

RL78コード生成ツール

R20UT5764JJ0101
Rev.1.01
2026.4.20

CS+ RL78コード生成 (CS+ for CC/CA,CX) V2.23.00,
e² studio Code Generatorプラグイン V2.26.0 (Windows),
e² studio Code Generatorプラグイン V1.2.0 (Linux/Mac OS),
AP4 for RL78 V1.23.00, Applilet3 for RL78 V1.26.00
リリースノート

要旨

この度は、RL78コード生成ツール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 製品バージョン | 5 |
| 1.2 動作環境 | 6 |
| 1.2.1 PC..... | 6 |
| 1.2.1.1 Windows..... | 6 |
| 1.2.1.2 Linux..... | 6 |
| 1.2.1.3 Mac OS..... | 6 |
| 1.2.2 開発ツール..... | 7 |
| 1.2.2.1 CS+ | 7 |
| 1.2.2.2 e ² studio (Windows), AP4 for RL78およびApplilet3 for RL78..... | 7 |
| 1.2.2.3 e ² studio (Linux)..... | 7 |
| 1.2.2.4 e ² studio (Mac OS)..... | 7 |
| 2. デバイス一覧..... | 8 |
| 3. 変更点..... | 13 |
| 3.1 新規サポート | 13 |
| 3.1.1 e ² studioでLLVMツールチェーンをサポート | 13 |
| 3.2 制限事項の修正 | 14 |
| 3.2.1 ディスプレイ拡大縮小設定が100%以上の場合に完全に表示されない制限を修正..... | 15 |
| 3.2.2 LLVMプロジェクトで一部の割り込みを生成できない問題を改善..... | 15 |
| 3.2.3 TAU入力パルス間隔測定におけるエラーメッセージを改善 | 16 |
| 4. RENESAS TOOL NEWSの改修履歴 | 17 |
| 5. 制限事項..... | 22 |
| 5.1 制限事項一覧..... | 22 |
| 5.2 制限事項詳細..... | 25 |
| 5.2.1 タイマ・アレイ・ユニット入力ソースについて..... | 25 |

| | | |
|--------|--|----|
| 5.2.2 | 24ピンデバイスのTAU0チャンネル1設定の制限について | 25 |
| 5.2.3 | リアルタイム・クロックのAPI関数について | 25 |
| 5.2.4 | PGA+ $\Delta\Sigma$ /Dコンバータ ゲイン設定の単位の表記ミスについて | 25 |
| 5.2.5 | UARTの送信データ・レベル設定誤表記について | 26 |
| 5.2.6 | CSIの連続転送モード時の制限について | 26 |
| 5.2.7 | データ・フラッシュ・ライブラリの関数説明の誤りについて | 28 |
| 5.2.8 | TAUの入カパルス間隔測定でfSUB、fIL選択時の動作クロックについて | 28 |
| 5.2.9 | e ² studio 64ビット環境の制限について | 28 |
| 5.2.10 | R_ELC_Stop()関数の誤りについて | 29 |
| 5.2.11 | トレース・アドレスの誤りについて | 30 |
| 5.2.12 | IAR Embedded WorkbenchのR_ELC_Stop()関数ビルド・エラーについて | 30 |
| 5.2.13 | [コード生成] カテゴリが複数生成される制限について | 31 |
| 5.2.14 | タイマRDのTRDIOA1、TRDIOB1、TRDIOC1、TRDIOD1端子出力の強制遮断制御コードの生成について | 32 |
| 5.2.15 | TAU入カパルス間隔測定でTI05を使用する場合の端子の占有について | 33 |
| 5.2.16 | CSI10で外部クロックを選択した場合のSCK10端子の生成コードの誤りについて | 34 |
| 5.2.17 | R_Systeminit()にR_COMP_Set_PowerOff()関数が生成される誤りについて | 34 |
| 5.2.18 | TAU、INTP、TMRD、CSI端子の生成コードの誤りについて | 35 |
| 5.2.19 | リアルタイム・クロックのカウンターへの読み書きについて | 36 |
| 5.2.20 | WDTのインターバル割り込みに関する表記の誤りについて | 42 |
| 6. | 注意事項 | 43 |
| 6.1 | 注意事項一覧 | 43 |
| 6.2 | 注意事項詳細 | 47 |
| 6.2.1 | オンラインヘルプについて (Applilet3, AP4) | 47 |
| 6.2.2 | MISRA-Cのコーディング規約対応について | 47 |
| 6.2.3 | 高速オンチップ・オシレータ周波数選択レジスタ(HOCODIV)について | 47 |
| 6.2.4 | 高速及び低速内蔵発振器精度トリミングレジスタについて | 47 |
| 6.2.5 | シリアル・アレイ・ユニットの制限について | 47 |
| 6.2.6 | フラッシュ・メモリCRC演算機能（高速CRC）について | 47 |
| 6.2.7 | ポート・モード選択レジスタ（PMS）について | 47 |
| 6.2.8 | UARTのLIN-bus機能について | 47 |
| 6.2.9 | IICAの拡張コード、マルチマスタ、ウエイク・アップ機能および簡易IICのマルチマスタ機能について | 47 |
| 6.2.10 | CANコントローラ機能について | 48 |
| 6.2.11 | 安全機能について | 48 |
| 6.2.12 | USB機能について | 48 |
| 6.2.13 | RI78V4プロジェクトについて | 48 |
| 6.2.14 | DTC機能を使用する時の注意(CS+ for CA,CX) | 48 |
| 6.2.15 | 高速DTCのチェイン転送について | 49 |
| 6.2.16 | IICAのスレーブ時のファスト・モード・プラス設定について | 49 |
| 6.2.17 | 高速オンチップ・オシレータの設定について(CS+ for CA,CX) | 49 |
| 6.2.18 | 端子配置ツールについて(CS+ for CA,CX) | 49 |
| 6.2.19 | RL78/G13Aの生成ファイルのVersion表記について | 49 |
| 6.2.20 | 簡易IICストップ・コンディションの生成について | 50 |
| 6.2.21 | デバイス変更機能について | 50 |
| 6.2.22 | C++プロジェクトの非対応について | 50 |
| 6.2.23 | e ² studioで複数プロジェクト時のコード生成各種パネル表示について | 50 |

