

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。
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 H8/36079

ユーザーズマニュアル

ルネサス 16 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 / H8/300H Tiny 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. ポテンショメータ	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
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. ヘッダ.....	16
9.1. マイクロコントローラピンヘッダ.....	16
9.2. アプリケーションヘッダ(拡張基板インタフェース).....	18
10. コード開発	20
10.1. 概要.....	20
10.2. モードサポート.....	20
10.3. ブレークポイントサポート	20
10.4. メモリマップ	21
11. 部品配置図.....	22
12. 追加情報	23

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 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)

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 はポテンシオ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。

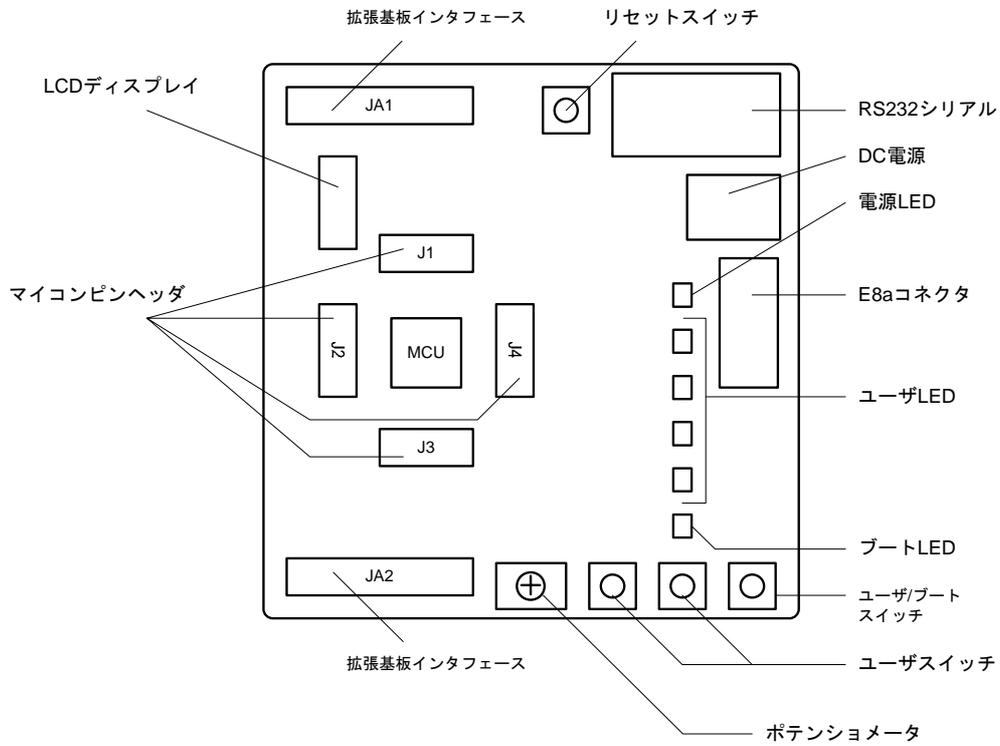


図 4-1: 部品レイアウト

