

## RX62T グループ

## Renesas Starter Kit 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。お客様の機器・システムの設計において、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には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因して、お客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
2. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
3. 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に関し、当社は、何らの責任を負うものではありません。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. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。かかる改造、改変、複製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。
5. 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）、交通用信号機器、  
                                 防災・防犯装置、各種安全装置等  
当社製品は、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（原子力制御システム、軍事機器等）に使用されることを意図しておらず、使用することはできません。たとえ、意図しない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に損害が生じても、当社は一切その責任を負いません。なお、ご不明点がある場合は、当社営業にお問い合わせください。
6. 当社製品をご使用の際は、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他の保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障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。
7. 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、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、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。
8. 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。お客様が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。
9. 本資料に記載されている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。また、当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途に使用しないでください。当社製品または技術を輸出する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。
10. お客様の転売等により、本ご注意書き記載の諸条件に抵触して当社製品が使用され、その使用から損害が生じた場合、当社は何らの責任も負わず、お客様にてご負担して頂きますのでご了承ください。
11. 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。

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その総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有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。

## 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、本文を参照してください。なお、本マニュアルの本文と異なる記載がある場合は、本文の記載が優先するものとします。

### 1. 未使用端子の処理

【注意】未使用端子は、本文の「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。未使用端子は、本文「未使用端子の処理」で説明する指示に従い処理してください。

### 2. 電源投入時の処置

【注意】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. リザーブアドレスのアクセス禁止

【注意】リザーブアドレスのアクセスを禁止します。

アドレス領域には、将来の機能拡張用に割り付けられているリザーブアドレスがあります。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。

### 4. クロックについて

【注意】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。

### 5. 製品間の相違について

【注意】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くと、内部 ROM、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、ノイズ輻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。

# 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にしています。

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。また、RSK および開発環境のセットアップに関するその他の詳細は、チュートリアルに記載しています。

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。

RSKRX62T 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            | RSK ハードウェア仕様の説明   | RSKRX62T<br>ユーザーズマニュアル              | RJJ10J2788<br>(本マニュアル) |
| ソフトウェアマニュアル           | Renesas Peripheral Driver Library (RPDL) を備えたサンプルコードの機能とその相互作用の説明 | RSKRX62T<br>ソフトウェアマニュアル             | RJJ10J2791             |
| チュートリアル               | 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                                    | RSKRX62T<br>チュートリアル                 | RJJ10J2789             |
| 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   | RSKRX62T<br>クイックスタートガイド             | RJJ10J2790             |
| 回路図                   | CPU ボードの回路図   | RSKRX62T<br>CPU ボード回路図              | RJJ99J0072             |
| 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                   | RX62T グループ<br>ユーザーズマニュアル<br>ハードウェア編 | R01UH0034JJ            |

## 2. 略語および略称の説明

| 略語／略称            | 英語名   | 備考                       |
|------------------|---|--------------------------|
| ADC              | Analogue-to-Digital Converter                     | A/D コンバータ                |
| 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                   |
| CRC              | Cyclic Redundancy Check                           | 巡回冗長検査                   |
| 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 |
| E1               | Renesas On-chip Debugging Emulator                | ルネサスオンチップデバッグエミュレータ      |
| EMC              | Electromagnetic Compatibility                     | 電磁環境適合性                  |
| ESD              | Electrostatic Discharge                           | 静電気放電                    |
| HEW              | High-performance Embedded Workshop                | ルネサス統合開発環境               |
| I <sup>2</sup> C | Phillips™ Inter-Integrated Circuit Connection Bus | -                        |
| 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                  |
| 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     |
| PC               | Program Counter                                   | プログラムカウンタ                |
| PWM              | Pulse Width Modulation                            | パルス幅変調                   |
| RSK              | Renesas Starter Kit+                              | ルネサススタータキット              |
| RSPI             | Renesas Serial Peripheral Interface               | ルネサスシリアルペリフェラルインタフェース    |
| RAM              | Random Access Memory                              | ランダムアクセスメモリ              |
| SFR              | Special Function Registers                        | 周辺機能を制御するためのレジスタ         |
| 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                              | -                        |

# 目次

|  |    |
|--|----|
| 1. 概要.....                                       | 6  |
| 1.1 目的.....                                      | 6  |
| 1.2 特徴.....                                      | 6  |
| 2. 電源.....                                       | 7  |
| 2.1 動作条件.....                                    | 7  |
| 2.2 初期起動動作.....                                  | 7  |
| 3. ボードレイアウト.....                                 | 8  |
| 3.1 コンポーネントレイアウト.....                            | 8  |
| 3.2 ボード寸法.....                                   | 9  |
| 3.3 部品配置.....                                    | 10 |
| 4. 接続関係.....                                     | 12 |
| 4.1 ボード内部の接続関係.....                              | 12 |
| 4.2 デバッグ環境の接続関係.....                             | 13 |
| 5. ユーザ回路.....                                    | 14 |
| 5.1 リセット回路.....                                  | 14 |
| 5.2 クロック回路.....                                  | 14 |
| 5.3 スイッチ.....                                    | 14 |
| 5.4 LED.....                                     | 15 |
| 5.5 ポテンショメータ.....                                | 15 |
| 5.6 Debug LCDモジュール.....                          | 15 |
| 5.7 RS232 シリアルポート.....                           | 16 |
| 5.8 Controller-Area Network (CAN).....           | 16 |
| 5.9 Local-Interconnect Network (LIN).....        | 16 |
| 6. コンフィグレーション.....                               | 17 |
| 6.1 CPUボードのモディファイ.....                           | 17 |
| 6.2 MCU設定.....                                   | 17 |
| 6.3 ADC設定.....                                   | 18 |
| 6.4 RS232 シリアルポート設定.....                         | 19 |
| 6.5 LIN設定.....                                   | 20 |
| 6.6 CAN設定.....                                   | 20 |
| 6.7 IRQ & 汎用I/O設定.....                           | 21 |
| 6.8 Multi-Function Timer Pulse Unit (MTU)設定..... | 24 |
| 6.9 電源設定.....                                    | 24 |
| 6.10 クロック設定.....                                 | 25 |
| 7. ヘッダ.....                                      | 26 |
| 7.1 拡張基板インタフェース (アプリケーションヘッダ).....               | 26 |
| 7.2 マイクロコントローラピンヘッダ.....                         | 28 |
| 8. コード開発.....                                    | 30 |
| 8.1 概要.....                                      | 30 |
| 8.2 コンパイラ制限.....                                 | 30 |
| 8.3 モードサポート.....                                 | 30 |
| 8.4 デバッグサポート.....                                | 30 |
| 8.5 アドレス空間.....                                  | 31 |
| 9. 追加情報.....                                     | 32 |

## 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、ポテンシオ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。

## 2. 電源

### 2.1 動作条件

E1 エミュレータは最大 200mA の電源を CPU ボードに供給することができます。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。なお、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。

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 に示します。

| コネクタ | 供給電圧     | J13 設定 | J14 設定 |
|------|----------|--------|--------|
| PWR  | 5V DC 入力 | 未実装    | 未実装    |

表 2-1: 主電源仕様

本 CPU ボードに過小電圧及び過電圧保護機能はありません。必ず、安定化された DC 出力でセンタープラスの電源ご使用ください。

### 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サンプルのチュートリアルコードが書き込まれています。ボードに電源を供給すると、ユーザ LED が点滅し始めます。200 回点滅した後、あるいはユーザスイッチを押した後、LED の点滅レートはポテンショメータの調整によって変化します。



