e² studio 2024-01 Smart Configurator for RH850 プラグイン RH850 スマート・コンフィグレータ V1.10.0

リリースノート

要旨

RH850 スマート・コンフィグレータをご使用いただきまして、誠にありがとうございます。

この添付資料では、本製品をお使いいただく上でのサポート機能および注意事項等を記載しております。ご使用の前に、必ずお読みくださいますようお願い申し上げます。

目次

1. はじめに

スマート・コンフィグレータは、マイコン周辺機能を制御するプログラム（デバイス・ドライバ・プログラム）を GUI 設定により自動生成するツールです。各周辺機能の初期化処理以外にも周辺機能を操作する関数を API（Application Programming Interface）として提供します。

1.1 システム要件

動作環境は次の通りです。

1.1.1 Windows PC

- システム：x64 ベース/x86 ベースプロセッサ
  - ✧ Windows® 11
  - ✧ Windows® 10 (64 ビット版)
  - ✧ Windows® 8.1 (64 ビット版)
- メモリ容量： 推奨 4GB 以上
- ハードディスク容量：空き容量 300MB 以上
- ディスプレイ：1024×768 以上の解像度， 65536 色以上
- プロセッサ：1GHz 以上（ハイパースレッディング，マルチコア CPU に対応）

1.1.2 Linux PC

Linux OS では、e^2 studio 2024-01 以降に同梱される Smart Configurator for RH850 プラグインのみをサポートしています。

- システム：x64 ベースプロセッサ, 2GHz 以上（マルチコア CPU の場合）
  - ✧ Ubuntu 22.04 LTS デスクトップ (64-bit バージョン)
  - ✧ Ubuntu 20.04 LTS デスクトップ (64-bit バージョン)
- メモリ容量：推奨 2GB 以上
- ハードディスク容量：空き容量 2GB 以上

1.1.3 開発ツール

- ルネサスエレクトロニクス製 RH850 用コンパイラ CC-RH V2.06.00 以上
- GHS Multi V8.1.4 以上
- IAR Embedded Workbench for RH850 V3.10.1※以上

※IAR Embedded Workbench for RH850 V3.10.1 では RH850/U2B はサポートされていません。

2. サポート一覧

2.1 デバイス一覧

RH850 スマート・コンフィグレータ V1.10.0 がサポートするデバイス一覧です。

表 2-1 サポートデバイス

グループ (HW マニュアル番号)	ピン数	デバイス名 (デバイスファイルバージョン)
RH850/F1KM-S1 グループ (R01UH0684JJ0130)	48pin	R7F701693, R7F701694, R7F701695(V1.40)
	64pin	R7F701690, R7F701691, R7F701692(V1.40)
	80pin	R7F701687, R7F701688, R7F701689(V1.40)
	100pin	R7F701684, R7F701685, R7F701686(V1.40)
RH850/F1KM-S2 グループ (R01UH0684EJ0130)	100pin	R7F701760 (V1.40)
	144pin	R7F701762 (V1.40)
	176pin	R7F701764 (V1.40)
RH850/F1KM-S4 グループ (R01UH0684JJ0130)	100pin	R7F701760, R7F701644, R7F701645 (V1.40)
	144pin	R7F701762, R7F701646, R7F701647 (V1.40)
	176pin	R7F701764, R7F701648, R7F701649 (V1.40)
	232pin	R7F701650, R7F701651(V1.40)
	272pin	R7F701652, R7F701653 (V1.40)
RH850/F1KH-D8 グループ (R01UH0684EJ0111)	176pin	R7F701708, R7F701709 (V1.20)
	233pin	R7F701710, R7F701711 (V1.20)
	324pin	R7F701714, R7F701715 (V1.20)
RH850/U2A16 グループ (R01UH0864EJ0130)	292pin	R7F702300*1, R7F702300A (V1.20), R7F702300B (V1.10)
	373pin	R7F702300*1, R7F702300A (V1.20), R7F702300B (V1.10)
	516pin	R7F702300*1, R7F702300A (V1.20), R7F702300B (V1.10)
RH850/U2A8 グループ (R01UH0864EJ0130)	292pin	R7F702301*1, R7F702301A (V1.20), R7F702301B (V1.00)
	373pin	R7F702301*1, R7F702301A (V1.20), R7F702301B (V1.00)
RH850/U2A6 グループ (R01UH0864EJ0130)	144pin	R7F702302 (V1.10)
	156pin	R7F702302 (V1.10)
	176pin	R7F702302 (V1.10)
	292pin	R7F702302 (V1.10)
RH850/U2B10 グループ (R01UH0923EJ0050)	292pin	R7F70254x (V1.00)
	373pin	R7F70254x (V1.00)
	468pin	R7F70254x (V1.00)
RH850/U2B6 グループ (R01UH0923EJ0050)	292pin	R7F70255(V1.00)
RH850/C1M-A2 グループ (R01UH0607EJ0120)	252pin	R7F701275(V1.10)

※1. CS+V8.08 以降は未対応です。これらのデバイスを使用する場合は、CS+V8.07 以前を使用するか、ルネサスの特約店からデバイス・ ファイルを入手してください。

2.2 コンポーネント一覧

RH850 スマート・コンフィグレータ V1.10.0 がサポートするコンポーネント一覧です。

表 2-2 サポートコンポーネント

✓ : サポート, - : 非サポート

No	コンポーネント	モード	RH850 C1M	RH850 F1KM	RH850 F1KH	RH850 U2A	RH850 U2B	備考
1	A/D コンバータ	-	✓	✓	✓	✓	✓	
2	CSI マスタ	マスタ送信	✓	✓	✓	-	-	
		マスタ受信	✓	✓	✓	-	-	
		マスタ送信/受信	✓	✓	✓	-	-	
3	CSI スレーブ	スレーブ送信	✓	✓	✓	-	-	
		スレーブ受信	✓	✓	✓	-	-	
		スレーブ送信/受信	✓	✓	✓	-	-	
4	データ CRC	-	✓	✓	✓	✓	-	
5	DMA コントローラ	-	✓	✓	✓	✓	✓	
6	DTS コントローラ	-	✓	-	-	✓	-	
7	エラーコントロールモジュール	-	✓	-	-	✓	-	
8	ATOM Signal Output Mode Compare	-	-	-	-	✓	-	
9	ATOM Signal Output Mode Immediate	-	-	-	-	✓	-	
10	ATOM Signal Output Mode PWM	-	-	-	-	✓	-	
11	ATOM Signal Output Mode Serial	-	-	-	-	✓	-	
12	Dead Time Module	-	-	-	-	✓	-	
13	GTM Clock	-	-	-	-	✓	-	
14	TIM Bit Compression Mode	-	-	-	-	✓	-	
15	TIM Gated Periodic Sampling Mode	-	-	-	-	✓	-	
16	TIM Input Event Mode	-	-	-	-	✓	-	
17	TIM Input Prescaler Mode	-	-	-	-	✓	-	
18	TIM Pulse Integration Mode	-	-	-	-	✓	-	

表 2-3 サポートコンポーネント

✓ : サポート, - : 非サポート

No	コンポーネント	モード	RH850 C1M	RH850 F1KM	RH850 F1KH	RH850 U2A	RH850 U2B	備考
19	TIM PWM Measurement Mode	-	-	-	-	✓	-	
20	TIM Serial Shift Mode	-	-	-	-	✓	-	
21	Time Base Unit	-	-	-	-	✓	-	
22	割り込みコントローラ	-	✓	✓	-	✓	✓	テーブル参照方式のみ
23	キーリターン	-	-	✓	✓	-	-	
24	MSPI マスタ	マスタ送信	-	-	-	✓	✓	LVDS モードはサポートしない
		マスタ受信	-	-	-	✓	✓	
		マスタ送信/受信	-	-	-	✓	✓	
25	MSPI スレーブ	スレーブ送信	-	-	-	✓	✓	
		スレーブ受信	-	-	-	✓	✓	
		スレーブ送信/受信	-	-	-	✓	✓	
26	OS タイマ	-	✓	✓	✓	✓	-	
27	ポート	-	✓	✓	✓	✓	✓	
28	リアルタイムクロック	-	-	✓	✓	✓	-	
29	RIIC マスタ	-	✓	✓	✓	✓	✓	
30	RIIC スレーブ	-	✓	✓	✓	✓	✓	
31	SCI3 調歩同期式モード	送信	✓	-	-	✓	-	
		受信	✓	-	-	✓	-	
		送信/受信	✓	-	-	✓	-	
		マルチプロセッサ送信	✓	-	-	✓	-	
		マルチプロセッサ受信	✓	-	-	✓	-	
		マルチプロセッサ送信/受信	✓	-	-	✓	-	
32	SCI3 クロック同期式モード	送信	✓	-	-	✓	-	
		受信	✓	-	-	✓	-	
		送信/受信	✓	-	-	✓	-	

