

【注意事項】

R20TS0225JJ0100  
Rev.1.00  
2017.11.16 号

Renesas Starter Kit for RX130,  
Renesas Starter Kit for RX220, Renesas Starter Kit for RX231,  
Renesas Starter Kit for RX231B, Renesas Starter Kit for RX630,  
Renesas Starter Kit+ for RX63N, Renesas Starter Kit+ for RX63N-256K,  
Renesas Starter Kit+ for RX64M, Renesas Starter Kit+ for RX71M,  
Renesas Starter Kit+ for RX65N

概要

タイトルに記載している製品の使用上の注意事項を連絡します。

1. サンプルプロジェクトの RTC 時刻カウント取得関数に関する注意事項  
(RTC とは Real Time Clock を指し、以降 RTC とします。)

1. サンプルプロジェクトの RTC 時刻カウント取得関数に関する注意事項

1.1 該当製品一覧

製品名	Web 掲載アプリケーションノート 付属サンプルプロジェクト	該当サンプル プロジェクト
Renesas Starter Kit for RX130 (搭載 MCU : R5F51305ADFN)	R01AN3124EJ0100 (CS+)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Low_Power_Mode</li> <li>・ RTC</li> <li>・ System_Input_Capture</li> </ul>
	R01AN3123EJ0100 (e <sup>2</sup> studio)	
Renesas Starter Kit for RX220 (搭載 MCU : R5F52206BDFP)	R20AN0280JJ0100 (CS+)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Power_Down</li> <li>・ RTC</li> </ul>
	R01AN1792EG0100 (HEW)	
Renesas Starter Kit for RX231 (搭載 MCU : R5F52318ADFP) Renesas Starter Kit for RX231B (搭載 MCU : R5F52318BDFP)	R01AN3138EG0200 (CS+)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Low_Power_Mode</li> <li>・ RTC</li> <li>・ System_Input_Capture</li> </ul>
	R01AN3137EG0200 (e <sup>2</sup> studio)	
Renesas Starter Kit for RX630 (搭載 MCU : R5F5630EDDFP)	R20AN0276JJ0100 (CS+)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Power_Down</li> <li>・ RTC</li> </ul>
	R01AN1243EG0200 (e <sup>2</sup> studio)	
	R01AN1242JG0100 (HEW)	
Renesas Starter Kit+ for RX63N (搭載 MCU : R5F563NBDDFC)	R20AN0272JJ0100 (CS+)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Power_Down</li> <li>・ RTC</li> </ul>
	R01AN1395JG0100 (HEW)	
	R01AN1396EG0100 (e <sup>2</sup> studio)	
Renesas Starter Kit+ for RX63N-256K (搭載 MCU : R5F563NFDDFC)	R01AN2508EG0100 (CS+) (和のみ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Power_Down</li> <li>・ RTC</li> </ul>
	R01AN2507EG0100 (e <sup>2</sup> studio) (英のみ)	
Renesas Starter Kit+ for RX64M (搭載 MCU : R5F564MLCDFC)	R01AN2219EG0100 (CS+)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Low_Power_Mode</li> <li>・ RTC</li> <li>・ System_Input_Capture</li> </ul>
	R01AN2218EG0100 (e <sup>2</sup> studio) (英のみ)	
Renesas Starter Kit+ for RX71M (搭載 MCU : R5F571MLCDFC)	R01AN2515EG0100 (CS+) (英のみ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Low_Power_Mode</li> <li>・ RTC</li> <li>・ System_Input_Capture</li> </ul>
	R01AN2514EG0100 (e <sup>2</sup> studio) (英のみ)	
Renesas Starter Kit+ for RX65N (搭載 MCU : R5F565N9ADFB)	R01AN3500EJ0100 (CS+)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Low_Power_Mode</li> <li>・ RTC</li> <li>・ System_Input_Capture</li> </ul>
	R01AN3499EJ0100 (e <sup>2</sup> studio)	

## 1.2 内容

RTC、System\_Input\_Capture、Low\_Power\_Mode、Power\_Down サンプルプロジェクトの RTC 時刻カウンタ取得関数において、RTC 時刻カウンタ値読み出し手順が、対象マイコンのユーザーズマニュアルハードウェア編で記載している時刻読み出し手順の例（図 1）と異なります。

このため、サンプルプロジェクトの RTC 時刻カウンタの読み出し処理を、**周期割り込み外で実施するよ  
うに変更する場合は**、時刻読み出し中に桁上げ割り込みが発生してしまい、不正な値を読み出す恐れがあります。従って、対象マイコンのユーザーズマニュアルハードウェア編で記載している時刻読み出し手順と同様にするため、1.3 項の回避策の実施が必要です。

なお、サンプルプロジェクトでは、RTC 周期割り込みに同期して RTC 時刻カウンタの読み出しを行います。桁上げは、RTC 周期割り込み前に発生し、時刻読み出し中には発生しません。そのため、サンプルプロジェクトの RTC 時刻カウンタの読み出し処理を変更せずにそのままご使用になる場合は、不正な値を読み出すことはないので、問題ありません。

