

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日

ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りが無いことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

Renesas Starter Kit for H8/38347

ユーザーズマニュアル

ルネサス 8 ビットシングルチップマイクロコンピュータ

H8 ファミリ / H8/300L Super Low Power シリーズ

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.....	7
6.1. スイッチ	7
6.2. LED.....	7
6.3. ポテンシオメータ	8
6.4. シリアルポート.....	8
6.5. LCDモジュール	8
6.6. オプションリンク	9
6.7. 発振子.....	13
6.8. リセット回路.....	13
6.9. LCDコントローラインタフェース	13
7. モード.....	14
7.1. ブートモード	14
7.2. ユーザモード	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).....	19
10. コード開発	23
10.1. 概要.....	23
10.2. モードサポート.....	23
10.3. ブレークポイントサポート	23
10.4. メモリマップ	24
11. 部品配置図.....	25
12. 追加情報	26

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 Renesas Technology Europe Ltd.にあります。Renesas Technology Europe Ltd.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

© Renesas Technology Europe Ltd. 2007. 本書の著作権は Renesas Technology Europe Ltd.にあります。

© Renesas Solutions Corporation. 2007. 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。

© Renesas Technology Corporation. 2007. 本書の著作権は(株)ルネサステクノロジにあります。

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 Digital Converter

(A/D コンバータ)

CPU Central Processing Unit

(中央処理装置)

DAC Digital 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)

MCU Microcontroller

(マイクロコントローラ)

SCI Serial Communication Interface

(シリアルコミュニケーションインタフェース)

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。

本マニュアルは、Renesas Starter Kit 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。

全てのCPUボードには、E8aデバッグ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。

全CPUボードに、2.1mmのパレル・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オプション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・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。

