

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い申し上げます。

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。

# R8C/25、R8C/2B、R8C/2Dグループ

## R8C/25、R8C/2B、R8C/2Dグループの相違点

### 1. 要約

この資料は、R8C/25、R8C/2B、R8C/2D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/25、R8C/2B、R8C/2Dグループ

### 3. R8C/25グループからR8C/2B,2Dグループへの置き換え

R8C/2B,2DグループはR8C/25グループの上位互換品種です。そのためR8C/2B,2Dグループへの置き換えがスムーズに行えます。詳細は「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/2B,2Dグループでの主な追加機能を以下に示します。

- (1) タイマRC,RFを追加。
- (2) UART/クロック同期形シリアルインタフェース(UART2)を1ch追加。
- (3) A/Dコンバータの動作モードに繰り返しモード1、単掃引モード、繰り返し掃引モードを追加。(R8C/2Dのみ)
- (4) D/Aコンバータを追加。
- (5) ハードウェアLINにSynch Break送信時のバス衝突検出を追加。

#### 3.2 ピン上位互換

R8C/2B,2Dグループでの主な変更点を以下に示します。

- (1) UART1のCLK1端子をP0\_5又はP6\_5の何れかのポートにプログラムで選択可能。(リセット解除後は何れのポートも選択されません)
- (2) VREF端子をP4\_2(入力ポート)との兼用から独立。P4\_2(入力ポート)を削除。

#### 3.3 ソフト互換

R8C/2B,2DグループはR8C/25グループのソフトを流用可能です。但し、機能の向上に伴い、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、R8C/25グループからの置き換えでは以下の点にご注意ください。

- タイマRD関連レジスタ(0137h～015Fh番地)へのアクセスを有効にする場合は、モジュール動作許可レジスタ(MSTCR)のビット4(MSTTRD)を“1”にしてください。
- SSU、I<sup>2</sup>Cバス関連レジスタ(00B8h～00BFh番地)へのアクセスを有効にする場合は、モジュール動作許可レジスタ(MSTCR)のビット3(MSTIIC)を“1”にしてください。
- A/D入力グループ選択ビット(A/D制御レジスタ0(ADCON0)のビット4(ADGSEL0))については、R8C/2Bグループに流用する場合、A/D制御レジスタ2(ADCON2)のビット3(ADGSEL0)、R8C/2Dグループに流用する場合、A/D制御レジスタ2(ADCON2)のビット4(ADGSEL1)、ビット3(ADGSEL0)を設定してください。
- UART1でCLK1端子を使用する場合、UART1機能選択レジスタ(U1SR)のビット4(CLK11PSEL)、ビット3(CLK10PSET)でCLK1端子の配置を選択してください。

## 4. 相違点の説明

### 4.1 機能及び仕様の相違点

表 4.1、表 4.2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 (1)(注1)

項目		R8C/25 グループ	R8C/2B グループ	R8C/2D グループ
フラッシュメモリ		16KB 版/24KB 版/ 32KB 版/48KB 版/ 64KB 版	48KB 版/64KB 版/ 96KB 版/128KB 版	
FLGAパッケージ		あり	あり	なし
消費電力		500mW/ 300mW(注2)	700mW	
高速オン チップオシ レータ	発振周波数の 温度・電圧依存性	40MHz ± 5% (-20°C ~ 85°C) (VCC = 2.7V ~ 5.5V)	40MHz ± 2% (-20°C ~ 85°C) (VCC = 2.7V ~ 5.5V)	
		40MHz ± 6% (-40°C ~ 85°C) (VCC = 2.7V ~ 5.5V)	40MHz ± 2.5% (-40°C ~ 85°C) (VCC = 2.7V ~ 5.5V)	
	発振時の自己消費 電流	400μA	550μA	
タイマ		タイマ RA, RB, RD(注3), RE	タイマ RA, RB, RC(注4), RD(注4), RE, RF	
シリアルインターフェース		UART0, UART1	UART0, UART1, UART2	
SSU/I <sup>2</sup> Cバス(注5)		モジュール動作許可 ビットなし	モジュール動作許可ビットあり	

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.PTLG0064JA-Aパッケージ品。

注3.モジュール動作許可ビットはありません。

注4.モジュール動作許可ビットがあります。

注5.I<sup>2</sup>CバスはオランダPHILIPS社の登録商標です。

表 4.2 機能及び仕様の相違点(2)(注)

