

RX671 グループ

Renesas Starter Kit+ for RX671
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）、交通制御（信号）、大規模通信機器、金融端末基幹システム、各種安全制御装置等
当社製品は、データシート等により高信頼性、Harsh environment 向け製品と定義しているものを除き、直接生命・身体に危害を及ぼす可能性のある機器・システム（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの等）、もしくは多大な物的損害を発生させるおそれのある機器・システム（宇宙機器と、海底中継器、原子力制御システム、航空機制御システム、プラント基幹システム、軍事機器等）に使用されることを意図しておらず、これらの用途に使用することは想定していません。たとえ、当社が想定していない用途に当社製品を使用したことにより損害が生じて、当社は一切その責任を負いません。
 7. あらゆる半導体製品は、外部攻撃からの安全性を 100%保証されているわけではありません。当社ハードウェア/ソフトウェア製品にはセキュリティ対策が組み込まれているものもありますが、これによって、当社は、セキュリティ脆弱性または侵害（当社製品または当社製品が使用されているシステムに対する不正アクセス・不正使用を含みますが、これに限りません。）から生じる責任を負うものではありません。当社は、当社製品または当社製品が使用されたあらゆるシステムが、不正な改変、攻撃、ウイルス、干渉、ハッキング、データの破壊または窃盗その他の不正な侵入行為（「脆弱性問題」といいます。）によって影響を受けないことを保証しません。当社は、脆弱性問題に起因したまたはこれに関連して生じた損害について、一切責任を負いません。また、法令において認められる限りにおいて、本資料および当社ハードウェア/ソフトウェア製品について、商品性および特定目的との合致に関する保証ならびに第三者の権利を侵害しないことの保証を含め、明示または黙示のいかなる保証も行いません。
 8. 当社製品をご使用の際は、最新の製品情報（データシート、ユーザーズマニュアル、アプリケーションノート、信頼性ハンドブックに記載の「半導体デバイスの使用上の一般的な注意事項」等）をご確認の上、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他指定条件の範囲内でご使用ください。指定条件の範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障、誤動作の不具合および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
 9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は、データシート等において高信頼性、Harsh environment 向け製品と定義しているものを除き、耐放射線設計を行っておりません。仮に当社製品の故障または誤動作が生じた場合であっても、人身事故、火災事故その他社会的損害等を生じさせないよう、お客様の責任において、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、お客様の機器・システムとしての出荷保証を行ってください。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様の機器・システムとしての安全検証をお客様の責任で行ってください。
 10. 当社製品の環境適合性等の詳細につきましては、製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。かかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は、一切その責任を負いません。
 11. 当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器・システムに使用することはできません。当社製品および技術を輸出、販売または移転等する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他日本国および適用される外国の輸出管理関連法規を遵守し、それらの定めるところに従い必要な手続きを行ってください。
 12. お客様が当社製品を第三者に転売等される場合には、事前に当該第三者に対して、本ご注意書き記載の諸条件を通知する責任を負うものといたします。
 13. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを禁じます。
 14. 本資料に記載されている内容または当社製品についてご不明な点がございましたら、当社の営業担当者までお問合せください。
- 注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサス エレクトロニクス株式会社およびルネサス エレクトロニクス株式会社が直接的、間接的に支配する会社をいいます。
- 注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

(Rev.5.0-1 2020.10)

本社所在地

〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24（豊洲フォレシア）

www.renesas.com

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/

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。

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えば、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。

RSK+RX671 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 RX671 ユーザズマニュアル	R20UT4879JG (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 RX671 チュートリアルマニュアル	CS+: R20UT4880JG e ² studio: R20UT4883JG
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 RX671 クイックスタートガイド	CS+: R20UT4881JG e ² studio: R20UT4884JG
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 RX671 スマート・コンフィグレータ チュートリアルマニュアル	CS+: R20UT4882JG e ² studio: R20UT4885JG
回路図	CPU ボードの回路図	Renesas Starter Kit+ for RX671 CPU ボード回路図	R20UT4878EG
ユーザズマニュアル 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	RX671 グループユーザズマニュアル ハードウェア編	R01UH0899EJ

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	ノンマスカブル割り込み
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 Pmod™ License Agreement 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プラス
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	8
1.1 目的	8
1.2 特徴	8
1.3 ボード仕様	9
2. 電源	10
2.1 動作条件	10
2.2 初期起動動作	10
3. ボードレイアウト	11
3.1 コンポーネントレイアウト	11
3.2 ボード寸法	12
3.3 部品配置図	13
4. 接続関係	15
4.1 ボード内部の接続関係	15
4.2 デバッグ環境の接続関係	16
5. ユーザ回路	17
5.1 リセット回路	17
5.2 クロック回路	17
5.3 スイッチ	17
5.4 LED	18
5.5 ポテンショメータ	18
5.6 Pmod™	19
5.7 USB シリアル変換	21
5.8 Controller Area Network (CAN)	21
5.9 Universal Serial Bus (USB)	22
5.10 外部バス	22
5.11 SDRAM	22
5.12 RSPI	23
5.13 QSPIX	23
5.14 Inter-IC Bus (I ² C Bus)	23
5.15 SD Host Interface (SDHI)	24
5.16 Serial Sound Interface (SSIE) & オーディオインタフェース	24
5.17 タッチインタフェース	25
6. コンフィグレーション	26
6.1 CPU ボードのモディファイ	26
6.2 MCU 設定	26
6.3 バススイッチ設定	26
6.4 E2 Lite デバッグ設定	27
6.5 電源設定	28
6.6 クロック設定	28
6.7 アナログ電源 & ADC 設定	29
6.8 BUS & SDRAM 設定	30
6.9 CAN 設定	33
6.10 汎用 I/O & LED 設定	34
6.11 I2C & EEPROM Configuration	34
6.12 IRQ & スイッチ設定	35
6.13 MTU & POE 設定	35

6.14	PMOD1 設定	37
6.15	PMOD2 設定	38
6.16	QSPIX 設定	39
6.17	RSPI 設定	40
6.18	SDHI 設定	41
6.19	シリアル & USB シリアル設定	42
6.20	SSIE & オーディオインタフェース設定	43
6.21	タッチインタフェース設定	43
6.22	USB 設定	44
6.23	その他機能設定	44
7.	ヘッダ	45
7.1	拡張基板インタフェース (アプリケーションヘッダ)	45
8.	コード開発	50
8.1	概要	50
8.2	コンパイラ制限	50
8.3	モードサポート	50
8.4	デバッグサポート	50
8.5	アドレス空間	50
8.6	フラッシュアクセスウィンドウ設定レジスタ (FAW) についてのご注意	50
9.	追加情報	51

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: R5F5671EHDFB ^{*3}
	パッケージ: 144-pin PLQP0144KA-B
	内蔵メモリ: ROM 2MB, RAM 384KB
オンボードメモリ	SDRAM: 128Mbit (Data width 16bit)
	I ² C EEPROM: 2Kbit
	SPI シリアルフラッシュ: 32Mbit x 2
入力クロック	RX671 メイン用: 24MHz
	RX671 サブ用: 32.768kHz
	RL78/G1C メイン用: 12MHz
電源	電源コネクタ: 5V 入力
	電源 IC: 5V 入力, 3.3V 出力
	電源 IC: 3.3V 入力, 3.3V 出力(SDHI 用電源)
	電源 IC: 5V 入力, 5V 出力(USB ホスト用電源)
デバッグインタフェース	E2 Lite 用 14 ピンボックスヘッダ
DIP スイッチ	MCU モード選択 & ピン機能選択 : 4 極 x 1
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	5V 電源用: (緑) x 1
	3.3V 電源用: (緑) x 1
	ユーザ用: (緑) x 1, (橙) x 1, (赤) x 2
SDHI ^{*1}	SD カードスロット(4 ビット) x 1
CAN	コネクタ: 2.54mm ピッチ, 3 ピン x 1
	CAN ドライバ x 1
USB	USB0-Function : USB-MiniB
	USB0-Host : USB-TypeA
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 : アンゲル型、12 ピンコネクタ
	PMOD2 ^{*2} : ストレート型、12 ピンコネクタ
タッチインタフェース	Slider x 1, Key x 2
SSIE & オーディオインタフェース	オーディオ Codec
	受動スピーカ用ターミナルブロック(4 ピン)
	ヘッドフォンジャック
	マイク x 2
バッテリーバックアップ	ボタン電池フォルダ ^{*4}
Application Board Interface ^{*2}	2.54 mm pitch, 26-pin x 2 (JA1, JA2), 50-pin x 1 (JA3), 24-pin x 2 (JA5, JA6)

^{*1}: SD 規格に対応したホスト機器を開発するには、SD Host/Ancillary Product License Agreement(SD HALA) の締結が必要です。

^{*2}: 製品にコネクタは付属していません。

^{*3}: R5F5671EHDFB はセキュリティ機能を内蔵しています。

^{*4}: 実装されていません。

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

J25 ^{*1} 設定	Supply Source	Board_5V	UC_VCC
Open	PWR コネク /JA1-5V/Unregulated_VCC	5V	3.3V
Shorted	VBUS0	5V	3.3V

