

RJJ10J2676-0100



Renesas Starter Kit for R8C/35C ユーザーズマニュアル

ルネサスマイクロコンピュータ

R8C ファミリ R8C/3x シリーズ

Rev.1.00
発行:2010年4月1日

株式会社ルネサスソリューションズ
japan.renesas.com

目次

1. まえがき	1
2. 目的	2
3. 電源	3
3.1. 動作条件	3
3.2. 初期起動動作	3
4. ボードレイアウト.....	4
4.1. 部品レイアウト.....	4
4.2. ボード寸法図	5
5. ブロック図	6
6. ユーザI/O.....	8
6.1. スイッチ	8
6.2. LED.....	8
6.3. ポテンショメータ	8
6.4. シリアルポート.....	9
6.5. ハードウェアLIN.....	9
6.6. Debug LCDモジュール.....	10
6.7. オプションリンク	10
6.8. 発振子.....	13
6.9. リセット回路.....	13
7. モード.....	14
7.1. ブートモード.....	14
7.2. シングルチップモード.....	14
8. プログラミング方法.....	15
9. ヘッド.....	16
9.1. マイクロコントローラピンヘッド.....	16
9.2. アプリケーションヘッド(拡張基板インタフェース).....	18
10. コード開発	21
10.1. 概要.....	21
10.2. コンパイラ制限.....	21
10.3. モードサポート.....	21
10.4. ブレークポイントサポート	21
10.5. メモリマップ	22
11. 部品配置図.....	23
12. 追加情報	24

1. まえがき

ご注意

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(株)ルネサスソリューションズにあります。(株)ルネサスソリューションズの書面での承諾無しに、本書の一部又は全てを複製することを禁じます。

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

© 2010 Renesas Solutions Corporation. 本書の著作権は(株)ルネサスソリューションズにあります。

© 2010 Renesas Electronics Europe Ltd. 本書の著作権は Renesas Electronics Europe Ltd.にあります。

© 2010 Renesas Electronics Corporation. 本書の著作権はルネサスエレクトロニクス(株)にあります。

ウェブサイト: <http://japan.renesas.com/> (日本サイト)

<http://www.renesas.com/> (グローバルサイト)

用語解説

ADC Analog to Digital Converter

(A/D コンバータ)

CPU Central Processing Unit

(中央処理装置)

DAC Digital to Analog Converter

(D/A コンバータ)

E8a

(E8a オンチップデバッグエミュレータ)

HEW High-performance Embedded Workshop

(統合開発環境)

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タネットワーク)

MCU Microcontroller Unit

(マイクロコントローラユニット)

PC Personal Computer

(パーソナルコンピュータ)

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)

UART Universal Asynchronous Receiver/Transmitter

(汎用非同期送受信回路)

USB Universal Serial Bus

(ユニバーサルシリアルバス)

2. 目的

Renesas Starter Kit はルネサス・マイクロコントローラ用の評価ツールです。

本ツールは、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ム作成
- 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用回路
- ユーザまたはサンプル・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作動に必要な全ての回路を備えています。

注：本マニュアルは、Renesas Starter Kit for R8C/35C 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マニュアルでは、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。

3. 電源

3.1. 動作条件

本 CPU ボードは 5V の電源で作動します。

外部電源を使用時のみ、ダイオードによって極性反転保護機能が働きます。

本 Renesas Starter Kit には、E8a デバッガが同梱されています。この製品は最大 300mA の電源を CPU ボードに供給可能です。CPU ボードが他のシステムに接続されている場合は、そのシステムから CPU ボードに電源を供給して下さい。

CPU ボードには、2.1mm のバレル・パワージャックを使用してセンタープラスの電源を供給する為の電源コネクタが準備されています。

ご注意:

