

# RENESAS TECHNICAL UPDATE

〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部 1753  
 ルネサス エレクトロニクス株式会社  
 問合せ窓口 <http://japan.renesas.com/contact/>  
 E-mail: [csc@renesas.com](mailto:csc@renesas.com)

製品分類	MPU & MCU	発行番号	TN-R8C-A023A/J	Rev.	第1版
題名	R8C/3JA、R8C/3JC、R8C/3JM グループ UART0、UART1 の仕様追加	情報分類	技術情報		
適用製品	R8C/3JA グループ R8C/3JC グループ R8C/3JM グループ	対象ロット等	全ロット		
		関連資料			

上記適用製品において、以下の仕様を追加します。

## 1. 追加仕様

UART0、UART1 のフレーミングエラーフラグ及びエラーサムフラグ

## 2. ユーザーズマニュアル ハードウェア編の記載内容

### (1) 対象ユーザーズマニュアル

R8C/3JA グループ ハードウェアマニュアル Rev.1.00 (RJJ09B0540-0100)

R8C/3JC グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.00 (RJJ09B0624-0100)

R8C/3JM グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.00 (R01UH0285JJ0100)

### (2) 追加箇所

以下の  で示す内容を追加します。

#### 22.2.6 UARTi 受信バッファレジスタ (UiRB)(i=0~1)

アドレス	00A7h~00A6h 番地 (U0RB)、0167h~0166h 番地 (U1RB)							
ビット	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
シンボル	—	—	—	—	—	—	—	—
リセット後の値	X	X	X	X	X	X	X	X
ビット	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
シンボル	SUM	PER	FER	OER	—	—	—	—
リセット後の値	X	X	X	X	X	X	X	X

ビット	シンボル	ビット名	機能	R/W
b0	—	—	受信データ (D7~D0)	R
b1	—	—	—	—
b2	—	—	—	—
b3	—	—	—	—
b4	—	—	—	—
b5	—	—	—	—
b6	—	—	—	—
b7	—	—	—	—
b8	—	—	受信データ (D8)	R
b9	—	何も配置されていない。書く場合、“0”を書いてください。読んだ場合、その値は不定。	—	—
b10	—	—	—	—
b11	—	—	—	—
b12	OER	オーバランエラーフラグ(注1)	0: オーバランエラーなし 1: オーバランエラー発生	R
b13	FER	フレーミングエラーフラグ(注1、2)	0: フレーミングエラーなし 1: フレーミングエラー発生	R
b14	PER	パリティエラーフラグ(注1、2)	0: パリティエラーなし 1: パリティエラー発生	R
b15	SUM	エラーサムフラグ(注1、2)	0: エラーなし 1: エラー発生	R

注1. SUM、PER、FER、OER ビットは、UIMR レジスタの SMD2~SMD0 ビットを“000b” (シリアルインタフェースは無効)にしたとき、または UiC1 レジスタの RE ビットを“0” (受信禁止)にしたとき、“0” (エラーなし)になります。SUM ビットは、PER、FER、OER ビットがすべて“0” (エラーなし)になると、“0” (エラーなし)になります。また、PER、FER ビットは UiRB レジスタの上位バイトを読み出したとき、“0”になります。

UIMR レジスタの SMD2~SMD0 ビットを“000b”にするときは、UiC1 レジスタの TE ビットを“0” (送信禁止)、RE ビットを“0” (受信禁止)にしてください。

注2. UIMR レジスタの SMD2~SMD0 ビットが“001b” (クロック同期シリアル I/O モード)のとき、これらのエラーフラグは無効です。読んだ場合、その値は不定です。

22.4 クロック非同期形シリアルI/O(UART)モード

クロック非同期形シリアルI/Oモードは、任意のビットレート、転送データフォーマットを設定して送受信を行うモードです。

表 22.5にクロック非同期形シリアルI/Oモードの仕様を、表 22.6にUARTモード時の使用レジスタと設定値を示します。

表 22.5 クロック非同期形シリアルI/Oモードの仕様

項目	仕様
転送データフォーマット	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キャラクタビット(転送データ) 7ビット、8ビット、9ビット選択可</li> <li>・スタートビット 1ビット</li> <li>・パリティビット 奇数、偶数、無し選択可</li> <li>・ストップビット 1ビット、2ビット選択可</li> </ul>
転送クロック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・UIMRレジスタのCKDIRビットが"0" (内部クロック) : <math>f_j/16(n+1)</math>  <math>f_j=f1, f8, f32, fC</math> <math>n=UIBRG</math>レジスタの設定値 00h~FFh</li> <li>・CKDIRビットが"1" (外部クロック) : <math>fEXT/16(n+1)</math>  <math>fEXT</math>はCLKi端子からの入力 <math>n=UIBRG</math>レジスタの設定値 00h~FFh</li> </ul>
送信開始条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・送信開始には、以下の条件が必要です。                      UiC1レジスタのTEビットが"1" (送信許可)                      UiC1レジスタのTIビットが"0" (UITBレジスタにデータあり)</li> </ul>
受信開始条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・受信開始には、以下の条件が必要です。                      UiC1レジスタのREビットが"1" (受信許可)                      スタートビットの検出</li> </ul>
割り込み要求発生タイミング	<ul style="list-style-type: none"> <li>・送信する場合、次の条件のいずれかを選択できます。                      -UiIRSビットが"0" (送信バッファ空) :                      UITBレジスタからUARTi送信レジスタへデータ転送時(送信開始時)                      -UiIRSビットが"1" (送信完了) :                      UARTi送信レジスタからデータ送信完了時</li> <li>・受信する場合                      UARTi受信レジスタから、UiRBレジスタへデータ転送時(受信完了時)</li> </ul>
エラー検出	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オーバランエラー(注1) UiRBレジスタを読む前に次のデータ受信を開始し、次のデータの最終ストップビットの1つ前のビットを受信すると発生</li> <li>・フレーミングエラー 設定した個数のストップビットが検出されなかったときに発生(注2)</li> <li>・パリティエラー パリティ許可時にパリティビットとキャラクタビット中の"1"の個数が設定した個数でなかったときに発生(注2)</li> <li>・エラーサムフラグ オーバランエラー、フレーミングエラー、パリティエラーのうちいずれかが発生した場合"1"になる</li> </ul>

i=0~1

注1. オーバランエラーが発生した場合、UiRBレジスタの受信データ(b0~b8)は不定になります。

注2. フレーミングエラーフラグ、パリティエラーフラグは、UARTi受信レジスタからUiRBレジスタにデータが転送されるときに"1"になります。

22.5 シリアルインタフェース(UARTi (i=0~1))使用上の注意

・クロック同期形シリアルI/Oモード、クロック非同期形シリアルI/Oモードにかかわらず、UiRB(i=0~1)レジスタを読み出すときは、必ず16ビット単位で読み出してください。

UiRBレジスタのPER、FERビットとUiC1レジスタのRIビットは、UiRBレジスタの上位バイトを読み出したとき、"0"になります。

受信エラーはUiRBレジスタを読み出し後、読み出した値で確認してください。

<受信バッファレジスタを読み出すプログラム例>  
 MOV.W 00A6H, R0 ; U0RBレジスタの読み出し

・転送データビット長9ビットのクロック非同期形シリアルI/Oモードで、UiTBレジスタに書く時は、上位バイト→下位バイトの順で、8ビット単位で書いてください。

<送信バッファレジスタに書き込むプログラム例>  
 MOV.B #XXH, 00A3H ; U0TBレジスタの上位バイトへの書き込み  
 MOV.B #XXH, 00A2H ; U0TBレジスタの下位バイトへの書き込み

以上