

RX111 グループ

Renesas Starter Kit ユーザーズマニュアル (CubeSuite+)

ルネサス 32 ビットマイクロコンピュータ
RX ファミリー/RX100 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。

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。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。

RSKRX111 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	RSKRX111 ユーザーズマニュアル	R20UT2193JG (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	RSKRX111 チュートリアルマニュアル	R20UT2194JG
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	RSKRX111 クイックスタートガイド	R20UT2195JG
回路図	CPU ボードの回路図	RSKRX111 CPU ボード回路図	R20UT2192EG
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	RX111 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編	R01UH0365JJ

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
CRC	Cyclic Redundancy Check	巡回冗長検査
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
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
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
GPT	General PWM Timer	汎用 PWM タイマ
I ² C (IIC)	Philips™ Inter-Integrated Circuit Connection Bus	フィリップス社が提唱したシリアル通信方式
IRQ	Interrupt Request	割り込み要求
LCD	Liquid Crystal Display	液晶ディスプレイ
LED	Light Emitting Diode	発光ダイオード
LIN	Local Interconnect Network	ローカルインターコネクトネットワーク
MCU	Micro-controller Unit	マイクロコントローラユニット
MTU	Multi-Function Timer Pulse Unit	マルチファンクションタイマパルスユニット
n/a (NA)	Not applicable	未対応
n/c (NC)	Not connected	未接続
NMI	Non-maskable Interrupt	ノンマスクابل割り込み
OTG	On The Go™	USB 規格の一種
PC	Personal Computer	パーソナルコンピュータ
PDC	Parallel Data Capture Unit	パラレルデータキャプチャユニット
PLL	Phase Locked Loop	位相同期回路
Pmod™	-	Pmod は Digilent Inc. の商標です。Pmod インタフェース明細は Digilent Inc. の所有物です。Pmod 明細については Digilent Inc. の Pmod License Agreement ページを参照してください。
POE	Port Output Enable	ポートアウトプットイネーブル
PWM	Pulse Width Modulation	パルス幅変調
RAM	Random Access Memory	ランダムアクセスメモリ
ROM	Read Only Memory	リードオンリーメモリ
RSK	Renesas Starter Kit	ルネサススタータキット
RTC	Realtime Clock	リアルタイムクロック
SAU	Serial Array Unit	シリアルアレイユニット
SCI	Serial Communications Interface	シリアルコミュニケーションインタフェース
SFR	Special Function Registers	周辺機能を制御するためのレジスタ
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
TAU	Timer Array Unit	タイマアレイユニット
TFT	Thin Film Transistor	薄膜トランジスタ
TPU	Timer Pulse Unit	タイマパルスユニット
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

目次

1. 概要	8
1.1 目的	8
1.2 特徴	8
2. 電源	9
2.1 動作条件	9
2.2 初期起動動作	9
3. ボードレイアウト	10
3.1 コンポーネントレイアウト	10
3.2 ボード寸法	11
3.3 部品配置	12
4. 接続関係	13
4.1 ボード内部の接続関係	13
4.2 デバッグ環境の接続関係	14
5. ユーザ回路	15
5.1 リセット回路	15
5.2 クロック回路	15
5.3 スイッチ	15
5.4 LED	16
5.5 ポテンショメータ	16
5.6 Pmod™ Debug LCD モジュール	17
5.7 USB シリアル変換	18
5.8 Local-Interconnect Network (LIN)	18
5.9 Universal Serial Bus (USB)	19
5.10 I ² C Bus (Inter-IC Bus)	19
6. コンフィグレーション	20
6.1 CPU ボードのモディファイ	20
6.2 MCU 設定	20
6.3 電源設定	21
6.4 クロック設定	22
6.5 ADC & DAC 設定	22
6.6 E1 デバッガ設定	23
6.7 I2C EEPROM 設定	24
6.8 I/O ポート設定	24
6.9 IRQ & スイッチ設定	25
6.10 LIN 設定	25
6.11 MTU & POE 設定	26
6.12 PMOD1 インタフェース設定	27
6.13 PMOD2 インタフェース設定	28
6.14 SCI & USB シリアル変換ポート設定	29
6.15 USB 設定	30
7. ヘッダ	31
7.1 拡張基板インタフェース (アプリケーションヘッダ)	31
7.2 マイクロコントローラピンヘッダ	35

8. コード開発.....	37
8.1 概要.....	37
8.2 コンパイラ制限.....	37
8.3 モードサポート.....	37
8.4 デバッグサポート.....	37
8.5 アドレス空間.....	38
9. 追加情報.....	39

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。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。

J6 設定	J7 設定	供給源	UC_VCC
開放	開放	E1(3.3V)/PWR コネクタ/CON_5V /Unregulated_VCC	3.3V
開放	Pin1-2 短絡	PWR コネクタ/CON_5V/Unregulated_VCC	1.8V
Pin2-3 短絡	開放	VBUS	3.3V
Pin2-3 短絡	Pin1-2 短絡	VBUS	1.8V
Pin1-2 短絡	開放	EXT_BATT	3.3V
Pin1-2 短絡	Pin1-2 短絡	EXT_BATT	1.8V

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(最小 5W)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。

