

R8C/1B、R8C/29グループ

RJJ05B1505-0100

R8C/1B、R8C/29グループの相違点

Rev.1.00

2010.06.30

1. 要約

この資料は、R8C/1B、R8C/29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/1B、R8C/29グループ

3. R8C/1BグループからR8C/29グループへの置き換え

R8C/29グループはR8C/1Bグループの上位互換品種です。そのためR8C/29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/29グループで上位互換となる機能を以下に示します。

- (1) タイマRAとタイマX。
- (2) タイマRBとタイマZ。

R8C/29グループでの主な追加機能を以下に示します。

- (1) 電圧検出0回路を追加(N、Dバージョンのみ)。
- (2) Vdet1をモニタ可能。
- (3) XCINクロック発振回路追加および選択可(N、Dバージョンのみ)。
- (4) INT1入力にデジタルフィルタ機能を追加。
- (5) タイマRAのカウントソースにfC32を追加(N、Dバージョンのみ)。
- (6) タイマRAの外部入力にデジタルフィルタ機能を追加。
- (7) タイマRC、タイマREを追加。
- (8) ハードウェアLINを追加。

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/1Bグループ	R8C/29グループ
メモリ	ROM/RAM	<ul style="list-style-type: none"> ・ 4KB/384B ・ 8KB/512B ・ 12KB/768B ・ 16KB/1KB 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 8KB/512B ・ 16KB/1KB ・ 32KB/1.5KB
リセット	-	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電圧監視0リセットなし ・ フラッシュメモリ起動時間はCPUクロックの11サイクル 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電圧監視0リセットあり(注2) ・ フラッシュメモリ起動時間はCPUクロックの14サイクル
	ハードウェアリセット	RESET端子への“L”入力幅：500 μ s(1/fRING-S x 20)以上	RESET端子への“L”入力幅：10 μ s以上
電圧検出回路	電圧検出0	電圧監視0なし	電圧監視0あり(注2)
	電圧検出1	<ul style="list-style-type: none"> ・ モニタなし ・ 電圧監視1割り込みなし 	<ul style="list-style-type: none"> ・ モニタあり(注2) ・ 電圧監視1割り込みあり(注2)
	電圧検出2	電圧検出レベル(3.3V \pm 0.3V)	電圧検出レベル(3.6V \pm 0.3V)
入出力ポート	LED駆動用ポート	4本	8本(注2)
クロック発生回路		<ul style="list-style-type: none"> ・ XCINクロック発振回路なし ・ 内部電源低消費電力制御なし 	<ul style="list-style-type: none"> ・ XCINクロック発振回路あり(注2) ・ 内部電源低消費電力制御あり
高速オンチップオシレータ	クロック周波数	8MHz(標準)	40MHz(標準)
低速オンチップオシレータ	クロック周波数	40kHz(最小)	30kHz(最小)
割り込み		<ul style="list-style-type: none"> ・ 割り込み要因：24要因 ・ 外部割り込み入力：7 (INT x 3、キー入力 x 4) ・ INT1入力フィルタなし ・ INT3入力フィルタなし 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 割り込み要因：24要因(注2) ・ 外部割り込み入力：7 (INT x 3、キー入力 x 4) ・ INT1入力フィルタあり ・ INT3入力フィルタあり
電源電圧		<ul style="list-style-type: none"> ・ VCC=3.0~5.5V (f(XIN)=20MHz) ・ VCC=2.7~5.5V (f(XIN)=10MHz) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ VCC=3.0~5.5V (f(XIN)=20MHz)(注4) ・ VCC=3.0~5.5V (f(XIN)=16MHz)(注3) ・ VCC=2.7~5.5V (f(XIN)=10MHz) ・ VCC=2.2~5.5V (f(XIN)=5MHz)(注2)
消費電流		<ul style="list-style-type: none"> ・ 標準 9mA (VCC=5V、f(XIN)=20MHz、A/Dコンバータ停止時) ・ 標準 5mA (VCC=3V、f(XIN)=10MHz、A/Dコンバータ停止時) ・ 標準 35μA (VCC=3V、ウェイトモード、周辺クロック停止) ・ 標準 0.7μA (VCC=3V、ストップモード) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 標準 10mA (VCC=5V、f(XIN)=20MHz)(注2) ・ 標準 6mA (VCC=3V、f(XIN)=10MHz)(注2) ・ 標準 2.0μA (VCC=3V、ウェイトモード (f(XCIN)=32kHz))(注2) ・ 標準 0.7μA (VCC=3V、ストップモード)(注2)

