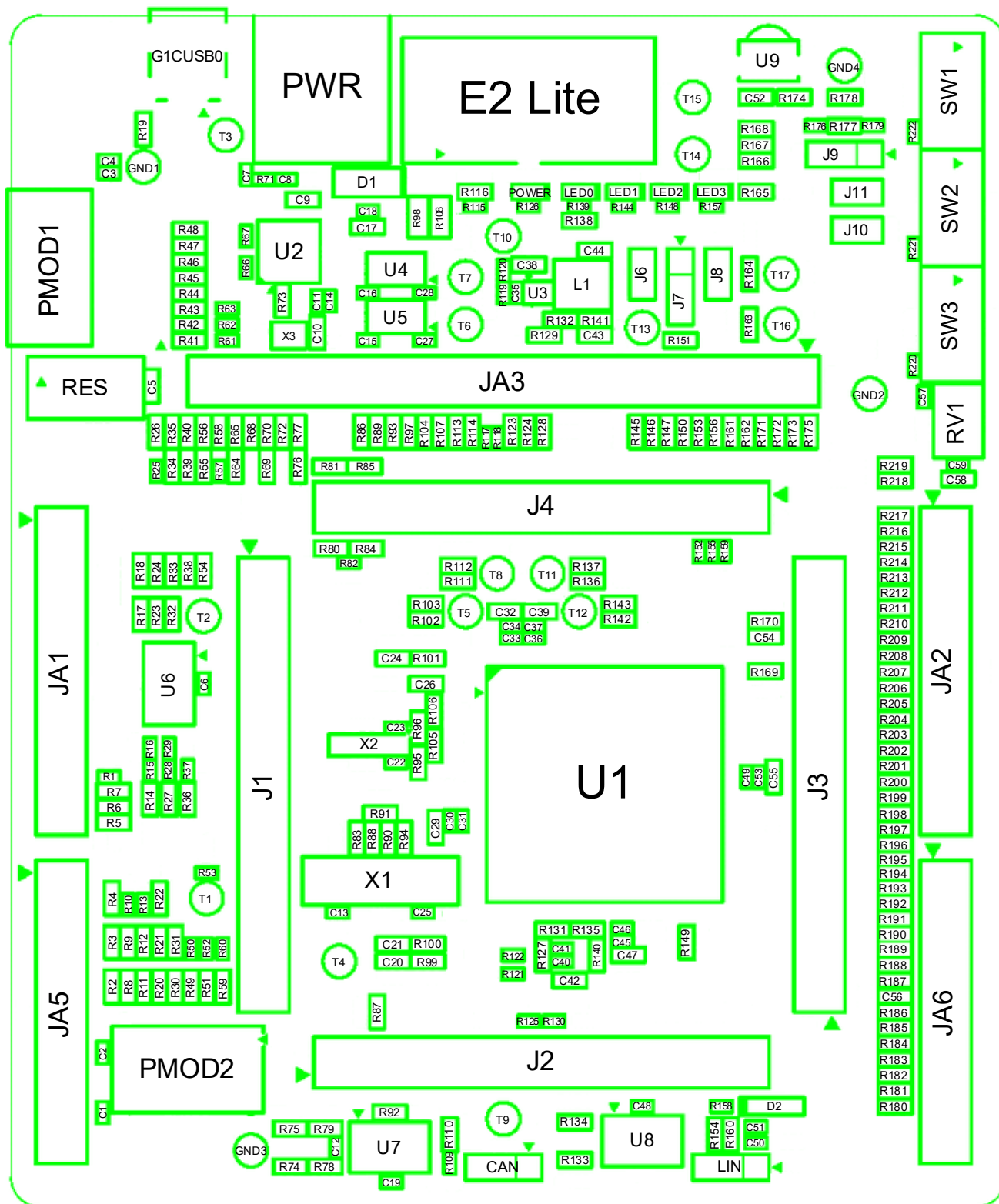


図 3-3: 部品配置図(部品面)

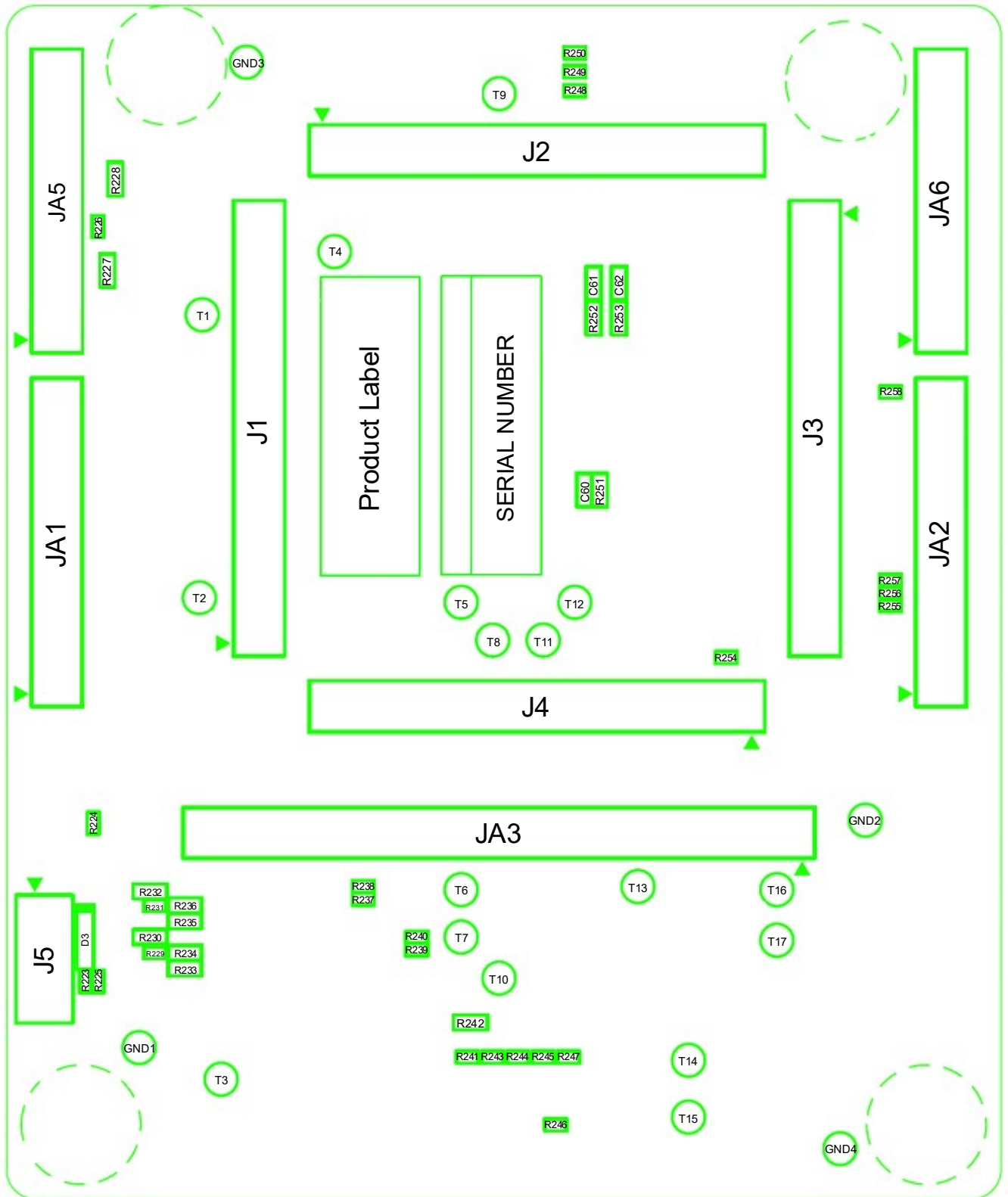


図 3-4: 部品配置図(ハンダ面)

## 4. 接続関係

### 4.1 ボード内部の接続関係

CPU ボードコンポーネントとマイクロコントローラの接続関係を図 4-1 に示します。

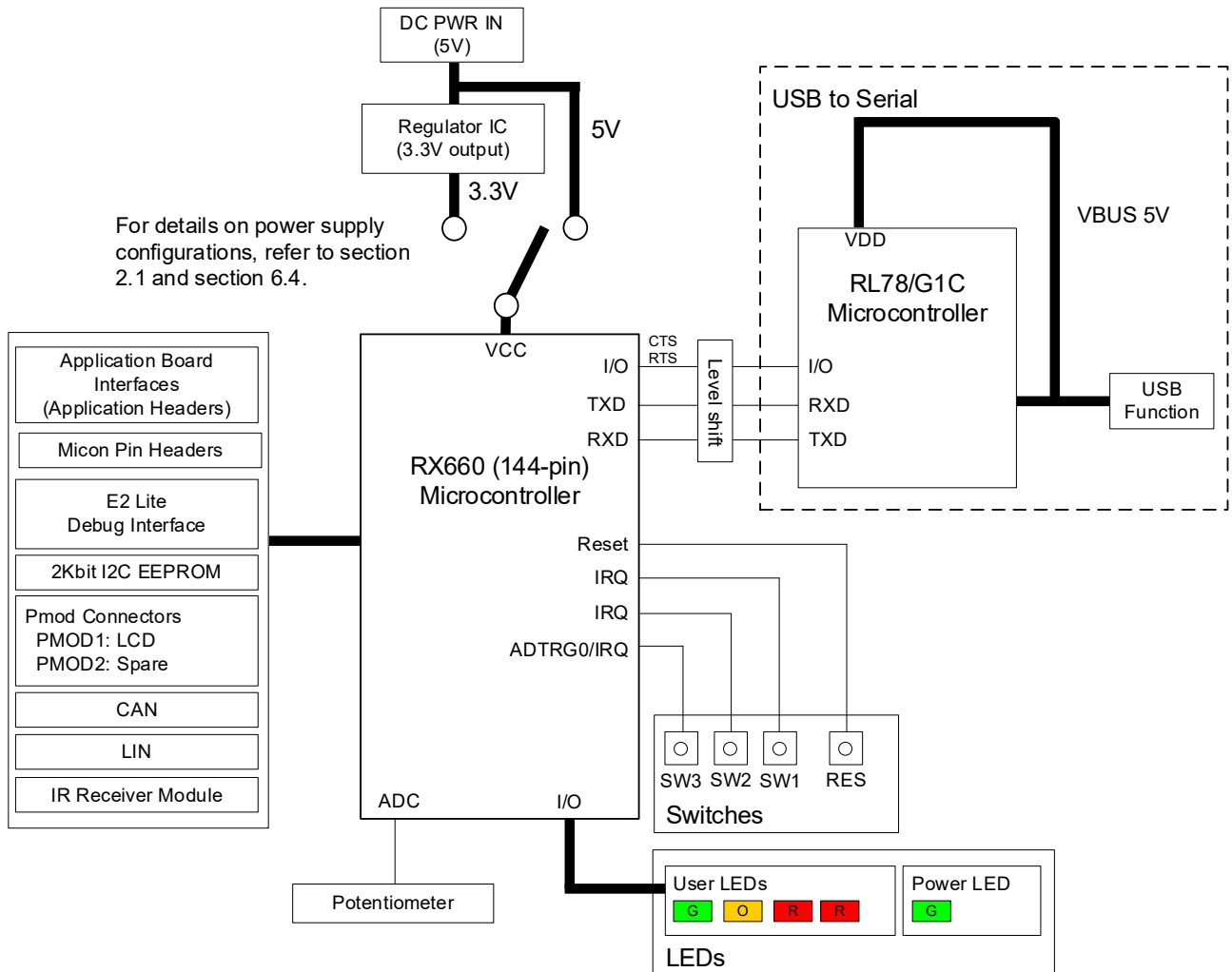


図 4-1: ボード内部の接続関係



## 4.2 デバッグ環境の接続関係

CPU ボード、E2 エミュレータ Lite およびホスト PC 間の接続を図 4-2 に示します。

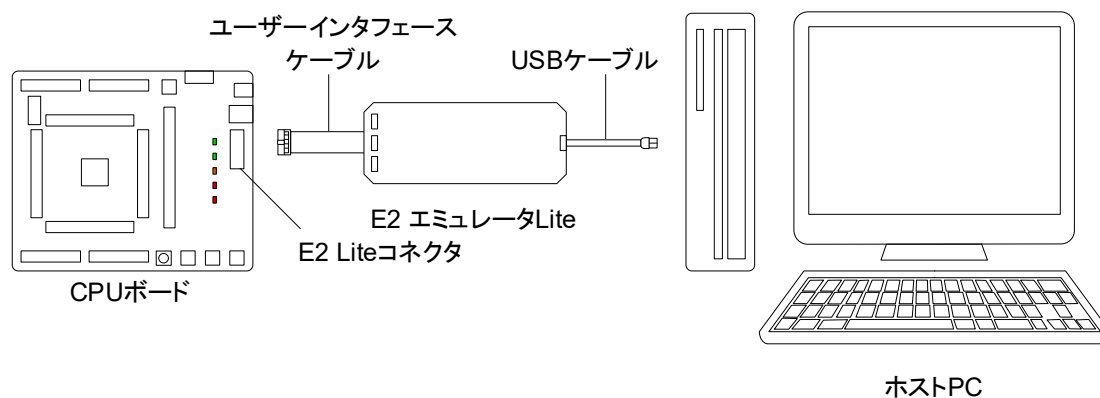


図 4-2: デバッグ環境の接続関係

## 5. ユーザ回路

### 5.1 リセット回路

本 CPU ボードはマイクロコントローラ内蔵のパワーオンリセット回路を使用します。また、ボード上の RES スイッチによってリセット信号を生成することが可能です。マイクロコントローラのリセット仕様詳細については RX660 グループ グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編、CPU ボードのリセット回路詳細については CPU ボード回路図を参照してください。

