e² studio 2024-07 Smart Configurator for RL78 プラグイン RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0

リリースノート

要旨

RL78 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 4
1.1 システム要件 4
1.1.1 Windows PC 4
1.1.2 Linux PC 4
1.1.3 Mac OS 4
1.1.4 開発環境 5

2. サポート一覧 6
2.1 デバイス一覧 6
2.2 コンポーネント一覧 8
2.3 新規サポート 12
2.3.1 BSP バージョン更新（ボートでパッケージをサポート） 12
2.3.2 RL78/G15 R5F12008xSN をサポート 12
2.3.3 RL78/F25 デバイスをサポート 12
2.3.4 Pin.h に PIOR 設定のピンのマクロ定義をサポート 12
2.3.5 [概要]ページに FAQ アクセスのサポート 13
2.3.6 機能強化により、FAA のコンポーネントによるインポート/エクスポート機能をサポート 14
2.3.7 MCU/MPU パッケージ ビューの簡易化 14

3. 変更内容 15
3.1 制限の修正 15
3.1.1 [MCU/MPU パッケージ] ページで不正の表示と[端子] ページで端子番号情報の不正の問題を修正 15
3.1.2 デバイスを変更した後、[概要] ページでサポートされていないコンポーネント (FAA、SMS、ELCL) のステータスが正しく表示しない問題を修正 17
3.1.3 デバイス変更後に[端子]ページのピン情報が不正の可能性がある問題を修正 17
3.1.4 コンパレータ 0～3 間でピン IVREF0 と IVREF1 が競合する問題を修正 18
3.1.5 API R_Config_RTC_Get_CounterValue() および R_Config_RTC_Set_CounterValue() がアラーム機能を使用する時にループから抜け出せない問題を修正 18
3.2 仕様の変更 19
3.2.1 「デバッグモニター」仕様を変更するための改善 19
3.2.2 ユーザーが「My Renesas」アカウントのログインせずに RL78 Software Integration System モジュールをダウンロードする場合に「My Renesas ログイン」ダイアログを開くための改善 20

3.2.3 [クロック] ページでのタイマ RD クロックの仕様更新の改善 21
3.2.4 アラーム検出機能使用時のアラーム割り込み INTRTC 使用の改善 22
3.2.5 「疑似 RRM/DMM 機能設定」に応じてコンパイラプロパティとデバッガプロパティを変更する機能の改善 23
3.2.6 高速オンチップ発振器クロックを PLL 入力クロックとして使用できない改善 25
3.2.7 e2 studio の点滅サンプルプロジェクト改善 26

4. RENESAS TOOL NEWS の改修履歴 27

5. 制限事項 28
5.1 制限事項一覧 28
5.2 制限事項詳細 29
5.2.1 ヘルプの表示内容の制限 29
5.2.2 ELCL D flip flop モジュールで、GUI ワーニング表示が正しく表示されない制限 29
5.2.3 ELCL モジュールの未サポート設定項目に関する制限 30
5.2.4 ユーザーコード保護機能はコード生成のコンポーネントのみにサポーする制限 30
5.2.5 フレキシブル・アプリケーション・アクセラレータ(FAA)が LLVM プロジェクトをサポートしていない制限 31
5.2.6 フレキシブル・アプリケーション・アクセラレータ(FAA)が Mac OS または Linux にサポートしていない制限 31
5.2.7 SNOOZE モード・シーケンサ(SMS)が Mac OS または Linux にサポートしていない制限 31
5.2.8 「“TRACERAM 領域”にセクション“.bss_ATFA300”を配置することはできません。」のビルドエラーメッセージについての制限 31
5.2.9 fCLK が fMP から、fSL が fIL からの場合、サブシステムクロックピン動作の設定が不正についての制限 32
5.2.10 16 ビットキャプチャモードのチャネル 0 _1 と 16 ビットカウントモードのチャネル 2_3 と一緒に使用できない注意事項についての制限 33

6. 注意事項 36
6.1 注意事項一覧 36
6.2 注意事項詳細 37
6.2.1 ビルドエラーメッセージ「セクション.bss 仮想アドレス範囲が.dtc_vectortable と重複しています」について 37
6.2.2 スマート・コンフィグレータのインストールについて 37
6.2.3 入力キャプチャに TRDIOA0 を使用し、出力比較に TRDIOB0 を同時に使用することについて 37
6.2.4 タイマ RD 入力キャプチャ機能のパルス幅計算について 38
6.2.5 コンポーネントの構成名を変更するときのインクルードパスについて 39
6.2.6 TAU の入力信号の ハイ／ロウ・レベル幅測定のコンポーネントについて 41
6.2.7 CC-RL V1.12 の C++言語プロジェクトについて 41
6.2.8 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 41
6.2.9 ユーザーコード保護機能使用時の注意事項 42
6.2.10 SMS コンポーネントを使用する時 IAR ビルドエラーが発生について 42
6.2.11 [デバイスの変更]または[リソースの変更]後に A/D 変換時間の設定について 43
6.2.12 [Hardware Debug 構成を生成]の変更について 44
6.2.13 プロジェクトをロードするときに [端子] ページでピン番号が間違っている可能性があることについて 45

改訂記録 46

1. はじめに

スマート・コンフィグレータは、「ソフトウェアを自由に組み合わせられる」をコンセプトとしたユーティリティです。ルネサスデバイス用のミドルウェアのインポート、ドライバコード生成、端子設定の 3 つの機能で、お客様のシステムへのルネサス製ドライバの組み込みを容易にします。

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 は、e² studio 2024-07 に同梱される Smart Configurator for RL78 プラグインと同等です。

1.1 システム要件

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 の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、e² studio 2023-01 以降に同梱される Smart Configurator for RL78 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 Mac OS

Mac OS では、e² studio 2024-04 以降に同梱される Smart Configurator for RL78 プラグインのみをサポートしています。

- システム：x64 ビット プロセッサ, 1.8GHz 以上, デュアルコア以上を推奨

  Apple Silicon (arm64) プロセッサのみがサポート
  Mac OS 13(Ventura)
- メモリ容量：推奨 4GB/8GB
- ハードディスク容量：空き容量 2GB 以上
- 画面解像度 1280 x 800 以上

注：Mac OS では LLVM のみが使用可能です。

1.1.4 開発環境

- ルネサスエレクトロニクス製 RL78 用コンパイラ CC-RL V1.14 以上 (Windows PC)
- LLVM for Renesas RL78 V17.0.1.202403 以上 (Windows PC, Linux PC, Mac OS)
- IAR Embedded Workbench for Renesas RL78 V5.10.3 以上 (Windows PC)
- SMS アセンブラ[注1] V1.00.00 以上 (Windows PC)
- FAA アセンブラ[注1] V1.04.02 以上 (Windows PC)
- CS+ for CC V8.12.00[注2] 以上 (Windows PC)

注１：e² studio に SMS Assembler または FAA Assembler を追加する場合、 e² studio 2021-04 以降の統合インストーラからインストールしてください（統合開発環境 e² studio | Renesas）。

他のコンパイラ同様、e² studio セットアップウィザードの［追加ソフトウェア］-［Renesas Toolchains & Utilities］タブで選択しインストールします。

注２：RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 は CS＋ for CC V8.12.00 の環境で評価済み。

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.10.0 未満を使用する場合は過去のリリースノート (R20UT5473JJ0100)ご参照ください。

2. サポート一覧

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 のサポートデバイス、コンポーネントについて説明します。

2.1 デバイス一覧

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 のサポートデバイス一覧です。

表 2-1 サポートデバイス(1/2)

グループ （HW マニュアル番号）	ピン数	デバイス名
RL78/G23 グループ (R01UH0896JJ0120)	30 ピン	R7F100GAFxSP, R7F100GAGxSP, R7F100GAHxSP, R7F100GAJxSP
	32 ピン	R7F100GBFxNP, R7F100GBGxNP, R7F100GBHxNP, R7F100GBJxNP, R7F100GBFxFP, R7F100GBGxFP, R7F100GBHxFP, R7F100GBJxFP
	36 ピン	R7F100GCFxLA, R7F100GCGxLA, R7F100GCHxLA, R7F100GCJxLA
	40 ピン	R7F100GEFxNP, R7F100GEGxNP, R7F100GEHxNP, R7F100GEJxNP
	44 ピン	R7F100GFFxFP, R7F100GFGxFP, R7F100GFHxFP, R7F100GFJxFP, R7F100GFKxFP, R7F100GFLxFP, R7F100GFNxFP
	48 ピン	R7F100GGFxFB, R7F100GGGxFB, R7F100GGHxFB, R7F100GGJxFB, R7F100GGKxFB, R7F100GGLxFB, R7F100GGNxFB, R7F100GGFxNP, R7F100GGGxNP, R7F100GGHxNP, R7F100GGJxNP, R7F100GGKxNP, R7F100GGLxNP, R7F100GGNxNP
	52 ピン	R7F100GJFxFA, R7F100GJGxFA, R7F100GJHxFA, R7F100GJJxFA, R7F100GJKxFA, R7F100GJLxFA, R7F100GJNxFA
	64 ピン	R7F100GLFxFA, R7F100GLGxFA, R7F100GLHxFA, R7F100GLJxFA, R7F100GLKxFA, R7F100GLLxFA, R7F100GLNxFA, R7F100GLFxFB, R7F100GLGxFB, R7F100GLHxFB, R7F100GLJxFB, R7F100GLKxFB, R7F100GLLxFB, R7F100GLNxFB, R7F100GLFxLA, R7F100GLGxLA, R7F100GLHxLA, R7F100GLJxLA, R7F100GLKxLA, R7F100GLLxLA, R7F100GLNxLA
	80 ピン	R7F100GMGxFA, R7F100GMHxFA, R7F100GMJxFA, R7F100GMKxFA, R7F100GMLxFA, R7F100GMNxFA, R7F100GMGxFB, R7F100GMHxFB, R7F100GMJxFB, R7F100GMKxFB, R7F100GMLxFB, R7F100GMNxFB
	100 ピン	R7F100GPGxFB, R7F100GPHxFB, R7F100GPJxFB, R7F100GPKxFB, R7F100GPLxFB, R7F100GPNxFB, R7F100GPGxFA, R7F100GPHxFA, R7F100GPJxFA, R7F100GPKxFA, R7F100GPLxFA, R7F100GPNxFA
	128 ピン	R7F100GSJxFB, R7F100GSKxFB, R7F100GSLxFB, R7F100GSNxFB
RL78/F24 グループ (R01UH0944JJ0100)	32 ピン	R7F124FBJ3xNP, R7F124FBJ4xNP, R7F124FBJ5xNP
	48 ピン	R7F124FGJ3xFB, R7F124FGJ4xFB, R7F124FGJ5xFB
	64 ピン	R7F124FLJ3xFB, R7F124FLJ4xFB, R7F124FLJ5xFB
	80 ピン	R7F124FMJ3xFB, R7F124FMJ4xFB, R7F124FMJ5xFB
	100 ピン	R7F124FPJ3xFB, R7F124FPJ4xFB, R7F124FPJ5xFB
RL78/G15 グループ (R01UH0959JJ0100)	8 ピン	R5F12008xNS, R5F12007xNS, R5F12008xSN
	10 ピン	R5F12018xSP, R5F12017xSP
	16 ピン	R5F12048xNA, R5F12047xNA, R5F12048xSP, R5F12047xSP
	20 ピン	R5F12068xSP, R5F12067xSP

表 2-2　サポートデバイス(2/2)

RL78/F23 グループ (R01UH0944JJ0100)	32 ピン	R7F123FBG3xNP, R7F123FBG4xNP, R7F123FBG5xNP
	48 ピン	R7F123FGG3xFB, R7F123FGG4xFB, R7F123FGG5xFB
	64 ピン	R7F123FLG3xFB, R7F123FLG4xFB, R7F123FLG5xFB
	80 ピン	R7F123FMG3xFB, R7F123FMG4xFB, R7F123FMG5xFB
RL78/G22 グループ (R01UH0978JJ0100)	16 ピン	R7F102G4ExNP, R7F102G4CxNP
	20 ピン	R7F102G6ExSP, R7F102G6CxSP
	24 ピン	R7F102G7ExNP, R7F102G7CxNP
	25 ピン	R7F102G8ExLA, R7F102G8CxLA
	30 ピン	R7F102GAExSP, R7F102GACxSP
	32 ピン	R7F102GBExNP, R7F102GBCxNP, R7F102GBExFP, R7F102GBCxFP
	36 ピン	R7F102GCExLA, R7F102GCCxLA
	40 ピン	R7F102GEExNP, R7F102GECxNP
	44 ピン	R7F102GFExFP, R7F102GFCxFP
	48 ピン	R7F102GGExFB, R7F102GGExNP, R7F102GGCxFB, R7F102GGCxNP
RL78/G24 グループ (R01UH0961JJ0100)	20 ピン	R7F101G6GxSP, R7F101G6ExSP
	24 ピン	R7F101G7GxNP, R7F101G7ExNP
	25 ピン	R7F101G8GxLA, R7F101G8ExLA
	30 ピン	R7F101GAGxSP, R7F101GAExSP
	32 ピン	R7F101GBGxNP, R7F101GBExNP, R7F101GBGxFP, R7F101GBExFP
	40 ピン	R7F101GEGxNP, R7F101GEExNP
	44 ピン	R7F101GFGxFP, R7F101GFExFP
	48 ピン	R7F101GGGxFB, R7F101GGExFB, R7F101GGGxNP, R7F101GGExNP
	52 ピン	R7F101GJGxFA, R7F101GJExFA
	64 ピン	R7F101GLGxFA, R7F101GLGxFB, R7F101GLExFA, R7F101GLExFB
RL78/G16 グループ (R01UH0980JJ0100)	10 ピン	R5F1211AxSP, R5F1211CxSP
	16 ピン	R5F1214AxNA, R5F1214AxSP, R5F1214CxNA, R5F1214CxSP
	20 ピン	R5F1216AxSP, R5F1216CxSP
	24 ピン	R5F1217AxNA, R5F1217CxNA
	32 ピン	R5F121BAxFP, R5F121BAxNA, R5F121BCxFP, R5F121BCxNA
RL78/F25 グループ (R01UH1061JJ0050)	48 ピン	R7F125FGL3xFB, R7F125FGL4xFB
	64 ピン	R7F125FLL3xFB, R7F125FLL4xFB
	80 ピン	R7F125FML3xFB, R7F125FML4xFB
	100 ピン	R7F125FPL3xFB, R7F125FPL4xFB