表 2-4 サポートコンポーネント

✓ : サポート, - : 非サポート

No	コンポーネント	モード	RH850 C1M	RH850 F1KM	RH850 F1KH	RH850 U2A	RH850 U2B	備考
33	スタンバイコントローラ	-	-	✓	✓	✓	-	Stop, Deep Stop モードのみ
34	クロック分周	-	✓	✓	✓	✓	✓	
35	ディレイカウント	-	✓	✓	✓	✓	✓	
36	外部イベントカウント	-	✓	✓	✓	✓	✓	
37	入力インターバルタイマ	-	✓	✓	✓	✓	✓	
38	入力期間カウント検出	-	✓	✓	✓	✓	✓	
39	入力位置検出	-	✓	✓	✓	✓	✓	
40	入力パルスインターバル判定	-	✓	✓	✓	✓	✓	
41	入力パルスインターバル測定	-	✓	✓	✓	✓	✓	
42	入力信号幅判定	-	✓	✓	✓	✓	-	
43	入力信号幅測定	-	✓	✓	✓	✓	-	
44	インターバルタイマ	-	✓	✓	✓	✓	✓	
45	ワンパルス出力	-	✓	✓	✓	✓	✓	
46	ワンパルスショット出力	-	✓	✓	✓	✓	✓	
47	オーバーフロー割り込み出力(入出力期間カウント検出)	-	-	✓	✓	✓	-	
48	オーバーフロー割り込み出力(幅測定)	-	-	✓	✓	✓	✓	
49	PWM 出力	-	✓	✓	✓	✓	✓	
50	三角波 PWM 出力	-	✓	✓	✓	✓	-	
51	三角波 PWM 出力(デッドタイム付き)	-	✓	-	✓	✓	✓	
52	UART インタフェース	送信	✓	✓	✓	✓	✓	
		受信	✓	✓	✓	✓	✓	
		送信/受信	✓	✓	✓	✓	✓	

表 2-5 サポートコンポーネント

No	コンポーネント	モード	RH850 C1M	RH850 F1KM	RH850 F1KH	RH850 U2A	RH850 U2B	備考
53	ウィンドウウォッチドッグタイマ	-	✓	✓	✓	✓	-	
54	ADC 境界フラグジェネレータ		-	-	-	-	✓	

2.3 新規サポート

2.3.1 e² studio 統合開発環境をサポート

e² studio 2024-1 リリースより RH850 スマート・コンフィグレータは e² studio 統合開発環境をサポートします。

e² studio でスマート・コンフィグレータを使用して CC-RH 用実行ファイルを作成する場合、

プロジェクト作成時に下記のダイアログで「Use Smart Configurator」にチェックを入れます。

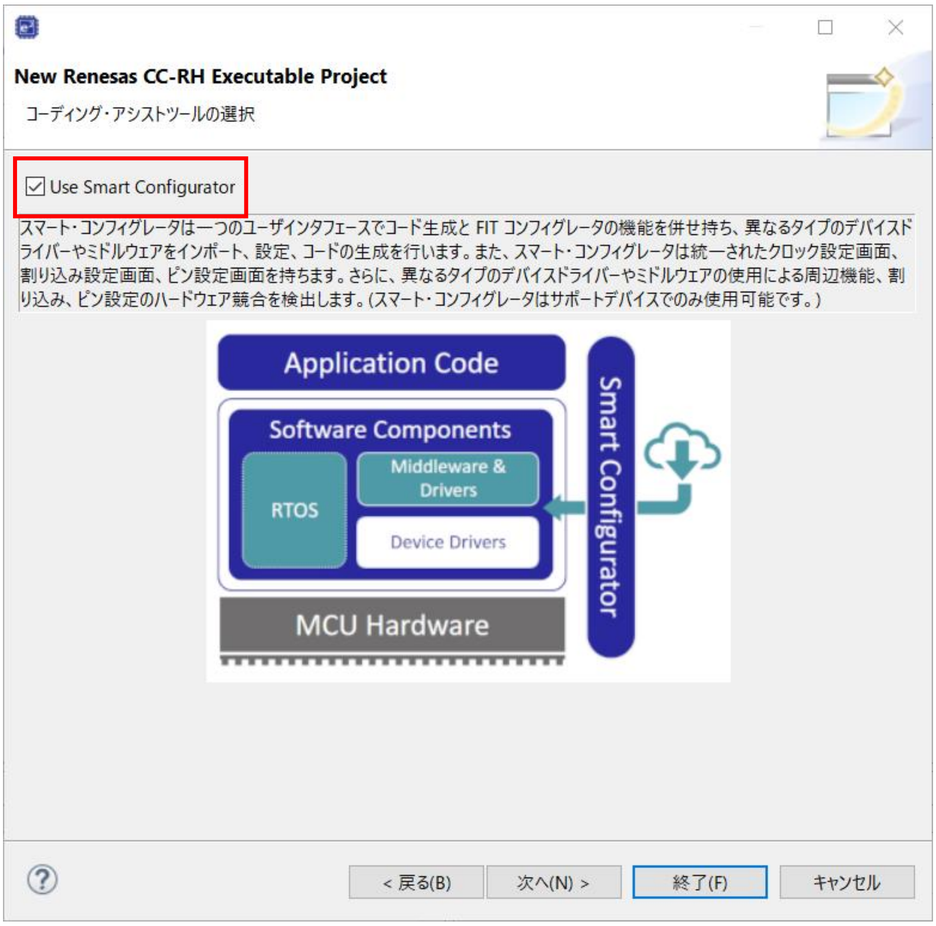


図 2-1 e² studio でスマート・コンフィグレータを使用

※本リリースでは、スマート・コンフィグレータの以下の機能はサポートされていません。

1) Blinky プロジェクトの作成機能

2) Developer assistance 機能

3) ボードのダウンロード機能

2.3.2 「概要」ページの変更

RH850 スマート・コンフィグレータの概要ページが改善されました。

(1) 「概要」のリンクをスマート・コンフィグレータの Web ページに変更。

(2) 「最新情報」に「See all release notes」というリンクを追加。

(3) 「製品ドキュメント」を追加し、「ユーザーマニュアルとリリースノート」と「API manual」のリンクを追加。

図 2-2 「概要」ページ

2.3.3 クロックと割り込み設定のコードでユーザーコード保護機能をサポート

ユーザーコード保護機能を拡張し、クロックと割り込み設定の生成コードにも対応しました。

```
/* Start user code */
コメントの間にユーザーコードを追加
/* End user code */
```

図 2-3 ユーザーコード保護機能の指定タグ

2.3.4　ユーザー定義の割り込みハンドラをサポート

スマート・コンフィグレータがサポートするすべての RH850 デバイスで、ユーザー定義の割り込みハンドラがサポートされました。

[Interrupt] ページで各割り込みの割り込みハンドラを定義し、割り込みハンドラのエンティティと割り込み有効/無効関数を生成するかを設定できます。

(1) [割り込みハンドラ]列を手動で編集

[割り込みハンドラ]列には、デフォルトの割り込みハンドラとして「eiintn」が表示されます。

この列を編集して、任意の名前(デフォルト名の「eiintn」を除く)を入力できます。

注: コンポーネントが使用する割り込みハンドラは編集できません。

(2) ユーザー定義の割り込みハンドラのエンティティの生成

[エンティティの生成]のチェックを入れることで、ユーザー定義の割り込みハンドラのエンティティを生成することができます。

[エンティティの生成]のチェックを外した場合は、スマート・コンフィグレータで生成されないファイルにエンティティを書き込む必要があります。

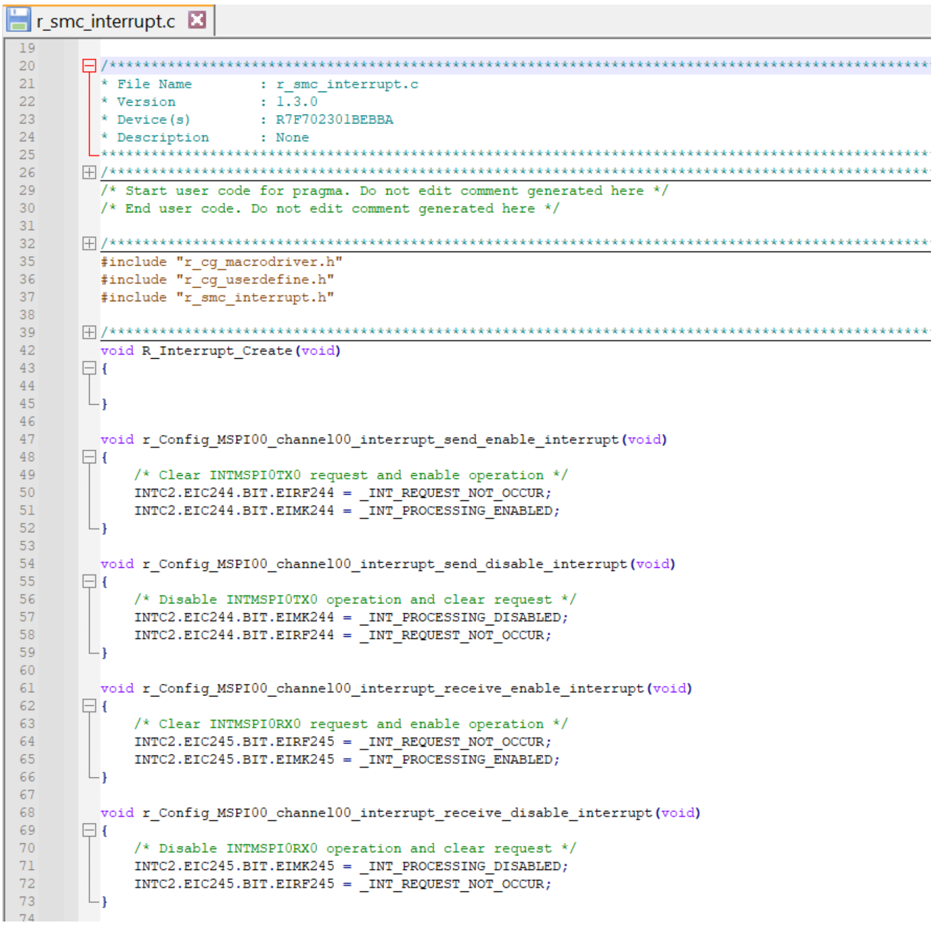
(3) 有効化/無効化関数の生成

[有効化/無効化機能を生成する]をチェックすることで、割り込みを有効化/無効化する関数を生成することができます。

チェックすると、r_smc_interrupt.c ファイルに割り込みを有効化/無効化する関数が用意され、これらの 関数を直接呼び出すことで簡単に割り込みを使用することができます。