### 5.2 クロック回路

マイクロコントローラのクロック源用に CPU ボードにはクロック回路が備わっています。マイクロコントローラのクロック仕様詳細については、RX660 グループ グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編、RL78/G1C ユーザーズマニュアル ハードウェア編、CPU ボードのクロック回路詳細については CPU ボード回路図を参照してください。CPU ボード上の発振子・クロックジェネレータ詳細を表 5-1 に示します。

表 5-1: 発振子

| 発振子 | 機能/用途                         | 出荷時の状態 | 周波数       | 発振子パッケージ          |
|-----|-------------------------------|--------|-----------|-------------------|
| X1  | Main MCU crystal for RX660    | Fitted | 24MHz     | Encapsulated, SMT |
| X2  | Real time Clock for RX660     | Fitted | 32.768kHz | Encapsulated, SMT |
| X3  | Main MCU crystal for RL78/G1C | Fitted | 12MHz     | Encapsulated, SMT |

### 5.3 スイッチ

CPU ボードには 4 個のプッシュスイッチが備わっています。各スイッチの機能および接続を表 5-2 に示します。

表 5-2: プッシュスイッチ

| スイッチ | 機能/用途                                       | MCU  |     |
|------|---|------|-----|
|      |   | ポート  | ピン  |
| RES  | CPU ボードをリセット                                | RES# | 19  |
| SW1  | ユーザコントロール用に IRQ9 に接続                        | P91  | 129 |
| SW2  | ユーザコントロール用に IRQ10 に接続                       | P92  | 128 |
| SW3  | ユーザコントロール用に IRQ15 および AD トリガ入力用に ADTRG0 へ接続 | P07  | 144 |

## 5.4 LED

CPU ボードには 5 個の LED が備わっています。各 LED の機能、発色および接続を表 5-3 に示します。

表 5-3: LED

| LED   | 発色        | 機能/用途                  | MCU |    |
|-------|-----------|------------------------|-----|----|
|       |           |                        | ポート | ピン |
| POWER | 緑(Green)  | Board_VCC 電源ラインのインジケータ | NC  | NC |
| LED0  | 緑(Green)  | ユーザ LED                | P17 | 38 |
| LED1  | 橙(Orange) | ユーザ LED                | PF5 | 9  |
| LED2  | 赤(Red)    | ユーザ LED                | P04 | 5  |
| LED3  | 赤(Red)    | ユーザ LED                | P06 | 3  |

## 5.5 ポテンシオメータ

マイクロコントローラの AN000 (Port P40, 141 ピン) に単回転ポテンシオメータが接続されており、当該端子へ Board\_VCC と AVSS0 間の可変アナログ入力が可能です。

ポテンシオメータの仕様はメーカーサイトを参照してください。(メーカー名: VISHAY 社、型名: TS53 シリーズ)

ポテンシオメータは簡易的にマイクロコントローラに可変アナログ入力供給をするために備え付けられています。A/D コンバータの精度は保証できませんので、予めご了承ください。詳細については、RX660 グループユーザーズマニュアル: ハードウェア編を参照してください。

## 5.6 Pmod™

CPU ボードには Digilent Pmod™ インタフェース用のコネクタを装備しています。PMD1 コネクタと互換性のある LCD モジュールを接続してください。

LCD モジュールを接続するときは、LCD モジュールの全てのピンが LCD コネクタに適切に接続されていることを確認してください。LCD モジュールは静電放電 ESD に弱いので、取り扱いには十分気をつけてください。

PMOD のピン配置を図 5-1 に、PMD1 の接続関係を表 5-4、PMD2 の接続関係を表 5-5 に示します。

Digilent Pmod™ ピン配置は、通常のピン配置とは異なるため注意してください。詳細は Digilent Pmod™ Interface Specification を参照してください。

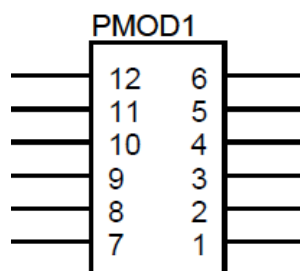


図 5-1: Digilent Pmod™ ピン配置

表 5-4: Pmod™ コネクタ PMOD1

| ピン | Pmod™ Interface |                |               | MCU             |    |
|----|-----------------|----------------|---------------|-----------------|----|
|    | Type 2A (SPI)   | Type 3A (UART) | Type 6A (I2C) | ポート             | ピン |
| 1  | CS              | CTS/GPIO       | INT           | PJ3/CTS6#/IRQ11 | 13 |
| 2  | MOSI            | TXD            | RESET         | P00/TXD6/SMOSI6 | 8  |
| 3  | MISO            | RXD            | SCL           | P01/RXD6/SMISO6 | 7  |
|    |                 |                |               | PB0/SSCL4*2     | 87 |
| 4  | SCK             | RTS/GPIO       | SDA           | P02/SCK6        | 6  |
|    |                 |                |               | PB1/SSDA4*2     | 84 |
| 5  | GND             | GND            | GND           | -               | -  |
| 6  | 3V3/5V*1        | 3V3/5V*1       | 3V3/5V*1      | -               | -  |
| 7  | GPIO/INT        | GPIO/INT       | GPIO          | P56/IRQ6        | 50 |
| 8  | GPIO/RESET      | GPIO/RESET     | GPIO          | PL0             | 76 |
| 9  | GPIO/CS2        | GPIO           | GPIO          | P71             | 86 |
| 10 | GPIO/CS3        | GPIO           | GPIO          | P72             | 85 |
| 11 | GND             | GND            | GND           | -               | -  |
| 12 | 3V3/5V*1        | 3V3/5V*1       | 3V3/5V*1      | -               | -  |

\*1: このボードでは 3V3 と 5V のどちらかを選択可能で、製品出荷時は 3V3 です。

\*2: 製品出荷時は接続されていませんので、接続先を変更する際は 6 章を参照してください。

表 5-5: Pmod™コネクタ PMOD2

| ピン | Pmod™ Interface |                |               | MCU             |     |
|----|-----------------|----------------|---------------|-----------------|-----|
|    | Type 2A (SPI)   | Type 3A (UART) | Type 6A (I2C) | ポート             | ピン  |
| 1  | CS              | CTS/GPIO       | INT           | P20/IRQ8        | 37  |
| 2  | MOSI            | TXD            | RESET         | P23/TXD3/SMOSI3 | 34  |
| 3  | MISO            | RXD            | SCL           | P25/RXD3/SMISO3 | 32  |
|    |                 |                |               | PA3/SSCL5*2     | 94  |
| 4  | SCK             | RTS/GPIO       | SDA           | P24/SCK3        | 33  |
|    |                 |                |               | PA4/SSDA5*2     | 92  |
| 5  | GND             | GND            | GND           | -               | -   |
| 6  | 3V3/5V*1        | 3V3/5V*1       | 3V3/5V*1      | -               | -   |
| 7  | GPIO/INT        | GPIO/INT       | GPIO          | P82/IRQ2        | 63  |
| 8  | GPIO/RESET      | GPIO/RESET     | GPIO          | P90             | 131 |
| 9  | GPIO/CS2        | GPIO           | GPIO          | PB7/TXD9*3      | 78  |
| 10 | GPIO/CS3        | GPIO           | GPIO          | PB6/RXD9*3      | 79  |
| 11 | GND             | GND            | GND           | -               | -   |
| 12 | 3V3/5V*1        | 3V3/5V*1       | 3V3/5V*1      | -               | -   |

\*1: このボードでは 3V3 と 5V のどちらかを選択可能で、製品出荷時は 3V3 です。

\*2: 製品出荷時は接続されていませんので、接続先を変更する際は 6 章を参照してください。

\*3: TXD9 および RXD9 は、ルネサス Silex WiFi Pmod に接続するための特別な配置です。

### 5.7 USB シリアル変換

USB シリアルポートは、ルネサス低消費マイクロコントローラ RL78/G1C が装備されており、RX660 シリアル通信インタフェース (SCI) モジュールに接続されています。接続されている SCI1 ポートを選択できるように、複数のオプションが用意されています。USB シリアル変換とマイクロコントローラ間の接続は、以下の表 5-6 に示しています。

表 5-6: USB シリアル

| 信号名           | 機能/用途            | MCU |    |
|---------------|------------------|-----|----|
|               |                  | ポート | ピン |
| SERIAL-TXD    | SCI1 送信信号 *1     | P26 | 31 |
|               | SCI10 送信信号       | P87 | 39 |
|               | 外部 RS232 送信信号 *1 | -   | -  |
| SERIAL-RXD    | SCI1 受信信号 *1     | P30 | 29 |
|               | SCI10 受信信号       | P86 | 41 |
|               | 外部 RS232 受信信号 *1 | -   | -  |
| SERIAL-CTS *2 | 送受信開始制御用入力信号 *1  | P15 | 42 |
| SERIAL-RTS *2 | 送受信開始制御用出力信号     | P16 | 40 |

\*1: 製品出荷時は接続されていませんので、変更する場合は 6 章を参照してください。

\*2: フロー制御については拡張用に設けられた信号であり、サポートしていません。現在のところ機能拡張の予定はありません。

初めて CPU ボードを USB/シリアルを介して PC に接続した場合、PC はドライバを検索します。このドライバはインストール処理中にインストールされるため、PC がドライバを見つけることは可能です。PC は図 5-2 に示すように、ドライバをインストール中から正常にインストール完了したことを通知します。メッセージ内容は OS によって異なる場合があります。

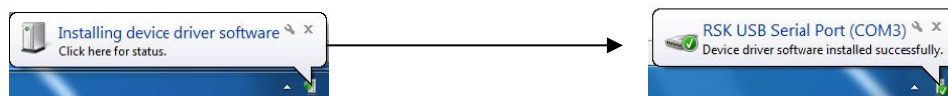


図 5-2: USB シリアルドライバインストール画面

ドライバをお持ちでない場合は以下よりドライバインストーラをダウンロードしてください。

<https://www.renesas.com/document/rsk-usb-serial-driver?language=ja>

### 5.8 Controller Area Network (CAN)

CPU ボードには CAN-FD トランシーバ (最大データレート 5Mbps) が搭載されており、マイクロコントローラの CAN モジュール機能を評価できます。CAN プロトコルとサポートされている動作モードの詳細については、RX660 グループユーザーズマニュアル : ハードウェア編を参照してください。CAN の接続関係を表 5-7 に示します。