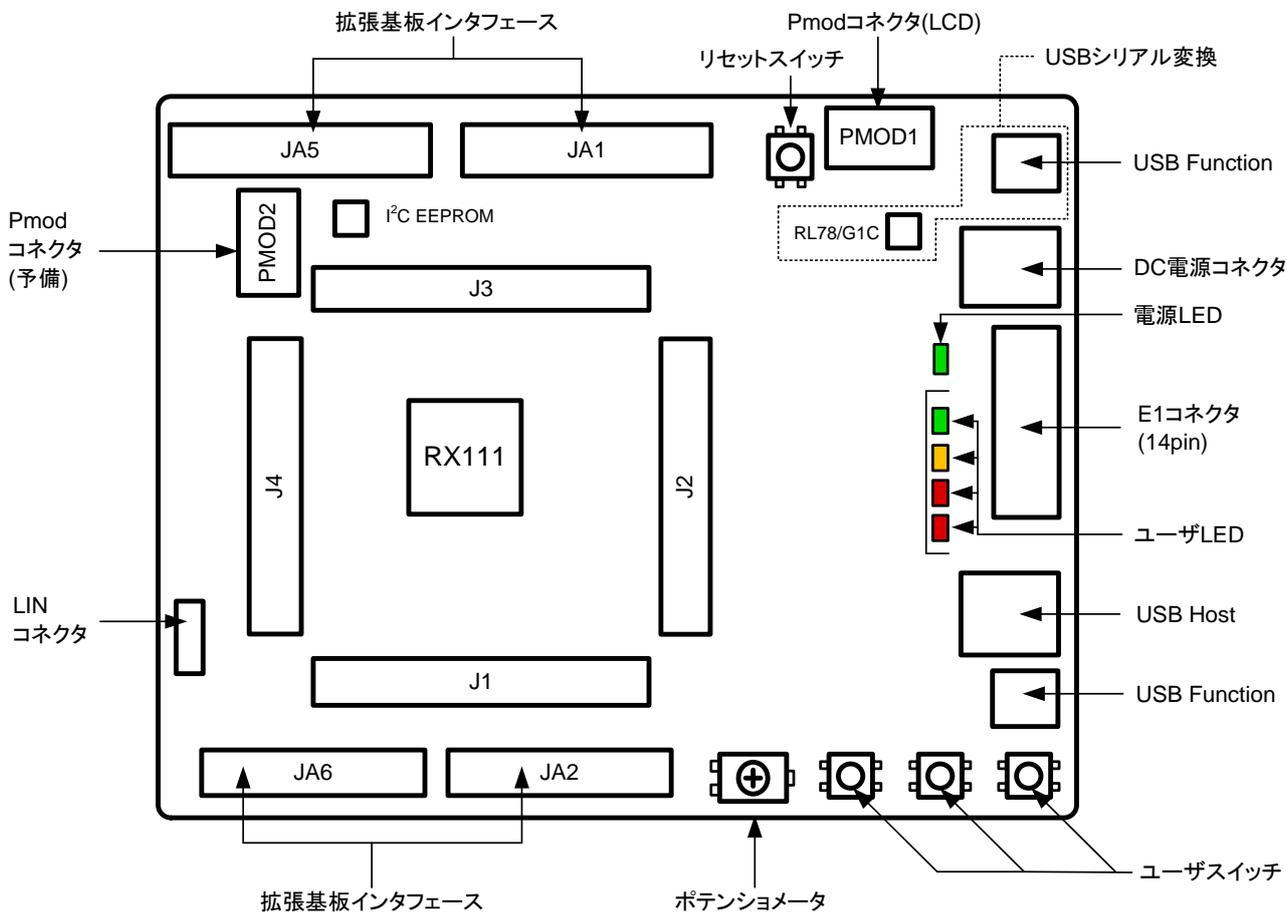


図 3-1: コンポーネントレイアウト

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。

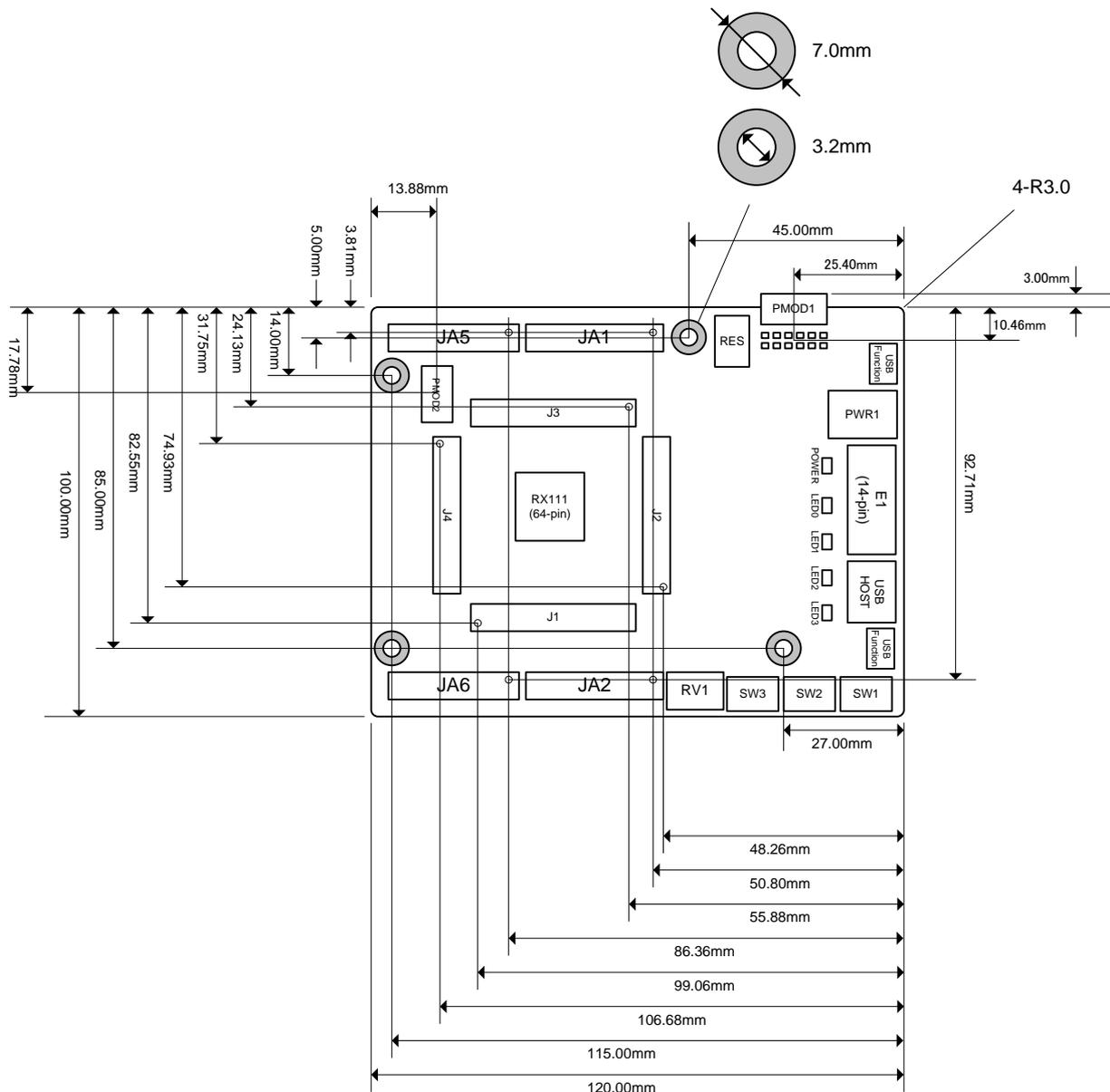


図 3-2: ボード寸法図

3.3 部品配置

CPU ボードの部品配置図を図 3-3 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。

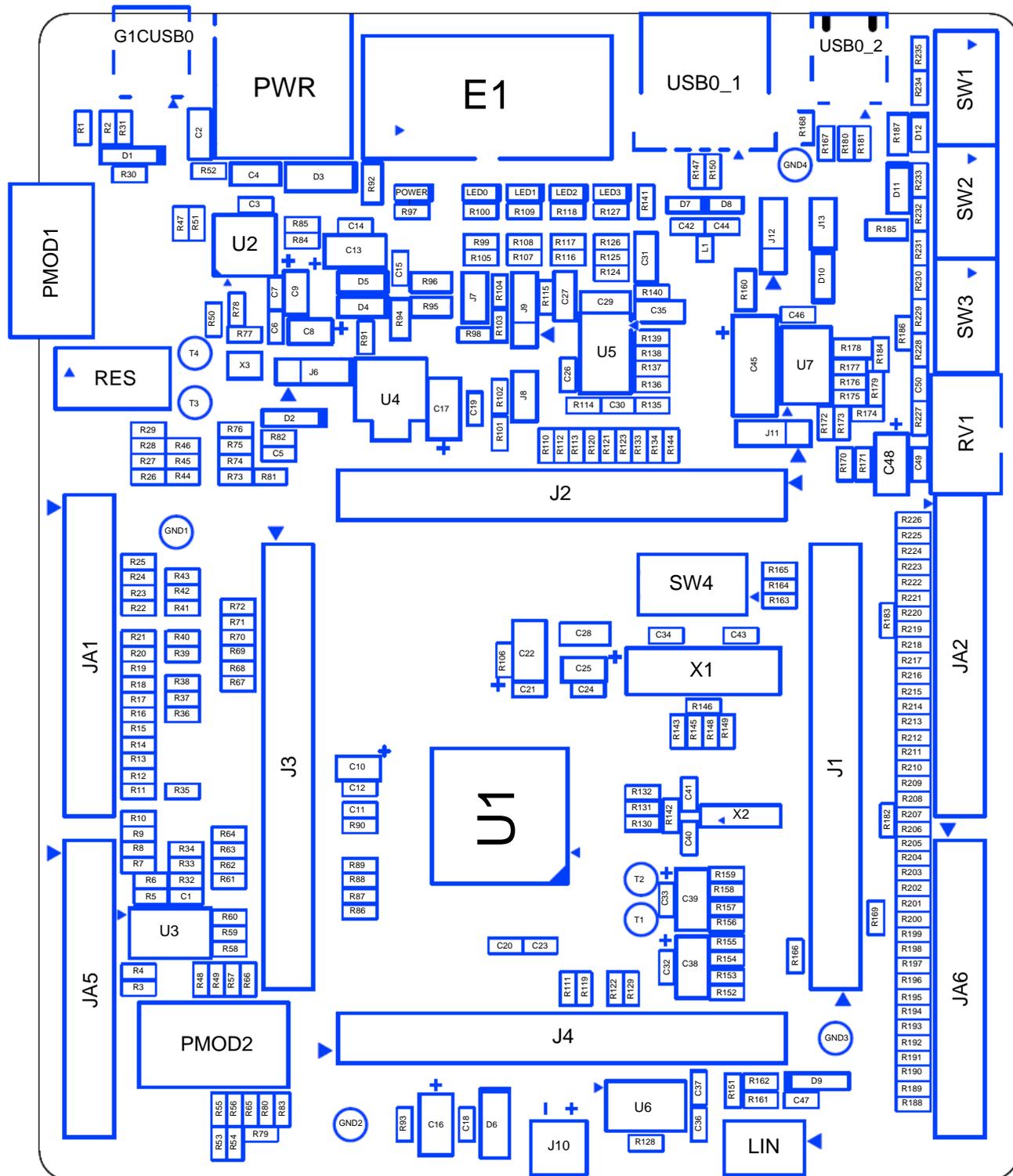


図 3-3: 部品配置図

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。

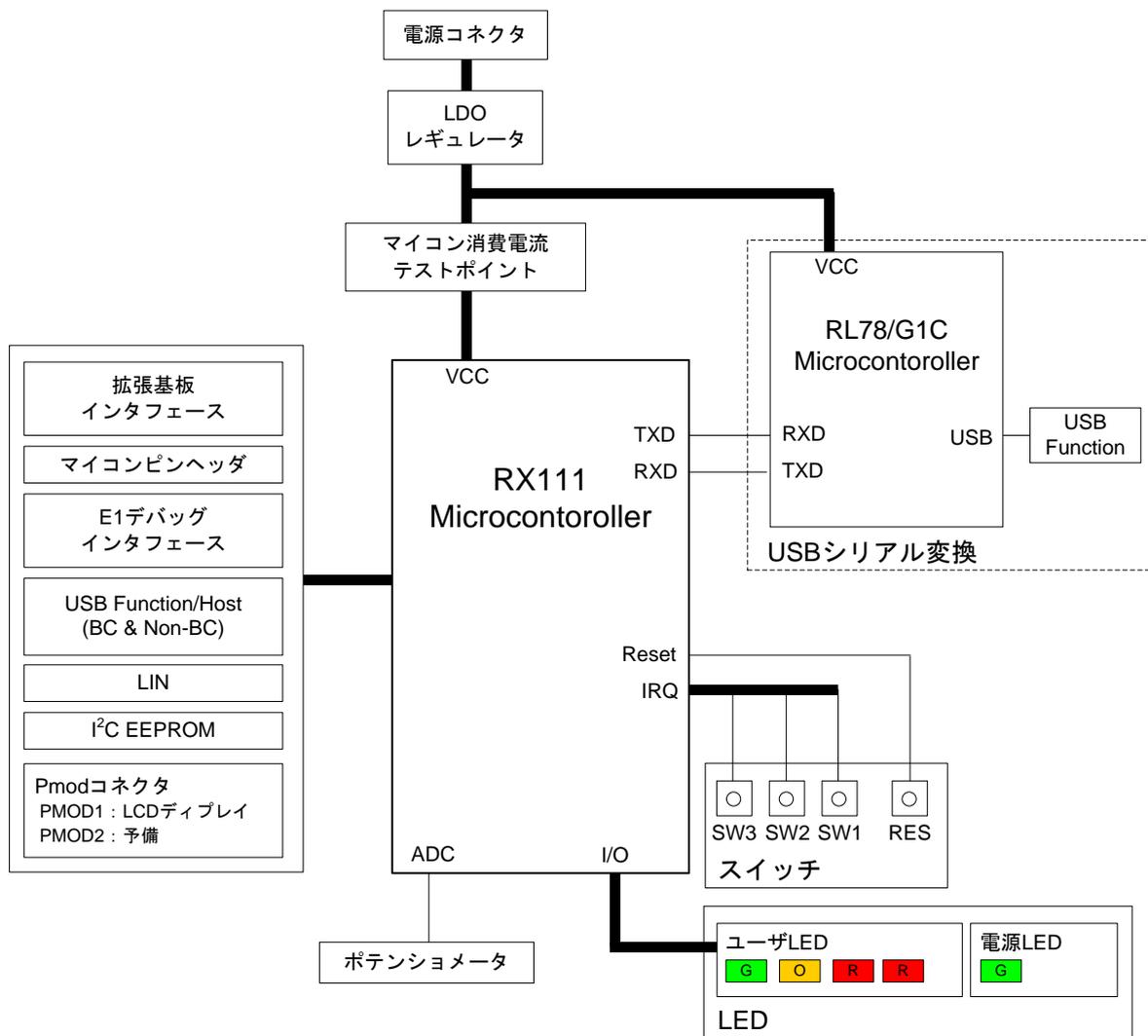


図 4-1: ボード内部の接続関係

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。

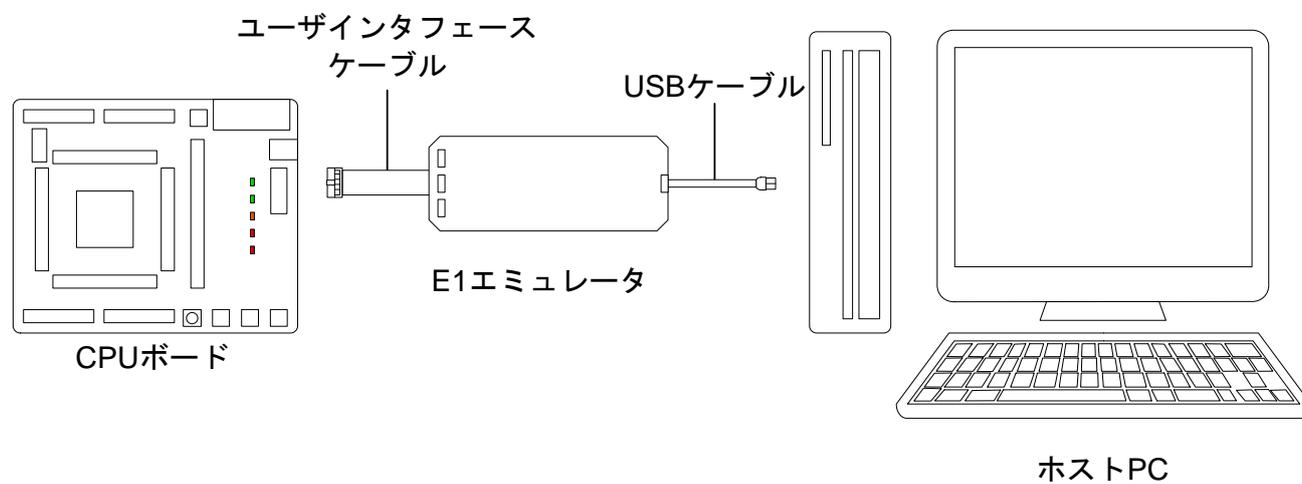


図 4-2: デバッグ環境の接続関係

5. ユーザ回路

5.1 リセット回路

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 RX111 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 RX111 グループ ユーザーズマニュアルハードウェア編、RL78/G1C 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 ボード上のカロック詳細を表 5-1 に示します。

カロック	機能/用途	出荷時の状態	周波数	発振子パッケージ
X1	RX111 用メインカロック	実装済み	16MHz	表面実装パッケージ
X2	RX111 用サブカロック	実装済み	32.768kHz *	表面実装パッケージ
X3	RL78/G1C 用メインカロック	実装済み	12MHz	表面実装パッケージ

表 5-1: カロック詳細

* : サブカロック発振駆動回路は優れた低消費電力を実現することができます。水晶発振子および関連するコンデンサは発振を保証するのに 6pF キャパシタンス同等（または未満）のものが要求されます。発振はより高い負荷で機能するかもしれませんが、動作仕様は保証されません。

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	
		ポート	ピン
RES	マイクロコントローラをリセットします。	RES#	7
SW1	ユーザコントロール用に IRQ に接続。	IRQ0 (P30)	4
SW2	ユーザコントロール用に IRQ に接続。	IRQ1 (P31)	5
SW3	ユーザコントロール用に IRQ に接続。	IRQ4 (PE4)	47
	AD トリガ入力用に ADTRG に接続。	ADTRG0# (PB0)	39

表 5-2: スイッチ

5.4 LED

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

LED	発色	機能/用途	MCU	
			ポート	ピン
POWER	緑 (Green)	Board_3V3 電源ラインのインジケータ	-	-
LED0	緑 (Green)	ユーザ LED	PB7/PC1	33
LED1	橙 (Orange)	ユーザ LED	PA0	45
LED2	赤 (Red)	ユーザ LED	P54	26
LED3	赤 (Red)	ユーザ LED	PB6/PC0	34

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 AN000 (Port P40, Pin 60) 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 GND 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 Pmod™ Debug LCD モジュール