### 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。

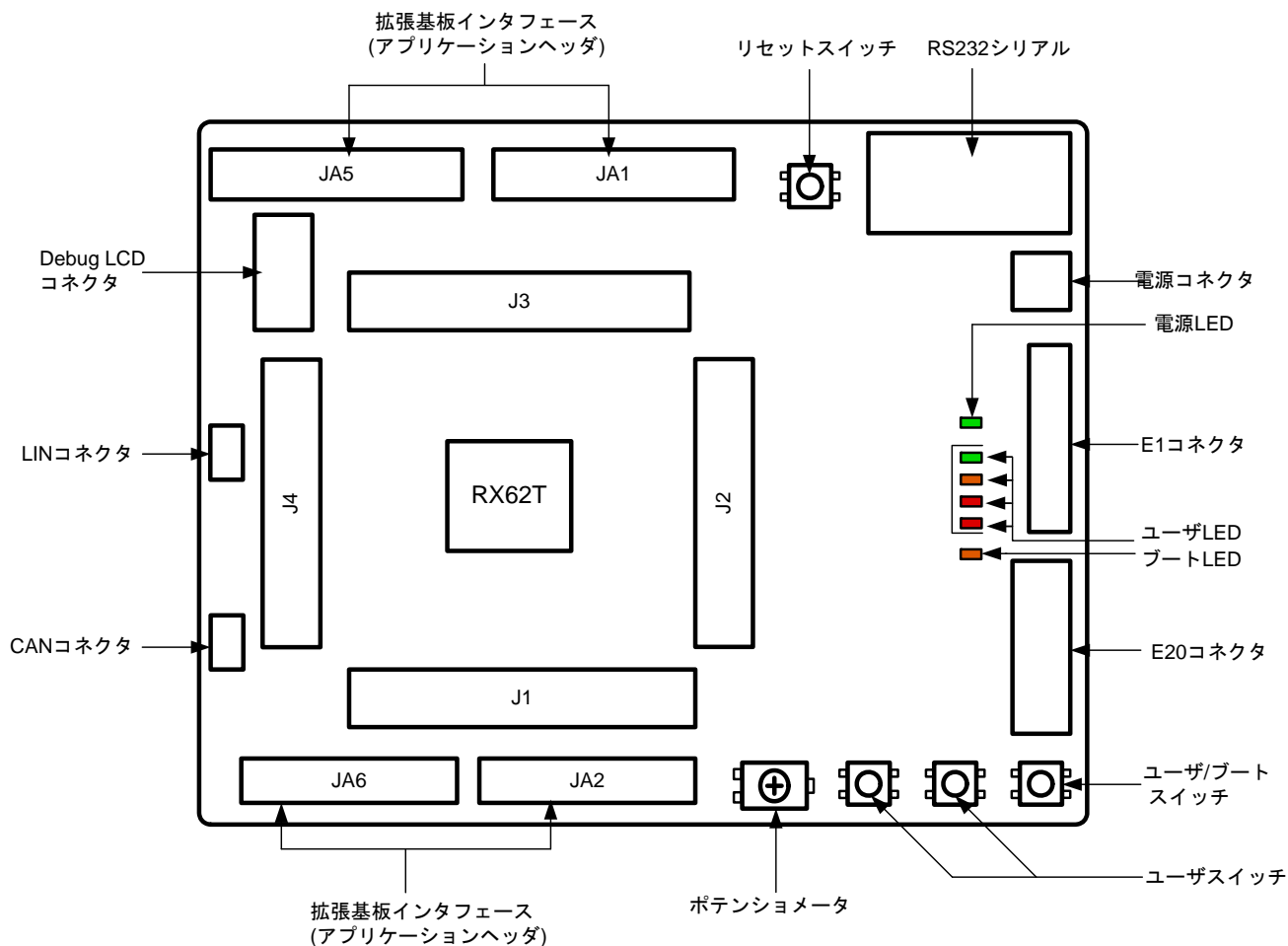


図 3-1: コンポーネントレイアウト

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およびマイクロコントローラピンヘッダのスルーホールは、0.1 インチの共通ピッチになっています。

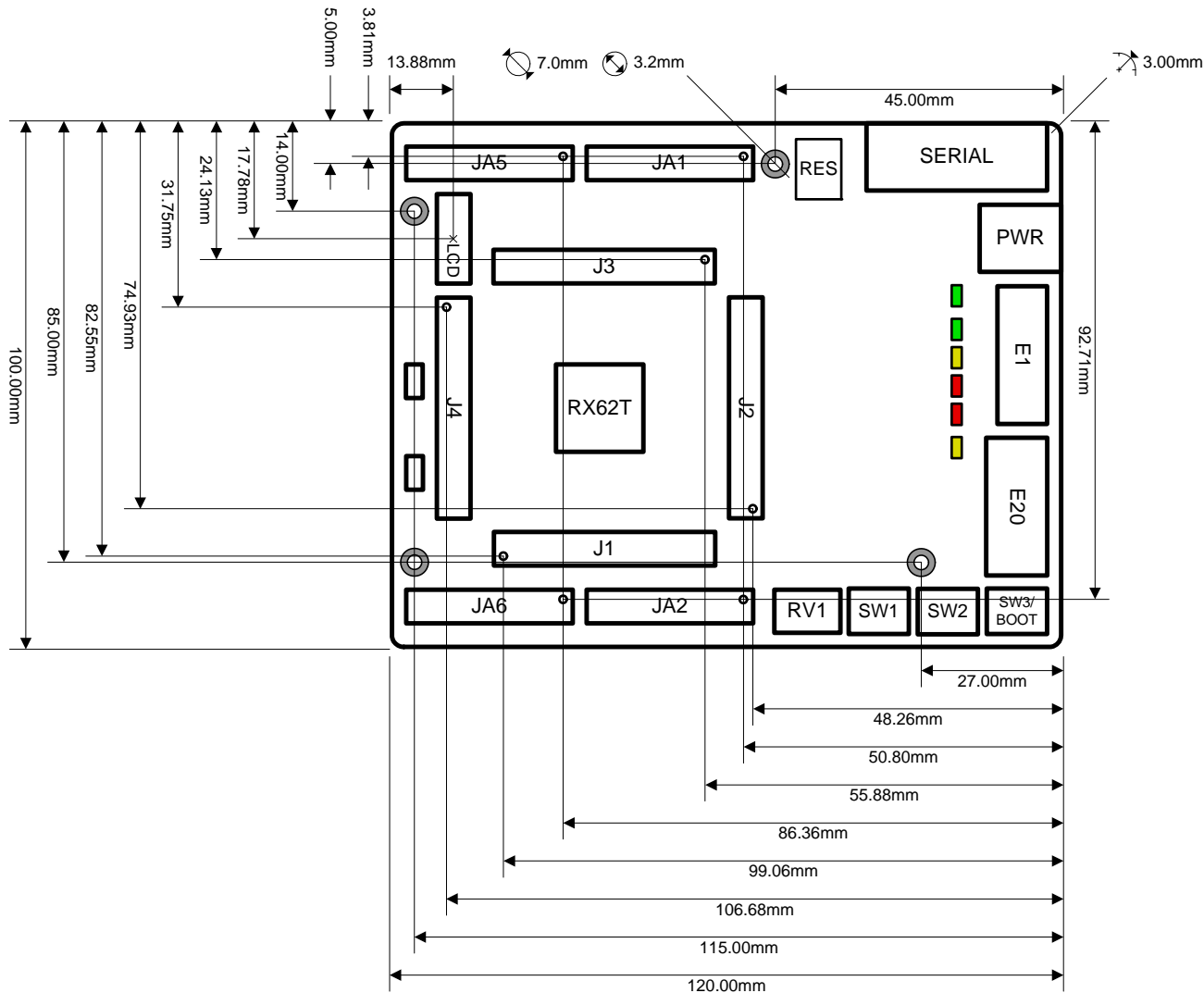


図 3-2: ボード寸法図

## 3.3 部品配置

CPU ボードの部品面側（C 面）の部品配置図を図 3-3 に、ハンダ面側（S 面）の部品配置図を図 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。

