

RX610 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. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。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。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 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。
5. 輸出に際しては、「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。本資料に記載されている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の目的で使用しないでください。また、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に使用することができません。
6. 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、誤りが無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。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されてい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生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
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
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、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社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。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、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、社会的損害など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、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。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、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、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、当社は、一切その責任を負いません。
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固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

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と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っていると、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。

ご利用になる前に

この度は、弊社のRX610用のスタータキット・パッケージ製品（製品型名：R0K556100S000BE、以下「本パッケージ製品」といいます）をご採用下さいますありがとうございます。

本パッケージ製品に同梱されております基板等のハードウェア製品及びプログラム製品を貴社でご使用になる前に、本パッケージ製品に同梱されております、あるいはディスプレイ上に表示されます「プログラム使用許諾契約書（以下「本契約」といいます）」を必ずお読み下さい。

お客様にて本パッケージ製品をご利用頂くにあたっては、本契約の内容にご承諾頂くことが条件となります。

お客様にて本パッケージ製品をご利用（例えば、プログラム製品を貴社保有のパーソナル・コンピュータ上のハードディスクにプログラム製品をインストール等の行為、あるいは基板等のハードウェア製品と貴社保有のパーソナル・コンピュータを接続することにより動作させる等）頂くことにより、お客様は本契約のすべての条項に拘束されることにご承諾されたものと看做させていただきます。

本契約にご承諾頂けない場合、弊社は、お客様に本パッケージ製品のご利用を許諾することはできません。

この場合には、本パッケージ製品の取得後7日以内に弊社、又はご購入頂きました販売会社、あるいは特約店まで本パッケージ製品をご返却ください。本パッケージ製品を有償でご購入頂きましたお客様には、その返却に要する費用は、弊社で負担させて頂き、頂戴致しました本パッケージ製品の代金につきましてはご返金させていただきます。

本パッケージ製品に関する内容、ご不明な点又はご質問等ございましたら、弊社又はご購入頂きました販売会社、あるいは特約店までお申しつけ下さいますようお願い致します。

スタータキット製品に関する使用許諾契約書

お客様（以下「甲」といいます）と株式会社ルネサスソリューションズ（以下「乙」といいます）とは、次のとおり、スタータキット・パッケージ製品の使用条件につき、契約を締結します。

第1条(定義)

本契約書において、次に掲げる用語の意義は当該各号の定めるところによります。

- (1) 「R製品」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社製半導体製品をいいます。
- (2) 「本パッケージ製品」とは、乙が本契約に基づき甲に提供する、RX610用のスタータキット・パッケージ製品（製品型名：R0K556100S000BE）をいい、以下のもので構成されます。
 - (イ) 評価基板（以下「本件評価基板」といいます）
 - (ロ) エミュレータ（以下「本件エミュレータ」といいます）
 - (ハ) CD-ROM（1枚）
 - ・このCD-ROMには、評価基板及びエミュレータを動作させるために必要な機能を有するプログラム（オブジェクト・コード形式、以下「本プログラム」といいます）及び本プログラムに関する使用説明書（以下「関連資料」といいます）がコピーされています。
- (3) 「本プログラム等」とは、「本プログラム」と「関連資料」を総称していいます。
- (4) 「甲製品」とは、本契約の義務履行に責任を有する甲の部門が開発する、R製品が搭載された甲のシステム製品をいいます。

第2条(本パッケージ製品の引渡しと検収)

1. 甲は、乙から本パッケージ製品を提供された後、14日以内に本パッケージ製品を速やかに開封し、本パッケージ製品に同梱されている製品の個々の受入検査を行い、物理的な瑕疵等や不備があった場合は、その結果を乙に速やかに書面をもって報告しなければならないものとします。乙は、甲から当該通知を受けた場合は、速やかに物理的な瑕疵等や不備のない本パッケージ製品を再提供します。
2. 甲が前項の検査の報告を前項の期日に行わなかった場合は、甲が当該検査を完了したものとみなします。
3. 提供前に生じた本パッケージ製品の滅失又は毀損は、甲の責に帰すべきものを除き乙の負担とし、提供以後に生じたこれらの損害は、乙の責に帰すべきものを除き甲の負担とします。

第3条(不具合の保証)

1. 第2条に従い、甲によって本パッケージ製品の検査が完了した日から1年間（以下「保証期間」といいます）において、明らかに本パッケージ製品上において乙の責に帰すべき隠れたる瑕疵が甲により発見され、その旨を甲より書面で通知された場合には、乙は、当該瑕疵を無償で修正すべく最善を尽くすものとします。
2. 乙は、本条に規定する乙が行う当該瑕疵の修正により本パッケージ製品上のすべての瑕疵が修正されることを保証しないものとし、甲が本パッケージ製品の一部又は全部を改変又は変更等したことにより発生した瑕疵に関しては、乙は一切の責任を負わないものとします。
3. 前項に従い乙により修正された本パッケージ製品の無償での瑕疵保証期間については、保証期間の残存期間の満了日または、修正された本パッケージ製品の引渡し後30日間の満了日うち、いずれか遅く到来する日までとします。
4. 第1項の保証を除き、乙は、本パッケージ製品の性能、正確性、完全性及び本パッケージ製品自体またはその使用がいかなる第三者の知的財産権にも抵触しないことについて、明示的にも黙示的にも一切の保証をしない、現状有姿(AS IS)で本パッケージ製品を甲に提供します。
5. 乙は、甲により本プログラム等をインストールされる、甲が管理・所有する1台のコンピュータ（以下「甲装置」といいます）と本件評価基板及び/又は本件エミュレータを接続して別途乙が指定する動作環境において正しく動作することを保証します。但し、甲装置以外の甲製品、甲が選択した機器、若しくは装置又はプログラムとの組合せにおいて、正しく動作すること及び甲の特定の使用目的に適合することを保証しないものとします。
6. 本条前各項の定めは、本契約に基づく法律上の瑕疵担保責任を含む乙の保証責任のすべてを規定したものとします。
7. 本条の定めは、本契約終了後もなお有効に存続します。

第4条(利用の範囲)