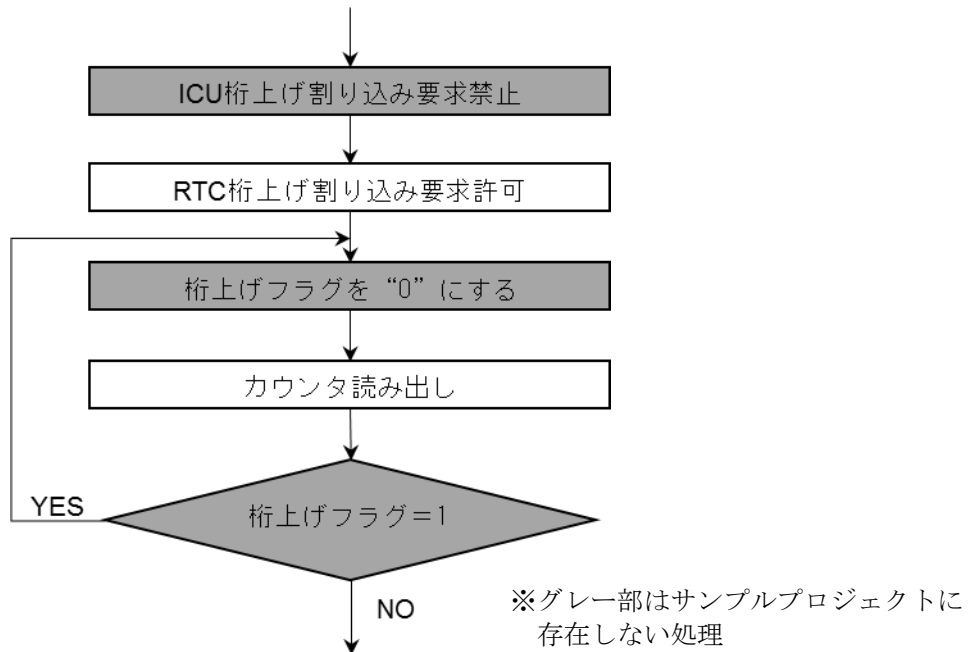


図 1 : RTC 時刻カウンタ読み出し処理のフローチャート

## 1.3 回避策

### 1.3.1 コード生成対応製品の場合

➤ 該当製品

- Renesas Starter Kit for RX130
- Renesas Starter Kit for RX231
- Renesas Starter Kit for RX231B
- Renesas Starter Kit+ for RX64M
- Renesas Starter Kit+ for RX71M
- Renesas Starter Kit+ for RX65N

以下の操作手順に従い、コード生成を実施すると、上記図 1 のグレー部分を含めたフローチャートと同等の処理になります。以下は、RX231 の RTC サンプルプロジェクトの設定方法例です。

- (1) コード生成（設計ツール）のリアルタイムクロック（図 2）を開き、周辺機能から設定タブを選択します。

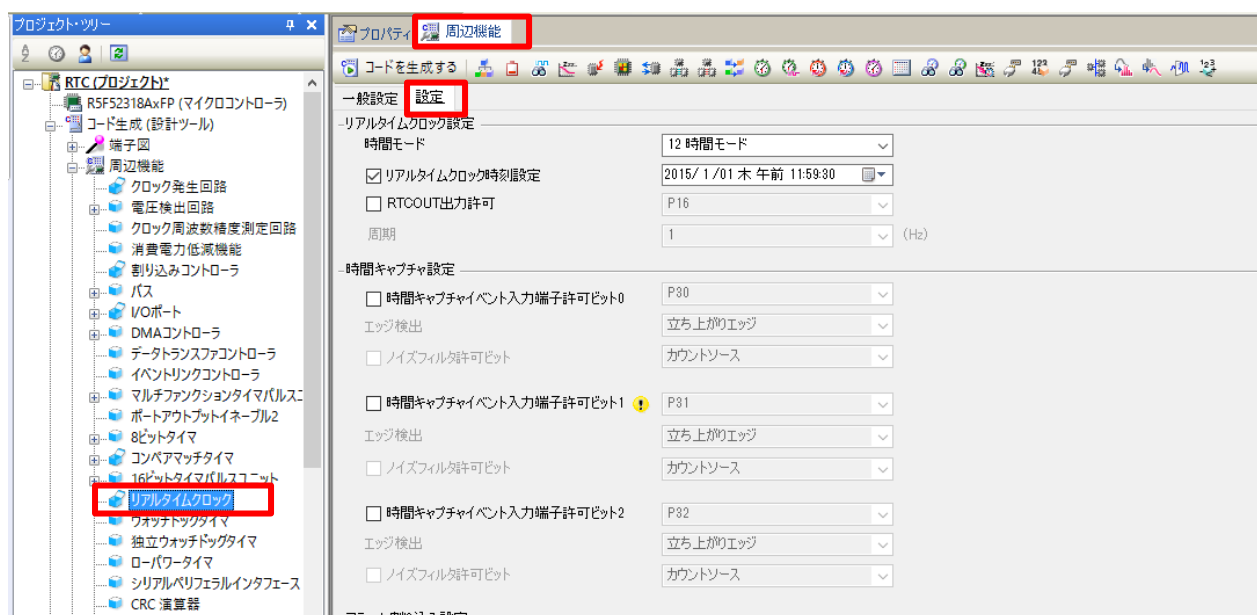


図 2：リアルタイムクロック設定画面

- (2) 設定タブ下にある「桁上げ割り込み設定」(図3)で、「桁上げ割り込み許可(CUP)」にチェックを入れ、優先順位を「レベル0(割り込み禁止)」に設定します。