割り込みを有効化/無効化する関数のサンプルコードについては、「図 2-5 割り込みを有効化/無効化する関数のコード例」を参照してください。

図 2-4 割り込みハンドラ名とエンティティ生成の設定



```c
/***************************************************************************************************
* File Name        : r_smc_interrupt.c
* Version          : 1.3.0
* Device(s)        : R7F702301BEBBA
* Description      : None
****************************************************************************************************
/***************************************************************************************************
/* Start user code for pragma. Do not edit comment generated here */
/* End user code. Do not edit comment generated here */

/***************************************************************************************************
#include "r_cg_macrodriver.h"
#include "r_cg_userdefine.h"
#include "r_smc_interrupt.h"

/***************************************************************************************************
void R_Interrupt_Create(void)
{

}

void r_Config_MSPI00_channel00_interrupt_send_enable_interrupt(void)
{
    /* Clear INTMSPI0TX0 request and enable operation */
    INTC2.EIC244.BIT.EIRF244 = _INT_REQUEST_NOT_OCCUR;
    INTC2.EIC244.BIT.EIMK244 = _INT_PROCESSING_ENABLED;
}

void r_Config_MSPI00_channel00_interrupt_send_disable_interrupt(void)
{
    /* Disable INTMSPI0TX0 operation and clear request */
    INTC2.EIC244.BIT.EIMK244 = _INT_PROCESSING_DISABLED;
    INTC2.EIC244.BIT.EIRF244 = _INT_REQUEST_NOT_OCCUR;
}

void r_Config_MSPI00_channel00_interrupt_receive_enable_interrupt(void)
{
    /* Clear INTMSPI0RX0 request and enable operation */
    INTC2.EIC245.BIT.EIRF245 = _INT_REQUEST_NOT_OCCUR;
    INTC2.EIC245.BIT.EIMK245 = _INT_PROCESSING_ENABLED;
}

void r_Config_MSPI00_channel00_interrupt_receive_disable_interrupt(void)
{
    /* Disable INTMSPI0RX0 operation and clear request */
    INTC2.EIC245.BIT.EIMK245 = _INT_PROCESSING_DISABLED;
    INTC2.EIC245.BIT.EIRF245 = _INT_REQUEST_NOT_OCCUR;
}
```

図 2-5 割り込みを有効化/無効化する関数のコード例

3. 変更内容

RH850 スマート・コンフィグレータ V1.10.0 の変更点について説明します。

3.1 問題の修正

表 3-1 修正された問題一覧

✓ : 対象デバイス, - : 対象外デバイス

No	内容	RH850 C1M	RH850 F1KM	RH850 F1KH	RH850 U2A	RH850 U2B	備考
1	ツールバーに「実行」メニューが表示される問題を修正	✓	✓	✓	✓	✓	
2	クロックソース変更時にベリファイ後の待ち時間が不足する問題を修正	-	-	-	✓	-	
3	A/D コンバータ使用時の T&H 設定に関する問題を修正	-	✓	-	-	-	
4	スマート・コンフィグレータの実行ファイルパスがデフォルトにならない問題を修正	✓	✓	✓	✓	✓	
5	DMA コントローラの一部のハードウェアトリガ要因のマクロ値が正しくない問題を修正	-	-	✓	✓	-	
6	スタンバイコントローラの一部のウェイクアップ要因のマクロ値が正しくない問題を修正	-	✓	✓	✓	-	

3.1.1 ツールバーに「実行」メニューが表示される問題を修正

V1.9.0 以前のバージョンのスマート・コンフィグレータを起動した場合、ツールバーに「実行」というメニューが表示される問題を修正しました。

3.1.2 クロックソース変更時にベリファイ後の待ち時間が不足する問題を修正

PLL クロックを使用している場合、クロックソースを変更する際にベリファイ後の待ち時間が不足する問題を修正しました。

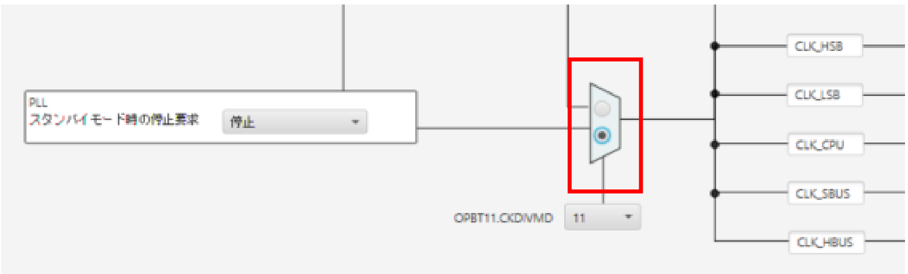


図 3-1 クロック設定

3.1.3 A/D コンバータ使用時の T&H 設定に関する問題を修正

仮想チャネル 0x が ANI00x を選択し、T&H 設定が無効になっている場合、

T&H 用に生成されたコードでは T&H3 が有効になり、ANI003 からのコンバータが不正な値になる問題を修正しました。

図 3-2 仮想チャネル設定と T&H 設定

3.1.4 スマート・コンフィグレータの実行ファイルパスがデフォルトにならない問題を修正

CS+において、「デフォルトに戻す」または「すべてデフォルトに戻す」をクリックしてスマート・コンフィグレータの実行ファイルのパスをリセットしても、デフォルトのスマート・コンフィグレータのインストールパスに戻らない問題を修正しました。

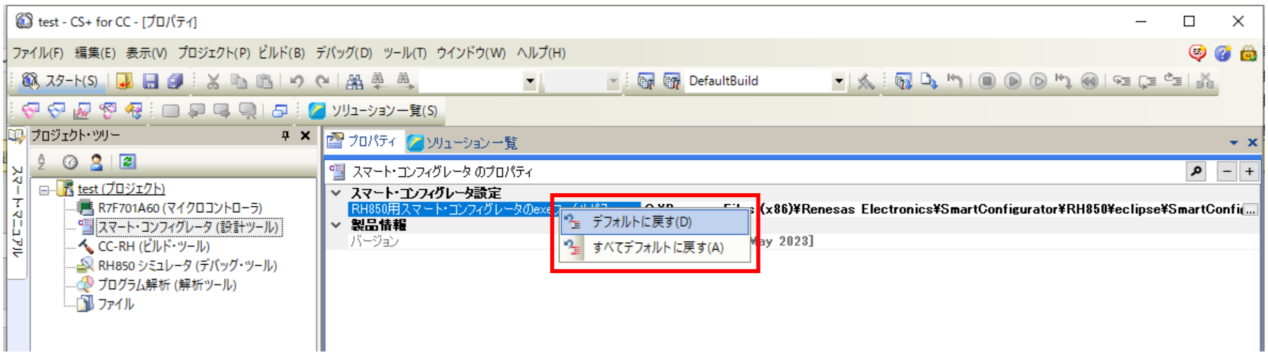


図 3-3 スマート・コンフィグレータの実行ファイルのパス設定

3.1.5 DMA コントローラの一部のハードウェアトリガ要因のマクロ値が正しくない問題を修正

生成されたファイル「r_cg_dma.h」内のレジスタ DMAjTMR_n のビット TRS のマクロ値 (0x00010000UL) が間違っているため、ハードウェア リクエストが有効にならず、動作しない問題を修正しました。(RH850/U2A)

また、DMA コントローラのトリガソース選択が有効で、RSCANFDRF8 ～ RSCANFDRF11 をトリガ ソースとして使用する場合、これらのトリガ ソースに対して「r_cg_dam.h」に生成されるマクロ値が正しくない問題を修正しました。(RH850/F1KH)