本 Renesas Starter Kit には、過小電圧及び過電圧保護機能はありません。

必ず、センタープラスの電源コネクタをご使用ください。

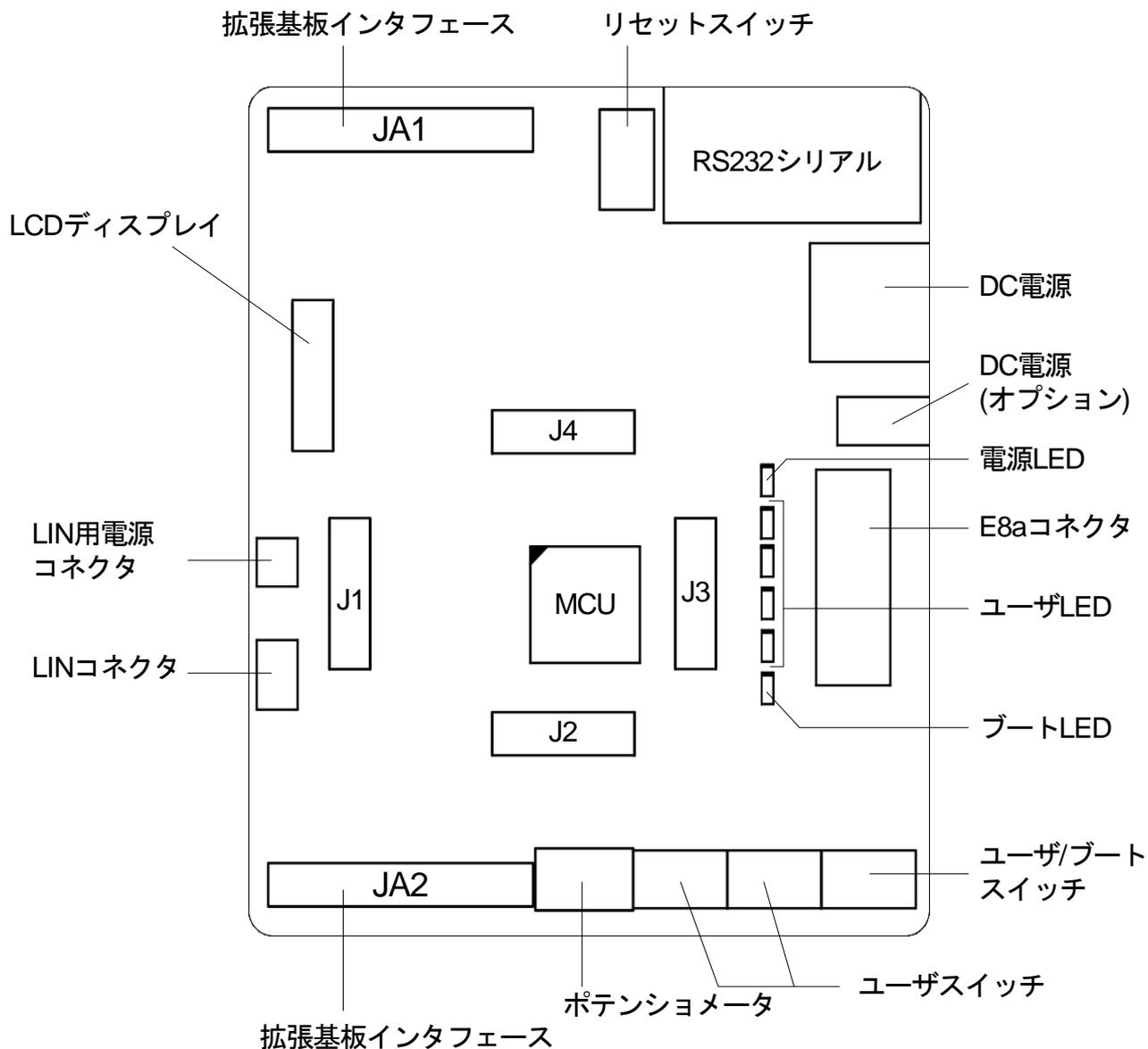
3.2. 初期起動動作

Renesas Starter Kit ご購入時、CPU ボードにはルネサス・マイクロコントローラにプログラム済みのサンプル・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、またはスイッチを押した後、LED はポテンショメータがコントロールするレートで点滅します。