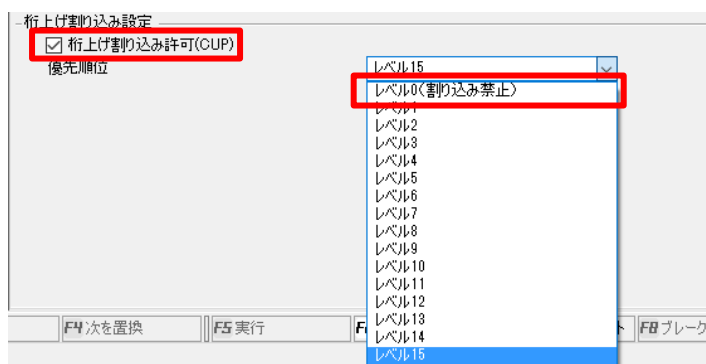


図3：桁上げ割り込み設定画面

- (3) 手順(1)(2)の設定変更後、「コードを生成する」ボタンを押下し、コード生成を行ってください。

### 1.3.2 コード生成非対応製品の場合

➤ 該当製品

- ・ Renesas Starter Kit for RX220

表 1 の「処理を追加するソースファイル」に対し、以下のように赤字部分を追加してください。

表 1：サンプルプロジェクトと処理を追加するソースファイル

サンプルプロジェクト	処理を追加するソースファイル
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ RTC</li> <li>・ Power_Down</li> </ul>	rtc.c

■ Excep\_RTC\_SLEEP\_isr 変更点

```

void Excep_RTC_SLEEP_isr (void)
{
    /* Turn on LED0 to indicate CPU activity */
    LED0 = LED_ON;
    RTC.RCR1.BYTE |= 0x02;
    do
    {
        IR(RTC,CUP) = 0U;
        /* Read the time and status flags */
        /* Read the seconds count register */
        time_data = (uint32_t)(RTC.RSECNT.BYTE & 0x0000007Fu);

        /* Read the minutes count register */
        time_data |= (RTC.RMINCNT.BYTE & 0x0000007Fu) << 8u;

        /* Read the hours count register */
        time_data |= (RTC.RHRCNT.BYTE & 0x0000003Fu) << 16u;
    } while(IR(RTC,CUP) == 1U);
    RTC.RCR1.BYTE &= 0xFD;

    /* Convert the data to string & display on the LCD */
    uint32_to_bcd_string(lcd_buffer, 0, time_data);
    .....以下省略.....
    
```

➤ 該当製品

- Renesas Starter Kit for RX630
- Renesas Starter Kit+ for RX63N
- Renesas Starter Kit+ for RX63N-256K

表 2 の「処理を追加するソースファイル」に対し、以下のように赤字部分を追加してください。

表 2 : サンプルプロジェクトと処理を追加するソースファイル

サンプルプロジェクト	処理を追加するソースファイル
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RTC</li> <li>• Power_Down</li> </ul>	rtc.c

■ Excep\_RTC\_SLEEP 変更点

```

void Excep_RTC_SLEEP(void)
{
    /* Turn on LED0 to indicate CPU activity */
    LED0 = LED_ON;
    RTC.RCR1.BYTE |= 0x02;
    do
    {
        IR(RTC,CUP) = 0U;
        /* Read the time and status flags */
        time_data = (RTC.RSECNT.BYTE & 0x0000007F);
        time_data |= (RTC.RMINCNT.BYTE & 0x0000007F) << 8;
        time_data |= (RTC.RHRCNT.BYTE & 0x0000003F) << 16;
    } while(IR(RTC,CUP) == 1U);
    RTC.RCR1.BYTE &= 0xFD;

    /* Skip processing the day of the week */
    time_data &= 0x00FFFFFF;
    .....以下省略.....
    
```

1.4 恒久対策

サンプルプロジェクトの更新予定はありません。

以上

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2017.11.16	-	新規発行

ルネサスエレクトロニクス株式会社  
 〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24 (豊洲フォレシア)

■総合お問い合わせ先  
<https://www.renesas.com/contact/>

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。

過去のニュース内容は発行当時の情報をもとにしており、現時点では変更された情報や無効な情報が含まれている場合があります。

ニュース本文中の URL を予告なしに変更または中止することがありますので、あらかじめご承知ください。

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。