

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。

# R8C/15、R8C/17、R8C/19、R8C/1B グループ

## R8C/15、R8C/17、R8C/19、R8C/1B グループの相違点

### 1. 要約

この資料は、R8C/15、R8C/17、R8C/19、R8C/1B グループの相違点を確認する際の参考資料です。

### 2. はじめに

この資料は次のマイコンに適用されます。

- ・マイコン : R8C/15、R8C/17、R8C/19、R8C/1B グループ

### 3. R8C/14,15,16,17 グループから R8C/1A,1B グループへの置き換え

R8C/1A,1B グループは R8C/14,15,16,17 グループの上位互換品種です。全ての面で互換性を保持しているため R8C/1A,1B グループへの置き換えがスムーズに行えます。詳細内容は「4. 相違点の説明」とハードウェアマニュアルを参照ください。

#### 3.1 機能上位互換

R8C/1A,1B グループでの主な追加機能を以下に示します。

- (1) クロック非同期形シリアル I/O(UART1)を 1ch 追加。
- (2) SSU / I<sup>2</sup>Cバスをプログラムで選択可能(リセット解除後はSSUを選択)。
- (3) プログラムサスペンド機能追加。
- (4) サスペンド遷移時間を、Max.8ms(R8C/14,15,16,17 グループ)から Max.(97+CPU クロック × 6 サイクル)μs に短縮。
- (5) 低消費電流リードモード機能追加により、低速オンチップオシレータモードで Typ.110μA の低消費動作を実現。

#### 3.2 ピン上位互換

R8C/1A,1B グループでの主な変更点を以下に示します。

- (1) SSU の SSI 端子を P1\_6 / P3\_3 にプログラムで選択可能(リセット解除後は P3\_3 を選択)。
- (2) VREF 端子を AVCC 端子との兼用から独立させ、P4\_2(入力ポート)と兼用。VREF 端子は VCC 以下の電圧入力対応。

#### 3.3 ソフト互換

R8C/1A,1B グループは R8C/14,15,16,17 グループのソフトを流用可能です。ただし機能の向上、フラッシュメモリの仕様改善に伴い、タイミングなどの特性が変わっている可能性があります。お客様にてソフトの十分な評価を行ってください。また以下の点にご注意ください。

- (1)R8C/16,17 グループからの置き換えでは、I<sup>2</sup>Cバスを設定する前にポートモードレジスタ(PMR)のビット 7 を"1"にして、I<sup>2</sup>Cバスを選択してください。リセット解除後はSSUが選択されています。
- (2)R8C/1A,1B グループでは、リセット後、IIC バスステータスレジスタ(ICSR)の STOP ビットは不定です。
- (3)イレーズサスペンド機能を使用時、サスペンドへの遷移時間、次のサスペンド要求までの間隔など、電気的特性を向上しています。
- (4)R8C/18,19,1A,1B グループでは、高速オンチップオシレータの周波数は、自動書き込み期間中または自動消去期間中に最大 10% (注 1) 変動する可能性があります。高速オンチップオシレータをクロックソースとする周辺機能をご使用の場合は、周波数変動に対して十分考慮してください。  
(注 1) 出荷時に調整されている 8MHz の周波数に対する変動率

## 4. 相違点の説明

### 4.1 機能及び仕様の相違点

表 4.1 に機能及び仕様の相違点を示します。

表 4.1 機能及び仕様の相違点(注 1)

項目	R8C/15 グループ	R8C/17 グループ	R8C/19 グループ	R8C/1B グループ
フラッシュメモリ 4KB 版	なし		あり	
SDIP パッケージ	なし		あり	
高速オンチップオシレータ	8MHz ± 7%(0 ~ +60 / 5V ± 5%)		8MHz ± 3%(0 ~ +60 / 5V ± 5%)	
リセットシーケンスでのフラッシュメモリ起動時間	CPU クロック × 72 サイクル		CPU クロック × 11 サイクル	
シリアルインタフェース	UART0		UART0 / UART1	
SSU / I <sup>2</sup> Cバス(注 2)	SSU	I <sup>2</sup> Cバス(注 2)	なし	SSUまたは I <sup>2</sup> Cバス(注 2)
AD 変換器 / コンパレータ	AD 変換器		コンパレータ	AD 変換器
AD 基準電圧	Vcc と同電位		Vcc 以下の電圧入力対応	
入出力ポート	入出力ポート : 13 本 入力ポート : 2 本		入出力ポート : 13 本 入力ポート : 3 本	
プログラムサスペンド機能	なし		あり	
イレーズサスペンドへの遷移時間	最大 8ms		最大 97+CPU クロック × 6 サイクル	
イレーズサスペンドリクエスト間隔	最小 10ms		最小 650µs	
低消費電流リードモード	なし		あり	