4. ボードレイアウト

4.1. 部品レイアウト

以下にボードの最上部層の部品レイアウトを示します。



J1 to J4: マイコンピンヘッダ

図 4-1: 部品レイアウト

4.2. ボード寸法図

以下の図にボードの寸法およびコネクタの位置を示します。全てのスルーホールコネクタは、インタフェースを簡素化する為に0.1インチの共通ピッチとしています。

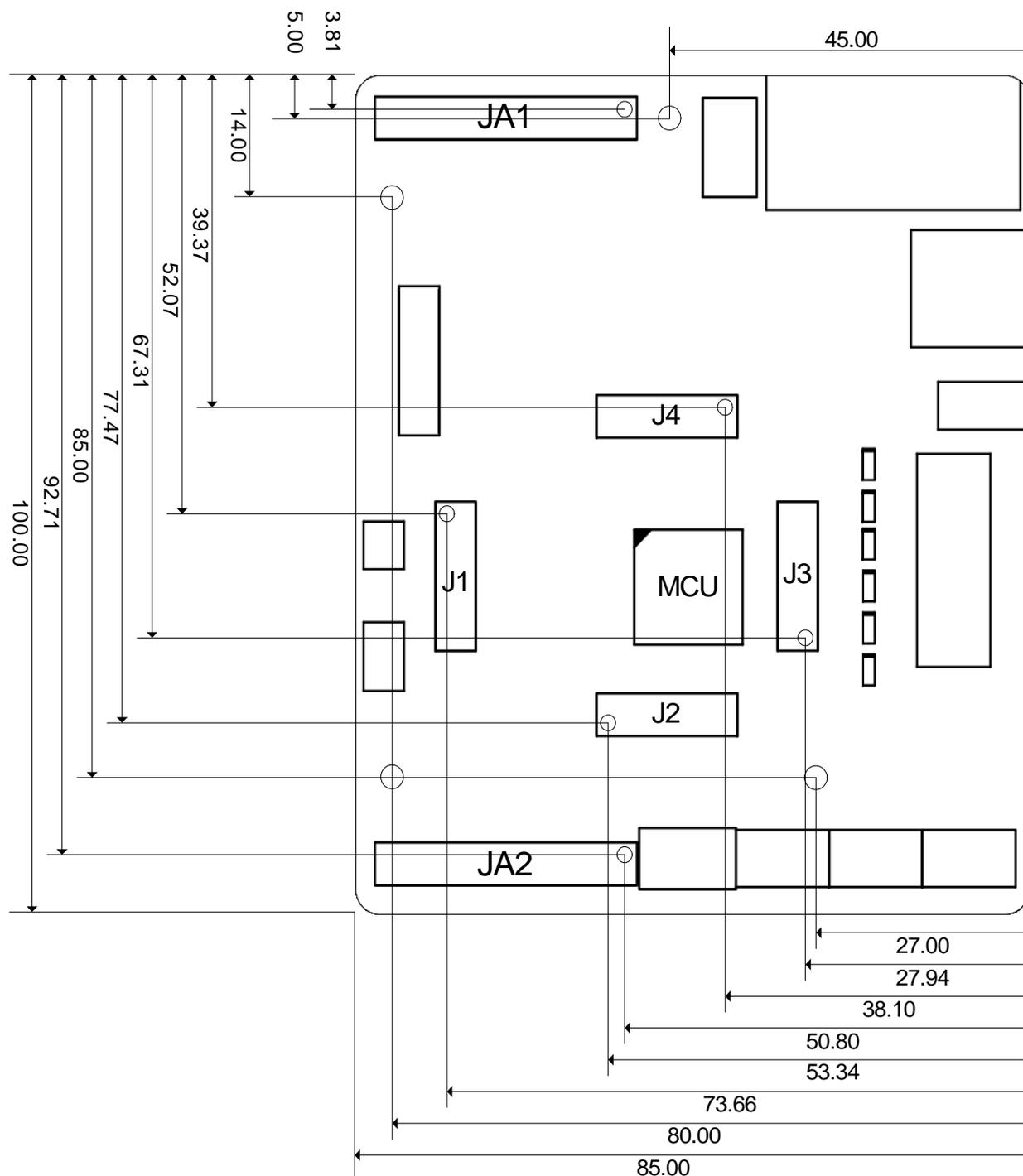


図 4-2 : ボード寸法図

5. ブロック図

図 5-1はCPUボードのコンポーネントおよびそれらの接続関係を示すものです。

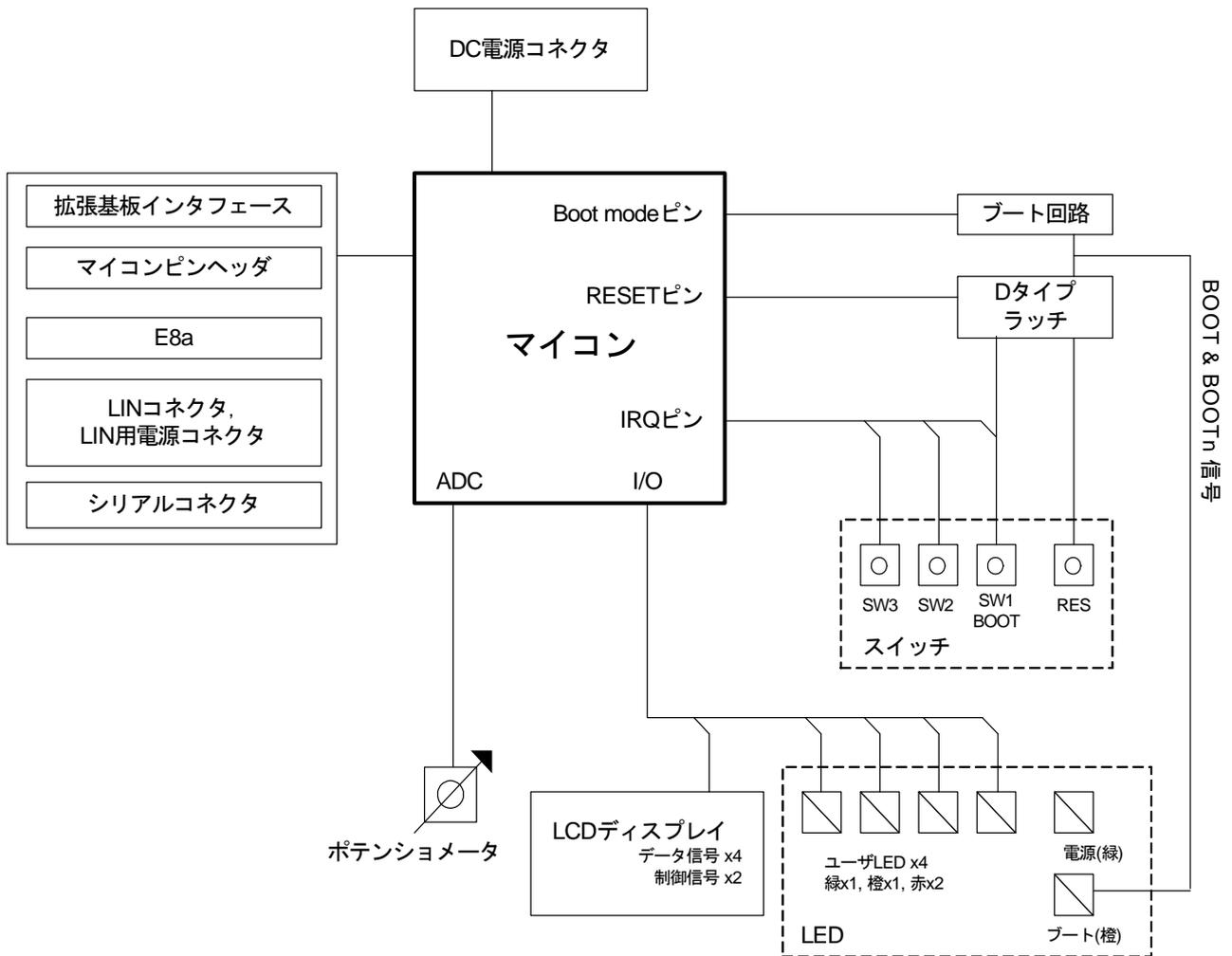


図 5-1: ブロック図

図 5-2はRenesas Starter Kitに必要な接続を示します。

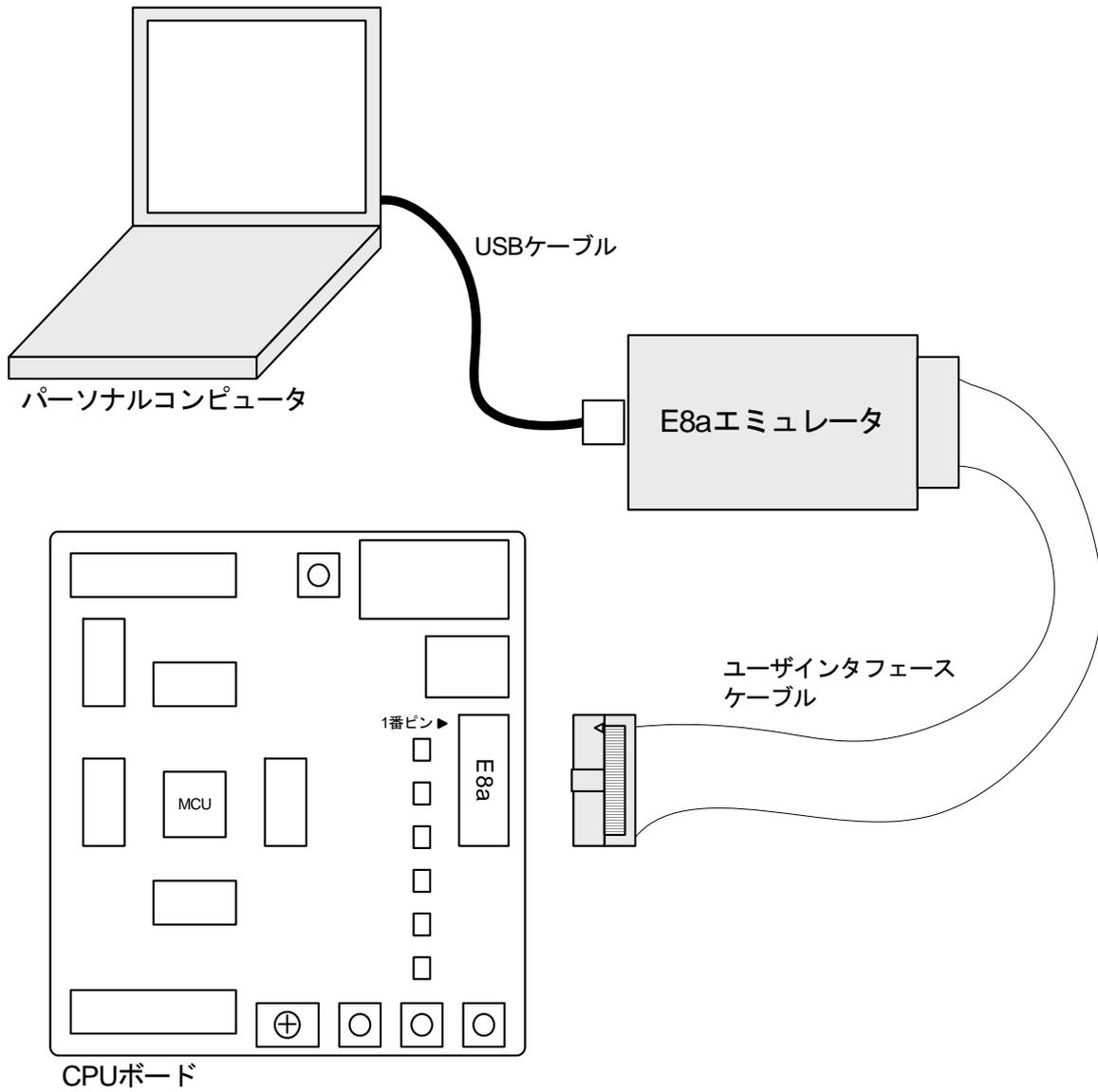


図 5-2: 接続例

6. ユーザI/O

6.1. スイッチ

CPUボードには4個のスイッチがあります。各スイッチの機能と接続を表6-1に示します。

スイッチ	機能	マイクロコントローラ
RES	マイクロコントローラをリセットします。	RESETn Pin8
SW1/BOOT*	ユーザ・コントロール用に IRQ に接続。 E8a デバッガ未使用時、RES スイッチと共に使用し、デバイスを手動でブート・モードにします。	INT1n Pin31 (Port P1_7)
SW2*	ユーザ・コントロール用に IRQ に接続。	INT2n Pin28 (Port P6_6)
SW3*	ユーザ・コントロール用に IRQ に接続。 ADトリガ・コントロール用に ADTRG に接続。	ADTRGn_INT0n Pin30 (Port P4_5)

表 6-1: スイッチ機能

*詳しい接続関係は、回路図を参照して下さい。

6.2. LED

CPUボードには6個のLEDがあります。ボードに電源が投入されると、緑の'POWER'LEDが点灯します。オレンジの'BOOT'LEDは、デバイスが手動でブート・モードになると点灯します。その他の4個のユーザLEDは、I/Oポートに接続され、対応するポートがlowにセットされると点灯します。

表6-2に、LEDピン表示およびそれに対応するマイクロコントローラ・ポート端子接続を示します。

LED (色)	マイクロコントローラ・ポート 端子機能	マイクロコントローラ 端子番号
LED0 (Green)	Port P3_1	26
LED1 (Orange)	Port P3_3	16
LED2 (Red)	Port P3_4	15
LED3 (Red)	Port P3_6	25

表 6-2: LED ポート

6.3. ポテンショメータ

マイクロコントローラの AN8(Port P1_0)に、単回転ポテンショメータが接続しており、当該端子へのアナログ入力電圧値をVREFとGND間で変化させる為に使用可能です。

注:ポテンショメータの仕様は、メーカーの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)

6.4. シリアルポート

シリアルポート UART0 と UART1 が RS232 トランシーバに接続されています。これらのシリアルポートは、オプションリンク抵抗の取り付け/取り外しによって使用できます。接続関係を下の表に示します。

項目	回路ネット名	説明	RS232 用取付	RS232 用取外