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 R8C/29グループのN、Dバージョンのみ。

注3 R8C/29グループのKバージョンのみ。

注4 R8C/29グループのKバージョンを除く。

表 4.2 機能及び仕様の相違点(2)(注1)

項目		R8C/1Bグループ	R8C/29グループ
タイマRA (タイマX)	カウントソース	fC32なし	fC32あり(注2)
	カウント強制停止	なし	あり
	デジタルフィルタ 機能	なし	あり
	パルス出力 モード	パルス出力停止機能なし	パルス出力停止機能あり
	イベントカウンタ モード	パルス出力機能なし	パルス出力機能あり
タイマRB (タイマZ)	カウント強制停止	なし	あり
タイマC		あり	なし
タイマRC		なし	あり
タイマRE		なし	あり
ハードウェアLIN		なし	あり
A/Dコンバータ	A/D変換開始条件	キャプチャあり	キャプチャなし
パッケージ		<ul style="list-style-type: none"> ・20 ピンプラスチックモールド LSSOP ・20 ピンプラスチックモールド SDIP ・28 ピンプラスチックモールド HWQFN 	<ul style="list-style-type: none"> ・20 ピンプラスチックモールド LSSOP

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 R8C/29グループのN、Dバージョンのみ。

4.2 端子機能の相違点

表 4.3 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

周辺機能端子名	割り当てられている入出力ポート	
	R8C/1Bグループ	R8C/29グループ
XCIN	-	P4_6(注1)
XCOU	-	P4_7(注1)
INT1	-	P1_5,P1_7
INT10	P1_7	-
INT11	P1_5	-
CNTR0	P3_7	-
CNTR00	P1_7	-
CNTR01	P1_5	-
TRAIO	-	P1_5,P1_7
TRAO	-	P3_7
TZOUT	P1_3	-
TRBO	-	P1_3
TCIN	P3_3	-
CMP0_0	P1_0	-
CMP0_1	P1_1	-
CMP0_2	P1_2	-
CMP1_0	P3_3	-
CMP1_1	P3_4	-
CMP1_2	P3_5	-
TRCCLK	-	P3_3
TRCTRG	-	P1_1
TRCIOA	-	P1_1
TRCIOB	-	P1_2
TRCIOC	-	P3_4
TRCIOD	-	P3_5
RXD1	P4_5	P3_7,P4_5
SSI	-	P1_6,P3_3
SSI00	P3_3	-
SSI01	P1_6	-

注1 R8C/29グループのN、Dバージョンのみ。

4.3 SFRの相違点

表 4.4 ~ 表 4.6にSFRの相違点を示します。

表 4.4 SFRの相違点(1)

R8C/1Bグループ	R8C/29グループ	備考
-	PINSR1	
-	PINSR2	
-	PINSR3	
P1	P1	リセット値が異なる
P3	P3	リセット値が異なる
P4	P4	リセット値が異なる
PMR	PMR	ビット4～6追加
PUR0	PUR0	リセット値が異なる
PUR1	PUR1	リセット値が異なる
DRR	P1DRR(注1)	・レジスタ名変更 ・ビット4～7追加
VCA2	VCA2	・ビット0追加,ビット5追加(注1) ・リセット値が異なる(注1)
-	VW0C(注1)	
VW1C	VW1C	ビット2,3追加、ビット6,7機能変更(注1)
CM0	CM0	ビット1,3,4追加
CM1	CM1	ビット1,2追加
OCD	OCD	ビット0,1機能変更
HRA0	FRA0	レジスタ名変更、配置アドレスが異なる
HRA1	FRA1	レジスタ名変更、配置アドレスが異なる
HRA2	FRA2	・レジスタ名変更、配置アドレスが異なる ・ビット0～2機能変更
-	FRA4(注1)	
-	FRA6(注1)	
-	FRA7(注1)	
-	CPSRF(注1)	
PRCR	PRCR	ビット3機能追加
-	TRCIC	
-	TREIC	
SSUAIC/IIC2AIC	SSUIC/IICIC	レジスタ名変更、ビット3をROに変更
CMP1IC	-	
TXIC	TRAIC	レジスタ名変更
TZIC	TRBIC	レジスタ名変更
INT1IC	INT1IC	リセット値が異なる、ビット4追加
INT3IC	INT3IC	リセット値が異なる、ビット4追加
TCIC	-	
CMP0IC	-	
INTEN	INTEN	配置アドレスが異なる、ビット2,3,6,7追加
INT0F	INTF	・レジスタ名変更、配置アドレスが異なる ・ビット2,3,6,7追加
KIEN	KIEN	配置アドレスが異なる
AIER	AIER	配置アドレスが異なる
RMAD0	RMAD0	リセット値が異なる