表 5-7: CAN

| 信号名           | 機能/用途     | MCU |    |
|---------------|-----------|-----|----|
|               |           | ポート | ピン |
| CAN-TX        | CAN データ送信 | P32 | 27 |
| JA5-CAN1TX *1 |           |     |    |
| CAN-RX        | CAN データ受信 | P33 | 26 |
| JA5-CAN1RX *1 |           |     |    |

\*1: 製品出荷時は接続されていないため、接続先を変更する場合は 6 章を参照してください。

## 5.9 Local-Interconnect Network (LIN)

CPU ボードに実装されている RX660 マイクロコントローラは拡張シリアルモードに対応しておりボード上の LIN トランシーバに接続されています。動作モード詳細については RX660 グループユーザーズマニュアル ハードウェア編を参照してください。LIN の接続関係を表 5-8 に示します。

表 5-8: LIN

| 信号名      | 機能/用途            | MCU |     |
|----------|------------------|-----|-----|
|          |                  | ポート | ピン  |
| LIN-TXD  | LIN データ送信        | PE1 | 110 |
| LIN-RXD  | LIN データ受信        | PE2 | 109 |
| LIN-NSLP | LIN トランシーバスリープ制御 | PF7 | 130 |

## 5.10 Inter-IC Bus (I2C Bus)

RX660 は I<sup>2</sup>C(Inter-IC Bus)インターフェース(RIICa)を内蔵しており、RIIC0 は 2K ビット EEPROM に接続されています。以下の表 5-9 に接続関係を示します。

表 5-9: I<sup>2</sup>C Bus

| 信号名     | 機能/用途 | MCU |    |
|---------|-------|-----|----|
|         |       | ポート | ピン |
| E2P-SDA | データ   | P13 | 44 |
| E2P-SCL | クロック  | P12 | 45 |

## 5.11 リモコン信号受信

CPU ボードにはリモコン信号受信用にリモコン受光ユニット用パターンを備えています。リモコン受光ユニットは実装されていません。リモコン受光ユニットの仕様はメーカーサイトを参照してください。(メーカー名: VISHAY 社、型名: TSOP32438)

リモコン受光ユニットの接続関係を表 5-10 に示します。

表 5-10: リモコン信号受信

| 信号名      | 機能/用途     | MCU |    |
|----------|-----------|-----|----|
|          |           | ポート | ピン |
| RCR-PMC0 | 外部パルス信号入力 | PC5 | 62 |

## 6. コンフィグレーション

### 6.1 CPU ボードのモディファイ

この章では CPU ボードを異なる設定に変更するための方法（オプションリンク）について説明します。設定はオプションリンク(抵抗、ジャンパ)によって変更できます。

次のセクション以降では、複数の機能を持つ MCU 信号がオプションリンクの設定によってどの周辺機能を有効/無効にするかを示します。また、マイクロコントローラ以外の IC およびヘッダの接続情報も含みます。表中の**太字の青文字テキスト**は、CPU ボード出荷時の初期状態を示します。オプションリンクの位置は 3 章の部品配置図を参照してください。

ハンダ実装された部品を取外す場合、当該部品付近の部品への損傷を回避するためにハンダコテを 5 秒以上あてないようにしてください。

オプションリンクを変更する場合、信号の競合や短絡がないように関連するオプションリンクも必ず確認してください。マイクロコントローラの多くのピンは複数の機能を持っているので、周辺装置のうちいくつかは排他的に使用されます。詳細情報に関しては RX660 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編および CPU ボード回路図を参照してください。

このセクションの表では、"pin"表現は省略されていますので、以下の様に読み替えてください。  
例： U5.3 -> U5.3pin

### 6.2 MCU 設定

MCU 動作モードの構成に関連するジャンパ設定を以下の表 6-1 に示します

表 6-1: MCU 設定 (ジャンパ)

| J10 <sup>*1</sup> | J11 <sup>*1</sup> | 説明               |
|-------------------|-------------------|------------------|
| Open              | Open (don't care) | Single Chip Mode |
| 1-2 shorted       | Open              | SCI Boot Mode    |
| 1-2 shorted       | 1-2 shorted       | User Boot Mode   |

\*1: 製品出荷時にジャンパ J10 と J11 はボードに実装されていません。



### 6.3 E2 Lite デバッグ設定

E2Lite デバッグ設定に関連するオプションリンクを以下の表 6-2 に示します。

表 6-2: E2 Lite デバッグ設定オプションリンク

| 信号名      | MCU |      | MCU 周辺機能選択   |      |            | 接続先選択              |      |            |
|----------|-----|------|--------------|------|------------|--------------------|------|------------|
|          | Pin | Port | 信号           | 実装   | 未実装        | インタフェース<br>/用途     | 実装   | 未実装        |
| UB       | 60  | PC7  | UB           | -    | -          | E2Lite.10<br>J11.2 | -    | -          |
| TRSTn    | 25  | P34  | TRSTn        | -    | -          | E2Lite.3           | -    | -          |
| P31      | 28  | P31  | TMS          | R167 | R210       | E2Lite.9           | -    | -          |
|          |     |      | JA2-CTSaRTSa | R210 | R167       | JA2.12             | -    | -          |
| P30      | 29  | P30  | TDI_RXD      | R168 | R214, R215 | E2Lite.11          | -    | -          |
|          |     |      | JA2-RXDa     | R214 | R168, R215 | JA2.8              | -    | -          |
|          |     |      | SERIAL-RXD   | R215 | R168, R214 | U5.3               | -    | R193, R192 |
| P27      | 30  | P27  | TCK          | R242 | R212       | E2Lite.1           | R116 | -          |
|          |     |      | JA2-SCKa     | R212 | R242       | JA2.10             | -    | -          |
| P26      | 31  | P26  | TDO_TXD      | R166 | R216, R217 | E2Lite.5           | -    | -          |
|          |     |      | JA2-TXDa     | R216 | R166, R217 | JA2.6              | -    | -          |
|          |     |      | SERIAL-TXD   | R217 | R166, R216 | U4.3               | -    | R190, R191 |
| RES#     | 19  | -    | RESn         | -    | -          | E2Lite.13          | -    | -          |
|          |     |      |              |      |            | RES(Switch)        | -    | -          |
|          |     |      |              |      |            | JA2.1              | -    | -          |
| EMLE     | 10  | -    | EMLE         | -    | -          | E2Lite.4           | -    | -          |
|          |     |      |              |      |            | J9.2               | -    | -          |
| MD_FINED | 16  | -    | MD_FINED     | -    | -          | E2Lite.7           | -    | -          |
|          |     |      |              |      |            | J10.2              | -    | -          |

## 6.4 電源設定

電源設定に関連するオプションリンクを表 6-3 に示します。

表 6-3: 電源設定オプションリンク

| Reference       | 機能   | 実装               | 未実装           |
|-----------------|--|------------------|---------------|
| Unregulated_VCC | Unregulated_VCC を 5V 電源ラインに接続                                | R108             | -             |
| JA1-5V          | JA1-5V を 5V 電源ラインに接続   | R98              | -             |
| Board_5V        | Board_5V を 5V 電源ラインに接続                                       | -                | -             |
| JA1-3V3         | JA1-3V3 を電源 IC の出力から接続解除(電源供給源 : E2 Lite(3.3V)、JA1-3V3 時)    | R151             | J6.Open       |
|                 | JA1-3V3 を電源 IC の出力に接続(電源供給源 : 外部電源、Unregulated_VCC、JA1-5V)   | R151, J6.Short   | -             |
| Board_3V3       | Board_3V3 を電源 IC の出力から接続解除(電源供給源 : E2 Lite(3.3V)、JA1-3V3 時)  | -                | J6.Open       |
|                 | Board_3V3 を電源 IC の出力に接続(電源供給源 : 外部電源、Unregulated_VCC、JA1-5V) | J6.Short         | -             |
| UC_VCC          | UC_VCC を Board_VCC 電源ラインに接続                                  | J8.Short or R164 | -             |
|                 | MCU 消費電流測定設定   | -                | J8.Open, R164 |

電源設定に関連するジャンパ設定を表 6-4 に示します。

表 6-4: 電源設定 (ジャンパ)

| Reference  | ジャンパ設定          | 説明                          |
|------------|-----------------|-----------------------------|
| J8(DNF) *1 | Shorted         | UC_VCC を Board_VCC 電源ラインに接続 |
|            | All open        | MCU 消費電流測定設定                |
| J7         | Shorted Pin 1-2 | Board_3V3 を Board_VCC に接続   |
|            | Shorted Pin 2-3 | Board_5V を Board_VCC に接続    |
|            | All open        | 設定しないでください。                 |
| J6         | Shorted         | 電源 IC の出力を Board_3V3 に接続    |
|            | All open        | 電源 IC の出力を Board_3V3 から接続解除 |

\*1: 製品出荷時、ジャンパ J8 は CPU ボードに実装されていませんが、抵抗 R164 により“shorted”設定時と同等です。

## 6.5 クロック設定

クロック設定に関連するオプションリンクを表 6-5 に示します。

表 6-5: クロック設定オプションリンク

| Reference   | 機能                               | 実装       | 未実装      |
|-------------|----------------------------------|----------|----------|
| XTAL, EXTAL | 24MHz 水晶発振子 (X1) を RX660 に接続.    | R90, R88 | R83, R94 |
|             | JA2-EXTAL を RX660 に接続            | R83, R94 | R90, R88 |
| XCIN, XCOUT | 32.768kHz 水晶発振子 (X2) を RX660 に接続 | R95, R96 | R106     |
|             | X2 を RX660 から接続解除.               | R106     | R95, R96 |

## 6.6 アナログ電源、ADC & DAC 設定

アナログ電源、ADC および DAC 構成に関連するオプションリンクを表 6-6 に示します。

表 6-6: アナログ電源、ADC & DAC 設定オプションリンク

| 信号名      | MCU |      | MCU 周辺機能選択     |            |            | 接続先選択      |    |     |
|----------|-----|------|----------------|------------|------------|------------|----|-----|
|          | Pin | Port | 信号             | 実装         | 未実装        | インタフェース/機能 | 実装 | 未実装 |
| P07      | 144 | P07  | SW3            | R84        | R80, R7    | SW3        | -  | -   |
|          |     |      | JA1-ADTRG      | R80        | R84, R7    | JA1.8      | -  | -   |
|          |     |      | JA1-IRQd       | R7         | R84, R80   | JA1.23     | -  | -   |
| JA5-ADC7 | 133 | P47  | JA5-ADC7       | -          | -          | JA5.4      | -  | -   |
| JA5-ADC6 | 134 | P46  | JA5-ADC6       | -          | -          | JA5.3      | -  | -   |
| JA5-ADC5 | 135 | P45  | JA5-ADC5       | -          | -          | JA5.2      | -  | -   |
| JA5-ADC4 | 136 | P44  | JA5-ADC4       | -          | -          | JA5.1      | -  | -   |
| JA1-ADC3 | 137 | P43  | JA1-ADC3       | -          | -          | JA1.12     | -  | -   |
| JA1-ADC2 | 138 | P42  | JA1-ADC2       | -          | -          | JA1.11     | -  | -   |
| JA1-ADC1 | 139 | P41  | JA1-ADC1       | -          | -          | JA1.10     | -  | -   |
| P40      | 141 | P40  | RV1-ADC        | R85        | R81        | RV1        | -  | -   |
|          |     |      | JA1-ADC0       | R81        | R85        | JA1.9      | -  | -   |
| VREFH0   | 142 | PJ6  | UC_VCC         | R136       | R137       | -          | -  | -   |
|          |     |      | JA1-VREFH      | R137       | R136       | JA1.7      | -  | -   |
| VREFL0   | 140 | PJ7  | GROUND         | R142       | R143       | -          | -  | -   |
|          |     |      | JA1-AVSS_VREFL | R143       | R142       | JA1.6      | -  | -   |
| AVCC0    | 143 | -    | UC_VCC         | R111       | R112, R218 | -          | -  | -   |
|          |     |      | JA1-AVCC       | R112       | R111, R218 | JA1.5      | -  | -   |
|          |     |      | Board_VCC      | R219, R218 | R111, R112 | -          | -  | -   |
| AVSS0    | 1   | -    | GROUND         | R102       | R103       | -          | -  | -   |
|          |     |      | JA1-AVSS_VREFL | R103       | R102       | JA1.6      | -  | -   |
| JA1-DAC0 | 4   | P03  | JA1-DAC0       | -          | -          | JA1.13     | -  | -   |
| JA1-DAC1 | 2   | P05  | JA1-DAC1       | -          | -          | JA1.14     | -  | -   |