2.2 コンポーネント一覧

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 のサポートコンポーネント一覧です。

表 2-3 サポートコンポーネント (1/4)

✓ : サポート, - : 非サポート

No	コンポーネント	モード	RL78/G23	RL78/F24	RL78/G15	RL78/F23	RL78/G22	RL78/G16	RL78/G24	RL78/F25	備考
1	12 ビット A/D シングル・スキャン	-	-	✓	-	✓	-	-	-	✓	
2	12 ビット A/D 連続スキャン	-	-	✓	-	✓	-	-	-	✓	
3	12 ビット A/D グループ・スキャン	-	-	✓	-	✓	-	-	-	✓	
4	A/D コンバータ	標準モード	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	-	RL78/G24 の場合、A/D コンバータに「動作モード」選択用の GUI があります。他のデバイスの場合、デフォルトモードは「通常モード」となり、「動作モード」選択用の GUI は提供ございません。
		アドバンスド・モード	-	-	-	-	-	-	✓	-	
5	クロック出力／ブザー出力制御回路	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	コンパレータ	-	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	
7	D/A コンバータ	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	
8	データ・トランスファ・コントローラ	-	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	
9	ディレイ・カウント	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	分周器機能	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11	イベントリンクコントローラ	-	-	✓	-	-	✓	-	✓	✓	
12	外部イベント・カウント	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	IIC 通信(マスタモード)	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
14	IIC 通信(スレーブモード)	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15	インプットキャプチャ機能	-	-	✓	-	✓	-	-	✓	✓	
16	入力パルス間隔／周期測定	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
17	入力信号のハイ／ロウ・レベル測定	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
18	割り込みコントローラ	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

表 2-4　サポートコンポーネント (2/4)

✓ : サポート, - : 非サポート

No	コンポーネント	モード	RL78/G23	RL78/F24	RL78/G15	RL78/F23	RL78/G22	RL78/G16	RL78/G24	RL78/F25	備考
19	インターバル・タイマ	8-bit カウント・モード	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		12-bit カウント・モード	-	-	✓	-	-	✓	–	–	
		16-bit カウント・モード	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		16-bit キャプチャ・モード	✓	-	-	-	✓	-	✓	–	
		32-bit カウント・モード	✓	-	-	-	✓	-	✓	–	
20	キー割り込み	-	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	
21	ワンショット・パルス出力	ワンショット・パルス出力	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		2 入力式ワンショット・パルス出力	-	-	✓	-	-	✓	-	–	
22	アウトプットコンペア機能	-	-	✓	-	✓	-	–	✓	✓	
23	ポート	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
24	PWM オプション・ユニット A	-	-	✓	-	✓	–	-	✓	✓	
25	DALI 通信(コントロールデバイス)		-	-	-	-	-	-	✓	–	
26	DALI 通信(コントロールギア)		-	-	-	-	-	-	✓	–	
27	リアルタイム・クロック		✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	

表 2-5　サポートコンポーネント (3/4)

✓ : サポート, - : 非サポート

No	コンポーネント	モード	RL78/G23	RL78/F24	RL78/G15	RL78/F23	RL78/G22	RL78/G16	RL78/G24	RL78/F25	備考
28	PWM 出力	PWM モード	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		PWM3 モード	-	✓	-	✓	–	–	✓	✓	
		拡張 PWM モード	-	✓	-	✓	–	-	✓	✓	
		PWM2 モード	-	-	-	-	-	-	✓	–	
		たいま KB3 PWM 出力ゲートモード	-	-	-	-	-	-	✓	–	
		単体動作モード（TKBCRn0 レジスタによる周期制御）	-	-	-	-	-	-	✓	–	
		単体動作モード（外部トリガ入力による周期制御）	-	-	-	-	-	-	✓	–	
		同時スタート／ストップ・モード（TKBCRn0 レジスタによる周期制御）	-	-	-	-	-	-	✓	–	
		同時スタート／ストップ・モード（外部トリガ入力による周期制御）	-	-	-	-	-	-	✓	–	
		同時スタート／ストップ・モード（マスタによる周期制御））	-	-	-	-	-	-	✓	–	
		インターリーブ PFC 出力モード	-	-	-	-	-	-	✓	–	
29	リモコン信号受信機能	-	✓	-	-	-	-	-	-	–	

表 2-6　サポートコンポーネント (4/4)

✓ : サポート, - : 非サポート

No	コンポーネント	モード	RL78/G23	RL78/F24	RL78/G15	RL78/F23	RL78/G22	RL78/G16	RL78/G24	RL78/F25	備考
30	SNOOZE モード・シーケンサ	-	✓	-	-	-	✓	-	-	–	
31	SPI (CSI) 通信	送信	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		受信	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		送信／受信	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
32	方形波出力	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
33	三相 PWM 出力	リセット同期 PWM モード	-	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	
		相補 PWM モード	-	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	
		拡張相補 PWM モード	-	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	
34	UART 通信	送信	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		受信	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		送信／受信	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
35	電圧検出回路	-	✓	✓	-	✓	✓	–	✓	✓	
36	ウォッチドッグ・タイマ	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
37	ロジック＆イベント・リンク・コントローラ	-	✓	-	-	-	-	–	–	–	ELCL ダウンロード機能を使用して、追加してください。
38	位相計数モード		–	–	–	–	–	–	✓	–	
39	プログラマブル・ゲイン・アンプ		–	–	–	–	–	–	✓	–	
40	フレキシブル・アプリケーション・アクセラレータ		–	–	–	–	–	–	✓	–	

2.3 新規サポート

2.3.1 BSP バージョン更新（ボートでパッケージをサポート）

BSP バージョン 1.70 をサポートします。スマート・コンフィグレータプロジェクトの作成時に BSP をデフォルトとして追加します。

2.3.2 RL78/G15 R5F12008xSN をサポート

サポートするパッケージについては 2.1 デバイス一覧を参照ください。

2.3.3 RL78/F25 デバイスをサポート

サポートするパッケージについては 2.1 デバイス一覧を参照ください。

2.3.4 Pin.h に PIOR 設定のピンのマクロ定義をサポート

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 から、コード生成時に Pin.h でマクロ定義を定義する新しい機能をサポートします。PIOR レジスタを持つピン割り当てに対してのみ、マクロ定義を生成します。

図 2-1 [端子]ページで PIOR 設定を使用する端子割り当て

```
/* PIOR pin function assignments */
#define SMC_PIN_TxD0        0,4
#define SMC_PIN_RxD0        0,5
```

図 2-2 Pin.h に生成コード

2.3.5 [概要]ページに FAQ アクセスのサポート

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 から、[概要]ページに FAQ の WEB サイトをアクセスできます。

図 2-3 e² studio の[概要]ページ

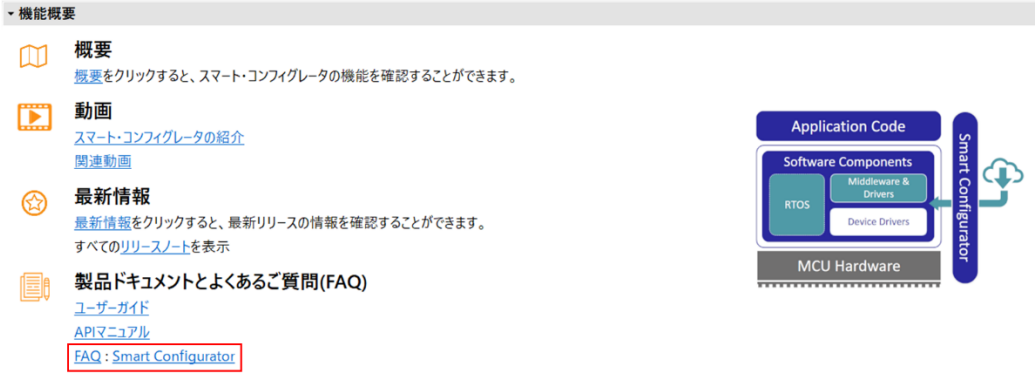


図 2-4 単体版の[概要]ページ(CCRL78/IAR ツールチェーン)

図 2-5 単体版の[概要]ページ(LLVM ツールチェーン)

2.3.6 機能強化により、FAA のコンポーネントによるインポート/エクスポート機能をサポート

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 から、 [コンポーネント] ページのインポート/エクスポート機能が FAA のコンポーネントにサポートしました。ユーザーは現在の FAA 構成を XML ファイルにエクスポートできます。エクスポートした XML ファイルは別のプロジェクトにインポートできます。

さらに、「カスタム ライブラリ」で「テンプレート」機能を選択した場合に生成した Config_FAA_src.dsp ファイルに追加されたユーザープログラムも、インポート/エクスポート機能をサポートします。

2.3.7 MCU/MPU パッケージ ビューの簡易化

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 から、 QFP デバイスを使用する場合、MCU/MPU パッケージ ビューが簡易化され、ユーザーの変更を簡単に認識できるように、デフォルトで外側のパッドが削除しました。ユーザーがピンの入出力情報を確認したい場合は、「I/O 機能」または「外側パッドの I/O 方向」を選択してください。

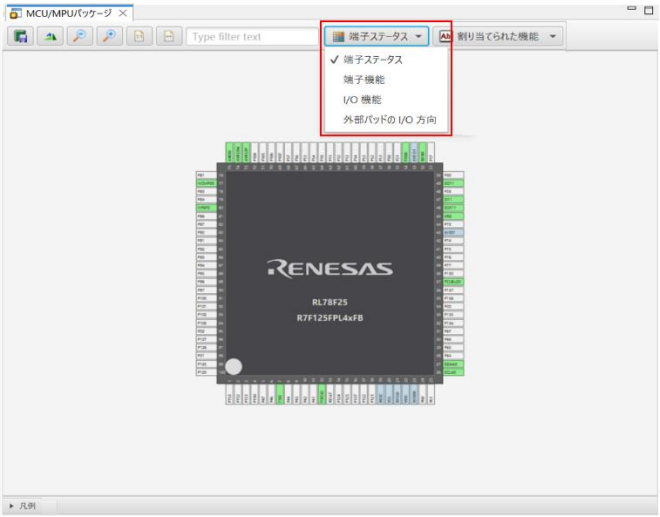


図 2-6 外側パッドなしの MCU/MPU パッケージビュー

3. 変更内容

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 の変更内容について説明します。

3.1 制限の修正

表 3-1 制限の修正一覧

✓: 対象デバイス, -: 対象外デバイス

No	内容	RL78/G23	RL78/F24	RL78/G15	RL78/F23	RL78/G22	RL78/G16	RL78/G24	RL78/F25	備考
1	[MCU/MPU パッケージ] ページで不正の表示と[端子] ページで端子番号情報の不正の問題を修正	✓	–	–	–	–	–	–	–	
2	デバイスを変更した後、[概要] ページでサポートされていないコンポーネント (FAA、SMS、ELCL) のステータスが正しく表示しない問題を修正	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	デバイス変更後に[端子]ページのピン情報が不正の可能性がある問題を修正	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	コンパレータ 0～3 間でピン IVREF0 と IVREF1 が競合する問題を修正	–	–	–	–	–	–	✓	–	
5	API R_Config_RTC_Get_CounterValue() および R_Config_RTC_Set_CounterValue() がアラーム機能を使用する時にループから抜け出せない問題を修正	✓	–	–	–	✓	✓	✓	–	

3.1.1 [MCU/MPU パッケージ] ページで不正の表示と[端子] ページで端子番号情報の不正の問題を修正

ユーザーがパッケージ名を R7F100GPXxFA (X-G、J、L、H、K、N) として RL78/G23 100 ピン プラスチック LQFP プロジェクトを作成すると、[MCU/MPU パッケージ] ページで不正の表示をされ、[端子] ページで端子番号情報が不正を表示します。RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 でこの問題を修正しました。

