

RX スマート・コンフィグレータ V2.2.0

R20UT4487JS0220

リリースノート

Rev.2.20

2019.07.22

要旨

Smart Configurator for RX 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.....	3
1.1	システム要件.....	3
1.1.1	PC.....	3
1.1.2	開発ツール.....	3
2.	サポート一覧.....	4
2.1	デバイス一覧.....	4
2.2	コンポーネント一覧.....	8
3.	変更内容.....	11
3.1	新規サポート.....	11
3.1.1	RX23W, RX72M デバイスをサポート.....	11
3.1.2	Amazon FreeRTOS プロジェクトのサポート.....	11
3.1.3	MCU パッケージ・ビューで、ポート入出力方向を表示.....	11
3.1.4	サブクロックの発振器ドライブ能力で標準 CL の選択をサポート.....	12
3.1.5	リセット時のデフォルトへ設定する機能をサポート.....	12
3.2	問題の修正.....	13
3.2.1	相補 PWM モードのダブルバッファ機能使用時の制限を修正.....	14
3.2.2	コンペアマッチタイマ CMTW のアウトプットコンペア割り込み使用時の制限を修正.....	14
3.2.3	PWM モードタイマのデバイス変更後の制限を修正.....	14
3.2.4	デバイス変更後のシングルスキャンモード S12AD 使用時の制限を修正.....	14
3.2.5	イベントリンクコントローラ使用時の制限を修正.....	14
3.2.6	リアルタイムクロック使用時の制限を修正.....	14
3.2.7	D/A コンバータの出力アンプ使用時の制限を修正.....	14
3.2.8	プログラマブルパルスジェネレータ使用時の制限を修正.....	14
3.2.9	外部バス使用時の端子初期化の問題を修正.....	14
3.2.10	リアルタイムクロック使用時の制限を修正.....	15
3.2.11	グループスキャンモード S12AD を使用する場合の制限を修正.....	15
3.2.12	スリープモード復帰クロックソース確認の問題を修正.....	16
3.2.13	I2C バスインタフェースをマスタモードで使用時の制限を修正.....	17
3.2.14	シングルスキャンモード S12AD 使用時の自己診断機能の制限を修正.....	17
3.2.15	SPI クロック同期式モードのスレーブモードを使用する場合、割り込みが正しく設定されない問題を修正.....	17

3.2.16 I ² C バスインタフェース使用時のファストモードプラス有効ビットの制限を修正.....	17
3.2.17 汎用 PWM タイマのカウント停止要因の制限を修正.....	17
3.2.18 グループスキャンモード S12AD コンポーネントの S12AD1 チャンネル使用時、ビルドエラーが発生する制限を修正	17
3.3 仕様変更	18
3.3.1 コンペアマッチタイマの GUI を変更.....	19
3.3.2 D/A コンバータの GUI を変更.....	19
3.3.3 相補 PWM モードタイマの A/D トリガ要求間引き設定の処理順を変更	19
3.3.4 マルチファンクションタイマパルスユニット使用時の A/D トリガ出力端子の仕様を変更.....	20
3.3.5 消費電力低減機能の生成コードを変更.....	21
3.3.6 低消費電力モードへ移行時の処理手順を変更	22
4. RENESAS TOOL NEWS の改修履歴.....	24
5. 制限事項.....	25
5.1 制限事項一覧.....	25
5.2 制限事項詳細.....	26
5.2.1 イベントリンクコントローラの イベント信号と周辺モジュールについて	26
5.2.2 クロック設定の制限	26
5.2.3 システムクロック(ICLK)設定の制限	26
5.2.4 デバイス変更後のデータトランスファコントローラ(DTC)の制限.....	26
5.2.5 e ² studio で CCRX プロジェクトのビルド時の制限	27
5.2.6 I/O ポートの制限	27
5.2.7 クロック設定の制限	27
5.2.8 位相計数モードタイマの制限.....	27
6. 注意事項.....	28
6.1 注意事項一覧.....	28
6.2 注意事項詳細.....	29
6.2.1 GPT 割り込み設定時の注意事項.....	29
6.2.2 SCI クロック同期式モードおよび、SCI 調歩同期式モードにおける SCR.TE ビットの設定順序についての注意事項	29
6.2.3 SCI クロック同期式モードで受信のみ使用する場合の注意事項.....	29
6.2.4 SCIF クロック同期式モードで高い通信速度を使用する場合の注意事項	30
6.2.5 デバイス変更時の注意事項	30
6.2.6 RTOS プロジェクト使用時の注意事項.....	30
6.2.7 e ² studio V7.4.0 で作成した GCC プロジェクトの注意事項	30
6.2.8 データトランスファコントローラ使用時の注意事項	30
改訂記録.....	31

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。

1.1 システム要件

動作環境は次の通りです。

1.1.1 PC

- IBM PC/AT 互換機 (Windows® 10, Windows® 8.1, Windows® 7)
- 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)
- メモリ容量: 推奨 2GB 以上。最低 1GB 以上 (64 ビット版 Windows では 2GB 以上)
- ハードディスク容量: 空き容量 200MB 以上
- ディスプレイ: 1024x768 以上の解像度, 65536 色以上
- Windows OS 以外に必要なソフトウェア環境: .NET Framework 4.5 + 言語パック

1.1.2 開発ツール

- ルネサスエレクトロニクス製 RX 用コンパイラ CC-RX V3.01.00 以上
- GNURX 4.8.4.201902 以上 (*1)
- IAR Embedded Workbench 4.10.2 以上 (*2)

(*1) RX23W はサポートしていません。

(*2) RX110, RX23W および、RX72M はサポートしていません。

2. サポート一覧

2.1 デバイス一覧

RX スマート・コンフィグレータ V2.2.0 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
RX110 グループ (R01UH0421JJ0120)	36pin	R5F5110HAxLM, R5F5110JAxLM, R5F51101AxLM, R5F51103AxLM
	40pin	R5F51101AxNF, R5F51103AxNF, R5F5110HAxNF, R5F5110JAxNF
	48pin	R5F51101AxNE, R5F51103AxNE, R5F51104AxNE, R5F51105AxNE, R5F5110JAxNE, R5F51101AxFL, R5F51103AxFL, R5F51104AxFL, R5F51105AxFL, R5F5110JAxFL
	64pin	R5F51101AxLF, R5F51103AxLF, R5F51104AxLF, R5F51105AxLF, R5F5110JAxLF, R5F51101AxFK, R5F51103AxFK, R5F51104AxFK, R5F51105AxFK, R5F5110JAxFK, R5F51101AxFM, R5F51103AxFM, R5F51104AxFM, R5F51105AxFM, R5F5110JAxFM
RX111 グループ (R01UH0365JJ0130)	36pin	R5F51111AxLM, R5F51113AxLM, R5F5111JAxLM
	40pin	R5F51111AxNF, R5F51113AxNF, R5F5111JAxNF
	48pin	R5F51111AxFL, R5F51113AxFL, R5F51114AxFL, R5F51115AxFL, R5F51116AxFL, R5F51117AxFL, R5F51118AxFL, R5F5111JAxFL, R5F51111AxNE, R5F51113AxNE, R5F51114AxNE, R5F51115AxNE, R5F51116AxNE, R5F51117AxNE, R5F51118AxNE, R5F5111JAxNE
	64pin	R5F51111AxFM, R5F51113AxFM, R5F51114AxFM, R5F51115AxFM, R5F51116AxFM, R5F51117AxFM, R5F51118AxFM, R5F5111JAxFM, R5F51111AxFK, R5F51113AxFK, R5F51114AxFK, R5F51115AxFK, R5F51116AxFK, R5F51117AxFK, R5F51118AxFK, R5F5111JAxFK, R5F51111AxLF, R5F51113AxLF, R5F51114AxLF, R5F51115AxLF, R5F51116AxLF, R5F51117AxLF, R5F51118AxLF, R5F5111JAxLF
RX113 グループ (R01UH0448JJ0110)	64pin	R5F51135AxFM, R5F51136AxFM, R5F51137AxFM, R5F51138AxFM
	100pin	R5F51135AxLJ, R5F51136AxLJ, R5F51137AxLJ, R5F51138AxLJ, R5F51135AxFP, R5F51136AxFP, R5F51137AxFP, R5F51138AxFP
RX130 グループ (R01UH0560JJ0200)	48pin	R5F51303AxFL, R5F51305AxFL, R5F51303AxNE, R5F51305AxNE, R5F51306AxNE, R5F51306AxFL, R5F51307AxNE, R5F51307AxFL, R5F51308AxNE, R5F51308AxFL, R5F51306BxFL
	64pin	R5F51303AxFM, R5F51305AxFM, R5F51303AxFK, R5F51305AxFK, R5F51306AxFK, R5F51306AxFM, R5F51307AxFK, R5F51307AxFM, R5F51308AxFK, R5F51308AxFM R5F51308AxFK, R5F51308AxFM, R5F51306BxFK, R5F51306BxFM
	80pin	R5F51303AxFN, R5F51305AxFN, R5F51306AxFN, R5F51306BxFN
	100pin	R5F51305AxFP, R5F51306AxFP, R5F51307AxFP, R5F51308AxFP, R5F51305BxFP, R5F51306BxFP
RX230 グループ (R01UH0496JJ0110)	48pin	R5F52305AxNE, R5F52306AxNE, R5F52305AxFL, R5F52306AxFL
	64pin	R5F52305AxND, R5F52306AxND, R5F52305AxFM, R5F52306AxFM, R5F52305AxLF, R5F52306AxLF
	100pin	R5F52305AxLA, R5F52306AxLA, R5F52305AxFP, R5F52306AxFP