### 6.7 BUS 設定

本ボードは他のマイクロコントローラと共用設計されています。そのためRX660はSDRAMコントローラをサポートしませんが、拡張基板インタフェースJA3およびマイクロコントローラピンヘッダにSDRAM信号がアサインされています。

該当信号: JA3-DQMH, JA3-DQML, JA3-SDCLK, JA3-CKE, JA3-WEn, JA3-RAS, JA3-CAS

BUS 設定に関連するオプションリンクを表 6-7、表 6-8 に示します。

表 6-7: BUS 設定オプションリンク (1)

| 信号名      | MCU |     | MCU 周辺機能選択            |      |            | 接続先選択           |      |      |
|----------|-----|-----|-----------------------|------|------------|-----------------|------|------|
|          | Pin | Pot | 信号                    | 実装   | 未実装        | インタフェース<br>/ 機能 | 実装   | 未実装  |
| P55      | 51  | P55 | JA2-M1WN              | R204 | R64        | JA2.18          | -    | -    |
|          |     |     | JA3-WAIT              | R64  | R204       | JA3.45          | R65  | R58  |
| P54      | 52  | P54 | JA2-M1WP              | R203 | R69        | JA2.17          | -    | -    |
|          |     |     | JA3-ALE               | R69  | R203       | JA3.46          | R70  | R68  |
| P53      | 53  | P53 | JA3-BCLK              | R76  | -          | JA3.44          | R77  | R72  |
| JA3-RDn  | 54  | P52 | JA3-RDn               | -    | -          | JA3.25          | -    | -    |
| JA3-WRHn | 55  | P51 | JA3-WRHn              | -    | -          | JA3.47          | R26  | R35  |
| P50      | 56  | P50 | JA3-WRLn              | R55  | R128       | JA3.48          | R56  | R40  |
|          |     |     | JA3-WRn               | R128 | R55        | JA3.26          | R124 | R123 |
| JA3-A20  | 66  | PC4 | JA3-A20               | -    | -          | JA3.41          | -    | -    |
| JA3-A19  | 67  | PC3 | JA3-A19               | -    | -          | JA3.40          | -    | -    |
| PC2      | 70  | PC2 | JA6-TXDB011           | R182 | R86        | JA6.17          | -    | -    |
|          |     |     | JA3-A18               | R86  | R182       | JA3.39          | -    | -    |
| PC1      | 73  | PC1 | JA6-TXDA011           | R181 | R89        | JA6.19          | -    | -    |
|          |     |     | JA3-A17               | R89  | R181       | JA3.38          | -    | -    |
| PC0      | 75  | PC0 | JA2-M1UD              | R209 | R93        | JA2.11          | -    | -    |
|          |     |     | JA3-A16               | R93  | R209       | JA3.37          | -    | -    |
| JA3-CSc  | 77  | P73 | JA3-CSc               | -    | -          | JA3.45          | R58  | R65  |
| P70      | 104 | P70 | JA3-SDCLK             | R170 | -          | JA3.44          | R72  | R77  |
| PB7      | 78  | PB7 | PMOD2-IO6_CS1_WIFITXD | R12  | R207, R145 | PMOD2.9         | -    | -    |
|          |     |     | JA2-M1UP              | R207 | R12, R145  | JA2.13          | -    | -    |
|          |     |     | JA3-A15               | R145 | R12, R207  | JA3.16          | -    | -    |
| PB6      | 79  | PB6 | PMOD2-IO7_CS2_WIFIRXD | R227 | R208, R146 | PMOD2.10        | -    | -    |
|          |     |     | JA2-M1UN              | R208 | R227, R146 | JA2.14          | -    | -    |
|          |     |     | JA3-A14               | R146 | R227, R208 | JA3.15          | -    | -    |
| PB5      | 80  | PB5 | JA3-A13               | R147 | R195       | JA3.14          | -    | -    |
|          |     |     | JA2-M1ENC             | R195 | R147       | JA2.23          | R196 | R198 |
| PB4      | 81  | PB4 | JA6-DE011             | R180 | R150       | JA6.21          | -    | -    |
|          |     |     | JA3-A12               | R150 | R180       | JA3.13          | -    | -    |
| PB3      | 82  | PB3 | JA2-IRQa_M1HSIN0      | R213 | R153       | JA2.7           | -    | -    |
|          |     |     | JA3-A11               | R153 | R213       | JA3.12          | -    | -    |
| JA3-A10  | 83  | PB2 | JA3-A10               | -    | -          | JA3.11          | -    | -    |
| PB1      | 84  | PB1 | JA2-IRQc_M1HSIN2      | R197 | R156, R230 | JA2.23          | R198 | R196 |
|          |     |     | JA3-A9                | R156 | R197, R230 | JA3.10          | -    | -    |
|          |     |     | PMOD1-SDA             | R230 | R197, R156 | PMOD1.4         | R234 | R233 |
| PB0      | 87  | PB0 | JA6-M1WIN             | R184 | R161, R232 | JA6.16          | -    | -    |
|          |     |     | JA3-A8                | R161 | R184, R232 | JA3.9           | -    | -    |
|          |     |     | PMOD1-SCL             | R232 | R184, R161 | PMOD1.3         | R236 | R235 |

表 6-8: BUS Configuration Option Links (2)

| 信号名     | MCU |      | MCU 周辺機能選択       |      |            | 接続先選択           |      |      |
|---------|-----|------|------------------|------|------------|-----------------|------|------|
|         | Pin | Port | 信号               | 実装   | 未実装        | インタフェース<br>/ 機能 | 実装   | 未実装  |
| JA3-A7  | 88  | PA7  | JA3-A7           | -    | -          | JA3.8           | -    | -    |
| PA6     | 89  | PA6  | JA6-M1VIN        | R183 | R162       | JA6.15          | -    | -    |
|         |     |      | JA3-A6           | R162 | R183       | JA3.7           | -    | -    |
| JA3-A5  | 90  | PA5  | JA3-A5           | -    | -          | JA3.6           | -    | -    |
| PA4     | 92  | PA4  | JA6-M1UIN        | R186 | R171, R4   | JA6.14          | -    | -    |
|         |     |      | JA3-A4           | R171 | R186, R4   | JA3.5           | -    | -    |
|         |     |      | PMOD2-SDA        | R4   | R186, R171 | PMOD2.4         | R3   | R9   |
| PA3     | 94  | PA3  | JA3-A3           | R172 | R22        | JA3.4           | -    | -    |
|         |     |      | PMOD2-SCL        | R22  | R172       | PMOD2.3         | R21  | R31  |
| JA3-A2  | 95  | PA2  | JA3-A2           | -    | -          | JA3.3           | -    | -    |
| PA1     | 96  | PA1  | JA2-IRQb M1HSIN1 | R211 | R173       | JA2.9           | -    | -    |
|         |     |      | JA3-A1           | R173 | R211       | JA3.2           | -    | -    |
| PA0     | 97  | PA0  | JA2-M1VP         | R205 | R175       | JA2.15          | -    | -    |
|         |     |      | JA3-A0           | R175 | R205       | JA3.1           | -    | -    |
| P67     | 98  | P67  | JA2-TIMIN0       | R199 | R34        | JA2.21          | -    | -    |
|         |     |      | JA3-DQMH         | R34  | R199       | JA3.47          | R35  | R26  |
| P66     | 99  | P66  | JA2-TIMIN1       | R200 | R39        | JA2.22          | -    | -    |
|         |     |      | JA3-DQML         | R39  | R200       | JA3.48          | R40  | R56  |
| JA3-CKE | 100 | P65  | JA3-CKE          | -    | -          | JA3.46          | R68  | R70  |
| JA3-WEn | 112 | P64  | JA3-WEn          | -    | -          | JA3.26          | R123 | R124 |
| P63     | 113 | P63  | JA3-CAS          | -    | -          | JA3.49          | -    | -    |
| P62     | 114 | P62  | JA3-RAS          | -    | -          | JA3.50          | -    | -    |
| P60     | 117 | P60  | JA5-IRQe         | R228 | R114       | JA5.9           | -    | -    |
|         |     |      | JA3-CSa          | R114 | R228       | JA3.27          | -    | -    |
| PE7     | 101 | PE7  | JA2-TIMOUT0      | R201 | R97        | JA2.19          | -    | -    |
|         |     |      | JA3-D15          | R97  | R201       | JA3.36          | -    | -    |
| PE6     | 102 | PE6  | JA2-TIMOUT1      | R202 | R104       | JA2.20          | -    | -    |
|         |     |      | JA3-D14          | R104 | R202       | JA3.35          | -    | -    |
| JA3-D13 | 106 | PE5  | JA3-D13          | -    | -          | JA3.34          | -    | -    |
| JA3-D12 | 107 | PE4  | JA3-D12          | -    | -          | JA3.33          | -    | -    |
| JA3-D11 | 108 | PE3  | JA3-D11          | -    | -          | JA3.32          | -    | -    |
| PE2     | 109 | PE2  | LIN-RX           | R134 | R107       | U8.1            | -    | -    |
|         |     |      | JA3-D10          | R107 | R134       | JA3.31          | -    | -    |
| PE1     | 110 | PE1  | LIN-TX           | R133 | R113       | U8.4            | -    | -    |
|         |     |      | JA3-D9           | R113 | R133       | JA3.30          | -    | -    |
| JA3-D8  | 111 | PE0  | JA3-D8           | -    | -          | JA3.29          | -    | -    |
| JA3-CSb | 115 | P61  | JA3-CSb          | -    | -          | JA3.28          | -    | -    |
| JA3-D7  | 119 | PD7  | JA3-D7           | -    | -          | JA3.24          | -    | -    |
| JA3-D6  | 120 | PD6  | JA3-D6           | -    | -          | JA3.23          | -    | -    |
| JA3-D5  | 121 | PD5  | JA3-D5           | -    | -          | JA3.22          | -    | -    |
| JA3-D4  | 122 | PD4  | JA3-D4           | -    | -          | JA3.21          | -    | -    |
| JA3-D3  | 123 | PD3  | JA3-D3           | -    | -          | JA3.20          | -    | -    |
| JA3-D2  | 124 | PD2  | JA3-D2           | -    | -          | JA3.19          | -    | -    |
| JA3-D1  | 125 | PD1  | JA3-D1           | -    | -          | JA3.18          | -    | -    |
| JA3-D0  | 126 | PD0  | JA3-D0           | -    | -          | JA3.17          | -    | -    |

## 6.8 CAN 設定

CAN 設定に関連するオプションリンクを表 6-9 に示します。

表 6-9: CAN オプションリンク

| 信号名 | MCU |      | MCU 周辺機能選択 |     |     | 接続先選択      |    |     |
|-----|-----|------|------------|-----|-----|------------|----|-----|
|     | Pin | Port | 信号         | 実装  | 未実装 | インタフェース/機能 | 実装 | 未実装 |
| P33 | 26  | P33  | CAN-RX     | R78 | R74 | U7.4       | -  | -   |
|     |     |      | JA5-CAN1RX | R74 | R78 | JA5.6      | -  | -   |
| P32 | 27  | P32  | CAN-TX     | R79 | R75 | U7.1       | -  | -   |
|     |     |      | JA5-CAN1TX | R75 | R79 | JA5.5      | -  | -   |