注1 R8C/29グループのN、Dバージョンのみ。

表 4.5 SFRの相違点(2)

R8C/1Bグループ	R8C/29グループ	備考
RMAD1	RMAD1	リセット値が異なる
TXMR	TRAMR	<ul style="list-style-type: none"> ・レジスタ名変更、配置アドレスが異なる ・ビット0,1,5の機能がビット0～2に移動 ・ビット2の機能がTRAIOCのビット0に移動 ・ビット3の機能がTRACRのビット0に移動 ・ビット4の機能がTRAIOCのビット2に移動 ・ビット6の機能がTRACRのビット4に移動 ・ビット7の機能がTRACRのビット5に移動 ・ビット4～6機能追加 ・ビット7機能追加
PREX	TRAPRE	レジスタ名変更、配置アドレスが異なる
TX	TRA	レジスタ名変更、配置アドレスが異なる
TCSS	-	<ul style="list-style-type: none"> ・ビット0,1の機能がTRAMRのビット4～6に移動し、機能追加 ・ビット4,5の機能がTRBMRのビット4,5に移動
-	TRACR	
-	TRAIOC	
TZMR	TRBMR	<ul style="list-style-type: none"> ・レジスタ名変更、配置アドレスが異なる ・ビット4,5の機能がビット0,1に移動 ・ビット6の機能がビット3に移動 ・ビット7の機能がTRBCRのビット0に移動 ・ビット4,5機能追加 ・ビット7機能追加
PUM	TRBIOC	<ul style="list-style-type: none"> ・レジスタ名変更、配置アドレスが異なる ・ビット5の機能がビット0に移動 ・ビット6の機能がビット2に移動 ・ビット7の機能がビット3に移動 ・ビット1機能追加
PREZ	TRBPRES	レジスタ名変更、配置アドレスが異なる
TZSC	TRBSC	レジスタ名変更、配置アドレスが異なる
TZPR	TRBPR	レジスタ名変更、配置アドレスが異なる
TZOC	TRBOCR	<ul style="list-style-type: none"> ・レジスタ名変更、配置アドレスが異なる ・ビット0の機能がビット0,1に移動 ・ビット2の機能がTRBIOCのビット1に移動 ・ビット2機能追加
-	TRBCR	
TC	-	
TCC0	-	
TCC1	-	
TM0	-	
TM1	-	
TCOUT	-	
-	TRCMR	
-	TRCCR1	
-	TRCIER	
-	TRCSR	
-	TRCIOR0	
-	TRCIOR1	
-	TRC	
-	TRCGRA	

表 4.6 SFRの相違点(3)

R8C/1Bグループ	R8C/29グループ	備考
-	TRCGRB	
-	TRCGRC	
-	TRCGRD	
-	TRCCCR2	
-	TRCDF	
-	TRCOER	
-	TRESEC	
-	TREMIN	
-	TREHR(注1)	
-	TREWK(注1)	
-	TRECR1	
-	TRECR2	
-	TRECSR	
U0C1	U0C1	ビット4,5追加
U1C1	U1C1	ビット4,5追加
UCON	-	<ul style="list-style-type: none"> ・ビット0の機能をU0C1のビット4へ移動 ・ビット1の機能をU1C1のビット4へ移動 ・ビット2の機能をU0C1のビット5へ移動 ・ビット4,5の機能をPINSR1のビット0,1へ移動し、機能を変更 ・ビット7の機能をTRAIOCのビット3へ移動
ADCON0	ADCON0	ビット5削除、リセット値が異なる
-	LINCR	
-	LINST	