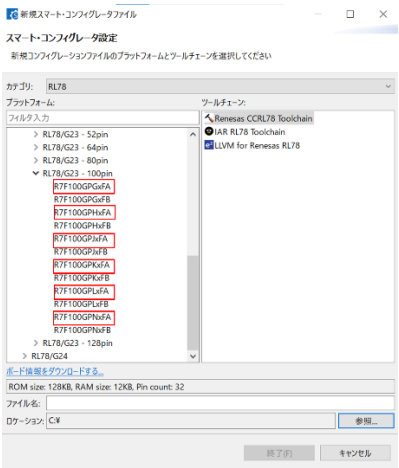
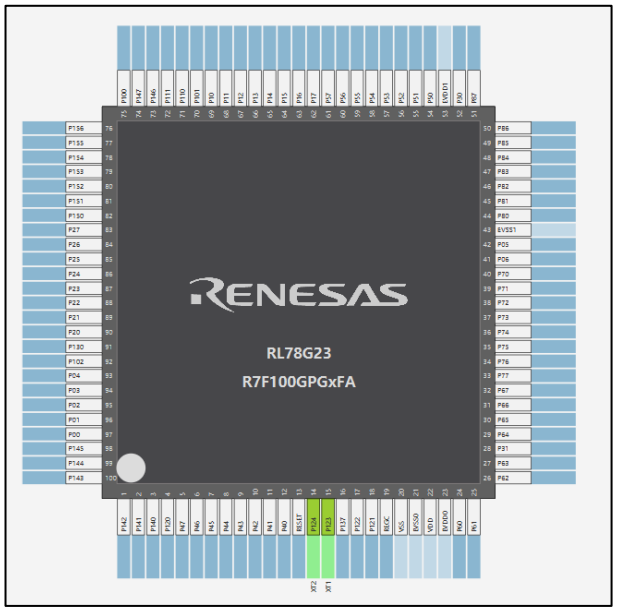


図 3-1 100 ピンプラスチック LQFP のチップ

修正前



修正後

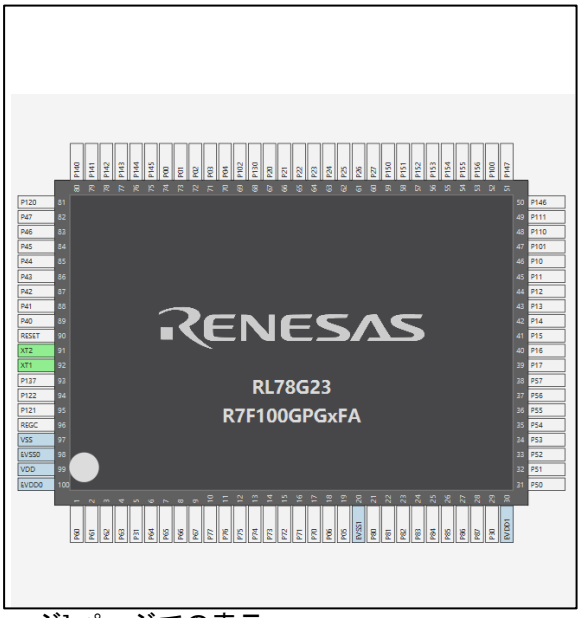


図 3-2 [MCU/MPU パッケージ] ページでの表示

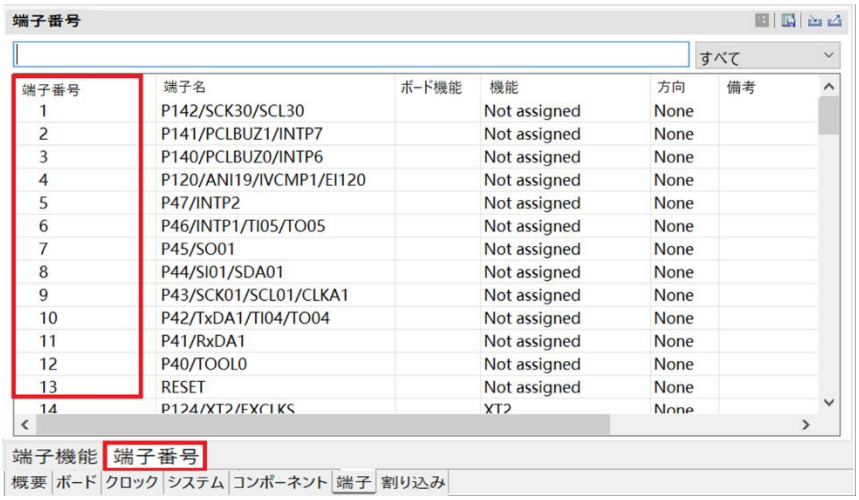


図 3-3 [端子] ページで端子番号情報の表示

3.1.2 デバイスを変更した後、[概要] ページでサポートされていないコンポーネント (FAA、SMS、ELCL) のステータスが正しく表示しない問題を修正

FAA、SMS (SNOOZE モード・シーケンサ)、または ELCL がサポートするデバイスから、サポートしないデバイスに変更した後、[概要] ページで FAA、SMS、および ELCL のステータスが不正の表示をします。グレーのアイコンで表示する必要があります。RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 でこの問題を修正しました。

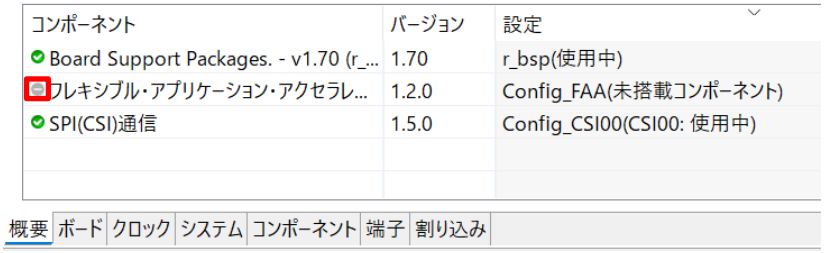


図 3-4 サポートしないコンポーネントがグレーのアイコンで表示する必要

3.1.3 デバイス変更後に[端子]ページのピン情報が不正の可能性がある問題を修正

e² studio でスマート・コンフィグレータのエディタが閉じるときにユーザーがデバイスを変更すると、デバイス変更後に [端子] ページのピン情報が不正の可能性があります。RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 でこの問題を修正しました。

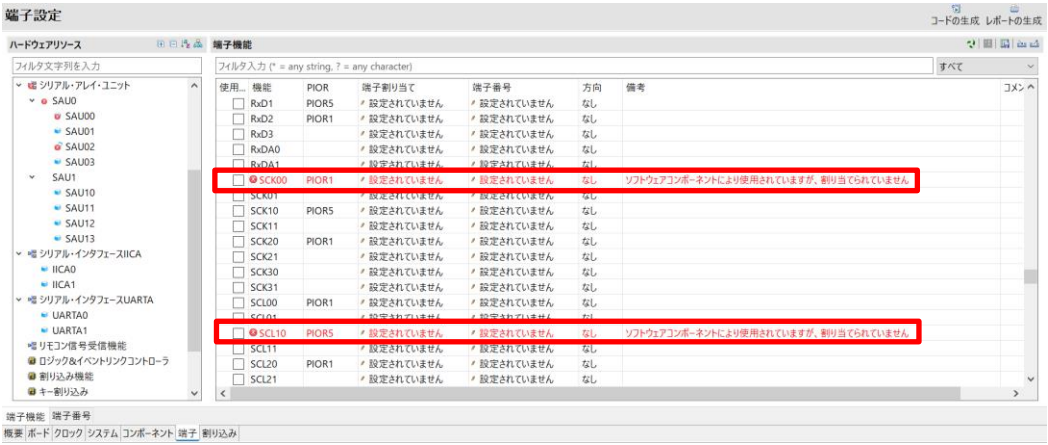


図 3-5 [端子] ページに不正なピン情報

3.1.4 コンパレータ 0～3 間でピン IVREF0 と IVREF1 が競合する問題を修正

ユーザーがコンパレータ 0～3 で端子 IVREF0 を同時に使用する場合、端子競合メッセージを表示します。ユーザーがコンパレータ 2～3 で端子 IVREF1 を同時に使用する場合、端子競合メッセージを表示します。これらの端子競合メッセージは削除する必要があります。RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 でこの問題を修正しました。

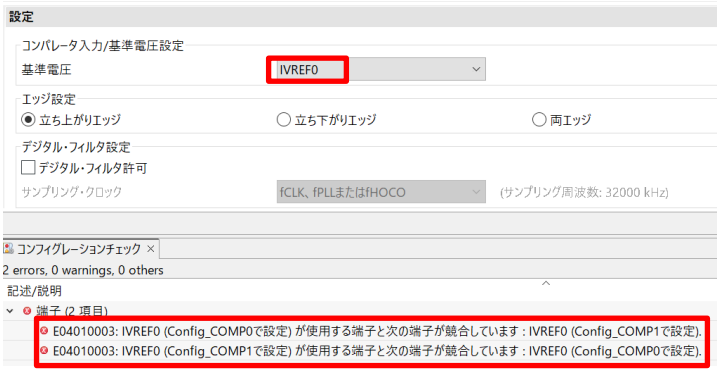


図 3-6 端子競合メッセージ

3.1.5 API R_Config_RTC_Get_CounterValue() および R_Config_RTC_Set_CounterValue() がアラーム機能を使用する時にループから抜け出せない問題を修正

API R_Config_RTC_Get_CounterValue() および R_Config_RTC_Set_CounterValue() のドライバ コードは、アラーム機能の使用時にループから抜け出せません。RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 でこの問題を修正しました。

図 3-7 更新したドライバコード

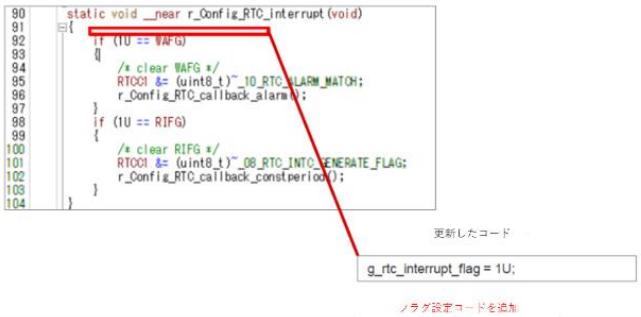


図 3-8 API r_Config_RTC_interrupt ()を更新

3.2 仕様の変更

表 3-2 仕様の変更一覧

✓: 対象デバイス, -: 対象外デバイス

No	内容	RL78/G23	RL78/F24	RL78/G15	RL78/F23	RL78/G22	RL78/G16	RL78/G24	RL78/F25	備考
1	「デバッグモニター」仕様を変更するための改善	–	–	✓	–	–	✓	–	–	
2	ユーザーが「My Renesas」アカウントのログインせずに RL78 Software Integration System モジュールをダウンロードする場合に「My Renesas ログイン」ダイアログを開くための改善	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	[クロック] ページでのタイマ RD クロックの仕様更新の改善	–	✓	–	✓	–	–	–	✓	
4	アラーム検出機能使用時のアラーム割り込み INTRTC 使用の改善	✓	–	–	–	✓	✓	✓	–	
5	「疑似 RRM/DMM 機能設定」に応じてコンパイラプロパティとデバッガプロパティを変更する機能の改善	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	高速オンチップ発振器クロックを PLL 入力クロックとして使用できない改善	–	–	–	–	–	–	–	✓	
7	e2 studio の点滅サンプルプロジェクト改善	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

3.2.1 「デバッグモニター」仕様を変更するための改善

[システム]ページから「Start/Stop 関数機能設定」と「通過ポイント機能設定」を削除しました。

「オンチップ・デバッグ動作設定」を変更すると、コード生成後にコンパイラプロパティが変更されます。

図 3-9 [システム]ページでの「Start/Stop 関数機能設定」と「通過ポイント機能設定」を削除

スマート・コンフィグレータは、「オンチップ・デバッグ動作設定」を「エミュレータを使用する」または「COM ポート」に設定すると、「デバッグ モニタ領域」を設定します。

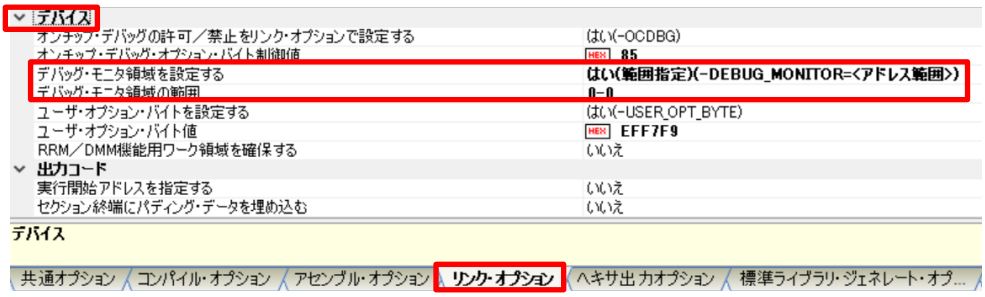


図 3-10 CS+にコンパイラプロパティの「デバッグ モニタ領域」を設定

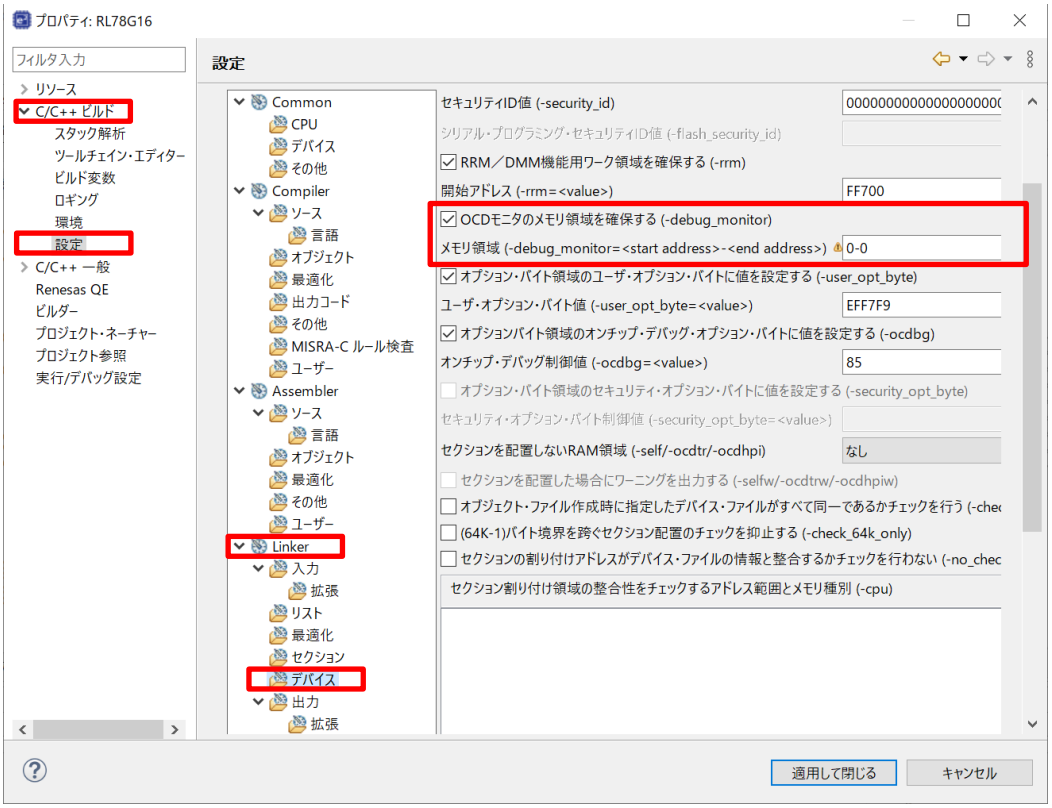


図 3-11 e² studio にコンパイラプロパティの「デバッグ モニタ領域」を設定

注: サポート対象となるコンパイラは CCRL のみです。

3.2.2 ユーザーが「My Renesas」アカウントのログインせずに RL78 Software Integration System モジュールをダウンロードする場合に「My Renesas ログイン」ダイアログを開くための改善