1. 乙は甲に対し、別途契約を締結し、甲においてR製品及び/又は乙製のみドルウェア製品の採用の可否を検討する目的(以下「本目的」といいます)のために、乙が別途書面で指定する方法により本パッケージ製品を利用することができます。
2. 甲は、本パッケージ製品を逆コンパイル、逆アセンブル、若しくはリバースエンジニアリング又は改変等してはならないものとし、それらの行為を第三者にさせてはならないものとします。
3. 本パッケージ製品に係る一切の知的財産権等は乙に帰属し、乙は甲に対して、本パッケージ製品について別途書面で指定する方法において明示的に許諾した権利を除いて、乙の産業財産権、著作権、半導体回路配置利用権、営業秘密又はその他すべての知的財産権に基づく何らの実施権、使用権または利用権をも許諾するものではないものとします。

第5条(本パッケージ製品の譲渡)

1. 甲は、本パッケージ製品を第三者に譲渡することができます。但し、この場合、本件評価基板、本件エミュレータ及び本プログラム等が格納されているCD-ROM(原本)を分離して譲渡することはできません。また、本プログラム等の複製物(甲装置にインストールされた本プログラム等及びバックアップ用のCD-ROM、並びに一切の印刷物(本契約を含みます)を含みます)を甲において保持することはできず、その一切を当該譲渡先である第三者に譲渡しなければなりません。
2. 前項に従い、甲が本パッケージ製品の一切を譲渡する場合、甲はその譲渡の前に当該第三者に本契約のすべての条項に同意したことを確認しなければなりません。以後の正規の譲受人についても同様とします。
3. 乙は、当該第三者(以後の正規の譲受人を含みます)が本パッケージ製品を利用することに起因して生じる一切の問題に対して責任を負担しないものとします。但し、当該第三者(以後の正規の譲受人を含みます)から乙に対して、直接技術サポート等の要求があれば、この限りではありません。

第6条(責任限度)

1. 乙は、本契約において明示的に定めるもの以外には、いかなる甲の損害についても一切の保証責任及び一切の担保責任を負わないものとします。
2. 乙は、本契約に関して明示的に保証責任または担保責任を負う場合でも、その理由のいかんを問わず、乙の累積的な損害賠償責任は、甲から受領した、本パッケージ製品の購入代金を上限とします。
3. 本条の定めは、本契約終了後もなお有効に存続します。

第7条(輸出関連法令の遵守)

1. 甲は、本契約に基づき乙から提供された本パッケージ製品(複製物を含みます)を、核兵器、化学兵器、生物兵器、ミサイル兵器等の大量破壊兵器の開発、設計、製造、保管若しくは使用等の目的、軍事用途の目的又はその他の国際的な平和及び安全の維持の妨げとなる使用目的を有する者に輸出、販売、譲渡、賃貸又は使用許諾したり、またそのような目的に自ら使用したり、第三者に使用させたりしてはならないものとします。
2. 甲は、本契約に基づき乙から提供された本パッケージ製品(複製物を含みます)を輸出、販売、譲渡、賃貸又は使用許諾等する際は、書面による乙の事前の承諾を得るものとします。これに加えて、乙の承諾を得て輸出等を行う場合には、甲は「外国為替及び外国貿易法」及びその関連法規並びに適用となる輸出管理に関する国内外の法令及び規則に定められた必要な手続をとるものとします。
3. 本条の定めは、本契約終了後もなお有効に存続します。

第8条(完全合意)

1. 本契約は、本契約に添付される別紙と共に当事者間の完全なる合意を構成し、それに関連する本契約締結前のすべての協議及び合意に取って代わるものとします。
2. 本契約の改訂、変更又は追加は書面により規定され、当事者の正当に授権された代表者により記名、押印されない限り、有効とはならず当事者を拘束しないものとします。
3. 本条の定めは、本契約終了後もなお有効に存続します。

第9条 (免責/非保証)

1. 本契約に規定する本パッケージ製品は、各種安全装置や運輸・交通用、医療用、燃焼制御用、航空宇宙用、原子力、海底中継用の機器・システム等、その故障や誤動作が直接人命を脅かし、あるいは人体に危害を及ぼすおそれのあるような機器・システムや特に高度な品質・信頼性が要求される機器・システムでの使用を意図して作成、設計、開発及び製造されたものではないものとします。なお、当該用途に使用されたことにより発生した損害等について、乙はその一切の責任を負わないものとします。
2. 前項の規定にかかわらず、本契約に規定する本パッケージ製品は、甲は、以下に掲げる用途には使用することができないものとします。これらの用途に甲が本パッケージ製品を使用したことにより発生した損害等については、乙は、その一切の責任を負わないものとします。
 - (1) 生命維持装置。
 - (2) 人体に埋め込み使用するもの。
 - (3) 治療行為（患部切り出し、薬剤投与等）を行なうもの。
 - (4) その他、直接人命に影響を与えるもの。
4. 本条の定めは、本契約終了後もなお有効に存続します。

第10条(協議)

1. 本契約に関して疑義が生じた場合及び本契約に定めのない事項については、甲乙誠意をもって協議し解決することとします。
2. 本条の定めは、本契約終了後もなお有効に存続します。

以上

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。

RSKRX610 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	RSKRX610 ユーザーズマニュアル	R20UT0423JG (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	RSKRX610 ソフトウェアマニュアル	R20UT0428JG
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	RSKRX610 チュートリアル	R20UT0424JG
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	RSKRX610 クイックスタートガイド	R20UT0425JG
回路図	CPU ボードの回路図	RSKRX610 CPU ボード回路図	R20UT0427EG
ユーザーズマニュアル 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	RX610 グループ ハードウェアマニュアル	RJJ09B0488

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
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 ² C	Philips™ 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
PC	Program Counter	プログラムカウンタ
RSK	Renesas Starter Kit+	ルネサススタータキット
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	10
1.1 目的	10
1.2 特徴	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	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 スイッチ	18
5.2 LED	18
5.3 ポテンショメータ	18
5.4 RS232 シリアルポート	19
5.5 Debug LCDモジュール	19
5.6 オプションリンク	20
5.7 クロック回路	22
5.8 リセット回路	22
5.9 モード	22
5.10 プログラミング方法	22
6. ヘッダ	23
6.1 拡張基板インタフェース（アプリケーションヘッダ）	23
6.2 マイクロコントローラピンヘッダ	26
7. コード開発	28
7.1 概要	28
7.2 コンパイラ制限	28
7.3 モードサポート	28
7.4 デバッグサポート	28
7.5 アドレス空間	29
8. 追加情報	30