UART0 *1	LINTXD	出荷時、RS232 トランシーバと切り離し	R48	R46, R47, R65, R66
UART0 *1	LINRXD	出荷時、RS232 トランシーバと切り離し	R49	
UART1 *2, *3	TXD1	出荷時、RS232 トランシーバに接続	R46, R70	R48, R49,
UART1 *2, *3	RXD1	出荷時、RS232 トランシーバに接続	R47, R72	R71, R73

表 6-3: シリアルポート設定

*1: UART0 ポートは LIN モジュールと共用です。

*2: UART1 ポートはアプリケーション・ヘッダ(拡張基板インタフェース)JA1 の I/O ピンと共用です。

*3: UART1 ポートはアプリケーション・ヘッダ(拡張基板インタフェース)JA2 でも利用可能です。

シリアルケーブル(RS232C ケーブル)を使用する場合、パーソナルコンピュータ側がメスタイプ - CPU ボード側がオスタイプのストレートタイプになります。

6.5. ハードウェア LIN

CPU ボードはハードウェア LIN インタフェースを持っており、マイクロコントローラの TXD0(Port P1_4)、RXD0(Port P1_5) および CLK0(Port P1_6)を接続することで使用できます。接続関係を以下に示します。

項目	機能	回路ネット名	デバイス・ピン	LIN 用取付	LIN 用取外
LIN	TXD	LINTXD	34	R66	R48
LIN	RXD	LINRXD	33	R65	R49
LIN	NSLP	LINNSLP	32	R64	-

表 6-4: ハードウェア LIN 設定

また、オプションリンク抵抗の取り付け/取り外しによって、LIN のマスターモード/スレーブモードを設定できます。

マスター/スレーブ選択		
抵抗	マスターモード	スレーブモード
R67	取り付け	取り外し
R68	取り付け	取り外し

表 6-5: LIN マスター/スレーブ設定

6.6. Debug LCDモジュール

Renesas Starter Kit には、CPU ボード上の LCD コネクタに接続用の LCD モジュールが同梱されています。この LCD モジュールは、J4 の上に配置されるよう取り付けして下さい。その場合、コネクタの全てのピンが LCD コネクタにきちんと収まるようご注意ください。本 LCD モジュールはピン割り当てを削減する為に4ビットのインターフェースを使用します。CPU ボード上にコントラスト調整用回路はありません。コントラストは、LCD モジュールの抵抗によって設定されています。

表 6-6にLCDコネクタのピン配置および信号名を示します。

LCD					
ピン	回路ネット名	デバイス・ピン	ピン	回路ネット名	デバイス・ピン
1	Ground	-	2	Board_VCC (5V 動作のみサポート)	-
3	No Connection	-	4	DLCDRS (Port P6_5)	29
5	R/W (Write 側に固定)	-	6	DLCDE (Port P6_4)	47
7	No Connection	-	8	No Connection	-
9	No Connection	-	10	No Connection	-
11	DLCDD4 (Port P6_0)	51	12	DLCDD5 (Port P6_1)	50
13	DLCDD6 (Port P6_2)	49	14	DLCDD7 (Port P6_3)	48