| | | |
|-------------------|---|-----------|
| 6.2.24 | トレース機能とデータ・フラッシュ・ライブラリを併用する場合について | 51 |
| 6.2.25 | データ・フラッシュ・ライブラリ (FDL) 使用時のクロック設定について | 52 |
| 6.2.26 | プロジェクトのビルド後の [コード生成のコンソール] 切り替えについて | 53 |
| 6.2.27 | e ² studioで作成されたプロジェクトのSAU とTAUのGUI表示について | 54 |
| 6.2.28 | コード生成ノードがe ² studioのプロジェクトツリーに表示されない問題について | 55 |
| 6.2.29 | WDTのリセット問題について | 57 |
| 改訂記録 | | 58 |

1. はじめに

RL78 コード生成ツールは、マイコン周辺機能（タイマ, UART, A/D, etc.）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。各周辺の初期化処理以外にも周辺機能进行操作する関数を API (Application Programming Interface) として提供します。

RL78 コード生成ツールとして、以下の製品を提供しています。

- Windows
 - RL78 コード生成プラグイン（統合開発環境 CS+ for CC, CS+ for CA,CX, e² studio）
 - RL78 コード生成共通部プラグイン（統合開発環境 CS+ for CC, CS+ for CA,CX, e² studio）
 - AP4 for RL78
 - Applilet3 for RL78

- Linux/Mac OS
 - RL78 コード生成プラグイン（統合開発環境 e² studio）

1.1 製品バージョン

● Windows

- CS+ RL78 コード生成 (CS+ for CC) 2.23.00
- CS+ RL78 コード生成 (CS+ for CA,CX) 2.22.00
- CS+ コード生成共通部 (CS+ for CC) 1.22.00
- CS+ コード生成共通部 (CS+ for CA,CX) 1.19.00
- e² studio Code Generator プラグイン 2.26.00
- Applilet3 for RL78 1.26.00 (4.08.08.01)

| グループ | バージョン | グループ | バージョン |
|----------|-------------|----------------|-------------|
| RL78/D1A | V2.04.06.01 | RL78/G13, G13A | V2.05.09.01 |
| RL78/F12 | V2.04.07.01 | RL78/G14 | V2.05.09.01 |
| RL78/F13 | V2.03.08.01 | RL78/G1A | V2.04.05.01 |
| RL78/F14 | V2.03.08.01 | RL78/I1A | V2.04.06.01 |
| RL78/F15 | V1.01.09.01 | RL78/L12 | V2.04.07.01 |
| RL78/G12 | V2.04.10.01 | | |