表 2-2 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
RX231 グループ (R01UH0496JJ0110)	48pin	R5F52315AxNE, R5F52316AxNE, R5F52317AxNE, R5F52318AxNE, R5F52315CxNE, R5F52316CxNE, R5F52317BxNE, R5F52318BxNE, R5F52315AxFL, R5F52316AxFL, R5F52317AxFL, R5F52318AxFL, R5F52315CxFL, R5F52316CxFL, R5F52317BxFL, R5F52318BxFL
	64pin	R5F52315AxND, R5F52316AxND, R5F52317AxND, R5F52318AxND, R5F52315CxND, R5F52316CxND, R5F52317BxND, R5F52318BxND, R5F52315AxFM, R5F52316AxFM, R5F52317AxFM, R5F52318AxFM, R5F52315CxFM, R5F52316CxFM, R5F52317BxFM, R5F52318BxFM, R5F52315CxLF, R5F52316CxLF
	100pin	R5F52315AxLA, R5F52316AxLA, R5F52317AxLA, R5F52318AxLA, R5F52315CxLA, R5F52316CxLA, R5F52317BxLA, R5F52318BxLA, R5F52315AxFP, R5F52316AxFP, R5F52317AxFP, R5F52318AxFP, R5F52315CxFP, R5F52316CxFP, R5F52317BxFP, R5F52318BxFP
RX23T グループ (R01UH0520JJ0110)	48pin	R5F523T3AxFL, R5F523T5AxFL
	52pin	R5F523T5AxFD, R5F523T3AxFD
	64pin	R5F523T5AxFM, R5F523T3AxFM
RX24T グループ (R01UH0576JJ0200)	64pin	R5F524TAAxFM, R5F524T8AxFM
	80pin	R5F524TAAxFF, R5F524T8AxFF, R5F524TAAxFN, R5F524T8AxFN
	100pin	R5F524TCAxFP, R5F524T8AxFP, R5F524TBxFP, R5F524TEAxFP, R5F524TAAxFP
RX24U グループ (R01UH0658JJ0100)	100pin	R5F524UEAxFP, R5F524UCAxFP, R5F524UBAxFP
	144pin	R5F524UEAxFB, R5F524UBAxFB, R5F524UCAxFB
RX64M グループ (R01UH0377JJ0110)	100pin	R5F564MFCxFP, R5F564MFCxLJ, R5F564MFDxFP, R5F564MFDxLJ, R5F564MGCxFP, R5F564MGCxLJ, R5F564MGDxFP, R5F564MGDxLJ, R5F564MJCxFP, R5F564MJCxLJ, R5F564MJDxFP, R5F564MJDxLJ, R5F564MLCxFP, R5F564MLCxLJ, R5F564MLDxFP, R5F564MLDxLJ
	144/145pin	R5F564MFCxFB, R5F564MFCxLK, R5F564MFDxFB, R5F564MFDxLK, R5F564MGCxFB, R5F564MGCxLK, R5F564MGDxFB, R5F564MGDxLK, R5F564MJCxFB, R5F564MJCxLK, R5F564MJDxFB, R5F564MJDxLK, R5F564MLCxFB, R5F564MLCxLK, R5F564MLDxFB, R5F564MLDxLK
	176/177pin	R5F564MFDxFC, R5F564MFDxBG, R5F564MFDxLC, R5F564MFCxFC, R5F564MFCxBG, R5F564MFCxLC, R5F564MGDxFC, R5F564MGDxBG, R5F564MGDxLC, R5F564MGCxFC, R5F564MGCxBG, R5F564MGCxLC, R5F564MJDxFC, R5F564MJDxBG, R5F564MJDxLC, R5F564MJCxFC, R5F564MJCxBG, R5F564MJCxLC, R5F564MLDxFC, R5F564MLDxBG, R5F564MLDxLC, R5F564MLCxFC, R5F564MLCxBG, R5F564MLCxLC

表 2-3 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
RX65N グループ (R01UH0590JJ0210)	100pin	R5F565N9AxLJ, R5F565N9BxLJ, R5F565N9ExLJ, R5F565N9FxLJ, R5F565N7AxLJ, R5F565N7BxLJ, R5F565N7ExLJ, R5F565N7FxLJ, R5F565N4AxLJ, R5F565N4BxLJ, R5F565N4ExLJ, R5F565N4FxLJ, R5F565N9AxFP, R5F565N9BxFP, R5F565N9ExFP, R5F565N9FxFP, R5F565N7AxFP, R5F565N7BxFP, R5F565N7ExFP, R5F565N7FxFP, R5F565N4AxFP, R5F565N4BxFP, R5F565N4ExFP, R5F565N4FxFP, R5F565NCHxLJ, R5F565NCDxLJ, R5F565NEHxLJ, R5F565NEDxLJ, R5F565NCHxFP, R5F565NCDxFP, R5F565NEHxFP, R5F565NEDxFP
	144/145pin	R5F565N9AxFB, R5F565N9BxFB, R5F565N9ExFB, R5F565N9FxFB, R5F565N7AxFB, R5F565N7BxFB, R5F565N7ExFB, R5F565N7FxFB, R5F565N4AxFB, R5F565N4BxFB, R5F565N4ExFB, R5F565N4FxFB, R5F565NCHxFB, R5F565NCDxFB, R5F565NEHxFB, R5F565NEDxFB, R5F565N9AxLK, R5F565N9BxLK, R5F565N9ExLK, R5F565N9FxLK, R5F565N7AxLK, R5F565N7BxLK, R5F565N7ExLK, R5F565N7FxLK, R5F565N4AxLK, R5F565N4BxLK, R5F565N4ExLK, R5F565N4FxLK, R5F565NCHxLK, R5F565NCDxLK, R5F565NEHxLK, R5F565NEDxLK
	176/177pin	R5F565NCHxBG, R5F565NCDxBG, R5F565NEHxBG, R5F565NEDxBG, R5F565NCHxFC, R5F565NCDxFC, R5F565NEHxFC, R5F565NEDxFC, R5F565NCHxLC, R5F565NCDxLC, R5F565NEHxLC, R5F565NEDxLC
RX651 グループ (R01UH0590JJ0210)	64pin	R5F5651CHxFM, R5F56514FxFM, R5F5651EHxFM, R5F5651CDxFM, R5F56514FxBP, R5F56514BxFM, R5F56519FxBP, R5F5651CDxBP, R5F5651EDxBP, R5F5651EDxFM, R5F56517BxBP, R5F5651EHxBP, R5F56519BxBP, R5F56517FxBP, R5F5651CHxBP, R5F56519FxFM, R5F56517BxFM, R5F56514BxBP, R5F56519BxFM, R5F56517FxFM
	100pin	R5F56519AxLJ, R5F56519BxLJ, R5F56519ExLJ, R5F56519FxLJ, R5F56517AxLJ, R5F56517BxLJ, R5F56517ExLJ, R5F56517FxLJ, R5F56514AxLJ, R5F56514BxLJ, R5F56514ExLJ, R5F56514FxLJ, R5F56519AxFP, R5F56519BxFP, R5F56519ExFP, R5F56519FxFP, R5F56517AxFP, R5F56517BxFP, R5F56517ExFP, R5F56517FxFP, R5F56514AxFP, R5F56514BxFP, R5F56514ExFP, R5F56514FxFP
	144/145pin	R5F56519AxFB, R5F56519BxFB, R5F56519ExFB, R5F56519FxFB, R5F56517AxFB, R5F56517BxFB, R5F56517ExFB, R5F56517FxFB, R5F56514AxFB, R5F56514BxFB, R5F56514ExFB, R5F56514FxFB, R5F5651CDxFB, R5F5651CHxFB, R5F5651EDxFB, R5F5651EHxFB, R5F56519AxLK, R5F56519BxLK, R5F56519ExLK, R5F56519FxLK, R5F56517AxLK, R5F56517BxLK, R5F56517ExLK, R5F56517FxLK, R5F56514AxLK, R5F56514BxLK, R5F56514ExLK, R5F56514FxLK, R5F5651CDxLK, R5F5651CHxLK, R5F5651EDxLK, R5F5651EHxLK
	176/177pin	R5F5651CDxBG, R5F5651CDxFC, R5F5651CHxBG, R5F5651CHxFC, R5F5651EDxBG, R5F5651EDxFC, R5F5651EHxBG, R5F5651EHxFC, R5F5651CDxLC, R5F5651CHxLC, R5F5651EDxLC, R5F5651EHxLC