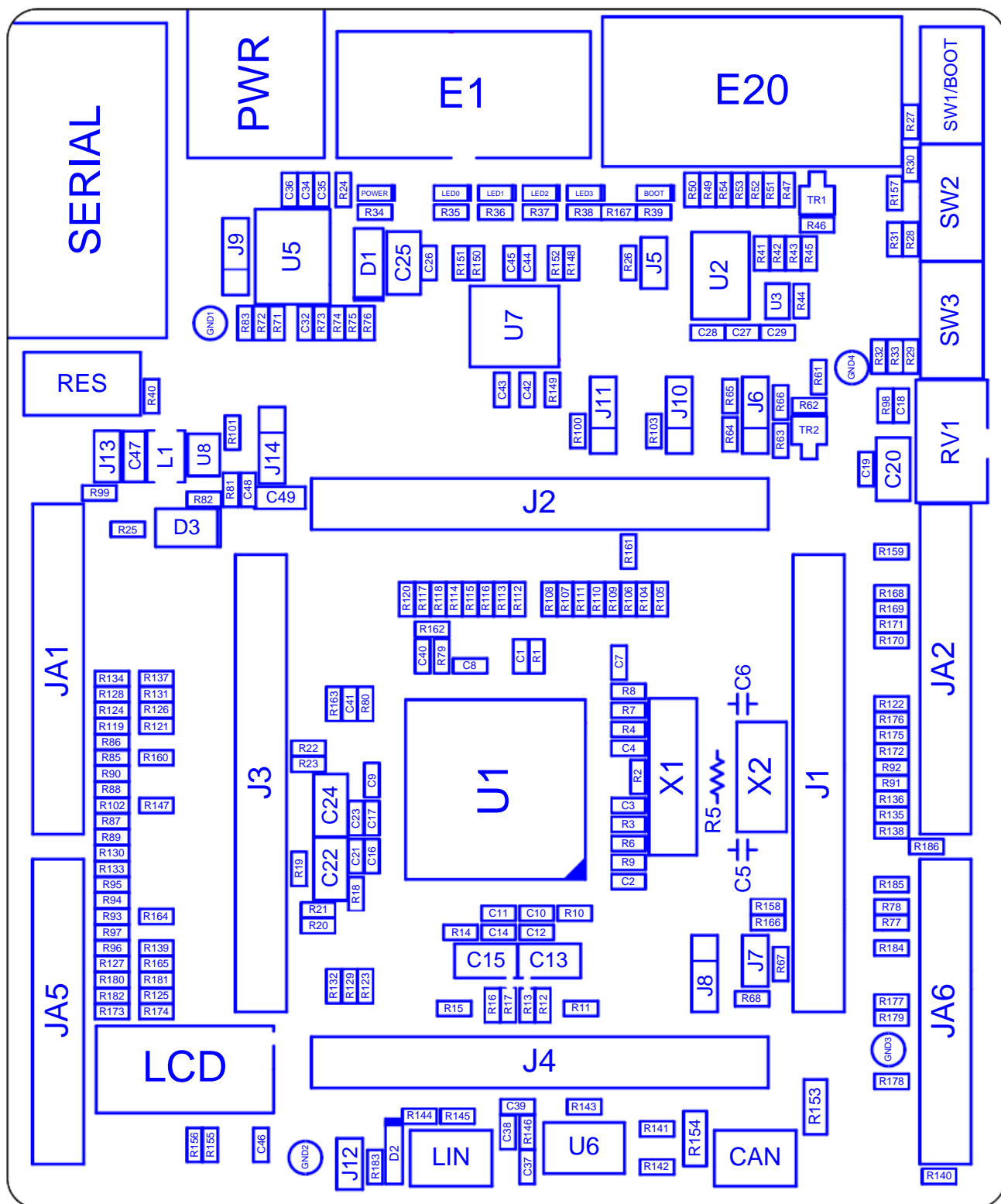


図 3-3: 部品配置図（部品面）

CPU ボードのハンダ面側（S 面）の部品配置図を図 3-4 に示します。

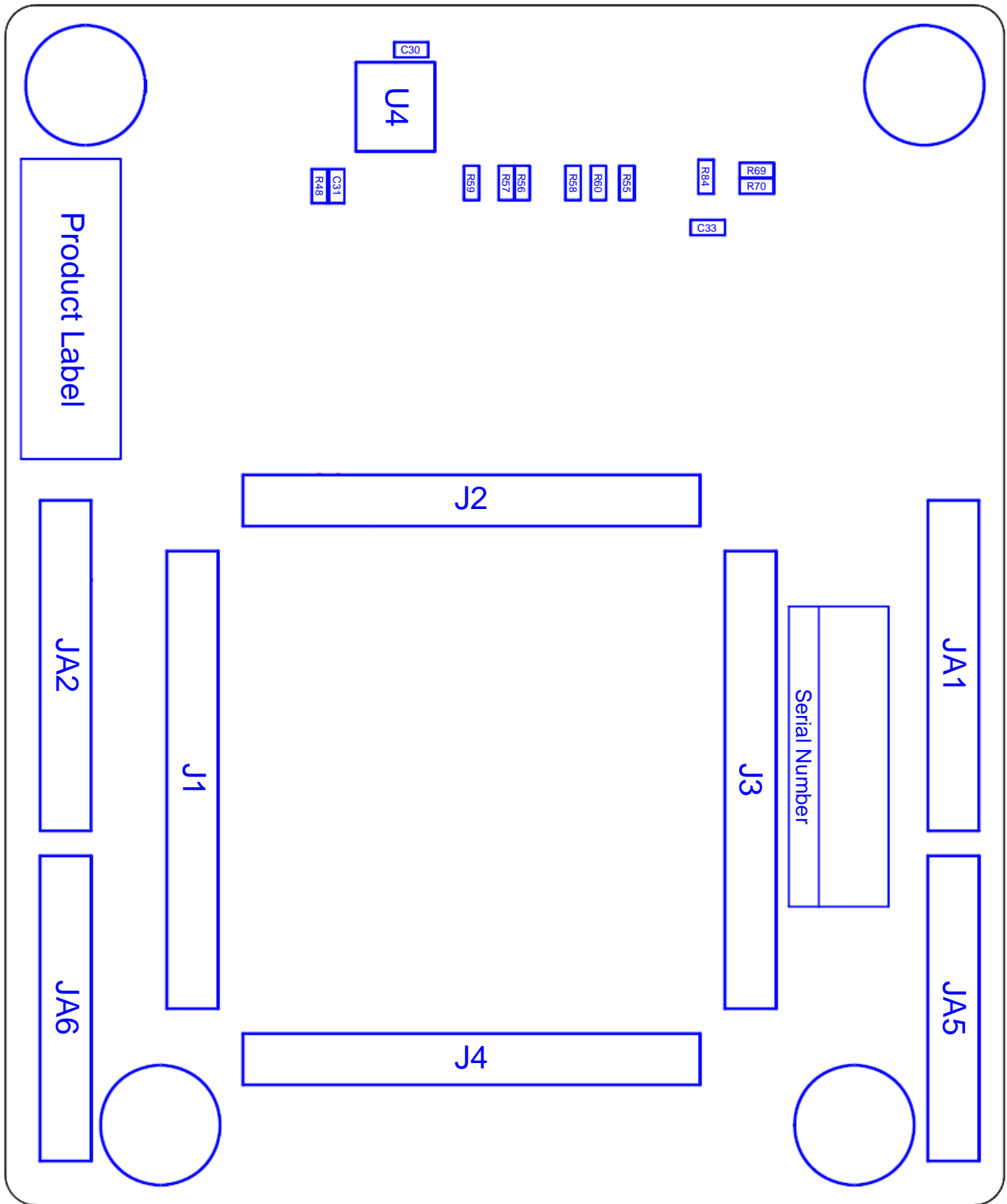


図 3-4: 部品配置図 (ハンダ面)

## 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。

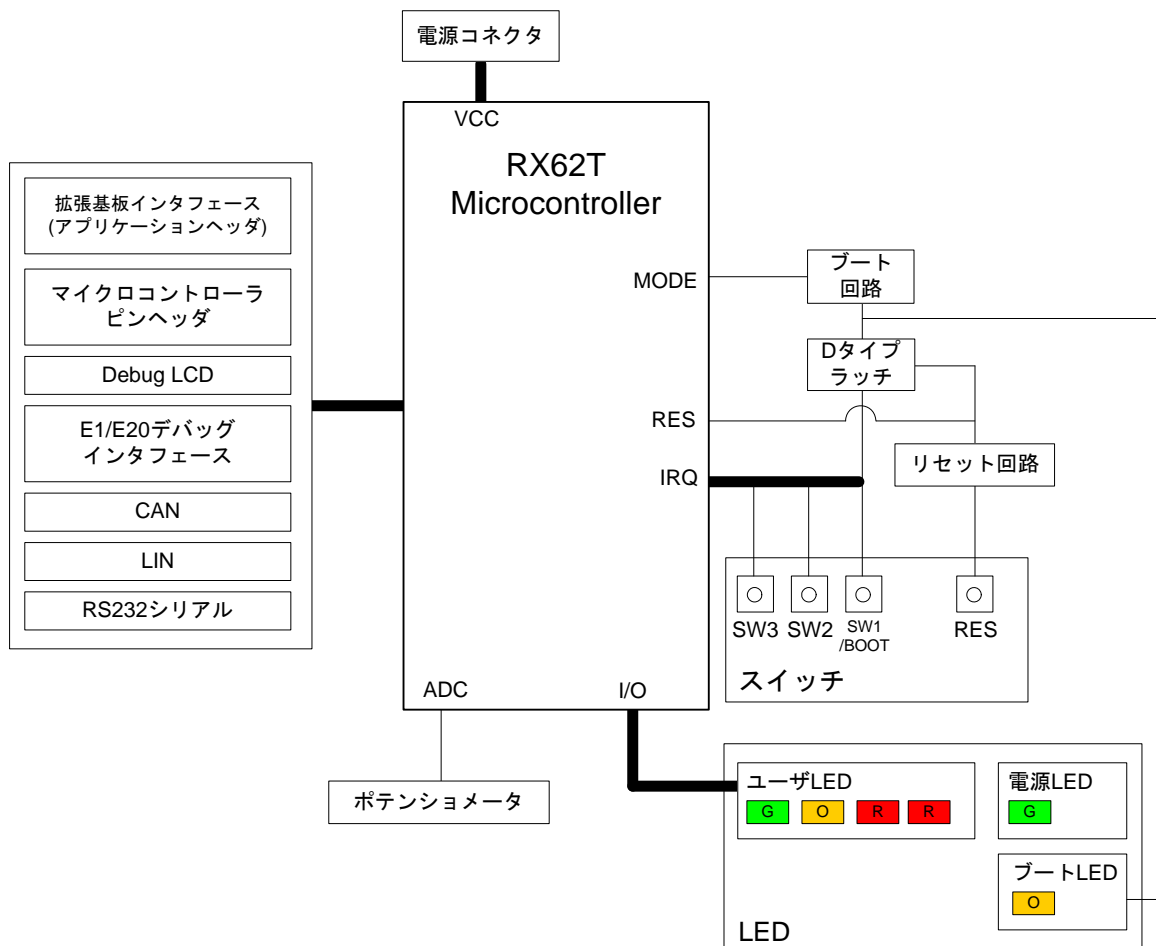


図 4-1: ボード内部の接続関係

## 4.2 デバッグ環境の接続関係

CPU ボード、E1 エミュレータおよびホスト PC 間の接続を図 4-2 に示します。

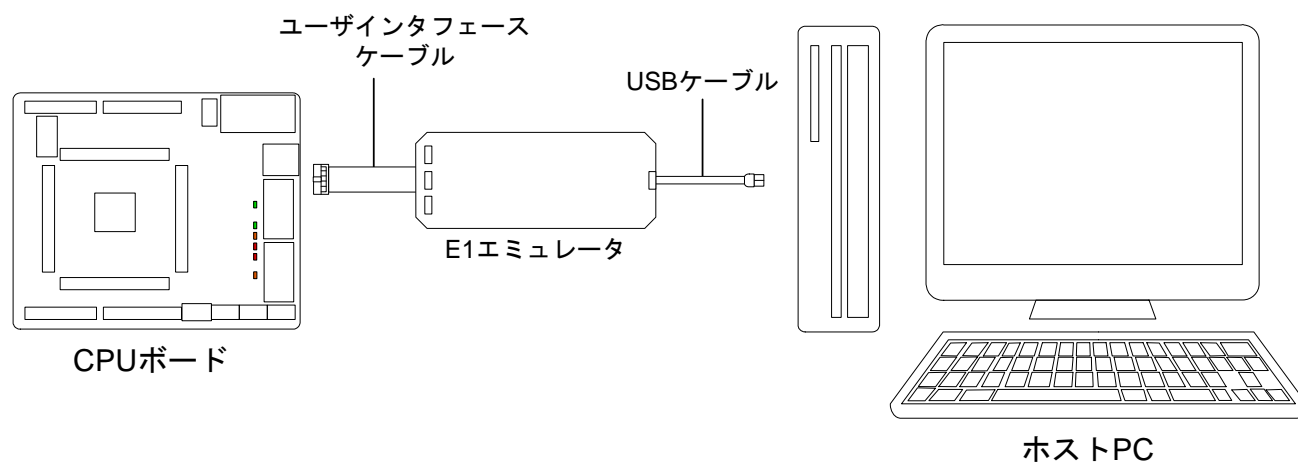


図 4-2: デバッグ環境の接続関係

## 5. ユーザ回路

### 5.1 リセット回路

CPU ボードにはリセット信号を生成するリセット IC および RES スイッチが備わっています。マイクロコントローラのリセット仕様詳細については RX62T 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

MCU 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 RX62T 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 ボード上の発振子詳細を表 5-1 に示します。

| 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  | MCU 用メインクロック | 実装済み   | 12.5MHz | HC49/4U  |
| X2  | MCU 用メインクロック | 未実装    | n/a     | n/a      |