*1: 製品出荷時、ジャンパ J25 はボードに実装されていません。

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。

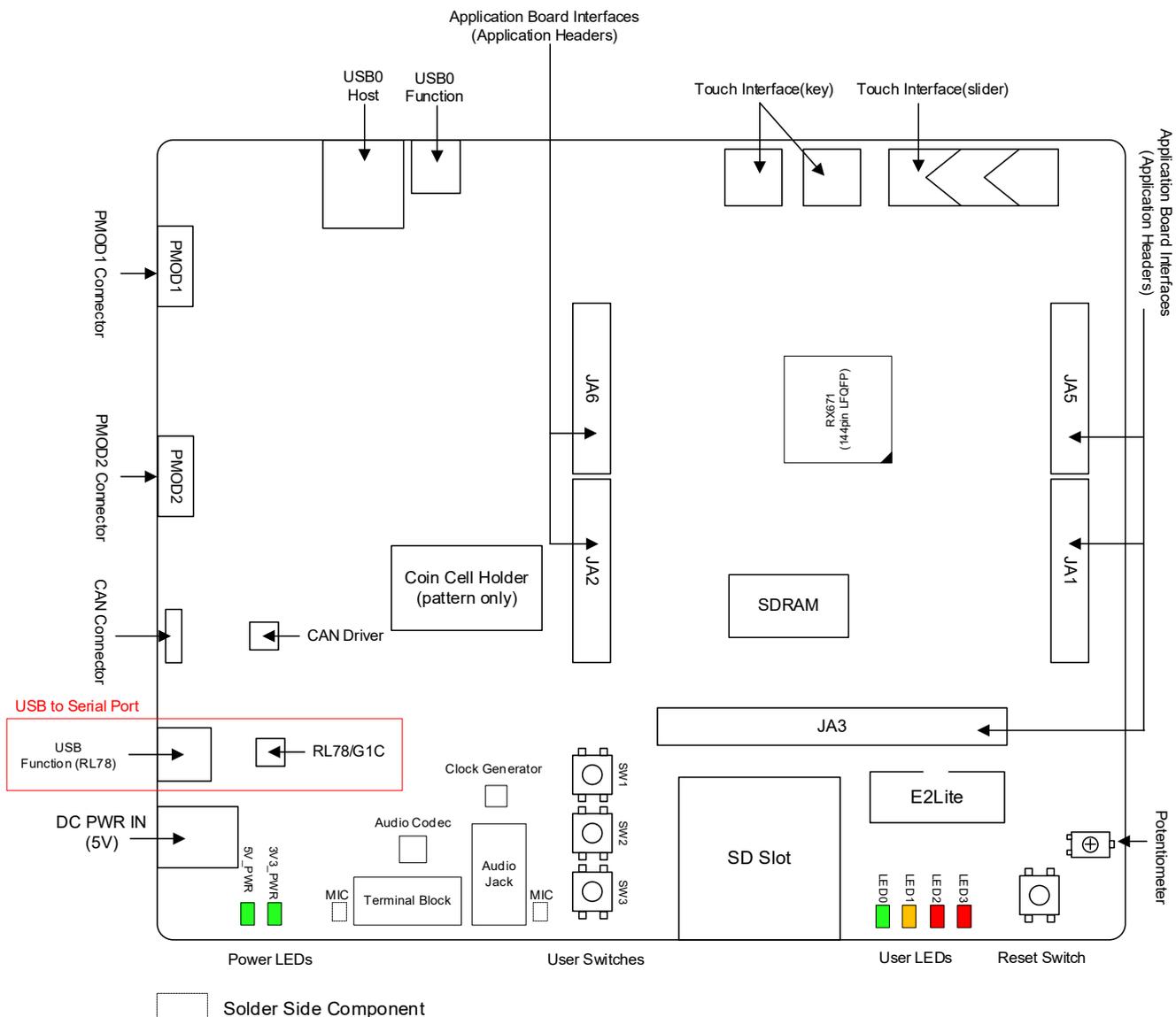


図 3-1: ボードレイアウト

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。

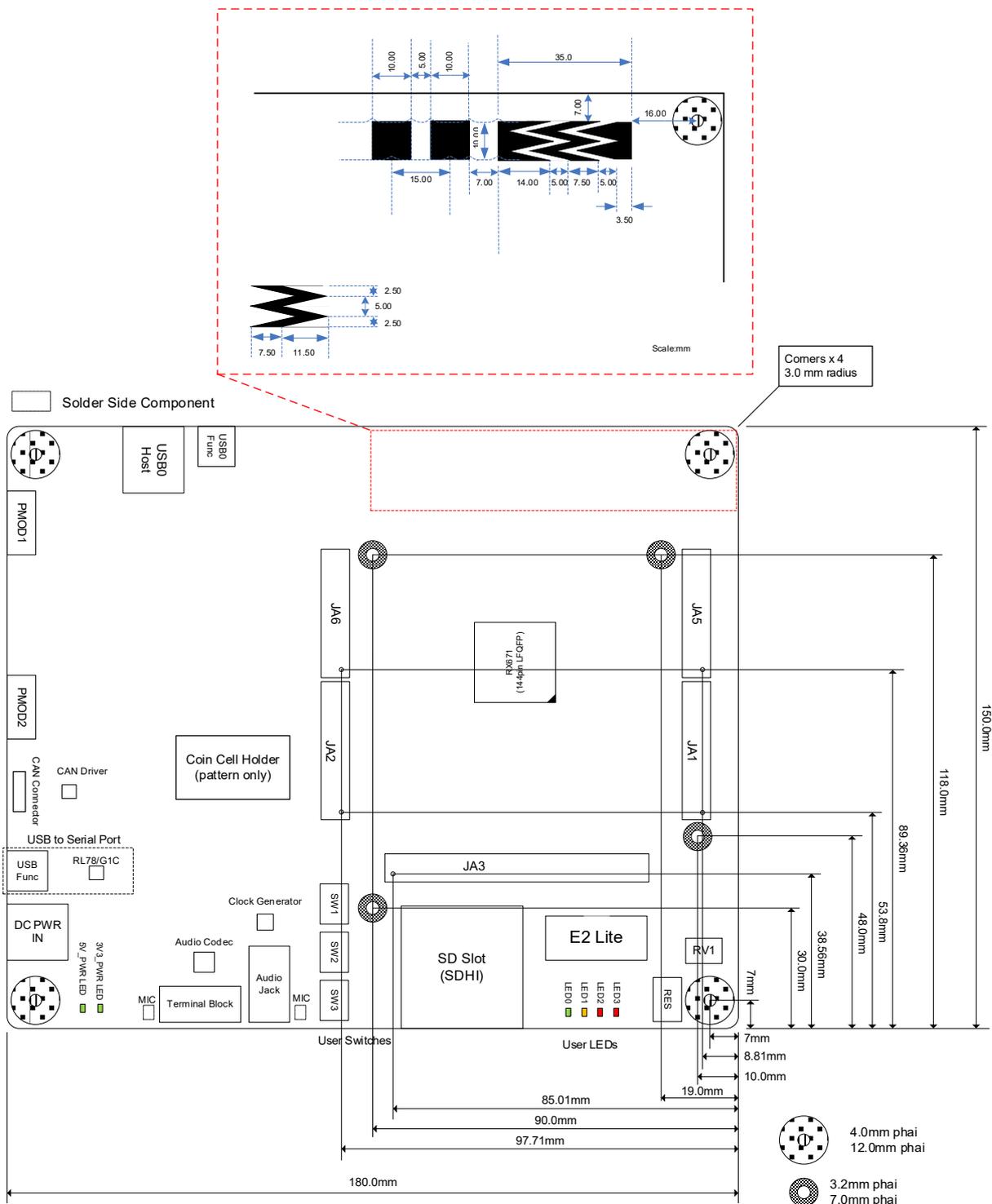


図 3-2: ボード寸法図

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。

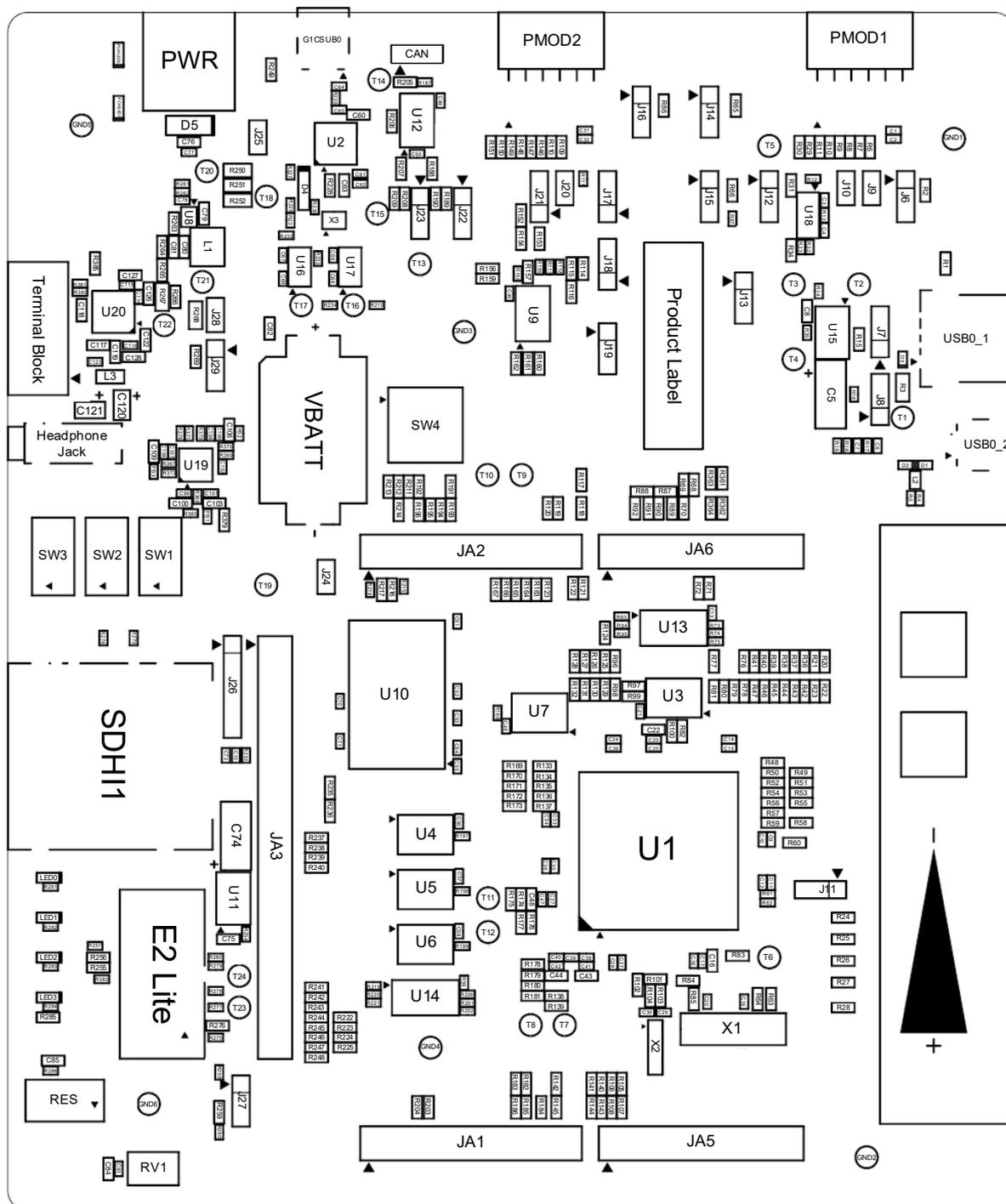


図 3-3: 部品配置図(部品面)

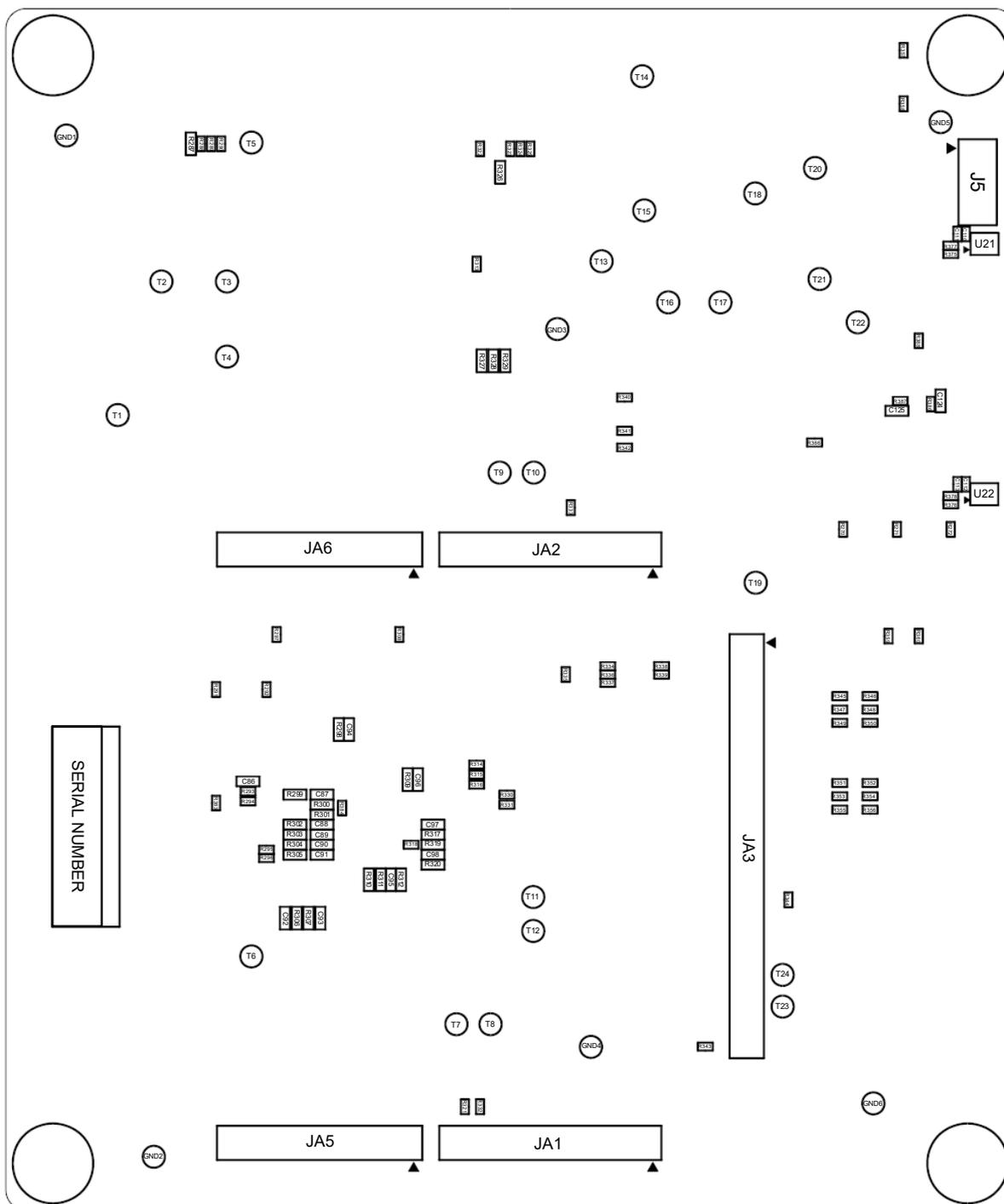


図 3-4: 部品配置図(ハンダ面)