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。

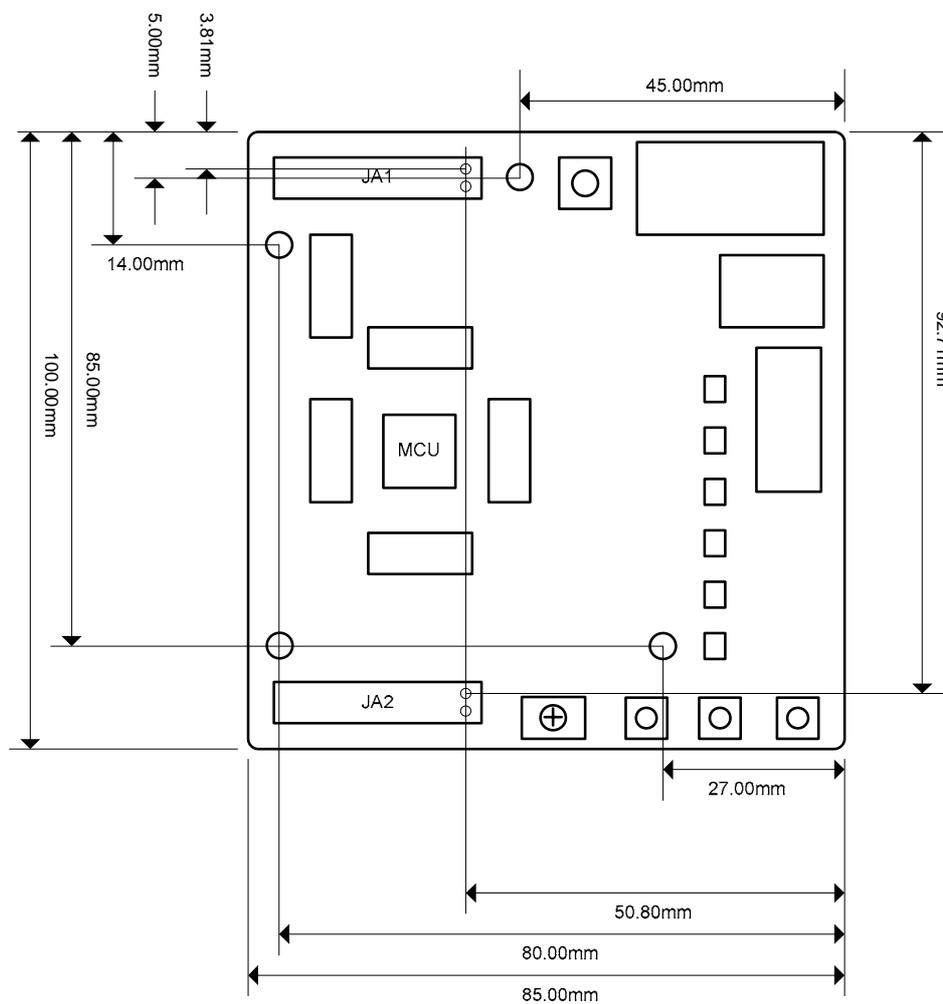


図 4-2 : ボード寸法図

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。

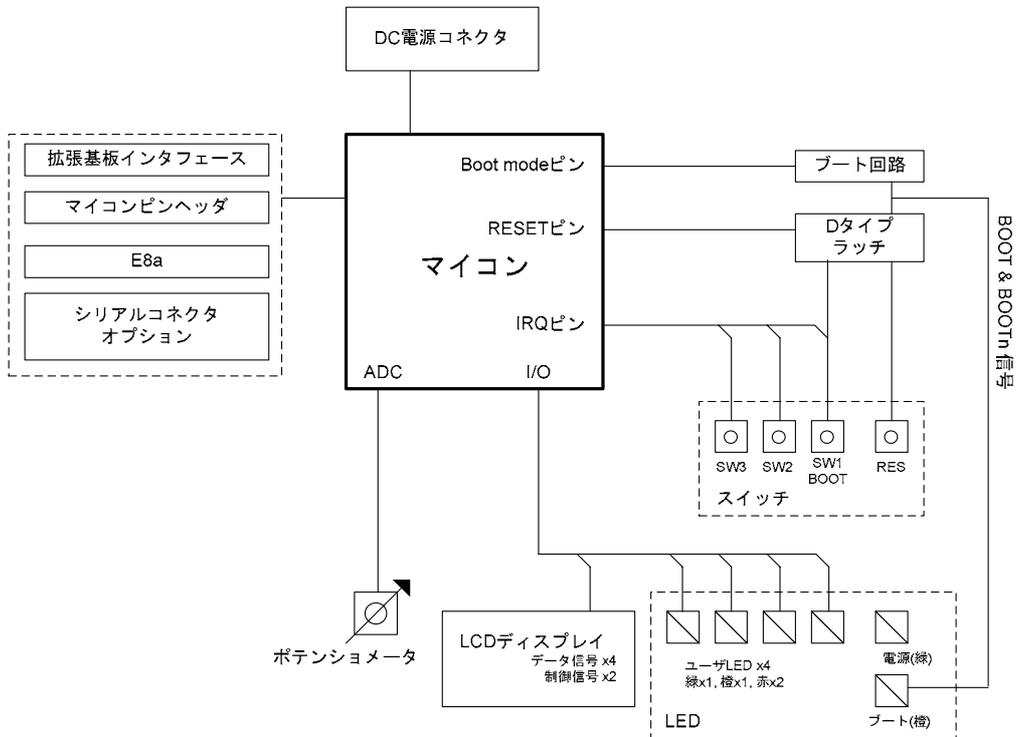


図 5-1: ブロック図

図 5-2はRenesas Starter Kitに必要な接続を示します。

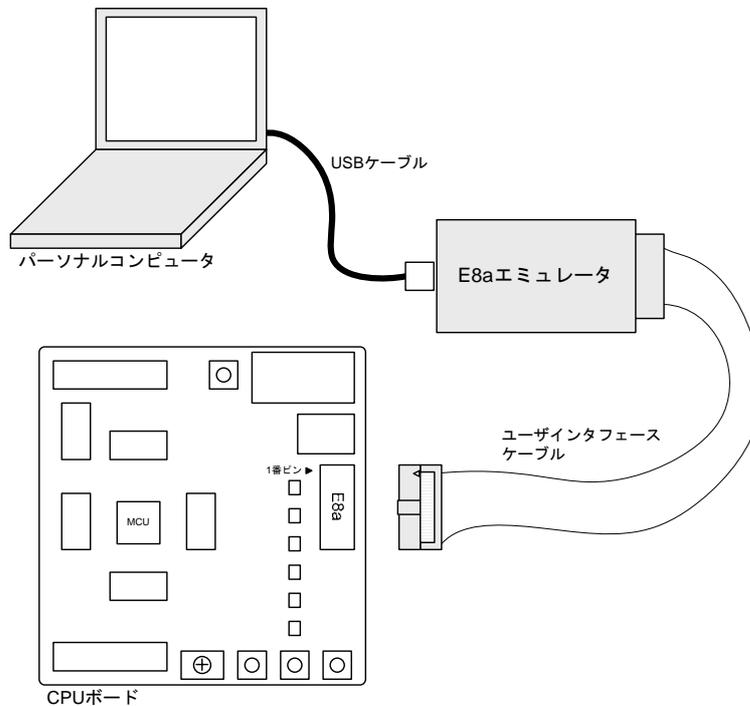


図 5-2: キット接続例

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 Pin7
SW1/BOOT*	ユーザ・コントロール用に WKP 割り込み/IRQ ラインに接続。 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。	WKP5n_ADTRGn Pin22 (Port P5_5)
SW2*	ユーザ・コントロール用に IRQ ラインに接続。	IRQ2n Pin53 (Port P1_6)
SW3*	ユーザ・コントロール用に IRQ ラインに接続。	IRQ0n Pin51 (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 P5_4	21
LED1 (Orange)	Port P1_0	23
LED2 (Red)	Port P2_3	47
LED3 (Red)	Port P1_7	54

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 AN4(PB_4)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

シリアルポート SCI3 は RS232 コネクタに接続しており、RS232 シリアル通信が可能です(オンボードプログラミングも可能です)。シリアルポート SCI3_2 はオプション・レジスタを取付けることで RS232 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	回路 ネット名	デバイス・ピン	取付 RS232 用	取外し RS232 用
SCI3	シリアルポート (プログラミング用)	TXD	46	-	-
SCI3	シリアルポート (プログラミング用)	RXD	45	-	-
SCI3_2	シリアルポート	TXD_2	50	-	-
SCI3_2	シリアルポート	RXD_2	49	-	-

SCI3_2 はアプリケーション・ヘッダ(拡張基板インタフェース)の JA2 およびマイクロコントローラピンヘッダの J4 にも接続されています。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

‘LCD’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、J1 の上に配置されるよう取付けて下さい。その場合、LCD モジュールの全てのピンがコネクタ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 モジュール上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。

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	5V Only	-
3	No Connection	-	4	DLCDRS	31
5	R/W (Write 側に固定)	-	6	DLCDE	25
7	No Connection	-	8	No Connection	-
9	No Connection	-	10	No Connection	-
11	DLCDD4	13	12	DLCDD5	14
13	DLCDD6	19	14	DLCDD7	20