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 以降では、ユーザーが Smart Configurator を起動した後に RL78 Software Integration System モジュールをダウンロードする場合、ユーザーが「My Renesas」アカウントにログインしていないと、「My Renesas ログイン」ダイアログが自動的に表示されます。ユーザーは、「My Renesas」アカウントにログインした後で RL78 Software Integration System モジュールをダウンロードできます。

図 3-12 「My Renesas ログイン」ダイアログ

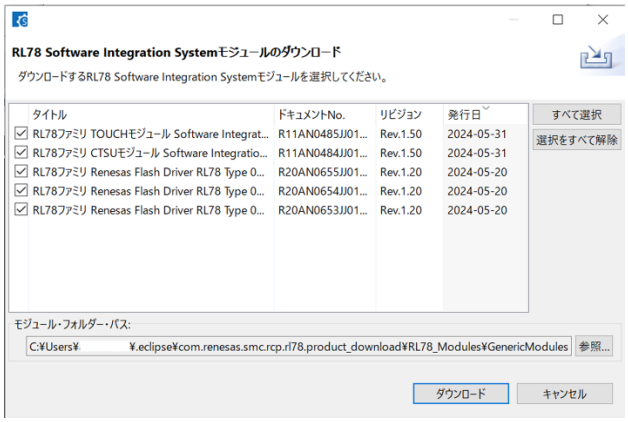


図 3-13 RL78 Software Integration System モジュールダイアログ

3.2.3 [クロック] ページでのタイマ RD クロックの仕様更新の改善

ユーザーが fIH からタイマ RD に 80 MHz または 64 MHz を選択した場合、fCLK は fIH から取得する必要があります。ユーザーが fPLL からタイマ RD に 80 MHz または 64 MHz を選択した場合、fCLK は fPLL から取得する必要があります。

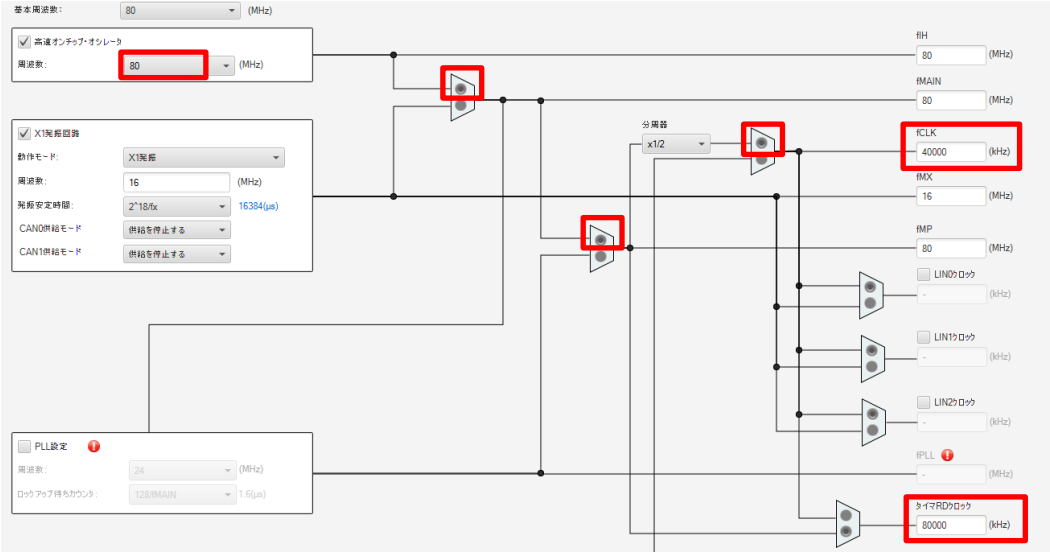


図 3-14 fIH からタイマ RD への周波数が 80MHz または 64MHz の場合、fCLK は fIH から取得

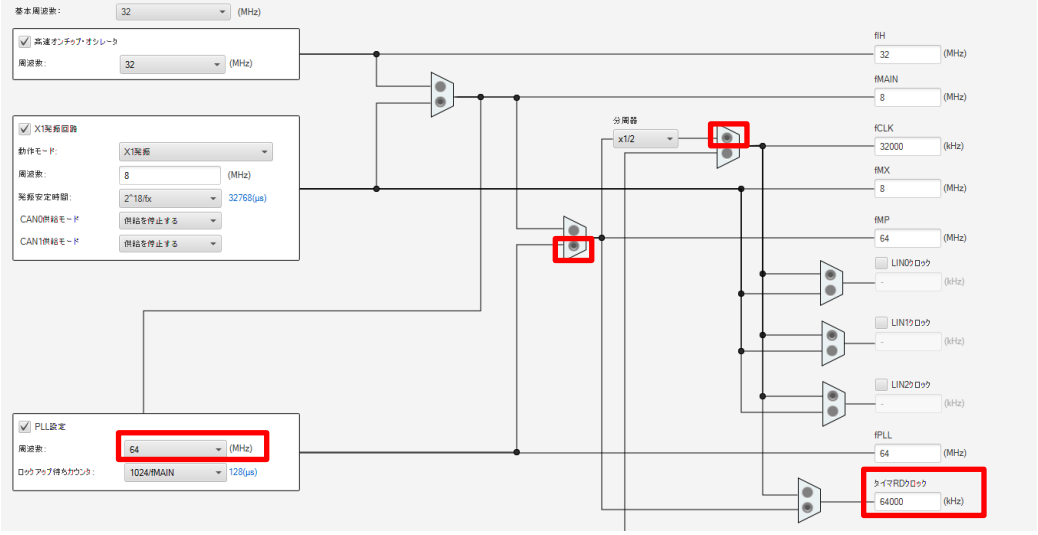


図 3-15 fPLL からタイマ RD への周波数が 80MHz または 64MHz の場合、fCLK は fPLL から取得

3.2.4 アラーム検出機能使用時のアラーム割り込み INTRTC 使用の改善

アラーム機能を使用する場合、アラーム割り込み機能の使用は必要です。そのため、「アラーム検出機能」をチェックすると、「アラーム割り込み機能 (INTRTC) 」が有効 (現在の仕様を維持) に変わり、チェックが外れている場合は、「アラーム割り込み機能 (INTRTC) 」の後にエラーアイコンが表示されます。

図 3-16 「アラーム割り込み機能 (INTRTC) 」の後にエラーアイコン

3.2.5 「疑似 RRM/DMM 機能設定」に応じてコンパイラプロパティとデバッガプロパティを変更する機能の改善

「疑似 RRM/DMM 機能設定」の設定を変更し、「オンチップ・デバッグ動作設定」を「未使用」に選択していない場合、コード生成後にコンパイラプロパティとデバッガプロパティが変更されます。

図 3-17 [システム]ページで「疑似 RRM/DMM 機能設定」の設定

- コンパイラプロパティ

スマート・コンフィグレータは、「疑似 RRM/DMM 機能設定」を「使用する」に設定すると、「RRM/DMM 機能用にワーク領域を確保する(-rrm)」をチェックし、「開始アドレス(-rrm=<value>)」を設定します。

注 1: 「開始アドレス(-rrm=<value>)」の値は、RL78/G15 (FFB00) および RL78/G16 (FF700) のみにあります。

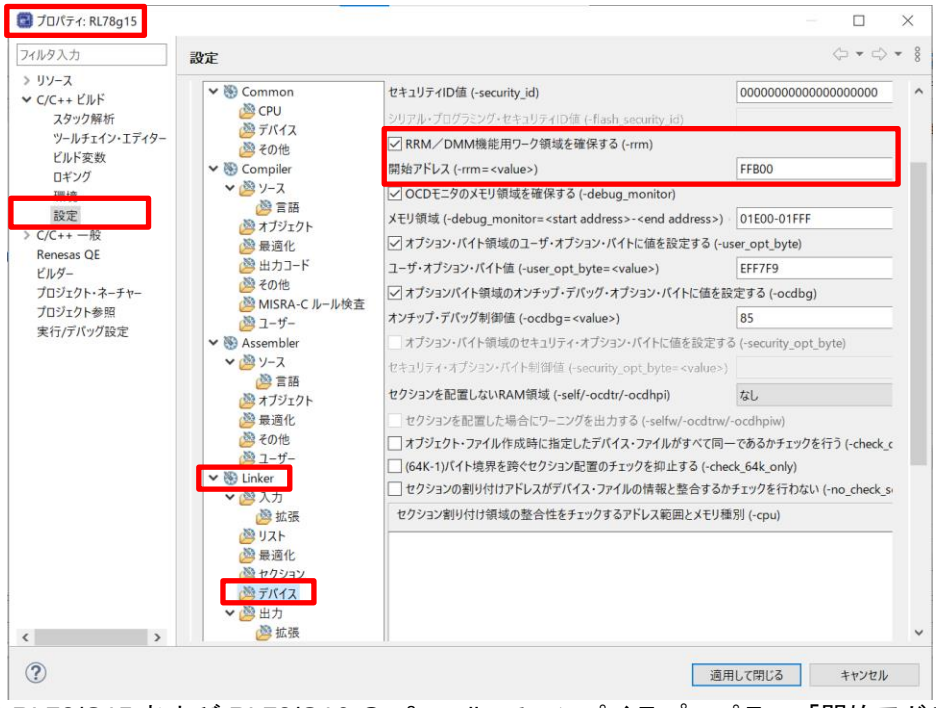


図 3-18 RL78/G15 および RL78/G16 の e² studio でコンパイラプロパティ「開始アドレス (-rrm=<value>)」の設定

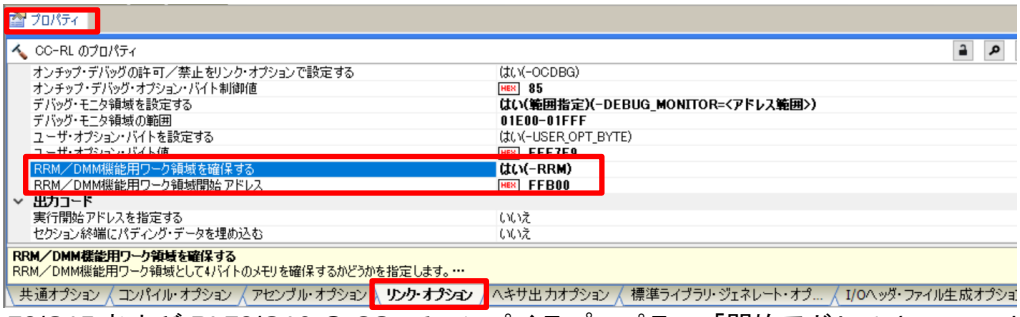


図 3-19 RL78/G15 および RL78/G16 の CS+でコンパイラプロパティ「開始アドレス (-rrm=<value>)」の設定

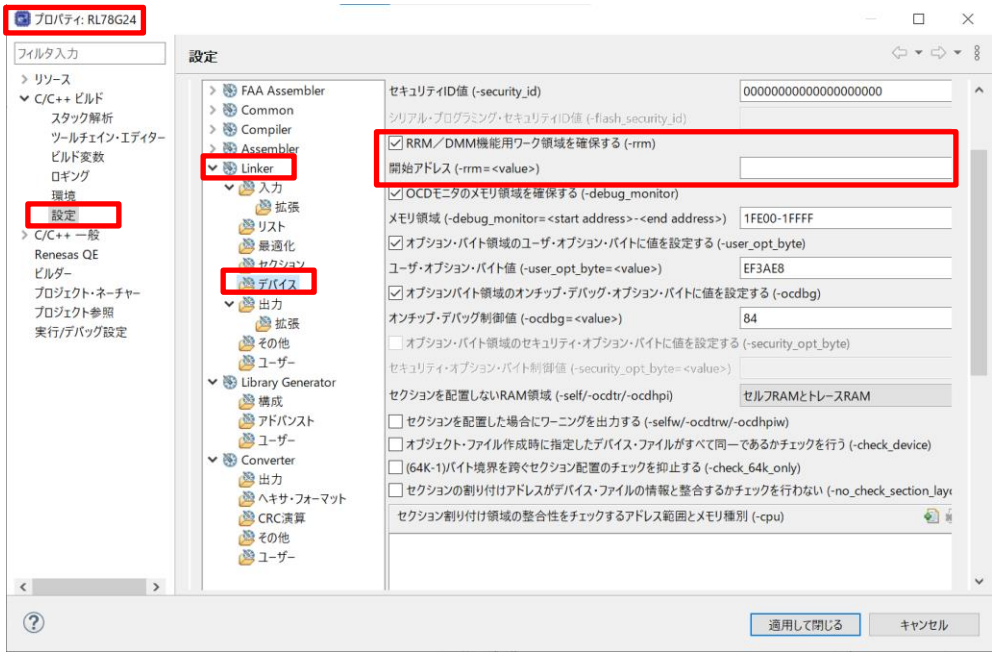


図 3-20 RL78/G15 および RL78/G16 以外 の e² studio でコンパイラプロパティ「開始アドレス (-rrm=<value>)」の設定