表 2-4 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
RX66T グループ (R01UH0749JJ0100)	64pin	R5F566TAAxFM, R5F566TAEExFM, R5F566TEAxFM, R5F566TEExFM
	80pin	R5F566TAAxFF, R5F566TAExFF, R5F566TEAxFF, R5F566TEExFF, R5F566TAAxFN, R5F566TAExFN, R5F566TEAxFN, R5F566TEExFN
	100pin	R5F566TKCxFP, R5F566TAExFF, R5F566TFFxFP, R5F566TFCxFP, R5F566TFExFP, R5F566TFBxFP, R5F566TFAxFP, R5F566TABxFP, R5F566TAFxFP, R5F566TEFxFP, R5F566TKFxFP, R5F566TKGxFP, R5F566TKAxFP, R5F566TKExFP, R5F566TKBxFP, R5F566TEBxFP, R5F566TEExFP, R5F566TEAxFP, R5F566TAAxFP, R5F566TFGxFP,
	112pin	R5F566TAAxFH, R5F566TAExFH, R5F566TEAxFH, R5F566TEExFH
	144pin	R5F566TKCxFB, R5F566TFGxFB, R5F566TFCxFB, R5F566TKGxFB
RX71M グループ (R01UH0493JJ0110)	100pin	R5F571MLCxFP, R5F571MLDxFP, R5F571MLGxFP, R5F571MLHxFP, R5F571MJCxFP, R5F571MJDxFP, R5F571MJGxFP, R5F571MJHxFP, R5F571MGCxFP, R5F571MGDxFP, R5F571MGGxFP, R5F571MGHxFP, R5F571MFCxFP, R5F571MFDxFP, R5F571MFGxFP, R5F571MFHxFP, R5F571MLCxLJ, R5F571MLDxLJ, R5F571MLGxLJ, R5F571MLHxLJ, R5F571MJCxLJ, R5F571MJDxLJ, R5F571MJGxLJ, R5F571MJHxLJ, R5F571MGCxLJ, R5F571MGDxLJ, R5F571MGGxLJ, R5F571MGHxLJ, R5F571MFCxLJ, R5F571MFDxLJ, R5F571MFGxLJ, R5F571MFHxLJ
	144/145pin	R5F571MLCxLK, R5F571MLDxLK, R5F571MLGxLK, R5F571MLHxLK, R5F571MJCxLK, R5F571MJDxLK, R5F571MJGxLK, R5F571MJHxLK, R5F571MGCxLK, R5F571MGDxLK, R5F571MGGxLK, R5F571MGHxLK, R5F571MFCxLK, R5F571MFDxLK, R5F571MFGxLK, R5F571MFHxLK, R5F571MLCxLB, R5F571MLDxLB, R5F571MLGxLB, R5F571MLHxLB, R5F571MJCxLB, R5F571MJDxLB, R5F571MJGxLB, R5F571MJHxLB, R5F571MGCxLB, R5F571MGDxLB, R5F571MGGxLB, R5F571MGHxLB, R5F571MFCxLB, R5F571MFDxLB, R5F571MFGxLB, R5F571MFHxLB
	176/177pin	R5F571MLCxFC, R5F571MLDxFC, R5F571MLGxFC, R5F571MLHxFC, R5F571MJCxFC, R5F571MJDxFC, R5F571MJGxFC, R5F571MJHxFC, R5F571MGCxFC, R5F571MGDxFC, R5F571MGGxFC, R5F571MGHxFC, R5F571MFCxFC, R5F571MFDxFC, R5F571MFGxFC, R5F571MFHxFC, R5F571MLCxLC, R5F571MLDxLC, R5F571MLGxLC, R5F571MLHxLC, R5F571MJCxLC, R5F571MJDxLC, R5F571MJGxLC, R5F571MJHxLC, R5F571MGCxLC, R5F571MGDxLC, R5F571MGGxLC, R5F571MGHxLC, R5F571MFCxLC, R5F571MFDxLC, R5F571MFGxLC, R5F571MFHxLC, R5F571MLCxBG, R5F571MLDxBG, R5F571MLGxBG, R5F571MLHxBG, R5F571MJCxBG, R5F571MJDxBG, R5F571MJGxBG, R5F571MJHxBG, R5F571MGCxBG, R5F571MGDxBG, R5F571MGGxBG, R5F571MGHxBG, R5F571MFCxBG, R5F571MFDxBG, R5F571MFGxBG, R5F571MFHxBG
RX72T グループ (R01UH0803JJ0050)	100pin	R5F572TKExFF, R5F572TFFxFP, R5F572TKFxFP, R5F572TFGxFP, R5F572TKCxFP, R5F572TFBxFP, R5F572TFExFP, R5F572TFCxFP, R5F572TFAxFP, R5F572TKAxFP, R5F572TKBxFP, R5F572TKGxFP
	144pin	R5F572TKGxFB, R5F572TKCxFB, R5F572TFGxFB, R5F572TFCxFB
RX72M グループ (R01UH0804JJ0100)	176pin	R5F572MNHxFC, R5F572MDDxBG, R5F572MNDxFC, R5F572MDHxBG, R5F572MDDxFC, R5F572MNHxBG, R5F572MNDxBG, R5F572MDHxFC
	224pin	R5F572MDDxBD, R5F572MDHxBD, R5F572MNHxBD, R5F572MNDxBD
RX23W グループ (R01UH0823JJ0050)	56pin	R5F523W8BxNG, R5F523W8AxNG, R5F523W7BxNG, R5F523W7AxNG
	85pin	R5F523W7AxBL, R5F523W8AxBL, R5F523W8BxBL, R5F523W7BxBL

2.2 コンポーネント一覧

RX スマート・コンフィグレータ V2.2.0 が、サポートするコンポーネント一覧です。

表 2-5 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	RX110	RX111	RX113	RX130	RX230, RX231	RX23T	RX23W	RX24T, RX24U	RX64M	RX65N, RX651	RX66T	RX71M	RX72M	RX72T	備考
1	8ビットタイマ	-	/	/	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
2	CRC 演算器	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
3	D/A コンバータ	-	/	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
4	DMA コントローラ	-	/	/	/	/	○	/	○	/	○	○	○	○	○	○	
5	I2C スレーブモード	I2C モード	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		SMBus モード	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
6	I2C マスタモード	I2C モード	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	表 3 の No2 参照
		SMBus モード	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
7	LCD コントローラ	-	/	/	○	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
8	PWM モードタイマ	PWM モード 1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		PWM モード 2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
9	SCI(SCIF) クロック同期式モード	送信	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	表 4 の No2 参照
		受信	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	表 4 の No2, 3, 4 参照
		送信/受信	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	表 4 の No2 参照
10	SCI(SCIF) 調歩同期式モード	送信	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	表 4 の No2 参照
		受信	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	表 4 の No2 参照
		送信/受信	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	表 4 の No2 参照
		マルチプロセッサ送信	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	表 4 の No2 参照
		マルチプロセッサ受信	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	表 4 の No2 参照
		マルチプロセッサ送信/受信	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	表 4 の No2 参照
11	SPI クロック同期式モード	スレーブ送信/受信機能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		スレーブ送信機能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		マスタ送信/受信機能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		マスタ送信機能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
12	SPI 動作モード	スレーブ送信/受信機能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		スレーブ送信機能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		マスタ送信/受信機能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		マスタ送信機能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		マルチマスタ送信/受信機能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		マルチマスタ送信機能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

表 2-6 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	RX110	RX111	RX113	RX130	RX230, RX231	RX23T	RX23T	RX24T, RX24U	RX64M	RX65N, RX651	RX66T	RX71M	RX71M	RX72T	備考
13	イベントリンクコントローラ		/	○	○	○	○	/	○	/	○	○	○	○	○	○	
14	ウォッチドッグタイマ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
15	クロック周波数精度測定回路		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
16	グループスキャンモード S12AD	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
17	コンパレータ		/	/	○	○	○	/	/	/	/	/	○	/	/	○	
18	コンペアマッチタイマ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	表 3 の No3 参照
19	シングルスキャンモード S12AD	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
20	スマートカードインターフェース	送信	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		受信	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		送信/受信	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
21	デッドタイム補償用カウンタ	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
22	データ転送コントローラ	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
23	データ演算回路	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
24	ノーマルモードタイマ	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
25	バス	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
26	プログラマブルパルスジェネレータ	-	/	/	/	/	/	/	/	/	○	○	/	○	○	/	
27	ポート	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
28	ポートアウトプットイネーブル	-	/	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
29	リアルタイムクロック	バイナリ	○	○	○	○	○	/	/	/	○	○	/	○	○	/	
		カレンダー	○	○	○	○	○	/	/	/	○	○	/	○	○	/	
30	リモコン信号受信機能	-	/	/	/	○	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
31	ローパワータイマ	-	/	/	○	○	○	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
32	位相計数モードタイマ	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
33	割り込みコントローラ	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