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 E8a 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
R2, R5, R7, R9, R10	E8a	下記条件のうちの 1 つが満たされる場合に接続: 1. CPU 動作電圧が 5V 2. E8a がボードに 3.3V 供給する場合	左記条件を満たさない場合に取外し	
R11	E8a	E8a 使用可能	オプション・レジスタを取外さないで下さい	

表 6-5: E8a 設定・オプション・リンク

表 6-6 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
R40	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	
R16	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	R18
R18	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	R16

表 6-6: シリアル設定・オプション・リンク

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
R20	電源	DC パワージャック(PWR)を供給	供給解除	
R28	電源	CPU 動作電圧が 3.3V の場合に接続	CPU 動作電圧が 3.3V でない場合は接続解除	R29, R30
R29	電源	CPU 動作電圧が 5V の場合に接続	CPU 動作電圧が 5V でない場合は接続解除	R28, R30
R30	電源	CON_5V(外部 5V)を接続	接続解除	R28, R29
R31	電源	CPU 動作電圧が 3.3V の場合に接続	CPU 動作電圧が 3.3V でない場合は接続解除	R32
R32	電源	CPU 動作電圧が 5V の場合に接続	CPU 動作電圧が 5V でない場合は接続解除	R31
R33	MCU 電源	低電圧検出回路(Low Voltage Detection 回路)有効	低電圧検出回路無効 (ジャンパ J6 の取付けにより、有効/無効切り換えが可能)	
R47	電源	CON_3V3(外部 3.3V)を接続	接続解除	
R54	電源	3.3V 版デバイスの場合に接続	3.3V 版デバイスでない場合は接続解除	

表 6-7: 電源設定・オプション・リンク

表 6-8 にリセッ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
R38	CPU リセット信号	CPU リセット信号有効	CPU リセット信号無効 (ジャンパ J7 の取付けにより、有効/無効切り換えが可能)	

表 6-8: リセット設定・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
R42	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	R43
R43	アナログ電源	Board_VCC(ボード電源)を MCU の AVCC に接続	接続解除	R42

表 6-9: アナログ設定・オプション・リンク

表 6-10 に外部サブ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
R49	外部サブクロック	X1 用帰還抵抗	接続解除	

表 6-10: 外部サブクロック設定・オプション・リンク

表 6-11 にリアルタイムクロック・発振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
R50	リアルタイムクロック 発振源	外部発振子を MCU に接続	ボード上の X1 を MCU に接続	R49, R52, R53
R53	リアルタイムクロック 発振源	外部発振子を MCU に接続	ボード上の X1 を MCU に接続	R49, R50, R52
R52	リアルタイムクロック 発振源	ボード上の X1 を MCU に接続	外部発振子を MCU に接続	R49, R50, R53

表 6-11: リアルタイムクロック・発振源設定・オプション・リンク

表 6-12 にシステムクロック・発振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
R56	システムクロック 発振源	外部発振子を MCU に接続	ボード上の X2 を MCU に接続	R59, R60, R61, R64
R59	システムクロック 発振源	ボード上の X2 を MCU に接続	外部発振子を MCU に接続	R56, R60, R61, R64
R61	システムクロック 発振源	ボード上の X2 を MCU に接続	外部発振子を MCU に接続	R56, R59, R60, R64

表 6-12: システムクロック・発振源設定・オプション・リンク

表 6-13 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
R57	MCU 端子機能選択	ADTRGn を MCU 端子 22(P5_5) に接続	接続解除	R58
R58	MCU 端子機能選択	WKP を MCU 端子 22(P5_5) に接続	接続解除	R57

表 6-13: オプション・リンク(その他)

表 6-14 に外部メイン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
R60	外部メインクロック	X2 用帰還抵抗	接続解除	
R64	外部メインクロック	外部発振子を MCU に接続	ボード上の X2 を MCU に接続	R59, R60, R61, R56

表 6-14: 外部メインクロック設定・オプション・リンク

表 6-15 に IIC 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
R66	IIC	IIC データ伝送有効 (出荷時 100 Ωが接続)	IIC データ伝送無効	R68
R68	IIC	IIC クロック有効 (出荷時 100 Ωが接続)	IIC クロック無効	R66