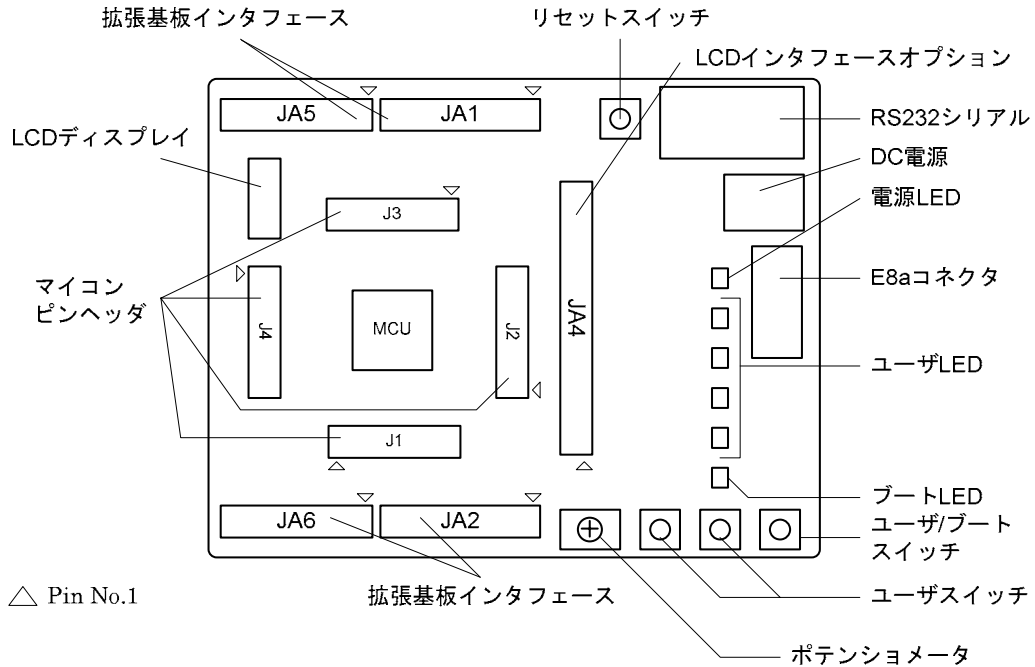


図 4-1: 部品レイアウト

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。

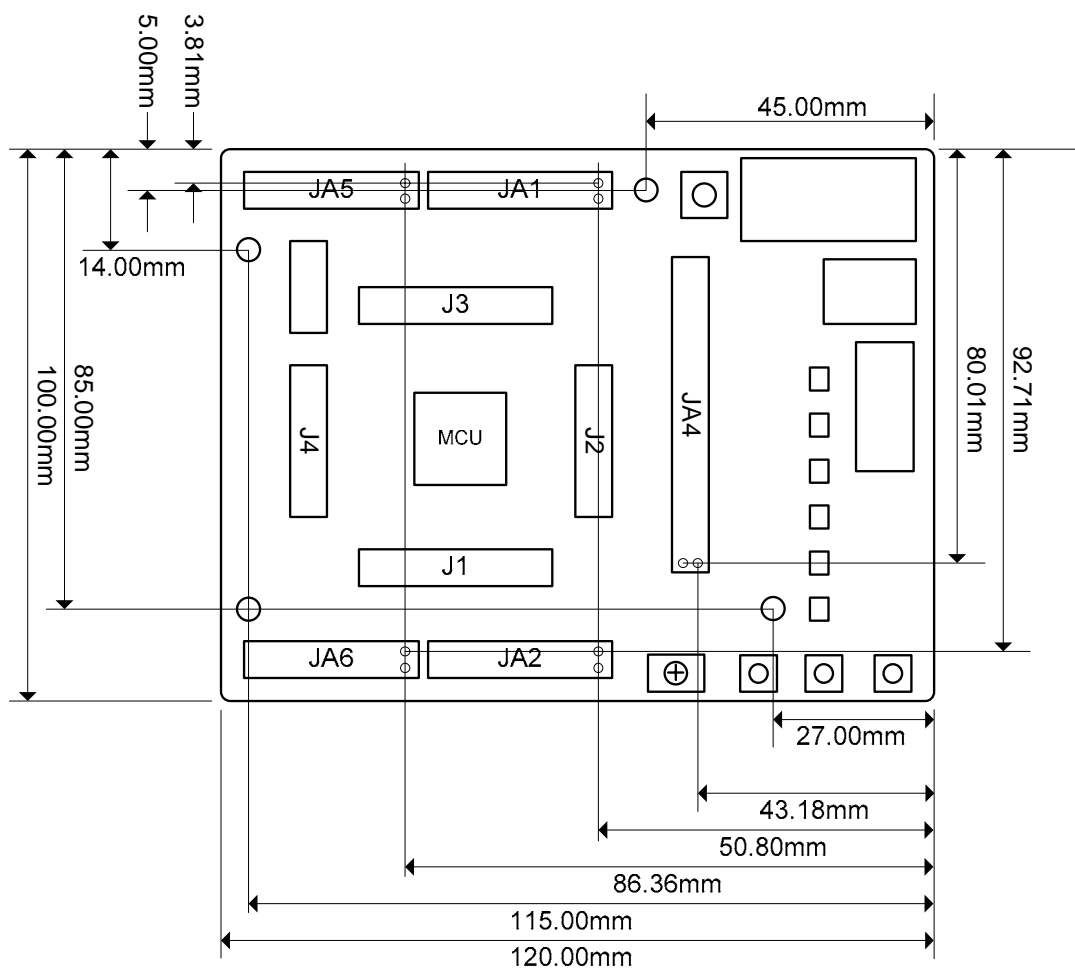


図 4-2 : ボード寸法図

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。

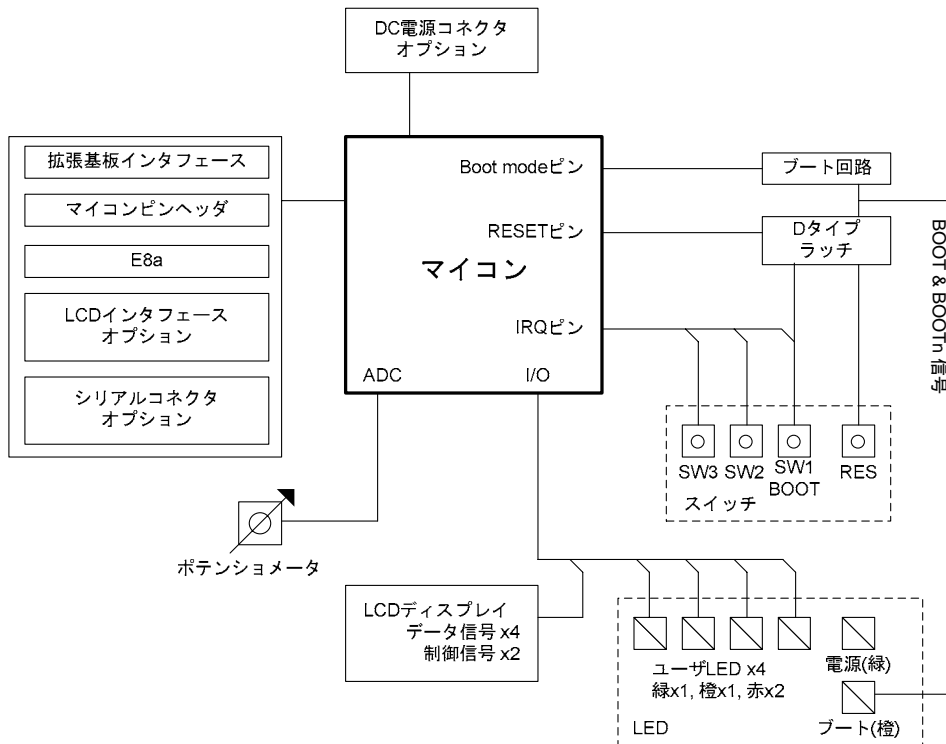


図 5-1: ブロック図

図 5-2はRenesas Starter Kitに必要な接続を示します。

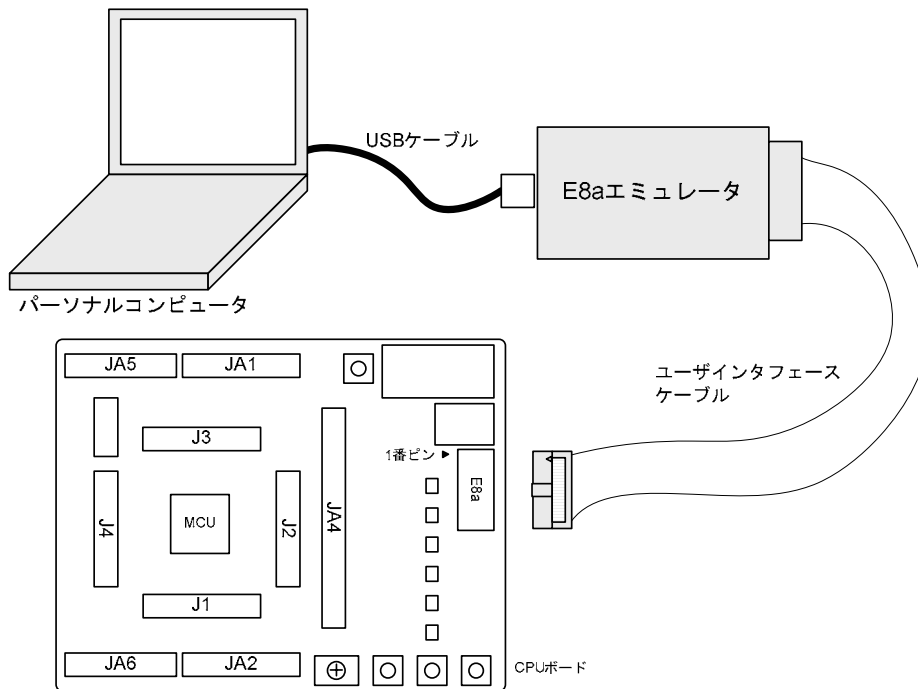


図 5-2: キット接続例

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。	RESn Pin15
SW1/BOOT*	ユーザ・コントロール用に IRQ に接続。 RES スイッチと共に使用し、E8a デバッガ未使用時、デバイスを BOOT モードにします。	IRQ0n Pin86 (Port P4_3)
SW2*	ユーザ・コントロール用に IRQ に接続。	IRQ1n Pin6 (Port P1_5)
SW3*	ユーザ・コントロール用に ADトリガ入力/IRQ 入りに接続。	IRQ4n_ADTRG Pin5 (Port P1_4)

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、デバイスがブート・モードであることを示します。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 P1_0	1
LED1 (Orange)	Port P1_1	2
LED2 (Red)	Port P1_6	7
LED3 (Red)	Port P3_1	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(PC_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 AVCC と GROUND 間で変化させる為使用可能です。

6.4. シリアルポート