- AP4 for RL78 1.23.00 (2.10.09.01)

| グループ | バージョン | グループ | バージョン |
|----------|-------------|----------|-------------|
| RL78/F1E | V1.01.08.01 | RL78/H1D | V1.00.04.01 |
| RL78/G10 | V1.05.06.01 | RL78/I1B | V1.03.05.01 |
| RL78/G11 | V1.02.07.01 | RL78/I1C | V1.01.08.01 |
| RL78/G1C | V1.03.05.01 | RL78/I1D | V1.01.06.01 |
| RL78/G1D | V1.01.05.01 | RL78/I1E | V1.03.06.01 |
| RL78/G1E | V1.04.05.01 | RL78/L13 | V1.04.07.01 |
| RL78/G1F | V1.01.07.01 | RL78/L1A | V1.01.06.01 |
| RL78/G1G | V1.01.04.01 | RL78/L1C | V1.03.04.01 |
| RL78/G1H | V1.01.06.01 | | |

● Linux/Mac OS

- e² studio Code Generator プラグイン 1.2.0

1.2 動作環境

1.2.1 PC

1.2.1.1 Windows

- 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)
- 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)
- Windows OS 以外に必要なソフトウェア環境 : .NET Framework 4.8 + 言語パック

1.2.1.2 Linux

e² studio 2024-07 以降のコード生成プラグインは、Linux OS をサポートします。

- システム : x64 ベースプロセッサ、2GHz 以上 (マルチコア CPU)
Ubuntu 24.04 LTS Desktop (64 ビット版)
Ubuntu 22.04 LTS Desktop (64 ビット版)
- 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

1.2.1.3 Mac OS

e² studio 2024-07 以降のコード生成プラグインは、Mac OS をサポートします。

- システム : Apple ARM ベース システム・オン・チップ (SoCs)
MacOS 26 (Tahoe)
MacOS 15 (Sequoia)
- メモリ容量 : 推奨 8G 以上の RAM
- ハードディスク容量 : 空き容量 2GB 以上

1.2.2 開発ツール

1.2.2.1 CS+

- ルネサスエレクトロニクス製 統合開発環境 CS+ V8.15.00 以上
- ルネサスエレクトロニクス製 RL78 用コンパイラ CC-RL V1.16 以上
- ルネサスエレクトロニクス製 78K0R 用コンパイラ CA78K0R V1.72 以上

1.2.2.2 e² studio (Windows), AP4 for RL78 および Applilet3 for RL78

- ルネサスエレクトロニクス製 統合開発環境 e² studio (64-bit) 2025-12 以上
- ルネサスエレクトロニクス製 RL78 用コンパイラ CC-RL V1.16 以上
- Renesas GCC for RL78 V4.9 以上
- ルネサスエレクトロニクス RL78 用 IAR Embedded Workbench V5.10.3 以上
- Renesas LLVM for RL78 17.0.1.202506 以上

1.2.2.3 e² studio (Linux)

- ルネサスエレクトロニクス製 統合開発環境 e² studio (64-bit) 2025-04 以上
- ルネサスエレクトロニクス製 RL78 用コンパイラ CC-RL V1.13 以上
- Renesas LLVM for RL78 10.0.0.202209 以上

1.2.2.4 e² studio (Mac OS)

- ルネサスエレクトロニクス製 統合開発環境 e² studio (64-bit) 2025-04 以上
- Renesas LLVM for RL78 10.0.0.202310 以上

- ルネサスエレクトロニクス製 統合開発環境 e² studio (64-bit) 2026-04.1 以上
- ルネサスエレクトロニクス製 RL78 用コンパイラ CC-RL V1.16.01 以上