## 6.9 汎用 I/O & LED 設定

汎用 I/O & LED 設定に関連するオプションリンクを表 6-10 に示します。

表 6-10: 汎用 I/O & LED オプションリンク

| 信号名     | MCU |      | MCU 周辺機能選択   |      |     | 接続先選択      |      |     |
|---------|-----|------|--------------|------|-----|------------|------|-----|
|         | Pin | Port | 信号           | 実装   | 未実装 | インタフェース/機能 | 実装   | 未実装 |
| LED3    | 3   | P06  | LED3         | -    | -   | LED3.K     | R165 | -   |
| LED2    | 5   | P04  | LED2         | -    | -   | LED2.K     | R165 | -   |
| LED1    | 9   | PF5  | LED1         | -    | -   | LED1.K     | R165 | -   |
| P17     | 38  | P17  | LED0         | R138 | -   | LED0.K     | R165 | -   |
|         |     |      | JA6-MITOGGLE | R185 | -   | JA6.13     | -    | -   |
| JA1-IO3 | 35  | P22  | JA1-IO3      | -    | -   | JA1.18     | -    | -   |
| JA1-IO2 | 36  | P21  | JA1-IO2      | -    | -   | JA1.17     | -    | -   |
| JA1-IO1 | 11  | PJ5  | JA1-IO1      | -    | -   | JA1.16     | -    | -   |
| JA1-IO0 | 12  | PJ4  | JA1-IO0      | -    | -   | JA1.15     | -    | -   |
| JA1-IO7 | 103 | PK5  | JA1-IO7      | -    | -   | JA1.22     | -    | -   |
| JA1-IO6 | 105 | PK4  | JA1-IO6      | -    | -   | JA1.21     | -    | -   |
| JA1-IO5 | 116 | PK3  | JA1-IO5      | -    | -   | JA1.20     | -    | -   |
| JA1-IO4 | 118 | PK2  | JA1-IO4      | -    | -   | JA1.19     | -    | -   |

### 6.10 I2C & EEPROM Configuration

I2C & EEPROM 設定に関連するオプションリンクを表 6-11、表 6-12 に示します。

表 6-11: I2C & EEPROM オプションリンク (1)

| 信号名 | MCU |      | MCU 周辺機能選択 |     |     | 接続先選択      |    |     |
|-----|-----|------|------------|-----|-----|------------|----|-----|
|     | Pin | Port | 信号         | 実装  | 未実装 | インタフェース/機能 | 実装 | 未実装 |
| P12 | 45  | P12  | E2P-SCL    | R27 | -   | U6.6       | -  | -   |
|     |     |      | JA1-SCL    | R5  | -   | JA1.26     | -  | -   |
| P13 | 44  | P13  | E2P-SDA    | R14 | -   | U6.5       | -  | -   |
|     |     |      | JA1-SDA    | R6  | -   | JA1.25     | -  | -   |

表 6-12: I2C & EEPROM オプションリンク (2)

| Reference    | 機能  | 実装            | 未実装           |
|--------------|---|---------------|---------------|
| EEPROM Power | Supply Board_3V3 and connect pull-up resistor to Board_3V3. | R54           | R38           |
|              | Supply Board_5V and connect pull-up resistor to Board_5V.   | R38           | R54           |
| WP           | Disable EEPROM Write protect                                | -             | R36           |
|              | Enable EEPROM Write protect                                 | R36           | -             |
| A0, A1, A2   | Device address (0xA6).                                      | R33, R24, R17 | R32, R23, R18 |
|              | Device address (0xA4).                                      | R32, R24, R17 | R33, R23, R18 |

### 6.11 IRQ & スイッチ設定

IRQ & スイッチ設定に関連するオプションリンクを表 6-13 に示します。

表 6-13: IRQ & Switch オプションリンク

| 信号名      | MCU |      | MCU 周辺機能選択       |      |            | 接続先選択       |      |      |
|----------|-----|------|------------------|------|------------|-------------|------|------|
|          | Pin | Port | 信号               | 実装   | 未実装        | インタフェース/機能  | 実装   | 未実装  |
| P07      | 144 | P07  | SW3              | R84  | R80, R7    | SW3         | -    | -    |
|          |     |      | JA1-ADTRG        | R80  | R84, R7    | JA1.8       | -    | -    |
|          |     |      | JA1-IRQd         | R7   | R84, R80   | JA1.23      | -    | -    |
| P35      | 24  | P35  | JA2-NMIn         | -    | -          | JA2.3       | -    | -    |
| SW2      | 128 | P92  | SW2              | -    | -          | SW2         | -    | -    |
| SW1      | 129 | P91  | SW1              | -    | -          | SW1         | -    | -    |
| PA1      | 96  | PA1  | JA2-IRQb_M1HSIN1 | R211 | R173       | JA2.9       | -    | -    |
|          |     |      | JA3-A1           | R173 | R211       | JA3.2       | -    | -    |
| PB3      | 82  | PB3  | JA2-IRQa_M1HSIN0 | R213 | R153       | JA2.7       | -    | -    |
|          |     |      | JA3-A11          | R153 | R213       | JA3.12      | -    | -    |
| PB1      | 84  | PB1  | JA2-IRQc_M1HSIN2 | R197 | R156, R230 | JA2.23      | R198 | R196 |
|          |     |      | JA3-A9           | R156 | R197, R230 | JA3.10      | -    | -    |
|          |     |      | PMOD1-SDA        | R230 | R197, R156 | PMOD1.4     | R234 | R233 |
| RES#     | 19  | -    | RESn             | -    | -          | E2Lite.13   | -    | -    |
|          |     |      |                  |      |            | RES(Switch) | -    | -    |
|          |     |      |                  |      |            | JA2.1       | -    | -    |
| JA5-IRQf | 47  | PH2  | JA5-IRQf         | -    | -          | JA5.10      | -    | -    |
| P60      | 117 | P60  | JA5-IRQe         | R228 | R114       | JA5.9       | -    | -    |
|          |     |      | JA3-CSa          | R114 | R228       | JA3.27      | -    | -    |

## 6.12 MTU &amp; POE &amp; タイマ設定

MTU & POE & タイマ設定に関連するオプションリンクを表 6-14 に示します。

表 6-14: MTU &amp; POE &amp; タイマ オプションリンク

| 信号名          | MCU |      | MCU 周辺機能選択            |      |            | 接続先選択      |      |      |
|--------------|-----|------|-----------------------|------|------------|------------|------|------|
|              | Pin | Port | 信号                    | 実装   | 未実装        | インタフェース/機能 | 実装   | 未実装  |
| P17          | 38  | P17  | LED0                  | R138 | -          | LED0.K     | R165 | -    |
|              |     |      | JA6-M1TOGGLE          | R185 | -          | JA6.13     | -    | -    |
| P15          | 42  | P15  | JA2-M1TRDCLK          | R194 | R87        | JA2.26     | -    | -    |
|              |     |      | SERIAL-CTS            | R87  | R194       | U5.2       | -    | -    |
| JA2-M1TRCCLK | 43  | P14  | JA2-M1TRCCLK          | -    | -          | JA2.25     | -    | -    |
| P55          | 51  | P55  | JA2-M1WN              | R204 | R64        | JA2.18     | -    | -    |
|              |     |      | JA3-WAIT              | R64  | R204       | JA3.45     | R65  | R58  |
| P54          | 52  | P54  | JA2-M1WP              | R203 | R69        | JA2.17     | -    | -    |
|              |     |      | JA3-ALE               | R69  | R203       | JA3.46     | R70  | R68  |
| P83          | 58  | P83  | JA2-M1VN              | R206 | R187       | JA2.16     | -    | -    |
|              |     |      | JA6-SCKb              | R187 | R206       | JA6.10     | -    | -    |
| JA2-M1POE    | 127 | P93  | JA2-M1POE             | -    | -          | JA2.24     | -    | -    |
| PA6          | 89  | PA6  | JA6-M1VIN             | R183 | R162       | JA6.15     | -    | -    |
|              |     |      | JA3-A6                | R162 | R183       | JA3.7      | -    | -    |
| PA4          | 92  | PA4  | JA6-M1UIN             | R186 | R171, R4   | JA6.14     | -    | -    |
|              |     |      | JA3-A4                | R171 | R186, R4   | JA3.5      | -    | -    |
|              |     |      | PMOD2-SDA             | R4   | R186, R171 | PMOD2.4    | R3   | R9   |
| PA1          | 96  | PA1  | JA2-IRQb_M1HSIN1      | R211 | R173       | JA2.9      | -    | -    |
|              |     |      | JA3-A1                | R173 | R211       | JA3.2      | -    | -    |
| PA0          | 97  | PA0  | JA2-M1VP              | R205 | R175       | JA2.15     | -    | -    |
|              |     |      | JA3-A0                | R175 | R205       | JA3.1      | -    | -    |
| PB7          | 78  | PB7  | PMOD2-IO6_CS1_WIFITXD | R12  | R207, R145 | PMOD2.9    | -    | -    |
|              |     |      | JA2-M1UP              | R207 | R12, R145  | JA2.13     | -    | -    |
|              |     |      | JA3-A15               | R145 | R12, R207  | JA3.16     | -    | -    |
| PB6          | 79  | PB6  | PMOD2-IO7_CS2_WIFIRXD | R227 | R208, R146 | PMOD2.10   | -    | -    |
|              |     |      | JA2-M1UN              | R208 | R227, R146 | JA2.14     | -    | -    |
|              |     |      | JA3-A14               | R146 | R227, R208 | JA3.15     | -    | -    |
| PB5          | 80  | PB5  | JA3-A13               | R147 | R195       | JA3.14     | -    | -    |
|              |     |      | JA2-M1ENC             | R195 | R147       | JA2.23     | R196 | R198 |
| PB3          | 82  | PB3  | JA2-IRQa_M1HSIN0      | R213 | R153       | JA2.7      | -    | -    |
|              |     |      | JA3-A11               | R153 | R213       | JA3.12     | -    | -    |
| PB1          | 84  | PB1  | JA2-IRQc_M1HSIN2      | R197 | R156, R230 | JA2.23     | R198 | R196 |
|              |     |      | JA3-A9                | R156 | R197, R230 | JA3.10     | -    | -    |
|              |     |      | PMOD1-SDA             | R230 | R197, R156 | PMOD1.4    | R234 | R233 |
| PB0          | 87  | PB0  | JA6-M1WIN             | R184 | R161, R232 | JA6.16     | -    | -    |
|              |     |      | JA3-A8                | R161 | R184, R232 | JA3.9      | -    | -    |
|              |     |      | PMOD1-SCL             | R232 | R184, R161 | PMOD1.3    | R236 | R235 |
| PC0          | 75  | PC0  | JA2-M1UD              | R209 | R93        | JA2.11     | -    | -    |
|              |     |      | JA3-A16               | R93  | R209       | JA3.37     | -    | -    |
| PE7          | 101 | PE7  | JA2-TIMOUT0           | R201 | R97        | JA2.19     | -    | -    |
|              |     |      | JA3-D15               | R97  | R201       | JA3.36     | -    | -    |
| PE6          | 102 | PE6  | JA2-TIMOUT1           | R202 | R104       | JA2.20     | -    | -    |
|              |     |      | JA3-D14               | R104 | R202       | JA3.35     | -    | -    |
| P67          | 98  | P67  | JA2-TIMIN0            | R199 | R34        | JA2.21     | -    | -    |
|              |     |      | JA3-DQMH              | R34  | R199       | JA3.47     | R35  | R26  |
| P66          | 99  | P66  | JA2-TIMIN1            | R200 | R39        | JA2.22     | -    | -    |
|              |     |      | JA3-DQML              | R39  | R200       | JA3.48     | R40  | R56  |