項目		R8C/25 グループ	R8C/2B グループ	R8C/2D グループ
A/D コンバータ	動作モード	<ul style="list-style-type: none"> <li>・単発モード</li> <li>・繰り返しモード</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・単発モード</li> <li>・繰り返しモード0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・単発モード</li> <li>・繰り返しモード0</li> <li>・繰り返しモード1</li> <li>・単掃引モード</li> <li>・繰り返し掃引モード</li> </ul>
	アナログ入力端子	12本(AN0～AN11)	12本(AN0～AN11)	20本(AN0～AN19)
D/Aコンバータ		なし	あり	
ハードウェアLIN		Synch Break送信時、バス衝突検出が不可	Synch Break送信時、バス衝突検出が可能(有効/禁止の切り替え可能)	
入出力ポート		入出力ポート:41本 入力ポート:3本	入出力ポート:55本 入力ポート:2本	入出力ポート:71本 入力ポート:2本

注. 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。

## 4.2 端子機能の相違点

表 4.3、表 4.4に端子機能の相違点を示します。

表 4.3 端子機能の相違点(1)

R8C/25グループ	R8C/2Bグループ	R8C/2Dグループ
P0_5/AN2	P0_5/AN2/CLK1(注1)	
P0_6/AN1	P0_6/AN1/DA0	
P0_7/AN0	P0_7/AN0/DA1	
—	P3_2/(INT2)(注2)	
—	P3_6/(INT1)(注2)	
VREF/P4_2	VREF	
—	P5_0/TRCCLK	
—	P5_1/TRCIOA/TRCTRG	
—	P5_2/TRCIOB	
—	P5_3/TRCIOC	
—	P5_4/TRCIOD	
—		P5_5
—		P5_6
—		P5_7
P6_3	P6_3/TXD2	
P6_4	P6_4/RXD2	
P6_5/CLK1	P6_5/(CLK1)(注1)/CLK2	
—		P7_0/AN12
—		P7_1/AN13
—		P7_2/AN14
—		P7_3/AN15
—		P7_4/AN16
—		P7_5/AN17
—		P7_6/AN18
—		P7_7/AN19

注1.CLK1端子の配置をプログラムで選択することができます。

注2.プログラムで()の端子に配置できます。

表 4.4 端子機能の相違点(2)

R8C/25グループ	R8C/2Bグループ	R8C/2Dグループ
—	P8_0/TRFO00	
—	P8_1/TRFO01	
—	P8_2/TRFO02	
—	P8_3/TRFO10/TRFI	
—	P8_4/TRFO11	
—	P8_5/TRFO12	
—	P8_6	
—		P8_7
—		P9_0
—		P9_1
—		P9_2
—		P9_3
VCC/AVCC(1本)	VCC/AVCC(2本)	
VSS/AVSS(1本)	VSS/AVSS(2本)	

### 4.3 SFRの相違点

表 4.5～表 4.7にSFRの相違点を示します。

表 4.5 SFRの相違点(1)

R8C/25 グループ	R8C/2B グループ	R8C/2D グループ	備考
—	MSTCR		
FRA4	—		
—	FRA7		
—	TRCIC		
—	S2TIC		
—	S2RIC		
ADIC	ADIC		配置アドレスが異なる。
—	CMP1IC		
—	TRFIC		
—	CMP0IC		
—	CAPIC		
AD	AD0		レジスタ名変更。配置アドレス変更。
—		AD1	
—		AD2	
—		AD3	
ADCON2	ADCON2	ADCON2	ビット3,4追加。配置アドレスが異なる。
ADCON0	ADCON0	ADCON0	ビット4の機能変更。配置アドレスが異なる。
ADCON1	ADCON1	ADCON1	ビット0追加(注)。配置アドレスが異なる。
—	DA0		
—	DA1		
—	DACON		

注. R8C/2Dのみ追加



表 4.6 SFRの相違点(2)

R8C/25 グループ	R8C/2B グループ	R8C/2D グループ	備考
P3	P3		ビット2,6追加
PD3	PD3		ビット2,6追加
P4	P4		ビット2削除
—	P5	P5	
—	PD5	PD5	
—		PD7	
—		P7	
—	PD8	PD8	
—		PD9	
—	P8	P8	
—		P9	
U1SR	U1SR		機能変更
PMR	PMR		ビット0,1追加
PUR0	PUR0		ビット6,7の機能追加
PUR1	PUR1		ビット2,3追加
—	PUR2		
—	LINCR2		
—	TRCMR		
—	TRCCR1		
—	TRCIER		
—	TRCSR		
—	TRCIOR0		
—	TRCIOR1		
—	TRC		
—	TRCGRA		
—	TRCGRB		
—	TRCGRC		
—	TRCGRD		
—	TRCCR2		
—	TRCDF		
—	TRCOER		