2. デバイス一覧

RL78 コード生成ツールのサポートデバイス一覧です。

表 2-1 サポートデバイス

✓: Support -: Not support

| グループ (HW マニュアル番号) | ピン数 | デバイス名 | CS+ | e ² studio | AP4 | Applie13 |
|------------------------------------|--------|--|-----|-----------------------|-----|----------|
| RL78/F12 グループ (R01UH0231JJ0111) | 20pin | R5F1096E, R5F1096D, R5F1096C, R5F1096B, R5F1096A, R5F10968 | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 30pin | R5F109AE, R5F109AD, R5F109AC, R5F109AB, R5F109AA | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 32pin | R5F109BE, R5F109BD, R5F109BC, R5F109BB, R5F109BA | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 48pin | R5F109GE, R5F109GD, R5F109GC, R5F109GB, R5F109GA | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 64pin | R5F109LE, R5F109LD, R5F109LC, R5F109LB, R5F109LA | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| RL78/F13 グループ (R01UH0368JJ0210) | 20pin | R5F10A6A, R5F10A6C, R5F10A6D, R5F10A6E | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 30pin | R5F10AAA, R5F10AAC, R5F10AAD, R5F10AAE, R5F10BAC, R5F10BAD, R5F10BAE, R5F10BAF, R5F10BAG | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 32pin | R5F10ABA, R5F10ABC, R5F10ABD, R5F10ABE, R5F10BBC, R5F10BBB, R5F10BBE, R5F10BBF, R5F10BBG | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 48pin | R5F10AGA, R5F10AGC, R5F10AGD, R5F10AGE, R5F10AGF, R5F10AGG, R5F10BGC, R5F10BGD, R5F10BGE, R5F10BGF, R5F10BGG | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 64pin | R5F10ALC, R5F10ALD, R5F10ALE, R5F10ALF, R5F10ALG, R5F10BLC, R5F10BLD, R5F10BLE, R5F10BLF, R5F10BLG | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 80pin | R5F10AME, R5F10AMF, R5F10AMG, R5F10BME, R5F10BMF, R5F10BMG | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| RL78/F14 グループ (R01UH0368JJ0210) | 30pin | R5F10PAD, R5F10PAE | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 32pin | R5F10PBD, R5F10PBE | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 48pin | R5F10PGD, R5F10PGE, R5F10PGF, R5F10PGG, R5F10PGH, R5F10PGJ | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 64pin | R5F10PLE, R5F10PLF, R5F10PLG, R5F10PLH, R5F10PLJ | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 80pin | R5F10PME, R5F10PMF, R5F10PMG, R5F10PMH, R5F10PMJ | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 100pin | R5F10PPE, R5F10PPF, R5F10PPG, R5F10PPH, R5F10PPJ | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| RL78/F15 グループ (R01UH0559JJ0100) | 48pin | R5F113GL, R5F113GK | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 64pin | R5F113LL, R5F113LK | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 80pin | R5F113ML, R5F113MK | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 100pin | R5F113PL, R5F113PK, R5F113PJ, R5F113PH, R5F113PG | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 144pin | R5F113TL, R5F113TK, R5F113TJ, R5F113TH, R5F113TG | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| RL78/F1E グループ (R01UH0611JJ0052) | 64pin | R5F11KLE, R5F11LLE, R5F11KLF, R5F11LLF, R5F11KLG, R5F11LLG | ✓ | ✓ | ✓ | - |

表 2-2 サポートデバイス

✓: Support, -: Not support

| グループ (HW マニュアル番号) | ピン数 | デバイス名 | CS+ | e2 studio | AP4 | Appliets3 |
|---|---|---|-----|-----------|-----|-----------|
| RL78/G10 グループ (R01UH0384JJ0311) | 10pin | R5F10Y14, R5F10Y16, R5F10Y17 | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 16pin | R5F10Y44, R5F10Y46, R5F10Y47 | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| RL78/G11 グループ (R01UH0637JJ0110) | 10pin | R5F1051A | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 16pin | R5F1054A | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 20pin | R5F1056A | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 24pin | R5F1057A | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 25pin | R5F1058A | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| RL78/G12 グループ (Windows: R01UH0200JJ0210; Linux/Mac OS: R01UH0200JJ0231) | 20pin | R5F10266, R5F10267, R5F10268, R5F10269, R5F1026A, R5F10366, R5F10367, R5F10368, R5F10369, R5F1036A | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 24pin | R5F10277, R5F10278, R5F10279, R5F1027A, R5F10377, R5F10378, R5F10379, R5F1037A | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 30pin | R5F102A7, R5F102A8, R5F102A9, R5F102AA, R5F103A7, R5F103A8, R5F103A9, R5F103AA | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| RL78/G13 グループ (Windows: R01UH0146JJ0330; Linux/Mac OS: R01UH0146JJ0351) | 20pin | R5F1006A, R5F1006C, R5F1006D, R5F1006E, R5F1016A, R5F1016C, R5F1016D, R5F1016E | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 24pin | R5F1007A, R5F1007C, R5F1007D, R5F1007E, R5F1017A, R5F1017C, R5F1017D, R5F1017E | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 25pin | R5F1008A, R5F1008C, R5F1008D, R5F1008E, R5F1018A, R5F1018C, R5F1018D, R5F1018E | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 30pin | R5F100AA, R5F100AC, R5F100AD, R5F100AE, R5F100AF, R5F100AG, R5F101AA, R5F101AC, R5F101AD, R5F101AE, R5F101AF, R5F101AG | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 32pin | R5F100BA, R5F100BC, R5F100BD, R5F100BE, R5F100BF, R5F100BG, R5F101BA, R5F101BC, R5F101BD, R5F101BE, R5F101BF, R5F101BG | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 36pin | R5F100CA, R5F100CC, R5F100CD, R5F100CE, R5F100CF, R5F100CG, R5F101CA, R5F101CC, R5F101CD, R5F101CE, R5F101CF, R5F101CG | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 40pin | R5F100EA, R5F100EC, R5F100ED, R5F100EE, R5F100EF, R5F100EG, R5F100EH, R5F101EA, R5F101EC, R5F101ED, R5F101EE, R5F101EF, R5F101EG, R5F101EH | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 44pin | R5F100FA, R5F100FC, R5F100FD, R5F100FE, R5F100FF, R5F100FG, R5F100FH, R5F100FJ, R5F100FK, R5F100FL, R5F101FA, R5F101FC, R5F101FD, R5F101FE, R5F101FF, R5F101FG, R5F101FH, R5F101FJ, R5F101FK, R5F101FL | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 48pin | R5F100GA, R5F100GC, R5F100GD, R5F100GE, R5F100GF, R5F100GG, R5F100GH, R5F100GJ, R5F100GK, R5F100GL, R5F101GA, R5F101GC, R5F101GD, R5F101GE, R5F101GF, R5F101GG, R5F101GH, R5F101GJ, R5F101GK, R5F101GL | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| 52pin | R5F100JC, R5F100JD, R5F100JE, R5F100JF, R5F100JG, R5F100JH, R5F100JJ, R5F100JK, R5F100JL, R5F101JC, R5F101JD, R5F101JE, R5F101JF, R5F101JG, R5F101JH, R5F101JJ, R5F101JK, R5F101JL | ✓ | ✓ | - | ✓ | |