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。

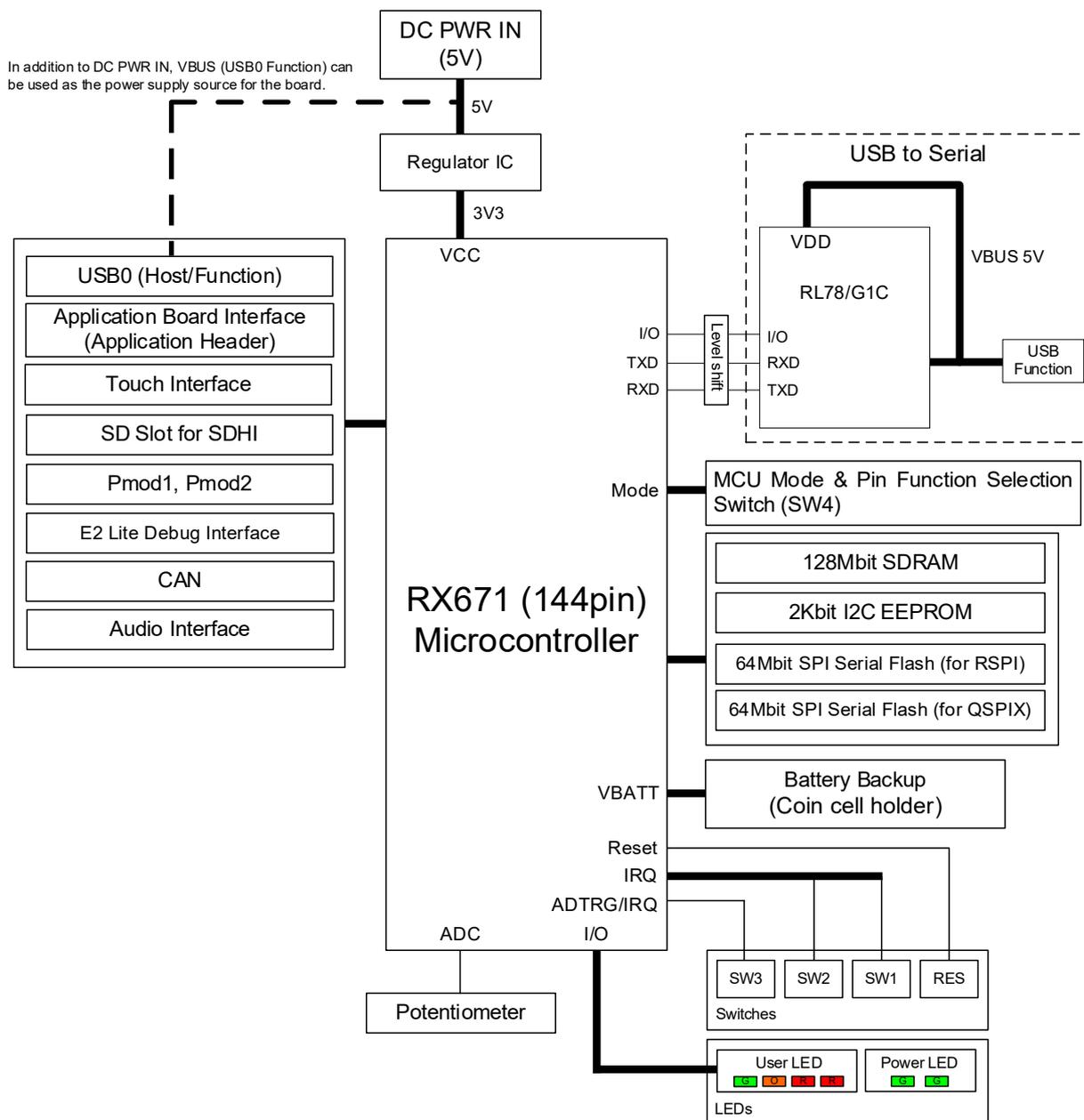


図 4-1: ボード内部の接続関係

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。

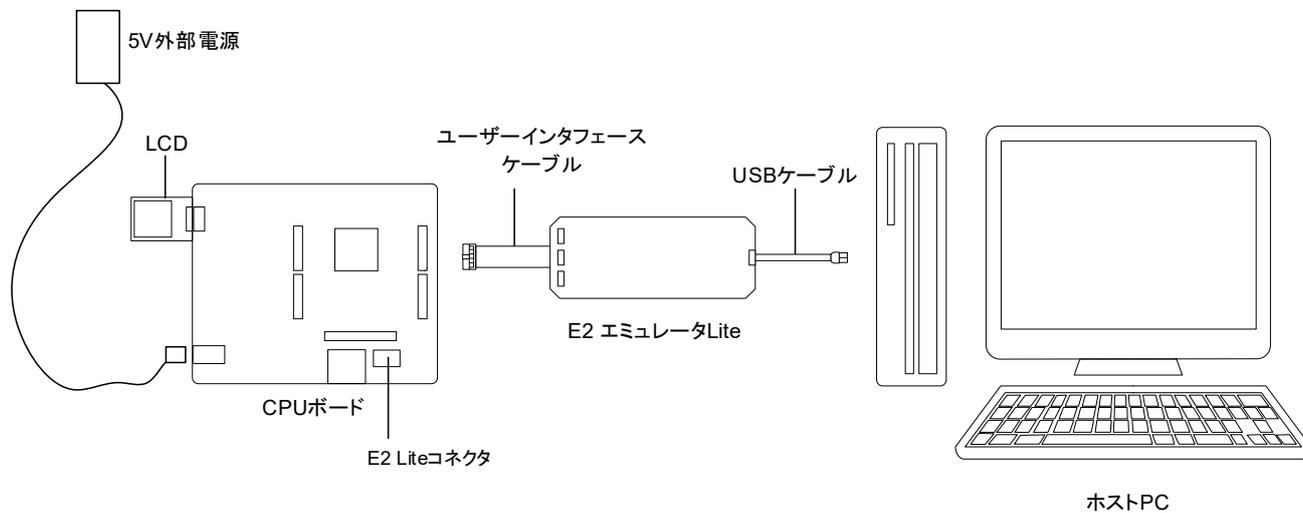


図 4-2: デバッグ環境の接続関係

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 RX671 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、RX671 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・カロックジェネレータ詳細を表 5-1 と表 5-2 に示します。

表 5-1: 発振子

Crystal	Function	Default Placement	Frequency	Device Package
X1	Main MCU crystal for RX671	Fitted	24MHz	Encapsulated, SMT
X2	Real time Clock for RX671	Fitted	32.768kHz	Encapsulated, SMT
X3	Main MCU crystal for RL78/G1C	Fitted	12MHz	Encapsulated, SMT

表 5-2: クロックジェネレータ

Clock Generator	Function	Default Placement	Frequency
U19	Audio clock for RX671 and audio codec	Fitted	24.576MHz

5.3 スイッチ

CPU ボードには 4 個のプッシュスイッチと 1 つの DIP 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 5-3、表 5-4 に示します。

表 5-3: 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

表 5-4: DIP スイッチ

スイッチ		機能/用途	MCU	
			ポート	ピン
SW4	Pin 1	設定内容は 6.2 章を参照	MD/FINED	16
SW4	Pin 2	設定内容は 6.2 章を参照	PC7	60
SW4	Pin 3	設定内容は 6.3 章を参照	NC	NC
SW4	Pin 4	設定内容は 6.3 章を参照	NC	NC

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 5-5 に示します。

表 5-5: LED

LED	発色	機能/用途	MCU	
			ポート	ピン
3V3_PWR	緑(Green)	Board_3V3 電源ラインのインジケータ	NC	NC
5V_PWR	緑(Green)	Board_5V 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	P03	4
LED3	赤(Red)	ユーザ LED	P05	2

5.5 ポテンショメータ

マイクロコントローラの AN000 (Port P40, 141 ピン) に単回転ポテンショメータが接続されており、当該端子へ Board_3V3 と AVSS0 間の可変アナログ入力が可能です。

ポテンショメータの仕様はメーカサイトを参照してください。(メーカ名: VISHAY 社、型名: TS53 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。詳細については、RX671 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。付属する LCD モジュールを PMOD1 コネクタに接続してください。

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。

Digilent Pmod™ は SPI インタフェースを使用します。PMOD のピン配置を図 5-1 に、PMOD1 の接続関係を表 5-6、PMOD2 の接続関係を表 5-7 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。

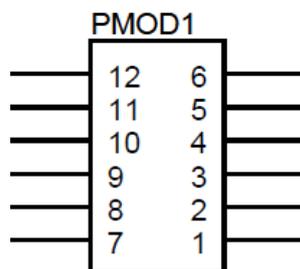


図 5-1: Digilent Pmod™ ピン配置

表 5-6: 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
				P02*2	6
3	MISO	RXD	SCL	P01/RXD6/SMISO6/SSCL6	7
4	SCK	RTS/GPIO	SDA	P02/SCK6	6
				P00/SSDA6*2	8
5	GND	GND	GND	-	-
6	3V3*1	3V3*1	3V3/5V*1	-	-
7	GPIO/INT	GPIO/INT	GPIO	P56/IRQ6	50
8	GPIO/RESET	GPIO/RESET	GPIO	P74	72
9	GPIO/CS2	GPIO	GPIO	P71	86
10	GPIO/CS3	GPIO	GPIO	P72	85
11	GND	GND	GND	-	-
12	3V3*1	3V3*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。また、5V は I2C として使用する場合のみ使用できますが、I2C 以外の信号は RX671 から分離させる必要があります。