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	J5 設定
PWR	5V DC 入力	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。

製品出荷時、ジャンパ J5 は実装されておりません。PWR コネクタから 5VDC を入力する場合は、別途ジャンパを実装してください。

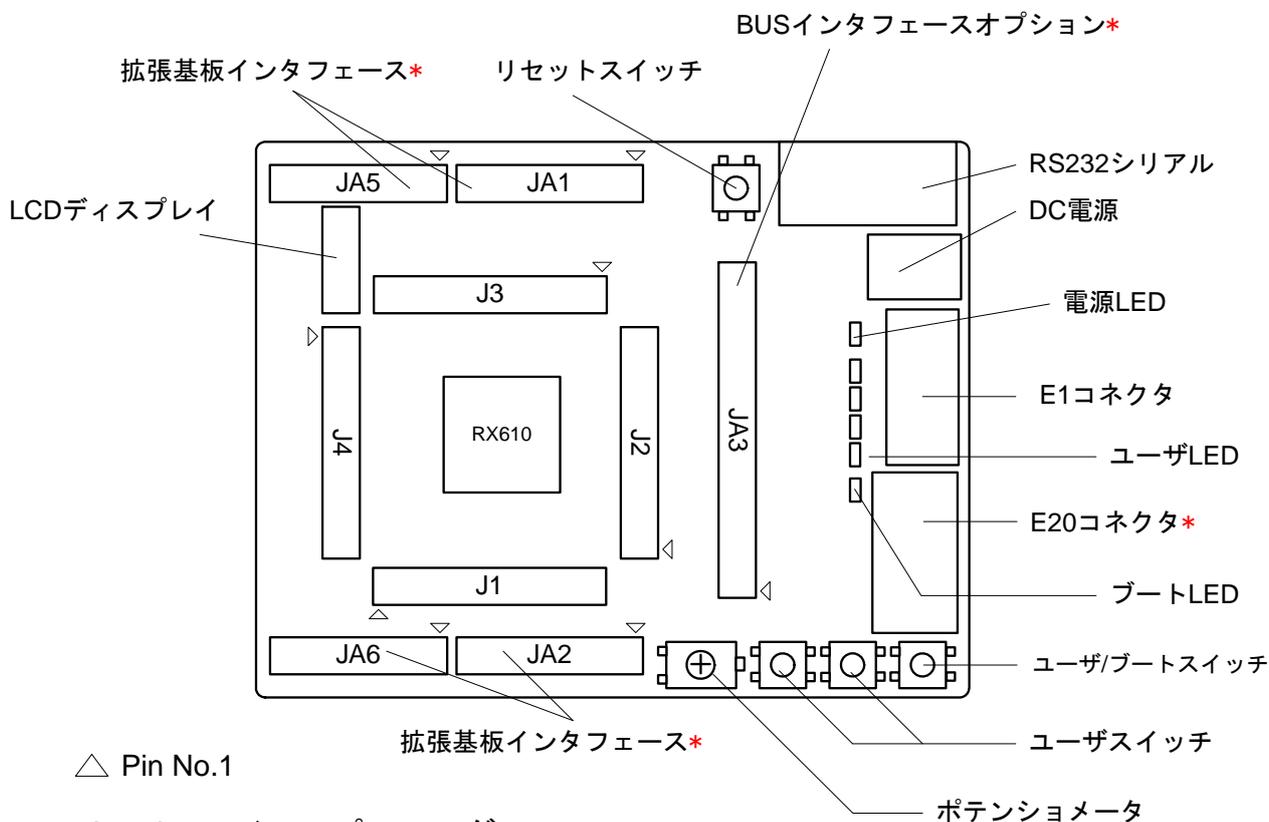
2.2 初期起動動作