表 6-15: IIC 設定・オプション・リンク

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 6-16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	20MHz (HC49/4H パッケージ)

表 6-16: 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、NMI 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。

NMI 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 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、H8/36079 グループ、H8/36077 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。

TEST	NMI	P8_5	Reset 後の LSI の状態
Low	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 NMI 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、TEST 端子派グラウンドに接続され、NMI 端子は 10k の抵抗で high にプルアップされ、P8_5 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 NMI 端子および P8_5 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、NMI 端子が 10k 抵抗によりプルアップされるので、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、H8/36079 グループ、H8/36077 グループ・ハードウェア・マニュアルを参照して下さい。

TEST	NMI	P8_5	Reset 後の LSI の状態
Low	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H8/36079グループ、H8/36077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	PIN1	1	2	PIN2	2
3	AVCC	3	4	CON_X2	4
5	CON_X1	5	6	NC (VCL)	6
7	RESn	7	8	NC (TEST)	8
9	GROUND	9	10	CON_OSC2	10
11	CON_OSC1	11	12	UC_VCC	12
13	DLCDD4	13	14	DLCDD5	14
15	IO_4	15	16	IO_5	16

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	IO_6	17	2	IO_7	18
3	DLCDD6	19	4	DLCDD7	20
5	LED0	21	6	WKP_ADTRGn	22
7	LED1	23	8	TRISTn	24
9	DLCDE	25	10	PIN26	26
11	PIN27	27	12	TRIGa	28
13	TRIGb	29	14	TMR0	30
15	DLCDRS	31	16	Un	32

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	TMR1	33	2	Up	34
3	NMI _n	35	4	UD	36
5	V _p	37	6	W _p	38
7	V _n	39	8	W _n	40
9	PTRX	41	10	PTTX	42
11	PTCK	43	12	SCK3	44
13	RXD	45	14	TXD	46
15	LED2	47	16	SCK3_2	48

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	RXD_2	49	2	TXD_2	50
3	IRQ0 _n	51	4	IRQ1 _n	52
5	IRQ2 _n	53	6	LED3	54
7	IO_3	55	8	IO_2	56
9	IO_1	57	10	IO_0	58
11	AN3	59	12	AN2	60
13	AN1	61	14	AN0	62
15	AD_POT	63	16	PIN64	64

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	3	6	Analogue Supply		-	-
7	Analogue Reference		-	-	8	ADTRG		ADTRGn*	22
9	ADC0	I0	AN0	62	10	ADC1	I1	AN1	61
11	ADC2	I2	AN2	60	12	ADC3	I3	AN3	59
13	DAC0		-	-	14	DAC1		-	-
15	IOPort		IO_0	58	16	IOPort		IO_1	57
17	IOPort		IO_2	56	18	IOPort		IO_3	55
19	IOPort		IO_4	15	20	IOPort		IO_5	16
21	IOPort		IO_6	17	22	IOPort		IO_7	18
23	Open drain	IRQAEC	WKP*	22	24	I ² C Bus - (3rd pin)		-	-
25	I ² C Bus		SDA	26	26	I ² C Bus		SCL	27

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	7	2	External Clock Input	CON_OSC1	11
3	NMI	NMIIn	35	4	Regulated Supply 1	GROUND	-
5	WDT overflow	-	-	6	Serial Port	TXD_2	50
7	Interrupt	IRQ0n	51	8	Serial Port	RXD_2	49
9	Interrupt	IRQ1n	52	10	Serial Port	SCK3_2	48
11	Motor up/down	UD	36	12	Serial Port Handshake	-	-
13	Motor control	Up	34	14	Motor control	Un	32
15	Motor control	Vp	37	16	Motor control	Vn	39
17	Motor control	Wp	38	18	Motor control	Wn	40
19	Timer Output	TMR0	30	20	Timer Output	TMR1	33
21	Timer Input	TRIGa	28	22	Timer Input	TRIGb	29
23	Interrupt	IRQ2n	53	24	Tristate Control	TRISTn	24
25	SPARE	-	-	26	SPARE	-	-