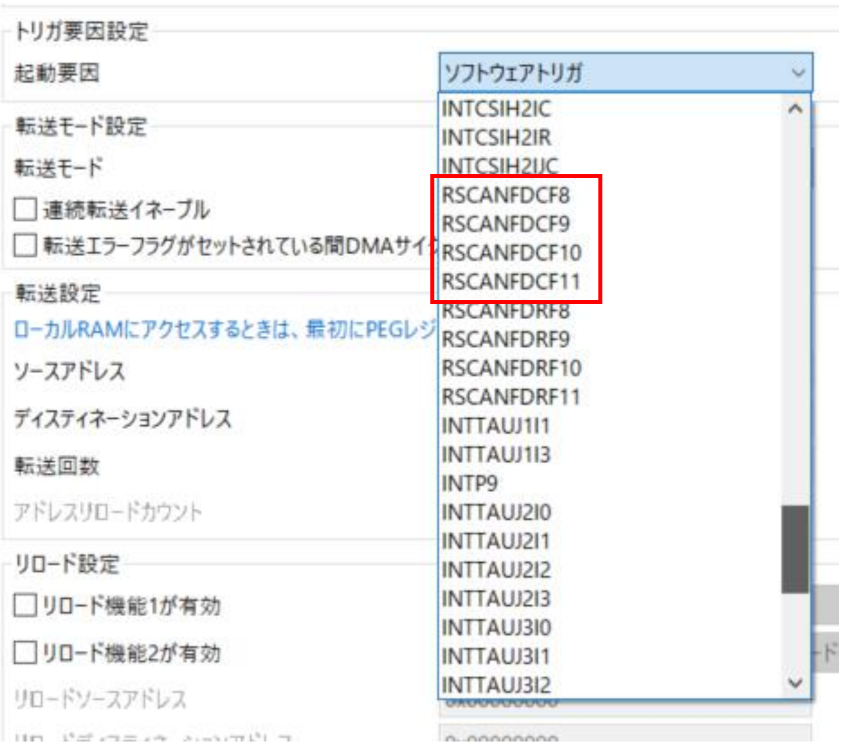


図 3-4 DMA コントローラのトリガ要因設定

3.1.6 スタンバイコントローラの一部のウェイクアップ要因のマクロ値が正しくない問題を修正

RH850/F1KM および RH850/F1KH デバイスの DeepSTOP モードで、ウェイクアップ要因 2 として INTTAUJ2I0 および INTTAUJ2I1 を選択した場合、r_cg_stbc.h で生成される相対マクロの値が不正となる問題を修正しました。

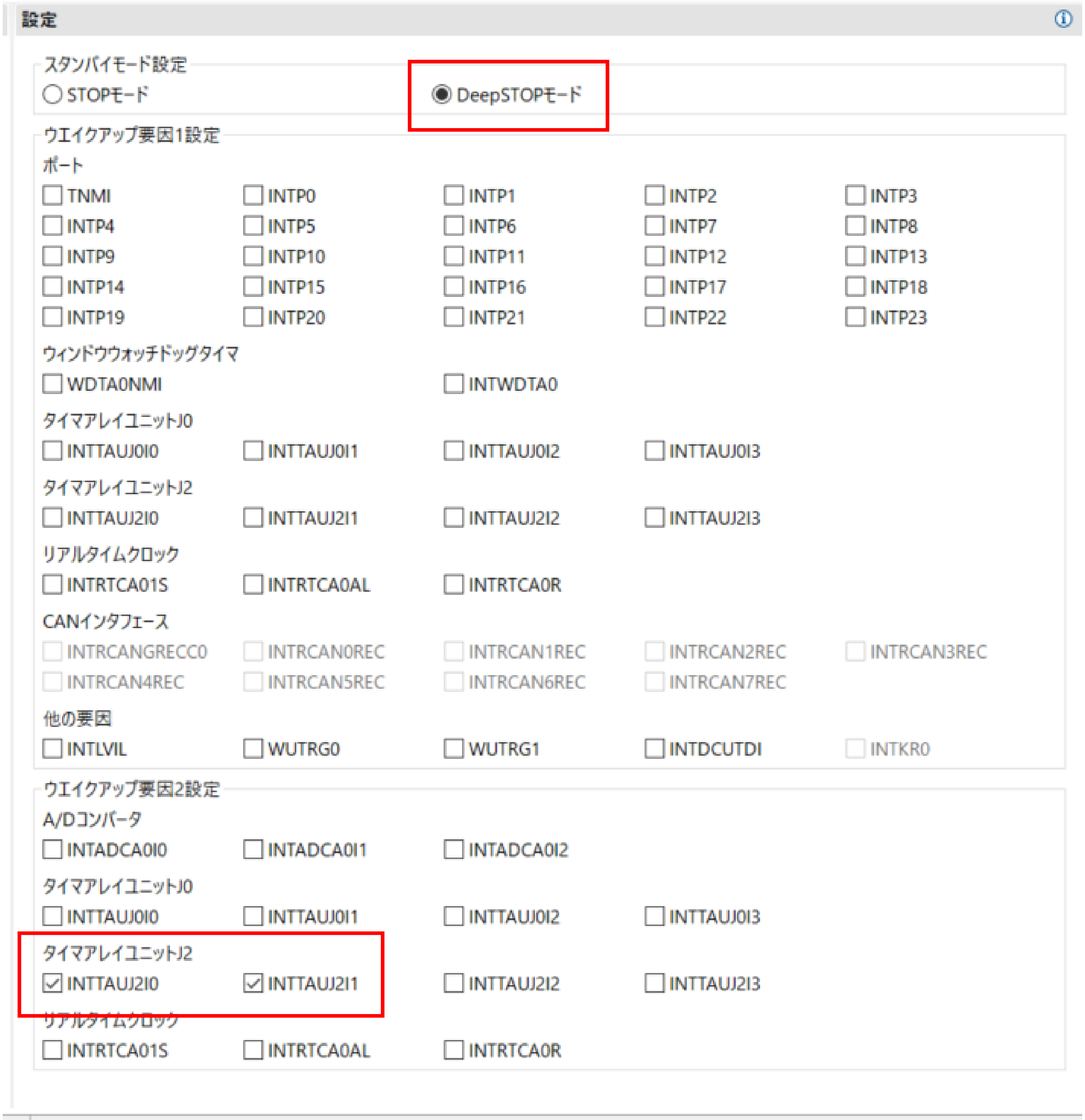


図 3-5 スタンバイコントローラの設定(RH850/F1KM, RH850/F1KH)

また、RH850/U2A デバイスの STOP モードでウェイクアップファクタ 0 に INTRLIN3n(n=0~23) を選択した場合、r_cg_stbc.h で生成される相対マクロの値が不正になる問題を修正しました。

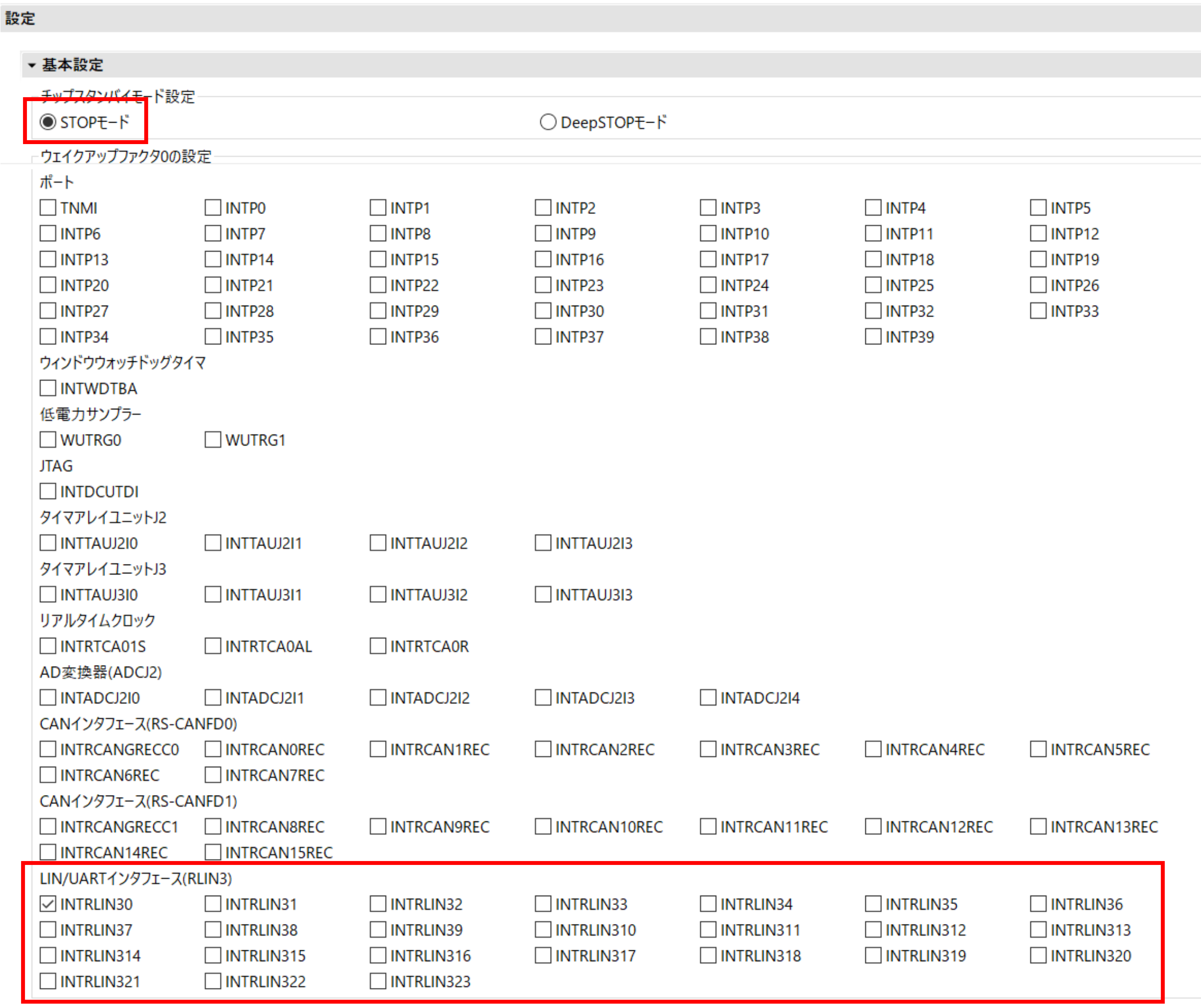


図 3-6 スタンバイコントローラの設定(RH850/U2A)