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。



*出荷時未実装

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。

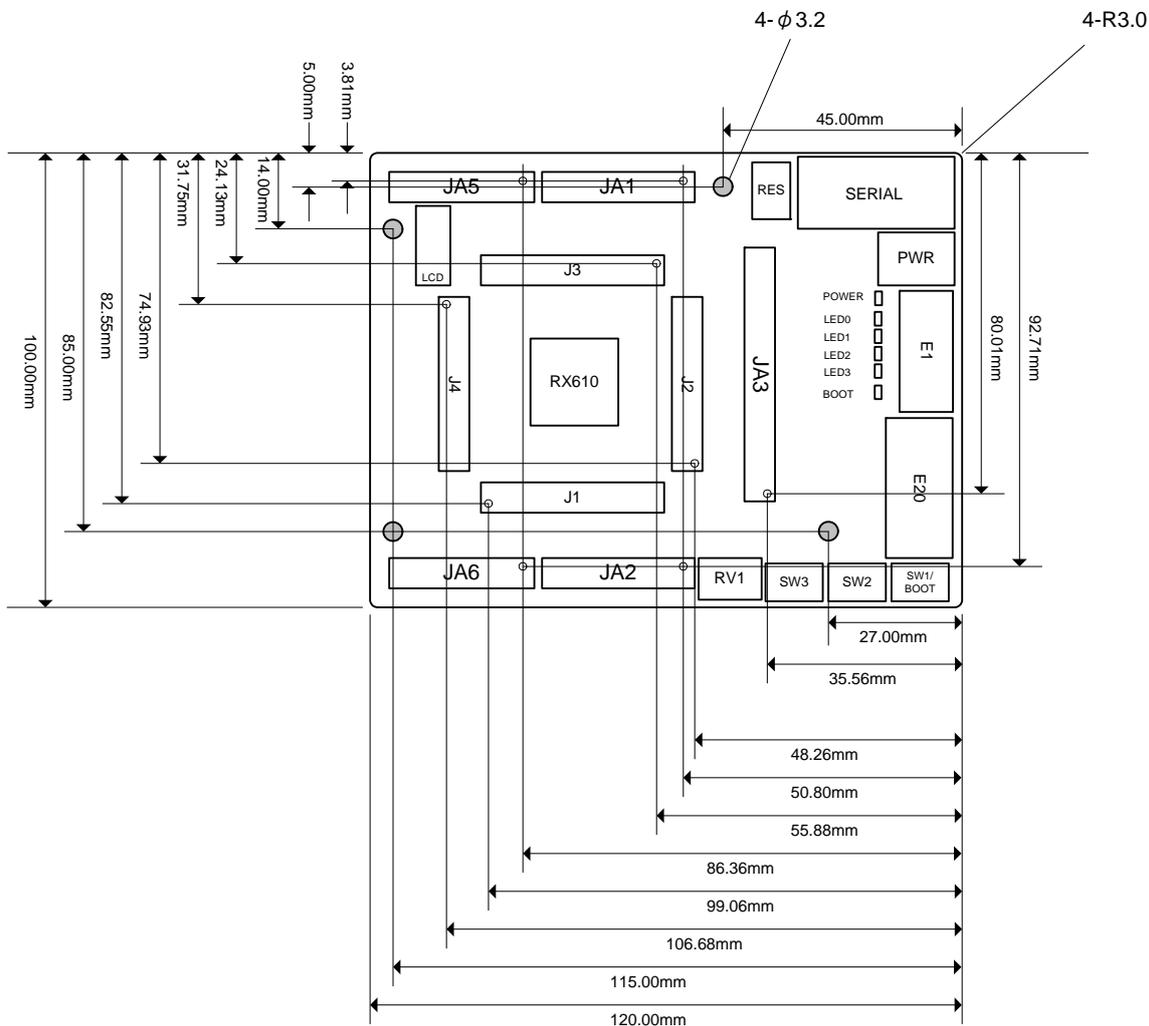


図 3-2: ボード寸法図

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。

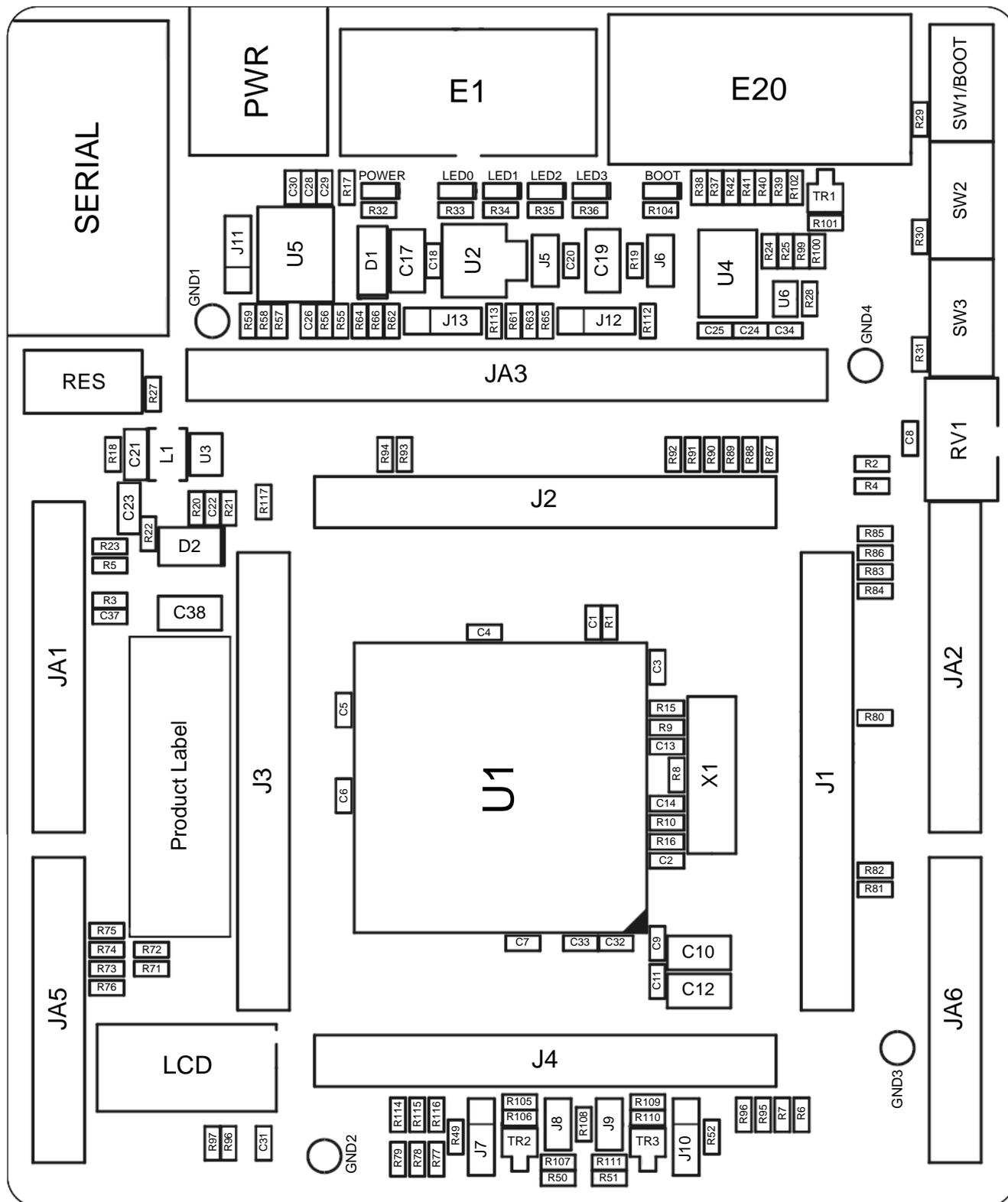


図 3-3: 部品配置図 (部品面)