オンチップエミュレータ用のポート(P2_4~P2_7)が E8a コネクタに接続されています。シリアルポート(SCI3-2)は、オプション抵抗を取付けることで E8a コネクタに接続できます。接続関係を下の表に示します。

項目	機能	取付 E8a 用	取外し E8a 用	取付 RS232 用	取外し RS232 用
TxD1	プログラミング用 シリアルポート	R29	R14	R14	R29
RxD1	プログラミング用 シリアルポート	R36	R19	R19	R36
CLK1	プログラミング用 シリアルポート	R24	該当無	該当無	該当無

他チャンネルのシリアルポートがアプリケーション・ヘッダ(拡張基板インタフェース)に接続されています。詳しい接続関係は、回路図を参照して下さい。

表 6-3: シリアルポート設定

6.5. LCD モジュール

J10 コネクタに接続用の LCD モジュールが供給されています。このモジュールは、J3 の上に配置されるよう取付けて下さい。その場合、コネクタの全てのピンが J10 にきちんと収まるようご注意ください。本 LCD はピン割り当てを削減する為に4ビットのインタフェースを使用します。コントラスト・コントロールはありません。コントラストは、Renesas Starter Kit に同梱の LCD モジュールの抵抗によって設定されています。

表 6-4 に本コネクタのピン配置および信号名を示します。Renesas Starter Kit に同梱の LCD モジュールは、5V のみサポートします。

J10					
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	5V Only	-
3	No Connection	-	4	DLCDRS	26
5	R/W (Write 側に固定)	-	6	DLCDE	27
7	No Connection	-	8	No Connection	-
9	No Connection	-	10	No Connection	-
11	DLCD4	28	12	DLCD5	29
13	DLCD6	30	14	DLCD7	31

表 6-4: LCD モジュール・ピンアサイン

6.6. オプションリンク

表 6-5 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。(初期設定は太字で表示)