表 2-7 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	RX110	RX111	RX113	RX130	RX230, RX231	RX23T	RX23W	RX24T, RX24U	RX64M	RX65N, RX651	RX66T	RX71M	RX72M	RX72T	備考
34	汎用 PWM タイマ	のこぎり波 PWM モード	/	/	/	/	/	○	/	○	○	/	○	○	○	○	表 4 の No1 参照
		のこぎり波ワンショットパルスモード	/	/	/	/	/	○	/	○	○	/	○	○	○	○	表 4 の No1 参照
		三角波 PWM モード 1	/	/	/	/	/	○	/	○	○	/	○	○	○	○	表 4 の No1 参照
		三角波 PWM モード 2	/	/	/	/	/	○	/	○	○	/	○	○	○	○	表 4 の No1 参照
		三角波 PWM モード 3	/	/	/	/	/	○	/	○	○	/	○	○	○	○	表 4 の No1 参照
35	消費電力低減機能	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
36	相補 PWM モードタイマ	相補 PWM モード 1	/	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		相補 PWM モード 2	/	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		相補 PWM モード 3	/	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	表 3 の No1 参照
37	連続スキャンモード S12AD	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
38	電圧検出回路	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
39	Δ-Σ モジュレータ インタフェース	マスタ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	○	/
		スレーブ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	○	/

3. 変更内容

RX スマート・コンフィグレータ V2.2.0 の変更点について説明します。

3.1 新規サポート

3.1.1 RX23W, RX72M デバイスをサポート

RX23W, RX72M デバイスをサポートしました。
コンポーネントのサポートについては、「2.2 コンポーネント一覧」を参照ください。

3.1.2 Amazon FreeRTOS プロジェクトのサポート

スマート・コンフィグレータの GUI 上で、Amazon FreeRTOS のオブジェクト、カーネルおよびライブラリのパラメータ設定ができるようになりました。e2 studio 7.5.0 で Amazon FreeRTOS プロジェクトを Renesas Github からダウンロードしワークスペースにインポートします。Amazon FreeRTOS プロジェクトにはあらかじめ FreeRTOS コンポーネント(オブジェクト、カーネルおよび Amazon FreeRTOS ライブラリ)が含まれています。

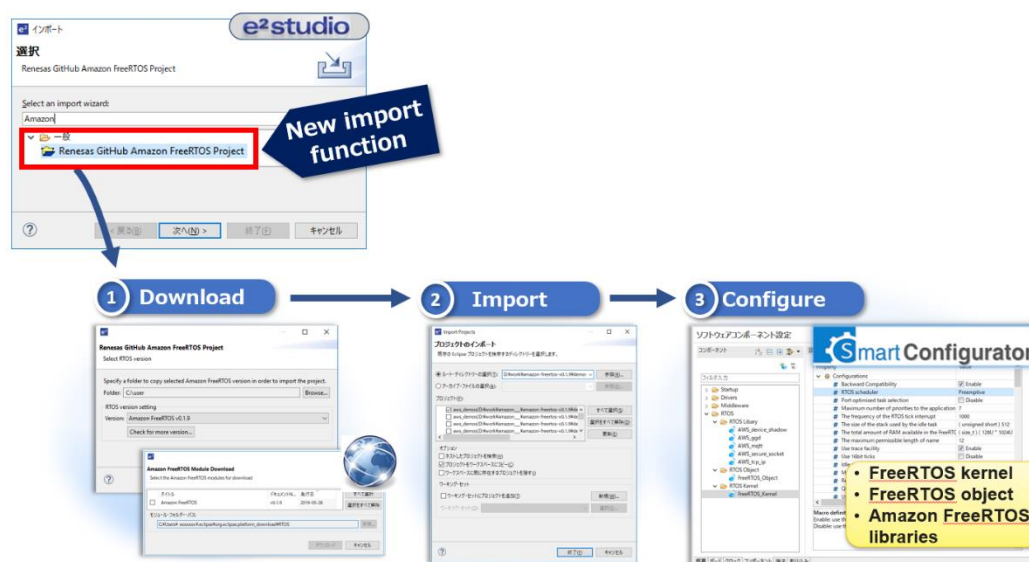


図 3-1 e2studio のスマート・コンフィグレータを使用した Amazon FreeRTOS のコンフィギュレーション

3.1.3 MCU パッケージビューで、ポート入出力方向を表示

MCU パッケージビューでポートの入出力方向（入力、出力）が表示されるようになりました。



図 3-2 MCU パッケージビューでのポート入出力方向表示

3.1.4 サブクロックの発振器ドライブ能力で標準 CL の選択をサポート

サブクロックの発振器ドライブ能力の選択肢に、標準 CL を追加しました。(RX110, RX111, RX113, RX130, RX231)



図 3-3 発振器ドライブ能力の選択肢

3.1.5 リセット時のデフォルトへ設定する機能をサポート

ソフトウェアコンポーネントをリセット時のデフォルトへ設定するメニューを追加しました。

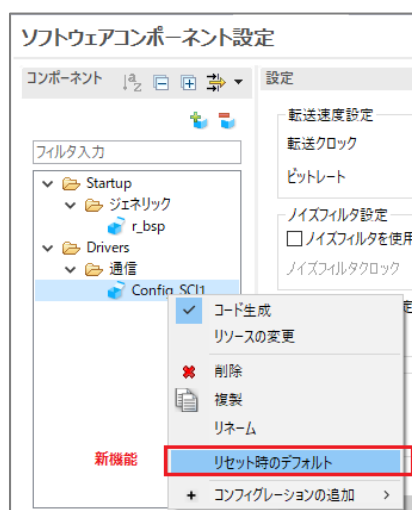


図 3-4 「リセット時のデフォルト」メニュー

3.2 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	RX110	RX111	RX113	RX130	RX230, RX231	RX23T	RX23W	RX24T, RX24U	RX64M	RX65N, RX651	RX66T	RX71M	RX72M	RX72T	備考
1	相補 PWM モードのダブルバッファ機能使用時の制限	/	/	/	/	/	○	/	○	○	○	○	○	/	○	
2	コンペアマッチタイマ CMTW のアウトプットコンペア割り込み使用時の制限	/	/	/	/	/	/	/	/	○	○	/	○	/	/	
3	PWM モードタイマのデバイス変更後の制限	○	○	○	○	○	○	/	○	○	○	○	○	/	○	
4	デバイス変更後のシングルスキャンモード S12AD 使用時の制限	/	○	○	○	○	/	/	/	○	○	○	○	/	/	
5	イベントリンクコントローラ使用時の制限	/	/	/	/	○	/	/	/	/	○	/	/	/	/	RX231 および、RX651 LPC が該当
6	リアルタイムクロック使用時の制限	/	/	/	/	/	/	/	/	○	○	/	○	/	/	
7	D/A コンバータの出力バッファアンプ使用時の制限	/	/	/	/	/	/	/	/	○	○	/	/	/	/	
8	プログラマブルパルスジェネレータ使用時の制限	/	/	/	/	/	/	/	/	○	○	/	○	/	/	
9	外部バス使用時の端子初期化の問題	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	○	/	/	○	
10	リアルタイムクロック使用時の制限	○	○	○	○	○	/	/	/	○	○	/	○	/	/	
11	グループスキャンモード S12AD を使用する場合の制限	/	/	/	/	/	/	/	/	/	○	/	/	/	/	
12	スリープモード復帰クロックソース確認の問題	○	○	○	/	/	/	/	/	○	○	○	○	/	○	
13	I2C バスインタフェースをマスターモードで使用時の制限	○	○	○	○	○	○	/	○	○	○	○	○	/	○	TOOL NEWS R20TS0425
14	シングルスキャンモード S12AD 使用時の自己診断機能の制限	/	/	/	/	○	/	/	/	/	/	/	/	/	/	TOOL NEWS R20TS0434
15	SPI クロック同期モードのスレーブモードを使用する場合、割り込みが正しく設定されない問題	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	○	/	/	○	TOOL NEWS R20TS0434
16	I2C バスインタフェース使用時のファストモードプラス有効ビットの制限	/	/	/	/	/	/	/	/	○	○	/	○	/	/	TOOL NEWS R20TS0434
17	汎用 PWM タイマのカウンタ停止要因の制限	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	○	/	/	○	TOOL NEWS R20TS0436
18	グループスキャンモード S12AD コンポーネントの S12AD1 チャンネル使用時、ビルドエラーが発生する制限	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	○	/	/	/	

3.2.1 相補 PWM モードのダブルバッファ機能使用時の制限を修正

相補 PWM モードのダブルバッファ使用時、PWM デューティを設定する TGRE および TRGF レジスタへの設定値が正しくない問題を修正しました。

3.2.2 コンペアマッチタイマ CMTW のアウトプットコンペア割り込み使用時の制限を修正

CMTW を使用する場合、TOCn 端子(n=0-3)を選択しないとアウトプットコンペア割り込みが使用できない制限を修正しました。

3.2.3 PWM モードタイマのデバイス変更後の制限を修正

PWM モードタイマの PWM モード 2 を使用時、対象のデバイスを変更後、TPU および MTU の TIOCmn 端子(m = A - D, n = 0 - 9)の設定が出力無効に変わる場合がある制限を修正しました。