表 2-3 サポートデバイス

✓: Support, -: Not support

| グループ (HW マニュアル番号) | ピン数 | デバイス名 | CS+ | e2 studio | AP4 | Applinet3 |
|---|---|---|-----|-----------|-----|-----------|
| RL78/G13 グループ (Windows: R01UH0146JJ0330; Linux/Mac OS: R01UH0146JJ0351) | 64pin | R5F100LC, R5F100LD, R5F100LE, R5F100LF, R5F100LG, R5F100LH, R5F100LJ, R5F100LK, R5F100LL, R5F101LC, R5F101LD, R5F101LE, R5F101LF, R5F101LG, R5F101LH, R5F101LJ, R5F101LK, R5F101LL | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 80pin | R5F100MF, R5F100MG, R5F100MH, R5F100MJ, R5F100MK, R5F100ML, R5F101MF, R5F101MG, R5F101MH, R5F101MJ, R5F101MK, R5F101ML | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 100pin | R5F100PF, R5F100PG, R5F100PH, R5F100PJ, R5F100PK, R5F100PL, R5F101PF, R5F101PG, R5F101PH, R5F101PJ, R5F101PK, R5F101PL | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 128pin | R5F100SH, R5F100SJ, R5F100SK, R5F100SL, R5F101SH, R5F101SJ, R5F101SK, R5F101SL | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| RL78/G13A グループ (R01UH0856JJ0050) | 44pin | R5F140FK, R5F140FL | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 48pin | R5F140GK, R5F140GL | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 64pin | R5F140LK, R5F140LL | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 100pin | R5F140PK, R5F140PL | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| RL78/G14 グループ (Windows: R01UH0186JJ0330; Linux/Mac OS: R01UH0186JJ0350) | 30pin | R5F104AA, R5F104AC, R5F104AD, R5F104AE, R5F104AF, R5F104AG | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 32pin | R5F104BA, R5F104BC, R5F104BD, R5F104BE, R5F104BF, R5F104BG | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 36pin | R5F104CA, R5F104CC, R5F104CD, R5F104CE, R5F104CF, R5F104CG | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 40pin | R5F104EA, R5F104EC, R5F104ED, R5F104EE, R5F104EF, R5F104EG, R5F104EH | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 44pin | R5F104FA, R5F104FC, R5F104FD, R5F104FE, R5F104FF, R5F104FG, R5F104FH, R5F104FJ | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 48pin | R5F104GA, R5F104GC, R5F104GD, R5F104GE, R5F104GF, R5F104GG, R5F104GH, R5F104GJ, R5F104GK, R5F104GL | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 52pin | R5F104JC, R5F104JD, R5F104JE, R5F104JF, R5F104JG, R5F104JH, R5F104JJ | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 64pin | R5F104LC, R5F104LD, R5F104LE, R5F104LF, R5F104LG, R5F104LH, R5F104LJ, R5F104LK, R5F104LL | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 80pin | R5F104MF, R5F104MG, R5F104MH, R5F104MJ, R5F104MK, R5F104ML | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| 100pin | R5F104PF, R5F104PG, R5F104PH, R5F104PJ, R5F104PK, R5F104PL | ✓ | ✓ | - | ✓ | |
| RL78/G1A グループ (R01UH0305JJ0200) | 25pin | R5F10E8A, R5F10E8C, R5F10E8D, R5F10E8E | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 32pin | R5F10EBA, R5F10EBC, R5F10EBD, R5F10EBE | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 48pin | R5F10EGA, R5F10EGC, R5F10EGD, R5F10EGE | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 64pin | R5F10ELC, R5F10ELD, R5F10ELE | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| RL78/G1C グループ (R01UH0348JJ0100) | 32pin | R5F10JBC, R5F10KBC | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 48pin | R5F10JGC, R5F10KGC | ✓ | ✓ | ✓ | - |