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。

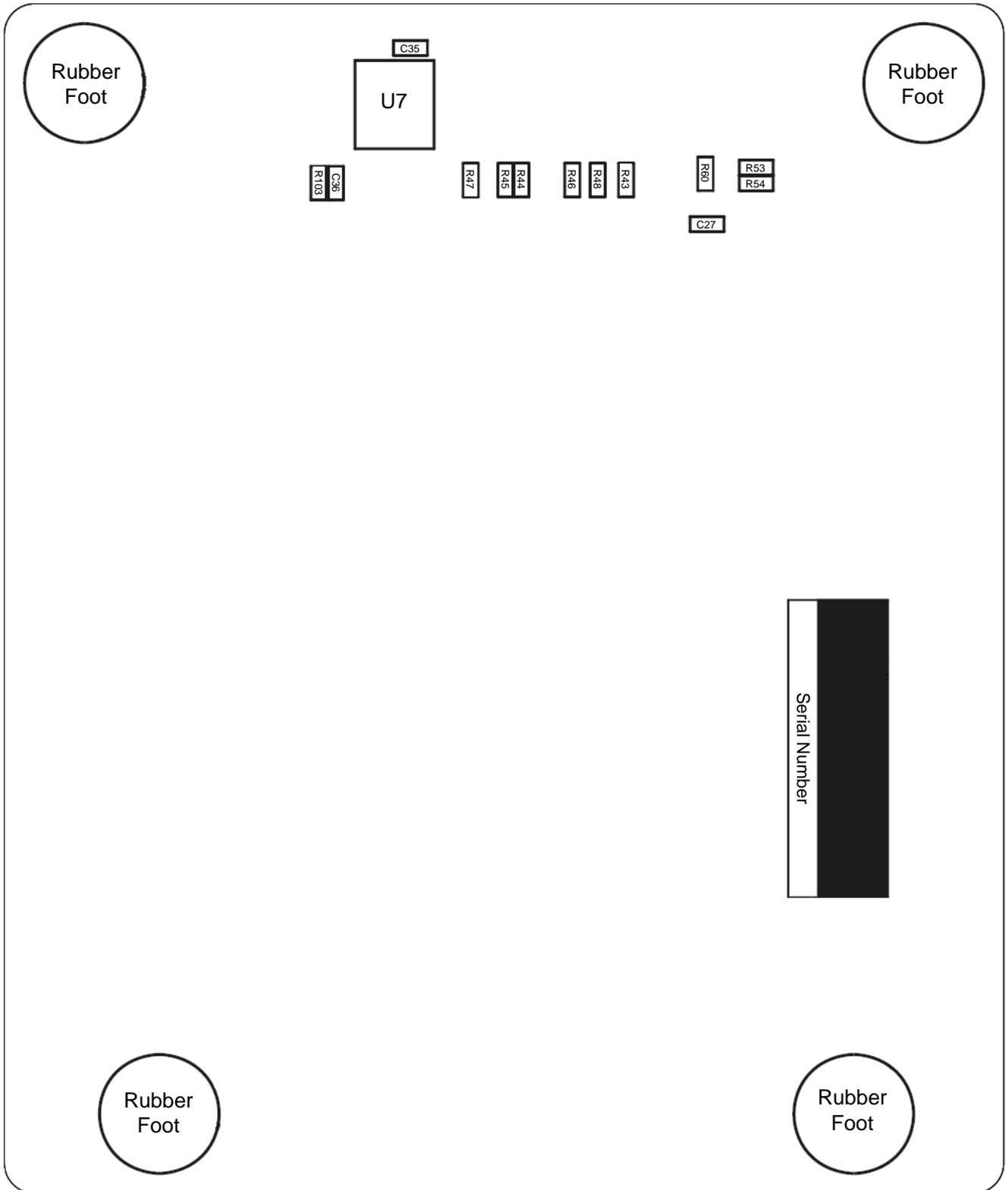


図 3-4: 部品配置図（ハンダ面）

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。

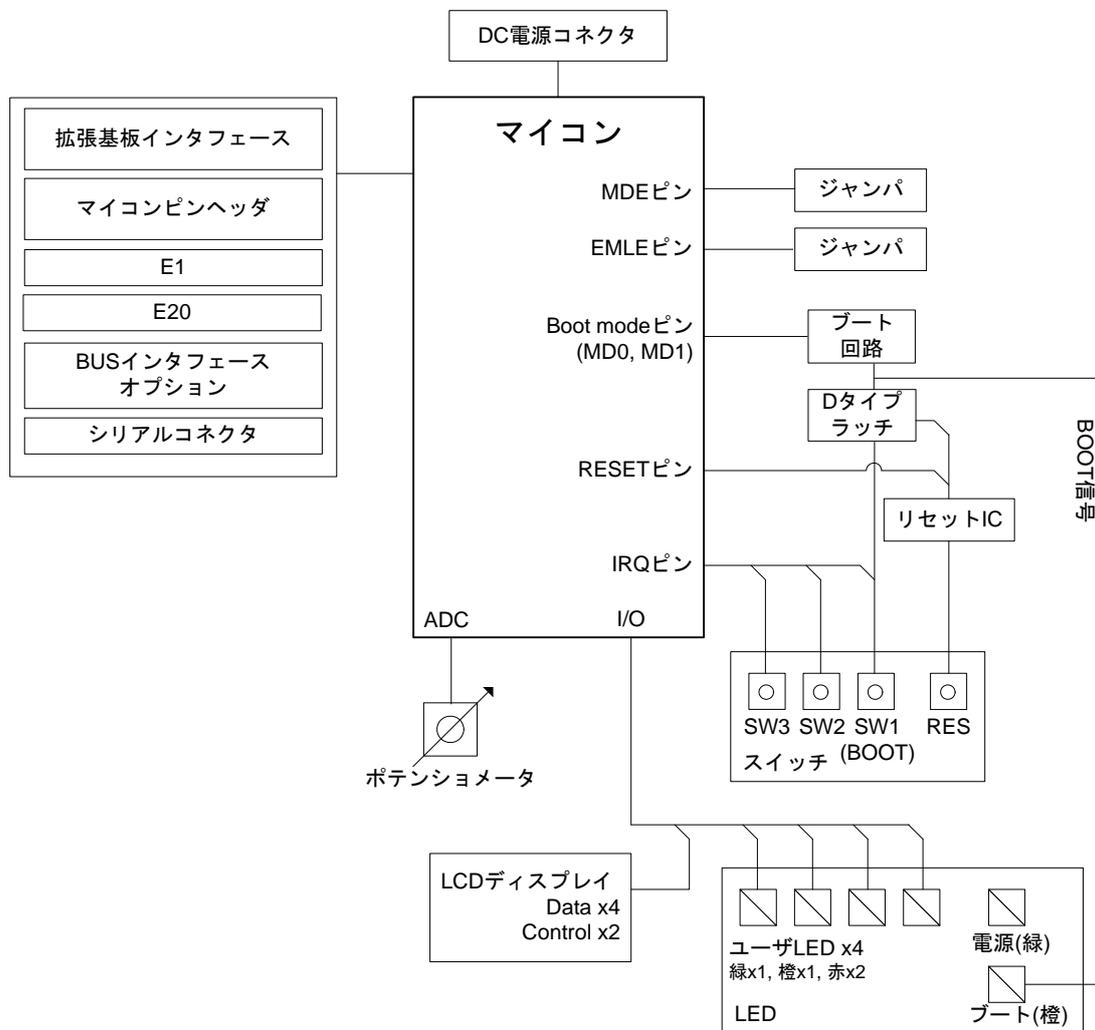


図 4-1: ボード内部の接続関係

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。

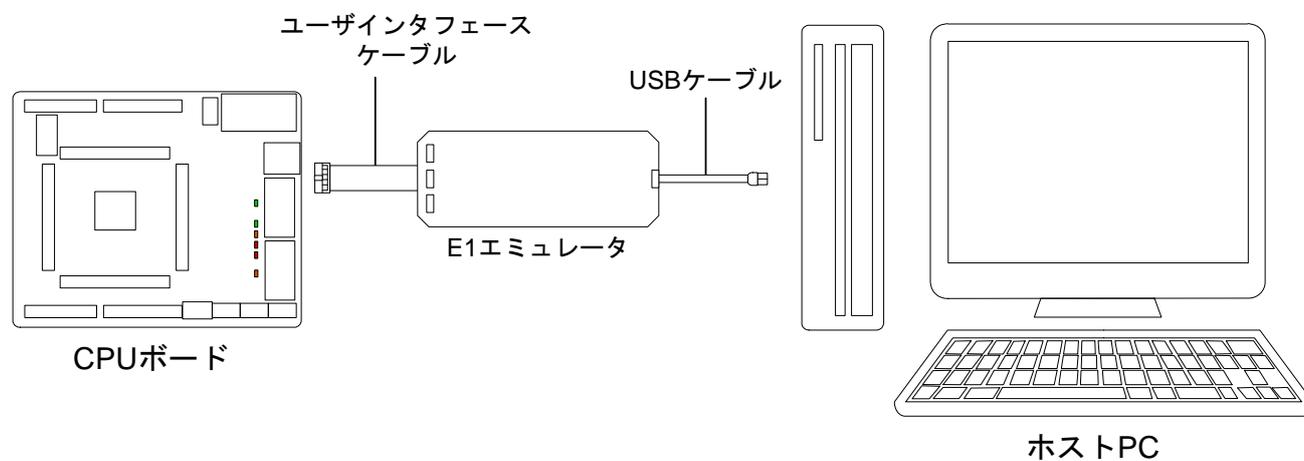


図 4-2: デバッグ環境の接続関係

5. ユーザ回路

5.1 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 5-1 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 19
SW1/BOOT	ユーザコントロール用に IRQ に接続。	IRQ8-A, Pin 8(P00)
SW2	ユーザコントロール用に IRQ に接続。	IRQ9-A, Pin 7(P01)
SW3	ユーザコントロール用に IRQ に接続。	IRQ3-B/ADTRG0#, Pin 44(P13)
	AD トリガ用に ADTRG に接続。	

表 5-1: スイッチ

5.2 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 5-2 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	P83, Pin 56
LED1	橙	ユーザ LED	P84, Pin 51
LED2	赤	ユーザ LED	P33, Pin 26
LED3	赤	ユーザ LED	P36, Pin 49

表 5-2: LED

5.3 ポテンショメータ

マイクロコントローラの AN0 (Port P40, Pin 141) 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。

5.4 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 SCI1 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、SCI0、SCI3 または SCI4 を RS232 トランシーバに接続することができます。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 5-3 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	P20, Pin 37	Pin 2*
RxD0	SCI0 受信データ信号	P21, Pin 36	Pin 3*
TxD1	SCI1 送信データ信号	P26, Pin 31	Pin 2
RxD1	SCI1 受信データ信号	P25, Pin 32	Pin 3