3.2.4 デバイス変更後のシングルスキャンモード S12AD 使用時の制限を修正

対象のデバイスを変更したとき、使用端子の設定が正しく引き継がれないことがある問題を修正しました。

3.2.5 イベントリンクコントローラ使用時の制限を修正

イベントリンクコントローラでポートグループの設定が正しく行われなかった問題を修正しました。

3.2.6 リアルタイムクロック使用時の制限を修正

リアルタイムクロックにメインクロック発振器を選択した場合に周波数レジスタ(RFRH/RFRL)が正しく設定されない問題を修正しました。

3.2.7 D/A コンバータの出力アンプ使用時の制限を修正

D/A コンバータで出力アンプを有効に設定後、クロック設定を変更しても、出力アンプの安定待ち時間が更新されない問題を修正しました。

3.2.8 プログラマブルパルスジェネレータ使用時の制限を修正

偶数グループ（グループ 0, 2, 4, 6）の端子および、MTU0/TPU0 の出力トリガ信号のみが選択されている場合、パルス出力端子から信号が出力できない問題を修正しました。

3.2.9 外部バス使用時の端子初期化の問題を修正

外部バス使用時に、WR1#, WR0#, A0, D8~D15, WR#, BC0#, BC1# 端子の初期化が正しく行われなかった問題を修正しました。

3.2.10 リアルタイムクロック使用時の制限を修正

リアルタイムクロックの初期化処理で、クロックソース選択後の6クロック供給待ち処理が生成されない問題を修正しました。

問題箇所

ソースファイル：<リアルタイムクロックコンフィグレーション名>.c

API 関数：R_<リアルタイムクロックコンフィグレーション名>_Create

```

/*****
* Function Name: R_Config_RTC_Create
* Description  : This function initializes the RTC module
* Arguments    : None
* Return Value : None
*****/
void R_Config_RTC_Create(void)
{
    : (codes are omitted)
    /* Set sub-clock oscillator */
    while (1U != RTC.RCR3.BIT.RTCEN)
    {
        RTC.RCR3.BIT.RTCEN = 1U;
    }

    /* Stop all counters */
    RTC.RCR2.BYTE = 0x00U;
    while (RTC.RCR2.BIT.START != 0U)
    {
        /* Wait for the register modification to complete */
    }
    : (codes are omitted)
}

```

クロック供給待ち処理が生成されない

3.2.11 グループスキャンモード S12AD を使用する場合の制限を修正

グループ C のスタートトリガに「MTU4.TADCORA と MTU4.TCNT のコンペアマッチまたは MTU4.TADCORB と MTU4.TCNT のコンペアマッチ」を選択した場合に、生成コードがビルドエラーとなる問題を修正しました。

問題箇所

ソースファイル：r_cg_12ad.h

```

: (codes are omitted)
/*
    A/D Group C Trigger Select Register (ADGCTRGR)
*/
/* Group C A/D Conversion Start Trigger Select (TRSC) */
: (codes are omitted)
#define _0A_AD_TRSC_TRG4BN                (0x0AU) /* Compare match
between MTU4.TADCORB and MTU4.TCNT */
#define _0B_AD_TRSC_TRG4AN_TRG4BN        (0x0BU) /* Compare match
between MTU4.TADCORA and MTU4.TCNT, or
between MTU4.TADCORB and MTU4.TCNT */
#define _0C_AD_TRSC_TRG4ABN                (0x0CU) /* Compare match
between MTU4.TADCORA and MTU4.TCNT,
and between MTU4.TADCORB and MTU4.TCNT
(when interrupt skipping function 2 is
in use) */
: (codes are omitted)

```

空白が入っている

3.2.12 スリープモード復帰クロックソース確認の問題を修正

スリープモード復帰クロックソース切り替え有効時のクロックソースの確認が正しく行われない問題を修正しました。

問題箇所

ソースファイル : <消費電力低減機能コンフィグレーション名>.c
API 関数 : R_<消費電力低減機能コンフィグレーション名>_Sleep

RX110, RX111, RX113

```

/*****
* Function Name: R_Config_LPC_Sleep
* Description  : This function enables sleep mode
* Arguments   : None
* Return Value: status -
*              MD_OK or MD_ERROR1
*****/
MD_STATUS R_Config_LPC_Sleep(void)
{
    : (codes are omitted)
    /* When RSTCKEN is enable, only possible clock source is LOCO */
    if ((SYSTEM.RSTCKCR.BIT.RSTCKEN == 1U) &&
        (SYSTEM.SCKCR3.BIT.CKSEL != 0U))
    {
        status = MD_ERROR1;
    }
    : (codes are omitted)
}

```

クロックの誤り

RX64M, RX651, RX65N, RX66T, RX71M, RX72T

```

/*****
* Function Name: R_Config_LPC_Sleep
* Description  : This function enables sleep mode
* Arguments   : None
* Return Value: status -
*              MD_OK or MD_ERROR1
*****/
MD_STATUS R_Config_LPC_Sleep(void)
{
    : (codes are omitted)
    /* When RSTCKEN is enable, the possible clock source is HOCO or
    main clock oscillator */
    if ((SYSTEM.RSTCKCR.BIT.RSTCKEN == 1U) &&
        (SYSTEM.SCKCR3.BIT.CKSEL != _0100_LPC_CLOCKSOURCE_HOCO) &&
        (SYSTEM.SCKCR3.BIT.CKSEL != _0200_LPC_CLOCKSOURCE_MAINCLK))
    {
        status = MD_ERROR1;
    }
    : (codes are omitted)
}

```

クロックの誤り

3.2.13 I2C バスインタフェースをマスタモードで使用時の制限を修正

I2C バスインタフェース(RIICa)をマスタモードで使用する時、送 I2C バスファンクション許可レジスタ (ICFER) の SCL 同期回路有効ビット (SCLE) を “0” に設定しているため、正しく通信できない場合がある問題を修正しました。

3.2.14 シングルスキャンモード S12AD 使用時の自己診断機能の制限を修正

シングルスキャンモード S12AD で自己診断機能を使用する場合、自己診断機能のサンプリング時間が設定できない問題を修正しました。

3.2.15 SPI クロック同期式モードのスレーブモードを使用する場合、割り込みが正しく設定されない問題を修正

SPI クロック同期式モードのスレーブモードで SPI エラー割り込みを使用する場合、グループ割り込み AL0 の設定が正しく行われず、割り込みが発生しない問題を修正しました。

3.2.16 I2C バスインタフェース使用時のファストモードプラス有効ビットの制限を修正

マスタモードまたはスレーブモードで I2C バスインタフェースを使用する場合、ファストモードプラス有効ビット (ICFER.FMPE) の値が間違っているため、通信が正しく行われない制限を修正しました。

3.2.17 汎用 PWM タイマのカウンタ停止要因の制限を修正

汎用 PWM タイマでカウンタ停止要因にソフトウェア要因を選択したとき、カウンタ停止関数 (R_<汎用 PWM タイマコンフィグレーション名>_stop) でカウンタが停止できない制限を修正しました。

3.2.18 グループスキャンモード S12AD コンポーネントの S12AD1 チャンネル使用時、ビルドエラーが発生する制限を修正

RX71M のグループスキャンモード S12AD コンポーネントの S12AD1 チャンネル使用時、自己診断設定で“固定モード”かつ“基準電源の電圧”を選択した場合、ビルドエラーが発生する制限を修正しました。

問題箇所

ソースファイル : <グループスキャンモード S12AD コンフィグレーション名>.c

API 関数 : R_<グループスキャンモード S12AD コンフィグレーション名>_Create

```

/*****
* Function Name: R_Config_S12AD1_Create
* Description  : This function initializes the S12AD1 channel
* Arguments    : None
* Return Value : None
*****/
void R_Config_S12AD1_Create(void)
{
    : (codes are omitted)
    S12AD1.ADGSPCR.WORD = _0000_AD_GPAPRIORITY_DISABLE;
    S12AD1.ADCER.WORD = _0000_AD_RESOLUTION_12BIT |
                       _0000_AD_AUTO_CLEARING_DISABLE |
                       0200_AD_SELFTDIAGST_AVCC1 |
                       _0400_AD_SELFTDIAGST_FIX |
                       _0800_AD_SELFTDIAGST_ENABLE |
                       _0000_AD_RIGHT_ALIGNMENT;
    S12AD1.ADADC.BYTE = _00_AD_1_TIME_CONVERSION | _00_AD_ADDITION_MODE;
    : (codes are omitted)
}

```

未定義のマクロ定義

3.3 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	RX110	RX111	RX113	RX130	RX230, RX231	RX23T	RX23W	RX24T, RX24U	RX64M	RX65N, RX651	RX66T	RX71M	RX72M	RX72T	備考
1	コンペアマッチタイマの GUI を変更	/	/	/	/	/	/	/	/	○	○	/	/	/	/	
2	D/A コンバータの GUI を変更	/	/	/	/	/	/	/	/	/	○	○	/	/	/	
3	相補 PWM モードタイマの A/D トリガ要求間引き設定の処理順を変更	/	/	/	/	/	/	/	/	/	○	○	/	/	/	
4	マルチファンクションタイマパルスユニット使用時の A/D トリガ出力端子の仕様を変更	/	/	/	/	/	○	/	○	/	/	/	/	/	/	
5	消費電力低減機能の生成コードを変更	○	○	○	○	○	○	/	○	/	/	/	/	/	/	
6	低消費電力モードへ移行時の処理手順を変更	○	○	○	/	/	/	/	/	○	/	○	/	/	/	