CPU ボードには Digilent Pmod™ インタフェース用のコネクタが備わっています。PMOD1 コネクタと互換性のある Debug LCD を接続してください。

LCD モジュールを接続するときは、LCD モジュールの全てのピンが LCD コネクタに適切に接続されていることを確認してください。LCD モジュールは 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。RSK は、Debug LCD 用サンプルコードを提供します。PMOD1 の接続関係を表 5-4 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™ のインタフェース仕様書を参照してください。

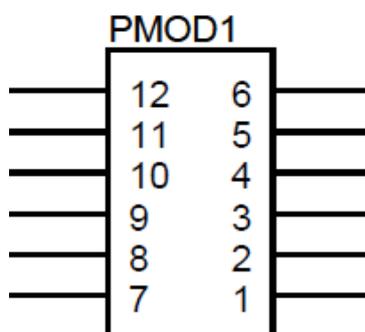


図 5-1: Digilent Pmod™ ピン配置

Digilent Pmod™コネクタ PMOD1							
ピン	信号名	MCU		ピン	信号名	MCU	
		ポート	ピン			ポート	ピン
1	CTS5RTS5 * / PC7	PA6/PC7	41/27	7	IRQ5	PA4	42
2	P-TXD5	PC3	31	8	P-IRQ6	PA3	43
3	P-RXD5	PC2	32	9	P44	P44	55
4	P-SCK5	PA1	44	10	P46	P46	54
5	GROUND	-	-	11	GROUND	-	-
6	Board_3V3 / Board_5V *	-	-	12	Board_3V3 / Board_5V *	-	-

表 5-4: Pmod™コネクタ PMOD1

* : オプションリンクで変更できます。

5.7 USB シリアル変換

製品出荷時、RX111 マイクロコントローラのシリアルポート SCI1 が RL78/G1C マイクロコントローラのシリアルポートに接続されており、仮想 COM ポートとして使用できます。

回路ネット名	機能/用途	MCU	
		ポート	ピン
A-TXD1	SCI1 送信データ信号	P16	18
MTIOC0B_A-RXD1_P-RXD1	SCI1 受信データ信号	P15	19
A-TXD5_P-TXD5 *1	SCI5 送信データ信号	PC3	31
A-RXD5_P-RXD5 *1	SCI5 受信データ信号	PC2	32
LINTXD_IO1_TXD12 *1	SCI12 送信データ信号	PE1	50
LINRXD_IO2_RXD12 *1	SCI12 受信データ信号	PE2	49
RS232TX *1	外部 RS232 送信データ信号	n/a	-
RS232RX *1	外部 RS232 受信データ信号	n/a	-
RL78G1C_CTS *2	送受信開始制御用入力信号	P03	1
RL78G1C_RTS *2	送受信開始制御用出力信号	P05	64

表 5-5: USB シリアル

*1: 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。

*2: 送受信開始制御については拡張用に設けられた信号で現在サポートしていません。現在のところ機能拡張の予定はございません。

5.8 Local-Interconnect Network (LIN)

CPU ボードに実装されている RX111 マイクロコントローラは拡張シリアルモードに対応しておりボード上の LIN トランシーバに接続されています。動作モード詳細については RX111 グループユーザ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 5-6 に示します。

LIN 信号	機能/用途	MCU	
		ポート	ピン
LINTXD	LIN データ送信	PE1	50
LINRXD	LIN データ受信	PE2	49
LINNSLP	LIN トランシーバスリープ制御	PB1	37

表 5-6: LIN

5.9 Universal Serial Bus (USB)

CPU ボードには USB ホストソケット (type A) および USB ファンクションソケット (Mini B) が備わっています。USB モジュール USB0 は、ホストまたはファンクション装置として動作させることができます。