オプション・リンク設定				
参照	機能	取付け時	左記以外(取外し時)	関連
R1	電源 (外部 3.3V)	CON_3V3(外部 3.3V)を Board_VCC(ボード電源)に接 続	接続解除	R2
R2	電源 (外部 5V)	CON_5V(外部 5V)を Board_VCC(ボード電源)に接 続	接続解除	R1
R11	電源	DC パワージャック(J5)を Board_VCC(ボード電源)に接 続	接続解除	
R28	MCU 電源	マイクロコントローラ VCC(UC_VCC)へ供給	電流測定用(低抵抗値の抵抗 を取付け)	R1, R2
R52	MCU-CVCC 電源	UC_VCC を CVCC 端子に接続 (内部電源降圧回路を使用し ない場合)	接続解除 (内部電源降圧回路を使用する 場合)	

表 6-5: 電源設定・オプション・リンク

表 6-6 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。(初期設定は太字で表示)

オプション・リンク設定				
参照	機能	取付け時	左記以外(取外し時)	関連
R50	発振子 (メインクロック)	メインクロック(X2)を MCU に接続	外部発振子を MCU に接続	R43, R44, R51
R51	発振子 (メインクロック)	X2 を MCU に接続	外部発振子を MCU に接続	R43, R44, R50
R43	発振子 (メインクロック)	外部発振子を MCU に接続	X2 を MCU に接続	R44, R50, R51
R44	発振子 (メインクロック)	外部発振子を MCU に接続	X2 を MCU に接続	R43, R50, R51
R47	発振子 (サブクロック)	サブクロック(X1)帰還抵抗	接続解除	
R46	発振子 (サブクロック)	X1 を MCU に接続	外部発振子を MCU に接続	R48, R62, R63
R48	発振子 (サブクロック)	X1 を MCU に接続	外部発振子を MCU に接続	R46, R62, R63
R62	発振子 (サブクロック)	外部発振子を MCU に接続	X1 を MCU に接続	R46, R48, R63
R63	発振子 (サブクロック)	外部発振子を MCU に接続	X1 を MCU に接続	R46, R48, R62

表 6-6: クロック設定・オプション・リンク

表 6-7 にシリアルポート設定に関連するオプション・リンク機能を示します。(初期設定は太字で表示)

オプション・リンク設定				
参照	機能	取付け時	左記以外(取外し時)	関連
R9	RS232 シリアル	RS232 トランシーバを無効	RS232 トランシーバを有効	
R24	プログラミング用 シリアルポート	E8a インタフェースとプログラミ ング用シリアルポートを接続	R23 取付時、取外す	R23
R29	プログラミング用 シリアルポート	E8a インタフェースとプログラミ ング用シリアルポートを接続	R17 取付時、取外す	R17, R14, R15
R36	プログラミング用 シリアルポート	E8a インタフェースとプログラミ ング用シリアルポートを接続	R18 取付時、取外す	R18, R19, R20
R17	プログラミング用 シリアルポート	RS232 ポートをプログラミング 用シリアルポートに接続	R29、R14 または R15 取付時、 取外す	R14, R15, R18, R19, R20
R18	プログラミング用 シリアルポート	RS232 ポートプログラミング用 シリアルポートに接続	R36、R19 または R20 取付時、 取外す	R14, R15, R17, R19, R20
R4	シリアルコネクタ	代替シリアルポート(トランシーバ の CH2)を D サブコネクタに接続	接続解除	R5, R7, R12
R5	シリアルコネクタ	代替シリアルポート(トランシーバ の CH2)を D サブコネクタに接続	接続解除	R4, R7, R12
R7	シリアルポート (代替シリアル)	SCIbRX を代替シリアルポート (トランシーバの CH2)に接続	接続解除	R4, R5, R12
R12	シリアルポート (代替シリアル)	SCIbTX を代替シリアルポート (トランシーバの CH2)に接続	接続解除	R4, R5, R7
R15	アプリケーション・ヘッダ の RS232 シリアル	アプリケーション・ヘッダ (JA6-RS232TX)をトランシーバの CH1 に接続	R14 または R17 取付時、取外 す	R14, R17, R18, R19, R20
R20	アプリケーション・ヘッダ の RS232 シリアル	アプリケーション・ヘッダ (JA6-RS232RX)をトランシーバの CH1 に接続	R18 または R19 取付時、取外 す	R14, R15, R17, R18, R19
R14	シリアルポート	SCIaTX をシリアルポート(トラ ンシーバの CH1)に接続	R15 または R17 取付時、取外 す	R15, R17, R18, R19, R20
R19	シリアルポート	SCIaRX をシリアルポート(トラ ンシーバの CH1)に接続	R18 または R20 取付時、取外 す	R14, R15, R17, R18, R20

表 6-7: シリアル設定・オプション・リンク

表 6-8 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。(初期設定は太字で表示)

オプション・リンク設定				
参照	機能	取付け時	左記以外(取外し時)	関連
R61	アナログ電源	Board_VCC(ボード電源)を MCU の AVCC に接続	接続解除	R66
R66	アナログ電源	CON_AVCC(外部アナログ電 源)を MCU の AVCC に接続	接続解除	R61
R65	アナログ電源	GROUND を MCU の AVSS に 接続	接続解除	