3.3.1 コンペアマッチタイマの GUI を変更

コンペアマッチタイマのアウトプットコンペア設定の GUI を変更しました。

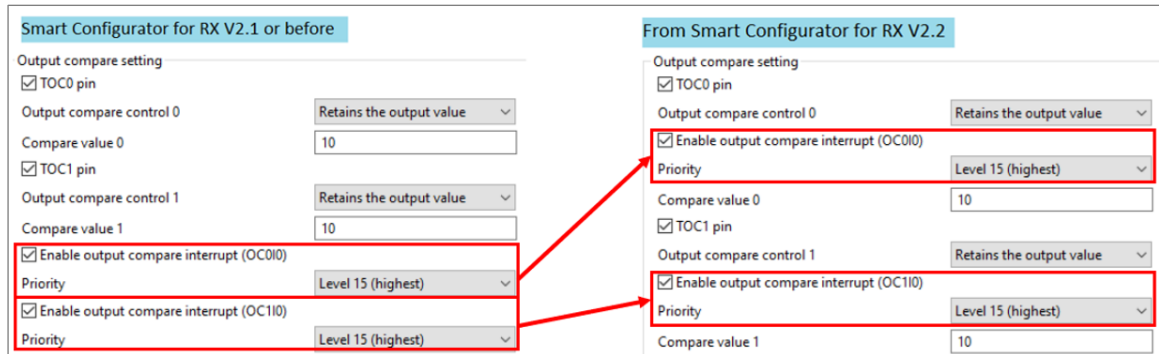


図 3-5 コンペアマッチタイマ

3.3.2 D/A コンバータの GUI を変更

D/A コンバータが”D/A アンプが安定するのを待つ”の設定項目を削除しました。

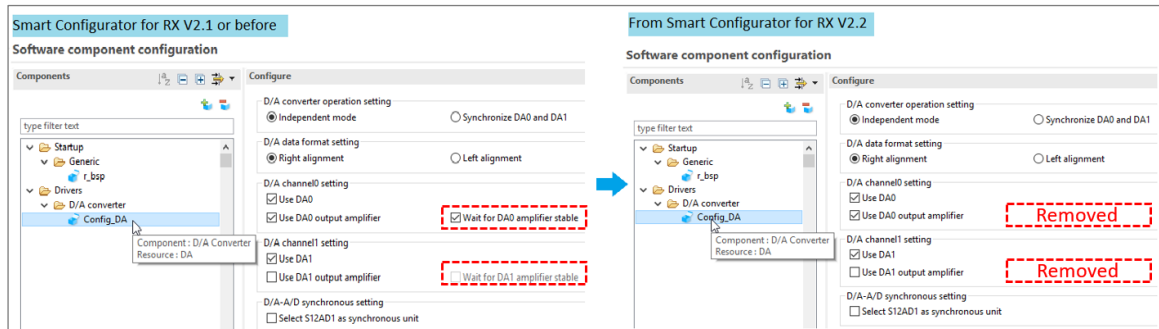


図 3-6 D/A コンバータ

3.3.3 相補 PWM モードタイマの A/D トリガ要求間引き設定の処理順を変更

相補 PWM モードタイマの A/D トリガ要求間引き設定の処理順を変更しました。

仕様変更前 (例 : RX64M) :

```

/*****
* Function Name: R_Config_MTU3_MTU4_Create
* Description  : This function initializes the MTU3 channel
* Arguments   : None
* Return Value: None
*****/
void R_Config_MTU3_MTU4_Create(void)
{
    : (codes are omitted)
    MTU.TOLBRA.BYTE = MTU.TOCR2A.BYTE & 0x3FU;
    MTU.TITMRA.BIT.TITM = 1U;
    MTU.TITCR2A.BYTE = _00_MTU_TRGCOR_4_7_SKIP_COUNT_0;
    MTU3.TIER.BYTE = _00_MTU_TGIEA_DISABLE | _00_MTU_TGIEB_DISABLE |
                    _00_MTU_TTGE_DISABLE;
    : (codes are omitted)

    MTU3.TMDR1.BYTE = _0D_MTU_CMT1 | _10_MTU_BFA_BUFFER |
                    _20_MTU_BFB_BUFFER;
    : (codes are omitted)
}
    
```

仕様変更後：

```

/*****
* Function Name: R_Config_MTU3_MTU4_Create
* Description  : This function initializes the MTU3 channel
* Arguments   : None
* Return Value: None
*****/
void R_Config_MTU3_MTU4_Create(void)
{
    : (codes are omitted)
    MTU.TOLBRA.BYTE = MTU.TOCR2A.BYTE & 0x3FU;

    MTU3.TIER.BYTE = _00_MTU_TGIEA_DISABLE | _00_MTU_TGIEB_DISABLE |
                    _00_MTU_TTGE_DISABLE;
    : (codes are omitted)
    MTU.TITMRA.BIT.TITM = 1U;
    MTU.TITCR2A.BYTE = _00_MTU_TRGCOR_4_7_SKIP_COUNT_0;
    MTU3.TMDR1.BYTE = _0D_MTU_CMT1 | _10_MTU_BFA_BUFFER |
                    _20_MTU_BFB_BUFFER;
    : (codes are omitted)
}

```

3.3.4 マルチファンクションタイマパルスユニット使用時の A/D トリガ出力端子の仕様を変更

位相計数モード、PWM モード、相補 PWM モードおよびノーマルモードのコンポーネントを追加した時に、A/D トリガ出力端子は自動的に有効となっていたが、ADSM0 端子要因が設定された場合のみ有効となるように仕様を変更しました。



図 3-7 位相計数モードタイマの場合

3.3.5 消費電力低減機能の生成コードを変更

スリープモード移行前に、ディープスリープモードを無効に設定するように変更しました。

仕様変更前 (例 : RX231) :

```
/* *****  
 * Function Name: R_Config_LPC_Sleep  
 * Description  : This function enables sleep mode  
 * Arguments   : None  
 * Return Value : status -  
 *              MD_OK or MD_ERROR1  
 * *****/  
MD_STATUS R_Config_LPC_Sleep(void)  
{  
    : (codes are omitted)  
    /* Disable protect bit */  
    SYSTEM.PRCR.WORD = 0xA502U | protect_dummy;  
  
    /* Select sleep mode */  
    SYSTEM.SBYCR.BIT.SSBY = 0U;  
    : (codes are omitted)  
}
```

仕様変更後 :

```
/* *****  
 * Function Name: R_Config_LPC_Sleep  
 * Description  : This function enables sleep mode  
 * Arguments   : None  
 * Return Value : status -  
 *              MD_OK or MD_ERROR1  
 * *****/  
MD_STATUS R_Config_LPC_Sleep(void)  
{  
    : (codes are omitted)  
    /* Disable protect bit */  
    SYSTEM.PRCR.WORD = 0xA502U | protect_dummy;  
  
    /* Disable deep sleep mode */  
    SYSTEM.MSTPCRC.BIT.DSLPE = 0U;  
  
    /* Select sleep mode */  
    SYSTEM.SBYCR.BIT.SSBY = 0U;  
    : (codes are omitted)  
}
```

3.3.6 低消費電力モードへ移行時の処理手順を変更

ソフトウェアスタンバイモード移行前に、DTC および、DMA コントローラを停止させるように変更しました。

仕様変更前 (例 : RX64M) :

```

/*****
* Function Name: R_Config_LPC_SoftwareStandby
* Description  : This function enables software standby mode
* Arguments    : None
* Return Value : status -
*               MD_OK or MD_ERROR1
*****/
MD_STATUS R_Config_LPC_SoftwareStandby(void)
{
    /* Note: please do not use digital filter in Interrupt Controller*/
    MD_STATUS status = MD_OK;

    uint16_t protect_dummy = (uint16_t)(SYSTEM.PRCR.WORD & 0x000BU);
    /* Disable protect bit */
    SYSTEM.PRCR.WORD = 0xA502U | protect_dummy;

    /* When oscillation stop detection function is enabled, SSBY bit is
    invalid */
    if (SYSTEM.OSTDCR.BIT.OSTDE == 1U)
    {
        status = MD_ERROR1;
    }

    /* Select standby mode */
    SYSTEM.SBYCR.BIT.SSBY = 1U;
    SYSTEM.DPSBYCR.BIT.DPSBY = 0U;

    /* Prevent out-of-order execution */
    while (1U != SYSTEM.SBYCR.BIT.SSBY)
    {
        nop();
    }

    /* Initiate the low-power mode */
    wait();

    /* Restore the previous state of the protect register */
    SYSTEM.PRCR.WORD = (uint16_t)(0xA500U | protect_dummy);

    return status;
}