USB 信号	機能/用途	MCU ピン	
		ポート	ピン
USB0DP	D+入出力信号	USB0_DP	23
USB0DM	D-入出力信号	USB0_DM	22
USB0VBUS	ケーブル接続モニタ	P16	18
USB0VBUSEN	VBUS 供給許可	P26	3
USB0OVRCURA	オーバカレント検出	PB3	36
USB0OVRCURB	オーバカレント検出	PC7	27
USB0EXICEN	OTG ローパワー制御	PC6	28
USB0ID	ID 入力	PC5	29

表 5-7: USB0

* 本 CPU ボードには、USB モジュール USB0 用に OTG (On The Go™) 回路が備わっています。OTG の評価を行う場合、別途 OTG 用ソケットを実装する必要があります。(メーカー名: ヒロセ電機、型名: ZX62R-AB-5P)

5.10 I²C Bus (Inter-IC Bus)

RX111 マイクロコントローラは 1 チャンネルの I²C (Inter-IC Bus) を内蔵しており、チャンネル RIIC が CPU ボード上の 16K ビット EEPROM に接続されています。EEPROM の詳細および接続については CPU ボード回路図を参照してください

外部の I²C デバイスと接続する場合は、ボード上の EEPROM のバス信号を切り離してください。詳細は 6 章を参照してください。

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。

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抵抗(またはジャンパ)の実装/未実装によってどの周辺機能を有効/無効にするかを示します。また、マイクロコントローラ以外の IC およびヘッダの接続情報も含みます。表中の**太字の青文字テキスト**は、CPU ボード出荷時の初期状態を示します。オプションリンク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 RX111 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設定に関連するオプションリンクを表 6-1、表 6-2 に示します。

Reference	Pin 1	Pin 2	動作モード	関連
SW4	OFF	OFF	シングルチップモード	-
	OFF	ON	シングルチップモード	-
	ON	OFF	ブートモード (SCI)	-
	ON	ON	ブートモード (USB)	R225

表 6-1: MUC 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
R225	ブートモード (USB) 有効時、Self Powered 動作	ブートモード (USB) 有効時、Bus Powered 動作	SW4

表 6-2: MCU オプションリンク (2)

6.3 電源設定

電源設定に関連するオプションリンクを表 6-3 に示します。

信号名	機能		ヘッダ接続		
	信号/機能	IC ピン	ヘッダ	実装	未実装
VBUS	VBUS を 5V 電源ラインに接続	U4.IN	J6	2-3	-
	接続解除	-	J6	1-2 / 開放	-
VBUS	Bus-Powered	-	J9	1-2	-
	Self-Powered	-	J9	2-3	-
EXT_BATT	EXT_BATT を 5V 電源ラインに接続	U4.IN	J6	1-2	-
	接続解除	-	J6	2-3 / 開放	-
CON_5V	CON_5V を 5V 電源ラインに接続	U4.IN	JA1.1	R94	-
	接続解除	-	-	-	R94
USB_5V	USB_5V を USB ホスト電源 IC に接続	U7.VIN	-	R96, R178	-
	接続解除	-	-	-	R96
Unregulated_VCC	Unregulated_VCC を 5V 電源ラインに接続	U4.IN	JA6.23	R95	-
	接続解除	-	-	-	R95
REGSEL	レギュレータ IC 出力を 3.3V に設定	U4.OUT	J7	開放	-
	レギュレータ IC 出力を 1.8V に設定	U4.OUT	J7	短絡	-
CON_3V3	CON_3V3 を 3V3 電源ラインに接続	U4.OUT	JA1.3	R101	-
	接続解除	-	-	-	R101
EXT_CHG	BC 有効	-	J13	1-2	-
	BC 無効	-	J13	開放	-
EXT_VBUS	EXT_VBUS を VBUS ラインに接続	-	-	R185	-
	接続解除	-	JA6.17	-	R185
PWR	PWR コネクタを 5V 電源ラインに接続	-	-	R92	-
	接続解除	-	-	-	R92
PWR/VBUS/EXT_BATT /CON_5V /Unregulated_VCC	PWR/VBUS/EXT_BATT/CON_5V/Unregulated_VCC を Board_5V、レギュレータ IC 入力に接続	U4.IN	-	R91	-
	接続解除	-	-	-	R91
UC_VCC	MCU に電源供給	-	J8	R102 / J8:短絡	-
	MCU 電流測定用ジャンパ J8 測定設定	-	J8	J8:開放	R102
VBAT, Board_5V	VBAT(J10.1)を LIN トランシーバの BAT 端子に接続	U5.7	J10.1	-	R93
	Board_5V を LIN トランシーバの BAT 端子に接続		-	R93	-

表 6-3: 電源設定オプションリンク

6.4 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 6-4 に示します。

信号名	機能 信号/機能	ヘッダ接続		
		ヘッダ	実装	未実装
CON_XTAL	外部クロックまたはマイクロコントローラピンヘッダに接続	JA2.2, J1.11	R149	R148
	接続解除		-	R149
XTAL	水晶発振子 X1.1 に接続	-	R148	R149
	接続解除	-	-	R148
CON_EXTAL	マイクロコントローラピンヘッダに接続	J1.12	R143	R145
	接続解除		-	R143
EXTAL	水晶発振子 X1.2 に接続	-	R145	R143
	接続解除	-	-	R145
XCOUT	水晶発振子 X2.1 に接続	-	R130	-
	接続解除	-	-	R130
XCIN	水晶発振子 X2.4 に接続	-	R131	R132
	接続解除	-	R132	R131

表 6-4: クロック設定オプションリンク

6.5 ADC & DAC 設定

A/D コンバータと D/A コンバータ設定に関連するオプションリンクを表 6-5 に示します。

信号名	MCU		機能				ヘッダ接続		
	ポート	ピン	信号/機能	IC ピン	実装	未実装	ヘッダ	実装	未実装
VREFL0	PJ7	59	GROUND	-	R153	R152	-	-	-
			CON_VREFL0	-	R152	R153	J4.11	-	-
VREFH0	PJ6	61	UC_VCC	-	R155	R154	-	-	-
			CON_VREFH0	-	R154	R155	JA1.7, J4.13	-	-
IO7_AN015	PE7	52	IO7	-	R12	R7	JA1.22	-	-
			AN015	-	R7	R12	JA5.4	-	-
IO6_AN014	PE6	53	IO6	-	R13	R8	JA1.21	-	-
			AN014	-	R8	R13	JA5.3	-	-
P46_AN006	P46	54	P46	-	R44	R9	PMOD1.10	-	-
			AN006	-	R9	R44	JA5.2	-	-
P44_AN004	P44	55	P44	-	R45	R10	PMOD1.9	-	-
			AN004	-	R10	R45	JA5.1	-	-
AN000	R40	60	ADPOT(RV1)	-	R227	R22, R43	JA1.9	-	-
			AN000	-	R23	R22, R43	JA1.9	-	-
			AN000(抵抗分圧)	-	R22, R43,	R23, R227	JA1.9	-	-
RL78G1C_RTS_DA1	P05	64	RL78G1C_RTS	U2.9	R39	R20	-	-	-
			DA1	-	R20	R39	JA1.14	-	-
RL78G1C_CTS_DA0	P03	1	RL78G1C_CTS	U2.10	R40	R21	-	-	-
			DA0	-	R21	R40	JA1.13	-	-
AVCC0	-	63	UC_VCC	-	R159	R158, R170 / R171	-	-	-
			CON_AVCC0	-	R158	R159, R170 / R171	JA1.5, J4.15	-	-
			Board_3V3	-	R170, R171	R159, R158	-	-	-
AVSS0	-	62	GROUND	-	R157	R156	-	-	-
			CON_AVSS0	-	R156	R157	JA1.6, J4.14	-	-

表 6-5: ADC & DAC 設定オプションリンク

6.6 E1 デバッガ設定

E1 デバッガ設定に関連するオプションリンクを表 6-6 に示します。

信号名	MCU		機能				ヘッダ接続		
	ポート	ピン	信号/機能	IC ピン	実装	未実装	ヘッダ	実装	未実装
P27	P27	2	P27	-	R105	-	E1.1	-	-
				-	-	-	J1.2	-	-
MTIOC3C_A-TXD1_ P-TXD1_USB0VBUS	P16	18	MTIOC3C	-	R216	R87, R107, J11 開放	JA2.11	-	-
			A-TXD1	U2.15	R224, J11.1-2	R38, R87, R107, R120, R199, R216	JA2.6	-	-
			-	-	J11.1-2	R87, R107, R216	-	-	-
			P-TXD1	-	R87	R216, R107, J11 開放	PMOD2.2	-	-
			USB0VBUS	-	J11.2-3	R87, R107, R216	J9.2	R144	R121
MTIOC3C_A-TXD1_ P-TXD1_USB0VBUS	-	R107	R87, R216, J11 開放	E1.5	-	-			
-	-	-	-	J2.2	-	-			
MTIOC0B_A-RXD1_ P-RXD1	P15	19	MTIOC0B	-	R183	R88, R125, R220	JA2.9	R219	R218
			A-RXD1	-	R220	R88, R125, R183	JA2.8	-	-
			P-RXD1	-	R88	R183, R125, R220	PMOD2.3	-	-
			MTIOC0B_A-RXD1_ P-RXD1	U2.16	R116	R37, R88, R110, R125, R183, R198, R220	-	-	-
			-	-	R125	R88, R183, R220	E1.11	-	-
-	-	-	-	J2.3	-	-			
P14_A-CTS1RTS1_ P-CTS1RTS1	P14	20	P14	-	R117, R165	R86, R215	E1.10	-	-
			-	SW4.2	R165	-	-	-	
			A-CTS1RTS1	-	R215	R86, R165	JA2.12	-	-
P-CTS1RTS1	-	R86	R165, R215	PMOD2.1	-	-			