- デバッグプロパティ

スマート・コンフィグレータは、「疑似 RRM/DMM 機能設定」を「使用する」に設定すると、「実行を一瞬停止してアクセスする」または「実行を一瞬停止してメモリアクセスする」を「はい」に設定します。

注 1: サポートするターゲットエミュレータは、E2 Lite、E2、E20、COM ポートがあります。
注 2: サポートするコンパイラは、CCRL および LLVM があります。
注 3: CS+ デバッグ ツール/e² studio デバッグ構成とスマート・コンフィグレータデバッガが一致しない場合、スマート・コンフィグレータ はメッセージ (警告 070003) を出力し、関連するプロパティを変更しません。
注 4: スマート・コンフィグレータは、e² studio で E2 Lite/E2/E20/COM ポート エミュレータを個別に判断できますが、e² studio デバッグ構成と スマート・コンフィグレータデバッガが一致する場合、スマート・コンフィグレータ は同時に E2 Lite/E2/E20 エミュレータの関連するプロパティを変更します。

図 3-21 e² studio で「実行を一瞬停止してメモリアクセスする」の設定

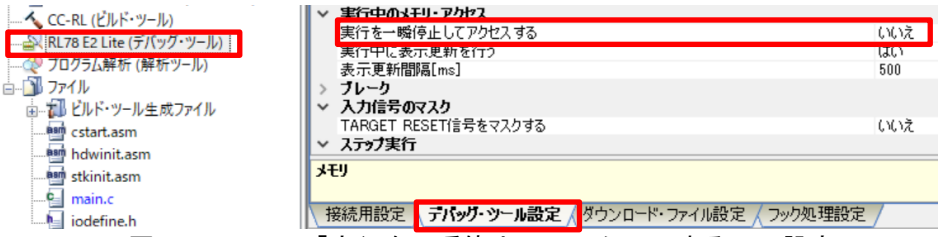


図 3-22 CS+で「実行を一瞬停止してアクセスする」の設定

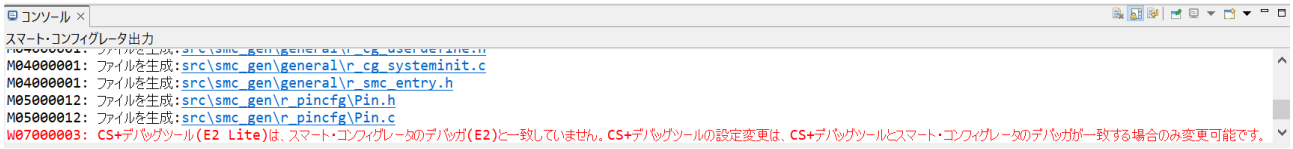


図 3-23 CS+デバッグツール/e² studio のデバッグ構成とスマート・コンフィグレータデバッガが一致しない場合のメッセージ

3.2.6 高速オンチップ発振器クロックを PLL 入力クロックとして使用できない改善

ユーザーズマニュアル (R01UH1061EJ0050) には、PLL 入力クロックについて不正があります。PLL 入力クロックとして使用できるクロックは、X1 クロックまたは外部メインシステムクロックです。高速オンチップオシレータクロックは、PLL 入力クロックとして使用できません。RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 では、PLL 入力クロックに関する判断が追加しました。高速オンチップオシレータクロックを PLL 入力クロックとして設定すると、「PLL 設定」の後にエラーアイコンが表示されます。ユーザーズマニュアル (R01UH1061EJ0100) では、こちらの誤記を反映します。

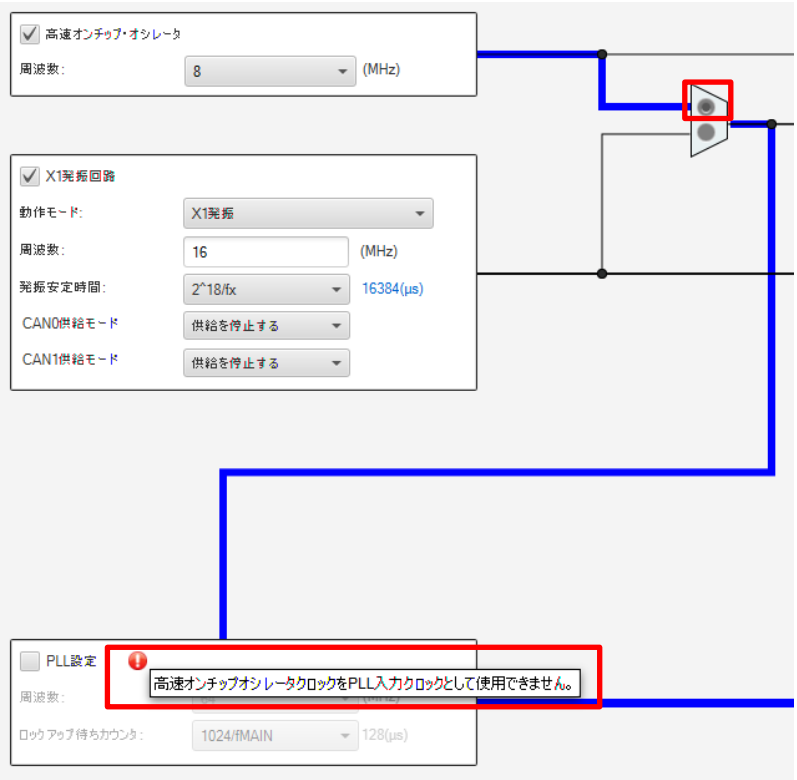


図 3-24 高速オンチップオシレータクロックが入力クロックの場合、「PLL 設定」後のエラーアイコン

3.2.7 e² studio の点滅サンプルプロジェクト改善

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 から、点滅サンプルプロジェクトが改善され、選択したボードにスイッチがあるかどうかが検出されるようになりました。ユーザーはスイッチを使用して点滅周波数を変更できます。

```
#include "r_smc_entry.h"

volatile uint32_t blinkDelay = 1000; // Initial blink delay of 1 second (1 Hz)

int main (void);

int main(void)
{
    EI();
    /* Start SW Interrupt */
    R_Config_INTC_INTP0_Start();

    while (1) {
        PIN_WRITE(LED2) = ~PIN_READ(LED2);

        /* Delay blinkDelay milliseconds before returning */
        R_BSP_SoftwareDelay(blinkDelay, BSP_DELAY_MILLISECS);
    }

    return 0;
}
```

図 3-25 点滅サンプルプロジェクトコードの改善

4. RENESAS TOOL NEWS の改修履歴

RENESAS TOOL NEWS 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	概容	対象デバイス	改修バージョン
2021.10.01	R20TS0757	1. LLVM for Renesas RL78 C/C++ Executable Project 作成時の注意事項 2. ポート入力バッファ機能に関する注意事項 https://www.renesas.com/document/tnn/notes-e-studio-smart-configurator-plug-smart-configurator-rl78	RL78/G23	V1.2.0
2021.03.16	R20TS0822	1. e² studio スマート・コンフィグレータでプロジェクトをビルドまたはクリーンする際の注意事項 https://www.renesas.com/document/tnn/notes-e-studio-smart-configurator-plug-smart-configurator-rl78-0	RL78/G23	V1.3.0
2022.12.01	R20TS0895	1. Board Support Program (BSP) または RL78 Software Integration System (SIS) モジュールのバージョンを変更する際の注意事項 https://www.renesas.com/document/tnn/notes-e-studio-smart-configurator-rl78-plug-smart-configurator-rl78	RL78/G23 RL78/F24 RL78/G15	V1.5.0

5. 制限事項

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 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	RL78/G23	RL78/F24	RL78/G15	RL78/F23	RL78/G22	RL78/G16	RL78/G24	RL78/F25	備考
1	ヘルプの表示内容の制限	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	ELCL D flip flop モジュールで、GUI ワーニング表示が正しく表示されない制限	✓	-	-	-	-	-	-	–	
3	ELCL モジュールの未サポート設定項目に関する制限	✓	-	-	-	-	-	-	–	
4	ユーザーコード保護機能はコード生成のコンポーネントのみにサポーする制限	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	フレキシブル・アプリケーション・アクセラレータ(FAA)が LLVM プロジェクトをサポートしていない制限	-	-	-	-	-	-	✓	–	
6	フレキシブル・アプリケーション・アクセラレータ(FAA)が Mac OS または Linux にサポートしていない制限	-	-	-	-	-	-	✓	–	
7	SNOOZE モード・シーケンサ(SMS)が Mac OS または Linux にサポートしていない制限	✓	-	-	-	✓	-	-	–	
8	「“TRACERAM 領域”にセクション“.bss_ATFA300”を配置することはできません。」のビルドエラーメッセージについての制限	-	✓	-	✓	-	-	-	✓	
9	fCLK が fMP から、fSL が fIL からの場合、サブシステムクロックピン動作の設定が不正についての制限	–	✓	–	✓	–	–	–	✓	
10	16 ビットキャプチャモードのチャネル 0 _1 と 16 ビットカウントモードのチャネル 2_3 と一緒に使用できない注意事項についての制限	✓	–	–	–	✓		✓	–	

5.2 制限事項詳細

5.2.1 ヘルプの表示内容の制限

スマート・コンフィグレータのヘルプメニュー [Help Contents] を開くと、下図のように「Smart Browser」が表示されます。無視してください。

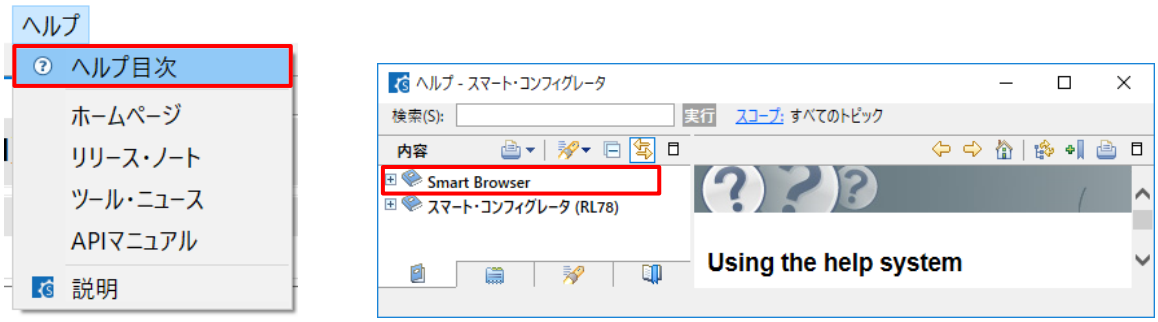


図 5-1 ヘルプメニューの [Help Contents]

5.2.2 ELCL D flip flop モジュールで、GUI ワーニング表示が正しく表示されない制限

ELCL D flip flop モジュールでイベント信号を選択時、ハードウェア仕様では同じ信号を選択できる場合でも GUI 上でワーニングが表示されます。

【回避策】デバイスのマニュアルを参照し、設定可能なイベント信号を設定してください。
GUI 上で ! マークが表示されますが、コード生成は可能です。
以下は、ELCL 論理セルブロック L1 フリップフロップ 0 とフリップフロップ 1 の使用例です。