表 6-6: Debug LCD モジュール接続

6.7. オプションリンク

シリアルポート設定と同様に、オプションリンク抵抗によって電源設定やクロック設定等の機能選択が可能です。

表 6-7に電源設定に関連するオプションリンク機能を示します。(初期設定は**赤太字**で表示)

オプションリンク設定				
抵抗	機能	取付	左記以外(取外)	関連
R21	ボード電源	DC パワージャック PWR1 から 5V 電源供給	接続解除	-
R23	ボード電源	CON_5V(外部 5V)接続	接続解除	-
R24	ボード電源	CON_3V3(外部 3.3V)接続	接続解除	-
R25	MCU 電源	MCU へ電源供給	MCU への電源供給を無効	-

表 6-7: 電源設定・オプションリンク

表 6-8にクロック設定に関連するオプションリンク機能を示します。(初期設定は**赤太字**で表示)

オプションリンク設定				
抵抗	機能	取付	左記以外(取外)	関連
R1	メインクロック	メインクロック X1 用帰還抵抗	未接続	-
R2	メインクロック	X1 を MCU に接続	接続解除	R3, R4, R5
R3	メインクロック	X1 を MCU に接続	接続解除	R2, R4, R5
R4	メインクロック	MCU の XINピンをマイコンピンヘッダ J1 に接続	J1 への接続解除	R2, R3, R5
R5	メインクロック	MCU の XOUT ピンをマイクロコントローラピンヘッダ J1、アプリケーションヘッダ JA2 に接続 (外部クロックを MCU に供給)	J1、JA2 への接続解除	R2, R3, R4
R6	サブクロック	サブクロック X2 用帰還抵抗	未接続	-
R7	サブクロック	X2 を MCU に接続	接続解除	R8, R9, R10
R8	サブクロック	X2 を MCU に接続	接続解除	R7, R9, R10
R9	サブクロック	MCU の XCIN ピンをマイコンピンヘッダ J1 に接続	J1 への接続解除	R7, R8, R10
R10	サブクロック	MCU の XCOU TPinをマイコンピンヘッダ J1 に接続	J1 への接続解除	R7, R8, R9

表 6-8: クロック設定・オプションリンク

表 6-9にアナログ設定に関連するオプションリンク機能を示します。(初期設定は**赤太字**で表示)

オプションリンク設定				
抵抗	機能	取付	左記以外(取外)	関連
R11	基準電圧	CON_VREF(外部基準電圧)を選択	選択解除	R12, R13
R12	基準電圧	UC_VCC(MCU 電源)を選択	選択解除	R11, R13
R13	基準電圧	R11 または R12 によって選択した基準電圧を MCU の VREF ピンへ供給	MCU への基準電圧供給を無効	R11, R12
R14	ADPOT	ボード上のポテンショメータ ADPOT を MCU の Port P1_0(MCU Pin#38)に接続	接続解除	-

表 6-9: アナログ設定・オプションリンク

表 6-10にアプリケーションヘッダ(拡張基板インタフェース)の機能選択に関連するオプションリンク機能を示します。
(初期設定は**赤太字**で表示)

オプションリンク設定				
抵抗	機能	取付	左記以外(取外)	関連
R56	機能選択 (MCU Pin40 P0_6)	MCU の Port P0_6(Pin40)を DA0 に接続	接続解除 (R57 取付時、取外す)	R57
R57		MCU の Port P0_6(Pin40)を IO6 に接続	接続解除 (R56 取付時、取外す)	R56
R58	機能選択 (MCU Pin39 P0_7)	MCU の Port P0_7(Pin39)を DA1 に接続	接続解除 (R59 取付時、取外す)	R59
R59		MCU の Port P0_7(Pin39)を IO7 に接続	接続解除 (R58 取付時、取外す)	R58
R60	機能選択 (MCU Pin30 P4_5)	MCU の Port P4_5(Pin30)を ADTRGn に接続	接続解除 (R61 取付時、取外す)	R61
R61		MCU の Port P4_5(Pin30)を INT0n に接続	接続解除 (R60 取付時、取外す)	R60
R70	機能選択 (MCU Pin45 P0_1)	MCU の Port P0_1(Pin#45)を TXD1 に接続	接続解除 (R71 取付時、取外す)	R71
R71		MCU の Port P0_1(Pin45)を IO1 に接続	接続解除 (R70 取付時、取外す)	R70
R72	機能選択 (MCU Pin44 P0_2)	MCU の Port P0_2(Pin44)を RXD1 に接続	接続解除 (R73 取付時、取外す)	R73
R73		MCU の Port P0_2(Pin44)を IO2 に接続	接続解除 (R72 取付時、取外す)	R72
R74	機能選択 (MCU Pin43 P0_3)	MCU の Port P0_3(Pin43)を CLK1 に接続	接続解除 (R75 取付時、取外す)	R75
R75		MCU の Port P0_3(Pin43)を IO3 に接続	接続解除 (R74 取付時、取外す)	R74

表 6-10: アプリケーションヘッダ機能選択設定・オプションリンク

表 6-11にその他の設定に関連するオプションリンク機能を示します。(初期設定は**赤太字**で表示)

オプションリンク設定				
抵抗	機能	取付時	左記以外(取外時)	関連
R30	SW1	MCU の Port P1_7(Pin31)を SW1 に接続	接続解除	-
R31	SW2	MCU の Port P6_6(Pin28)を SW2 に接続	接続解除	-
R32	SW3	MCU の Port P4_5(Pin30)を SW3 に接続	接続解除	-
R50	E8a	E8a 接続有効	抵抗 R50 は取外さないでください	-

表 6-11: オプションリンク(その他)

6.8. 発振子

CPUボードには水晶発振子が搭載されており、ルネサス・マイクロコントローラへのメイン/サブクロック入力を供給します。表 6-12に発振子および本CPUボード上の部品番号を示します。

コンポーネント		
メインクロック (X1)	取付済	20MHz (HC/49U パッケージ)
サブクロック (X2)	取付済	32.768kHz (90SMX パッケージ)