### 6.13 PMOD1 設定

PMOD1 設定に関連するオプションリンクを表 6-15 に示します。

表 6-15: PMOD1 オプションリンク

| 信号名                       | MCU |      | MCU 周辺機能選択                |      |            | 接続先選択      |      |      |
|---------------------------|-----|------|---------------------------|------|------------|------------|------|------|
|                           | Pin | Port | 信号                        | 実装   | 未実装        | インタフェース/機能 | 実装   | 未実装  |
| PMOD1-IO3_SCK_RTS         | 6   | P02  | PMOD1-IO3_SCK_RTS         | -    | -          | PMOD1.4    | R233 | R234 |
| PMOD1-IO2_MISO_RXD        | 7   | P01  | PMOD1-IO2_MISO_RXD        | -    | -          | PMOD1.3    | R235 | R236 |
| PMOD1-IO1_MOSI_TXD_RESETO | 8   | P00  | PMOD1-IO1_MOSI_TXD_RESETO | -    | -          | PMOD1.2    | -    | -    |
| PMOD1-IO4_INT1            | 50  | P56  | PMOD1-IO4_INT1            | -    | -          | PMOD1.7    | -    | -    |
| PMOD1-IO5_RESET1          | 72  | P74  | PMOD1-IO5_RESET1          | -    | -          | PMOD1.8    | -    | -    |
| PMOD1-IO7_CS2             | 85  | P72  | PMOD1-IO7_CS2             | -    | -          | PMOD1.10   | -    | -    |
| PMOD1-IO6_CS1             | 86  | P71  | PMOD1-IO6_CS1             | -    | -          | PMOD1.9    | -    | -    |
| PMOD1-IO0_CS0_CTS_INT0    | 13  | PJ3  | PMOD1-IO0_CS0_CTS_INT0    | -    | -          | PMOD1.1    | -    | -    |
| PB1                       | 84  | PB1  | JA2-IRQc_M1HSIN2          | R197 | R156, R230 | JA2.23     | R198 | R196 |
|                           |     |      | JA3-A9                    | R156 | R197, R230 | JA3.10     | -    | -    |
|                           |     |      | PMOD1-SDA                 | R230 | R197, R156 | PMOD1.4    | R234 | R233 |
| PB0                       | 87  | PB0  | JA6-M1WIN                 | R184 | R161, R232 | JA6.16     | -    | -    |
|                           |     |      | JA3-A8                    | R161 | R184, R232 | JA3.9      | -    | -    |
|                           |     |      | PMOD1-SCL                 | R232 | R184, R161 | PMOD1.3    | R236 | R235 |

### 6.14 PMOD2 設定

PMOD2 設定に関連するオプションリンクを表 6-16 に示します。

表 6-16: PMOD2 オプションリンク

| 信号名                       | MCU |      | MCU 周辺機能選択                |      |            | 接続先選択      |     |     |
|---------------------------|-----|------|---------------------------|------|------------|------------|-----|-----|
|                           | Pin | Port | 信号                        | 実装   | 未実装        | インタフェース/機能 | 実装  | 未実装 |
| PMOD2-IO1_MOSI_TXD_RESETO | 34  | P23  | PMOD2-IO1_MOSI_TXD_RESETO | -    | -          | PMOD2.2    | -   | -   |
| PMOD2-IO2_MISO_RXD        | 32  | P25  | PMOD2-IO2_MISO_RXD        | -    | -          | PMOD2.3    | R31 | R21 |
| PB6                       | 79  | PB6  | PMOD2-IO7_CS2_WIFIRXD     | R227 | R208, R146 | PMOD2.10   | -   | -   |
|                           |     |      | JA2-M1UN                  | R208 | R227, R146 | JA2.14     | -   | -   |
|                           |     |      | JA3-A14                   | R146 | R227, R208 | JA3.15     | -   | -   |
| PB7                       | 78  | PB7  | PMOD2-IO6_CS1_WIFITXD     | R12  | R207, R145 | PMOD2.9    | -   | -   |
|                           |     |      | JA2-M1UP                  | R207 | R12, R145  | JA2.13     | -   | -   |
|                           |     |      | JA3-A15                   | R145 | R12, R207  | JA3.16     | -   | -   |
| PMOD2-IO3_SCK_RTS         | 33  | P24  | PMOD2-IO3_SCK_RTS         | -    | -          | PMOD2.4    | R9  | R3  |
| PMOD2-IO4_INT1_WIFWKUP    | 63  | P82  | PMOD2-IO4_INT1_WIFWKUP    | -    | -          | PMOD2.7    | -   | -   |
| PMOD2-IO5_RESET1_WIFMDRES | 131 | P90  | PMOD2-IO5_RESET1_WIFMDRES | -    | -          | PMOD2.8    | -   | -   |
| PMOD2-IO0_CS0_CTS_INT0    | 37  | P20  | PMOD2-IO0_CS0_CTS_INT0    | -    | -          | PMOD2.1    | -   | -   |
| PA4                       | 92  | PA4  | JA6-M1UIN                 | R186 | R171, R4   | JA6.14     | -   | -   |
|                           |     |      | JA3-A4                    | R171 | R186, R4   | JA3.5      | -   | -   |
|                           |     |      | PMOD2-SDA                 | R4   | R186, R171 | PMOD2.4    | R3  | R9  |
| PA3                       | 94  | PA3  | JA3-A3                    | R172 | R22        | JA3.4      | -   | -   |
|                           |     |      | PMOD2-SCL                 | R22  | R172       | PMOD2.3    | R21 | R31 |

## 6.15 シリアル &amp; USB シリアル設定

シリアル & USB シリアル設定に関連するオプションリンクを表 6-17 に示します。

表 6-17: シリアル &amp; USB シリアルオプションリンク

| 信号名                  | MCU |      | MCU 周辺機能選択           |      |            | 接続先選択          |    |            |
|----------------------|-----|------|----------------------|------|------------|----------------|----|------------|
|                      | Pin | Port | 信号                   | 実装   | 未実装        | インタフェース/<br>機能 | 実装 | 未実装        |
| P30                  | 29  | P30  | TDI_RXD              | R168 | R214, R215 | E2Lite.11      | -  | -          |
|                      |     |      | JA2-RXD <sub>a</sub> | R214 | R168, R215 | JA2.8          | -  | -          |
|                      |     |      | SERIAL-RXD           | R215 | R168, R214 | U5.3           | -  | R193, R192 |
| P26                  | 31  | P26  | TD0_TXD              | R166 | R216, R217 | E2Lite.5       | -  | -          |
|                      |     |      | JA2-TXD <sub>a</sub> | R216 | R166, R217 | JA2.6          | -  | -          |
|                      |     |      | SERIAL-TXD           | R217 | R166, R216 | U4.3           | -  | R190, R191 |
| P87                  | 39  | P87  | SERIAL-TXD           | R190 | R189       | U4.3           | -  | R217, R191 |
|                      |     |      | JA6-TXD <sub>b</sub> | R189 | R190       | JA6.8          | -  | -          |
| SERIAL-RTS           | 40  | P16  | SERIAL-RTS           | -    | -          | U4.2           | -  | -          |
| P86                  | 41  | P86  | SERIAL-RXD           | R193 | R188       | U5.3           | -  | R215, R192 |
|                      |     |      | JA6-RXD <sub>b</sub> | R188 | R193       | JA6.7          | -  | -          |
| P15                  | 42  | P15  | JA2-M1TRDCLK         | R194 | R87        | JA2.26         | -  | -          |
|                      |     |      | SERIAL-CTS           | R87  | R194       | U5.2           | -  | -          |
| JA6-TXD <sub>c</sub> | 68  | P77  | JA6-TXD <sub>c</sub> | -    | -          | JA6.9          | -  | -          |
| JA6-RXD <sub>c</sub> | 69  | P76  | JA6-RXD <sub>c</sub> | -    | -          | JA6.12         | -  | -          |
| JA6-SCK <sub>c</sub> | 71  | P75  | JA6-SCK <sub>c</sub> | -    | -          | JA6.11         | -  | -          |
| PC2                  | 70  | PC2  | JA6-TXDB011          | R182 | R86        | JA6.17         | -  | -          |
|                      |     |      | JA3-A18              | R86  | R182       | JA3.39         | -  | -          |
| PC1                  | 73  | PC1  | JA6-TXDA011          | R181 | R89        | JA6.19         | -  | -          |
|                      |     |      | JA3-A17              | R89  | R181       | JA3.38         | -  | -          |
| PB4                  | 81  | PB4  | JA6-DE011            | R180 | R150       | JA6.21         | -  | -          |
|                      |     |      | JA3-A12              | R150 | R180       | JA3.13         | -  | -          |
| JA6-CTS011           | 72  | P74  | JA6-CTS011           | -    | -          | JA6.22         | -  | -          |
| -                    | -   | -    | JA6-RS232RX          | R192 | -          | U5.3           | -  | R193, R215 |
| -                    | -   | -    | JA6-RS232TX          | R191 | -          | U4.3           | -  | R190, R217 |

## 6.16 LIN 設定

LIN 設定に関連するオプションリンクを表 6-18、表 6-19 に示します。

表 6-18: LIN オプションリンク (1)

| 信号名      | MCU |      | MCU 周辺機能選択 |      |      | 接続先選択      |    |     |
|----------|-----|------|------------|------|------|------------|----|-----|
|          | Pin | Port | 信号         | 実装   | 未実装  | インタフェース/機能 | 実装 | 未実装 |
| LIN-NSLP | 130 | PF7  | LIN-NSLP   | -    | -    | U8.2       | -  | -   |
| PE1      | 110 | PE1  | LIN-TX     | R133 | R113 | U8.4       | -  | -   |
|          |     |      | JA3-D9     | R113 | R133 | JA3.30     | -  | -   |
| PE2      | 109 | PE2  | LIN-RX     | R134 | R107 | U8.1       | -  | -   |
|          |     |      | JA3-D10    | R107 | R134 | JA3.31     | -  | -   |

表 6-19: LIN オプションリンク (2)

| Reference          | 機能          | 実装         | 未実装        |
|--------------------|-------------|------------|------------|
| LIN Operating Mode | Master mode | R154, R160 | -          |
|                    | Slave mode  | -          | R154, R160 |

## 6.17 リモコン信号受信設定

リモコン信号受信設定に関連するオプションリンクを表 6-20 に示します。

表 6-20: リモコン信号受信オプションリンク

| 信号名       | MCU |      | MCU 周辺機能選択 |      |     | 接続先選択      |    |     |
|-----------|-----|------|------------|------|-----|------------|----|-----|
|           | Pin | Port | 信号         | 実装   | 未実装 | インタフェース/機能 | 実装 | 未実装 |
| REMC-PMC0 | 62  | PC5  | REMC-PMC0  | R178 | -   | U9.1       | U9 | -   |

## 7. ヘッダ

本ボードは他のマイクロコントローラと共用設計されています。そのためRX660はSDRAMコントローラをサポートしませんが、拡張基板インタフェースJA3およびマイクロコントローラピンヘッダにSDRAM信号がアサインされています。

該当信号: JA3-DQMH, JA3-DQML, JA3-SDCLK, JA3-CKE, JA3-WEn, JA3-RAS, JA3-CAS

### 7.1 拡張基板インタフェース (アプリケーションヘッダ)

本CPUボードは他のシステムへの接続が可能な拡張基板インタフェース (アプリケーションヘッダ) を備えています。

アプリケーションヘッダJA1の接続を表7-1に示します。

表 7-1: アプリケーションヘッダ JA1

| アプリケーションヘッダ JA1 |                          |                |    |                |        |
|-----------------|--------------------------|----------------|----|----------------|--------|
| ピン              | 機能(ヘッダ名称)                | MCU ピン         | ピン | 機能(ヘッダ名称)      | MCU ピン |
|                 | 回路ネット名                   |                |    | 回路ネット名         |        |
| 1               | 5V                       | -              | 2  | 0V             | -      |
|                 | JA1-5V                   |                |    | GROUND         |        |
| 3               | 3V3                      | -              | 4  | 0V             | -      |
|                 | JA1-3V3                  |                |    | GROUND         |        |
| 5               | AVCC                     | 143            | 6  | AVSS           | 1, 140 |
|                 | JA1-AVCC                 |                |    | JA1-AVSS_VREFL |        |
| 7               | AVREF                    | 142            | 8  | ADTRG          | 144    |
|                 | JA1-VREFH                |                |    | JA1-ADTRG      |        |
| 9               | ADC0                     | 141            | 10 | ADC1           | 139    |
|                 | JA1-ADC0                 |                |    | JA1-ADC1       |        |
| 11              | ADC2                     | 138            | 12 | ADC3           | 137    |
|                 | JA1-ADC2                 |                |    | JA1-ADC3       |        |
| 13              | DAC0                     | 4              | 14 | DAC1           | 2      |
|                 | JA1-DAC0                 |                |    | JA1-DAC1       |        |
| 15              | IO_0                     | 12             | 16 | IO_1           | 11     |
|                 | JA1-IO0                  |                |    | JA1-IO1        |        |
| 17              | IO_2                     | 36             | 18 | IO_3           | 35     |
|                 | JA1-IO2                  |                |    | JA1-IO3        |        |
| 19              | IO_4                     | 118            | 20 | IO_5           | 116    |
|                 | JA1-IO4                  |                |    | JA1-IO5        |        |
| 21              | IO_6                     | 105            | 22 | IO_7           | 103    |
|                 | JA1-IO6                  |                |    | JA1-IO7        |        |
| 23              | IRQd / IRQAEC / M2_HSIN0 | 144 / NC / 144 | 24 | IIC_EX         | NC     |
|                 | JA1-IRQd                 |                |    | NC             |        |
| 25              | IIC_SDA                  | 44             | 26 | IIC_SCL        | 45     |
|                 | JA1-SDA                  |                |    | JA1-SCL        |        |