表 6-8: アナログ設定・オプション・リンク

表 6-9 にその他のオプション・リンク機能を示します。(初期設定は太字で表示)

オプション・リンク設定				
参照	機能	取付け時	左記以外(取外し時)	関連
R23	E8a	オプション・レジスタを取付け ないで下さい	GROUND-PTCK 端子間の接 続解除	R24
R40	E8a	E8a を使用可能にする	オプション・レジスタを取外さな いで下さい	
R42	E8a	E8a を使用可能にする	オプション・レジスタを取外さな いで下さい	
R41	LCD パネル	V3 端子に V2 端子を接続	接続解除	
R71	MCU 端子機能選択	ADTRG を MCU 端子 5(P1_4) に接続	R69 取付時、取外す	R69
R69	MCU 端子機能選択	IRQ4n を MCU 端子 5(P1_4)に 接続	R71 取付時、取外す	R71
R59	MCU 端子機能選択	DLCD4 を MCU 端子 27(P3_3) に接続	R57 取付時、取外す	R57
R57	MCU 端子機能選択	SCIbCK を MCU 端子 27(P3_3) に接続	R59 取付時、取外す	R59
R56	MCU 端子機能選択	DLCD4 を MCU 端子 28(P3_4) に接続	R55 取付時、取外す	R55
R55	MCU 端子機能選択	SCIbRX を MCU 端子 28(P3_4) に接続	R56 取付時、取外す	R56
R45	MCU 端子機能選択	DLCD5 を MCU 端子 29(P3_5) に接続	R53 取付時、取外す	R53
R53	MCU 端子機能選択	SCIbTX を MCU 端子 29(P3_5) に接続	R45 取付時、取外す	R45

表 6-9: オプション・リンク(その他)

6.7. 発振子

CPUボードには水晶発振子が付いており、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 6-10に本CPUボードの発振子を示します。

コンポーネント		
サブクロック (X1)	取付済	32.768kHz (90SMX パッケージ)
メインクロック (X2)	取付済	16MHz (HC49/4H パッケージ)

表 6-10: 発振子

6.8. 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、ユーザ・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、P2_4 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。

P2_4 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。

6.9. LCD コントローラインタフェース

この CPU ボードは、LCD Application Board (LCD 拡張基板) の JA1、JA2、JA5、JA6 および JA4 の上に接続して下さい。これらのアプリケーションヘッダ (拡張基板インタフェース) は、本マニュアルのセクション 9.2 に記載されています。

LCD Application Board の詳細については、LCD Application Board のユーザーズマニュアルをご覧下さい。

7. モード

Renesas Starter Kit はブート・モードおよびユーザ・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、H8/38347 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。

P2_4	P2_6	Reset 後の LSI の状態
Low	High	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 または High-performance Embedded Workshop 使用のブート・モードのみサポートしますが、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 P2_4 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。ブート・ボタンを解放すると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、P2_4 端子は 100k の抵抗で high にプルアップされます。

E8a 使用時、上記 P2_4 端子および P2_6 端子は E8a によって制御されます。

7.2. ユーザモード

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、P2_4が100k抵抗によりプルアップされますので、本Renesas Starter Kitは常にユーザ・モードで起動するよう設定されています。

ユーザ・モードの詳細は、H8/38347グループ・ハードウェア・マニュアルを参照して下さい。

P2_4	P2_6	Reset 後の LSI の状態
High	X	ユーザ・モード

X: Don't care

表 7-2: ユーザ・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、詳細についてH8/38347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。ヘッダピンはマイクロコントローラピンに直接接続します。

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	LED0	1	2	LED1	2
3	TMR0	3	4	TRIGb	4
5	IRQ4n_ADTRG	5	6	IRQ1n	6
7	LED2_IRQ2n	7	8	TRIGa	8
9	CON_X1	9	10	CON_X2	10
11	GROUND	11	12	CON_OSC2	12
13	CON_OSC1	13	14	TEST(GROUND に接続)	14
15	RESn	15	16	SClckCK	16
17	SClckRX	17	18	SClckTX	18
19	IO_0	19	20	E8_P24	20
21	PTCK	21	22	PTRX	22
23	PTTX	23	24	TMR1	24

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	LED3	25	2	DLCDRS	26
3	DLCDE_SC1bCK	27	4	DLCD4_SC1bRX	28
5	DLCD5_SC1bTX	29	6	DLCD6	30
7	DLCD7	31	8	CVCC	32
9	GROUND	33	10	V3	34
11	V2	35	12	V1	36
13	V0	37	14	UC_VCC	38
15	COM4	39	16	COM3	40
17	COM2	41	18	COM1	42
19	SEG1	43	20	SEG2	44
21	SEG3	45	22	SEG4	46
23	SEG5	47	24	SEG6	48
25	SEG7	49	26	SEG8	50