表 6-12: 発振子

6.9. リセット回路

CPUボードには、モード選択とリセット回路をつなぐ簡単なラッチ回路が含まれています。これにより、デバイスのブートモード、シングルチップ・モード間の変換が簡単に行えます。この回路は、Renesas Starter Kit でのデバイスの動作モード評価を簡素化する為のもので、お客様のボードでは、必要ありません。リセット回路に関する必要事項については、ハードウェア・マニュアルを参照して下さい。

リセット回路はリセット・ボタンを押し、ブート・スイッチの状態をラッチすることで機能します。このコントロールは、その後、MODE 端子の状態を必要に合わせて修正する場合に使用されます。

MODE 端子の状態変更は、デバイスへのダメージの可能性を避ける為、リセット信号がアクティブの場合にのみ行って下さい。

リセットは、抵抗とコンデンサにより一定の期間、アクティブ状態に保持されます。ユーザ・ボードのリセット回路が、リセット・タイミングの必要条件を全て満たすよう、リセット条件をご確認下さい。

7. モード

Renesas Starter Kit for R8C/35C はブート・モードおよびシングルチップ・モードをサポートします。

フラッシュ・メモリのプログラム作成については、R8C/35C グループ・ハードウェアマニュアルに詳しく記載されています。

7.1. ブートモード

本Renesas Starter Kitのブート・モード設定を表 7-1に示します。

MODE	Reset 後の LSI の状態
Low	ブート・モード

表 7-1: ブート・モード端子設定

本 Renesas Starter Kit に同梱のソフトウェアは、E8a によってブート・モードをサポートしますが、手動でブート・モードに入る為のハードウェアが存在します。この場合、E8a は接続しないで下さい。SW1/BOOT を押し、その状態を保ちます。上記 MODE 端子は、リセットが押され、解除される間、ブート状態に保持されます。SW1/BOOT を解放すると BOOT LED が点灯し、マイクロコントローラがブート・モードの状態にあることを示します。

E8a が取り付けられていない場合またはボードが上記のようなブート・モードに入っていない場合は、MODE 端子は 4.7k の抵抗で high にプルアップされます。

E8a 使用時、上記 MODE 端子は E8a によって制御されます。

7.2. シングルチップモード

E8aが接続されていない場合や、ブート・スイッチが押されていない場合は、MODE端子が4.7k抵抗によりプルアップされますので、本Renesas Starter Kitは常にシングルチップ・モードで起動するよう設定されています。シングルチップ・モードの詳細は、R8C/35Cグループ・ハードウェアマニュアルを参照して下さい。

MODE	Reset 後の LSI の状態
High	シングルチップ・モード

表 7-2: シングルチップ・モード端子設定

8. プログラミング方法

このボードはHigh-performance Embedded Workshopおよび同梱のE8aデバッガと共に使用することを目的としています。これらのツールを使用せずにマイクロコントローラのプログラムを作成する場合は、R8C/35Cグループ・ハードウェアマニュアルを参照して下さい。

9. ヘッダ

9.1. マイクロコントローラピンヘッダ

表 9-1から表 9-4にマイクロコントローラピンヘッダおよびそれらに対応するマイクロコントローラの接続を示します。

J1					
ピン	回路ネット名	デバイス・ピン	ピン	回路ネット名	デバイス・ピン
1	UD	1	2	TRIGb	2
3	TMR1	3	4	VREF	4
5	MODE	5	6	CON_XCIN	6
7	CON_XCOUT	7	8	RESETn	8
9	CON_XOUT	9	10	Ground	10
11	CON_XIN	11	12	UC_VCC	12
13	PIN13	13	14	(No Connection)	-

表 9-1: J1

J2					
ピン	回路ネット名	デバイス・ピン	ピン	回路ネット名	デバイス・ピン
1	PIN14	14	2	LED2	15
3	LED1	16	4	Wn	17
5	Vn	18	6	Wp	19
7	Vp	20	8	Un	21
9	Up	22	10	TMR0	23
11	TRIGa	24	12	LED3	25
13	LED0	26	14	(No Connection)	-

表 9-2: J2

J3					
ピン	回路ネット名	デバイス・ピン	ピン	回路ネット名	デバイス・ピン
1	INT3n	27	2	INT2n	28
3	DLCDRS	29	4	ADTRGn_INT0n	30
5	INT1n	31	6	LINNSLP	32
7	LINRXD	33	8	LINTXD	34
9	AN11	35	10	AN10	36
11	AN9	37	12	AN8	38
13	DA1_IO7	39	14	(No Connection)	-

表 9-3: J3

J4					
ピン	回路ネット名	デバイス・ピン	ピン	回路ネット名	デバイス・ピン
1	DA0_IO6	40	2	IO5	41
3	IO4	42	4	IO3_CLK1	43
5	IO2_RXD1	44	6	IO1_TXD1	45
7	IO0	46	8	DLCDE	47
9	DLCDD7	48	10	DLCDD6	49
11	DLCDD5	50	12	DLCDD4	51
13	TRISTn	52	14	(No Connection)	-

表 9-4: J4

9.2. アプリケーションヘッダ(拡張基板インタフェース)

表 9-5および表 9-6に標準アプリケーション・ヘッダ接続を示します。

JA1							
ピン	ヘッダ名	回路ネット名	デバイス・ピン	ピン	ヘッダ名	回路ネット名	デバイス・ピン
1	Regulated Supply 1	CON_5V	–	2	Regulated Supply 1	Ground	–
3	Regulated Supply 2	CON_3V3	–	4	Regulated Supply 2	Ground	–
5	Analogue Supply	NC	–	6	Analogue Supply	NC	–
7	Analogue Reference	CON_VREF	4	8	ADTRG	ADTRGn*	30
9	AD0	AN8	38	10	AD1	AN9	37
11	AD2	AN10	36	12	AD3	AN11	35
13	DAC0	DA0*	40	14	DAC1	DA1*	39
15	IOPort0	IO0	46	16	IOPort1	IO1*	45
17	IOPort2	IO2*	44	18	IOPort3	IO3*	43
19	IOPort4	IO4	42	20	IOPort5	IO5	41
21	IOPort6	IO6*	40	22	IOPort7	IO7*	39
23	IRQ3	INT3n	27	24	IIC_EX	NC	–
25	IIC_SDA	SDA	13	26	IIC_SCL	SCL	14