TxD3	SCI3 送信データ信号	P17, Pin 38	Pin 8*
RxD3	SCI3 受信データ信号	P16, Pin 40	Pin 7*
TDI_TxD4	SCI4 送信データ信号	P04, Pin 1	Pin 2*
TCK_RxD4	SCI4 受信データ信号	P05, Pin 144	Pin 3*

表 5-3: シリアルポート

* 製品出荷時時はシリアルコネクタに接続されていません。

5.5 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	P85, Pin 18
5	R/W (Write 側に固定)	-	6	DLCDE	P86, Pin 17
7	NC	-	8	NC	-
9	NC	-	10	NC	-
11	DLCCDD4	P94, Pin 126	12	DLCCDD5	P95, Pin 125
13	DLCCDD6	P96, Pin 124	14	DLCCDD7	P97, Pin 123

表 5-4: Debug LCD コネクタ

5.6 オプションリンク

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。

オプションリンク設定				
Ref	機能	実装	実装以外 (未実装)	関連
R81	WDT/TDO	TDO_WDIOVFn を経由して MCU に TDO を接続	接続解除	R82
R82	WDT/TDO	TDO_WDIOVFn を経由して MCU に WDIOVFn を接続	接続解除	R81
R83	CMT/SCI	TMO0_SCK0 を経由して MCU に TMO0 を接続	接続解除	R84
R84	CMT/SCI	TMO0_SCK0 を経由して MCU に SCK0 を接続	接続解除	R83
R85	CMT/SCI	TMCIO_RxD0 を経由して MCU に TMCIO を接続	接続解除	R86
R86	CMT/SCI	TMCIO_RxD0 を経由して MCU に RxD0 を接続	接続解除	R85
R87	CMT/SCI	TMRI0_TxD0 を経由して MCU に TMRI0 を接続	接続解除	R88
R88	CMT/SCI	TMRI0_TxD0 を経由して MCU に TxD0 を接続	接続解除	R87
R89	SCI	SCL1_SCK3 を経由して MCU に SCL1 を接続	接続解除	R90
R90	SCI	SCL1_SCK3 を経由して MCU に SCK3 を接続	接続解除	R89
R91	IRQ/AN	SW3_ADTRG0n を経由して MCU に SW3 を接続	接続解除	R92
R92	IRQ/AN	SW3_ADTRG0n を経由して MCU に ADTRG0n を接続	接続解除	R91
R93	BUS	WRn_WR0n を経由して MCU に WRn を接続	接続解除	R94
R94	BUS	WRn_WR0n を経由して MCU に WR0n を接続	接続解除	R93
R95	AN	ADPOT_AN0 を経由して MCU に ADPOT (ポテンショメータ RV1) を接続	接続解除	R96
R96	AN	ADPOT_AN0 を経由して MCU に AN0 を接続	接続解除	R95