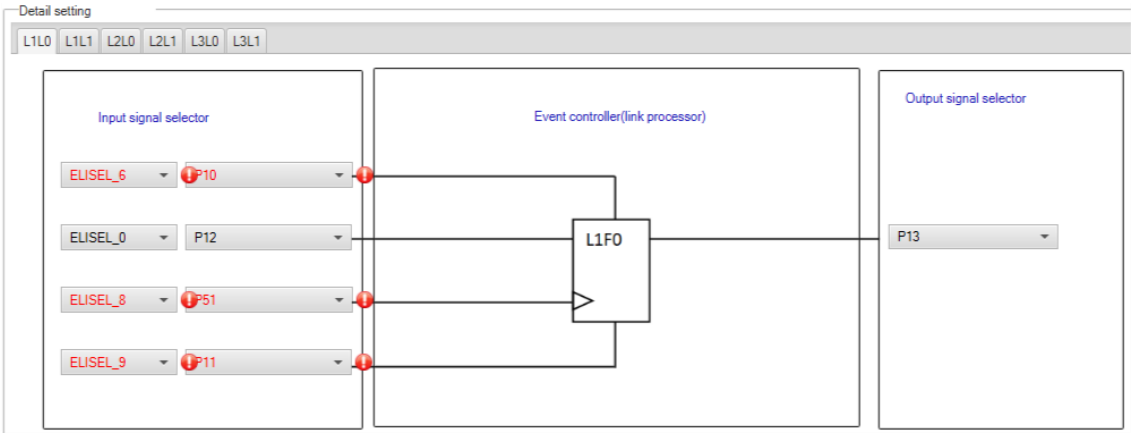


図 5-2 ELCL D flip flop モジュールの ELCL 論理セルブロック L1 フリップフロップ 0 の使用例

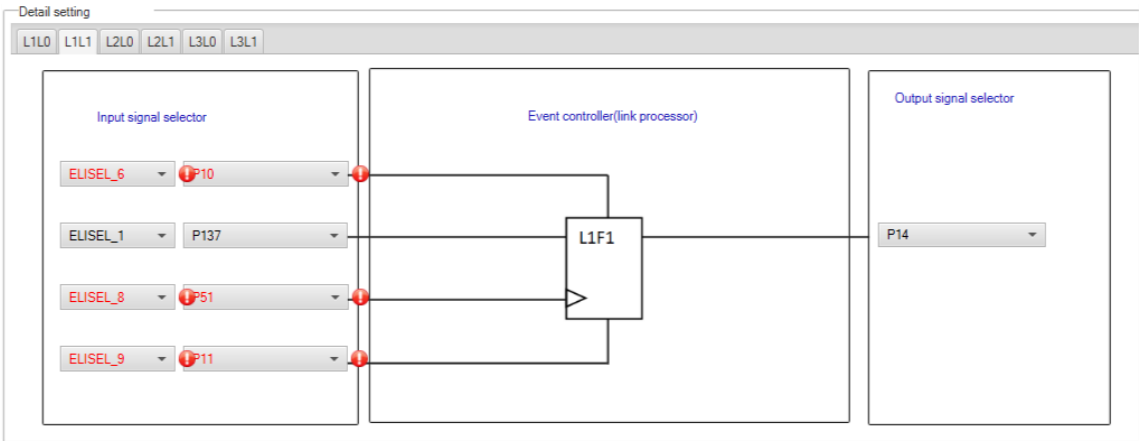


図 5-3 ELCL D flip flop モジュールの ELCL 論理セルブロック L1 フリップフロップ 1 の使用例

5.2.3 ELCL モジュールの未サポート設定項目に関する制限

以下の ELCL モジュールで、論理セルブロックの入力信号として「選択なし（0 固定）」、およびイベント信号の出力レベルに「負論理出力（反転）」を設定することができません。

- ELCL AND
- ELCL D flip flop
- ELCL EXOR
- ELCL selector
- ELCL Through

【回避策】回避策は、ありません。

5.2.4 ユーザーコード保護機能はコード生成のコンポーネントのみにサポーする制限

ユーザーコード保護機能は、コード生成コンポーネントのコード生成したファイルのみにサポートします。コード生成以外のコンポーネントではサポートしません。

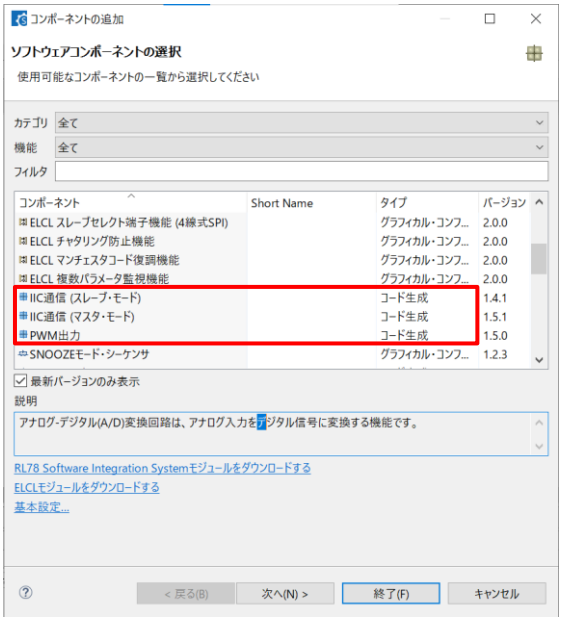


図 5-4 コード生成のコンポーネント

5.2.5 フレキシブル・アプリケーション・アクセラレータ(FAA)が LLVM プロジェクトをサポートしていない制限

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.7.0 以後では、LLVM プロジェクトのフレキシブル・アプリケーション・アクセラレータがサポートしません。ユーザーは LLVM プロジェクトに フレキシブル・アプリケーション・アクセラレータを追加できますが、生成された フレキシブル・アプリケーション・アクセラレータ ソース コードは正常にビルドできず、実行とデバッグにもできません。

5.2.6 フレキシブル・アプリケーション・アクセラレータ(FAA)が Mac OS または Linux にサポートしていない制限

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.10.0 以後では、Mac OS または Linux にフレキシブル・アプリケーション・アクセラレータがサポートしません。ユーザーは Mac OS または Linux に フレキシブル・アプリケーション・アクセラレータを追加できますが、生成された フレキシブル・アプリケーション・アクセラレータ ソース コードは正常にビルドできず、実行とデバッグにもできません。

5.2.7 SNOOZE モード・シーケンサ(SMS)が Mac OS または Linux にサポートしていない制限

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.10.0 以後では、Mac OS または Linux に SNOOZE モード・シーケンサがサポートしません。ユーザーは Mac OS または Linux に SNOOZE モード・シーケンサを追加できますが、生成された SNOOZE モード・シーケンサのソース コードは正常にビルドできず、実行とデバッグにもできません。

5.2.8 「“TRACERAM 領域”にセクション“.bss_ATFA300”を配置することはできません。」のビルドエラーメッセージについての制限

ユーザーが DTC コンポーネントを使用する場合、一部のセクション アドレスの重複により、生成されたコードのビルドが失敗する可能性があります。

```
E0562352:Section ".bss_ATFA300" cannot be placed on the "TRACERAM area".

Renesas Optimizing Linker Abort
make: *** [makefile:122: f24.abs] Error 1
```

図 5-5 ビルドエラーメッセージ

【回避策】
このようなセクション重複エラーを避けるために、ユーザーは DTC ベース アドレスを変更する必要があります。

図 5-6 DTC ベース アドレス設定

5.2.9 fCLK が fMP から、fSL が fIL からの場合、サブシステムクロックピン動作の設定が不正についての制限

fCLK が fMP から、fSL が fIL からの場合、r_bsp_config.h で CMC.[EXCLKS、OSCSELS] の生成コードが間違っています。

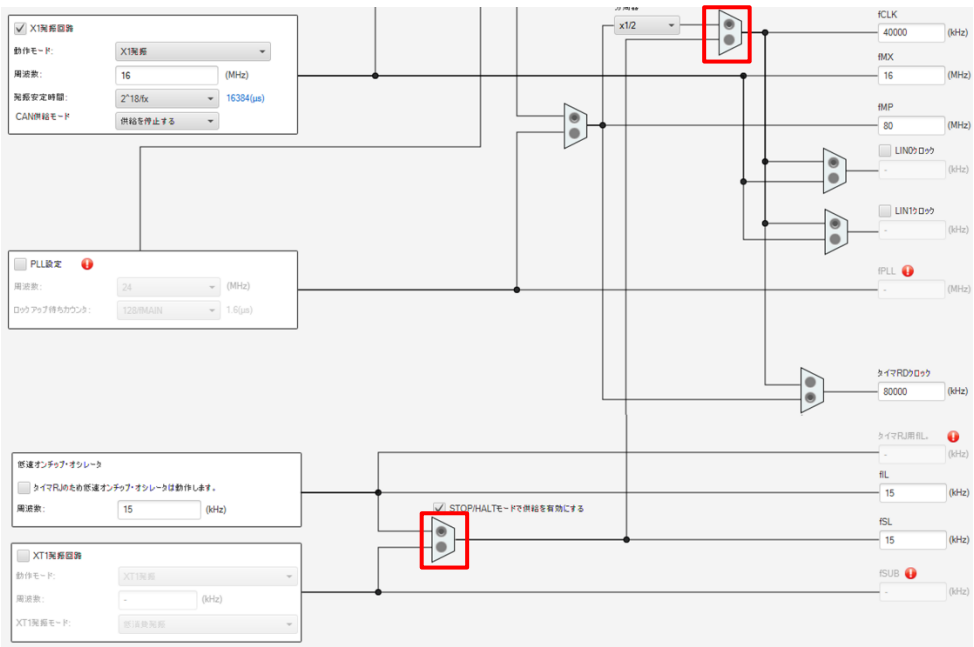


図 5-7 fCLK が fMP から、fSL が fIL からの場合生成コードが不正

【回避策】
ユーザーは手動で生成コートを修正する必要があります。

```
/* Subsystem clock pin operation mode
   Clock Operation Mode Control Register (CMC)
   EXCLKS/OSCSELS
 0 : Input port mode
 1 : XT1 oscillation mode (low-speed on-chip oscillator operation mode)
 2 : External clock input mode (low-speed on-chip oscillator operation mode)
*/
#define BSP_CFG_SUBCLK_SOURCE (1) /* Generated value. Do not edit this manually */
```

図 5-8 手動でマグロ定義を 1 に変更する

5.2.10 16 ビットキャプチャモードのチャネル 0 _1 と 16 ビットカウントモードのチャネル 2_3 と一緒に使用できない注意事項についての制限

ユーザーが 16 ビットキャプチャモードを使用し、「ITLCMP01 のコンペアー致割り込み」を「キャプチャトリガ」として設定せずに、チャネル 2 _3 で 16 ビットカウントモードを使用する場合、スマート・コンフィグレータはこれらの機能をサポートしません。

図 5-9 16 ビットキャプチャモードに fSXP をキャプチャートリガとして設定

【回避策】
以下の手順で生成コードを手動で変更してください。生成コードを変更した後に再コード生成を実行すると、変更したコードが上書きされて削除されるため、注意してください。

手順 1: インターバル タイマー(ITL000_ITL001)の 16 ビットキャプチャモードのコンポーネントを作成します。「ITLCMP01 のコンペアー致割り込み」を「キャプチャトリガ」として設定し、コードを生成します。

図 5-10「ITLCMP01 のコンペアー致割り込み」をキャプチャトリガとして設定

手順 2: 手動でドライバコードを変更します。
[変更前]

```
void R_Config_ITL000_ITL001_Create(void)
{
    ...
    ITLCC0 &= _FC_ITL_CAPTURE_TRIGGER_CLEAR;
    ITLCC0 |= _01_ITL_CAPTURE_TRIGGER_INTERNAL;

    R_Config_ITL000_ITL001_Create_UserInit();
}
```

```
void R_Config_ITL000_ITL001_Start(void)
{
    ITLS0 &= (uint8_t)~_10_ITL_CAPTURE_COMPLETE_DETECTE;
    ITLMKF0 &= (uint8_t)~_10_ITL_CAPTURE_COMPLETE_MASK;
    /* Mask channel 2 compare match status flag */
    ITLMKF0 |= _04_ITL_CHANNEL2_COUNT_MATCH_MASK;
    ITLEN00 = 1U;
    ITLEN02 = 1U;
}
```

```
<r_cg_itl_common_user.c>
void r_itl_interrupt(void)
{
    if (_10_ITL_CAPTURE_COMPLETE_DETECTE == (ITLS0 &
_10_ITL_CAPTURE_COMPLETE_DETECTE))
    {
        ITLS0 &= (uint8_t)~_10_ITL_CAPTURE_COMPLETE_DETECTE;
        R_Config_ITL000_ITL001_Callback_Shared_Interrupt();
    }
    ITLS0 &= (uint8_t)~_01_ITL_CHANNEL0_COUNT_MATCH_DETECTE;
}
```

[変更後]

```
void R_Config_ITL000_ITL001_Create(void)
{
    ...
    ITLCC0 &= _FC_ITL_CAPTURE_TRIGGER_CLEAR;
    ITLCC0 |= _02_ITL_CAPTURE_TRIGGER_FSXP;

    R_Config_ITL000_ITL001_Create_UserInit();
}
```

注:キャプチャトリガの設定は「ITLCMP01 のコンペアー致割り込み」以外の設定したい場合、下記の設定に対するコードを変更してください。

```
#define _00_ITL_CAPTURE_TRIGGER_SOFTWARE        (0x00U)    /* software trigger */
#define _01_ITL_CAPTURE_TRIGGER_INTERNAL        (0x01U)    /* interrupt on compare match with ITLCMP01 */
#define _02_ITL_CAPTURE_TRIGGER_FSXP            (0x02U)    /* fSXP */
#define _03_ITL_CAPTURE_TRIGGER_ELCL            (0x03U)    /* event input from ELCL */
#define _FC_ITL_CAPTURE_TRIGGER_CLEAR           (0xFCU)    /* clear capture trigger selection */
```

```
void R_Config_ITL000_ITL001_Start(void)
{
    ITLS0 &= (uint8_t)~_10_ITL_CAPTURE_COMPLETE_DETECTE;
    ITLMKF0 &= (uint8_t)~_10_ITL_CAPTURE_COMPLETE_MASK;
    /* Mask channel 2 compare match status flag */
    ITLMKF0 &= (uint8_t)~_04_ITL_CHANNEL2_COUNT_MATCH_MASK;
    ITLEN00 = 1U;
    ITLEN02 = 1U;
}
```

```
<r_cg_itl_common_user.c>
void r_itl_interrupt(void)
{
    if (_10_ITL_CAPTURE_COMPLETE_DETECTE == (ITLS0 &
_10_ITL_CAPTURE_COMPLETE_DETECTE))
    {
        ITLS0 &= (uint8_t)~_10_ITL_CAPTURE_COMPLETE_DETECTE;
        R_Config_ITL000_ITL001_Callback_Shared_Interrupt();
    }
    if (_04_ITL_CHANNEL2_COUNT_MATCH_DETECTE == (ITLS0 &
_04_ITL_CHANNEL2_COUNT_MATCH_DETECTE))
        {
            ITLS0 &= (uint8_t)~_04_ITL_CHANNEL2_COUNT_MATCH_DETECTE;
            R_Config_ITL000_ITL001_Callback_Shared_Interrupt();
        }
    ITLS0 &= (uint8_t)~_01_ITL_CHANNEL0_COUNT_MATCH_DETECTE;
}
```