表 6-6: E1 デバッガオプションリンク

6.7 I2C EEPROM 設定

I2C EEPROM 設定に関連するオプションリンクを表 6-7 に示します。

信号/機能	MCU		機能				ヘッダ接続		
	ポート	ピン	信号/機能	IC ピン	実装	未実装	ヘッダ	実装	未実装
MTIC5W_SCL_ADTRG0n	PB0	39	MTIC5W	-	R188	R25, R61	JA6.16	-	-
			SCL	U3.6	R59, R61	R25, R188	JA1.26	-	-
			ADTRG0n	-	R25, R186	R61, R188, R229	SW3	-	-
MTIC5V_SDA_CTS5RTS5	PA6	41	MTIC5V	-	R189	R64, R69	JA6.15	-	-
			SDA	U3.5	R58, R64	R69, R189	JA1.25	-	-
			CTS5RTS5	-	R70, R69	R71, R64, R189	PMOD1.1	-	-
Board_5Vプルアップ	-	-	-	-	R6	R5	-	-	-
Board_3V3プルアップ	-	-	-	-	R5	R6	-	-	-
ライトプロテクト有効	-	-	-	U3.7	R32	-	-	-	-
ライトプロテクト無効	-	-	-	U3.7	-	R32	-	-	-

表 6-7: I2C EEPROM オプションリンク

6.8 I/O ポート設定

I/O ポート設定に関連するオプションリンクを表 6-8 に示します。

信号名	MCU		機能				ヘッダ接続		
	ポート	ピン	信号/機能	IC ピン	実装	未実装	ヘッダ	実装	未実装
IO7_AN015	PE7	52	IO7	-	R12	R7	JA1.22	-	-
			AN015	-	R7	R12	JA5.4	-	-
IO6_AN014	PE6	53	IO6	-	R13	R8	JA1.21	-	-
			AN014	-	R8	R13	JA5.3	-	-
IO5_MTI0C4C	PE5	46	IO5	-	R14	R213	JA1.20	-	-
IO4_MTI0C1A_IRQ4	PE4	47	MTI0C4C	-	R213	R14	JA2.16	-	-
			IO4	-	R15	R204, R203	JA1.19	-	-
			MTI0C1A	-	R204	R15, R203	JA2.23	R205	R206, R207
IRQ4	SW3	R203, R229	R15, R186, R204	-	-	-	-	-	
									R206
IO3_MTI0C0A	PE3	48	IO3	-	R16	R36	JA1.18	-	-
LINRXD_IO2_RXD12	PE2	49	MTI0C0A	-	R36	R16	JA2.7	R221	R222
			LINRXD	U6.1	R122	R17, R192	-	-	-
			IO2	-	R17	R122, R192	JA1.17	-	-
			RXD12	-	R192	R17, R122	JA6.12	-	-
LINTXD_IO1_TXD12	PE1	50	LINRXD_IO2_RXD12	U2.16	R37	R17, R110, R116, R122, R192, R198	-	-	-
			-	-	-	JA4.1	-	-	
			LINTXD	U6.4	R111	R18, R195	-	-	-
			IO1	-	R18	R111, R195	JA1.16	-	-
TXD12	-	R195	R18, R111	JA6.9	-	-			
LINTXD_IO1_TXD12	U2.15	R38	R18, R120, R111, R195, R199, R224	-	-	-			
-	-	-	-	-	JA4.2	-	-		
IO0_SCK12	PE0	51	IO0	-	R19	R193	JA1.15	-	-
SCK12	-	-	-	-	R193	R19	JA6.11	-	-

表 6-8: I/O Port オプションリンク

6.9 IRQ & スイッチ設定

スイッチ設定に関連するオプションリンクを表 6-9 に示します。

信号名	MCU		機能				ヘッダ接続		
	ポート	ピン	信号/機能	IC ピン	実装	未実装	ヘッダ	実装	未実装
IO4_MTIQC1A_IRQ4	PE4	47	IO4	-	R15	R204, R203	JA1.19	-	-
			MTIOC1A	-	R204	R15, R203	JA2.23	R205	R206, R207
			IRQ4	-	R203	R15, R204	JA2.23	R206	R205, R207
				SW3	R203, R229	R15, R186, R204	-	-	-
MTIC5W_SCL_ADTRG0n	PB0	39	MTIC5W	-	R188	R25, R61	JA6.16	-	-
			SCL	U3.6	R59, R61	R25, R188	JA1.26	-	-
				-	R61	-	-	-	-
			ADTRG0n	-	R25, R186	R61, R188, R229	SW3	-	-
IRQ5_MTIQ5U	PA4	42	IRQ5	-	R68	R190	PMOD1.7	-	-
			MTIC5U	-	R190	R68	JA6.14	-	-
POE0_A-IRQ6_P-IRQ6	PA3	43	POE0	-	R90, R202	R11, R46	JA2.24	-	-
			A-IRQ6	-	R11, R90	R46, R202	JA1.23	-	-
			P-IRQ6	-	R46, R90	R202, R11	PMOD1.8	-	-
A-IRQ1_P-IRQ1	P31	5	A-IRQ1	-	R169	R79	JA2.9	R218	R219
			P-IRQ1	-	R79	R169	PMOD2.8	-	-
			A-IRQ1_P-IRQ1	SW2	R231	R79, R169	-	-	-
			-	-	-	J1.5	-	-	
A-IRQ0_P-IRQ0	P30	4	A-IRQ0	-	R223	R83	JA2.7	R222	R221
			P-IRQ0	-	R83	R223	PMOD2.7	-	-
			A-IRQ0_P-IRQ0	SW1	R234	R83, R223	-	-	-
			-	-	-	J1.4	-	-	

表 6-9: IRQ & スイッチオプションリンク

6.10 LIN 設定

LIN 設定に関するオプションリンク設定を表 6-10 に示します。

機能	MCU		機能				ヘッダ接続		
	ポート	ピン	信号/機能	IC ピン	実装	未実装	ヘッダ	実装	未実装
LINRXD_IO2_RXD12	PE2	49	LINRXD	U6.1	R122	R17, R192	-	-	-
			IO2	-	R17	R122, R192	JA1.17	-	-
			RXD12	-	R192	R17, R122	JA6.12	-	-
			LINRXD_IO2_RXD12	U2.16	R37	R17, R110, R116, R122, R192, R198	-	-	-
LINTXD_IO1_TXD12	PE1	50	LINTXD	U6.4	R111	R18, R195	-	-	-
			IO1	-	R18	R111, R195	JA1.16	-	-
			TXD12	-	R195	R18, R111	JA6.9	-	-
			LINTXD_IO1_TXD12	U2.15	R38	R18, R120, R111, R195, R199, R224	-	-	-
			-	-	-	-	J4.2	-	-
LIN マスターモード	-	-	-	-	R151, R161	-	-	-	
LIN スレーブモード	-	-	-	-	-	R151, R161	-	-	

表 6-10: LIN オプションリンク

6.11 MTU & POE 設定

MTU および POE 設定に関連するオプションリンクを表 6-11、表 6-12 に示します。

信号名	MCU		機能				ヘッダ接続		
	ポート	ピン	信号/機能	IC ピン	実装	未実装	ヘッダ	実装	未実装
MTIC5W_SCL_ADTRG0n	PB0	39	MTIC5W	-	R188	R25, R61	JA6.16	-	-
			SCL	U3.6	R59, R61	R25, R188	JA1.26	-	-
			ADTRG0n	-	R25, R186	R61, R188, R229	SW3	-	-
MTIC5V_SDA_CTS5RTS5	PA6	41	MTIC5V	-	R189	R64, R69	JA6.15	-	-
			SDA	U3.5	R58, R64	R69, R189	JA1.25	-	-
			CTS5RTS5	-	R70, R69	R71, R64, R189	PMOD1.1	-	-
IRQ5_MTIC5U	PA4	42	IRQ5	-	R68	R190	PMOD1.7	-	-
			MTIC5U	-	R190	R68	JA6.14	-	-
POE0_A-IRQ6_P-IRQ6	PA3	43	POE0	-	R90, R202	R11, R46	JA2.24	-	-
			A-IRQ6	-	R11, R90	R46, R202	JA1.23	-	-
			P-IRQ6	-	R46, R90	R202, R11	PMOD1.8	-	-
P32_MTI0C0C	P32	16	P32	-	R54	R182	PMOD2.9	-	-
			MTI0C0C	-	R182	R54	JA2.23	R207	R205, R206
MTI0C3A_A-SCK1_P-SCK1	P17	17	MTI0C3A	-	R191	R89, R217	JA6.13	-	-
			A-SCK1	-	R217	R89, R191	JA2.10	-	-
			P-SCK1	-	R89	R191, R217	PMOD2.4	-	-
MTI0C3C_A-TXD1_P-TXD1_USB0VBUS	P16	18	MTI0C3C	-	R216	R87, R107, J11 開放	JA2.11	-	-
			A-TXD1	U2.15	R224, J11.1-2	R38, R87, R107, R120, R199, R216	JA2.6	-	-
			P-TXD1	-	R87	R216, R107, J11.開放	PMOD2.2	-	-
			USB0VBUS	-	J11.2-3	R87, R107, R216	J9.2	R144	R121
			MTI0C3C_A-TXD1_P-TXD1_USB0VBUS	-	R107	R87, R216, J11 開放	E1.5	-	-
MTI0C0B_A-RXD1_P-RXD1	P15	19	MTI0C0B	-	R183	R88, R125, R220	JA2.9	R219	R218
			A-RXD1	-	R220	R88, R125, R183	JA2.8	-	-
			P-RXD1	-	R88	R183, R125, R220	PMOD2.3	-	-
			MTI0C0B_A-RXD1_P-RXD1	U2.16	R116	R37, R88, R110, R125, R183, R198, R220	-	-	-
			-	-	R125	R88, R183, R220	E1.11	-	-
-	-	-	-	J2.3	-	-			