表 5-5: オプションリンク設定

オプションリンク設定 (ジャンパ)				
Ref	機能	ポジション 1	ポジション 2	Position 3
J5 (EXT_PWR)	外部電源	Pin1-2 短絡： 外部電源供給を有効 (PWR コネクタ経由で外部電源 5Vを入力する場合)	Pin1-2 開放： 外部電源供給を禁止 (E1 から電源供給する場合)	-
J7 (MDE)	エンディアン	H 側短絡： MCU のエンディアンをビッグエンディアンに設定	L 側短絡： MCU のエンディアンをリトルエンディアンに設定	全ピン開放： 設定しないでください。
J8*1 (MD0)	Mode 0	このジャンパは MCU の動作モードを選択するために J9 とともに使用されます。	-	-
J9*1 (MD1)	Mode 1	このジャンパは MCU の動作モードを選択するために J8 とともに使用されます。	-	-
J10 (EMLE)	EMLE	L 側短絡： MCU の単体動作または E1/E20 エミュレータでホットプラグイン機能を使用しないでデバッグする時に設定してください。	H 側短絡： 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設定してください。	全ピン開放： 設定しないでください。
J12*2 (TDI_TxD4)	TDI/SCI	Pin1-2 短絡： TDI を無効にして TxD4 を RS232 ドライバに接続	Pin2-3 短絡： TxD4 を無効にして TDI を使用	全ピン開放： 設定しないでください。
J13*3 (TCK_RxD4)	TCK/SCI	Pin1-2 短絡： TCK を無効にして RxD4 を RS232 ドライバに接続	Pin2-3 短絡： RxD4 を無効にして TCK を使用	全ピン開放： 設定しないでください。

表 5-6: オプションリンク設定 (ジャンパ)

*1 : MCU 動作モード	MD0 (J8)	MD1 (J9)
ブートモード	1	0
ユーザブートモード	0	1
シングルチップモード	1	1

製品出荷時、ジャンパ J8 および J9 は実装されていません。ブート回路はジャンパ J9 の代わりに 0Ω 抵抗 R108 を経由して MD1 端子に接続されており、MD0 端子はプルアップ抵抗により '1' 側に固定されています。したがって、製品出荷時はブートモード-シングルチップモード間のモード遷移をサポートします。ユーザブートモード-シングルチップモード間のモード遷移が必要な場合は R108 を取外し (J9 は未実装または開放)、J8 を実装してブート回路と MD0 端子を接続してください。

手でシングルチップモードからブートモード/ユーザブートモードへ遷移するには、SW1/BOOT スイッチを押し、その状態を保ちます。次に RES スイッチを押すと BOOT 信号によってモード端子はブートモード/ユーザブートモードの端子状態になります。このとき、BOOT LED が点灯し、マイクロコントローラがブートモード/ユーザブートモードになったことを示します。最後に RES スイッチを開放し、SW1/BOOT スイッチを開放してください。再度シングルチップモードに戻す時は、RES スイッチのみを押し、開放してください。

*2 : 製品出荷時、ジャンパ J12 は実装されていません。0Ω 抵抗 R112 によって Pin2-3 短絡状態に設定されています。

*3 : 製品出荷時、ジャンパ J13 は実装されていません。0Ω 抵抗 R113 によって Pin2-3 短絡状態に設定されています。

5.7 クロック回路

マイクロコントローラのカロック源用に CPU ボードにはカロック回路が備わっています。マイクロコントローラのカロック仕様詳細については RX610 グループハードウェアマニュアル、CPU ボードのカ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 5-7 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 用メインカロック	実装済み	12.5MHz	HC49/4U

表 5-7: 発振子

5.8 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 RX610 グループハードウェアマニュアル、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。

5.9 モード

CPU ボードはブートモード、ユーザブートモードおよびシングルチップモードをサポートします。マイクロコントローラのモード詳細については RX610 グループハードウェアマニュアルを参照してください。

MD1	MD0	モード
0	1	ブートモード
1	0	ユーザブートモード
1	1	シングルチップモード

表 5-8: MCU 動作モード

5.10 プログラミング方法

CPU ボードは High-performance Embedded Workshop および同梱の E1 デバッガと共に使用することを目的としています。これらのツールを使用せずにマイクロコントローラにコードをプログラミングする場合は、RX610 グループハードウェアマニュアルを参照してください。

6. ヘッド

6.1 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 6-1 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	143	6	AVSS	-
7	AVREF	142	8	ADTRG	44
9	AD0	141	10	AD1	139
11	AD2	138	12	AD3	137
13	DAC0	4	14	DAC1	3
15	IO_0	90	16	IO_1	89
17	IO_2	88	18	IO_3	87
19	IO_4	86	20	IO_5	68
21	IO_6	67	22	IO_7	66
23	IRQ3	9	24	IIC_EX	NC
25	IIC_SDA	43	26	IIC_SCL	42

表 6-1: 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 6-2 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	19	2	EXTAL	22
3	NMI	24	4	Vss1	-
5	WDT_OVF	11	6	SCIaTX	31
7	IRQ0	47	8	SCIaRX	32
9	IRQ1	46	10	SCIaCK	30
11	M1_UD	NC	12	Serial Port Handshake	NC
13	M1_Up	NC	14	M1_Un	NC
15	M1_Vp	NC	16	M1_Vn	NC
17	M1_Wp	NC	18	M1_Wn	NC
19	TimerOut	33	20	TimerOut	35
21	TimerIn	34	22	TimerIn	36
23	IRQ2	45	24	M1_POE	NC
25	Spare	NC	26	Spare	37

表 6-2: アプリケーションヘッド JA2

アプリケーションヘッダ JA3 の接続を表 6-3 に示します。

アプリケーションヘッダ JA3					
ピン	ヘッダ名称	MCU ピン	ピン	ヘッダ名称	MCU ピン
1	A0	101	2	A1	100
3	A2	99	4	A3	98
5	A4	97	6	A5	96
7	A6	95	8	A7	94
9	A8	92	10	A9	85
11	A10	84	12	A11	83
13	A12	82	14	A13	81
15	A14	80	16	A15	79
17	D0	122	18	D1	121
19	D2	120	20	D3	119
21	D4	113	22	D5	112
23	D6	111	24	D7	110
25	RDn	63	26	WRn	65
27	CSa	118	28	CSb	117
29	D8	109	30	D9	108
31	D10	107	32	D11	106
33	D12	105	34	D13	104
35	D14	103	36	D15	102
37	A16	78	38	A17	77
39	A18	75	40	A19	73
41	A20	72	42	D21	71
43	A22	70	44	SCLK*	62
45	CSc	116	46	ALE	NC
47	HWRn	64	48	LWRn	65
49	CAS	NC	50	RAS	NC