表 5-1: 発振子

### 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。

| スイッチ     | 機能/用途  | MCU ピン              |
|----------|--|---------------------|
| RES      | マイクロコントローラをリセットします。                              | RES#, Pin 10        |
| SW1/BOOT | ユーザコントロール用に IRQ に接続。                             | IRQ0-B, Pin 1(PE5)  |
| SW2      | ユーザコントロール用に IRQ に接続。                             | IRQ1-B, Pin 8(PE4)  |
| SW3      | ユーザコントロール用に IRQ に接続。                             | IRQ3, Pin 30(PB4)   |
|          | オプションリンク抵抗 R33 によって AD トリガ用の ADTRG に接続することも可能です。 | ADTRG#, Pin 66(P22) |

表 5-2: スイッチ

## 5.4 LED

CPU ボードには 6 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。

| LED   | 発色 | 機能/用途                  | MCU ピン      |
|-------|----|------------------------|-------------|
| POWER | 緑  | Board_VCC 電源ラインのインジケータ | 未接続         |
| BOOT  | 橙  | ブートモードのステータスインジケータ     | 未接続         |
| LED0  | 緑  | ユーザ LED                | P71, Pin 56 |
| LED1  | 橙  | ユーザ LED                | P72, Pin 55 |
| LED2  | 赤  | ユーザ LED                | P73, Pin 54 |
| LED3  | 赤  | ユーザ LED                | P33, Pin 58 |

表 5-3: LED

## 5.5 ポテンショメータ

マイクロコントローラの AN0 (Port P60, Pin 77) に単回転ポテンショメータが接続されており、当該端子へ AVCC と GND 間の可変アナログ入力が可能です (出荷時、AVCC ピンは Board\_VCC に接続されています)。ポテンショ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: PIHER 社、型名: N6 シリーズ)

ポテンショ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。

## 5.6 Debug LCDモジュール

本製品には LCD モジュールが同梱されており、CPU ボードの LCD コネクタに接続することができます。

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 ESD に弱いので、取り扱いには十分気をつけてください。

ピン割り当てを削減するために、LCD モジュールは 4 ビットインタフェースを使用しています。また、LCD モジュール上の抵抗によってコントラストが調整されていますので、CPU ボード上にコントラスト調整用の回路はありません。LCD コネクタの詳細を表 5-4 に示します。

| Debug LCD コネクタ (LCD) |                  |             |    |                |             |
|----------------------|------------------|-------------|----|----------------|-------------|
| ピン                   | 回路ネット名           | MCU ピン      | ピン | 回路ネット名         | MCU ピン      |
| 1                    | GROUND           | -           | 2  | Board_5V       | -           |
| 3                    | NC               | -           | 4  | DLCDRS         | PE1, Pin 16 |
| 5                    | R/W (Write 側に固定) | -           | 6  | DLCDE          | PE0, Pin 17 |
| 7                    | NC               | -           | 8  | NC             | -           |
| 9                    | NC               | -           | 10 | NC             | -           |
| 11                   | MTIOC7D_DLCDD4   | P90, Pin 50 | 12 | MTIOC7C_DLCDD5 | P91, Pin 49 |
| 13                   | MTIOC6D_DLCDD6   | P92, Pin 48 | 14 | MTIOC7B_DLCDD7 | P93, Pin 47 |

表 5-4: Debug LCD コネクタ



## 5.7 RS232 シリアルポート

製品出荷時、マイクロコントローラのシリアルポート SCI0 が RS232 トランシーバを経由して RS232 シリアルコネクタに接続されています。ジャンパおよびオプションリンク抵抗の設定を変更することで、SCI1 または SCI2-A を RS232 トランシーバに接続することができません（詳細設定は 6 章を参照）。マイクロコントローラのシリアルポートと RS232 シリアルコネクタの接続関係を表 5-5 に示します。

| SCI 信号   | 機能/用途          | MCU ピン      | RS232 シリアルコネクタ |
|----------|----------------|-------------|----------------|
| TxD0     | SCI0 送信データ信号   | PB2, Pin 33 | Pin 2          |
| RxD0     | SCI0 受信データ信号   | PB1, Pin 34 | Pin 3          |
| TDO_TXD1 | SCI1 送信データ信号   | PD3, Pin 22 | Pin 2*         |
| TDI_RXD1 | SCI1 受信データ信号   | PD5, Pin 20 | Pin 3*         |
| TXD2-A   | SCI2-A 送信データ信号 | PB7, Pin 28 | Pin 8*         |
| RXD2-A   | SCI2-A 受信データ信号 | PB6, Pin 27 | Pin 7*         |

表 5-5: シリアルポート

\* 製品出荷時時は接続されていないので、シリアルポートを変更する際は 6 章を参照してください。

## 5.8 Controller-Area Network (CAN)

CPU ボードには CAN トランシーバが備わっており、マイクロコントローラの CAN モジュール機能を評価することができます。CAN プロトコルおよび動作モード詳細については RX62T 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 5-6 に示します。

| CAN 信号  | 機能/用途              | MCU ピン      |
|---------|--------------------|-------------|
| CTX-A   | CAN データ送信          | PB5, Pin 28 |
| CRX-A   | CAN データ受信          | PB6, Pin 27 |
| CANEN   | CAN トランシーバのイネーブル制御 | P24, Pin 64 |
| CANERRn | CAN エラー・電源スタータス    | P55, Pin 78 |
| CANSTBn | CAN スタンバイモード制御     | PB0, Pin 35 |

表 5-6: CAN

## 5.9 Local-Interconnect Network (LIN)

CPU ボードには LIN トランシーバが備わっており、マイクロコントローラの LIN モジュール機能を評価することができます。LIN プロトコルおよび動作モード詳細については RX62T 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 5-7 に示します。

| LIN 信号  | 機能/用途            | MCU ピン      |
|---------|------------------|-------------|
| LTX     | LIN データ送信        | P23, Pin 65 |
| LRX     | LIN データ受信        | P22, Pin 66 |
| LINNSLP | LIN トランシーバスリープ制御 | PA2, Pin 39 |

表 5-7: LIN

## 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およびジャンパによって変更できます。

オプションリンク抵抗は 0Ω の表面実装抵抗器で、回路・信号の接続または分離に使用されます。次のセクションからは実装/未実装の時の機能を説明します。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ています。オプションリンク抵抗およびジャンパの位置は 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 RX62T 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。

### 6.2 MCU設定

マイクロコントローラの動作モードおよびエミュレータ設定に関連するオプションリンク（ジャンパ）を表 6-1 および表 6-2 に示します。

| Reference | ポジション 1  | ポジション 2   | ポジション 3                               | 関連  |
|-----------|--|---|---------------------------------------|-----|
| J6*1      | Pin 1-2 短絡:<br>設定しないでください。   | <b>Pin 2-3 短絡:</b><br><b>MCU はシングルチップモードまたはブートモードで動作します。</b>                    | 全 Pin 開放:<br>MCU はシングルチップモードでのみ動作します。 | R66 |
| J8*2      | Pin 1-2 短絡:<br>EMLE ピンは抵抗 R68 を介してプルアップされます。E1/E20 エミュレータのホットプラグイン機能を有効にする時に使用します。 | <b>Pin 2-3 短絡:</b><br><b>EMLE ピンは抵抗 R68 を介してプルダウンされます。MCU 単体での動作させる時に使用します。</b> | 全 Pin 開放:<br>設定しないでください。              | R68 |

表 6-1: MCU オプションリンク (1)

\*1 製品出荷時、ジャンパ J6 は CPU ボードに実装されていません。抵抗 R66 によってポジション 2 に設定されています。

\*2 E1/E20 エミュレータは EMLE ピンを制御します。ホットプラグイン機能を使用しないでデバッグする場合、ポジション 1 またはポジション 2 のいずれかの設定で使用できます。

| Reference | ポジション 1  | ポジション 2  | 関連  |
|-----------|--|--|-----|
| J7        | Pin 1-2 短絡:<br>MDE ピンを Board_VCC に接続。MCU のエンディアンはビッグエンディアンに設定されます。 | <b>全 Pin 開放:</b><br><b>MDE ピンは抵抗 R67 を介してプルダウンされます。MCU のエンディアンはリトルエンディアンに設定されます。</b> | R67 |

表 6-2: MCU オプションリンク (2)

### 6.3 ADC設定

A/Dコンバータ設定に関連するオプションリンクを表 6-3 に示します。

| Reference | 実装時の設定   | 未実装時の設定 | 関連  |
|-----------|--|---------|-----|
| R10       | VREFL0 (MCU, Pin94) を GROUND に接続                         | 接続解除    | R11 |
| R11       | VREFL0 (MCU, Pin94) を CON_VREFL0 (J4.Pin19) に接続          | 接続解除    | R10 |
| R12       | VREFH0 (MCU, Pin93) を Board_VCC に接続                      | 接続解除    | R13 |
| R13       | VREFH0 (MCU, Pin93) を CON_VREFH0 (JA1.Pin7、J4.Pin18) に接続 | 接続解除    | R12 |
| R14       | AVSS0 (MCU, Pin95) を GROUND に接続                          | 接続解除    | R15 |
| R15       | AVSS0 (MCU, Pin95) を CON_AVSS0 (JA1.Pin6、J4.Pin20) に接続   | 接続解除    | R14 |
| R16       | AVCC0 (MCU, Pin92) を Board_VCC に接続                       | 接続解除    | R17 |
| R17       | AVCC0 (MCU, Pin92) を CON_AVCC0 (JA1.Pin5、J4.Pin17) に接続   | 接続解除    | R16 |
| R18       | AVSS (MCU, Pin73) を GROUND に接続                           | 接続解除    | R19 |
| R19       | AVSS (MCU, Pin73) を CON_AVSS (J3.Pin23) に接続              | 接続解除    | R18 |
| R20       | VREF (MCU, Pin72) を Board_VCC に接続                        | 接続解除    | R21 |
| R21       | VREF (MCU, Pin72) を CON_AVCC (J3.Pin21) に接続              | 接続解除    | R20 |
| R22       | AVCC (MCU, Pin71) を Board_VCC に接続                        | 接続解除    | R23 |
| R23       | AVCC (MCU, Pin71) を CON_VREF (J3.Pin22) に接続              | 接続解除    | R22 |