アプリケーションヘッダ JA2 の接続を表 7-2 に示します。

表 7-2: アプリケーションヘッダ JA2

| アプリケーションヘッダ JA2 |                           |              |    |              |        |
|-----------------|---------------------------|--------------|----|--------------|--------|
| ピン              | 機能(ヘッダ名称)                 | MCU ピン       | ピン | 機能(ヘッダ名称)    | MCU ピン |
|                 | 回路ネット名                    |              |    | 回路ネット名       |        |
| 1               | RESET                     | 19           | 2  | EXTAL        | 22     |
|                 | RESn                      |              |    | JA2-EXTAL    |        |
| 3               | NMI                       | 24           | 4  | Vss1         | -      |
|                 | JA2-NMIIn                 |              |    | GROUND       |        |
| 5               | WDT_OVF                   | NC           | 6  | SClATX       | 31     |
|                 | NC                        |              |    | JA2-TXDa     |        |
| 7               | IRQa / WKUP / M1_HSIN0    | 82 / NC / 82 | 8  | SClARX       | 29     |
|                 | JA2-IRQa_M1HSIN0          |              |    | JA2-RXDa     |        |
| 9               | IRQb / M1_HSIN1           | 96 / 96      | 10 | SClACK       | 30     |
|                 | JA2-IRQb_M1HSIN1          |              |    | JA2-SCKa     |        |
| 11              | M1_UD                     | 75           | 12 | CTSaRTSa     | 28     |
|                 | JA2-M1UD                  |              |    | JA2-CTSaRTSa |        |
| 13              | M1_UP                     | 78           | 14 | M1_UN        | 79     |
|                 | JA2-M1UP                  |              |    | JA2-M1UN     |        |
| 15              | M1_VP                     | 97           | 16 | M1_VN        | 58     |
|                 | JA2-M1VP                  |              |    | JA2-M1VN     |        |
| 17              | M1_WP                     | 52           | 18 | M1_WN        | 51     |
|                 | JA2-M1WP                  |              |    | JA2-M1WN     |        |
| 19              | TimerOut0                 | 101          | 20 | TimerOut1    | 102    |
|                 | JA2-TIMOUT0               |              |    | JA2-TIMOUT1  |        |
| 21              | TimerIn0                  | 98           | 22 | TimerIn1     | 99     |
|                 | JA2-TIMIN0                |              |    | JA2-TIMIN1   |        |
| 23              | IRQc / M1_EncZ / M1_HSIN2 | 84 / 80 / 84 | 24 | M1_POE       | 127    |
|                 | JA2-23PIN                 |              |    | JA2-M1POE    |        |
| 25              | M1_TRCCLK                 | 43           | 26 | M1_TRDCLK    | 42     |
|                 | JA2-M1TRCCLK              |              |    | JA2-M1TRDCLK |        |

アプリケーションヘッダ JA3 の接続を表 7-3 に示します。

表 7-3: アプリケーションヘッダ JA3

| アプリケーションヘッダ JA3 |             |         |    |              |          |
|-----------------|-------------|---------|----|--------------|----------|
| ピン              | 機能(ヘッダ名称)   | MCU ピン  | ピン | 機能(ヘッダ名称)    | MCU ピン   |
|                 | 回路ネット名      |         |    | 回路ネット名       |          |
| 1               | A0          | 97      | 2  | A1           | 96       |
|                 | JA3-A0      |         |    | JA3-A1       |          |
| 3               | A2          | 95      | 4  | A3           | 94       |
|                 | JA3-A2      |         |    | JA3-A3       |          |
| 5               | A4          | 92      | 6  | A5           | 90       |
|                 | JA3-A4      |         |    | JA3-A5       |          |
| 7               | A6          | 89      | 8  | A7           | 88       |
|                 | JA3-A6      |         |    | JA3-A7       |          |
| 9               | A8          | 87      | 10 | A9           | 84       |
|                 | JA3-A8      |         |    | JA3-A9       |          |
| 11              | A10         | 83      | 12 | A11          | 82       |
|                 | JA3-A10     |         |    | JA3-A11      |          |
| 13              | A12         | 81      | 14 | A13          | 80       |
|                 | JA3-A10     |         |    | JA3-A13      |          |
| 15              | A14         | 79      | 16 | A15          | 78       |
|                 | JA3-A14     |         |    | JA3-A15      |          |
| 17              | D0          | 126     | 18 | D1           | 125      |
|                 | JA3-D0      |         |    | JA3-D1       |          |
| 19              | D2          | 124     | 20 | D3           | 123      |
|                 | JA3-D2      |         |    | JA3-D3       |          |
| 21              | D4          | 122     | 22 | D5           | 121      |
|                 | JA3-D4      |         |    | JA3-D5       |          |
| 23              | D6          | 120     | 24 | D7           | 119      |
|                 | JA3-D6      |         |    | JA3-D7       |          |
| 25              | RDn         | 54      | 26 | WR / SDWE    | 56 / 112 |
|                 | JA3-RDn     |         |    | JA3-26PIN    |          |
| 27              | CSa         | 117     | 28 | CSb          | 115      |
|                 | JA3-CSa     |         |    | JA3-CSb      |          |
| 29              | D8          | 111     | 30 | D9           | 110      |
|                 | JA3-D8      |         |    | JA3-D9       |          |
| 31              | D10         | 109     | 32 | D11          | 108      |
|                 | JA3-D10     |         |    | JA3-D11      |          |
| 33              | D12         | 107     | 34 | D13          | 106      |
|                 | JA3-D12     |         |    | JA3-D13      |          |
| 35              | D14         | 102     | 36 | D15          | 101      |
|                 | JA3-D14     |         |    | JA3-D15      |          |
| 37              | A16         | 75      | 38 | A17          | 73       |
|                 | JA3-A16     |         |    | JA3-A17      |          |
| 39              | A18         | 70      | 40 | A19          | 67       |
|                 | JA3-A18     |         |    | JA3-A19      |          |
| 41              | A20         | 66      | 42 | A21          | NC       |
|                 | JA3-A20     |         |    | NC           |          |
| 43              | A22         | NC      | 44 | BCLK / SDCLK | 53 / 104 |
|                 | NC          |         |    | JA3-44PIN    |          |
| 45              | CSc / Wait  | 77 / 55 | 46 | ALE / SDCKE  | 52 / 100 |
|                 | JA3-45PIN   |         |    | JA3-46PIN    |          |
| 47              | HWRn / DQMH | 55 / 98 | 48 | LWRn / DQML  | 56 / 99  |
|                 | JA3-47PIN   |         |    | JA3-48PIN    |          |
| 49              | CAS         | 113     | 50 | RAS          | 114      |
|                 | JA3-CAS     |         |    | JA3-RAS      |          |

アプリケーションヘッダ JA5 の接続を表 7-4 に示します。

表 7-4: アプリケーションヘッダ JA5

| アプリケーションヘッダ JA5 |                          |               |    |                 |         |
|-----------------|--------------------------|---------------|----|-----------------|---------|
| ピン              | 機能(ヘッダ名称)                | MCU ピン        | ピン | 機能(ヘッダ名称)       | MCU ピン  |
|                 | 回路ネット名                   |               |    | 回路ネット名          |         |
| 1               | ADC4                     | 136           | 2  | ADC5            | 135     |
|                 | JA5-ADC4                 |               |    | JA5-ADC5        |         |
| 3               | ADC6                     | 134           | 4  | ADC7            | 133     |
|                 | JA5-ADC6                 |               |    | JA5-ADC7        |         |
| 5               | CAN1TX                   | 27            | 6  | CAN1RX          | 26      |
|                 | JA5-CAN1TX               |               |    | JA5-CAN1RX      |         |
| 7               | CAN2TX                   | NC            | 8  | CAN2RX          | NC      |
|                 | NC                       |               |    | NC              |         |
| 9               | IRQe / M2_EncZ / M2HSIN1 | 117 / NC / NC | 10 | IRQf / M2_HSIN2 | 47 / NC |
|                 | JA5-IRQe                 |               |    | JA5-IRQf        |         |
| 11              | M2_UD                    | NC            | 12 | M2_Uin          | NC      |
|                 | NC                       |               |    | NC              |         |
| 13              | M2_Vin                   | NC            | 14 | M2_Win          | NC      |
|                 | NC                       |               |    | NC              |         |
| 15              | M2_Toggle                | NC            | 16 | M2_POE          | NC      |
|                 | NC                       |               |    | NC              |         |
| 17              | M2_TRCCLK                | NC            | 18 | M2_TRDCLK       | NC      |
|                 | NC                       |               |    | NC              |         |
| 19              | M2_UP                    | NC            | 20 | M2_UN           | NC      |
|                 | NC                       |               |    | NC              |         |
| 21              | M2_VP                    | NC            | 22 | M2_VN           | NC      |
|                 | NC                       |               |    | NC              |         |
| 23              | M2_WP                    | NC            | 24 | M2_WN           | NC      |
|                 | NC                       |               |    | NC              |         |

アプリケーションヘッダ JA6 の接続を表 7-5 に示します。

表 7-5: アプリケーションヘッダ JA6

| アプリケーションヘッダ JA6 |                         |        |    |                 |        |
|-----------------|-------------------------|--------|----|-----------------|--------|
| ピン              | 機能(ヘッダ名称)               | MCU ピン | ピン | 機能(ヘッダ名称)       | MCU ピン |
|                 | 回路ネット名                  |        |    | 回路ネット名          |        |
| 1               | DREQ                    | NC     | 2  | DACK            | NC     |
|                 | NC                      |        |    | NC              |        |
| 3               | TEND                    | NC     | 4  | STBYn           | NC     |
|                 | NC                      |        |    | NC              |        |
| 5               | RS232TX                 | NC     | 6  | RS232RX         | NC     |
|                 | JA6-RS232TX             |        |    | JA6-RS232RX     |        |
| 7               | SClBbRX                 | 41     | 8  | SClBbTX         | 39     |
|                 | JA6-RXDb                |        |    | JA6-TXDb        |        |
| 9               | SClCkTX                 | 68     | 10 | SClCkCK         | 58     |
|                 | JA6-TXDc                |        |    | JA6-SCKb        |        |
| 11              | SClCkCK                 | 71     | 12 | SClCkRX         | 69     |
|                 | JA6-SCKc                |        |    | JA6-RXDc        |        |
| 13              | M1_Toggle               | 38     | 14 | M1_Uin          | 92     |
|                 | JA6-M1TOGGLE            |        |    | JA6-M1UIN       |        |
| 15              | M1_Vin                  | 89     | 16 | M1_Win          | 87     |
|                 | JA6-M1VIN               |        |    | JA6-M1WIN       |        |
| 17              | Features for RX660 only | 70     | 18 | Reserved        | NC     |
|                 | JA6-TXDB011             |        |    | NC              |        |
| 19              | Features for RX660 only | 73     | 20 | Reserved        | NC     |
|                 | JA6-TXDA011             |        |    | NC              |        |
| 21              | Features for RX660 only | 81     | 22 | EX_RX660_CTS011 | 72     |
|                 | JA6-DE011               |        |    | JA6-CTS011      |        |
| 23              | Unregulated_VCC         | -      | 24 | Vss             | -      |
|                 | Unregulated_VCC         |        |    | GROUND          |        |