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	SEG9	51	2	SEG10	52
3	SEG11	53	4	SEG12	54
5	SEG13	55	6	SEG14	56
7	SEG15	57	8	SEG16	58
9	SEG17	59	10	SEG18	60
11	SEG19	61	12	SEG20	62
13	SEG21	63	14	SEG22	64
15	SEG23	65	16	SEG24	66
17	SEG25	67	18	SEG26	68
19	SEG27	69	20	SEG28	70
21	SEG29	71	22	SEG30	72
23	SEG31	73	24	SEG32	74

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	SEG33	75	2	SEG34	76
3	SEG35	77	4	SEG36	78
5	SEG37	79	6	SEG38	80
7	SEG39	81	8	SEG40	82
9	SCIaCK	83	10	SCIaRX	84
11	SCIaTX	85	12	IRQ0n	86
13	CON_AVCC	87	14	AD0	88
15	AD1	89	16	AD2	90
17	AD3	91	18	AD4	92
19	AD5	93	20	AD6	94
21	AD7	95	22	AD_POT	96
23	PIN97	97	24	PIN98	98
25	PIN99	99	26	AVss	100

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。

*印の付いたピンは、オプションリンクに依存します。

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		CON_AVCC	87	6	Analogue Supply		AVSS	-
7	Analogue Reference		-	-	8	ADTRG		ADTRG*	5
9	ADC0	I0	AD0	88	10	ADC1	I1	AD1	89
11	ADC2	I2	AD2	90	12	ADC3	I3	AD3	91
13	DAC0		-	-	14	DAC1		-	-
15	IOPort1		IO_0	19	16	IOPort2		-	-
17	IOPort3		-	-	18	IOPort4		-	-
19	IOPort5		-	-	20	IOPort6		-	-
21	IOPort7		-	-	22	IOPort8		-	-
23	Open drain	IRQAEC	LED2_IRQ2n	7	24	I ² C Bus - (3rd pin)		-	-
25	I ² C Bus		-	-	26	I ² C Bus		-	-

表 9-5: JA1 標準ヘッダ

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	RESn	15	2	External Clock Input	CON_OSC1	11
3	Interrupt	-	-	4	Regulated Supply 1	GROUND	-
5	WDT overflow	-	-	6	Serial Port	SCIaTX*	85
7	Interrupt	IRQ0n	86	8	Serial Port	SCIaRX*	84
9	Interrupt	IRQ1n	6	10	Serial Port	SCIaCK	83
11	Motor up/down	-	-	12	Serial Port Handshake	-	-
13	Motor control	-	-	14	Motor control	-	-
15	Motor control	-	-	16	Motor control	-	-
17	Motor control	-	-	18	Motor control	-	-
19	Timer Output	TMR0	3	20	Timer Output	TMR1	24
21	Timer Input	TRIGa	8	22	Timer Input	TRIGb	4
23	Interrupt	IRQ4n	5	24	Tristate Control	-	-
25	SPARE	-	-	26	SPARE	-	-

表 9-6: JA2 標準ヘッダ

表 9-7 は LCD インタフェースオプション接続を示します。LCD Application Board (LCD 拡張基板) 上の LCD パネルを利用するには、LCD Application Board に CPU ボードを接続する必要があります。例えば、ヘッダ JA4 は LCD Application Board 上の JA4B ヘッダに接続されます。

JA4							
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	V0	V0	37	2	V1	V1	36
3	V2	V2	35	4	V3	V3	34
5	GND	GROUND	-	6	GND	GROUND	-
7	COM1	COM1	42	8	COM2	COM2	41
9	COM3	COM3	40	10	COM4	COM4	39
11	SEG1	SEG1	43	12	SEG2	SEG2	44
13	SEG3	SEG3	45	14	SEG4	SEG4	46
15	SEG5	SEG5	47	16	SEG6	SEG6	48
17	SEG7	SEG7	49	18	SEG8	SEG8	50
19	SEG9	SEG9	51	20	SEG10	SEG10	52
21	SEG11	SEG11	53	22	SEG12	SEG12	54
23	SEG13	SEG13	55	24	SEG14	SEG14	56
25	SEG15	SEG15	57	26	SEG16	SEG16	58
27	SEG17	SEG17	59	28	SEG18	SEG18	60
29	SEG19	SEG19	61	30	SEG20	SEG20	62
31	SEG21	SEG21	63	32	SEG22	SEG22	64
33	SEG23	SEG23	65	34	SEG24	SEG24	66
35	SEG25	SEG25	67	36	SEG26	SEG26	68
37	SEG27	SEG27	69	38	SEG28	SEG28	70
39	SEG29	SEG29	71	40	SEG30	SEG30	72
41	SEG31	SEG31	73	42	SEG32	SEG32	74
43	SEG33	SEG33	75	44	SEG34	SEG34	76
45	SEG35	SEG35	77	46	SEG36	SEG36	78
47	SEG37	SEG37	79	48	SEG38	SEG38	80
49	SEG39	SEG39	81	50	SEG40	SEG40	82