表 6-3: ADC オプションリンク

## 6.4 RS232 シリアルポート設定

シリアルポート設定に関連するオプションリンクを表 6-4 に示します。

| Reference | 実装時の設定  | 未実装時の設定                       | 関連                    |
|-----------|---|-------------------------------|-----------------------|
| R69       | T2OUT (U5.Pin8) をシリアルコネクタ SERIAL.Pin8 に接続                                 | 接続解除                          | R83                   |
| R70       | R2IN (U5.Pin9) をシリアルコネクタ SERIAL.Pin7 に接続                                  | 接続解除                          | R84                   |
| R74       | RS232 トランシーバ(RS232 送信出力) を無効  | RS232 トランシーバ(RS232 送信出力) を有効  | -                     |
| R76       | RS232 トランシーバ(TTL/CMOS 受信出力) を無効   | RS232 トランシーバ(TTL/CMOS 出力) を有効 | -                     |
| R77       | RS232 トランシーバの T1IN (U5.Pin13) をヘッダ JA6.Pin 5 に接続                          | 接続解除                          | R103, J10             |
| R78       | RS232 トランシーバの R1OUT (U5.Pin15) をヘッダ JA6.Pin 6 に接続                         | 接続解除                          | R100, J11             |
| R83       | TXD2-A (MCU, Pin28) を RS232 トランシーバの T2IN (U5.Pin12) に接続                   | 接続解除                          | R69                   |
| R84       | RXD2-A (MCU, Pin27) を RS232 トランシーバの R2OUT (U5.Pin10) に接続                  | 接続解除                          | R70                   |
| R100      | RXD0 (MCU, Pin34) を RS232 トランシーバの R1OUT (U5.Pin15) に接続                    | 接続解除                          | R78, R115, J11        |
| R103      | TXD0 (MCU, Pin33) を RS232 トランシーバの T1IN (U5.Pin13) に接続                     | 接続解除                          | R77, R112, J10        |
| R112      | TXD0 (MCU, Pin33) を R103 または J10 を経由して RS232 トランシーバの T1IN (U5.Pin13) に接続  | 接続解除                          | R103, R113, J10       |
| R115      | RXD0 (MCU, Pin34) を R100 または J11 を経由して RS232 トランシーバの R1OUT (U5.Pin15) に接続 | 接続解除                          | R100, R114, R116, J11 |

表 6-4: シリアルポートオプションリンク

シリアルポート設定に関連するオプションリンク (ジャンパ) を表 6-5 に示します。

| Reference | ポジション 1   | ポジション 2   | ポジション 3                              | 関連   |
|-----------|---|---|--------------------------------------|------|
| J10*      | Pin 1-2 短絡:<br>TXD0 (MCU, Pin33) を RS232 トランシーバの T1IN (U5.Pin13) に接続  | Pin 2-3 短絡:<br>TDO_TXD1 (MCU, Pin22) を RS232 トランシーバの T1IN (U5.Pin13) に接続  | 全 Pin 開放:<br>ポジション 1 および 2 の接続ラインを解除 | R103 |
| J11*      | Pin 1-2 短絡:<br>RXD0 (MCU, Pin34) を RS232 トランシーバの R1OUT (U5.Pin15) に接続 | Pin 2-3 短絡:<br>TDI_RXD1 (MCU, Pin20) を RS232 トランシーバの R1OUT (U5.Pin15) に接続 | 全 Pin 開放:<br>ポジション 1 および 2 の接続ラインを解除 | R100 |

表 6-5: シリアルポートオプションリンク (ジャンパ)

\* 製品出荷時、ジャンパ J10 および J11 は CPU ボードに実装されていません。それぞれ抵抗 R103 および R100 によってポジション 1 の状態に設定されています。

## 6.5 LIN設定

LIN 設定に関連するオプションリンクを表 6-6 に示します。

| Reference | 実装時の設定  | 未実装時の設定    | 関連         |
|-----------|---|------------|------------|
| R129      | IO3_LTX_CTX-B (MCU, Pin65) を LIN トランシーバ (U6.Pin4) に接続 | 接続解除       | R128, R130 |
| R132      | IO2_LRX_CRX-B (MCU, Pin66) を LIN トランシーバ (U6.Pin1) に接続 | 接続解除       | R131, R133 |
| R145      | マスターモードに設定  | スレーブモードに設定 | R146       |
| R146      | マスターモードに設定  | スレーブモードに設定 | R145       |

表 6-6: LIN オプションリンク

LIN 設定に関連するオプションリンク (ジャンパ) を表 6-7 に示します。

| Reference | ポジション 1                                     | ポジション 2                        | 関連   |
|-----------|---|--------------------------------|------|
| J12*      | Pin 1-2 短絡:<br>BAT (U6.Pin7) を Board_5V に接続 | 全 Pin 開放:<br>ポジション 1 の接続ラインを解除 | R183 |

表 6-7: LIN オプションリンク (ジャンパ)

\* 製品出荷時、ジャンパ J12 は CPU ボードに実装されていません。抵抗 R183 によってポジション 1 の状態に設定されています。

## 6.6 CAN設定

CAN 設定に関連するオプションリンクを表 6-8 に示します。

| Reference | 実装時の設定   | 未実装時の設定 | 関連         |
|-----------|--|---------|------------|
| R108      | TRDATA0_RXD2-A_CRX-A (MCU, Pin27) を CAN トランシーバ (U7.Pin4) に接続 | 接続解除    | R106, R107 |
| R111      | TRSYNCn_TXD2-A_CTX-A (MCU, Pin28) を CAN トランシーバ (U7.Pin1) に接続 | 接続解除    | R109, R110 |
| R118      | MTIOC0D_CANSTBn (MCU, Pin35) を CAN トランシーバ (U7.Pin14) に接続     | 接続解除    | R117       |
| R148      | CANERRn (MCU, Pin78) を CAN トランシーバ (U7.Pin8) に接続              | 接続解除    | -          |
| R152      | WAKE (U7.Pin 9) を GROUND に接続                                 | 接続解除    | -          |

表 6-8: CAN オプションリンク

## 6.7 IRQ & 汎用I/O設定

IRQおよび汎用I/O設定に関連するオプションリンクを表6-9に示します。

| Reference | 実装時の設定   | 未実装時の設定     | 関連         |
|-----------|--|-------------|------------|
| R85       | <b>IRQ3 (MCU, Pin30) をヘッダ JA1.Pin23 に接続</b>                    | 接続解除        | R86, R160  |
| R86       | MTIOC0A-B (MCU, Pin61) をヘッダ JA1.Pin23 に接続                      | <b>接続解除</b> | R85, R169  |
| R91       | <b>IRQ2-A (MCU, Pin9) をヘッダ JA2.Pin23 に接続</b>                   | 接続解除        | R92, R172  |
| R92       | MTIOC1A (MCU, Pin 36) ヘッダ JA2.Pin 23 に接続                       | <b>接続解除</b> | R91, R172  |
| R93       | <b>IRQ6 (MCU, Pin67) をヘッダ JA5.Pin9 に接続</b>                     | 接続解除        | R94, R95   |
| R94       | MTIOC2A (MCU, Pin38) をヘッダ JA5.Pin 9 に接続                        | <b>接続解除</b> | R93, R95   |
| R95       | MTIOC0B-B (MCU, Pin63) をヘッダ JA5.Pin9 に接続                       | <b>接続解除</b> | R93, R94   |
| R96       | <b>IRQ7 (MCU, Pin68) をヘッダ JA5.Pin10 に接続</b>                    | 接続解除        | R97        |
| R97       | MTIOC0C (MCU, Pin34) をヘッダ JA5.Pin10 に接続                        | <b>接続解除</b> | R96        |
| R104      | TRDATA1_SCK2-A (MCU, Pin26) を TRDATA1 に接続                      | <b>接続解除</b> | R105       |
| R105      | <b>TRDATA1_SCK2-A (MCU, Pin26) を SCK2-A に接続</b>                | 接続解除        | R104       |
| R106      | TRDATA0_RXD2-A_CRX-A (MCU, Pin27) を TRDATA0 に接続                | <b>接続解除</b> | R107, R108 |
| R107      | TRDATA0_RXD2-A_CRX-A (MCU, Pin27) を RXD2-A に接続                 | <b>接続解除</b> | R106, R108 |
| R108      | <b>TRDATA0_RXD2-A_CRX-A (MCU, Pin27) を CRX-A (U7.Pin4) に接続</b> | 接続解除        | R106, 107  |
| R109      | TRSYNCn_TXD2-A_CTX-A (MCU, Pin28) を TRSYNCn に接続                | <b>接続解除</b> | R110, R111 |
| R110      | TRSYNCn_TXD2-A_CTX-A (MCU, Pin28) を TXD2-A に接続                 | <b>接続解除</b> | R109, R111 |
| R111      | <b>TRSYNCn_TXD2-A_CTX-A (MCU, Pin28) を CTX-A (U7.Pin1) に接続</b> | 接続解除        | R110, R111 |