表 6-11: MTU & POE オプションリンク(1)

信号名	MCU		機能				ヘッダ接続		
	ポート	ピン	信号/機能	IC ピン	実装	未実装	ヘッダ	実装	未実装
PC7_MTCLKB_USB0OVRCURB	PC7	27	PC7	-	R71, R72	R70, R200, R134	PMOD1.1	-	-
			MTCLKB	-	R200	R72, R134	JA2.26	-	-
			USB0OVRCURB	U5.6	R134	R72, R200	-	-	-
MTCLKA_USB0EXICEN	PC6	28	MTCLKA	-	R201	R133	JA2.25	-	-
			USB0EXICEN	U5.11	R133	R201	-	-	-
IO5_MTI0C4C	PE5	46	IO5	-	R14	R213	JA1.20	-	-
			MTI0C4C	-	R213	R14	JA2.16	-	-
IO4_MTI0C1A_IRQ4	PE4	47	IO4	-	R15	R204, R203	JA1.19	-	-
			MTI0C1A	-	R204	R15, R203	JA2.23	R205	R206, R207
			IRQ4	-	R203	R15, R204	JA2.23	R206	R205, R207
				SW3	R203, R229	R15, R186, R204	-	-	-
IO3_MTI0C0A	PE3	48	IO3	-	R16	R36	JA1.18	-	-
			MTI0C0A	-	R36	R16	JA2.7	R221	R222
MTI0C3D	PB6 /PC0	34	MTI0C3D	LED3	-	-	JA2.14	R214	-
					-	-	JA2.20	R210	-
					-	-	J3.2	-	-
PB5_MTI0C1B	PB5	35	PB5	-	R53	R209	PMOD2.10	-	-
			MTI0C1B	-	R209	R53	JA2.21	-	-
MTI0C4D	P55	25	MTI0C4D	-	-	-	JA2.18	R212	-
					-	-	JA2.22	R208	-
					-	-	J2.9	-	-

表 6-12: MTU & POE オプションリンク(2)

6.12 PMOD1 インタフェース設定

PMOD1 インタフェース設定に関連するオプションリンクを表 6-13 に示します。

信号名	MCU		機能				ヘッダ接続		
	ポート	ピン	信号/機能	IC ピン	実装	未実装	ヘッダ	実装	未実装
PC7_MTCLKB_USB0OVRCURB	PC7	27	PC7	-	R71, R72	R70, R200, R134	PMOD1.1	-	-
			MTCLKB	-	R200	R72, R134	JA2.26	-	-
			USB0OVRCURB	U5.6	R134	R72, R200	-	-	-
A-TXD5_P-TXD5	PC3	31	A-TXD5	-	R196	R113	JA6.8	-	-
			P-TXD5	-	R113	R196	PMOD1.2	-	-
			A-TXD5_P-TXD5	U2.15	R120	R199, R224, R38	-	-	-
				-	-	-	J2.15	-	-
A-RXD5_P-RXD5	PC2	32	A-RXD5	-	R197	R112	JA6.7	-	-
			P-RXD5	-	R112	R197	PMOD1.3	-	-
			A-RXD5_P-RXD5	U2.16	R110	R37, R116, R198	-	-	-
				-	-	-	J2.16	-	-
MTIC5V_SDA_CTS5RTS5	PA6	41	MTIC5V	-	R189	R64, R69	JA6.15	-	-
			SDA	U3.5	R58, R64	R69, R189	JA1.25	-	-
				-	R64	-	-	-	-
CTS5RTS5	-	R70, R69	R71, R64, R189	PMOD1.1	-	-			
IRQ5_MTI0C5U	PA4	42	IRQ5	-	R68	R190	PMOD1.7	-	-
			MTI0C5U	-	R190	R68	JA6.14	-	-
POE0_A-IRQ6_P-IRQ6	PA3	43	POE0	-	R90, R202	R11, R46	JA2.24	-	-
			A-IRQ6	-	R11, R90	R46, R202	JA1.23	-	-
			P-IRQ6	-	R46, R90	R202, R11	PMOD1.8	-	-
A-SCK5_P-SCK5	PA1	44	A-SCK5	-	R194	R81	JA6.10	-	-
			P-SCK5	-	R81	R194	PMOD1.4	-	-
P46_AN006	P46	54	P46	-	R44	R9	PMOD1.10	-	-
			AN006	-	R9	R44	JA5.2	-	-
P44_AN004	P44	55	P44	-	R45	R10	PMOD1.9	-	-
			AN004	-	R10	R45	JA5.1	-	-
Board_5V	-	-	-	-	R51	R47	PMOD1.6,	-	-
Board_3V3	-	-	-	-	R47	R51	PMOD1.12	-	-

表 6-13: PMOD1 インタフェースオプションリンク

6.13 PMOD2 インタフェース設定

PMOD2 インタフェース設定に関連するオプションリンクを表 6-14 に示します。

信号名	MCU		機能				ヘッダ接続			
	ポート	ピン	信号/機能	IC ピン	実装	未実装	ヘッダ	実装	未実装	
PB5_MTIOC1B	PB5	35	PB5	-	R53	R209	PMOD2.10	-	-	
			MTIOC1B	-	R209	R53	JA2.21	-	-	
P32_MTIOC0C	P32	16	P32	-	R54	R182	PMOD2.9	-	-	
			MTIOC0C	-	R182	R54	JA2.23	R207	R205, R206	
A-IRQ1_P-IRQ1	P31	5	A-IRQ1	-	R169	R79	JA2.9	R218	R219	
			P-IRQ1	-	R79	R169	PMOD2.8	-	-	
			A-IRQ1_P-IRQ1	SW2	R231	R79, R169	-	-	-	
A-IRQ0_P-IRQ0	P30	4	A-IRQ0	-	R223	R83	JA2.7	R222	R221	
			P-IRQ0	-	R83	R223	PMOD2.7	-	-	
			A-IRQ0_P-IRQ0	SW1	R234	R83, R223	-	-	-	
MTIOC3A_A-SCK1_P-SCK1	P17	17	MTIOC3A	-	R191	R89, R217	JA6.13	-	-	
			A-SCK1	-	R217	R89, R191	JA2.10	-	-	
			P-SCK1	-	R89	R191, R217	PMOD2.4	-	-	
MTIOC3C_A-TXD1_P-TXD1_USB0VBUS	P16	18	MTIOC3C	-	R216	R87, R107, J11 開放	JA2.11	-	-	
			A-TXD1	U2.15	R224, J11.1-2	R38, R87, R107, R120, R199, R216	JA2.6	-	-	
				-	J11.1-2	R87, R107, R216				
			P-TXD1	-	R87	R216, R107, J11.開放	PMOD2.2	-	-	
			USB0VBUS	-	J11.2-3	R87, R107, R216	J9.2	R144	R121	
MTIOC3C_A-TXD1_P-TXD1_USB0VBUS			MTIOC3C_A-TXD1_P-TXD1_USB0VBUS	-	R107	R87, R216, J11 開放	E1.5	-	-	
				-	-	-	J2.2	-	-	
MTIOC0B_A-RXD1_P-RXD1	P15	19	MTIOC0B	-	R183	R88, R125, R220	JA2.9	R219	R218	
			A-RXD1	-	R220	R88, R125, R183	JA2.8	-	-	
			P-RXD1	-	R88	R183, R125, R220	PMOD2.3	-	-	
			MTIOC0B_A-RXD1_P-RXD1	U2.16	R116	R37, R88, R110, R125, R183, R198, R220	-	-	-	
				-	R125	R88, R183, R220	E1.11	-	-	
P14_A-CTS1RTS1_P-CTS1RTS1	P14	20	P14	-	R117, R165	R86, R215	E1.10	-	-	
				SW4.2	R165		-	-	-	
			A-CTS1RTS1	-	R215	R86, R165	JA2.12	-	-	
			P-CTS1RTS1	-	R86	R165, R215	PMOD2.1	-	-	
Board_5V	-	-	-	-	R3	R4	PMOD2.6,	-	-	
Board_3V3	-	-	-	-	R4	R3	PMOD2.12	-	-	