表 9-7: JA4 LCD インタフェースオプション

表 9-8 および表 9-9 にオプションのアプリケーション・ヘッダ接続を示します。

*印の付いたピンは、オプションリンクに依存します。

JA5									
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	ADC4	I4	AD4	92	2	ADC5	I5	AD5	93
3	ADC6	I6	AD6	94	4	ADC7	I7	AD7	95
5	CAN		-	-	6	CAN		-	-
7	CAN		-	-	8	CAN		-	-
9	Reserved		-	-	10	Reserved		-	-
11	Reserved		-	-	12	Reserved		-	-
13	Reserved		-	-	14	Reserved		-	-
15	Reserved		-	-	16	Reserved		-	-
17	Reserved		-	-	18	Reserved		-	-
19	Reserved		-	-	20	Reserved		-	-
21	Reserved		-	-	22	Reserved		-	-
23	Reserved		-	-	24	Reserved		-	-

表 9-8: JA5 オプションヘッダ

JA6									
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	DMA		-	-	2	DMA		-	-
3	DMA		-	-	4	Standby (Open drain)		-	-
5	Host Serial	SICdTX	RS232TX	-	6	Host Serial	SCIcRX	RS232RX	-
7	Serial Port		SCIbRX*	28	8	Serial Port		SCIbTX*	29
9	Serial Port	Synchronous	SCIcTX	18	10	Serial Port		SCIbCK*	27
11	Serial Port	Synchronous	SCIcCK	16	12	Serial Port	Synchronous	SCIcRX	17
13	Reserved		-	-	14	Reserved		-	-
15	Reserved		-	-	16	Reserved		-	-
17	Reserved		-	-	18	Reserved		-	-
19	Reserved		-	-	20	Reserved		-	-
21	Reserved		-	-	22	Reserved		-	-
23	Reserved		-	-	24	Reserved		-	-

表 9-9: JA6 オプションヘッダ

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 経由でパーソナルコンピュータの USB ポートに接続して下さい。E8a は Renesas Starter Kit 製品に同梱されています。

10.2. 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、プログラムを作成します。お客様はモード・サポートを意識する必要はありません。