## 7.2 マイクロコントローラピンヘッダ

本 CPU ボードはマイクロコントローラとの接続を容易にするマイクロコントローラピンヘッダを備えています。

マイクロコントローラピンヘッダ J1 の接続を表 7-6 に示します。

表 7-6: マイクロコントローラピンヘッダ J1

| マイクロコントローラピンヘッダ J1 |                        |        |    |                           |        |
|--------------------|------------------------|--------|----|---------------------------|--------|
| ピン                 | 回路ネット名                 | MCU ピン | ピン | 回路ネット名                    | MCU ピン |
| 1                  | AVSS0                  | 1      | 2  | JA1-DAC1                  | 2      |
| 3                  | LED3                   | 3      | 4  | JA1-DAC0                  | 4      |
| 5                  | LED2                   | 5      | 6  | PMOD1-IO3_SCK_RTS         | 6      |
| 7                  | PMOD1-IO2_MISO_RXD     | 7      | 8  | PMOD1-IO1_MOSI_TXD_RESET0 | 8      |
| 9                  | LED1                   | 9      | 10 | EMLE                      | 10     |
| 11                 | JA1-IO1                | 11     | 12 | JA1-IO0                   | 12     |
| 13                 | PMOD1-IO0_CS0_CTS_INT0 | 13     | 14 | NC                        | NC     |
| 15                 | PJ1                    | 15     | 16 | MD_FINED                  | 16     |
| 17                 | NC                     | NC     | 18 | NC                        | NC     |
| 19                 | RESn                   | 19     | 20 | J1-20                     | 20     |
| 21                 | GROUND                 | -      | 22 | JA2-EXTAL                 | 22     |
| 23                 | UC_VCC                 | -      | 24 | JA2-NMIn                  | 24     |
| 25                 | TRSTn                  | 25     | 26 | P33                       | 26     |
| 27                 | P32                    | 27     | 28 | P31                       | 28     |
| 29                 | P30                    | 29     | 30 | P27                       | 30     |
| 31                 | P26                    | 31     | 32 | PMOD2-IO2_MISO_RXD        | 32     |
| 33                 | PMOD2-IO3_SCK_RTS      | 33     | 34 | PMOD2-IO1_MOSI_TXD_RESET0 | 34     |
| 35                 | JA1-IO3                | 35     | 36 | JA1-IO2                   | 36     |

マイクロコントローラピンヘッダ J2 の接続を表 7-7 に示します。

表 7-7: マイクロコントローラピンヘッダ J2

| マイクロコントローラピンヘッダ J2 |                         |        |    |                |        |
|--------------------|-------------------------|--------|----|----------------|--------|
| ピン                 | 回路ネット名                  | MCU ピン | ピン | 回路ネット名         | MCU ピン |
| 1                  | PMOD2-IO0_CS0_CTS_INT0  | 37     | 2  | P17            | 38     |
| 3                  | P87                     | 39     | 4  | SERIAL-RTS     | 40     |
| 5                  | P86                     | 41     | 6  | P15            | 42     |
| 7                  | JA2-M1TRCCLK            | 43     | 8  | P13            | 44     |
| 9                  | P12                     | 45     | 10 | J2-10          | 46     |
| 11                 | JA5-IRQf                | 47     | 12 | PH1            | 48     |
| 13                 | J2-13                   | 49     | 14 | PMOD1-IO4_INT1 | 50     |
| 15                 | P55                     | 51     | 16 | P54            | 52     |
| 17                 | P53                     | 53     | 18 | JA3-RDn        | 54     |
| 19                 | JA3-WRHn                | 55     | 20 | P50            | 56     |
| 21                 | GROUND                  | -      | 22 | P83            | 58     |
| 23                 | UC_VCC                  | -      | 24 | UB             | 60     |
| 25                 | PC6                     | 61     | 26 | REMC-PMC0      | 62     |
| 27                 | PMOD2-IO4_INT1_WIFIWKUP | 63     | 28 | P81            | 64     |
| 29                 | P80                     | 65     | 30 | JA3-A20        | 66     |
| 31                 | JA3-A19                 | 67     | 32 | JA6-TXDc       | 68     |
| 33                 | JA6-RXDc                | 69     | 34 | PC2            | 70     |
| 35                 | JA6-SCKc                | 71     | 36 | JA6-CTS011     | 72     |

マイクロコントローラピンヘッダ J3 の接続を表 7-8 に示します。

表 7-8: マイクロコントローラピンヘッダ J3

| マイクロコントローラピンヘッダ J3 |                     |        |    |                  |        |
|--------------------|---------------------|--------|----|------------------|--------|
| ピン                 | 回路ネット名              | MCU ピン | ピン | 回路ネット名           | MCU ピン |
| 1                  | PC1                 | 73     | 2  | PL1              | 74     |
| 3                  | PC0                 | 75     | 4  | PMOD1-IO5_RESET1 | 76     |
| 5                  | JA3-CS <sub>c</sub> | 77     | 6  | PB7              | 78     |
| 7                  | PB6                 | 79     | 8  | PB5              | 80     |
| 9                  | PB4                 | 81     | 10 | PB3              | 82     |
| 11                 | JA3-A10             | 83     | 12 | PB1              | 84     |
| 13                 | PMOD1-IO7_CS2       | 85     | 14 | PMOD1-IO6_CS1    | 86     |
| 15                 | PB0                 | 87     | 16 | JA3-A7           | 88     |
| 17                 | PA6                 | 89     | 18 | JA3-A5           | 90     |
| 19                 | UC_VCC              | -      | 20 | PA4              | 92     |
| 21                 | GROUND              | -      | 22 | PA3              | 94     |
| 23                 | JA3-A2              | 95     | 24 | PA1              | 96     |
| 25                 | PA0                 | 97     | 26 | P67              | 98     |
| 27                 | P66                 | 99     | 28 | JA3-CKE          | 100    |
| 29                 | PE7                 | 101    | 30 | PE6              | 102    |
| 31                 | JA1-IO7             | 103    | 32 | P70              | 104    |
| 33                 | JA1-IO6             | 105    | 34 | JA3-D13          | 106    |
| 35                 | JA3-D12             | 107    | 36 | JA3-D11          | 108    |

マイクロコントローラピンヘッダ J4 の接続を表 7-9 に示します。

表 7-9: マイクロコントローラピンヘッダ J4

| マイクロコントローラピンヘッダ J4 |                            |        |    |          |        |
|--------------------|----------------------------|--------|----|----------|--------|
| ピン                 | 回路ネット名                     | MCU ピン | ピン | 回路ネット名   | MCU ピン |
| 1                  | PE2                        | 109    | 2  | PE1      | 110    |
| 3                  | JA3-D8                     | 111    | 4  | JA3-WEn  | 112    |
| 5                  | JA3-CAS                    | 113    | 6  | JA3-RAS  | 114    |
| 7                  | JA3-CS <sub>b</sub>        | 115    | 8  | JA1-IO5  | 116    |
| 9                  | P60                        | 117    | 10 | JA1-IO4  | 118    |
| 11                 | JA3-D7                     | 119    | 12 | JA3-D6   | 120    |
| 13                 | JA3-D5                     | 121    | 14 | JA3-D4   | 122    |
| 15                 | JA3-D3                     | 123    | 16 | JA3-D2   | 124    |
| 17                 | JA3-D1                     | 125    | 18 | JA3-D0   | 126    |
| 19                 | JA2-M1POE                  | 127    | 20 | SW2      | 128    |
| 21                 | SW1                        | 129    | 22 | LIN-NSLP | 130    |
| 23                 | PMOD2-IO5_RESET1_WIFIMDRES | 131    | 24 | PF6      | 132    |
| 25                 | JA5-ADC7                   | 133    | 26 | JA5-ADC6 | 134    |
| 27                 | JA5-ADC5                   | 135    | 28 | JA5-ADC4 | 136    |
| 29                 | JA1-ADC3                   | 137    | 30 | JA1-ADC2 | 138    |
| 31                 | JA1-ADC1                   | 139    | 32 | VREFL0   | 140    |
| 33                 | P40                        | 141    | 34 | VREFH0   | 142    |
| 35                 | AVCC0                      | 143    | 36 | P07      | 144    |

## 8. コード開発

### 8.1 概要

コードのデバッグはルネサス開発ツール E2 エミュレータ Lite を経由して PC に CPU ボードを接続して行われます。

E2 エミュレータ Lite に関する詳細情報は、E2 エミュレータ Lite ユーザーズマニュアル(R20UT3240JJ)、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 (RX 接続時の注意事項) (R20UT0399JJ)を参照してください。

### 8.2 コンパイラ制限

本製品に同梱のコンパイラは、使用日数の制限があります。初回インストールした後、最初にビルドを行った日から 60 日間は全ての機能を使用できます。61 日目以降は、作成できるコードサイズが 128k バイトに制限されます。フルバージョンのライセンスが必要な方は、ルネサス特約店にご依頼ください。

PC のシステム時計を変更しても日数制限を延長できません。

### 8.3 モードサポート

本 CPU ボードは、シングルチップモードおよびブートモード(SCI、ユーザーと FINE)をサポートします。モード設定の変更は 6.2 章に記載されています。マイクロコントローラの動作モードやレジスタ等の詳細情報については、RX660 グループユーザーズマニュアルハードウェア編を参照してください。

マイクロコントローラの破損を避けるために、モード設定の変更は電源が投入されていない状態またはマイクロコントローラのリセット信号が L 期間の状態で行ってください。

### 8.4 デバッグサポート

E2 エミュレータ Lite はソフトウェアブレイク、ハードウェアブレイクおよびトレース機能をサポートします。ソフトウェアブレイクの本数は最大 256 本、ハードウェアブレイクの本数は最大 8 本、トレース機能のトレースサイズは最大 256 分岐/サイクルに制限されます。その他の詳細情報は E2 エミュレータ Lite ユーザーズマニュアル(R20UT3240JJ)を参照してください

### 8.5 アドレス空間

マイクロコントローラの動作モードによるアドレス空間の詳細は RX660 グループ ユーザーズマニュアルハードウェア編を参照してください。

## 9. 追加情報

### サポート

RX660 マイクロコントローラに関する情報は、RX660 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編を参照してください。

アセンブリ言語に関する詳細情報は、RX ファミリ ユーザーズマニュアル ソフトウェア編を参照してください。

### オンライン技術サポート

技術関連の問合せは、<https://www.renesas.com/support/contact.html> を通じてお願いいたします。

本製品に関する情報は、<https://www.renesas.com/rskrx660> より入手可能です。

ルネサスのマイクロコントローラに関する総合情報は、<https://www.renesas.com/>より入手可能です。

### 商標

本書で使用する商標名または製品名は、各々の企業、組織の商標または登録商標です。

### 著作権

本書の内容の一部または全てを予告無しに変更することがあります。

本書の著作権はルネサス エレクトロニクス株式会社にあります。ルネサス エレクトロニクス株式会社の書面での承諾無しに、本書の一部または全てを複製することを禁じます。

© 2022 Renesas Electronics Europe GmbH. All rights reserved.

© 2022 Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.

|      |  |
|------|--|
| 改訂記録 | RX660 グループ<br>Renesas Starter Kit for RX660 ユーザーズマニュアル |
|------|--|

| Rev. | 発行日          | 改訂内容 |      |
|------|--------------|------|------|
|      |              | ページ  | ポイント |
| 1.00 | Jan 17, 2022 | —    | 初版発行 |

---

RX660 グループ

Renesas Starter Kit for RX660 ユーザーズマニュアル

発行年月日 2022年1月17日 Rev.1.00

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)

---

## RX660 Group