表 6-14: PMOD2 インタフェースオプションリンク

6.14 SCI & USB シリアル変換ポート設定

SCI & USB シリアル変換ポート設定に関連するオプションリンクを表 6-15 に示します。

信号名	MCU		機能				ヘッダ接続		
	ポート	ピン	信号/機能	ICピン	実装	未実装	ヘッダ	実装	未実装
LINRXD_IO2_RXD12	PE2	49	LINRXD	U6.1	R122	R17, R192	-	-	-
			IO2	-	R17	R122, R192	JA1.17	-	-
			RXD12	-	R192	R17, R122	JA6.12	-	-
			LINRXD_IO2_RXD12	U2.16	R37	R17, R110, R116, R122, R192, R198	-	-	-
			-	-	-	J4.1	-	-	
LINTXD_IO1_TXD12	PE1	50	LINTXD	U6.4	R111	R18, R195	-	-	-
			IO1	-	R18	R111, R195	JA1.16	-	-
			TXD12	-	R195	R18, R111	JA6.9	-	-
			LINTXD_IO1_TXD12	U2.15	R38	R18, R120, R111, R195, R199, R224	-	-	-
			-	-	-	J4.2	-	-	
IO0_SCK12	PE0	51	IO0	-	R19	R193	JA1.15	-	-
			SCK12	-	R193	R19	JA6.11	-	-
A-TXD5_P-TXD5	PC3	31	A-TXD5	-	R196	R113	JA6.8	-	-
			P-TXD5	-	R113	R196	PMOD1.2	-	-
			A-TXD5_P-TXD5	U2.15	R120	R199, R224, R38	-	-	-
			-	-	-	J2.15	-	-	
A-RXD5_P-RXD5	PC2	32	A-RXD5	-	R197	R112	JA6.7	-	-
			P-RXD5	-	R112	R197	PMOD1.3	-	-
			A-RXD5_P-RXD5	U2.16	R110	R37, R116, R198	-	-	-
			-	-	-	J2.16	-	-	
MTIC5V_SDA_CTS5RTS5	PA6	41	MTIC5V	-	R189	R64, R69	JA6.15	-	-
			SDA	U3.5	R58, R64	R69, R189	JA1.25	-	-
			-	-	R64	-	-	-	-
			CTS5RTS5	-	R70, R69	R71, R64, R189	PMOD1.1	-	-
A-SCK5_P-SCK5	PA1	44	A-SCK5	-	R194	R81	JA6.10	-	-
			P-SCK5	-	R81	R194	PMOD1.4	-	-
MTIOC3A_A-SCK1_P-SCK1	P17	17	MTIOC3A	-	R191	R89, R217	JA6.13	-	-
			A-SCK1	-	R217	R89, R191	JA2.10	-	-
			P-SCK1	-	R89	R191, R217	PMOD2.4	-	-
MTIOC3C_A-TXD1_P-TXD1_USB0VBUS	P16	18	MTIOC3C	-	R216	R87, R107, J11 開放	JA2.11	-	-
			A-TXD1	U2.15	R224, J11.1-2	R38, R87, R107, R120, R199, R216	JA2.6	-	-
			-	-	J11.1-2	R87, R107, R216	-	-	-
			P-TXD1	-	R87	R216, R107, J11.開放	PMOD2.2	-	-
			USB0VBUS	-	J11.2-3	R87, R107, R216	J9.2	R144	R121
			MTIOC3C_A-TXD1_P-TXD1_USB0VBUS	-	R107	R87, R216, J11 開放	E1.5	-	-
			-	-	-	J2.2	-	-	
MTIOC0B_A-RXD1_P-RXD1	P15	19	MTIOC0B	-	R183	R88, R125, R220	JA2.9	R219	R218
			A-RXD1	-	R220	R88, R125, R183	JA2.8	-	-
			P-RXD1	-	R88	R183, R125, R220	PMOD2.3	-	-
			MTIOC0B_A-RXD1_P-RXD1	U2.16	R116	R37, R88, R110, R125, R183, R198, R220	-	-	-
			-	-	R125	R88, R183, R220	E1.11	-	-
			-	-	-	J2.3	-	-	
P14_A-CTS1RTS1_P-CTS1RTS1	P14	20	P14	-	R117, R165	R86, R215	E1.10	-	-
			-	-	SW4.2	R165	-	-	-
			A-CTS1RTS1	-	R215	R86, R165	JA2.12	-	-
			P-CTS1RTS1	-	R86	R165, R215	PMOD2.1	-	-
RS232TX	-	-	RS232TX	U2.15	R199	R38, R120, R224	JA6.5	-	-
RS232RX	-	-	RS232RX	U2.16	R198	R37, R110, R116	JA6.6	-	-

表 6-15: SCI & USB シリアルポートオプションリンク

6.15 USB 設定

USB 設定に関するオプションリンクを表 6-16 に示します。

信号名	MCU		機能				ヘッダ接続		
	ポート	ピン	信号/機能	IC ピン	実装	未実装	ヘッダ	実装	未実装
PC7_MTCLKB_ USB0OVRCURB	PC7	27	PC7	-	R71, R72	R70,R200, R134	PMOD1.1	-	-
			MTCLKB	-	R200	R72, R134	JA2.26	-	-
			USB0OVRCURB	U5.6	R134	R72, R200	-	-	-
MTCLKA_USB0EXICEN	PC6	28	MTCLKA	-	R201	R133	JA2.25	-	-
			USB0EXICEN	U5.11	R133	R201	-	-	-
RL78G1C_RES_USB0ID	PC5	29	RL78G1C_RES	U2.3	R123	R139	-	-	-
			USB0ID	U5.3	R139	R123	-	-	-
USB0OVRCURA (HOST)	PB3	36	USB0OVRCURA	U7.2	R175	R136	J3.4	-	-
USB0OVRCURA (OTG)	PB3	36	USB0OVRCURA	U5.5	R136	R175		-	-
USB0VBUSEN (HOST)	P26	3	USB0VBUSEN	U7.1	R173	R137	J1.3	-	-
USB0VBUSEN (OTG)	P26	3	USB0VBUSEN	U5.4	R137	R173		-	-
MTIOC3C_A-TXD1_ P-TXD1_USB0VBUS	P16	18	MTIOC3C	-	R216	R87, R107, J11 開放	JA2.11	-	-
			A-TXD1	U2.15	R224, J11.1-2	R38, R87, R107, R120, R199, R216	JA2.6	-	-
				-	J11.1-2	R87, R107, R216		-	-
			P-TXD1	-	R87	R216, R107, J11 開放	PMOD2.2	-	-
			USB0VBUS	-	J11.2-3	R87, R107, R216	J9.2	R144	R121
			MTIOC3C_A-TXD1_ P-TXD1_USB0VBUS	-	R107	R87, R216, J11 開放	E1.5	-	-
-	-	-	-	-	J2.2	-	-		

表 6-16: USB オプションリンク

ホストモード、ファンクションモード、OTG 時のジャンパ設定を表 6-17 に示します。

機能	ジャンパ	抵抗	
		実装	未実装
ホストモード	J12: 1-2 短絡	-	R140
ファンクションモード	J12: 2-3 短絡		
OTG モード	J12: 全 Pin 開放	R140	-

表 6-17: USB モード設定

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。

アプリケーションヘッダ JA1					
ピン	標準ヘッダ名称	MCU ピン	ピン	標準ヘッダ名称	MCU ピン
	回路ネット名			回路ネット名	
1	5V	-	2	0V	-
	CON_5V			GROUND	
3	3V3	-	4	0V	-
	CON_3V3			GROUND	
5	AVCC	63	6	AVSS	62
	CON_AVCC0			CON_AVSS0	
7	AVREF	61	8	ADTRG	39
	CON_VREFH0			ADTRG0n	
9	ADC0	60	10	ADC1	58
	JA1_AN000			AN001	
11	ADC2	57	12	ADC3	56
	AN002			AN003	
13	DA0	1	14	DA1	64
	DA0			DA1	
15	IO_0	51	16	IO_1	50
	IO0			IO1	
17	IO_2	49	18	IO_3	48
	IO2			IO3	
19	IO_4	47	20	IO_5	46
	IO4			IO5	
21	IO_6	53	22	IO_7	52
	IO6			IO7	
23	IRQ3/IRQAEC/M2_HSINO	43/NC/NC	24	IIC_EX	NC
	A-IRQ6/NC/NC			NC	
25	IIC_SDA	41	26	IIC_SCL	39
	JA1_SDA			JA1_SCL	

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 JA2 の接続を表 7-2 に示します。

アプリケーションヘッダ JA2					
ピン	標準ヘッダ名称	MCU ピン	ピン	標準ヘッダ名称	MCU ピン
	回路ネット名			回路ネット名	
1	RESET	7	2	EXTAL	11
	RESn			CON_XTAL	
3	NMI	10	4	Vss1	-
	NMIIn			GROUND	
5	WDT_OVF	NC	6	SClaTX	18
	NC			A-TXD1	
7	IRQ0/WKUP/M1_H SIN0	4/NC/48	8	SClaRX	19
	A-IRQ0/NC/MTIOC0A			A-RXD1	
9	IRQ1/M1_H SIN1	5/19	10	SClaCK	17
	A-IRQ1/MTIOC0B			A-SCK1	
11	M1_UD	18	12	CTSRTS	20
	MTIOC3C			A-CTS1RTS1	
13	M1_Up	33	14	M1_Un	34
	MTIOC3B			MTIOC3D	
15	M1_Vp	45	16	M1_Vn	46
	MTIOC4A			MTIOC4C	
17	M1_Wp	26	18	M1_Wn	25
	MTIOC4B			MTIOC4D	
19	TimerOut	16	20	TimerOut	34
	MTIOC0C			MTIOC3D	
21	TimerIn	35	22	TimerIn	25
	MTIOC1B			MTIOC4D	
23	IRQ2/M1_EncZ/M1_H SIN2	47/47/16	24	M1_POE	43
	IRQ4/MTIOC1A/MTIOC0C			POE0	
25	M1_TRCCLK	28	26	M1_TRDCLK	27
	MTCLKA			MTCLKB	