6. 注意事項

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.11.0 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	RL78/G23	RL78/F24	RL78/G15	RL78/F23	RL78/G22	RL78/G16	RL78/G24	RL78/F25	備考
1	ビルドエラーメッセージ「セクション.bss 仮想アドレス範囲が.dtc_vectortable と重複しています」について	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	
2	スマート・コンフィグレータのインストールについて	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	入力キャプチャに TRDIOA0 を使用し、出力比較に TRDIOB0 を同時に使用することについて	–	✓	–	–	–	–	✓	✓	
4	タイマ RD 入力キャプチャ機能のパルス幅計算について	–	✓	–	–	–	–	✓	✓	
5	コンポーネントの構成名を変更するときのインクルードパスについて	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	TAU の入力信号の ハイ／ロウ・レベル幅測定のコンポーネントについて	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	CC-RL V1.12 の C++言語プロジェクトについて	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	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	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	
9	ユーザーコード保護機能使用時の注意事項	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	SMS コンポーネントを使用する時 IAR ビルドエラーが発生について	✓	–	–	–	–	–	–	–	
11	[デバイスの変更]または[リソースの変更]後に A/D 変換時間の設定について	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	[Hardware Debug 構成を生成]の変更について	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	プロジェクトをロードするときに [端子] ページでピン番号が間違っている可能性があることについて	–	–	–	–	–	–	✓	–	

6.2 注意事項詳細

6.2.1 ビルドエラーメッセージ「セクション.bss 仮想アドレス範囲が.dtc_vectortable と重複しています」について

多くのコンポーネントと DTC コンポーネントを一緒に使用すると、一部のセクション・アドレスが重複するため、ビルドエラーが発生する場合があります。

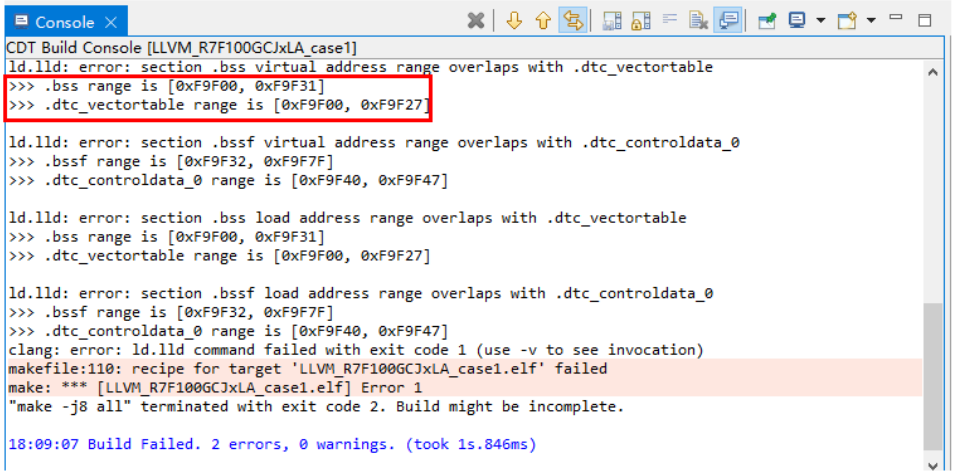


図 6-1 ビルドエラーメッセージ

【回避策】スマート・コンフィグレータは、「.bss」および「.bssf」セクション・アドレスを設定できません。 したがって、ユーザーは、「.bss」および「.bssf」セクション・アドレスを手動で変更するか、DTC ベース・アドレスを変更して、このようなセクション・オーバーラップ・エラーを回避することを検討する必要があります。

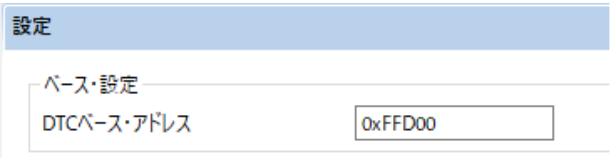


図 6-2 DTC ベース・アドレス設定

6.2.2 スマート・コンフィグレータのインストールについて

インストールディレクトリに 64 文字以上を指定しないでください。

「指定されたパスが長すぎます」というエラーが発生し、スマート・コンフィグレータをインストールすることができません。

6.2.3 入力キャプチャに TRDIOA0 を使用し、出力比較に TRDIOB0 を同時に使用することについて

入力キャプチャ用に TRDIOA0 を設定し、出力用に TRDIOB0 を同時に設定した場合、 スマート・コンフィグレータは周辺機能の競合エラーを出力しますが、このエラーメッセージを無視して、2 つの機能を同時に使用できます。

6.2.4 タイマ RD 入力キャプチャ機能のパルス幅計算について

パルス幅の計算コードは、GUI でカウンタクリアトリガとして選択された入力パルス幅を除いて、2 つの割り込み発生の間にカウンタがクリアされないことを前提としています。

例えば、「TRDGRA*n* 入力キャプチャによってクリア」が選択されている場合、TRDIOA*n* パルス幅計算のみがカウンタクリアを処理し、他の入力パルス幅計算はカウンタクリアを処理しません。

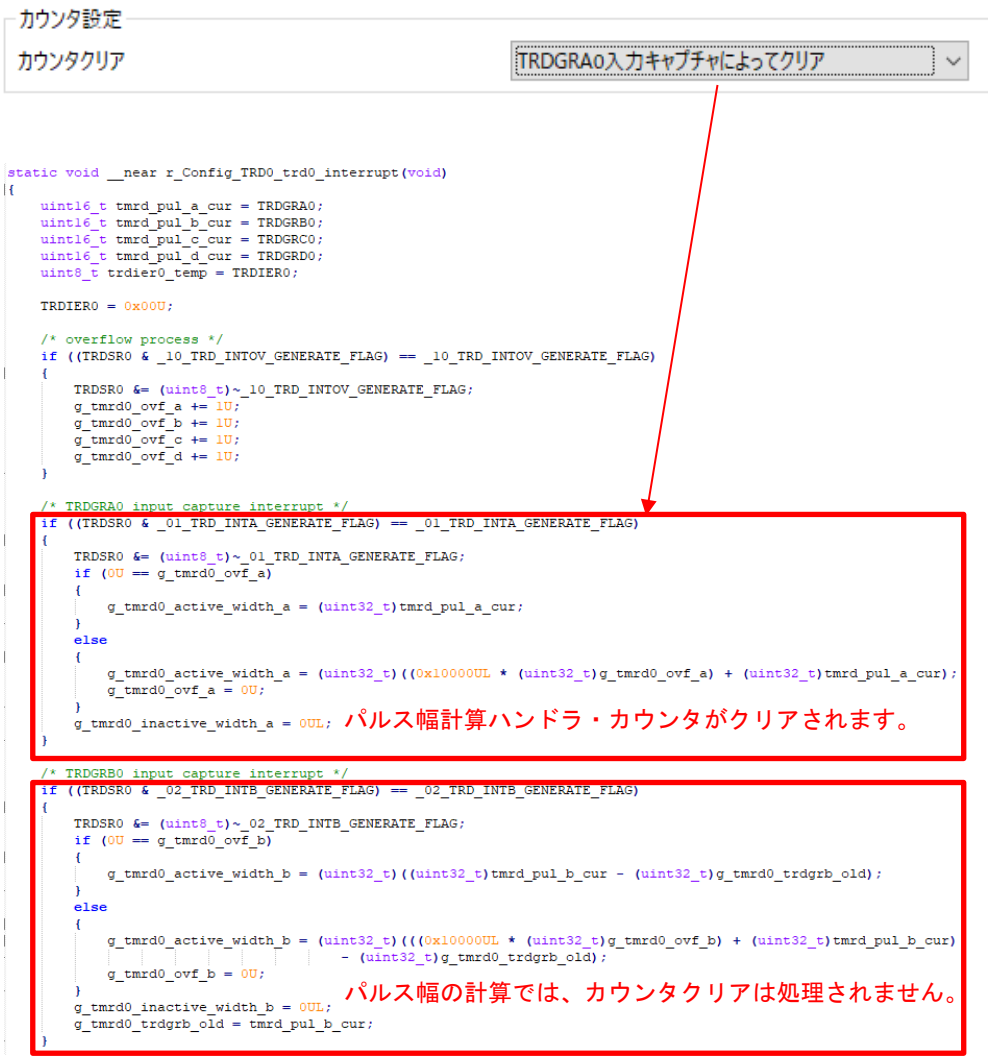


図 6-3 インプットキャプチャ機能のカウンタクリア設定

6.2.5 コンポーネントの構成名を変更するときのインクルードパスについて

e² studio のスマート・コンフィグレータで生成したフォルダまたはファイルのインクルードパス設定変更後にコンポーネントの構成名を変更すると、コード生成時にインクルードパスの設定が正しく反映されません。ビルドエラーが発生する場合がありますので、インクルードパスを手動で更新してください。