```

仕様変更後 :

```

/*****
* Function Name: R_Config_LPC_SoftwareStandby
* Description  : This function enables software standby mode
* Arguments   : None
* Return Value : status -
*              MD_OK or MD_ERROR1
*****/
MD_STATUS R_Config_LPC_SoftwareStandby(void)
{
    /* Note: please do not use digital filter in Interrupt Controller*/
    MD_STATUS status = MD_OK;

    uint16_t protect_dummy = (uint16_t)(SYSTEM.PRCR.WORD & 0x000BU);
    uint8_t dummy_dtcst = DTC.DTCST.BIT.DTCST;
    uint8_t dummy_dmac = DMAC.DMAST.BIT.DMST;

    /* When oscillation stop detection function is enabled, SSBY bit is
    invalid */
    if (SYSTEM.OSTDCR.BIT.OSTDE == 1U)
    {
        status = MD_ERROR1;
        return status;
    }
    else
    {
        /* Set DTC and DMAC module to stop state */
        DTC.DTCST.BIT.DTCST = 0U;
        DMAC.DMAST.BIT.DMST = 0U;

        /* Disable protect bit */
        SYSTEM.PRCR.WORD = 0xA502U | protect_dummy;

        /* Select standby mode */
        SYSTEM.SBYCR.BIT.SSBY = 1U;
        SYSTEM.DPSBYCR.BIT.DPSBY = 0U;

        /* Prevent out-of-order execution */
        while (1U != SYSTEM.SBYCR.BIT.SSBY)
        {
            nop();
        }

        /* Initiate the low-power mode */
        wait();
    }

    /* Restore the state of DTC and DMAC if necessary */
    DTC.DTCST.BIT.DTCST = dummy_dtcst;
    DMAC.DMAST.BIT.DMST = dummy_dmac;

    /* Restore the previous state of the protect register */
    SYSTEM.PRCR.WORD = (uint16_t)(0xA500U | protect_dummy);

    return status;
}

```

4. RENESAS TOOL NEWS の改修履歴

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
2017/09/01	R20TS0198	I2C バスインタフェースをスレーブモードで使用する場合の注意事項 https://www.renesas.com/search/keyword-search.html#genre=document&q=R20TS0198	RX130, RX64M RX651, RX65N	V1.3.0
2018/04/01	R20TS0294	周辺機能のバス使用時の注意事項 https://www.renesas.com/search/keyword-search.html#genre=document&q=R20TS0294	RX230, RX231	V1.4.0
2018/10/01	R20TS0351	PWMモードタイマのチャネルTPU0設定時の注意事項 https://www.renesas.com/search/keyword-search.html#genre=document&q=R20TS0351	RX65N, RX651, RX64M	V1.5.0
2019/02/01	R20TS0401	汎用PWMタイマ(GPTW)のGTIOCnm端子(n=0~9, m=A, B)をハードウェア要因として使用する場合の注意事項 https://www.renesas.com/search/keyword-search.html#genre=document&q=R20TS0401	RX66T	V2.1.0
2019/04/16	R20TS0425	I2C バスインタフェースをマスターモードで使用する場合の注意事項 https://www.renesas.com/search/keyword-search.html#q=R20TS0425	RX110, RX111, RX113, RX130, RX230, RX231, RX23T, RX24T, RX24U, RX64M, RX651, RX65N, RX71M	V2.2.0
2019/06/01	R20TS0434	1. 12 ビット A/D コンバータの自己診断機能をシングルスキャンモードで使用する場合の注意事項 2. シリアルペリフェラルインタフェースクロック同期モードをスレーブ送信モードで使用する場合の注意事項 3. I2C バスインタフェースをファストモードプラス有効時に使用する場合の注意事項 https://www.renesas.com/search/keyword-search.html#q=R20TS0434	RX230, RX231, RX66T, RX72T, RX64M, RX651, RX65N, RX71M	V2.2.0
2019/06/16	R20TS0436	汎用 PWM タイマを使用する場合の注意事項 https://www.renesas.com/search/keyword-search.html#q=R20TS0436	RX66T, RX72T	V2.2.0

5. 制限事項

RX スマート・コンフィグレータ V2.2.0 の制限事項について説明します。FIT モジュールの制限事項につきましては、各モジュールのドキュメントをご参照ください。

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	RX110	RX111	RX113	RX130	RX230, RX231	RX23T	RX23W	RX24T, RX24U	RX64M	RX65N, RX651	RX66T	RX71M	RX72M	RX72T	備考
1	イベントリンクコントローラの イベント信号と周辺モジュールについて	/	○	○	○	○	/	○	/	○	○	○	○	○	○	
2	クロック設定の制限	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	○	
3	システムクロック (ICLK) 設定の制限	/	/	/	/	○	/	/	/	/	/	/	/	/	/	RX231 グループのみ
4	デバイス変更後のデータトランスファコントローラ (DTC) の制限	/	/	/	○	○	/	/	/	○	○	/	○	/	/	
5	e2 studio で CCRX プロジェクトのビルド時の制限	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
6	I/O ポートの制限	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	/	○	
7	クロックの制限	/	/	○	○	○	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
8	位相計数モードタイマの制限	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	○	/	/	○	

5.2 制限事項詳細

5.2.1 イベントリンクコントローラの イベント信号と周辺モジュールについて

イベント信号およびリンク先周辺モジュールに相補 PWM モードタイマを設定できません。

5.2.2 クロック設定の制限

「クロック設定」で、システムクロック(ICLK) の分周に「x1/2」、外部バスクロック(BCLK)の分周に「x1/3」を同時に設定しないでください。ICLK : BCLK = N : 1 (N は整数)の周波数関係に設定する必要があるためです。

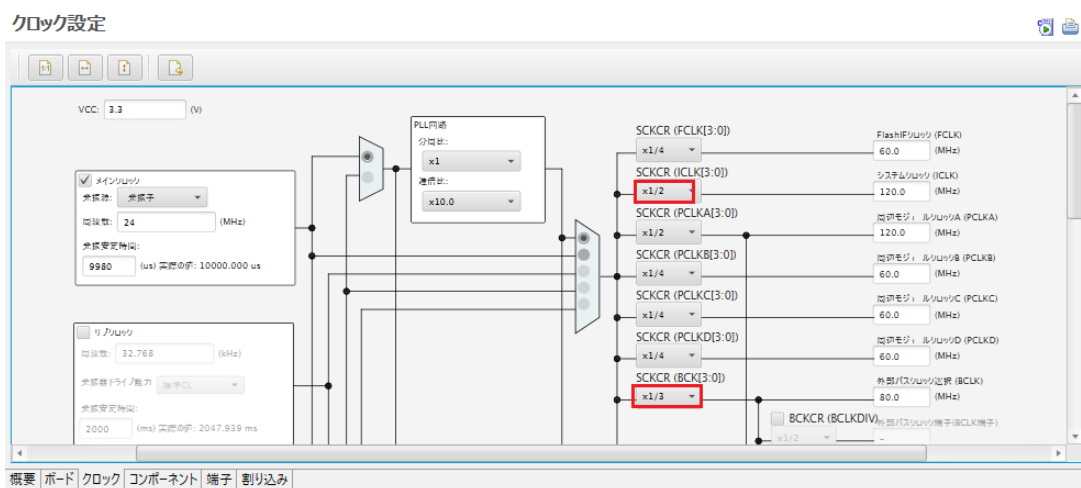


図 5-1 クロック設定の制限

5.2.3 システムクロック(ICLK)設定の制限

システムクロック(ICLK)を、周辺モジュールクロック A (PCLKA)、周辺モジュールクロック B (PCLKB) および周辺モジュールクロック D (PCLKD) より遅い周波数に設定できません。

5.2.4 デバイス変更後のデータトランスファコントローラ(DTC)の制限

データトランスファコントローラを使用しているプロジェクトの対象デバイスを変更後、再コード生成するとマクロ値に誤りがあり、ビルドエラーとなります。

エラー箇所：

ファイル名 : <データトランスファコントローラコンフィグ名>.h

例：赤文字部分が誤りです

```

/*****
Macro definitions
*****/
/* DTC0 Transfer Source Address */
#define 0x00000036_DTC0_SRC_ADDRESS (0x0x00000036UL)
/* DTC0 Transfer Destination Address */
#define 0x00000017_DTC0_DST_ADDRESS (0x0x00000017UL)

```

回避策として、<プロジェクト名>.scfg を一度閉じて再度開きます。概要ページを開いた後に、再コード生成してからビルドしてください。

5.2.5 e² studio で CCRX プロジェクトのビルド時の制限

スマート・コンフィグレータで多くのコンポーネントを使用して生成コードをビルドすると、"reset_program.S"に対し F0553103 のエラーが出る場合があります。

```
*Build error : *
make: *** [src/smc_gen/r_bsp/mcu/all/reset_program.obj] Error 4
make: *** Waiting for unfinished jobs....
```