3.2　仕様変更

表 3-2 仕様変更一覧

✓ : 対象デバイス, - : 対象外デバイス

No	内容	RH850 C1M	RH850 F1KM	RH850 F1KH	RH850 U2A	RH850 U2B	備考
1	RH850/U2A デバイス用プロジェクト作成時のデバイス選択の改善	-	-	-	✓	-	
2	GHS RH850 ツールチェーン プロジェクトの CPU コア情報の改善	✓	✓	✓	✓	✓	
3	シンボリック名のデバイス変更機能の改善	✓	-	-	✓	✓	

3.2.1　RH850/U2A デバイス用プロジェクト作成時のデバイス選択の改善

RH850/U2A デバイスのプロジェクトを作成する際に、以下のデバイスが追加されました。

RH850/U2A16:　R7F72300A および R7F72300B;

RH850/U2A8:　R7F72301A および R7F72301B。

追加されたデバイスは、R7F72300/R7F72301 デバイスと同じ機能をサポートします。

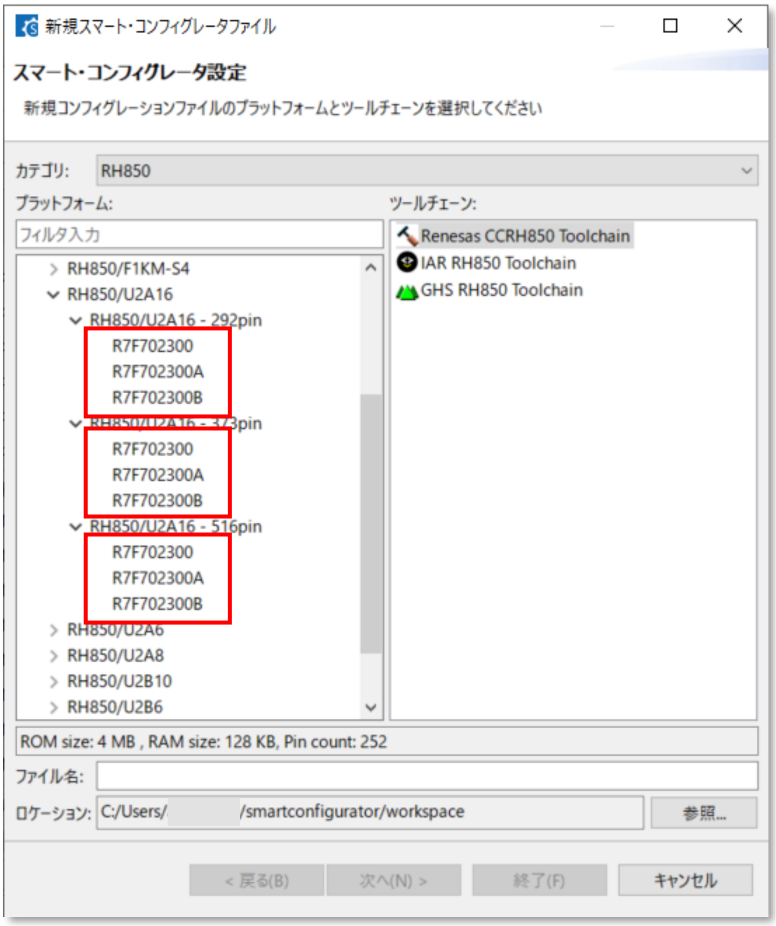


図 3-7 RH850/U2A のデバイス選択

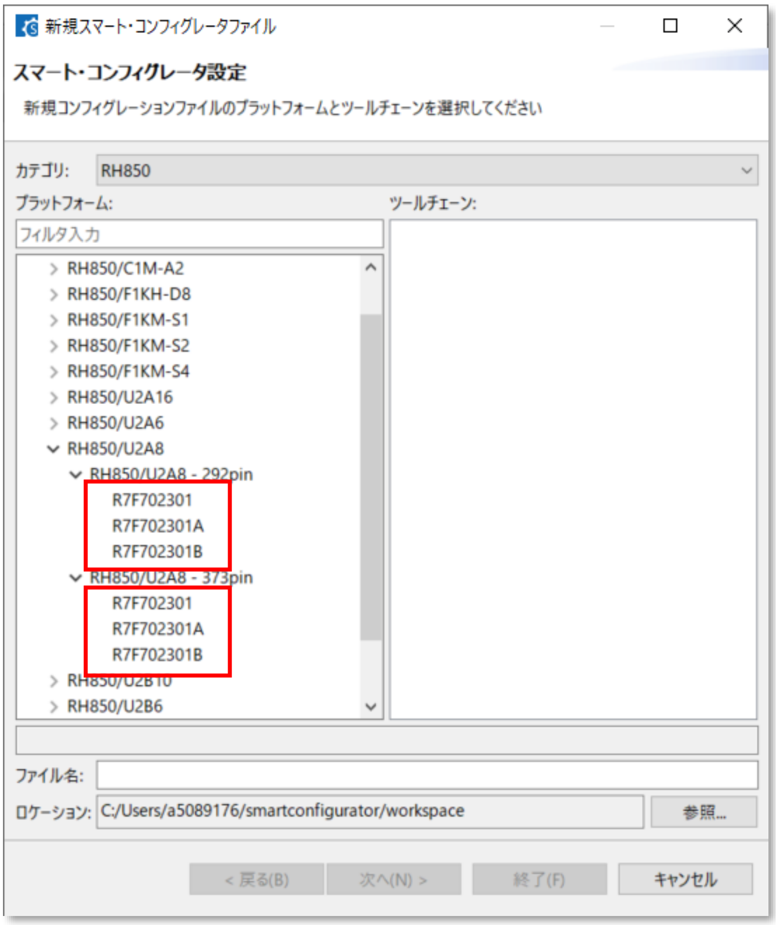


図 3-8 RH850/U2A のデバイス選択

3.2.2 GHS RH850 ツールチェーン プロジェクトの CPU コア情報の改善

GHS RH850 ツールチェーンを使用してスマート・コンフィグレータ プロジェクトを作成する場合、default.gpj ファイルの「-cpu」設定を、「-cpu=rh850g3kh」の代わりに選択したデバイスの CPU タイプに応じて設定されるようになりました。

3.2.3 シンボリック名のデバイス変更機能の改善

デバイス変更時に、_MSPInSSI、_ERROROUT_C など、プレフィックスに ”_” が付いた端子機能のシンボリック名を移行できるようになりました。

4. RENESAS TOOL NEWS の改定履歴

RENESAS TOOL NEWS で連絡した注意事項の改修状況について記載します。

発行日	資料番号	概要	対象デバイス	改修バージョン
2019/03/16	R20TS0407	1.クロックを生成しない設定時にビルドエラーが発生する注意事項 2.RAM サイズの表示ミスの注意事項 3.割り込み優先度の表示ミスの注意事項 https://www.renesas.com/document/tnn/notes-rh850-smart-configurator	RH850F1KM	V1.2.0
2016/06/01	R20TS0431	PLL0 クロックを使用する場合の注意事項 https://www.renesas.com/document/tnn/notes-rh850-smart-configurator-0	RH850F1KM	V1.2.0
2019/07/01	R20TS0441	1.PWM 出力と三角波 PWM 出力のスレーブ設定を使用する場合の注意事項 2.ポート入力バッファが設定できない注意事項 3.ポートドライブ強度コントロールが設定できない注意事項 4.ポートレジスタが設定できない注意事項 5.タイマの入力エッジの表示ミスの注意事項 https://www.renesas.com/document/tnn/notes-smart-configurator-rh850	RH850F1KM	V1.2.0
2019/08/01	R20TS0463	1.入力パルスインターバル測定を使用する場合の注意事項 2.クロック同期シリアルインタフェースでマスタモードを使用する場合の注意事項 https://www.renesas.com/document/tnn/notes-smart-configurator-rh850-0	RH850F1KM	V1.2.0
2019/10/16	R20TS0500	1.データ CRC を使用する場合の注意事項 2.ワンパルス出力を使用する場合の注意事項 https://www.renesas.com/document/tnn/notes-smart-configurator-rh850-1	RH850F1KM	V1.2.0
2020/04/16	R20TS0569	CSI マスタおよび CSI スレーブを使用する場合の注意事項 https://www.renesas.com/document/tnn/notes-smart-configurator-rh850-2	RH850F1KM	V1.3.0
2020/05/16	R20TS0576	CSI マスタおよび CSI スレーブを使用する場合の注意事項 https://www.renesas.com/document/tnn/notes-smart-configurator-rh850-3	RH850F1KM	V1.3.0