*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 5-7: Pmod™ コネクタ PMOD2

Pin	Pmod™ Interface			MCU	
	Type 2A (SPI)	Type 3A (UART)	Type 6A (I2C)	Port	Pin No.
1	CS	CTS/GPIO	INT	PJ5/CTS2#/IRQ13	11
2	MOSI	TXD	RESET	P13/TXD2/SMOSI2*2	44
				P51*2	55
3	MISO	RXD	SCL	P12/RXD2/SMISO2/SSCL2*2	45
4	SCK	RTS/GPIO	SDA	P51/SCK2*2	55
				P13/SSDA2*2	44
5	GND	GND	GND	-	-
6	3V3*1	3V3*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	P32/TXD0*2 *3	27
10	GPIO/CS3	GPIO	GPIO	P33/RXD0*2 *3	26
11	GND	GND	GND	-	-
12	3V3*1	3V3*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。また、5V は I2C として使用する場合のみ使用できますが、I2C 以外の信号は RX671 から分離させる必要があります。

*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: TXD0 および RXD0 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、RX671 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 SCI10 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-シリアルコンバータとマイクロコントローラ間の接続は、以下の表 5-8 に示しています。

表 5-8: 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	P15	42
SERIAL-RTS *2	送受信開始制御用出力信号	P55	51

*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。図 5-2 に示すように、PC はドライバを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。

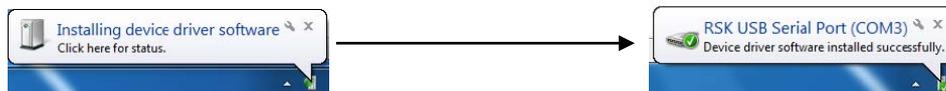


図 5-2: USB シリアルドライバインストール画面

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 トランシーバが搭載されており、マイクロコントローラの CAN モジュール機能进行评估できます。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、RX671 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 5-9 に示します。

表 5-9: 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 Universal Serial Bus (USB)

この CPU ボードは、USB ホストソケット (type A) とファンクションソケット (Mini B) を搭載しています。USB モジュール USB0 はホストまたはファンクションソケットに接続されており、ホストまたはファンクションとして動作できます。USB0 モジュールの接続を以下の表 5-10 に示します。

表 5-10: USB0

信号名	機能/用途	MCU	
		ポート	ピン
USB0-DP	USB 内蔵トランシーバ D+ 入出力端子	PH1	48
USB0-DM	USB 内蔵トランシーバ D- 入出力端子	PH2	47
USB0-VBUS	USB ケーブル接続モニタ端子	P16	40
USB0-VBUSEN *1	外部電源チップへの VBUS (5V) の供給許可信号		
USB0-OVRCURA	外部オーバカレント検出信号 A	P14	43

*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。

5.10 外部バス

RX671 は、CPU ボード上のさまざまなデバイスに接続された外部データバスを備えています。外部データバスに接続されているデバイスを以下の表 5-11 に示します。外部バスに接続されているデバイスの詳細については、CPU ボード回路図を参照してください。

表 5-11: 外部バスとアドレス空間

チップセレクト	デバイス名	デバイスの説明	アドレス空間
CS0	JA3	Application Header	FF000000h – FFFFFFFFh (16M バイト)
SDCS(SDRAM-SDCSn)	U10	128Mbit SDRAM	08000000h – 0FFFFFFFh (128M バイト)
SDCS(JA3-CSb)	JA3	アプリケーションヘッダ	08000000h – 0FFFFFFFh (128M バイト)
CS1 – CS2	-	Unused	06000000h – 07FFFFFFh (2 x 16M バイト)
CS3(JA3-CSc)	JA3	アプリケーションヘッダ	05000000h – 05FFFFFFh (16M バイト)
CS4 – CS7	-	Unused	01000000h – 04FFFFFFh (4 x 16M バイト)

5.11 SDRAM

RX671 は SDRAM コントローラを搭載しています。CPU ボード上の SDRAM とは 16 ビット幅で接続されています。オンボード SDRAM の概要を表 5-12 に示します。

表 5-12: オンボード SDRAM の概要

仕様	内容
型名	MT48LC8M16A2P-6A
構成	2Meg x 16 x 4 bank
容量	128Mbit
ロウアドレス	12bit
カラムアドレス	9bit
バンク数	4
オートリフレッシュ間隔 (tRFC)	Min. 60ns
初期化オートリフレッシュ回数	2
プリチャージコマンド期間 (tRP)	Min. 18ns
オートリフレッシュ要求間隔	15.625us (64ms/4096)
CAS レイテンシ(CL)	2 or 3
ライトリカバリ期間 (tWR)	Min. 12ns
アクティブコマンドからプリチャージコマンドまでの期間 (tRAS)	Min. 42ns
アクティブコマンド発行後リード/ライトコマンドまでの遅延時間 (tRCD)	Min. 18ns

CPU ボード上の SDRAM にアクセスする場合、SDRAM クロックの動作周波数に関係なく、以下の設定を行ってください。に、オンボード SDRAM 設定を表 5-13 に示します。

表 5-13: オンボード SDRAM の設定

レジスタ名	設定値	設定内容
駆動能力制御レジスタ(PORTA.DSCR)	0b00000000	通常出力
駆動能力制御レジスタ(PORTB.DSCR)		
駆動能力制御レジスタ(PORTD.DSCR)		
駆動能力制御レジスタ(PORTE.DSCR)		

5.12 RSPI

RX671 は、シリアルペリフェラルインタフェース(RSPId)と拡張シリアルペリフェラルインタフェース(RSPIA)を備えています。RSPI0/RSPIA は 64M ビットシリアルフラッシュに接続されています。以下の表 5-14 に RSPI の接続関係を示します。

表 5-14: RSPI

信号名	機能/用途	MCU	
		ピン	ポート
RSPI-CS ^{*1}	チップセレクト	PA4	92
RSPI-CLK ^{*1}	クロック	PA5	90
RSPI-MOSI ^{*1}	Master out slave in data	PA6	89
RSPI-MISO ^{*1}	Master in slave out data	PA7	88

*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。

5.13 QSPIX

RX671 は、1 つのクアドシリアルペリフェラルインターフェイス (QSPIX) を備えています。以下の表 5-15 に QSPIX の接続関係を示します。

表 5-15: QSPIX

信号名	機能/用途	MCU	
		ポート	ピン
QSPI-CS ^{*1}	チップセレクト	PD4	122
QSPI-CLK ^{*1}	クロック	PD5	121
QSPI-IO0 ^{*1}	双方向データ 0	PD6	120
QSPI-IO1 ^{*1}	双方向データ 1	PD7	119
QSPI-IO2 ^{*1}	双方向データ 2	PD2	124
QSPI-IO3 ^{*1}	双方向データ 3	PD3	123

*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。

5.14 Inter-IC Bus (I²C Bus)

RX671 は、I²C(Inter-IC Bus)インターフェイス(RIICa)と高速 I²C インターフェイス(RIICHs)を内蔵しており、RIIC0/RIICHs は 2K ビット EEPROM に接続されています。RIICHs のハイスピードモードを使用する場合、SCL および SDA ラインにそれぞれ 2K Ω のプルアップ抵抗を追加してください。以下の表 5-16 に接続関係を示します。

表 5-16: I²C 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

5.15 SD Host Interface (SDHI)

CPU ボードは SD カードスロットを搭載し、MCU の SD ホストインタフェース (SDHI) と接続されています。SDHI の操作の詳細については、RX671 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。SDHI 信号の接続関係を以下の表 5-17 および表 5-18 に示します。

表 5-17: SDHI (1)

SD カードスロット (SDHI)							
ピン	信号名	MCU		ピン	信号名	MCU	
		ポート	ピン			ポート	ピン
1	SDHI-D3 ^{*1}	PD3	123	2	SDHI-CMD ^{*1}	PD4	122
3	GROUND	-	-	4	SDHI-VCC	-	-
5	SDHI-CLK ^{*1}	PD5	121	6	GROUND	-	-
7	SDHI-D0 ^{*1}	PD6	120	8	SDHI-D1 ^{*1}	PD7	119
9	SDHI-D2 ^{*1}	PD2	124	10	SDHI-CD ^{*1}	PE6	102
11	GROUND	-	-	12	SDHI-WP ^{*1}	PE7	101

*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。

表 5-18: SDHI (2)

信号名	機能/用途	MCU	
		ポート	ピン
SDHI-PE	SDHI-VCC enable control	P73	77
SDHI-POWFLT	Fault monitor of SDHI-VCC	P60	117

5.16 Serial Sound Interface (SSIE) & オーディオインタフェース

RX671 は SSIE を備えており、SSIE はオーディオインタフェースに接続されています。接続されているデバイスと MCU への接続関係を以下の表 5-19、表 5-20、表 5-21 に示します。

表 5-19: SSIE 接続 (Clock Generator)

信号名	機能/用途	MCU	
		ポート	ピン
SSI-AUDIOCLK	Audio クロック	P22	35

表 5-20: SSIE 接続 (Audio codec)

信号名	機能/用途	MCU	
		ポート	ピン
SSI-LRCK	LR クロック	PC6	61
SSI-SCK	Bit クロック	PC5	62
SSI-TXD	データ送信	PC7	60
AUDIO-SCL	Control Interface クロック	P76	69
AUDIO-SDA	Control Interface データ	P77	68

表 5-21: SSIE 接続 (Microphone)

信号名	機能/用途	MCU	
		ポート	ピン
SSI-LRCK	LR クロック	PC6	61
SSI-SCK	Bit クロック	PC5	62
SSI-RXD	データ受信	P20	37

5.17 タッチインタフェース

CPU ボードには、タッチインタフェース（スライダ x 1、キーx2）が装備されています。接続されているデバイスと MCU への接続関係を以下の表 5-22 に示します。

表 5-22: タッチインタフェース

信号名	機能/用途	MCU	
		ポート	ピン
TS6	静電容量測定ピン (touch slider)	P23	34
TS5	静電容量測定ピン (touch slider)	P24	33
TS4	静電容量測定ピン (touch slider)	P25	32
TS9	静電容量測定ピン (touch key)	P20	37
TS8	静電容量測定ピン (touch key)	P21	36
TSCAP	LPF (Low-pass filter) 接続ピン	PC4	66

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、スイッチ)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まれます。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 RX671 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： U9.4 -> U9.4pin

J7(1-2 short) -> J7(1pin-2pin short)

6.2 MCU 設定

MCU 動作モードの構成に関連するオプションリンクを以下の表 6-1 に示します

表 6-1: MCU 設定オプションリンク

SW4 Pin1	SW4 Pin2	J24 ^{*1}	説明	関連
OFF	OFF(don't care)	OFF(don't care)	シングルチップモード	R256, R255
OFF	OFF(don't care)	OFF(don't care)	FINE ブートモード ^{*2}	R256, R255
ON	OFF	OFF(don't care)	SCI ブートモード	R256, R255
ON	ON	Open	USB ブートモード (Bus-powered)	R256, R255
		Shorted	USB ブートモード (Self-powered)	R256, R255

*1: 製品出荷時にジャンパ J24 はボードに実装されていません。

*2: FINE インタフェースを使用するには、E2 Lite デバッガによるモード制御が必要です。

6.3 バススイッチ設定

BUS スイッチ構成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: バススイッチ設定オプションリンク

SW4 Pin3	SW4 Pin4	利用可能な機能
OFF	OFF	SDRAM
OFF	OFF	RSPI, QSPI
OFF	ON	N/A (選択しないでください)
ON	ON	RSPI, SDHI