表 2-4 サポートデバイス

✓: Support, -: Not support

| グループ (HW マニュアル番号) | ピン数 | デバイス名 | CS+ | e2 studio | AP4 | Applinet3 |
|--|--------|--|-----|-----------|-----|-----------|
| RL78/G1D グループ (R01UH0515JJ0100) | 48pin | R5F11AGG, R5F11AGH, R5F11AGJ | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| RL78/G1E グループ (R01UH0353JJ0101) | 64pin | R5F10FLC, R5F10FLD, R5F10FLE | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 80pin | R5F10FMC, R5F10FMD, R5F10FME | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| RL78/G1F グループ (R01UH0516JJ0100) | 24pin | R5F11B7C, R5F11B7E | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 32pin | R5F11BBC, R5F11BBE | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 36pin | R5F11BCC, R5F11BCE | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 48pin | R5F11BGC, R5F11BGE | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 64pin | R5F11BLC, R5F11BLE | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| RL78/G1G グループ (R01UH0499JJ0100) | 30pin | R5F11EA8, R5F11EAA | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 32pin | R5F11EB8, R5F11EBA | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 44pin | R5F11EF8, R5F11EFA | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| RL78/G1H グループ (R01UH0575JJ0100) | 64pin | R5F11FLJ, R5F11FLK, R5F11FLL | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| RL78/H1D グループ (R01UH0756JJ0080) | 48pin | R5F11NGG, R5F11NGF | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 64pin | R5F11NLG, R5F11PLG, R5F11NLF, R5F11PLF | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 80pin | R5F11RMG, R5F11NMG, R5F11NMF, R5F11NME | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| RL78/I1A グループ (R01UH0169JJ0210) | 20pin | R5F1076C | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 30pin | R5F107AC, R5F107AE | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 38pin | R5F107DE | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| RL78/I1B グループ (R01UH0407JJ0100) | 80pin | R5F10MME, R5F10MMG | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 100pin | R5F10MPE, R5F10MPG | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| RL78/I1C グループ (R01UH0587JJ0210) | 64pin | R5F10NLE, R5F10NLG, R5F11TLE, R5F11TLG | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 80pin | R5F10NME, R5F10NMG, R5F10NMJ | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 100pin | R5F10NPJ, R5F10NPG | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| RL78/I1C (512KB) グループ (R01UH0889JJ0100*) | 80pin | R5F10NML, R5F10NML(DUAL) | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 100pin | R5F10NPL, R5F10NPL(DUAL) | ✓ | ✓ | ✓ | - |