注1 R8C/29グループのN、Dバージョンのみ。

表 4.7 オプション機能選択領域の相違点

R8C/1Bグループ	R8C/29グループ	備考
OFS	OFS	ビット5,6追加

注1 オプション機能選択領域はフラッシュメモリ上にあり、SFRではありません。

4.4 割り込みベクタの相違点

表 4.8に固定ベクタテーブルの相違点、表 4.9に可変ベクタテーブルの相違点を示します。

表 4.8 固定ベクタテーブルの相違点

ベクタ番地 番地(L) ~ 番地(H)	R8C/1Bグループの 割り込み要因	R8C/29グループの 割り込み要因
0FFF0h ~ 0FFF3h	ウォッチドッグタイマ、 発振停止検出、 電圧監視2	ウォッチドッグタイマ、 発振停止検出、 電圧監視1(注1)、 電圧監視2

注1 R8C/29グループのN、Dバージョンのみ。

表 4.9 可変ベクタテーブルの相違点

ソフトウェア 割り込み番号	R8C/1Bグループの 割り込み要因	R8C/29グループの 割り込み要因
7	-	タイマRC
10	-	タイマRE
16	コンペア1	-
22	タイマX	タイマRA
24	タイマZ	タイマRB
27	タイマC	-
28	コンペア0	-

5. 参考ドキュメント

ハードウェアマニュアル

R8C/1Bグループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.30

R8C/29グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.2.10

(最新版をルネサス エレクトロニクス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

(最新版をルネサス エレクトロニクス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 エレクトロニクスホームページ

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

お問合せ先

<http://japan.renesas.com/inquiry>

改訂記録	R8C/1B、R8C/29グループ R8C/1B、R8C/29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	2010.06.30	-	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。

製品ご使用上の注意事項

ここでは、マイコン製品全体に適用する「使用上の注意事項」について説明します。個別の使用上の注意事項については、本文を参照してください。なお、本マニュアルの本文と異なる記載がある場合は、本文の記載が優先するものとします。

1. 未使用端子の処理

【注意】未使用端子は、本文の「未使用端子の処理」に従って処理してください。

CMOS 製品の入力端子のインピーダンスは、一般に、ハイインピーダンスとなっています。未使用端子を開放状態で動作させると、誘導現象により、LSI 周辺のノイズが印加され、LSI 内部で貫通電流が流れたり、入力信号と認識されて誤動作を起こす恐れがあります。未使用端子は、本文「未使用端子の処理」で説明する指示に従い処理してください。

2. 電源投入時の処置

【注意】電源投入時は、製品の状態は不定です。

電源投入時には、LSI の内部回路の状態は不確定であり、レジスタの設定や各端子の状態は不定です。

外部リセット端子でリセットする製品の場合、電源投入からリセットが有効になるまでの期間、端子の状態は保証できません。

同様に、内蔵パワーオンリセット機能を使用してリセットする製品の場合、電源投入からリセットのかかる一定電圧に達するまでの期間、端子の状態は保証できません。

3. リザーブアドレス（予約領域）のアクセス禁止

【注意】リザーブアドレス（予約領域）のアクセスを禁止します。

アドレス領域には、将来の機能拡張用に割り付けられているリザーブアドレス（予約領域）があります。これらのアドレスをアクセスしたときの動作については、保証できませんので、アクセスしないようにしてください。

4. クロックについて

【注意】リセット時は、クロックが安定した後、リセットを解除してください。

プログラム実行中のクロック切り替え時は、切り替え先クロックが安定した後に切り替えてください。

リセット時、外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックで動作を開始するシステムでは、クロックが十分安定した後、リセットを解除してください。また、プログラムの途中で外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックに切り替える場合は、切り替え先のクロックが十分安定してから切り替えてください。

5. 製品間の相違について

【注意】型名の異なる製品に変更する場合は、製品型名ごとにシステム評価試験を実施してください。

同じグループのマイコンでも型名が違っていると、内部 ROM、レイアウトパターンの相違などにより、電気的特性の範囲で、特性値、動作マージン、ノイズ耐量、ノイズ輻射量などが異なる場合があります。型名が異なる製品に変更する場合は、個々の製品ごとにシステム評価試験を実施してください。

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。



ルネサス エレクトロニクス株式会社

■営業お問合せ窓口

<http://www.renesas.com>

※営業お問合せ窓口の住所・電話番号は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

ルネサス エレクトロニクス販売株式会社 〒100-0004 千代田区大手町2-6-2（日本ビル）

(03)5201-5307

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。

総合お問合せ窓口： <http://japan.renesas.com/inquiry>