表 9-5: JA1 標準ヘッダ

* 印の付いたピンは、オプションリンクに依存します。

JA2							
ピン	ヘッダ名	回路ネット名	デバイス・ピン	ピン	ヘッダ名	回路ネット名	デバイス・ピン
1	Reset	RESETn	8	2	External Clock Input	CON_XOUT	9
3	Interrupt	NC	-	4	Regulated Supply 1	Ground	-
5	WDT overflow	NC	-	6	Serial Port	TXD1*	45
7	IRQ0	INT0n*	30	8	Serial Port	RXD1*	44
9	IRQ1	INT1n*	31	10	Serial Port	CLK1*	43
11	Motor up/down	UD	1	12	Serial Port Handshake	NC	-
13	Motor control	Up	22	14	Motor control	Un	21
15	Motor control	Vp	20	16	Motor control	Vn	18
17	Motor control	Wp	19	18	Motor control	Wn	17
19	Timer Output	TMR0	23	20	Timer Output	TMR1	3
21	Timer Input	TRIGa	24	22	Timer Input	TRIGb	2
23	IRQ2	INT2n	28	24	Tristate Control	TRISTn	52
25	SPARE	NC	-	26	SPARE	NC	-

表 9-6: JA2 標準ヘッダ

* 印の付いたピンは、オプションリンクに依存します。

表 9-7にLINヘッダ接続を示します。

J9		
ピン	機能	信号名
1	LIN モジュール用 VBAT	VBAT
2	Ground	Ground
LIN		
ピン	機能	信号名
1	LIN モジュール用 VBAT	VBAT
2	LIN バスライン	LIN
3	Ground	Ground

表 9-7: LIN ヘッダ

10. コード開発

10.1. 概要

ご注意: ルネサス・ソフトウェア・ツールを使用してコードをデバッグする場合、CPU ボードは必ず E8a 経由で PC の USB ポートに接続して下さい。E8a は Renesas Starter Kit に同梱されています。

10.2. コンパイラ制限

Renesas Starter Kit に同梱のコンパイラは、使用日数の制限があります。使用開始から 60 日間は全ての機能を使用できます。61 日目以降は、作成できるコードが 64k バイトに制限されます。フルバージョンのライセンスが必要な方は、ルネサスエレクトロニクス販売またはルネサス特約店にご依頼ください。

10.3. モードサポート

High-performance Embedded Workshop は E8a 経由でマイクロコントローラに接続し、プログラムを作成できます。お客様はモードサポートを意識する必要はありません。

10.4. ブレークポイントサポート

High-performance Embedded Workshop は RAM、ROM 共、ユーザ・コードのブレークポイントをサポートします。

コード中のブレークポイント欄をダブルクリックすることで、ブレークポイントを設定できます。ブレークポイントは再度ダブルクリックして取外さない限り、残ります。

10.5. メモリマップ

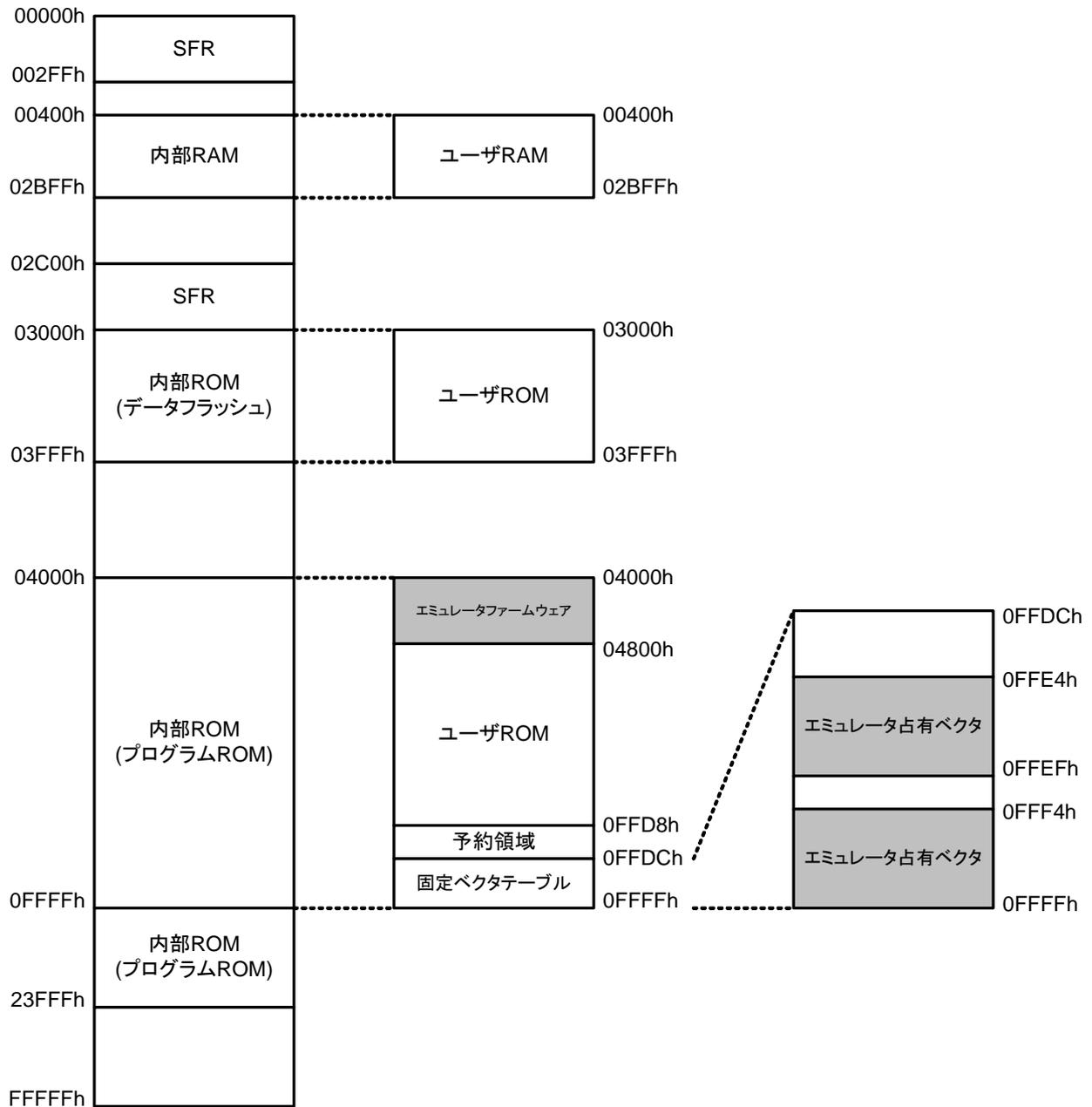


図 10-1: R5F2135CCDFP メモリマップ(ROM: 128KB+4KB, RAM: 10KB)