【注】 * R01UH0889JJ0100 は、2020.12 リリース版

表 2-5 サポートデバイス

✓: Support, -: Not support

| グループ (HW マニュアル番号) | ピン数 | デバイス名 | CS+ | e2 studio | AP4 | Appliext3 |
|---|--------|--|-----|-----------|-----|-----------|
| RL78/I1D グループ (R01UH0474JJ0100) | 20pin | R5F11768, R5F1176A | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 24pin | R5F11778, R5F1177A | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 30pin | R5F117A8, R5F117AA, R5F117AC | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 32pin | R5F117BA, R5F117BC | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 48pin | R5F117GA, R5F117GC | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| RL78/I1E グループ (R01UH0524JJ0100) | 32pin | R5F11CBC | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 36pin | R5F11CCC | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| RL78/L12 グループ (Windows: R01UH0330JJ0200; Linux/Mac OS: R01UH0333JJ0200) | 32pin | R5F10RBC, R5F10RBA, R5F10RB8 | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 44pin | R5F10RFC, R5F10RFA, R5F10RF8 | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 48pin | R5F10RGC, R5F10RGA, R5F10RG8 | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 52pin | R5F10RJC, R5F10RJA, R5F10RJ8 | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | 64pin | R5F10RLC, R5F10RLA | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| RL78/L13 グループ (Windows: R01UH0382JJ0100, Linux/Mac OS: R01UH0382JJ0100) | 64pin | R5F10WLA, R5F10WLC, R5F10WLD, R5F10WLE, R5F10WLF, R5F10WLG | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 80pin | R5F10WMA, R5F10WMC, R5F10WMD, R5F10WME, R5F10WMF, R5F10WMG | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| RL78/L1A グループ (R01UH0636JJ0100) | 80pin | R5F11MMD, R5F11MME, R5F11MMF | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 100pin | R5F11MPE, R5F11MPF, R5F11MPG | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| RL78/L1C グループ (R01UH0409JJ0100) | 80pin | R5F110MJ, R5F110MH, R5F110MG, R5F110MF, R5F110ME, R5F111MJ, R5F111MH, R5F111MG, R5F111MF, R5F111ME | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | 100pin | R5F110PJ, R5F110PH, R5F110PG, R5F110PF, R5F110PE, R5F111PJ, R5F111PH, R5F111PG, R5F111PF, R5F111PE | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| RL78/D1A グループ (R01UH0317EJ0003) | 48pin | R5F10CGB, R5F10CGC, R5F10CGD, R5F10DGC, R5F10DGD, R5F10DGE | - | ✓ | - | ✓ |
| | 64pin | R5F10CLD, R5F10DLD, R5F10DLE | - | ✓ | - | ✓ |
| | 80pin | R5F10CMD, R5F10CME, R5F10DMD, R5F10DME, R5F10DMF, R5F10DMG, R5F10DMJ | - | ✓ | - | ✓ |
| | 100pin | R5F10DPE, R5F10DPF, R5F10DPG, R5F10DPJ, R5F10TPJ | - | ✓ | - | ✓ |

注) e2 studio Linux 版、Mac OS 版では、RL78/G12、RL78/G13、RL78/G14、RL78/L12、RL78/L13 グループのみ対応しています。

3. 変更点

RL78 コード生成ツールの本リリースにおける変更点を説明します。

3.1 新規サポート

3.1.1 e² studio で LLVM ツールチェーンをサポート

RL78/F1E、RL78/G10、RL78/G11、RL78/G1E、RL78/G1C、RL78/G1D、RL78/G1F、RL78/G1G、RL78/G1H、RL78/H1D、RL78/I1B、RL78/I1C、RL78/I1D、RL78/I1E、RL78/L1A、RL78/L1C 向けコードジェネレータを使用してプロジェクトを作成した場合に、LLVM ツールチェーンをサポートしました。

3.2 制限事項の修正

表 3-1 制限事項の修正一覧

✓: 対象デバイス, -: 対象外デバイス

| No | 内容 | グループ | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|----------|----------|----------|----------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | RL78/D1A | RL78/G10 | RL78/G11 | RL78/G12 | RL78/G13, G13A | RL78/G14 | RL78/G1A | RL78/G1C | RL78/G1D | RL78/G1E | RL78/G1F | RL78/G1G | RL78/G1H | RL78/H1D |
| 1 | ディスプレイ拡大縮小設定が 100%以上の場合に完全に表示されない制限を修正 | - | ✓ | ✓ | - | - | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 | LLVM プロジェクトで一部の割り込みを生成できない問題を改善 | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | TAU 入力パルス間隔測定におけるエラーメッセージを改善 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

表 3-2 制限事項の修正一覧

✓: 対象デバイス, -: 対象外デバイス

| No | 内容 | グループ | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|
| | | RL78/F12 | RL78/F13 | RL78/F14 | RL78/F15 | RL78/F1E | RL78/1A | RL78/1B | RL78/1C | RL78/1D | RL78/1E | RL78/L12 | RL78/L13 | RL78/L1A | RL78/L1C |
| 1 | ディスプレイ拡大縮小設定が 100%以上の場合に完全に表示されない制限を修正 | - | - | - | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 | LLVM プロジェクトで一部の割り込みを生成できない問題を改善 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | - |
| 3 | TAU 入力パルス間隔測定におけるエラーメッセージを改善 | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | - | - |

3.2.1 ディスプレイ拡大縮小設定が 100%以上の場合に完全に表示されない制限を修正

画面のスケージング設定が100%以上の場合、コードジェネレータービューの表示で、一部のコントロールが完全に表示されない問題がありました。この問題は今回のリリースで改善されました。