表 9-6: JA2 標準ヘッダ

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

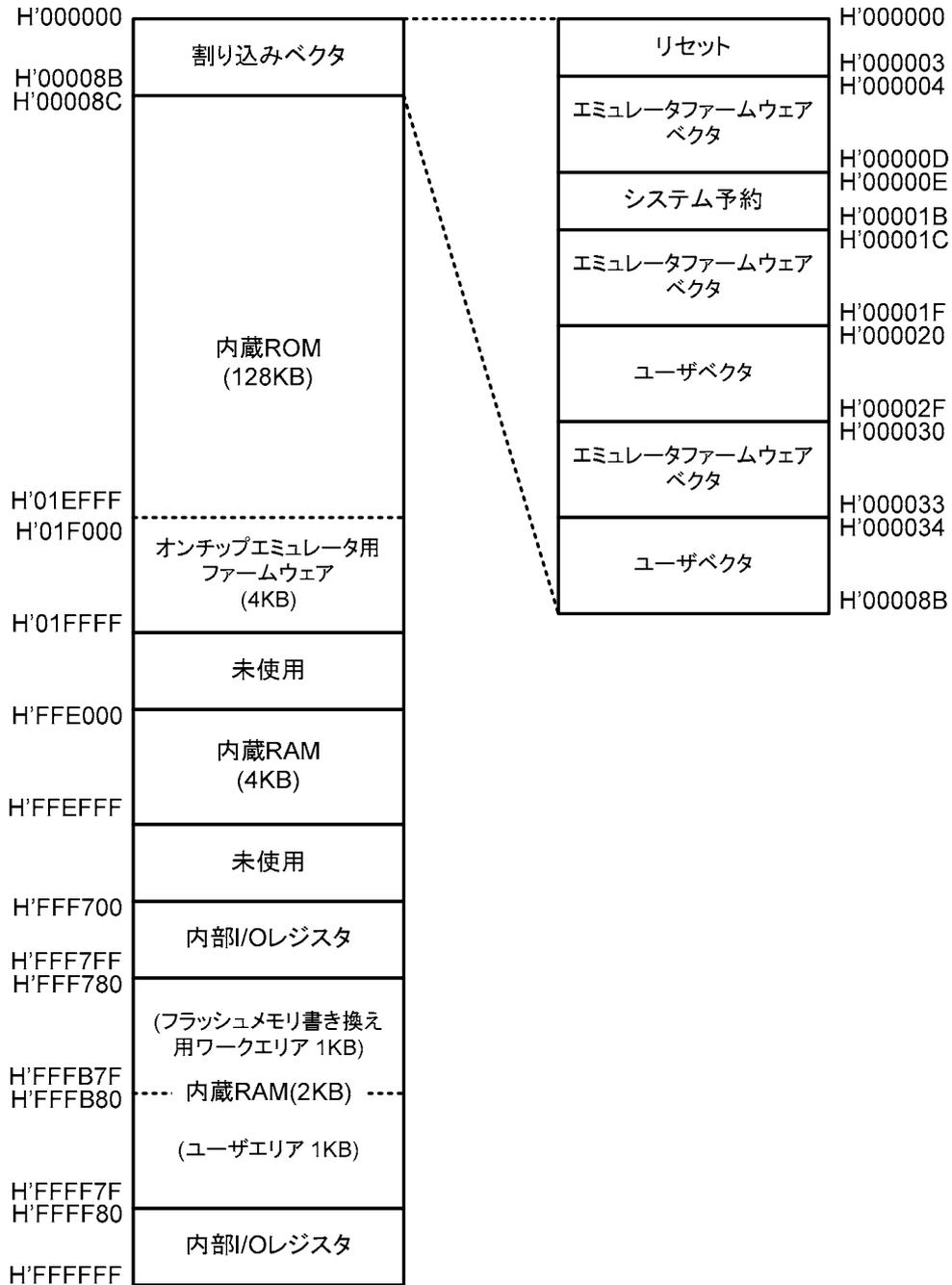


図 10-1: メモリマップ

11. 部品配置図

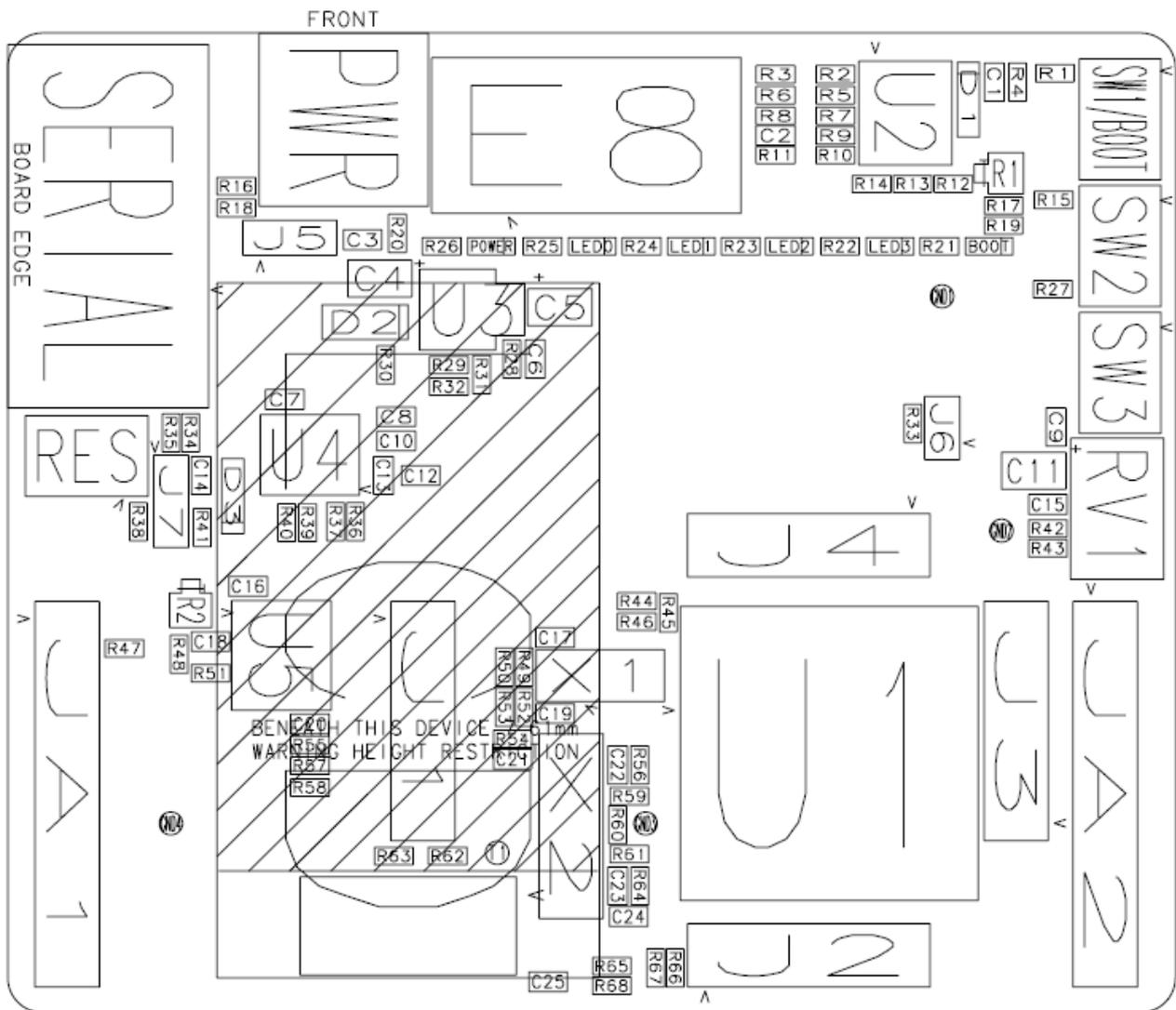


图 11-1: 部品配置図

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。

H8/36079 グループのマイクロコントローラに関しては、H8/36079 グループ、H8/36077 グループ・ハードウェア・マニュアルを参照して下さい。

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 H8/36079

ユーザーズマニュアル

発行日 2007年10月17日 Rev.1.00

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 H8/36079 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

RJG10J0076-0100