発行日	資料番号	概要	対象 デバイス	改修 バージョン
2021/02/16	R20TS0668	CSI マスタを使用する場合の注意事項 https://www.renesas.com/document/tnn/notes-smart-configurator-rh850-4	RH850F1KM	V1.4.0
2021/04/05	R20TS0679	1. CSIG で CSI マスタおよび CSI スレーブを使用する場合の注意事項 2. CSIH で CSI マスタを使用する場合の注意事項 3. データ CRC を使用する場合の注意事項 4. ワンパルス出力およびワンショットパルス出力を使用する場合の注意事項 5. PWM 出力と三角波 PWM 出力を使用する場合の注意事項 https://www.renesas.com/document/tnn/notes-smart-configurator-rh850-5	RH850F1KM RH850U2A	V1.4.0
2021/06/16	R20TS0717	ADCJ2 で A/D コンバータを使用する場合の注意事項 https://www.renesas.com/document/tnn/notes-smart-configurator-rh850-6	RH850U2A	V1.5.0
2021/07/01	R20TS0723	TAUD1 および TAUD2 でワンショットパルス出力、PWM 出力、三角波 PWM 出力、デッドタイム付き三角波 PWM 出力機能を使用する場合の注意事項 https://www.renesas.com/document/tnn/notes-smart-configurator-rh850-7	RH850U2A	V1.5.0
2021/09/16	R20TS0744	1. CPU サブシステムのクロックソースに CPLL0OUT を選択する場合の注意事項 2. CSIH の「マスタ受信機能」または「マスタ送信／受信機能」を使用する場合の注意事項 https://www.renesas.com/document/tnn/notes-smart-configurator-rh850-8	RH850F1KM RH850F1KH	V1.5.0
2022/02/01	R20TS0806	1. A/D コンバータの T&H パス自己診断機能に関する注意事項 2. A/D コンバータのヘッダ・ファイル内の不要なマクロ定義とコメントの誤記に関する注意事項 https://www.renesas.com/document/tnn/notes-smart-configurator-rh850-9	RH850U2A	V1.6.0

5. 制限事項

RH850 スマート・コンフィグレータ V1.10.0 の制限事項について説明します。

5.1 制限事項一覧

表 5-1 制限事項一覧

✓ : 対象デバイス, - : 対象外デバイス

No	内容	RH850 C1M	RH850 F1KM	RH850 F1KH	RH850 U2A	RH850 U2B	備考
1	RIIC を使用する場合の制限事項	-	✓	✓	-	-	
2	OS タイマの制限事項	-	✓	✓	-	-	
3	インターバルタイマの制限事項	-	-	-	-	✓	

5.2 制限事項詳細

5.2.1 RIIC を使用する場合の制限事項

RIIC マスタまたは RIIC スレーブコンポーネントを使用してデータの送受信を行う場合、エラーの割り込み優先順位を他の割り込み優先順位より高く設定する必要があります。

図 5-1 RIIC の割り込み設定

5.2.2 OS タイマの制限事項

スマート・コンフィグレータでは、RH850/F1KM、RH850/F1KH の OS タイマは OSTM0 のみサポートしています。OSTM1～OSTM4 はサポートしていません。

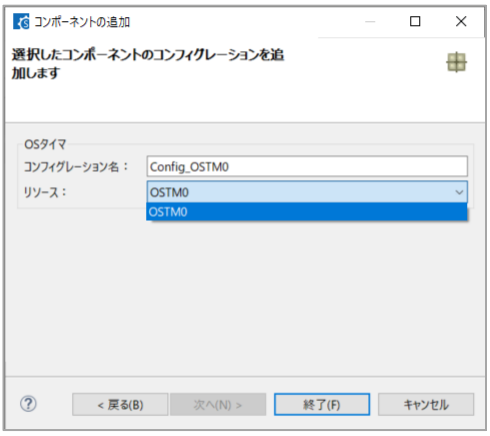


図 5-2 OS タイマのリソース選択(RH850/F1KM、RH850/F1KH)

5.2.3 インターバルタイマの制限事項

TAUD3 のインターバルタイマを使用時、TAUD3INTNOSEL0 / TAUD3INTNOSEL1 の設定が生成されないため、割り込み信号 INTTAUD3I*m*(*m*=0~15) は発生しません。

［回避方法］

<Config_TAUD3_m>_user.c 内の関数 void R_<Config_TAUD3_m>_Create_UserInit(void)に、以下のコードを追加してください。

・チャネルが 0~9 の場合:

INTSEL_INTSTT.TAUD3INTNOSEL0.UINT32 |= _TAUD3_CHm_INTERRUPT_NUMBER_xxx;

・チャネルが 10～15 の場合：

INTSEL_INTSTT.TAUD3INTNOSEL1.UINT32 |= _TAUD3_CHm_INTERRUPT_NUMBER_xxx;

【注1】「xxx」は UI で選択された割り込み番号を示します。

【注2】マクロ”_TAUD3_CHm_INTERRUPT_NUMBER_xxx”は、r_cg_taud.h 内にあります。

図 5-3 インターバルタイマの割り込み設定(TAUD3 チャネル 12)

```
void R_Config_TAUD3_12_Create_UserInit(void)
{
    /* Start user code for user init. Do not edit comment generated here */
    /* Set INTTAUD3I12 interrupt number */
    INTSEL_INTSTT.TAUD3INTNOSEL1.UINT32 |= _TAUD3_CH12_INTERRUPT_NUMBER_391;
    /* End user code. Do not edit comment generated here */
}
```

図 5-4 回避コード(TAUD3 チャネル 12)

6. 注意事項

RH850 スマート・コンフィグレータ V1.10.0RH850 スマート・コンフィグレータ V1.10.0 の注意事項について説明します。

6.1 注意事項一覧

表 6-1 注意事項一覧

✓ : 対象デバイス, - : 対象外デバイス

No	内容	RH850 C1M	RH850 F1KM	RH850 F1KH	RH850 U2A	RH850 U2B	備考
1	レジスタ定義ヘッダ・ファイルについて	✓	✓	✓	✓	✓	
2	統合開発環境 CS+でのプロジェクト読み込みについて	✓	✓	✓	✓	✓	
3	サンプル・プロジェクトについて	✓	✓	-	✓	-	
4	小数点の記号について	✓	✓	✓	✓	✓	
5	機能を共有する端子	✓	✓	✓	✓	✓	
6	割り込みコントローラのリソース名	-	✓	-	-	-	
7	MSPI マスタの DMA/DTS トリガジェネレータ設定について	-	-	-	✓	✓	
8	DTS コントローラの CPU 動作モード設定について	-	-	-	✓	-	
9	RH859/U2x 使用時の言語設定について	-	-	-	✓	✓	
10	エラーコントロールモジュール使用時のデバイス変更について	✓	-	-	✓	-	
11	エラーコントロールモジュール使用時のプロジェクトについて	-	-	-	✓	-	
12	ヘルプメニューの「リリースノート」「ツールニュース」について	✓	✓	✓	✓	✓	
13	CS+のプロジェクトの種類について	✓	✓	✓	✓	✓	

6.2 注意事項詳細

6.2.1 レジスタ定義ヘッダ・ファイルについて

レジスタを定義したヘッダ・ファイルは、ルネサス製の iodefine.h をご使用ください。RH850 スマート・コンフィグレータは、ルネサス製の iodefine.h 内の定義に従ったコードを出力しているため、その他の環境で提供されるレジスタ定義ファイルを使用される場合にビルドエラーとなります。

6.2.2 統合開発環境 CS+でのプロジェクト読み込みについて

RH850 スマート・コンフィグレータを CS+から起動して使用する場合、CS+で「RH850 ビルド・ツール CC-RH 用プラグイン」および「RH850 ビルド・ツール GHS CCRH850 用プラグイン」を有効にしてご使用ください。これらのプラグインを有効にしない場合、RH850 スマート・コンフィグレータの設定情報を含む CS+プロジェクトの読み込み時にエラーが出ます。

6.2.3 サンプル・プロジェクトについて

RH850 スマート・コンフィグレータは、マイクロコントローラのリセット後の処理(スタートアップ・ルーチンを含む)を出力しません。

そのため、RH850 スマート・コンフィグレータで設定した周辺機能とユーザー・アプリケーションをすぐにビルドできるよう、サンプルのスタートアップ等を含むサンプル・プロジェクトを用意しています。

サンプル・プロジェクトについては、スマート・コンフィグレータのインストールディレクトリを参照してください。初期設定では下記のパスになります。

C:\Program Files (x86)\Renesas Electronics\SmartConfigurator\RH850

6.2.4 小数点の記号について

RH850 スマート・コンフィグレータを正しく動作させるには、小数点の区切りは”.”（ピリオド）、桁の区切りは”,”（カンマ）を使用してください。

使用する Windows OS の言語設定によって、小数点や桁の区切り方は”.”（ピリオド）、”,”（カンマ）、” ”（スペース）のどれを使用するのかそれぞれ異なります。たとえば、小数点の区切りに","（カンマ）を使用した場合には、RH850 スマート・コンフィグレータが正しく動作しない可能性があります。これは、日本語または英語以外の言語設定で Windows OS を使用しているときに生じます。日本語または英語以外の言語設定の Windows OS 上でコード生成プラグインを使用している場合には、日本語または英語に言語設定を変更してください。