6.4 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 6-3 に示します。

表 6-3: 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 / 用途	実装	未実装
PC7	60	PC7	UB	R256	-	SW4.2	-	-
			SSI-TXD	R255	-	E2Lite.10	-	-
TRSTn	25	P34	TRSTn	-	-	U20.14	-	-
P31	28	P31	TMS	R191	R193	E2Lite.9	-	-
			JA2-CTSaRTSa	R193	R191	JA2.12	-	-
P30	29	P30	TDI_RXD	R211	R192, R196	E2Lite.11	-	-
			SERIAL-RXD	R192	R211, R196	U16.3	-	R88, R91
			JA2-RXD _a	R196	R211, R192	JA2.8	-	-
P27	30	P27	TCK	R195	R194	E2Lite.1	R276	-
			JA2-SCK _a	R194	R195	JA2.10	-	-
P26	31	P26	TDO_TXD	R213	R212, R214	E2Lite.5	-	-
			SERIAL-TXD	R212	R213, R214	U17.3	-	R87, R90
			JA2-TXD _a	R214	R213, R212	JA2.6	-	-
RES#	19	-	RESn	-	-	E2Lite.13	-	-
						RES(Switch)	-	-
						JA2.1	-	-
EMLE	10	-	EMLE	-	-	E2Lite.4	-	-
						J27.2	-	-
MD_FINED	16	-	MD_FINED	-	-	E2Lite.7	-	-
						SW4.1	-	-

E2 Lite デバッグ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: E2 Lite デバッグ設定 (ジャンパ)

Reference	ジャンパ設定	説明	関連
J27(DNF) *1	Shorted Pin1-2	E2 Lite エミュレータのホットプラグイン機能を有効	-
	Shorted Pin2-3	E2 Lite のデバッグまたは MCU の単体動作作(E2 Lite なし)	R259
	All open	設定しないでください	-

*1: 製品出荷時、ジャンパ J27 は CPU ボードに実装されていません。抵抗 R259 によるジャンパ設定の “shorted pin2-3” と同等になっています。

6.5 電源設定

電源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: 電源設定オプションリンク

Reference	機能	実装	未実装	関連
VBUS0	Connect 5V Power rail to VBUS0.	J25.Short, J8.Pin1-2	-	U8.1, U8.2
Unregulated_VCC	Unregulated_VCC を 5V 電源ラインに接続	R251	-	U8.1, U8.2
JA1-5V	JA1-5V を 5V 電源ラインに接続	R250	-	U8.1, U8.2
USB_5V	USB_5V を 5V 電源ラインに接続	R252	-	U15.2, U15.3
Board_5V	Board_5V を 5V 電源ラインに接続	-	-	J14, J16, R156
SD_3V3	SD_3V3 を 3.3V 電源ラインに接続	R267	-	U11.2, U11.3
JA1-3V3	JA1-3V3 を 3.3V 電源ラインに接続	R266	-	JA1.3
Board_3V3	Board_3V3 を 3.3V 電源ラインに接続	-	-	J14, J16, R159
UC_VCC	UC_VCC を 3.3V 電源ラインに接続	J28.Short or R268	-	U1, R83, R176, R180, R269, J29
	MCU 消費電流測定設定	-	J28.Open, R268	U1, R83, R176, R180, R269, J29
VBATT	UC_VCC を MCU の VBATT に接続	R269 or J29.Pin1-2	-	U1
	J30 を MCU の VBATT に接続	J29.Pin2-3	R269	U1

電源設定に関連するジャンパ設定を表 6-6 に示します。

表 6-6: 電源設定 (ジャンパ)

Reference	ジャンパ設定	説明	関連
J28(DNF) *1	Shorted	UC_VCC を 3.3V 電源ラインに接続	R268
	All open	MCU 消費電流測定設定	
J25(DNF) *2	Shorted	VBUS0 有効設定	J8
	All open	VBUS0 無効設定	J8

*1: 製品出荷時、ジャンパ J28 は CPU ボードに実装されていませんが、抵抗 R268 による“Shorted”設定時と同等です。

*2: 製品出荷時、ジャンパ J25 は CPU ボードに実装されていません。

6.6 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 6-7 に示します。

表 6-7: クロック設定オプションリンク

Reference	機能	実装	未実装	関連
XTAL, EXTAL	24MHz 水晶発振子 (X1) を RX671 に接続.	R64, R85	R63	U1.20, U1.22
	JA2-EXTAL を RX671 に接続	R63	R64, R85	U1.22
XCIN, XCOUT	32.768kHz 水晶発振子 (X2) を RX671 に接続	R103, R104	R102	U1.17, U1.18
	X2 を RX671 から接続解除.	R102	R103, R104	-

6.7 アナログ電源 & ADC 設定

アナログ電源および ADC 構成に関連するオプションリンクを表 6-8 に示しています。

表 6-8: アナログ電源 & ADC 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	R142	R145, R184	SW3	-	-
			JA1-ADTRG	R184	R142, R145	JA1.8	-	-
			JA1-IRQd	R145	R142, R184	JA1.23	-	-
P47	133	P47	JA5-ADC7	R107	R105	JA5.4	-	-
			JA1-IO3	R105	R107	JA1.18	-	-
P46	134	P46	JA5-ADC6	R108	R106	JA5.3	-	-
			JA1-IO2	R106	R108	JA1.17	-	-
P45	135	P45	JA5-ADC5	R143	R140	JA5.2	-	-
			JA1-IO1	R140	R143	JA1.16	-	-
P44	136	P44	JA5-ADC4	R144	R141	JA5.1	-	-
			JA1-IO0	R141	R144	JA1.15	-	-
P43	137	P43	JA1-ADC3	-	-	JA1.12	-	-
P42	138	P42	JA1-ADC2	-	-	JA1.11	-	-
P41	139	P41	JA1-ADC1	-	-	JA1.10	-	-
P40	141	P40	RV1-ADC	R204	R203	RV1	-	-
			JA1-ADC0	R203	R204	JA1.9	-	-
VREFH0	142	-	UC_VCC	R176	R177	-	-	-
			JA1-VREFH	R177	R176	JA1.7	-	-
VREFL0	140	-	GROUND	R174	R175	-	-	-
			JA1-AVSS	R175	R174	JA1.6	-	-
AVCC0-1	143, 3	-	UC_VCC	R180	R179, R181	-	-	-
			JA1-AVCC	R181	R180, R179	JA1.5	-	-
			Board_3V3	R178, R179	R180, R181	-	-	-
AVSS0-1	1, 5	-	GROUND	R138	R139	-	-	-
			JA1-AVSS	R139	R138	JA1.6	-	-

6.8 BUS & SDRAM 設定

BUS & SDRAM 設定に関連するオプションリンクを表 6-9、表 6-10、表 6-11、表 6-12 に示します。

表 6-9: BUS & SDRAM 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
P54	52	P54	JA2-M1WP	R166	R123, R167	JA2.17	-	-
			JA2-TIMINO	R123	R166, R167	JA2.21	-	-
			JA3-ALE	R167	R166, R123	JA3.46	R245	R223
JA3-BCLK	53	P53	JA3-BCLK	-	-	JA3.44	R242	R241
JA3-RDn	54	P52	JA3-RDn	-	-	JA3.25	-	-
P51	55	P51	PMOD2-IO3_SCK_RTS	J19.Pin1-2	R225, R222	PMOD2.4	-	J20.Open
			PMOD2-RESET0	J19.Pin2-3	R225, R222	PMOD2.2	R326	-
			JA3-WRHn	R225	J19, R222	JA3.47	R247	R248
			JA3-WAIT	R222	R225, J19	JA3.45	R244	R243
P50	56	P50	JA3-WRn	R239	R240	JA3.26	R238	R237
			JA3-WRLn	R240	R239	JA3.48	R246	R224
P67	98	P67	SDRAM-DQMH	R126	R130	U10.39	-	-
			JA3-DQMH	R130	R126	JA3.47	R248	R247
P66	99	P66	SDRAM-DQML	R127	R131	U10.15	-	-
			JA3-DQML	R131	R127	JA3.48	R224	R246
P65	100	P65	SDRAM-CKE	R128	R132	U10.37	-	-
			JA3-CKE	R132	R128	JA3.46	R223	R245
P64	112	P64	SDRAM-WEn	R169	R133	U10.16	-	-
			JA3-WEn	R133	R169	JA3.26	R237	R238
P63	113	P63	SDRAM-CASn	R170	R134	U10.17	-	-
			JA3-CAS	R134	R170	JA3.49	-	-
P62	114	P62	SDRAM-RASn	R171	R135	U10.18	-	-
			JA3-RAS	R135	R171	JA3.50	-	-
P61	115	P61	SDRAM-SDCSn	R136	R172	U10.19	-	-
			JA3-CSb	R172	R136	JA3.28	-	-
P60	117	P60	SDHI-POWFLT	R137	R173	U11.5	-	-
			JA3-CSa	R173	R137	JA3.27	-	-
P73	77	P73	SDHI-PE	R36	R42	U11.4	-	-
			JA3-CSc	R42	R36	JA3.45	R243	R244
P70	104	P70	SDRAM-SDCLK	R235	R236	U10.38	-	-
			JA3-SDCLK	R236	R235	JA3.44	R241	R242
PA7	88	PA7	SDRAM-A7_JA3-A7	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.31	-	-
			RSPI-MISO	SW4.3.ON	-	JA3.8	-	-
PA6	89	PA6	SDRAM-A6_JA3-A6	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF, R82	R298	U10.30	-	-
			RSPI-MOSI	SW4.3.ON, R82	R298	JA3.7	-	-
			JA6-M1VIN	R298	R82	U13.5	-	-
PA5	90	PA5	SDRAM-A5_JA3-A5	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.29	-	-
			RSPI-CLK	SW4.3.ON	-	JA3.6	-	-
PA4	92	PA4	SDRAM-A4_JA3-A4	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF, R99	R97	U10.26	-	-
			RSPI-CS	SW4.3.ON, R99	R97	JA3.5	-	-
			JA6-M1UIN	R97	R99	U13.1	-	-
						JA6.14	-	-

表 6-10: BUS & SDRAM オプションリンク (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/ 機能	実装	未実装
SDRAM-A3_JA3-A3	94	PA3	SDRAM-A3_JA3-A3	-	-	U10.25	-	-
						JA3.4	-	-
SDRAM-A2_JA3-A2	95	PA2	SDRAM-A2_JA3-A2	-	-	U10.24	-	-
						JA3.3	-	-
PA1	96	PA1	SDRAM-A1_JA3-A1	R98	R96	U10.23	-	-
			JA2-IRQb_M1HSIN1	R96	R98	JA3.2	-	-
PA0	97	PA0	JA3-A0	R129	R125, R124	JA3.1	-	-
			JA2-M1VP	R125	R129, R124	JA2.15	-	-
			JA2-TIMOUT0	R124	R129, R125	JA2.19	-	-
PB7	78	PB7	JA2-M1UP	R43	R37	JA2.13	-	-
			JA3-A15	R37	R43	JA3.16	-	-
PB6	79	PB6	SDRAM-A14_JA3-A14	R44	R38	U10.21	-	-
			JA2-M1UN	R38	R44	JA3.15	-	-
PB5	80	PB5	SDRAM-A13_JA3-A13	R45	R39	U10.20	-	-
			JA2-M1ENC	R39	R45	JA3.14	-	-
			JA2-M1UN	R38	R44	JA2.23	R119	R120
PB4	81	PB4	SDRAM-A12_JA3-A12	R46	R40	U10.35	-	-
			JA6-DE011	R40	R46	JA3.13	-	-
PB3	82	PB3	SDRAM-A11_JA3-A11	R41	R47	U10.22	-	-
			JA2-IRQa_M1HSIN0	R47	R41	JA3.12	-	-
			JA2-IRQa_M1HSIN0	R47	R41	JA2.7	-	-
SDRAM-A10_JA3-A10	83	PB2	SDRAM-A10_JA3-A10	-	-	U10.34	-	-
						JA3.11	-	-
PB1	84	PB1	SDRAM-A9_JA3-A9	R78	R76	U10.33	-	-
			JA2-IRQc_M1HSIN2	R76	R78	JA3.10	-	-
PB0	87	PB0	SDRAM-A8_JA3-A8	R81	R77	U10.32	-	-
			JA6-M1WIN	R77	R81	JA3.9	-	-
			JA6-M1WIN	R77	R81	JA6.16	-	-
PC6	61	PC6	SSI-LRCK	R58	R59	U20.13, U21.1, U22.1	-	-
			JA3-A22	R59	R58	JA3.43	-	-
PC5	62	PC5	SSI-SCK	R300	R301	U20.12, U21.4, U22.4	-	-
			JA3-A21	R301	R300	JA3.42	-	-
PC4	66	PC4	TSCAP	R52	R51	C86	-	-
			JA3-A20	R51	R52	JA3.41	-	-
JA3-A19	67	PC3	JA3-A19	-	-	JA3.40	-	-
PC2	70	PC2	JA6-TXDB011	R49	R50	JA6.17	-	-
			JA3-A18	R50	R49	JA3.39	-	-
PC1	73	PC1	JA6-TXDA011	R20	R22	JA6.19	-	-
			JA3-A17	R22	R20	JA3.38	-	-
PC0	75	PC0	JA2-M1UD	R21	R23	JA2.11	-	-
			JA3-A16	R23	R21	JA3.37	-	-