11. 部品配置図

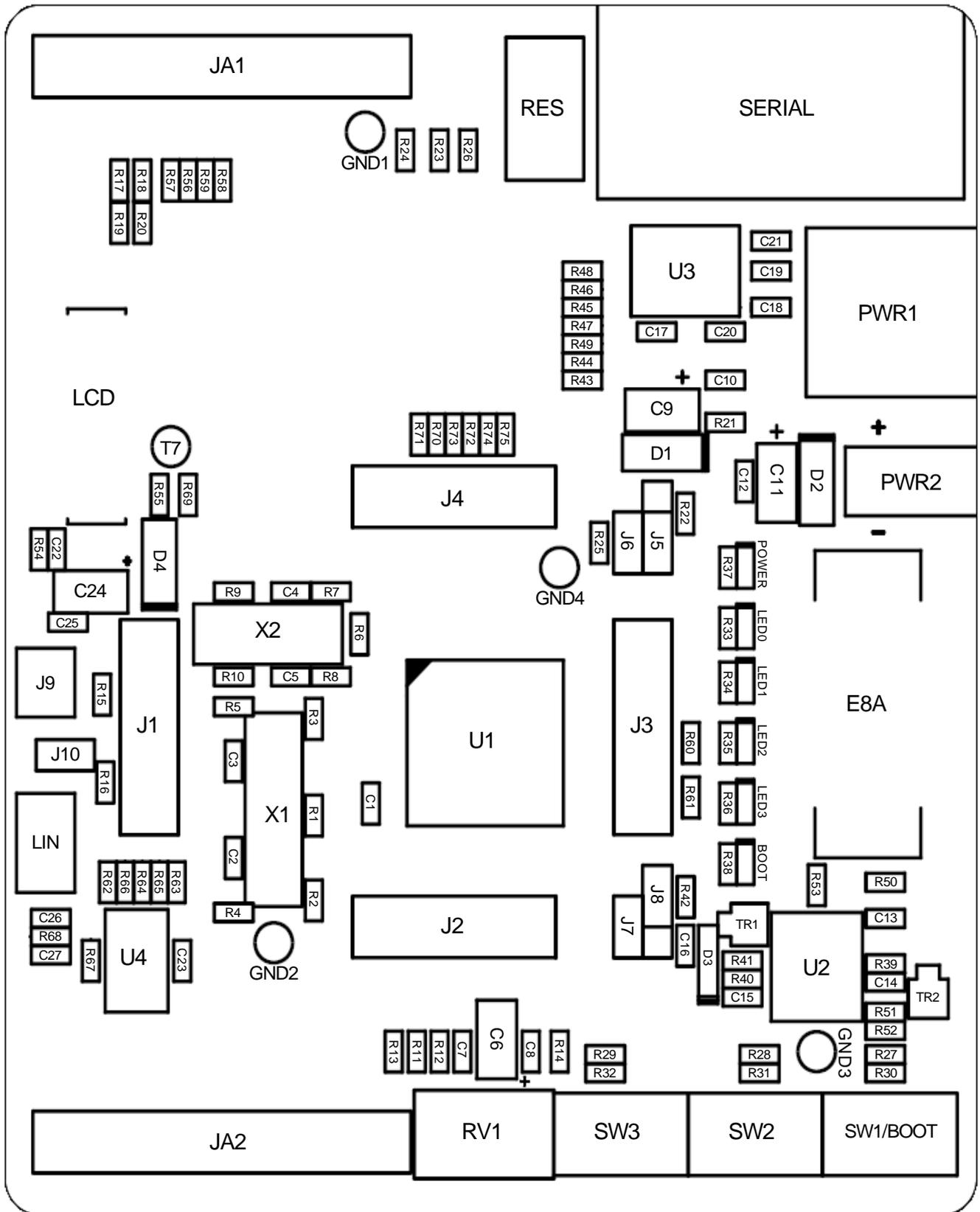


图 11-1: 部品配置图

12. 追加情報

High-performance Embedded Workshop の使用法の詳細は、CD またはウェブサイトに掲載のマニュアルをご覧ください。

E8a エミュレータの使用法の詳細は、E8a エミュレータ・ユーザーズマニュアルを参照して下さい。

R8C/35C グループのマイクロコントローラに関しては、R8C/35C グループ・ハードウェアマニュアルを参照して下さい。

R8C/35Cアセンブリ言語に関する情報は、R8Cファミリ・ソフトウェアプログラミングマニュアルをご覧ください。

オンラインの技術サポート、情報等は、以下のルネサスウェブサイトより入手可能です：

http://japan.renesas.com/renesas_starter_kits (日本サイト)

http://www.renesas.com/renesas_starter_kits (グローバルサイト)

技術関連のコンタクトは、以下を通じてお願いいたします。

アメリカ: techsupport.rta@renesas.com

ヨーロッパ: tools.support.eu@renesas.com

日本: csc@renesas.com

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

<http://japane.renesas.com/> (日本サイト)

<http://www.renesas.com/> (グローバルサイト)

Renesas Starter Kit for R8C/35C

ユーザーズマニュアル

発行日 2010年4月1日 Rev.1.00

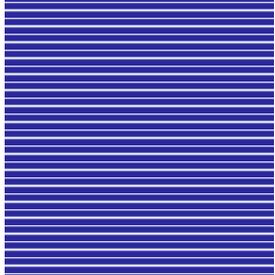
発行 株式会社ルネサスソリューションズ

〒532-0003 大阪市淀川区宮原 4-1-6 アクロス新大阪ビル

©2010 Renesas Solutions Corp., Renesas Electronics Europe Ltd. and Renesas Electronics Corp.,

All Rights Reserved.

Renesas Starter Kit for R8C/35C
ユーザーズマニュアル



株式会社ルネサスソリューションズ

〒532-0003 大阪市淀川区宮原 4-1-6 アクロス新大阪ビル