10.3. 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。

10.4. メモリマップ

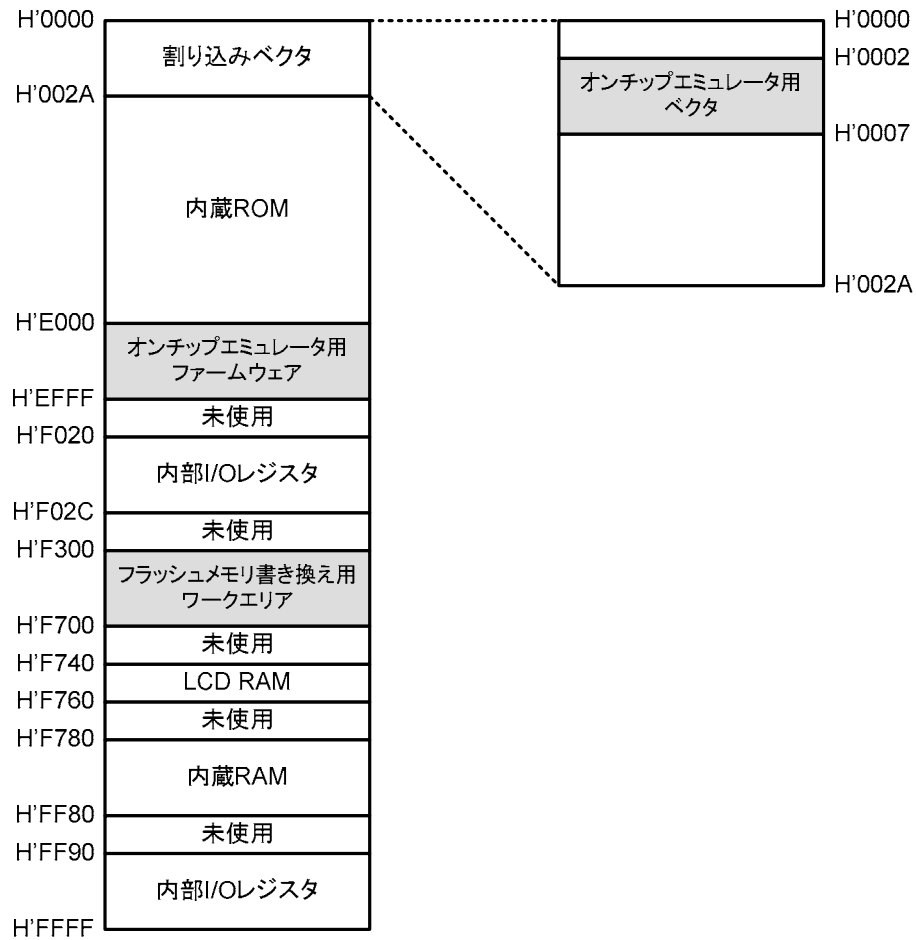
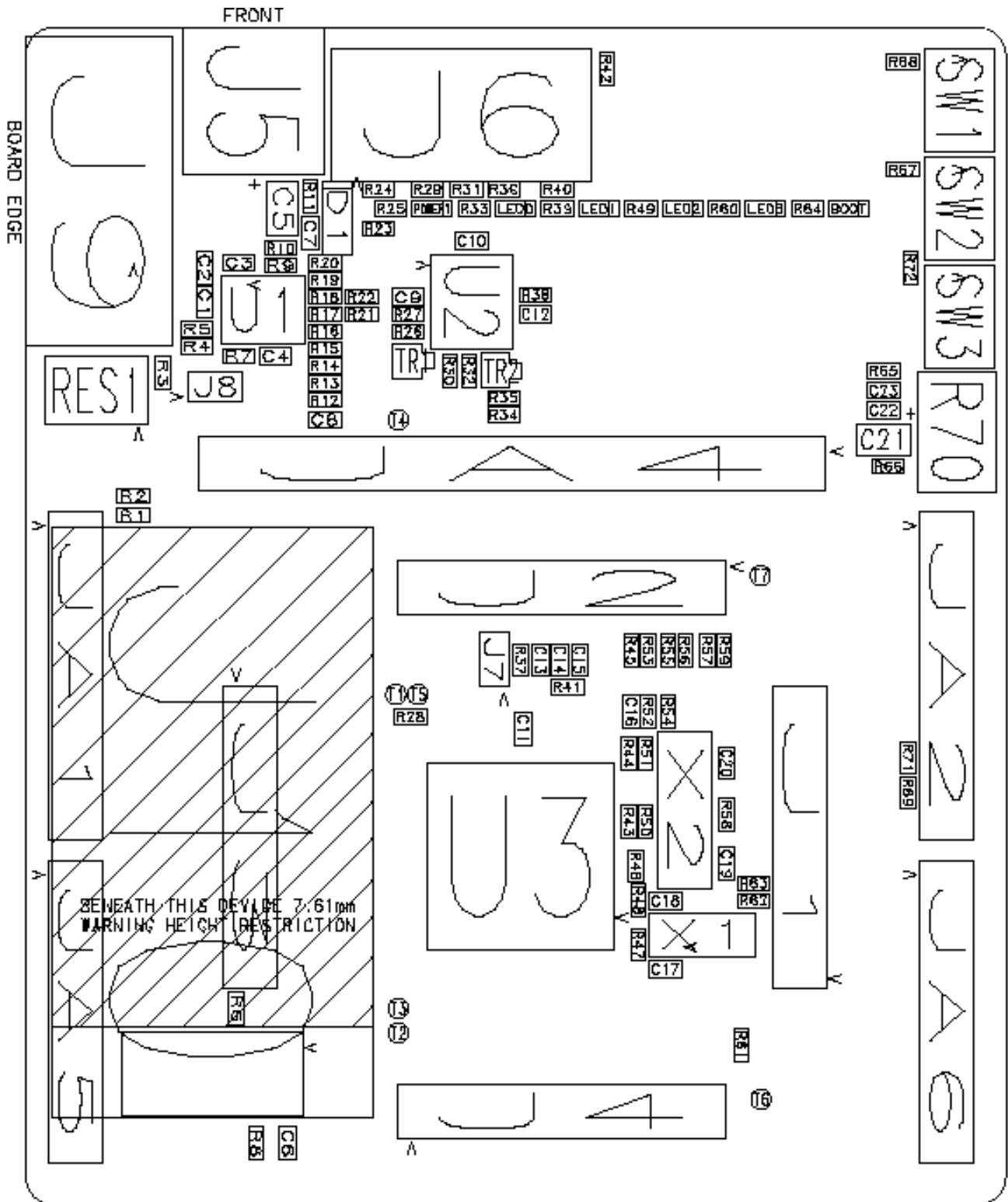


図 10-1: メモリマップ

11. 部品配置図



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 High-performance Embedded Workshop マニュアルをご覧ください。

H8/38347 グループのマイクロコントローラに関しては、H8/38347 グループ・ハードウェア・マニュアルを参照して下さい。

H8/38347アセンブリ言語に関する情報は、H8/300Lシリーズ・ソフトウェア・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 H8/38347

ユーザーズマニュアル

発行日 2007年8月31日 Rev.2.00

発行 Renesas Technology Europe Ltd.

Dukes Meadow, Millboard Road, Bourne End, Buckinghamshire,
SL8 5FH, United Kingdom

©2007 Renesas Technology Europe Ltd., Renesas Solutions Corp. and Renesas Technology Corp.,

All Rights Reserved.

Renesas Starter Kit for H8/38347 ユーザーズマニュアル



ルネサスエレクトロニクス株式会社
神奈川県川崎市中原区下沼部1753 〒211-8668

RJG10J0014-0200