表 6-11: BUS & SDRAM オプションリンク (3)

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
PD7	119	PD7	SDRAM-D7_JA3-D7	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.13 JA3.24	-	-
			QSPI-IO1	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.2	-	-
			SDHI-D1	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.8	-	-
PD6	120	PD6	SDRAM-D6_JA3-D6	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.11 JA3.23	-	-
			QSPI-IO0	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.5	-	-
			SDHI-D0	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.7	-	-
PD5	121	PD5	SDRAM-D5_JA3-D5	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.10 JA3.22	-	-
			QSPI-CLK	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.6	-	-
			SDHI-CLK	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.5	-	-
PD4	122	PD4	SDRAM-D4_JA3-D4	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.8 JA3.21	-	-
			QSPI-CS	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.1	-	-
			SDHI-CMD	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.2	-	-
PD3	123	PD3	SDRAM-D3_JA3-D3	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.7 JA3.20	-	-
			QSPI-IO3	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.7	-	-
			SDHI-D3	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.1	-	-
PD2	124	PD2	SDRAM-D2_JA3-D2	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.5 JA3.19	-	-
			QSPI-IO2	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.3	-	-
			SDHI-D2	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.9	-	-
SDRAM-D1_JA3-D1	125	PD1	SDRAM-D1_JA3-D1	-	-	U10.4 JA3.18	-	-
SDRAM-D0_JA3-D0	126	PD0	SDRAM-D0_JA3-D0	-	-	U10.2 JA3.17	-	-

表 6-12: BUS & SDRAM オプションリンク (4)

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
PE7	101	PE7	SDRAM-D15_JA3-D15	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.53 JA3.36	-	-
			SDHI-WP	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.12	-	-
PE6	102	PE6	SDRAM-D14_JA3-D14	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.51 JA3.35	-	-
			SDHI-CD	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.10	-	-
SDRAM-D13_JA3-D13	106	PE5	SDRAM-D13_JA3-D13	-	-	U10.50 JA3.34	-	-
SDRAM-D12_JA3-D12	107	PE4	SDRAM-D12_JA3-D12	-	-	U10.48 JA3.33	-	-
SDRAM-D11_JA3-D11	108	PE3	SDRAM-D11_JA3-D11	-	-	U10.47 JA3.32	-	-
SDRAM-D10_JA3-D10	109	PE2	SDRAM-D10_JA3-D10	-	-	U10.45 JA3.31	-	-
SDRAM-D9_JA3-D9	110	PE1	SDRAM-D9_JA3-D9	-	-	U10.44 JA3.30	-	-
SDRAM-D8_JA3-D8	111	PE0	SDRAM-D8_JA3-D8	-	-	U10.42 JA3.29	-	-

6.9 CAN 設定

CAN 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: 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	R189 or J22.Pin1-2, R188	R190	U12.4	-	-
			JA5-CAN1RX	R189 or J22.Pin1-2, R190	R188	JA5.6	-	-
			PMOD2-IO7_CS2_WIFIRXD	J22.Pin2-3	R189	PMOD2.10	-	-
P32	27	P32	CAN-TX	R208 or J23.Pin1-2, R207	R209	U12.3	-	-
			JA5-CAN1TX	R208 or J23.Pin1-2, R209	R207	JA5.5	-	-
			PMOD2-IO6_CS1_WIFITXD	J23.Pin2-3	R208	PMOD2.9	-	-

6.10 汎用 I/O & LED 設定

エラー! 参照元が見つかりません。に関連するオプションリンクを表 6-14 エラー! 参照元が見つかりません。に示します。

表 6-14: 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
P05	2	P05	LED3	R182	R185	LED3.K	R285	-
			JA1-IO7	R185	R182	JA1.22	-	-
P03	4	P03	LED2	R183	R186	LED2.K	R285	-
			JA1-IO6	R186	R183	JA1.21	-	-
P17	38	P17	LED0	R72	-	LED0.K	R285	-
			JA6-M1TOGGLE	R71	-	JA6.13	-	-
P47	133	P47	JA5-ADC7	R107	R105	JA5.4	-	-
			JA1-IO3	R105	R107	JA1.18	-	-
P46	134	P46	JA5-ADC6	R108	R106	JA5.3	-	-
			JA1-IO2	R106	R108	JA1.17	-	-
P45	135	P45	JA5-ADC5	R143	R140	JA5.2	-	-
			JA1-IO1	R140	R143	JA1.16	-	-
P44	136	P44	JA5-ADC4	R144	R141	JA5.1	-	-
			JA1-IO0	R141	R144	JA1.15	-	-
P81	64	P81	JA6-DACK	R56	R55	JA6.2	-	-
			JA1-IO5	R55	R56	JA1.20	-	-
P80	65	P80	JA6-DREQ	R54	R53	JA6.1	-	-
			JA1-IO4	R53	R54	JA1.19	-	-
LED1	9	PF5	LED1	-	-	LED1.K	R285	-

6.11 I2C & EEPROM Configuration

I2C & EEPROM 設定に関連するオプションリンクを表 6-15、表 6-16 に示します。

表 6-15: 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	R152 or J21.Pin1-2, R153	-	U9.6	-	-
			JA1-SCL	R152 or J21.Pin1-2, R154	-	JA1.26	-	-
			PMOD2-IO2_MISO_RXD_SCL	J21.Pin2-3	R152	PMOD2.3	-	-
P13	44	P13	E2P-SDA	R114 or J18.Pin1-2, R115	-	U9.5	-	-
			JA1-SDA	R114 or J18.Pin1-2, R116	-	JA1.25	-	-
			PMOD2-IO1_MOSI_TXD	J18.Pin2-3, J17.Pin1-2	R114	PMOD2.2	R326, J19.Pin1-2	R225, R222
			PMOD2-SDA	J18.Pin2-3, J17.Pin2-3	R114	PMOD2.4	J20.Short, J19.Pin2-3	R225, R222

表 6-16: I2C & EEPROM オプションリンク (2)

Reference	機能	実装	未実装	関連
E2P-SDA, E2P-SCL	Connect pull-up resistor to Board_3V3.	R159	R156	U9
	Connect pull-up resistor to Board_5V.	R156	R159	U9
WP	EEPROM Write protect.	R157	-	U9
A0, A1, A2	Device address (0xA6).	R329, R328, R160	R162, R161, R327	U9
	Device address (0xA4).	R162, R328, R160	R329, R161, R327	U9

6.12 IRQ & スイッチ設定

エラー! 参照元が見つかりません。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: 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	R142	R145, R184	SW3	-	-
			JA1-ADTRG	R184	R142, R145	JA1.8	-	-
			JA1-IRQd	R145	R142, R184	JA1.23	-	-
P35	24	P35	JP-UPSEL	R217	-	J24.2	-	-
			JA2-NMIn	R216	-	JA2.3	-	-
SW2	128	P92	SW2	-	-	SW2	-	-
SW1	129	P91	SW1	-	-	SW1	-	-
PA1	96	PA1	SDRAM-A1_JA3-A1	R98	R96	U10.23	-	-
			JA2-IRQb_M1HSIN1	R96	R98	JA3.2	-	-
PB3	82	PB3	SDRAM-A11_JA3-A11	R41	R47	U10.22	-	-
			JA2-IRQa_M1HSIN0	R47	R41	JA3.12	-	-
PB1	84	PB1	SDRAM-A9_JA3-A9	R78	R76	U10.33	-	-
			JA2-IRQc_M1HSIN2	R76	R78	JA3.10	-	-
RES#	19	-	RESn	-	-	JA2.23	R120	R119
						E2Lite.13	-	-
						RES(Switch)	-	-
						JA2.1	-	-

6.13 MTU & POE 設定

MTU & POE 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: MTU & POE 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
P17	38	P17	LED0	R72	-	LED0.K	R285	-
			JA6-M1TOGGLE	R71	-	JA6.13	-	-
P15	42	P15	JA2-M1TRDCLK	R118	R117	JA2.26	-	-
			SERIAL-CTS	R117	R118	U16.2	-	-
P14	43	P14	USB0-OVRCURA	R121	R122	U15.5	-	-
			JA2-M1TRCCLK	R122	R121	JA2.25	-	-
P55	51	P55	JA2-M1WN	R164	R163, R165	JA2.18	-	-
			JA2-TIMIN1	R163	R164, R165	JA2.22	-	-
			SERIAL-RTS	R165	R164, R163	U17.2	-	-
P54	52	P54	JA2-M1WP	R166	R123, R167	JA2.17	-	-
			JA2-TIMIN0	R123	R166, R167	JA2.21	-	-
			JA3-ALE	R167	R166, R123	JA3.46	R245	R223
P83	58	P83	JA2-M1VN	R68	R69, R70	JA2.16	-	-
			JA2-TIMOUT1	R69	R68, R70	JA2.20	-	-
			JA6-SCKb	R70	R68, R69	JA6.10	-	-
JA2-M1POE	127	P93	JA2-M1POE	-	-	JA2.24	-	-