インクルードパスの設定を変更したフォルダまたはファイルには、右上に鍵マーク ( ) が表示されます。

以下は、インターバル・タイマ・コンポーネントの構成名を変更した後に、インクルードパスを更新する方法の一例です。

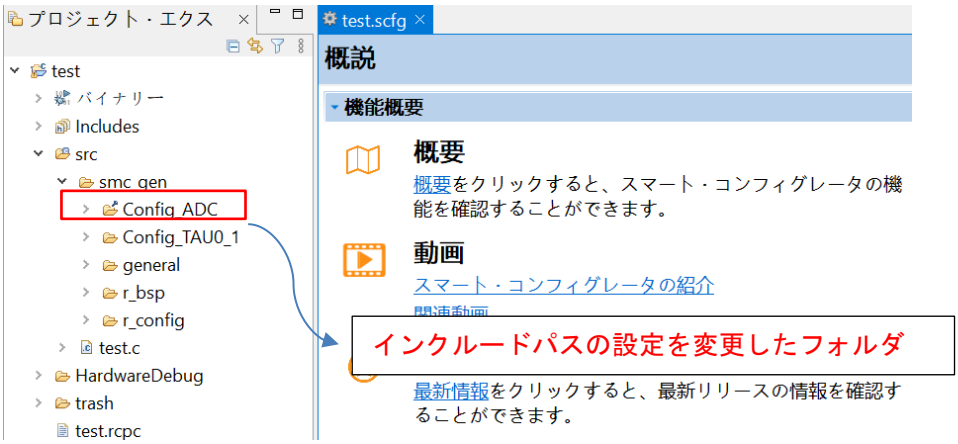


図 6-4 インターバル・タイマ・コンポーネントの構成名変更前

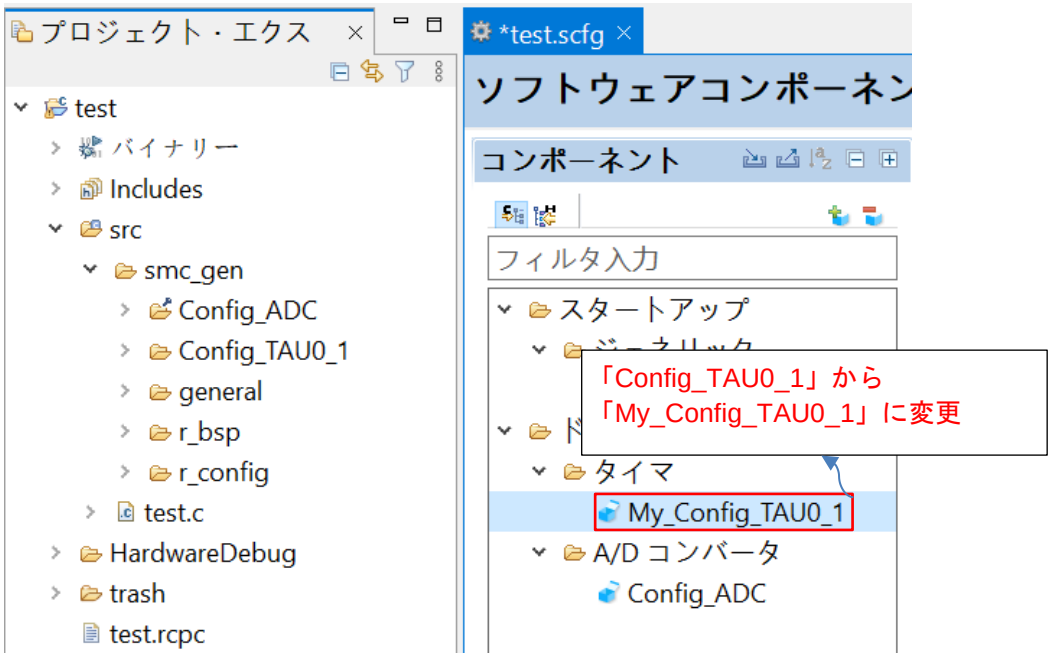


図 6-5 インターバル・タイマ・コンポーネントの構成名変更後

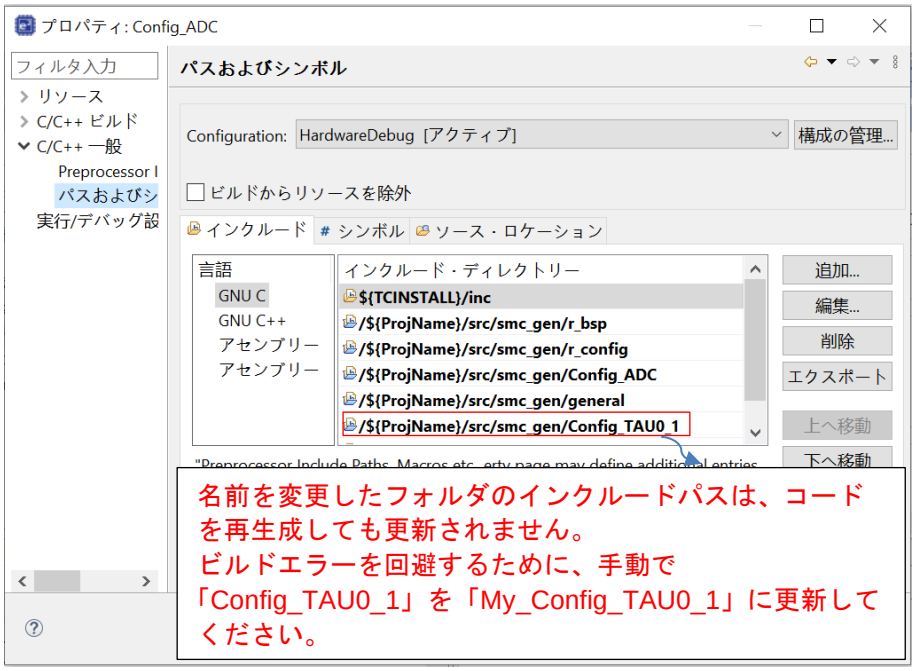


図 6-6 「Config_ADC」のインクルードパス設定

6.2.6 TAU の入力信号の ハイ／ロウ・レベル幅測定のコンポーネントについて

TAU の入力信号の ハイ／ロウ・レベル幅測定のコンポーネントを使用する場合、TImn 入力パルスにノイズフィルタ機能を使用した後、ハイ／ロウ・レベル幅の最小値は GUI に表示の最小値の 2 倍より大きくなる必要があることを確認してください。

たとえば、ハイ／ロウ・レベル幅の最小値は 0.032us (最小値) ですが、ノイズ フィルタ機能を使用する場合、幅の最小値は 0.064us にする必要があります。

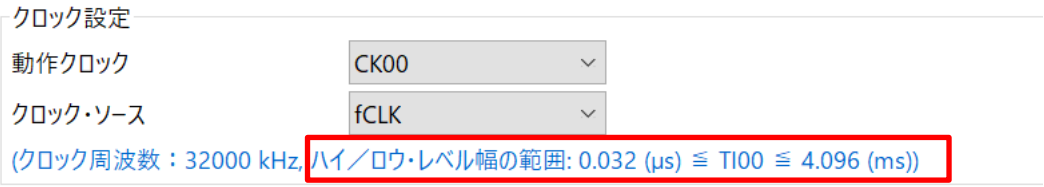


図 6-7 ハイ／ロウ・レベル幅 GUI 表示値

6.2.7 CC-RL V1.12 の C++言語プロジェクトについて

CC-RL V1.12 C++言語プロジェクトはプレビュー機能のため、エディタ内に「EI()」等のダミーエラーがあります。 ただし、これらの問題はプログラム動作への影響がありません。無視してください。

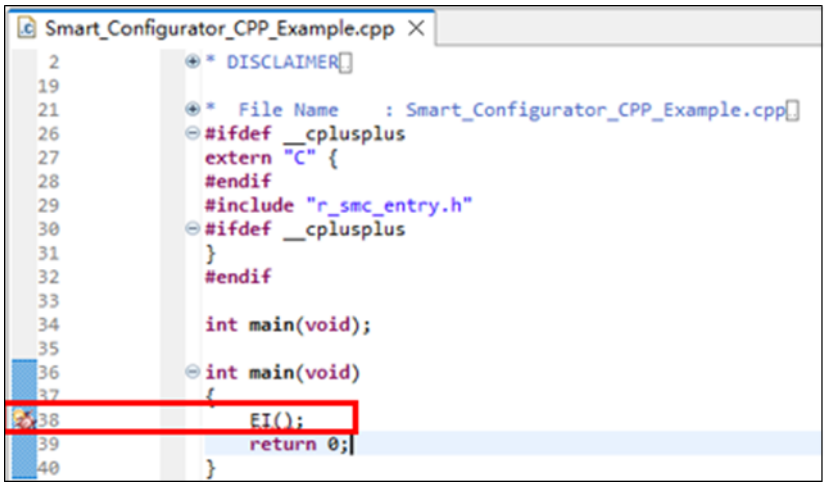


図 6-8 CC-RL V1.12 C++ プロジェクトに CODAN について

6.2.8 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

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.4.0 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(V1.5.0)で修正されました。

V1.4.0 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/rl78-smart-configurator-release-note

ツールニュース： https://www.renesas.com/rl78-smart-configurator-tn-notes

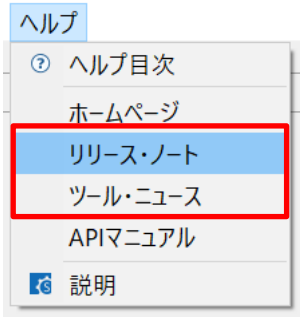


図 6-9 ヘルプメニューの 「リリース・ノート」「ツール・ニュース」

6.2.9 ユーザーコード保護機能使用時の注意事項

ユーザーコード保護機能を使用する場合、下記の指定タグを使用して、ユーザーコードを追加してください。指定タグが完全に一致しない場合は、コード生成時に、ユーザーコードは保護されません。

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

ユーザーコード保護機能はコード生成コンポーネントが生成したファイルのみサポート対象となります。そのため、コード生成コンポーネント以外のコンポーネントでは、ユーザーコード保護機能は使用できません。

6.2.10 SMS コンポーネントを使用する時 IAR ビルドエラーが発生について

SMS コンポーネントを使用している場合、IAR Embedded Workbench で以下のビルドエラー(図 6-11 参照)が発生する場合は、プロジェクトの [Options…] -> [Custom Build] ページでビルド順序の設定を確認してください。

1) IAR Embedded Workbench V5.10 を使用する場合は、「Run before compiling/assembling」を選択します (図 6-12 参照)。

2) IAR Embedded Workbench V4.21 を使用する場合は、「Run this tool before all other tools」にチェックを入れます (図 6-13 参照)。

上記の設定により、このビルドエラーを解決できます。

図 6-10 IAR ビルドエラー

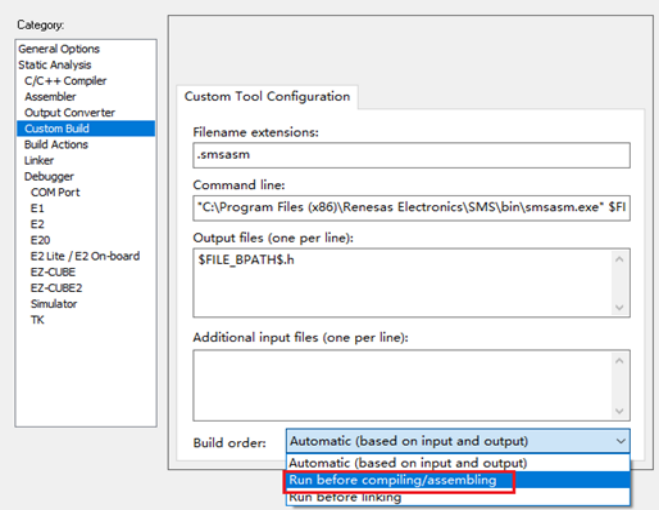


図 6-11 IAR Embedded Workbench V5.10 を使用する場合

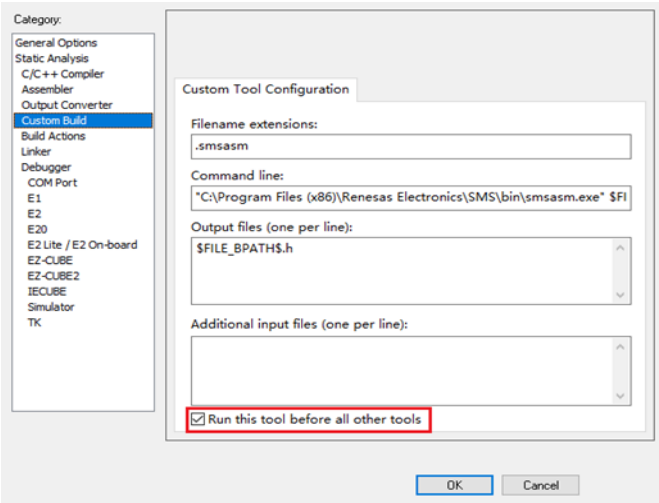


図 6-12 IAR Embedded Workbench V4.21 を使用する場合

6.2.11 [デバイスの変更]または[リソースの変更]後に A/D 変換時間の設定について

[デバイスの変更](例：RL78/G23 から RL78/G24 へ変更)を行った後、A/D 変換時間の設定が保持できなくなります。デバイス変更の際、A/D 変換時間も変更され、再計算された結果が保存されます。デバイス変更した場合は、再計算された結果で問題ないことを確認してください。

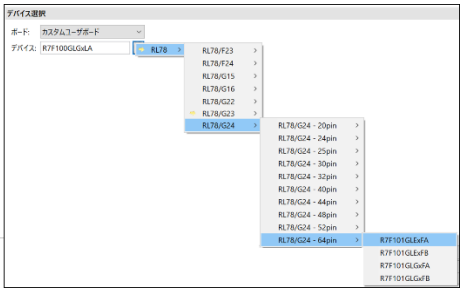


図 6-13 デバイスの変更の場合

図 6-14 A/D 変換時間

[リソースの変更](例：A/D 標準モードから A/D アドバンスドモードへ変更)を行った後、A/D 変換時間の設定が保持できません。

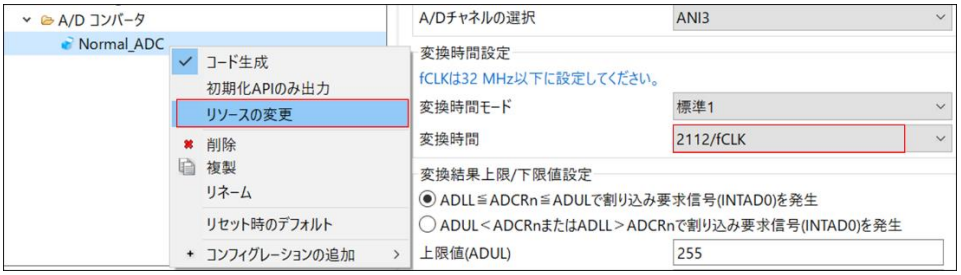


図 6-15 [リソースの変更]の動作

6.2.12 [Hardware Debug 構成を生成]の変更について

新規なプロジェクトを作成する時にターゲットボード (カスタムを除く)を選択した場合は、[Hardware Debug 構成を生成]の選択を変更しないでください。その理由は、[Hardware Debug 構成を生成]がターゲットボードによってデフォルトで選択されるためです。ユーザーの変更設定はスマート・コンフィグレータに反映されません。

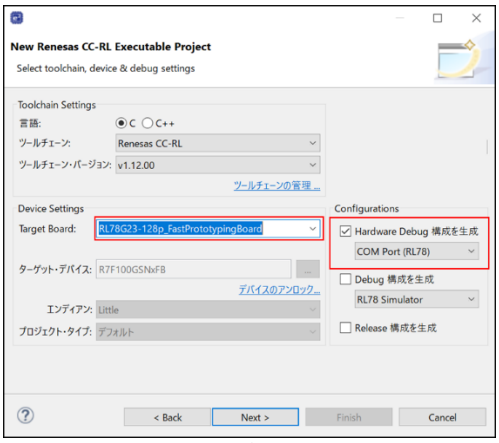


図 6-16 ターゲットボードを選択した場合

6.2.13 プロジェクトをロードするときに [端子] ページでピン番号が間違っている可能性があることについて

ユーザーが 48/52/64 ピンのプロジェクトをロードするときに、SCL00、SDA00、SI00、SO00、SCK00 のピン番号が間違っている可能性があります。ユーザーはこれらのピンを手動で再割り当てする必要があります。

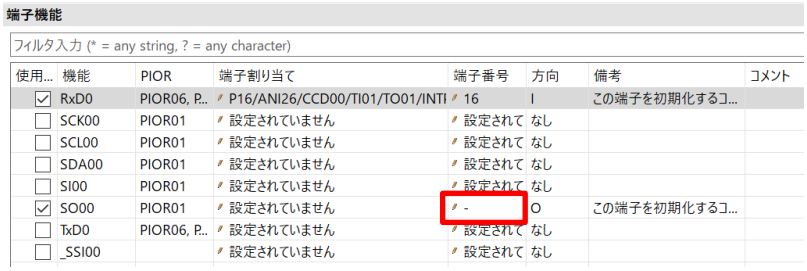


図 6-17 [端子] ページでピン番号が間違っている可能性

改訂記録

Rev.	セクション	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、ノイズ輻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/

© 2024 Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.