表 6-9: IRQ&汎用I/O オプションリンク(1)

| Reference | 実装時の設定  | 未実装時の設定 | 関連                    |
|-----------|---|---------|-----------------------|
| R112      | TXD0_SDA (MCU, Pin33) を J10 または R103 経由で TXD0 (U5, Pin13) に接続         | 接続解除    | R113                  |
| R113      | TXD0_SDA (MCU, Pin33) を SDA に接続.                                      | 接続解除    | R112                  |
| R114      | MTIOC0C_RXD0_SCL (MCU, Pin34) を MTIOC0C に接続                           | 接続解除    | R115, R116, R97, R172 |
| R115      | MTIOC0C_RXD0_SCL (MCU, Pin34) を J11 または R100 を経由で RXD0 (U5.Pin15) に接続 | 接続解除    | R114, R116            |
| R116      | MTIOC0C_RXD0_SCL (MCU, Pin34) を SCL に接続                               | 接続解除    | R114, R115            |
| R117      | MTIOC0D_CANSTBn (MCU, Pin35) を MTIOC0D に接続                            | 接続解除    | R118                  |
| R118      | MTIOC0D_CANSTBn (MCU, Pin35) を CANSTBn (U7.Pin14) に接続                 | 接続解除    | R117                  |
| R119      | IO7_MTI0C2A (MCU, Pin38) を IO7 に接続                                    | 接続解除    | R120                  |
| R120      | IO7_MTI0C2A (MCU, Pin38) を MTI0C2A に接続                                | 接続解除    | R119, R94             |
| R121      | IO6_MTI0C2B_LINNSLP (MCU, Pin39) を IO6 に接続                            | 接続解除    | R122, R123            |
| R122      | IO6_MTI0C2B_LINNSLP (MCU, Pin39) を MTI0C2B に接続                        | 接続解除    | R121, R123            |
| R123      | IO6_MTI0C2B_LINNSLP (MCU, Pin39) を LINNSLP (U6.Pin2) に接続              | 接続解除    | R121, R122            |
| R124      | IO5_MTI0C6A (MCU, Pin40) を IO5 に接続                                    | 接続解除    | R125                  |
| R125      | IO5_MTI0C6A (MCU, Pin40) を MTI0C6A に接続                                | 接続解除    | R124                  |
| R126      | IO4_MTI0C6C (MCU, Pin41) を IO4 に接続                                    | 接続解除    | R127                  |
| R127      | IO4_MTI0C6C (MCU, Pin41) を MTI0C6C に接続                                | 接続解除    | R126                  |
| R128      | IO3_LTX_CTX-B (MCU, Pin65) を IO3 に接続                                  | 接続解除    | R129, R130            |
| R129      | IO3_LTX_CTX-B (MCU, Pin65) を LTX (U6.Pin4) に接続                        | 接続解除    | R128, R130            |
| R130      | IO3_LTX_CTX-B (MCU, Pin65) を CTX-B に接続                                | 接続解除    | R128, R129            |

表 6-9: IRQ&amp;汎用 I/O オプションリンク (2)

| Reference | 実装時の設定  | 未実装時の設定                                      | 関連              |
|-----------|---|--|-----------------|
| R131      | IO2_LRX_CRX-B (MCU, Pin66) を IO2 に接続            | 接続解除   | R132, R133, R33 |
| R132      | IO2_LRX_CRX-B (MCU, Pin 66) を LRX (U6.Pin1) に接続 | 接続解除   | R131, R133, R33 |
| R133      | IO2_LRX_CRX-B (MCU, Pin66) を CRX-B に接続          | 接続解除   | R131, R132, R33 |
| R134      | IO1_MTCLKA-B_IRQ6 (MCU, Pin67) を IO1 に接続        | 接続解除   | R135, R136      |
| R135      | IO1_MTCLKA-B_IRQ6 (MCU, Pin67) を MTCLKA-B に接続   | 接続解除   | R134, R136      |
| R136      | IO1_MTCLKA-B_IRQ6 (MCU, Pin67) を IRQ6 に接続       | 接続解除   | R134, R135, R93 |
| R137      | IO0_MTCLKB-B_IRQ7 (MCU, Pin68) を IO0 に接続        | 接続解除   | R138, R139      |
| R138      | IO0_MTCLKB-B_IRQ7 (MCU, Pin68) を MTCLKB-B に接続   | 接続解除   | R137, R139      |
| R139      | IO0_MTCLKB-B_IRQ7 (MCU, Pin68) を IRQ7 に接続       | 接続解除   | R137, R139      |
| R168      | IRQ0-B (MCU, Pin1) を ヘッダ JA2.Pin7 に接続           | 接続解除   | R169, R30       |
| R169      | MTIOC0A-B (MCU, Pin61) を ヘッダ JA2.Pin7 に接続       | 接続解除   | R168            |
| R170      | IRQ1-B (MCU, Pin8) を ヘッダ JA2.Pin9 に接続           | 接続解除   | R171, R166, R31 |
| R171      | MTIOC0B-B (MCU, Pin63) を ヘッダ JA2.Pin9 に接続       | 接続解除   | R170            |
| R172      | MTIOC0C (MCU, Pin34) を ヘッダ JA2.Pin23 に接続        | Disconnects MTIOC0C from header JA2, pin 23. | R91, R92        |

表 6-9: IRQ&amp;汎用 I/O オプションリンク (3)



## 6.8 Multi-Function Timer Pulse Unit (MTU)設定

MTU 設定に関連するオプションリンクを表 6-10 に示します

| Reference | 実装時の設定  | 未実装時の設定 | 関連         |
|-----------|---|---------|------------|
| R114      | MTIOC0C_RXD0_SCL (MCU, Pin34) を MTIOC0C に接続     | 接続解除    | R115, R116 |
| R117      | MTIOC0D_CANSTBn (MCU, Pin35) を MTIOC0D に接続      | 接続解除    | R118       |
| R120      | <b>IO7_MTIOC2A (MCU, Pin38) を MTIOC2A に接続</b>   | 接続解除    | R119       |
| R122      | IO6_MTIOC2B_LINNSLP (MCU, Pin39) を MTIOC2B に接続  | 接続解除    | R121, R123 |
| R125      | IO5_MTIOC6A (MCU, Pin40) を MTIOC6A に接続          | 接続解除    | R124       |
| R127      | IO4_MTIOC6C (MCU, Pin41) を MTIOC6C に接続          | 接続解除    | R126       |
| R135      | IO1_MTCLKA-B_IRQ6 (MCU, Pin67) を MTIOCLKA-B に接続 | 接続解除    | R134, R136 |
| R138      | O0_MTCLKB-B_IRQ7 (MCU, Pin68) を MTIOCLKB-B に接続  | 接続解除    | R137, R139 |

表 6-10: MTU オプションリンク

## 6.9 電源設定

電源設定に関連するオプションリンクを表 6-11 に示します。

| Reference | 実装時の設定   | 未実装時の設定 | 関連        |
|-----------|--|---------|-----------|
| R24       | <b>Board_VCC を PWR コネクタに接続</b>                   | 接続解除    | -         |
| R25       | <b>CON_5V を R101 または J14 を経由して Board_VCC に接続</b> | 接続解除    | R101, J14 |
| R26       | <b>UC_VCC を Board_VCC に接続</b>                    | 接続解除    | J5        |
| R99       | CON_3V3 を Board_VCC に接続                          | 接続解除    | -         |
| R101      | <b>Board_5V を Board_VCC に接続</b>                  | 接続解除    | J14       |
| R140      | Unregulated_VCC を Board_VCC に接続                  | 接続解除    | R24       |

表 6-11: 電源設定オプションリンク

電源設定に関連するオプションリンク（ジャンパ）を表 6-12 に示します。

| Reference | ポジション 1  | ポジション 2  | ポジション 3                              | 関連        |
|-----------|--|--|--------------------------------------|-----------|
| J5*1      | <b>Pin1-2 短絡:</b><br><b>UC_VCC を Board_VCC に接続</b>   | 全 Pin 開放:<br>接続解除                                | -                                    | R26       |
| J13*2     | Pin1-2 短絡:<br>Board_VCC を 3.3V レギュレータ (U8) に接続       | <b>全 Pin 開放:</b><br><b>接続解除</b>                  | -                                    | J14       |
| J14*3     | <b>Pin1-2 短絡:</b><br><b>Board_VCC を Board_5V に接続</b> | Pin2-3 短絡:<br>3.3V レギュレータ (U8) の出力を Board_5V に接続 | 全 Pin 開放:<br>ポジション 1 および 2 の接続ラインを解除 | R101, J13 |

表 6-12: 電源設定オプションリンク(ジャンパ)

\*1 製品出荷時、ジャンパ J5 は CPU ボードに実装されていません。抵抗 R26 によってポジション 1 の状態に設定されています。

\*2 製品出荷時、ジャンパ J13 は CPU ボードに実装されていません。そのため、ポジション 2 の状態に設定されています。

\*3 製品出荷時、ジャンパ J14 は CPU ボードに実装されていません。抵抗 R101 によってポジション 1 の状態に設定されています。

## 6.10 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 6-13 に示します。

| Reference | 実装時の設定  | 未実装時の設定     | 関連     |
|-----------|---|-------------|--------|
| R3        | <b>XTAL (MCU, Pin11) を水晶発振子 X1 に接続</b>        | 接続解除        | R4, R9 |
| R4        | <b>EXTAL (MCU, Pin13) を水晶発振子 X1 に接続</b>       | 接続解除        | R3, R8 |
| R6        | XTAL (MCU, Pin11) を水晶発振子 X2 に接続               | <b>接続解除</b> | R7, R9 |
| R7        | EXTAL (MCU, Pin13) を水晶発振子 X2 に接続              | <b>接続解除</b> | R6, R8 |
| R8        | EXTAL (MCU, Pin13) をヘッダ JA2.Pin2、J1.Pin13 に接続 | <b>接続解除</b> | R3, R6 |
| R9        | XTAL (MCU, Pin11) をヘッダ J1.Pin11 に接続           | <b>接続解除</b> | R4, R7 |