注1. 詳細と電気的特性についてはハードウェアマニュアルを参照してください。

注2. I<sup>2</sup>CバスはオランダPHILIPS社の商標です。

### 4.2 端子機能の相違点

表 4.2 に端子機能の相違点を示します。

表 4.2 端子機能の相違点

R8C/15 グループ	R8C/17 グループ	R8C/19 グループ	R8C/1B グループ
P1_6/CLK0		(注)	P1_6/CLK0/SSI01
P3_3/TCIN/INT3/SSI/CMP1_0	P3_3/TCIN/INT3/CMP1_0	P3_3/TCIN/INT3/CMP1_0	P3_3/TCIN/INT3/SSI00/CMP1_0
P3_4/SCS/CMP1_1	P3_4/SDA/CMP1_1	P3_4/CMP1_1	P3_4/SCS/SDA/CMP1_1
P3_5/SSCK/CMP1_2	P3_5/SCL/CMP1_2	P3_5/CMP1_2	P3_5/SSCK/SCL/CMP1_2
P3_7/CNTR0/SSO	P3_7/CNTR0	P3_7/CNTR0/TXD1	P3_7/CNTR0/SSO/TXD1
P4_5/INT0		P4_5/INT0/RXD1	
AVCC/VREF		P4_2/VREF	
VCC		VCC/AVCC	

注. R8C/15, 17 グループとの相違はありません。

### 4.3 SFR の相違点

表 4.3 に SFR の相違点を示します。

表 4.3 SFR の相違点

R8C/15 グループ	R8C/17 グループ	R8C/19 グループ	R8C/1B グループ	備考
SSUAIC	IIC2AIC	-	SSUAIC/IIC2AIC	
-		S1TIC		
-		S1RIC		
-		U1MR		
-		U1BRG		
-		U1TB		
-		U1C0		
-		U1C1		
-		U1RB		
UCON		UCON		ビット1,4,5追加
SSCRH	ICCR1	-	SSCRH/ICCR1	
SSCRL	ICCR2	-	SSCRL/ICCR2	
SSMR	ICMR	-	SSMR/ICMR	
SSER	ICIER	-	SSER/ICIER	
SSSR	ICSR	-	SSSR/ICSR	ICSR のビット7の初期値変更
SSMR2	SAR	-	SSMR2/SAR	
SSTDR	ICDRT	-	SSTDR/ICDRT	
SSRDR	ICDRR	-	SSRDR/ICDRR	
AD		AD	(注)	機能変更
ADCON2		ADCON2	(注)	機能変更
ADCON0		ADCON0	ADCON0	ビット7の機能変更
ADCON1		ADCON1	(注)	ビット3,5の機能削除
P4		P4		ビット2追加
-		PMR		
FMR4		FMR4		ビット2,3,4,7追加

注：R8C/15,17 グループとの相違はありません。

### 4.4 割り込みベクタの相違点

表 4.4 に可変ベクタテーブルの相違点を示します。

表 4.4 可変ベクタテーブルの相違点

R8C/15 グループの 割り込み要因	R8C/17 グループの 割り込み要因	R8C/19 グループの 割り込み要因	R8C/1B グループの 割り込み要因	ソフトウェア 割り込み番号
AD		コンパレータ	(注)	14
SSU	I <sup>2</sup> Cバス	-	SSU/I <sup>2</sup> Cバス	15
-		UART1 送信		19
-		UART1 受信		20

注：R8C/15,17 グループとの相違はありません。

## 5. 参考ドキュメント

### ハードウェアマニュアル

R8C/14, R8C/15 グループハードウェアマニュアル

R8C/16, R8C/17 グループハードウェアマニュアル

R8C/18, R8C/19 グループハードウェアマニュアル

R8C/1A, R8C/1B グループハードウェアマニュアル

(最新版をルネサス テクノロジホームページから入手してください。)

## 6. ホームページとサポート窓口

### ルネサス テクノロジホームページ

<http://japan.renesas.com/homepage.jsp>

### ルネサス製品全般に関するお問合せ先

カスタマ・サポート・センター : [csc@renesas.com](mailto:csc@renesas.com)

改訂記録

Rev.	発行日		改訂内容
		ページ	ポイント
1.00	2005.09.01		初版

### 安全設計に関するお願い

1. 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

### 本資料ご利用に際しての留意事項

1. 本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてルネサス テクノロジが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
2. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、ルネサス テクノロジは責任を負いません。
3. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス テクノロジは、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 テクノロジ半導体製品のご購入に当たりましては、事前にルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジホームページ(<http://www.renesas.com>)などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
4. 本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したものです。万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、ルネサス テクノロジはその責任を負いません。
5. 本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。ルネサス テクノロジは、適用可否に対する責任を負いません。
6. 本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、ルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へご照会ください。
7. 本資料の転載、複製については、文書によるルネサス テクノロジの事前の承諾が必要です。
8. 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気づきの点がございましたらルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店までご照会ください。