表 6-3: アプリケーションヘッダ JA3

*本 CPU ボードは SDRAM 用クロックの代わりにバスクロック (BCLK) をアサインしています。

アプリケーションヘッダ JA5 の接続を表 6-4 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	136	2	AD5	135
3	AD6	134	4	AD7	133
5	CAN1TX	NC	6	CAN1RX	NC
7	CAN2TX	NC	8	CAN2RX	NC
9	AD8	131	10	AD9	129
11	AD10	128	12	AD11	127
13	TIOC0A	29	14	TIOC0B	28
15	TIOC0C	27	16	M2_POE	NC
17	TCLKC	50	18	TCLKD	48
19	M2_Up	NC	20	M2_Un	NC
21	M2_Vp	NC	22	M2_Vn	NC
23	M2_Wp	NC	24	M2_Wn	NC

表 6-4: 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 6-5 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	SCIbRX	36	8	SCIbTX	37
9	SClCtTX	38	10	SCIbCK	35
11	SClCCK	42	12	SClCRX	40
13	Reserved	NC	14	Reserved	NC
15	Reserved	NC	16	Reserved	NC
17	Reserved	NC	18	Reserved	NC
19	Reserved	NC	20	Reserved	NC
21	Reserved	NC	22	Reserved	NC
23	Unregulated_VCC	NC	24	Vss	-

表 6-5: アプリケーションヘッダ JA6

6.2 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 6-6 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	TDI_TxD4	144	2	TMS	2
3	DA1	3	4	DA0	4
5	AVSS	-	6	TRSTn	6
7	SW2	7	8	SW1	8
9	IRQ15n-A	9	10	EMLE	10
11	TDO_WDTOVFn	11	12	Ground	-
13	MDE	13	14	No Connection	NC
15	MD1	15	16	MD0	16
17	DLCDE	17	18	DLCDRS	18
19	RESn	19	20	CON_XTAL	-
21	Ground	-	22	CON_EXTAL	-
23	UC_VCC	-	24	NMIIn	24
25	PIN25	25	26	LED2	26
27	TIOCC0	27	28	TIOCB0	28
29	TIOCA0	29	30	SCK1	30
31	TxD1	31	32	RxD1	32
33	TIOCA4	33	34	TIOCC3	34
35	TMO0_SCK0	35	36	TMCIO_RxD0	36

表 6-6: 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 6-7 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	TMRIO_TxD0	37	2	TxD3	38
3	No Connection	NC	4	RxD3	40
5	No Connection	NC	6	SCL1_SCK3	42
7	SDA1	43	8	SW3_ADTRG0n	44
9	IRQ2n-B	45	10	IRQ1n-B	46
11	IRQ0n-B	47	12	TCLKD-A	48
13	LED3	49	14	TCLKC-A	50
15	LED1	51	16	TRDATA3	52
17	TRDATA2	53	18	TRDATA1	54
19	TRDATA0	55	20	LED0	56
21	Ground	-	22	TRCLK	58
23	UC_VCC	-	24	TRSYNCn	60
25	PIN61	61	26	PIN62_BCLK	62
27	RDn	63	28	WR1n	64
29	WRn-WR0N	65	30	IO7	66
31	IO6	67	32	IO5	68
33	PIN69	69	34	A22	70
35	A21	71	36	A20	72

表 6-7: 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ダ J3 の接続を表 6-8 に示します。

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	A19	73	2	UC_VCC	-
3	A18	75	4	Ground	-
5	A17	77	6	A16	78
7	A15	79	8	A14	80
9	A13	81	10	A12	82
11	A11	83	12	A10	84
13	A9	85	14	IO4	86
15	IO3	87	16	IO2	88
17	IO1	89	18	IO0	90
19	UC_VCC	-	20	A8	92
21	Ground	-	22	A7	94
23	A6	95	24	A5	96
25	A4	97	26	A3	98
27	A2	99	28	A1	100
29	A0	101	30	D15	102
31	D14	103	32	D13	104
33	D12	105	34	D11	106
35	D10	107	36	D9	108

表 6-8: 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 J4 の接続を表 6-9 に示します。

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	D8	109	2	D7	110
3	D6	111	4	D5	112
5	D4	113	6	PIN114	114
7	PIN115	115	8	PIN116_CS2n-A	116
9	PIN 117_CS1n	117	10	PIN118_CS0n	118
11	D3	119	12	D2	120
13	D1	121	14	D0	122
15	DLCDD7	123	16	DLCDD6	124
17	DLCDD5	125	18	DLCDD4	126
19	AN11	127	20	AN10	128
21	AN9	129	22	Ground	-
23	AN8	131	24	UC_VCC	-
25	AN7	133	26	AN6	134
27	AN5	135	28	AN4	136
29	AN3	137	30	AN2	138
31	AN1	139	32	AVSS	-
33	ADPOT_AN0	141	34	VREF	-
35	AVCC	-	36	TCK_RxD4	-

表 6-9: マイクロコントローラピンヘッダ J4

7. コード開発

7.1 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。

7.2 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。

7.3 モードサポート

本 CPU ボードは、シングルチップモード、ブートモード、ユーザ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 5.9 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、RX610 グループハードウェアマニュアル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。

7.4 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. 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。

RX610 マイクロコントローラに関する詳細情報は、RX610 グループハードウェアマニュアル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 ファミリーコンパイラパッケージユーザズマニュアル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/renesas_starter_kits (日本サイト)
http://www.renesas.com/renesas_starter_kits (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
ヨーロッパ： tools.support.eu@renesas.com
日本： 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。

© 2011 Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.
© 2011 Renesas Electronics Europe Ltd. All rights reserved.
© 2011 Renesas Solutions Corporation. All rights reserved.

改訂記録	RSKRX610 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	2010.03.19	－	初版発行
2.00	2011.02.07	－	ドキュメント番号、ドキュメントスタイルを更新

RSKRX610 ユーザーズマニュアル

発行年月日 2011年2月7日 Rev.2.00

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/inquiry>

RX610 グループ