表 6-13: クロック設定オプションリンク

## 7. ヘッド

### 7.1 拡張基板インタフェース（アプリケーションヘッド）

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ド）を備えています。

アプリケーションヘッド JA1 の接続を表 7-1 に示します。

| アプリケーションヘッド JA1 |                       |          |    |         |        |
|-----------------|-----------------------|----------|----|---------|--------|
| ピン              | ヘッド名称                 | MCU ピン   | ピン | ヘッド名称   | MCU ピン |
| 1               | 5V                    | -        | 2  | 0V      | -      |
| 3               | 3V3                   | -        | 4  | 0V      | -      |
| 5               | AVCC                  | 92       | 6  | AVSS    | 95     |
| 7               | AVREF                 | 93       | 8  | ADTRG   | 37     |
| 9               | AD0                   | 91       | 10 | AD1     | 90     |
| 11              | AD2                   | 89       | 12 | AD3     | 88     |
| 13              | DAC0                  | NC       | 14 | DAC1    | NC     |
| 15              | IO_0                  | 68       | 16 | IO_1    | 67     |
| 17              | IO_2                  | 66       | 18 | IO_3    | 65     |
| 19              | IO_4                  | 41       | 20 | IO_5    | 40     |
| 21              | IO_6                  | 39       | 22 | IO_7    | 38     |
| 23              | IRQ3/IRQAEC/M2_H SIN0 | 30/NC/61 | 24 | IIC_EX  | NC     |
| 25              | IIC_SDA               | 33       | 26 | IIC_SCL | 34     |

表 7-1: アプリケーションヘッド JA1

アプリケーションヘッド JA2 の接続を表 7-2 に示します。

| アプリケーションヘッド JA2 |                        |         |    |               |        |
|-----------------|------------------------|---------|----|---------------|--------|
| ピン              | ヘッド名称                  | MCU ピン  | ピン | ヘッド名称         | MCU ピン |
| 1               | RESET                  | 10      | 2  | EXTAL         | 13     |
| 3               | NMI                    | 15      | 4  | Vss1          | -      |
| 5               | WDT_OVF                | NC      | 6  | SCIaTX        | 33     |
| 7               | IRQ0/WKUP/M1_H SIN0    | 1/NC/61 | 8  | SCIaRX        | 34     |
| 9               | IRQ1/M1_H SIN1         | 8/63    | 10 | SCIaCK        | 32     |
| 11              | M1_UD                  | 59      | 12 | No Connection | NC     |
| 13              | M1_Up                  | 56      | 14 | M1_Un         | 53     |
| 15              | M1_Vp                  | 55      | 16 | M1_Vn         | 52     |
| 17              | M1_Wp                  | 54      | 18 | M1_Wn         | 51     |
| 19              | TimerOut               | 35      | 20 | TimerOut      | 39     |
| 21              | TimerIn                | 99      | 22 | TimerIn       | 100    |
| 23              | IRQ2/M1_EncZ/M1_H SIN2 | 9/36/34 | 24 | M1_POE        | 57     |
| 25              | M1_TRCCLK              | 67      | 26 | M1_TRDCLK     | 68     |

表 7-2: アプリケーションヘッド JA2

アプリケーションヘッダ JA5 の接続を表 7-3 に示します。

| アプリケーションヘッダ JA5 |                      |          |    |               |        |
|-----------------|----------------------|----------|----|---------------|--------|
| ピン              | ヘッダ名称                | MCU ピン   | ピン | ヘッダ名称         | MCU ピン |
| 1               | AD4                  | 87       | 2  | AD5           | 86     |
| 3               | AD6                  | 85       | 4  | AD7           | 84     |
| 5               | CAN1TX               | 65       | 6  | CAN1RX        | 66     |
| 7               | CAN2TX               | NC       | 8  | CAN2RX        | NC     |
| 9               | IRQ4/M2_EncZ/M2HSIN1 | 67/38/63 | 10 | IRQ5/M2_HSIN2 | 68/34  |
| 11              | M2_UD                | 41       | 12 | M2_Uin        | 96     |
| 13              | M2_Vin               | 97       | 14 | M2_Win        | 98     |
| 15              | M2_Toggle            | 40       | 16 | M2_POE        | 43     |
| 17              | M2_TRCCLK            | 99       | 18 | M2_TRDCLK     | 100    |
| 19              | M2_Up                | 45       | 20 | M2_Un         | 48     |
| 21              | M2_Vp                | 46       | 22 | M2_Vn         | 49     |
| 23              | M2_Wp                | 47       | 24 | M2_Wn         | 50     |

表 7-3: アプリケーションヘッダ JA5

アプリケーションヘッダ JA6 の接続を表 7-4 に示します。

| アプリケーションヘッダ JA6 |                 |        |    |          |        |
|-----------------|-----------------|--------|----|----------|--------|
| ピン              | ヘッダ名称           | MCU ピン | ピン | ヘッダ名称    | MCU ピン |
| 1               | DREQ            | NC     | 2  | DACK     | NC     |
| 3               | TEND            | NC     | 4  | STBYn    | NC     |
| 5               | RS32TX          | NC     | 6  | RS232RX  | NC     |
| 7               | SClB RX         | 20     | 8  | SClB TX  | 22     |
| 9               | SClC TX         | 28     | 10 | SClC CK  | 21     |
| 11              | SClC CK         | 26     | 12 | SClC RX  | 27     |
| 13              | M1_Toggle       | 58     | 14 | M1_Uin   | 96     |
| 15              | M1_Vin          | 97     | 16 | M1_Win   | 98     |
| 17              | Reserved        | NC     | 18 | Reserved | NC     |
| 19              | Reserved        | NC     | 20 | Reserved | NC     |
| 21              | Reserved        | NC     | 22 | Reserved | NC     |
| 23              | Unregulated_VCC | -      | 24 | Vss      | -      |

表 7-4: アプリケーションヘッダ JA6

## 7.2 マイクロコントローラピンヘッド

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ドを備えています。

マイクロコントローラピンヘッド J1 の接続を表 7-5 に示します。

| マイクロコントローラピンヘッド J1 |           |            |    |          |            |
|--------------------|-----------|------------|----|----------|------------|
| ピン                 | 回路ネット名    | MCU ピン     | ピン | 回路ネット名   | MCU ピン     |
| 1                  | IRQ0-B    | 1          | 2  | EMLE     | 2          |
| 3                  | GROUND    | 3/12/44/62 | 4  | MDE      | 4          |
| 5                  | -         | -          | 6  | MD1      | 6          |
| 7                  | MD0       | 7          | 8  | IRQ1-B   | 8          |
| 9                  | IRQ2-A    | 9          | 10 | RESn     | 10         |
| 11                 | CON_XTAL  | 11         | 12 | GROUND   | 12/3/44/62 |
| 13                 | CON_EXTAL | 13         | 14 | UC_VCC   | 14/42/60   |
| 15                 | NMIIn     | 15         | 16 | DLCDRS   | 16         |
| 17                 | DLCDE     | 17         | 18 | TRSTn    | 18         |
| 19                 | TMS       | 19         | 20 | TDI_RXD1 | 20         |
| 21                 | TCK_SCK1  | 21         | 22 | TDO_TXD1 | 22         |
| 23                 | TRCLK     | 23         | 24 | TRDATA3  | 24         |
| 25                 | TRDATA2   | 25         | 26 | NC       |            |
| 27                 | NC        |            | 28 | NC       |            |
| 29                 | NC        |            | 30 | NC       |            |
| 31                 | NC        |            | 32 | NC       |            |
| 33                 | NC        |            | 34 | NC       |            |
| 35                 | NC        |            | 36 | NC       |            |

表 7-5: マイクロコントローラピンヘッド J1

マイクロコントローラピンヘッド J2 の接続を表 7-6 に示します。

| マイクロコントローラピンヘッド J2 |                      |            |    |                      |        |
|--------------------|----------------------|------------|----|----------------------|--------|
| ピン                 | 回路ネット名               | MCU ピン     | ピン | 回路ネット名               | MCU ピン |
| 1                  | TRDATA1_SCK2-A       | 26         | 2  | TRDATA0_RXD2-A_CRX-A | 27     |
| 3                  | TRSYNCn_TXD2-A_CTX-A | 28         | 4  | NC                   | -      |
| 5                  | IRQ3                 | 30         | 6  | NC                   | -      |
| 7                  | SCK0                 | 32         | 8  | TXD0_SDA             | 33     |
| 9                  | MTIOC0C_RXD0_SCL     | 34         | 10 | MTIOC0D_CANSTBn      | 35     |
| 11                 | MTIOC1A              | 36         | 12 | ADTRG0n-A            | 37     |
| 13                 | IO7_MTI0C2A          | 38         | 14 | IO6_MTI0C2B_LINNSLP  | 39     |
| 15                 | IO5_MTCIO6A          | 40         | 16 | IO4_MTI0C6C          | 41     |
| 17                 | UC_VCC               | 14/42/60   | 18 | POE4n                | 43     |
| 19                 | GROUND               | 3/12/44/62 | 20 | MTIOC6B              | 45     |
| 21                 | MTIOC7A              | 46         | 22 | MTIOC7B_DLCDD7       | 47     |
| 23                 | MTIOC6D_DLCDD6       | 48         | 24 | MTIOC7C_DLCDD5       | 49     |
| 25                 | MTIOC7D_DLCDD4       | 50         | 26 | NC                   | -      |
| 27                 | NC                   | -          | 28 | NC                   | -      |
| 29                 | NC                   | -          | 30 | NC                   | -      |
| 31                 | NC                   | -          | 32 | NC                   | -      |
| 33                 | NC                   | -          | 34 | NC                   | -      |
| 35                 | NC                   | -          | 36 | NC                   | -      |