表 4.7 SFRの相違点(3)

R8C/25 グループ	R8C/2B グループ	R8C/2D グループ	備考
—	U2MR		
—	U2BRG		
—	U2TB		
—	U2C0		
—	U2C1		
—	U2RB		
FMR0	FMR0		ビット2の機能追加
—	TRF		
—	TRFCR0		
—	TRFCR1		
—	TRFM0		
—	TRFM1		
—	TRFOUT		

#### 4.4 割り込みベクタの相違点

表 4.8に可変ベクタテーブルの相違点を示します。

表 4.8 可変ベクタテーブルの相違点

R8C/25グループの 割り込み要因	R8C/2Bグループの 割り込み要因	R8C/2Dグループの 割り込み要因	ソフトウェア 割り込み番号
—	タイマRC		7
—	UART2送信		11
—	UART2受信		12
A/D変換	—		14
—	コンペア1		16
—	タイマRF		27
—	コンペア0		28
—	A/D変換		30
—	キャプチャ		31

## 5. 参考ドキュメント

ハードウェアマニュアル

R8C/25 グループハードウェアマニュアル

R8C/2B グループハードウェアマニュアル

R8C/2D 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。)

テクニカルニュース/テクニカルアップデート

(最新の情報をルネサス テクノロジホームページから入手してください。)

### 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/>

お問合せ先  
<http://japan.renesas.com/inquiry>  
[csc@renesas.com](mailto:csc@renesas.com)

改訂記録	R8C/25、R8C/2B、R8C/2Dグループ R8C/25、R8C/2B、R8C/2Dグループの相違点
------	--

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2008.03.31	—	初版発行

すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

### 本資料ご利用に際しての留意事項

1. 本資料は、お客様に用途に応じた適切な弊社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弊社または第三者の知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾または保証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など全ての情報の使用に起因する損害、第三者の知的財産権その他の権利に対する侵害に関し、弊社は責任を負いません。
3. 本資料に記載の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、あるいはその他軍사용途の目的で使用しないでください。また、輸出に際しては、「外国為替および外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、それらの定めるところにより必要な手続を行ってください。
4. 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などの全ての情報は本資料発行時点のものであり、弊社は本資料に記載した製品または仕様等を予告なしに変更することがあります。弊社の半導体製品のご購入およびご使用に当たりましては、事前に弊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、弊社ホームページ(<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。
5. 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のですが、万一本資料の記述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、弊社はその責任を負いません。
6. 本資料に記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を流用する場合は、流用する情報を単独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。弊社は、適用可否に対する責任を負いません。
7. 本資料に記載された製品は、各種安全装置や運輸・交通用、医療用、燃焼制御用、航空宇宙用、原子力、海中継用の機器・システムなど、その故障や誤動作が直接人命を脅かしあるいは人体に危害を及ぼすおそれのあるような機器・システムや特に高度な品質・信頼性が要求される機器・システムでの使用を意図して設計、製造されたものではありません（弊社が自動車用と指定する製品を自動車に使用する場合を除きます）。これらの用途に利用されることをご検討の際には、必ず事前に弊社営業窓口へご照会ください。なお、上記用途に使用されたことにより発生した損害等について弊社はその責任を負いかねますのでご了承願います。
8. 第7項にかかわらず、本資料に記載された製品は、下記の用途には使用しないでください。これらの用途に使用されたことにより発生した損害等につきましては、弊社は一切の責任を負いません。
  - 1) 生命維持装置。
  - 2) 人体に埋め込み使用するもの。
  - 3) 治療行為（患部切り出し、薬剤投与等）を行うもの。
  - 4) その他、直接人命に影響を与えるもの。
9. 本資料に記載された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、実装条件およびその他諸条件につきましては、弊社保証範囲内でご使用ください。弊社保証値を越えて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、弊社はその責任を負いません。
10. 弊社は製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、特に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。弊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、誤動作防止設計などの安全設計（含むハードウェアおよびソフトウェア）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。
11. 本資料に記載の製品は、これを搭載した製品から剥がれた場合、幼児が口に入れて誤飲する等の事故の危険性があります。お客様の製品への実装後に容易に本製品が剥がれることがなきよう、お客様の責任において十分な安全設計をお願いします。お客様の製品から剥がれた場合の事故につきましては、弊社はその責任を負いません。
12. 本資料の全部または一部を弊社の文書による事前の承諾なしに転載または複製することを固くお断りいたします。
13. 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弊社営業窓口までご照会ください。

D039444