ビルドエラーが出た場合、"reset_program.S"をビルド対象外にしてください。

ファイル位置: <Workspace name>/<Project name>/src/smc_gen/r_bsp/mcu/all/

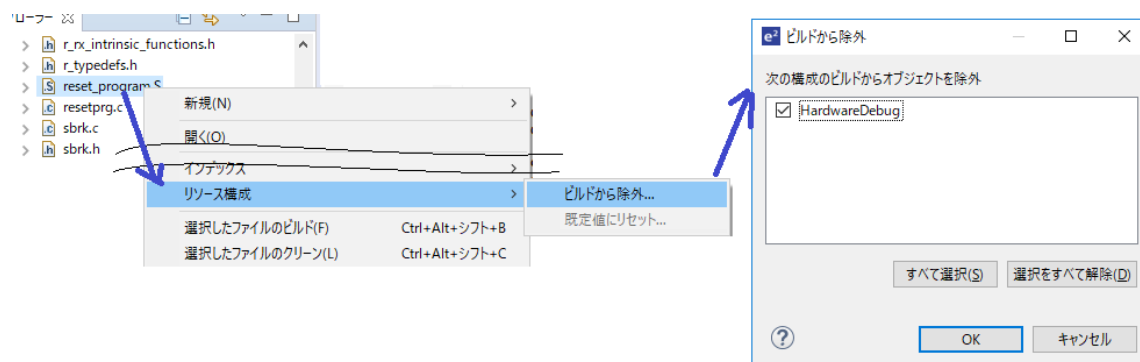


図 5-2 CCRX プロジェクトのビルドエラー回避

5.2.6 I/O ポートの制限

各ポートの 7 ビットのみを出力ポートとして使用時、オープンドレイン制御レジスタ 1 (ODR1) への設定コードが出力されません。そのため、常に CMOS 出力となります。

5.2.7 クロック設定の制限

クロック設定で、ローパワータイマのクロックソースをサブクロックまたは、IWDT 専用クロックに設定しても、r_bsp_config.h の BSP_CFG_LPT_CLOCK_SOURCE の定義に反映されません。そのため、FIT モジュール r_lpt_rx を使用することができません。r_lpt_rx を使用するには、BSP_CFG_LPT_CLOCK_SOURCE を手動で変更してください。

5.2.8 位相計数モードタイマの制限

位相計数モードのリソースを MTU2 で使用する場合、外部クロック入力として、MTCLKA, MTCLKB に対応していません。

6. 注意事項

RX スマート・コンフィグレータ V2.2.0 の注意事項について説明します。FIT モジュールの注意事項につきましては、各モジュールのドキュメントをご参照ください。

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

2	内容	RX110	RX111	RX113	RX130	RX230, RX231	RX23T	RX23W	RX24T, RX24U	RX64M	RX65N, RX651	RX66T	RX71M	RX72M	RX72T	備考
1	GPT 割り込み設定時の注意事項	/	/	/	/	/	/	/	○	○	/	○	○	○	○	
2	SCI クロック同期式モードおよび、SCI 調歩同期式モードにおける SCR.TE ビットの設定順序についての注意事項	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
3	SCI クロック同期式モードで受信のみ使用する場合の注意事項	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
4	SCIF クロック同期式モードで高い通信速度を使用する場合の注意事項	/	/	/	/	/	/	/	/	○	/	/	○	/	/	
5	デバイス変更時の注意事項	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
6	RTOS プロジェクト使用時の注意事項	/	/	/	/	/	/	/	/	○	○	/	○	/	/	RTOS パッケージを参照
7	e2 studio V7.4.0 で作成した GCC プロジェクトの注意事項	○	○	○	○	○	○	/	○	○	○	○	○	/	○	
8	データトランスファコントローラ使用時の注意事項	/	/	/	/	/	/	/	/	/	○	/	/	○	/	

6.2 注意事項詳細

6.2.1 GPT 割り込み設定時の注意事項

GPT 用ソフトウェアコンポーネントにより GPT 割り込みを設定すると、初期状態では GPT 割り込みが選択型割り込み要因として指定されていません。GPT 割り込みを選択型割り込みとして指定するには、割り込みシートにて、使用しない選択型割り込み要因を解除し、GPT 割り込みを割り当ててください。

6.2.2 SCI クロック同期式モードおよび、SCI 調歩同期式モードにおける SCR.TE ビットの設定順序についての注意事項

SCR.TE ビットの設定順序は、ユーザーズマニュアル（ハードウェア編）の使用例に従っていません。そのため、端子機能を TXDn 出力に切り替えた後、SCR.TE ビットに 1 が設定され TXDn ラインはハイインピーダンスになります。

TXDn ラインがハイインピーダンスとならないよう、TXDn ラインにプルアップ抵抗を接続してください。

6.2.3 SCI クロック同期式モードで受信のみ使用する場合の注意事項

内部クロックを使用して SCI クロック同期式モードで通信する場合、受信のみ有効にし、速い通信速度で通信を行うと、受信完了後に余分なクロックが出力されます。

これは、指定のデータ数受信後、RE を無効にしてクロックを停止するタイミングが遅いことによるものです。

この問題を回避するためには、スマートコンフィグレータの設定画面で送信/受信を選択し、“R_<Configuration Name>_Serial_Receive”の代わりに、

“R_<Configuration Name>_Serial_Send_Receive”を使用してください。

その場合、引数の tx_num と rx_num は同じ値を設定してください。

送信が不要の場合は、スマートコンフィグレータの端子ページで TXDn 端子を未使用に設定し、送信データにダミーデータを設定してください。

TXDn 端子を未使用に設定した場合、警告が表示されますが、無視しても問題ありません。

The screenshot shows the 'Pin Function' configuration window. It contains a table with columns: Enabled, Function, Assignment, Pin Number, Direction, and Remarks. The TXD0 pin is listed as 'Not assigned' with a red 'X' icon and a remark 'Component requires a pin'. Below the table is a 'Configuration Problems' section showing two errors: 'E04010002: TXD0 used by Config_SCI0 is not allocated to any pin.' and 'E05000011: TXD0 requires a pin, please assign a pin to it at "Pins" page.'

Enabled	Function	Assignment	Pin Number	Direction	Remarks
<input type="checkbox"/>	CTS0#	Not assigned	Not assigned	None	
<input type="checkbox"/>	RTS0#	Not assigned	Not assigned	None	
<input checked="" type="checkbox"/>	RXD0	P33/EDREQ1/MTIOC0D/TIOC0D/TMRI3/PO11/POE4#...	K1	I	
<input checked="" type="checkbox"/>	SCK0	P34/MTIOC0A/TMCI3/PO12/POE10#/SCK6/SCK0/ET0...	J3	IO	
<input type="checkbox"/>	TXD0	Not assigned	Not assigned	None	Component requires a pin

Configuration Problems
2 errors, 0 warnings, 0 others

Description	Type
Pin (2 items)	
E04010002: TXD0 used by Config_SCI0 is not allocated to any pin.	Pin
E05000011: TXD0 requires a pin, please assign a pin to it at "Pins" page.	Pin

図 6-1 TXDn 端子を未使用に設定した場合の警告

6.2.4 SCIF クロック同期式モードで高い通信速度を使用する場合の注意事項

API で指定した受信データ数が、受信 FIFO 閾値の倍数でない場合、内部クロックを使用し速い通信速度で通信を行うと、指定受信データ数の受信完了後、余分なクロックが出力されます。

$$\text{受信データ数} = n \times \text{受信 FIFO 閾値} \quad (n=1,2,3,\dots)$$

この問題を回避するためには、受信データ数が受信 FIFO 閾値の倍数となるように、受信データ数及び、受信 FIFO 閾値を設定してください。

6.2.5 デバイス変更時の注意事項

デバイス変更を行う前にプロジェクトの設定を保存してください。また、保存後に次の操作を行ってください。

1. ソフトウェアコンポーネント設定画面とコンフィグレーションチェックウィンドウを確認してください。エラーがある場合、解決してください。
2. 各コンポーネントで設定が正しく引き継がれているか確認してください。
3. コードを再生成してください。

6.2.6 RTOS プロジェクト使用時の注意事項

スマート・コンフィグレータを RTOS プロジェクトで使用時、FIT (Firmware Integration Technology) モジュールのみサポートしています。ダウンロード済みの FIT モジュールが「コンポーネントの追加」ダイアログに表示されます。

6.2.7 e² studio V7.4.0 で作成した GCC プロジェクトの注意事項

e² studio V7.4.0 で作成した GCC プロジェクト(GCC for Renesas RX C/C++ Executable Project) で、スマート・コンフィグレータを使用し、かつコンパイラ・オプションがデフォルトの場合、e² studio V7.5.0 でビルドするとエラーとなります。

```
C:\example\src\smc_gen\r_bsp/mcu/all/r_bsp_common.h:55:24:  
fatal error: stdbool.h: No such file or directory
```

回避策として、e² studio V7.5.0 でスマート・コンフィグレータを使用する GCC プロジェクトを新規に作成してください。

6.2.8 データトランスファコントローラ使用時の注意事項

データトランスファコントローラのシーケンス転送、転送情報ライトバックスキップ機能、ライトバックディスエーブル機能および、ディスプレイメント加算機能には対応していません。

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2019.07.22	33	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しないでください。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えば、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。お客様の機器・システムの設計において、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まれます。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、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、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。
5. 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）、交通管制（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。
6. 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。
 7. 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。
 8. 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。
 9. 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。
 10. 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なります。
 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禁じます。
 12. 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.4.0-1 2017.11)

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

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/

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。