表 7-6: マイクロコントローラピンヘッド J2

マイクロコントローラピンヘッド J3 の接続を表 7-7 に示します。

| マイクロコントローラピンヘッド J3 |                   |        |    |                   |            |
|--------------------|-------------------|--------|----|-------------------|------------|
| ピン                 | 回路ネット名            | MCU ピン | ピン | 回路ネット名            | MCU ピン     |
| 1                  | MTIOC4D           | 51     | 2  | MTIOC4C           | 52         |
| 3                  | MTIOC3D           | 53     | 4  | MTIOC4B_LED2      | 54         |
| 5                  | MTIOC4A_LED1      | 55     | 6  | MTIOC3B_LED0      | 56         |
| 7                  | POE0n             | 57     | 8  | MTIOC3A_LED3      | 58         |
| 9                  | MTIOC3C           | 59     | 10 | UC_VCC            | 14/42/60   |
| 11                 | MTIOC0A-B         | 61     | 12 | GROUND            | 3/12/44/62 |
| 13                 | MTIOC0B-B         | 63     | 14 | CANEN             | 64         |
| 15                 | IO3_LTX_CTX-B     | 65     | 16 | IO2_LRX_CRX-B     | 66         |
| 17                 | IO1_MTCLKA-B_IRQ6 | 67     | 18 | IO0_MTCLKB-B_IRQ7 | 68         |
| 19                 | PIN69             | 69     | 20 | PIN70             | 70         |
| 21                 | CON_AVCC          | -      | 22 | CON_VREF          | -          |
| 23                 | CON_AVSS          | -      | 24 | PIN74             | 74         |
| 25                 | PIN75             | 75     | 26 | NC                | -          |
| 27                 | NC                | -      | 28 | NC                | -          |
| 29                 | NC                | -      | 30 | NC                | -          |
| 31                 | NC                | -      | 32 | NC                | -          |
| 33                 | NC                | -      | 34 | NC                | -          |
| 35                 | NC                | -      | 36 | NC                | -          |

表 7-7: マイクロコントローラピンヘッド J3

マイクロコントローラピンヘッド J4 の接続を表 7-8 に示します。

| マイクロコントローラピンヘッド J4 |            |        |    |            |        |
|--------------------|------------|--------|----|------------|--------|
| ピン                 | 回路ネット名     | MCU ピン | ピン | 回路ネット名     | MCU ピン |
| 1                  | PIN76      | 76     | 2  | ADPOT      | 77     |
| 3                  | CANERRn    | 78     | 4  | PIN79      | 79     |
| 5                  | PIN80      | 80     | 6  | PIN81      | 81     |
| 7                  | PIN82      | 82     | 8  | PIN83      | 83     |
| 9                  | AN103      | 84     | 10 | AN102      | 85     |
| 11                 | AN101      | 86     | 12 | AN100      | 87     |
| 13                 | AN003      | 88     | 14 | AN002      | 89     |
| 15                 | AN001      | 90     | 16 | AN000      | 91     |
| 17                 | CON_AVCC0  | -      | 18 | CON_VREFH0 | -      |
| 19                 | CON_VREFL0 | -      | 20 | CON_AVSS0  | -      |
| 21                 | MTIC5U     | 96     | 22 | MTIC5V     | 97     |
| 23                 | MTIC5W     | 98     | 24 | MTCLKC-B   | 99     |
| 25                 | MTCLKD-B   | 100    | 26 | NC         | -      |
| 27                 | NC         | -      | 28 | NC         | -      |
| 29                 | NC         | -      | 30 | NC         | -      |
| 31                 | NC         | -      | 32 | NC         | -      |
| 33                 | NC         | -      | 34 | NC         | -      |
| 35                 | NC         | -      | 36 | NC         | -      |

表 7-8: マイクロコントローラピンヘッド J4

## 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 E1 エミュレータを経由して PC に CPU ボードを接続して行われます。E1 エミュレータは本製品に同梱されています。

E1 エミュレータのデバッグ機能に関する詳細情報は、RX ファミリ用 E1/E20 エミュレータユーザーズマニュアル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、ルネサスエレクトロニクス販売また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することはできません。

### 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をサポートします。モード設定の変更はセクション 6.2 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、RX62T 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

E1 エミュレータ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 RX ファミリ用 E1/E20 エミュレータユーザーズマニュアル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を図 8-1 に示します。アドレス空間の詳細情報はRX62T 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。

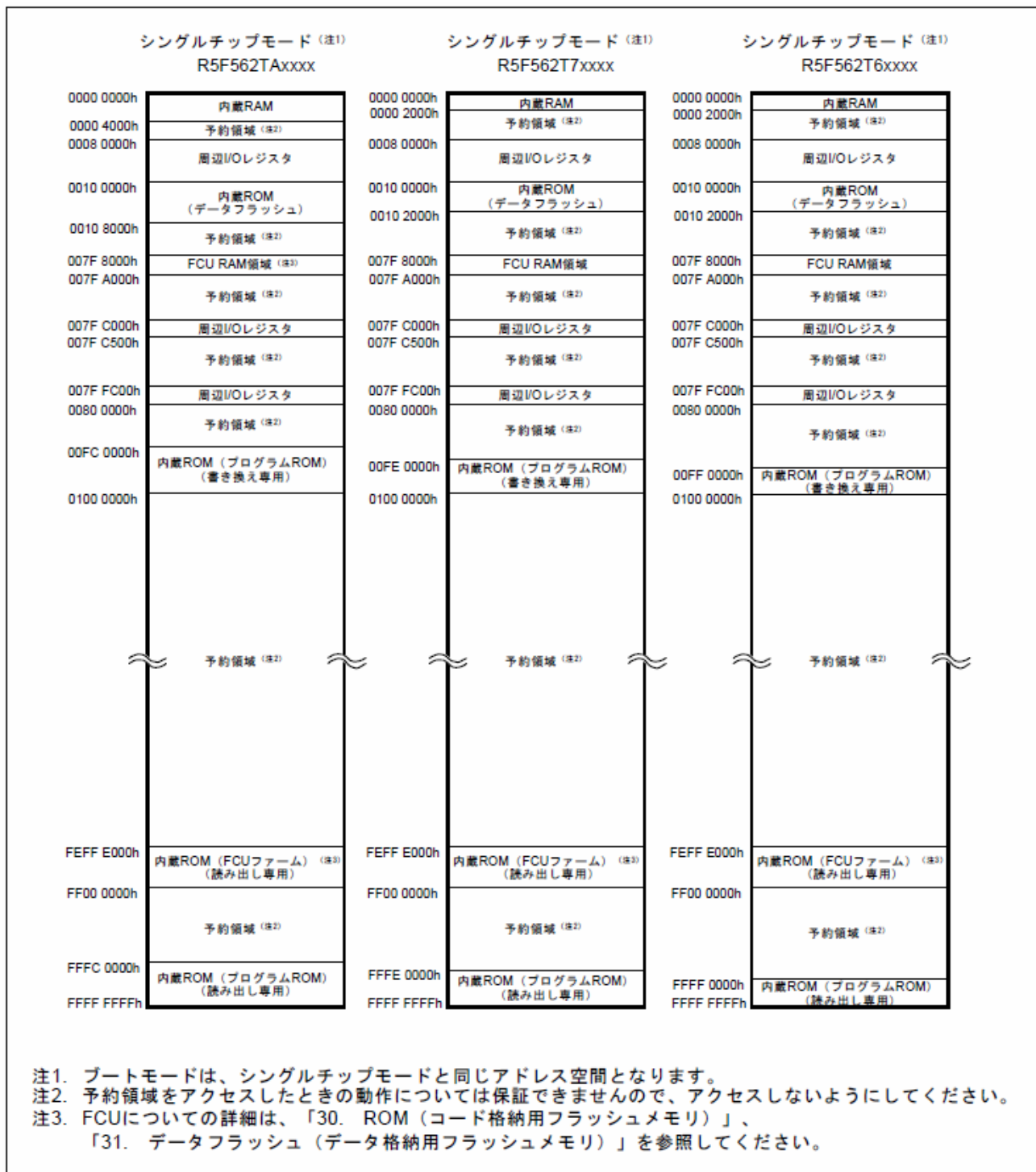


図 8-1: アドレス空間



## 9. 追加情報

### サポート

High-performance Embedded Workshop の詳細情報は、CD またはウェブサイトに掲載のマニュアルを参照してください。

RX62T マイクロコントローラに関する詳細情報は、RX62T 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。

オンラインの技術サポート、情報等は以下のウェブサイトより入手可能です：

<http://japan.renesas.com/rskrx62t> (日本サイト)  
<http://www.renesas.com/rskrx62t> (グローバルサイト)

### オンライン技術サポート

技術関連の問合せは、以下を通じてお願いいたします。

アメリカ：[techsupport.america@renesas.com](mailto:techsupport.america@renesas.com)

ヨーロッパ：[tools.support.eu@renesas.com](mailto:tools.support.eu@renesas.com)

日本：[csc@renesas.com](mailto:csc@renesas.com)

ルネサスのマイクロコントローラに関する総合情報は、以下のウェブサイトより入手可能です：

<http://japan.renesas.com/> (日本サイト)  
<http://www.renesas.com/> (グローバルサイト)

### 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。

© 2010 (2011-2012) Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.

© 2010 (2011-2012) Renesas Electronics Europe Limited. All rights reserved.

© 2010 (2011-2012) Renesas Solutions Corp. All rights reserved.

|      |                     |
|------|---------------------|
| 改訂記録 | RSKRX62T 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 | 2010.12.03 | —    | 初版発行  |
| 2.00 | 2011.05.26 | —    | リビジョンのみ更新   |
| 2.01 | 2011.07.01 | —    | 社名修正  |
| 3.00 | 2011.11.08 | 14   | 図 3-2 ボード寸法図を修正。<br>・ JA5 (JA6) の X 軸寸法を修正<br>誤 : 88.36mm<br>正 : 86.36mm<br>・ J1 の X 軸寸法を修正<br>誤 : 99.08mm<br>正 : 99.06mm |
| 4.00 | 2012.07.31 | —    | 「スタータキット製品に関する使用許諾契約」を削除<br>※製品同梱の使用許諾契約書を参照ください  |

---

RSKRX62T ユーザーズマニュアル

発行年月日 2012年7月31日 Rev.4.00

発行 株式会社ルネサスソリューションズ  
〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原 4-1-6

---



ルネサスエレクトロニクス株式会社

■営業お問合せ窓口

<http://www.renesas.com>

※営業お問合せ窓口の住所・電話番号は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

ルネサス エレクトロニクス販売株式会社 〒100-0004 千代田区大手町2-6-2（日本ビル）

(03)5201-5307

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。  
総合お問合せ窓口：<http://japan.renesas.com/contact/>

RX62T グループ