6.2.5 機能を共有する端子について

機能を共有する端子の割り当て時にエラーが表示されます。端子の割り当て後は、エラーは表示されません。

例）RH850/U2A16 の RSENT0 の場合

RSENT0RX と RSENT0SPCO を T24 ピンに割り当て

割り当て時：T24 ピンはエラー表示

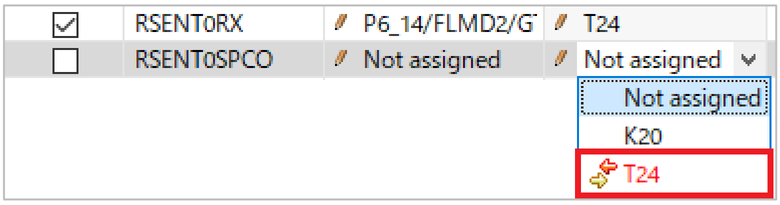


図 6-1 共有端子の割り当て時

割り当て後

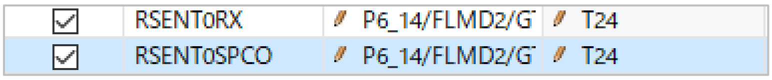


図 6-2 共有端子の割り当て後

6.2.6 割り込みコントローラのリソース名について

RH850 スマート・コンフィグレータ V1.2.0 で割り込みコントローラのリソース名を”INTC”に変更しました。以前のバージョンの割り込みコントローラのリソース名が”ICU”から”INTC”に自動的に変更されます。そのため、下記のファイル名とマクロ名が変更されます。

ファイル名の変更

変更前	変更後
r_cg_icu.h	r_cg_intc.h

マクロ名の変更

ファイル名	変更前	変更後
r_smc_interrupt.h	ICU_xxx_PRIORITY	INTC_xxx_PRIORITY

6.2.7　MSPI マスタの DMA/DTS トリガジェネレータ設定について

RH850 スマート・コンフィグレータ V1.5.0 の MSPI マスタのソフトウェアコンポーネント設定において、DMA/DTS トリガジェネレータ設定で「代替トリガーを使用」を選択した状態でプロジェクトを保存し、V1.6.0 でプロジェクトを開いた場合、代替トリガは使用されず、デフォルトのトリガが使用されます。

図 6-3　V1.5.0 で保存したときの設定

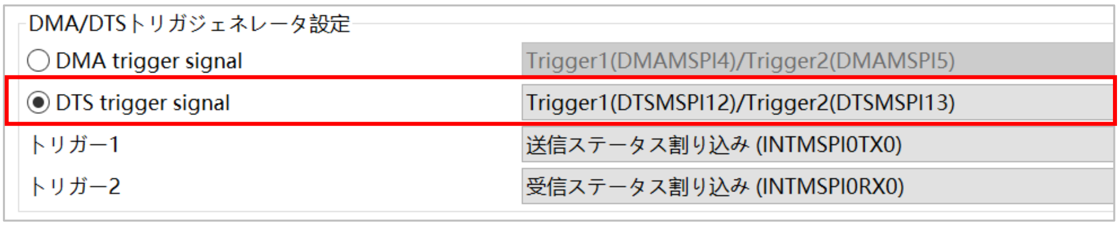


図 6-4　V1.6.0 で読み込んだときの設定

6.2.8　DTS コントローラの CPU 動作モード設定について

RH850 スマート・コンフィグレータ V1.5.0 の DTS コントローラのソフトウェアコンポーネント設定において、CPU 動作モードで「ユーザモード」を選択してプロジェクトを保存し、V1.6.0 でプロジェクトを開いた場合、CPU 動作モードはデフォルトの「スーパーバイザモード」に変わります。

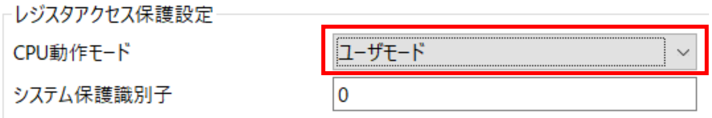


図 6-5　V1.5.0 で保存したときの設定

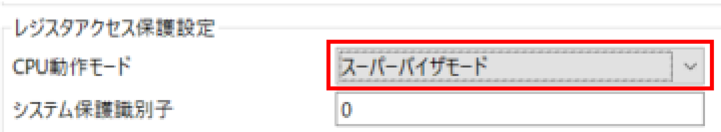


図 6-6　V1.6.0 で読み込んだときの設定

6.2.9 RH859/U2x 使用時の言語設定について

RH850/U2x を使用時は、英語版 OS でのご利用をお勧めします。

(HW マニュアルが英語版のみ提供されているため、スマート・コンフィグレータの日本語表記は参考表記となります)

日本語版 OS をご利用の場合は、

"<インストールディレクトリ>¥SmartConfigurator¥RH850¥eclipse¥SmartConfigurator.ini" ファイルに

「-Duser.language=en」を追加すると、スマート・コンフィグレータを英語表記にすることが出来ます。

6.2.10 エラーコントロールモジュール使用時のデバイス変更について

エラーコントロールモジュールコンポーネントを使用している場合、RH850/U2A と RH850/C1M の間でデバイスを変更することはお勧めしません。 これら のデバイスのエラー要因の多くは異なるため、設定を引き継ぐことはできません。

6.2.11 エラーコントロールモジュール使用時のプロジェクトについて

エラーコントロールモジュールコンポーネントのエラー要因を使用した V1.7.0 以前のプロジェクトを V1.8.0 以降で開く場合、エラー要因が変更されます。

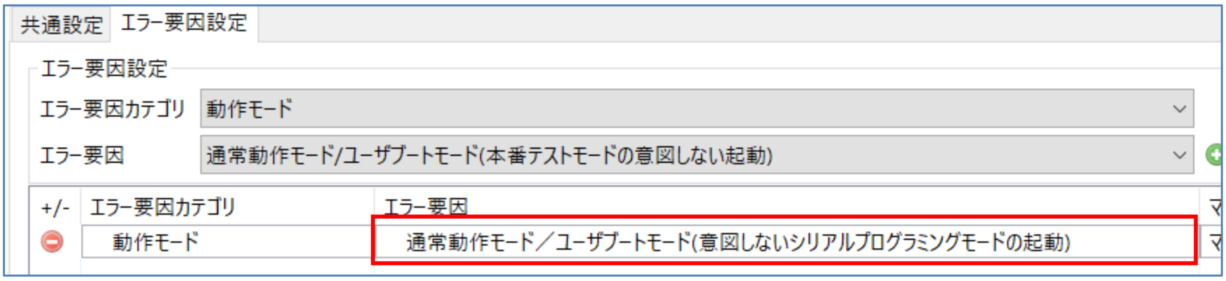


図 6-7 V1.7.0 以前のエラー要因設定

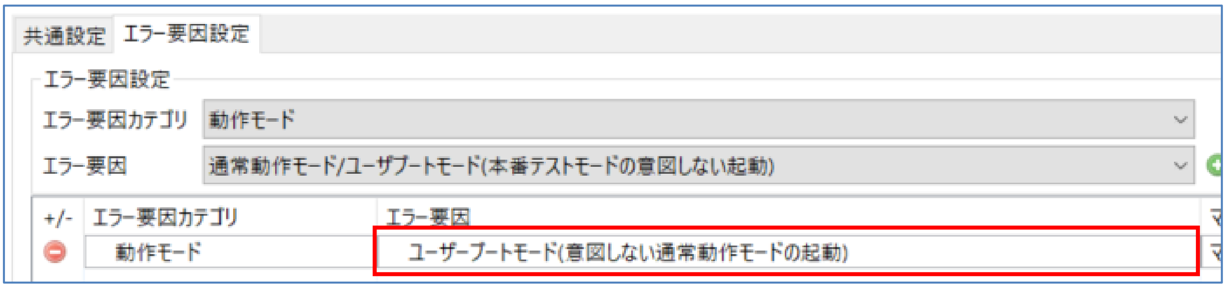


図 6-8 V1.8.0 のエラー要因設定

6.2.12 ヘルプメニューの「リリースノート」「ツールニュース」について

RH850 スマート・コンフィグレータ V1.7.0 以前のバージョンをご使用の場合、

ヘルプメニューの「リリースノート」「ツールニュース」を選択した際に正しいページが表示されません。

この問題は、本バージョン(V1.8.0)で修正されました。

V1.7.0 以前のバージョンを使用する場合は、下記の URL にアクセスしてください。

リリースノート： https://www.renesas.com/rh850-smart-configurator-release-note

ツールニュース： https://www.renesas.com/rh850-smart-configurator-tn-notes

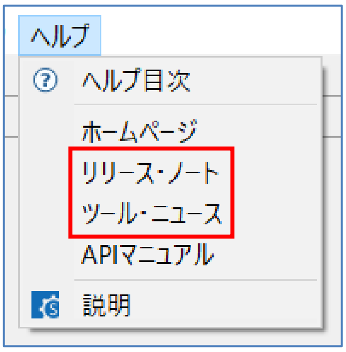
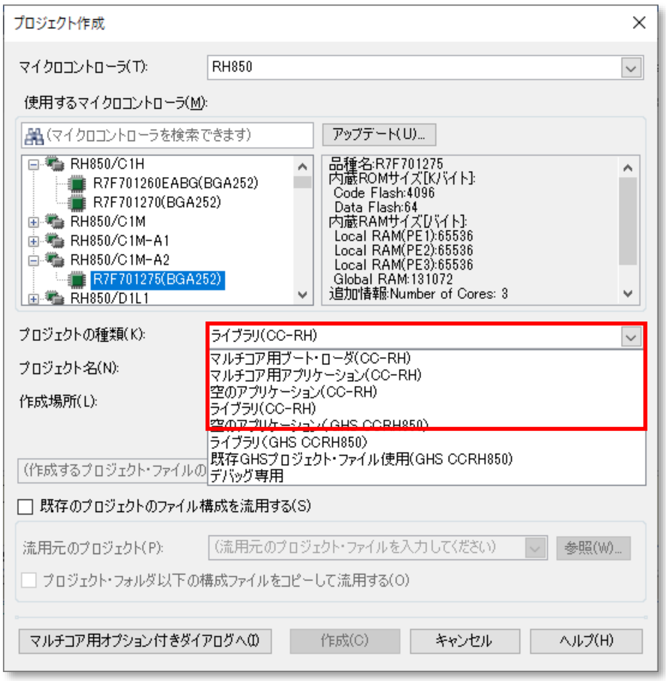