表 6-19: MTU & POE オプションリンク (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/機能	実装	未実装
PA6	89	PA6	SDRAM-A6_JA3-A6	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF, R82	R298	U10.30 JA3.7	-	-
			RSPI-MOSI	SW4.3.ON, R82	R298	U13.5	-	-
			JA6-M1VIN	R298	R82	JA6.15	-	-
PA4	92	PA4	SDRAM-A4_JA3-A4	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF, R99	R97	U10.26 JA3.5	-	-
			RSPI-CS	SW4.3.ON, R99	R97	U13.1	-	-
			JA6-M1UIN	R97	R99	JA6.14	-	-
PA1	96	PA1	SDRAM-A1_JA3-A1	R98	R96	U10.23 JA3.2	-	-
			JA2-IRQb_M1HSIN1	R96	R98	JA2.9	-	-
PA0	97	PA0	JA3-A0	R129	R125, R124	JA3.1	-	-
			JA2-M1VP	R125	R129, R124	JA2.15	-	-
			JA2-TIMOUT0	R124	R129, R125	JA2.19	-	-
PB7	78	PB7	JA2-M1UP	R43	R37	JA2.13	-	-
			JA3-A15	R37	R43	JA3.16	-	-
PB6	79	PB6	SDRAM-A14_JA3-A14	R44	R38	U10.21 JA3.15	-	-
			JA2-M1UN	R38	R44	JA2.14	-	-
PB5	80	PB5	SDRAM-A13_JA3-A13	R45	R39	U10.20 JA3.14	-	-
			JA2-M1ENC	R39	R45	JA2.23	R119	R120
PB3	82	PB3	SDRAM-A11_JA3-A11	R41	R47	U10.22 JA3.12	-	-
			JA2-IRQa_M1HSIN0	R47	R41	JA2.7	-	-
PB1	84	PB1	SDRAM-A9_JA3-A9	R78	R76	U10.33 JA3.10	-	-
			JA2-IRQc_M1HSIN2	R76	R78	JA2.23	R120	R119
PB0	87	PB0	SDRAM-A8_JA3-A8	R81	R77	U10.32 JA3.9	-	-
			JA6-M1WIN	R77	R81	JA6.16	-	-
PC0	75	PC0	JA2-M1UD	R21	R23	JA2.11	-	-
			JA3-A16	R23	R21	JA3.37	-	-

6.14 PMOD1 設定

PMOD1 設定に関連するオプションリンクを表 6-20、表 6-21 に示します。

表 6-20: PMOD1 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
P02	6	P02	PMOD1-IO3_SCK_RTS	R2 or J6.Pin1-2	-	PMOD1.4	-	J9.Open
			PMOD1-RESET0	J6.Pin2-3	R2	PMOD1.2	R287	-
P01	7	P01	PMOD1-IO2_MISO_RXD	R66 or J15.Pin1-2	-	PMOD1.3	-	J10.Open
			PMOD1-SCL	J15.Pin2-3	R66	PMOD1.3	J10.Short	-
P00	8	P00	PMOD1-IO1_MOSI_TXD	R31 or J12.Pin1-2	-	PMOD1.2	R287, R2 or J6.Pin1-2	-
			PMOD1-SDA	J12.Pin2-3	R31	PMOD1.4	J9.Short, J6.Pin2-3	R2
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_INT0	13	PJ3	PMOD1-IO6_CS1	-	-	PMOD1.1	-	-

表 6-21: PMOD1 オプションリンク (2)

Reference	機能	実装	未実装	関連
Pmod1_VCC	Connect to Board_3V3.	R65 or J14.Pin1-2	-	PMOD1
	Connect to Board_5V.	J14.Pin2-3	R65	PMOD1

6.15 PMOD2 設定

PMOD2 設定に関連するオプションリンクを表 6-22、表 6-23 に示します。

表 6-22: PMOD2 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
P13	44	P13	E2P-SDA	R114 or J18.Pin1-2, R115	-	U9.5	-	-
			JA1-SDA	R114 or J18.Pin1-2, R116	-	JA1.25	-	-
			PMOD2-IO1_MOSI_TXD	J18.Pin2-3, J17.Pin1-2	R114	PMOD2.2	R326, J19.Pin1-2	R225, R222
			PMOD2-SDA	J18.Pin2-3, J17.Pin2-3	R114	PMOD2.4	J20.Short, J19.Pin2-3	R225, R222
P12	45	P12	E2P-SCL	R152 or J21.Pin1-2, R153	-	U9.6	-	-
			JA1-SCL	R152 or J21.Pin1-2, R154	-	JA1.26	-	-
			PMOD2-IO2_MISO_RXD_SCL	J21.Pin2-3	R152	PMOD2.3	-	-
P33	26	P33	CAN-RX	R189 or J22.Pin1-2, R188	R190	U12.4	-	-
			JA5-CAN1RX	R189 or J22.Pin1-2, R190	R188	JA5.6	-	-
			PMOD2-IO7_CS2_WIFIRXD	J22.Pin2-3	R189	PMOD2.10	-	-
P32	27	P32	CAN-TX	R208 or J23.Pin1-2, R207	R209	U12.3	-	-
			JA5-CAN1TX	R208 or J23.Pin1-2, R209	R207	JA5.5	-	-
			PMOD2-IO6_CS1_WIFITXD	J23.Pin2-3	R208	PMOD2.9	-	-
P51	55	P51	PMOD2-IO3_SCK_RTS	J19.Pin1-2	R225, R222	PMOD2.4	-	J20.Open
			PMOD2-RESET0	J19.Pin2-3	R225, R222	PMOD2.2	R326	-
			JA3-WRHn	R225	J19, R222	JA3.47	R247	R248
			JA3-WAIT	R222	R225, J19	JA3.45	R244	R243
PMOD2-IO4_INT1_WIFIKUP	63	P82	PMOD2-IO4_INT1_WIFIKUP	-	-	PMOD2.7	-	-
PMOD2-IO5_RESET1_WIFIMDR ES	131	P90	PMOD2-IO5_RESET1_WIFIMDR ES	-	-	PMOD2.8	-	-
PMOD2-IO0_CS0_INT0	11	PJ5	PMOD2-IO0_CS0_INT0	-	-	PMOD2.1	-	-

表 6-23: PMOD2 オプションリンク (2)

Reference	機能	実装	未実装	関連
Pmod2_VCC	Connect to Board_3V3.	R86 or J16.Pin1-2	-	PMOD2
	Connect to Board_5V.	J16.Pin2-3	R86	PMOD2

6.16 QSPIX 設定

QSPIX 設定に関連するオプションリンクを表 6-24 に示します。

表 6-24: QSPIX 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
PD7	119	PD7	SDRAM-D7_JA3-D7	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.13 JA3.24	-	-
			QSPI-IO1	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.2	-	-
			SDHI-D1	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.8	-	-
PD6	120	PD6	SDRAM-D6_JA3-D6	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.11 JA3.23	-	-
			QSPI-IO0	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.5	-	-
			SDHI-D0	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.7	-	-
PD5	121	PD5	SDRAM-D5_JA3-D5	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.10 JA3.22	-	-
			QSPI-CLK	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.6	-	-
			SDHI-CLK	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.5	-	-
PD4	122	PD4	SDRAM-D4_JA3-D4	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.8 JA3.21	-	-
			QSPI-CS	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.1	-	-
			SDHI-CMD	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.2	-	-
PD3	123	PD3	SDRAM-D3_JA3-D3	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.7 JA3.20	-	-
			QSPI-IO3	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.7	-	-
			SDHI-D3	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.1	-	-
PD2	124	PD2	SDRAM-D2_JA3-D2	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.5 JA3.19	-	-
			QSPI-IO2	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.3	-	-
			SDHI-D2	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.9	-	-

6.17 RSPI 設定

エラー! 参照元が見つかりません。に関連するオプションリンクを表 6-25 に示します

表 6-25: RSPI 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	インターフェース/機能	実装	未実装
PA7	88	PA7	SDRAM-A7_JA3-A7	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.31 JA3.8	-	-
			RSPI-MISO	SW4.3.ON	-	U13.2	-	-
PA6	89	PA6	SDRAM-A6_JA3-A6	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF, R82	R298	U10.30 JA3.7	-	-
			RSPI-MOSI	SW4.3.ON, R82	R298	U13.5	-	-
			JA6-M1VIN	R298	R82	JA6.15	-	-
PA5	90	PA5	SDRAM-A5_JA3-A5	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.29 JA3.6	-	-
			RSPI-CLK	SW4.3.ON	-	U13.6	-	-
PA4	92	PA4	SDRAM-A4_JA3-A4	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF, R99	R97	U10.26 JA3.5	-	-
			RSPI-CS	SW4.3.ON, R99	R97	U13.1	-	-
			JA6-M1UIN	R97	R99	JA6.14	-	-

6.18 SDHI 設定

SDHI 設定に関連するオプションリンクを表 6-26 に示します。

表 6-26: SDHI オプションリンク

信号名	MCU		MCU 周辺機能選択			接続先選択		
	MCU	Port	信号	実装	未実装	インタフェース / 機能	実装	未実装
P60	117	P60	SDHI-POWFLT	R137	R173	U11.5	-	-
			JA3-CSa	R173	R137	JA3.27	-	-
P73	77	P73	SDHI-PE	R36	R42	U11.4	-	-
			JA3-CSc	R42	R36	JA3.45	R243	R244
PD7	119	PD7	SDRAM-D7_JA3-D7	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.13 JA3.24	-	-
			QSPI-IO1	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.2	-	-
			SDHI-D1	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.8	-	-
PD6	120	PD6	SDRAM-D6_JA3-D6	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.11 JA3.23	-	-
			QSPI-IO0	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.5	-	-
			SDHI-D0	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.7	-	-
PD5	121	PD5	SDRAM-D5_JA3-D5	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.10 JA3.22	-	-
			QSPI-CLK	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.6	-	-
			SDHI-CLK	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.5	-	-
PD4	122	PD4	SDRAM-D4_JA3-D4	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.8 JA3.21	-	-
			QSPI-CS	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.1	-	-
			SDHI-CMD	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.2	-	-
PD3	123	PD3	SDRAM-D3_JA3-D3	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.7 JA3.20	-	-
			QSPI-IO3	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.7	-	-
			SDHI-D3	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.1	-	-
PD2	124	PD2	SDRAM-D2_JA3-D2	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.5 JA3.19	-	-
			QSPI-IO2	SW4.3.ON, SW4.4.OFF	-	U14.3	-	-
			SDHI-D2	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.9	-	-
PE7	101	PE7	SDRAM-D15_JA3-D15	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.53 JA3.36	-	-
			SDHI-WP	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.12	-	-
PE6	102	PE6	SDRAM-D14_JA3-D14	SW4.3.OFF, SW4.4.OFF	-	U10.51 JA3.35	-	-
			SDHI-CD	SW4.3.ON, SW4.4.ON	-	SDHI.10	-	-

6.19 シリアル & 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 6-27 に示します。

表 6-27: シリアル & 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/ 機能	実装	未実装
P15	42	P15	JA2-M1TRDCLK	R118	R117	JA2.26	-	-
			SERIAL-CTS	R117	R118	U16.2	-	-
P27	30	P27	TCK	R195	R194	E2Lite.1	R276	-
			JA2-SCKa	R194	R195	JA2.10	-	-
P26	31	P26	TDO_TXD	R213	R212, R214	E2Lite.5	-	-
			SERIAL-TXD	R212	R213, R214	U17.3	-	R87, R90
			JA2-TXDa	R214	R213, R212	JA2.6	-	-
P31	28	P31	TMS	R191	R193	E2Lite.9	-	-
			JA2-CTSaRTSa	R193	R191	JA2.12	-	-
P30	29	P30	TDI_RXD	R211	R192, R196	E2Lite.11	-	-
			SERIAL-RXD	R192	R211, R196	U16.3	-	R88, R91
			JA2-RXDa	R196	R211, R192	JA2.8	-	-
P55	51	P55	JA2-M1WN	R164	R163, R165	JA2.18	-	-
			JA2-TIMIN1	R163	R164, R165	JA2.22	-	-
			SERIAL-RTS	R165	R164, R163	U17.2	-	-
P77	68	P77	AUDIO-SDA	R361	R362	U20.18	-	-
			JA6-TXDc	R362	R361	JA6.9	-	-
P76	69	P76	AUDIO-SCL	R363	R364	U20.17	-	-
			JA6-RXDc	R364	R363	JA6.12	-	-
JA6-SCKc	71	P75	JA6-SCKc	-	-	JA6.11	-	-
P87	39	P87	SERIAL-TXD	R87	R89	U17.3	-	R90, R212
			JA6-TXDb	R89	R87	JA6.8	-	-
P86	41	P86	SERIAL-RXD	R88	R92	U16.3	-	R91, R192
			JA6-RXDb	R92	R88	JA6.7	-	-
P83	58	P83	JA2-M1VN	R68	R69, R70	JA2.16	-	-
			JA2-TIMOUT1	R69	R68, R70	JA2.20	-	-
			JA6-SCKb	R70	R68, R69	JA6.10	-	-
PB4	81	PB4	SDRAM-A12_JA3-A12	R46	R40	U10.35	-	-
			JA6-DE011	R40	R46	JA3.13	-	-
PC2	70	PC2	JA6-TXDB011	R49	R50	JA6.17	-	-
			JA3-A18	R50	R49	JA3.39	-	-
PC1	73	PC1	JA6-TXDA011	R20	R22	JA6.19	-	-
			JA3-A17	R22	R20	JA3.38	-	-
-	-	-	JA6-RS232RX	R91	-	U16.3	-	R88, R192
-	-	-	JA6-RS232TX	R90	-	U17.3	-	R87, R212