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 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	標準ヘッダ名称	MCU ピン	ピン	標準ヘッダ名称	MCU ピン
	回路ネット名			回路ネット名	
1	ADC4	55	2	ADC5	54
	AN004			AN006	
3	ADC6	53	4	ADC7	52
	AN014			AN015	
5	CAN1TX	NC	6	CAN1RX	NC
	NC			NC	
7	CAN2TX	NC	8	CAN2RX	NC
	NC			NC	
9	IRQ4/M2_EncZ/M2HSIN1	NC/NC/NC	10	IRQ5/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	

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	標準ヘッダ名称	MCU ピン	ピン	標準ヘッダ名称	MCU ピン
	回路ネット名			回路ネット名	
1	DREQ	NC	2	DACK	NC
	NC			NC	
3	TEND	NC	4	STBYn	NC
	NC			NC	
5	RS232TX	NC	6	RS232RX	NC
	RS232TX			RS232RX	
7	SCl b RX	32	8	SCl b TX	31
	A-RXD5			A-TXD5	
9	SCl c TX	50	10	SCl b CK	44
	TXD12			A-SCK5	
11	SCl c CK	51	12	SCl c RX	49
	SCK12			RXD12	
13	M1_Toggle	17	14	M1_Uin	42
	MTIOC3A			MTIC5U	
15	M1_Vin	41	16	M1_Win	39
	MTIC5V			MTIC5W	
17	EXT_USB_VBUS *	NC	18	Reserved	NC
	EXT_VBUS			NC	
19	EXT_USB_BATT *	NC	20	Reserved	NC
	EXT_BATT			NC	
21	EXT_USB_CHG *	NC	22	Reserved	NC
	EXT_CHG			NC	
23	Unregulated_VCC	NC	24	Vss	-
	Unregulated_VCC			GROUND	

表 7-4: アプリケーションヘッダ JA6

* : RSKRX111 の USB バッテリチャージ機能用予約ピンです。他 RSK ボードとの互換性がない場合があるため、接続には注意してください。

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	RL78G1C_CTS_DA0	1	2	P27	2
3	USB0VBUSEN	3	4	A-IRQ0_P-IRQ0	4
5	A-IRQ1_P-IRQ1	5	6	MD_FINED	6
7	RESn	7	8	NC	-
9	NC	-	10	NMIIn	10
11	CON_XTAL	11	12	CON_EXTAL	12
13	NC	-	14	GROUND	-
15	UC_VCC	15	16	P32_MTIOC0C	16
17	NC	-	18	NC	-
19	NC	-	20	NC	-
21	NC	-	22	NC	-
23	NC	-	24	NC	-
25	NC	-	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	MTIOC3A_A-SCK1_P-SCK1	17	2	MTIOC3C_A-TXD1_P-TXD1_USB0VBUS	18
3	MTIOC0B_A-RXD1_P-RXD1	19	4	P14_A-CTS1RTS1_P-CTS1RTS1	20
5	VCCUSB	21	6	NC	-
7	NC	-	8	GROUND	24
9	MTIOC4D	25	10	MTIOC4B	26
11	PC7_MTCLKB_USB0OVRCURB	27	12	MTCLKA_USB0EXICEN	28
13	RL78G1C_RES_USB0ID	29	14	PC4	30
15	A-TXD5_P-TXD5	31	16	A-RXD5_P-RXD5	32
17	NC	-	18	NC	-
19	NC	-	20	NC	-
21	NC	-	22	NC	-
23	NC	-	24	NC	-
25	NC	-	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ダ 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	MTIOC3B	33	2	MTIOC3D	34
3	PB5_MTIOC1B	35	4	USB0OVRCURA	36
5	LINNSLP	37	6	UC_VCC	38
7	MTIC5W_SCL_ADTRG0n	39	8	GROUND	40
9	MTIC5V_SDA_CTS5RTS5	41	10	IRQ5_MTIC5U	42
11	POE0_A-IRQ6_P-IRQ6	43	12	A-SCK5_P-SCK5	44
13	MTIOC4A	45	14	IO5_MTIOC4C	46
15	IO4_MTIOC1A_IRQ4	47	16	IO3_MTIOC0A	48
17	NC	-	18	NC	-
19	NC	-	20	NC	-
21	NC	-	22	NC	-
23	NC	-	24	NC	-
25	NC	-	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ダ J3

マイクロコントローラピンヘッダ 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	LINRXD_IO2_RXD12	49	2	LINTXD_IO1_TXD12	50
3	IO0_SCK12	51	4	IO7_AN015	52
5	IO6_AN014	53	6	P46_AN006	54
7	P44_AN004	55	8	AN003	56
9	AN002	57	10	AN001	58
11	CON_VREFL0	59	12	AN000	60
13	CON_VREFH0	61	14	CON_AVSS0	62
15	CON_AVCC0	63	16	RL78G1C_RTS_DA1	64
17	NC		18	NC	
19	NC		20	NC	
21	NC		22	NC	
23	NC		24	NC	
25	NC		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ダ 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(SCI と USB)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、RX111 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。

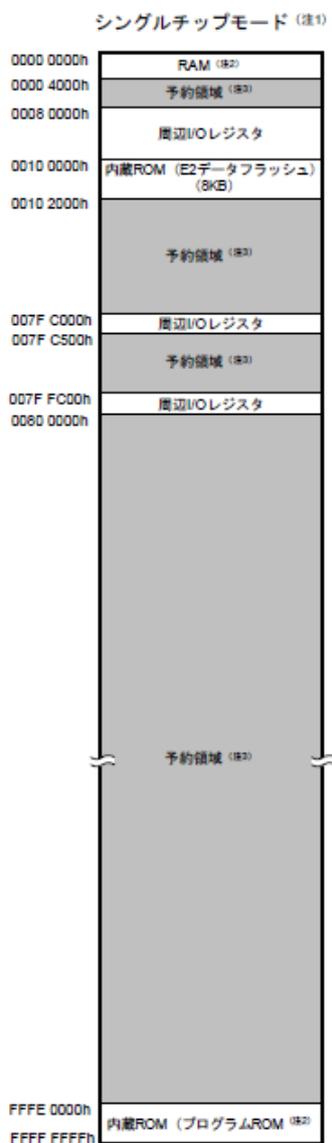
マイクロコントローラの破損を避けるために、モード設定の変更は電源が投入されていない状態またはマイクロコントローラのリセット信号が L 期間の状態で行ってください。

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 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 RX111 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。



- 注1. ブートモードは、シングルチップモードと同じアドレス空間となります。
注2. 製品によりROM/RAM容量が異なります。

ROM (バイト)		RAM (バイト)	
容量	アドレス	容量	アドレス
128K	FFFE 0000h ~ FFFF FFFFh	16K	0000 0000h ~ 0000 3FFFh
96K	FFFE 8000h ~ FFFF FFFFh		
64K	FFFF 0000h ~ FFFF FFFFh	10K	0000 0000h ~ 0000 27FFh
32K	FFFF 8000h ~ FFFF FFFFh		
16K	FFFF C000h ~ FFFF FFFFh	8K	0000 0000h ~ 0000 1FFFh

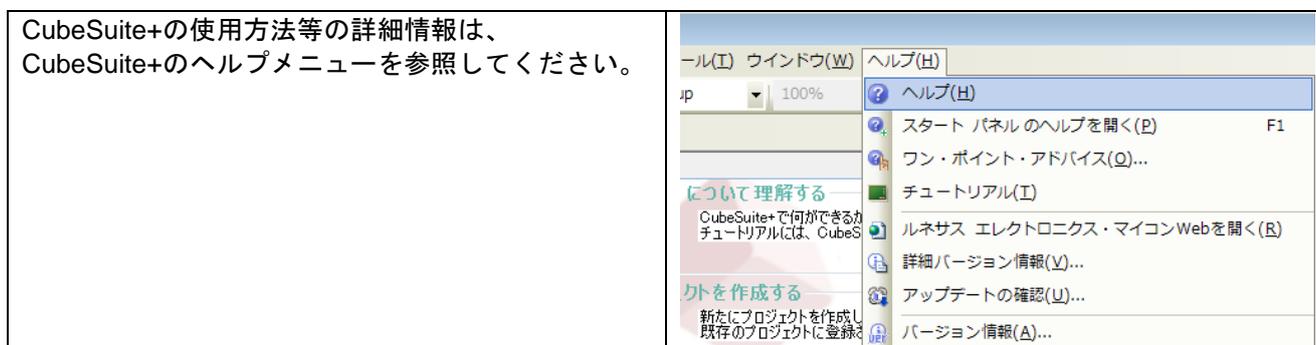
注. 製品型名については「表 1.3 製品一覧表」を参照してください。

- 注3. 予約領域は、アクセスしないでください。

図 8-1: アドレス空間

9. 追加情報

サポート



RX111 グループ マイクロコントローラに関する詳細情報は、RX111 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 ファミリー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/rskrx111> (日本サイト)
<http://www.renesas.com/rskrx111> (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。

日本：csc@renesas.com

グローバル：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。

© 2013 (2014) Renesas Electronics Europe Limited. All rights reserved.

© 2013 (2014) Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.

© 2013 (2014) Renesas Solutions Corp. All rights reserved.

改訂記録	RSKRX111 ユーザーズマニュアル(CubeSuite+)
------	---------------------------------

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2013.05.20	－	初版発行
2.00	2014.04.14	－	全面改定

RSKRX111 ユーザーズマニュアル(CubeSuite+)

発行年月日 2014年4月14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 エレクトロニクス株式会社 〒100-0004 千代田区大手町2-6-2（日本ビル）

■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/>

RX111 グループ