図 6-9 ヘルプメニュー

6.2.13 CS+のプロジェクトの種類について

CS+でスマート・コンフィグレータを使用する場合は、CS+の「プロジェクト作成」ダイアログでアプリケーション/マルチコア用アプリケーション/空のアプリケーション/ライブラリを選択してください。



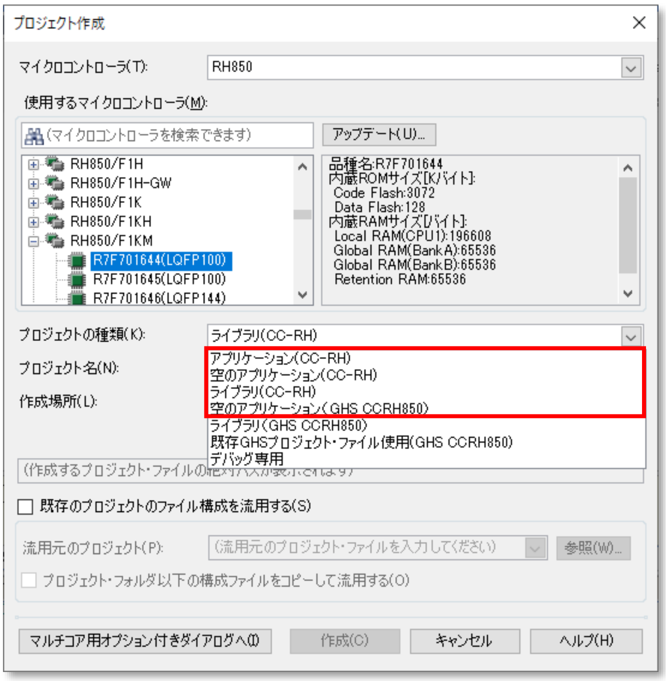


図 6-10 プロジェクトの種類

改訂記録

Rev.	章番号	改訂内容
1.00	-	新規作成

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、本ドキュメントおよびテクニカルアップデートを参照してください。

1. 静電気対策
   CMOS 製品の取り扱いの際は静電気防止を心がけてください。CMOS 製品は強い静電気によってゲート絶縁破壊を生じることがあります。運搬や保存の際には、当社が出荷梱包に使用している導電性のトレーやマガジンケース、導電性の緩衝材、金属ケースなどを利用し、組み立て工程にはアースを施してください。プラスチック板上に放置したり、端子を触ったりしないでください。また、CMOS 製品を実装したボードについても同様の扱いをしてください。
2. 電源投入時の処置
   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. 電源オフ時における入力信号
   当該製品の電源がオフ状態のときに、入力信号や入出力プルアップ電源を入れないでください。入力信号や入出力プルアップ電源からの電流注入により、誤動作を引き起こしたり、異常電流が流れ内部素子を劣化させたりする場合があります。資料中に「電源オフ時における入力信号」についての記載のある製品は、その内容を守ってください。
4. 未使用端子の処理
   未使用端子は、「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。
5. クロックについて
   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。
6. 入力端子の印加波形
   入力ノイズや反射波による波形歪みは誤動作の原因になりますので注意してください。CMOS 製品の入力がノイズなどに起因して、V_{IL}（Max.）から V_{IH}（Min.）までの領域にとどまるような場合は、誤動作を引き起こす恐れがあります。入力レベルが固定の場合はもちろん、V_{IL}（Max.）から V_{IH}（Min.）までの領域を通過する遷移期間中にチャタリングノイズなどが入らないように使用してください。
7. リザーブアドレス（予約領域）のアクセス禁止
   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、将来の拡張機能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。
8. 製品間の相違について
   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うと、フラッシュメモリ、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、ノイズ幅射量などが異なる場合があります。型名が違う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。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、お客様の責任において、お客様の機器・システムを設計ください。これらの使用に起因して生じた損害（お客様または第三者いずれに生じた損害も含みます。以下同じです。）に関し、当社は、一切その責任を負いません。
2. 当社製品または本資料に記載された製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズム、応用回路例等の情報の使用に起因して発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権に対する侵害またはこれらに関する紛争について、当社は、何らの保証を行うものではなく、また責任を負うものではありません。
3. 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。
4. 当社製品を組み込んだ製品の輸出入、製造、販売、利用、配布その他の行為を行うにあたり、第三者保有の技術の利用に関するライセンスが必要となる場合、当該ライセンス取得の判断および取得はお客様の責任において行ってください。
5. 当社製品を、全部または一部を問わず、改造、改変、複製、リバースエンジニアリング、その他、不適切に使用しないでください。かかる改造、改変、複製、リバースエンジニアリング等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。
6. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」および「高品質水準」に分類しており、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使用されることを意図しております。

   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、産業用ロボット等
   高品質水準：輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通制御（信号）、大規模通信機器、金融端末基幹システム、各種安全制御装置等

   当社製品は、データシート等により高信頼性、Harsh environment 向け製品と定義しているものを除き、直接生命・身体に危害を及ぼす可能性のある機器・システム（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの等）、もしくは多大な物的損害を発生させるおそれのある機器・システム（宇宙機器と、海底中継器、原子力制御システム、航空機制御システム、プラント基幹システム、軍事機器等）に使用されることを意図しておらず、これらの用途に使用することは想定していません。たとえ、当社が想定していない用途に当社製品を使用したことにより損害が生じても、当社は一切その責任を負いません。
7. あらゆる半導体製品は、外部攻撃からの安全性を 100%保証されているわけではありません。当社ハードウェア／ソフトウェア製品にはセキュリティ対策が組み込まれているものもありますが、これによって、当社は、セキュリティ脆弱性または侵害（当社製品または当社製品が使用されているシステムに対する不正アクセス・不正使用を含みますが、これに限りません。）から生じる責任を負うものではありません。当社は、当社製品または当社製品が使用されたあらゆるシステムが、不正な改変、攻撃、ウイルス、干渉、ハッキング、データの破壊または窃盗その他の不正な侵入行為（「脆弱性問題」といいます。）によって影響を受けないことを保証しません。当社は、脆弱性問題に起因しまたはこれに関連して生じた損害について、一切責任を負いません。また、法令において認められる限りにおいて、本資料および当社ハードウェア／ソフトウェア製品について、商品性および特定目的との合致に関する保証ならびに第三者の権利を侵害しないことの保証を含め、明示または黙示のいかなる保証も行いません。
8. 当社製品をご使用の際は、最新の製品情報（データシート、ユーザーズマニュアル、アプリケーションノート、信頼性ハンドブックに記載の「半導体デバイスの使用上の一般的な注意事項」等）をご確認の上、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他指定条件の範囲内でご使用ください。指定条件の範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障、誤動作の不具合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いますが、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、データシート等において高信頼性、Harsh environment 向け製品と定義しているものを除き、耐放射線設計を行っておりません。仮に当社製品の故障または誤動作が生じた場合であっても、人身事故、火災事故その他社会的損害等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、お客様の機器・システムとしての出荷保証を行ってください。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、お客様の機器・システムとしての安全検証をお客様の責任で行ってください。
10. 当社製品の環境適合性等の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。かかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は、一切その責任を負いません。
11. 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・システムに使用することはできません。当社製品および技術を輸出、販売または移転等する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他日本国および適用される外国の輸出管理関連法規を遵守し、それらの定めるところに従い必要な手続きを行ってください。
12. お客様が当社製品を第三者に転売等される場合には、事前に当該第三者に対して、本ご注意書き記載の諸条件を通知する責任を負うものといたします。
13. 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禁じます。
14. 本資料に記載されている内容または当社製品についてご不明な点がございましたら、当社の営業担当者までお問合せください。

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が直接的、間接的に支配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。

(Rev.5.0-1 2020.10)

本社所在地

〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24（豊洲フォレシア）

www.renesas.com

商標について

ルネサスおよびルネサスロゴはルネサス エレクトロニクス株式会社の商標です。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。

お問合せ窓口

弊社の製品や技術、ドキュメントの最新情報、最寄の営業お問合せ窓口に関する情報などは、弊社ウェブサイトをご覧ください。

www.renesas.com/contact/