6.20 SSIE & オーディオインタフェース設定

SSIE & オーディオインタフェース設定に関連するオプションリンクを表 6-28 に示します。

表 6-28: SSIE & オーディオインタフェースオプションリンク

信号名	MCU		MCU 周辺機能選択			接続先選択		
	Pin	Pot	信号	実装	未実装	インタフェース/ 機能	実装	未実装
SSI-AUDIOCLK	35	P22	SSI-AUDIOCLK	-	-	U19.19	-	-
P20	37	P20	TS9	J11.Pin1-2	-	KEY1	-	-
			SSI-RXD	J11.Pin2-3	-	U21.6, U22.6	-	-
P77	68	P77	AUDIO-SDA	R361	R362	U20.18		
			JA6-TXDc	R362	R361	JA6.9		
P76	69	P76	AUDIO-SCL	R363	R364	U20.17	-	-
			JA6-RXDc	R364	R363	JA6.12	-	-
PC7	60	PC7	UB	R256	-	SW4.2	-	-
						E2Lite.10	-	-
			SSI-TXD	R255	-	U20.14	-	-
PC6	61	PC6	SSI-LRCK	R58	R59	U20.13, U21.1, U22.1	-	-
			JA3-A22	R59	R58	JA3.43	-	-
PC5	62	PC5	SSI-SCK	R300	R301	U20.12, U21.4, U22.4		
			JA3-A21	R301	R300	JA3.42		

6.21 タッチインタフェース設定

タッチインタフェース設定に関連するオプションリンクを表 6-29 に示します。

表 6-29: タッチインタフェースオプションリンク

信号名	MCU		MCU 周辺機能選択			接続先選択		
	Pin	Pot	信号	実装	未実装	インタフェース/ 機能	実装	未実装
TS4	32	P25	TS4	-	-	SLIDER1.S3	-	-
TS5	33	P24	TS5	-	-	SLIDER1.S2	-	-
TS6	34	P23	TS6	-	-	SLIDER1.S3	-	-
TS8	36	P21	TS8	-	-	KEY2	-	-
P20	37	P20	TS9	J11.Pin1-2	-	KEY1	-	-
			SSI-RXD	J11.Pin2-3	-	U21.6, U22.6	-	-
PC4	66	PC4	TSCAP	R52	R51	C86	-	-
			JA3-A20	R51	R52	JA3.41	-	-

6.22 USB 設定

USB 設定に関連するオプションリンクを表 6-30 に示します。

表 6-30: USB 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
P16	40	P16	USB0-VBUS	J13.Pin1-2	-	USB0_2.1 (Self-powered)	J8.Pin1-2, R15 or J7.Pin1-2, J25.Open	-
			USB0-VBUSEN	J13.Pin2-3	-	Board_3V3 (Bus-powered)	J8.Pin1-2, J7.Pin2-3, J25.Short	R15
P14	43	P14	USB0-OVRCURA	R121	R122	U15.5	-	-
			JA2-M1TRCCLK	R122	R121	JA2.25	-	-
P35	24	P35	JP-UPSEL	R217	-	J24.2	-	-
			JA2-NMin	R216	-	JA2.3	-	-
USB0-DP	48	PH1	USB0-DP	-	-	USB0_1.3	-	-
USB0-DN	47	PH2	USB0-DN	-	-	USB0_2.3	-	-
						USB0_1.2	-	-
						USB0_2.2	-	-

USB 設定に関連するジャンパ設定を表 6-31 に示します。

表 6-31: USB 設定オプションリンク (ジャンパ)

Reference	ジャンパポジション	説明	関連
J7(DNF)	Shorted Pin1-2	Self-powered	J8, J25, R15
	Shorted Pin2-3	Bus-powered	J8, J25, R15
	All open	Self-powered by R15	J8, J25, R15
J8	Shorted Pin1-2	USB0 Function mode	J7
	Shorted Pin2-3	USB0 Host mode	-
	All open	DO NOT SET.	-
J25	Open	Disconnect VBUS0 from 5V Power rail.	J7, R15
	Shorted Pin	Connect 5V Power rail to VBUS0.	J7, R15

6.23 その他機能設定

その他機能に関連するオプションリンクを表 6-32 に示します。

表 6-32: その他機能のオプションリンク

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
P81	64	P81	JA6-DACK	R56	R55	JA6.2	-	-
			JA1-IO5	R55	R56	JA1.20	-	-
P80	65	P80	JA6-DREQ	R54	R53	JA6.1	-	-
			JA1-IO4	R53	R54	JA1.19	-	-

7. ヘッダ

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	3, 143	6	AVSS	1, 5, 140
	JA1-AVCC			JA1-AVSS	
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	NC	14	DAC1	NC
	NC			NC	
15	IO_0	136	16	IO_1	135
	JA1-IO0			JA1-IO1	
17	IO_2	134	18	IO_3	133
	JA1-IO2			JA1-IO3	
19	IO_4	65	20	IO_5	64
	JA1-IO4			JA1-IO5	
21	IO_6	4	22	IO_7	2
	JA1-IO6			JA1-IO7	
23	IRQd / IRQAEC / M2_H SIN0	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_H SIN0	82 / NC / 82	8	SClARX	29
	JA2-IRQa_M1HSIN0			JA2-RXDa	
9	IRQb / M1_H SIN1	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	97	20	TimerOut1	58
	JA2-TIMOUT0			JA2-TIMOUT1	
21	TimerIn0	52	22	TimerIn1	51
	JA2-TIMIN0			JA2-TIMIN1	
23	IRQc / M1_EncZ / M1_H SIN2	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 (バス) 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 (Bus)					
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			SDRAM-A1 JA3-A1	
3	A2	95	4	A3	94
	SDRAM-A2 JA3-A2			SDRAM-A3 JA3-A3	
5	A4	92	6	A5	90
	SDRAM-A4 JA3-A4			SDRAM-A5 JA3-A5	
7	A6	89	8	A7	88
	SDRAM-A6 JA3-A6			SDRAM-A7 JA3-A7	
9	A8	87	10	A9	84
	SDRAM-A8 JA3-A8			SDRAM-A9 JA3-A9	
11	A10	83	12	A11	82
	SDRAM-A10 JA3-A10			SDRAM-A11 JA3-A11	
13	A12	81	14	A13	80
	SDRAM-A12 JA3-A12			SDRAM-A13 JA3-A13	
15	A14	79	16	A15	78
	SDRAM-A14 JA3-A14			JA3-A15	
17	D0	126	18	D1	125
	SDRAM-D0 JA3-D0			SDRAM-D1 JA3-D1	
19	D2	124	20	D3	123
	SDRAM-D2 JA3-D2			SDRAM-D3 JA3-D3	
21	D4	122	22	D5	121
	SDRAM-D4 JA3-D4			SDRAM-D5 JA3-D5	
23	D6	120	24	D7	119
	SDRAM-D6 JA3-D6			SDRAM-D7 JA3-D7	
25	RDn	54	26	WR / SDWE	56 / 112
	JA3-RDn			JA3-26PIN	
27	CSa	117	28	CSb ^{*1}	115
	JA3-CSa			JA3-CSb	
29	D8	111	30	D9	110
	SDRAM-D8 JA3-D8			SDRAM-D9 JA3-D9	
31	D10	109	32	D11	108
	SDRAM-D10 JA3-D10			SDRAM-D11 JA3-D11	
33	D12	107	34	D13	106
	SDRAM-D12 JA3-D12			SDRAM-D13 JA3-D13	
35	D14	102	36	D15	101
	SDRAM-D14 JA3-D14			SDRAM-D15 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	62
	JA3-A20			JA3-A21	
43	A22	61	44	SDCLK ^{*2}	53 / 104
	JA3-A22			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	

*1: 本ボードでアサインされているチップセレクト信号は SDRAM 用チップセレクトとしても機能します。

*2: 本ボードは JA3 ヘッダに BCLK 信号を出力することも可能です。

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	NC / NC / NC	10	IRQf / M2_HSIN2	NC / NC
	NC			NC	
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	65	2	DACK	64
	JA6-DREQ			JA6-DACK	
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	SClCtTX	68	10	SClCtCK	58
	JA6-TXDc			JA6-SCKb	
11	SClCtCK	71	12	SClCtRX	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 RX671 only	70	18	Reserved	NC
	JA6-TXDB011			NC	
19	Features for RX671 only	73	20	Reserved	NC
	JA6-TXDA011			NC	
21	Features for RX671 only	81	22	Reserved	NC
	JA6-DE011			NC	
23	Unregulated_VCC	-	24	Vss	-
	Unregulated_VCC			GROUND	

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 エミュレータまたは 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、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 と USB と FINE)をサポートします。モード設定の変更はセクション 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、RX671 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ーク、ハードウェアブレークおよびトレース機能をサポートします。ソフトウェアブレークの本数は最大 256 本、ハードウェアブレークの本数は最大 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 RX671 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。

8.6 フラッシュアクセスウィンドウ設定レジスタ (FAW) についてのご注意

FAW レジスタは、フラッシュアクセスウィンドウ開始アドレス、フラッシュアクセスウィンドウ終了アドレス、アクセスウィンドウを設定するための書き込みプロテクションフラグとスタートアップ領域選択フラグを設定するためのレジスタです。

FAW レジスタの FSPR ビットは、いったん“0”に設定すると“1”に戻すことができません。

このため、アクセスウィンドウ、BTFLG ビットの再設定、および TM 機能を有効から無効に変更することが二度とできなくなります。FSPR ビットの取り扱いには十分にご注意ください。

詳細は RX671 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 7.2.9 章を参照してください。

9. 追加情報

サポート

RX671 マイクロコントローラに関する情報は、RX671 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 <https://www.renesas.com/rskrx671> より入手できます。

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。

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。

© 2021 Renesas Electronics Europe GmbH. All rights reserved.

© 2021 Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.

改訂記録	RX671 グループ Renesas Starter Kit+ for RX671 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	May 10, 21	—	初版発行
1.01	Oct 15, 21	24	5.16 章「以下の表 5-20、表 5-20、表 5-21」を「以下の表 5-19、表 5-20、表-5 21 に」に修正
		50	8.3 章 英文を和文に修正

RX671 グループ

Renesas Starter Kit+ for RX671 ユーザーズマニュアル

発行年月日 2021 年 5 月 10 日 Rev.1.00

2021 年 10 月 15 日 Rev.1.01

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)

RX671 Group