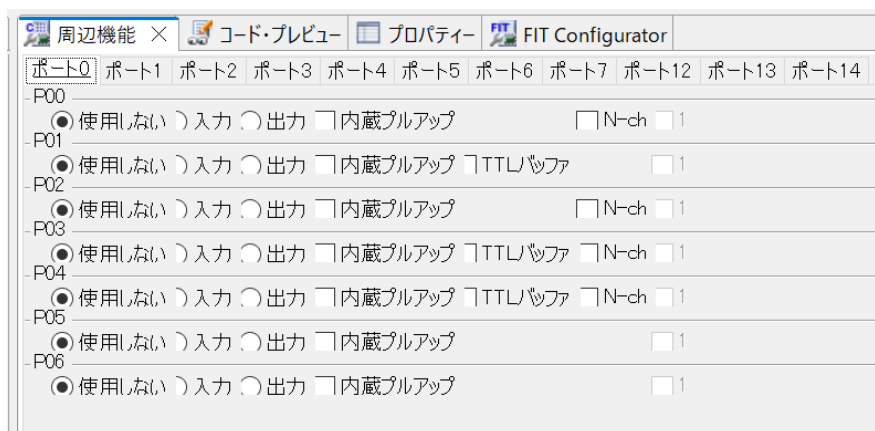


図 3-1 周辺機能ビュー



図 3-2 改善後の周辺機能ビュー

3.2.2 LLVM プロジェクトで一部の割り込みを生成できない問題を改善

一部の周辺機器の割り込みを使用した時に、誤ったコードが生成され、割り込みが正しく発生しない問題を改善しました。

RENESAS TOOL NEWS 資料番号 [R20TS1170](#) をご参照ください。

3.2.3 TAU 入力パルス間隔測定におけるエラーメッセージを改善

TAU入力パルス間隔測定と他のTAU機能を同時に使用した場合で、設定項目を何度も変更すると、エラーメッセージが表示される問題を改善しました。

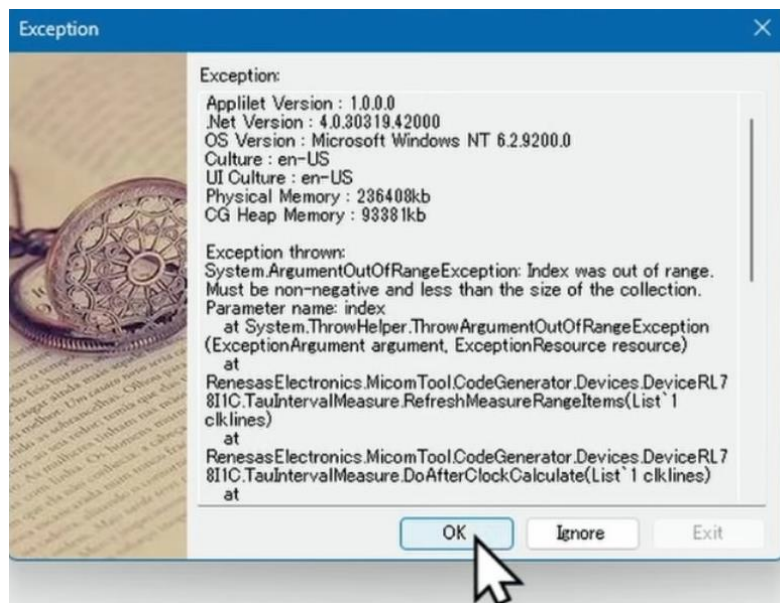


図 3-3 表示されるエラーメッセージ

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 | 概要 | 対象デバイス | 改修バージョン |
|------------|----------------------------|--|--|-----------------|
| 2012/05/21 | 120521/tn2 | RL78/G13グループR5F1007xおよびR5F1017x用のコードを生成する場合の注意 | RL78/G13 | CS+ V1.00.06 |
| 2012/08/01 | 120801/tn3 | RL78/G13およびRL78/G14グループ用コード生成を使用する場合の注意 | RL78/G13, RL78/G14 | CS+ V1.00.06 |
| 2012/09/01 | 120901/tn1 | RL78/G12グループ用コード生成を使用する場合の注意 | RL78/G12 | CS+ V1.00.06 |
| 2013/02/01 | 130201/tn1 | RL78/G14グループのコード生成を使用する場合の注意 | RL78/G14 | CS+ V2.00.00 |
| 2013/07/01 | 130701/tn1 | 編集したソース・コードが消える場合の注意事項 | RL78/F12, RL78/F13, RL78/F14, RL78/F15, RL78/G10, RL78/G12, RL78/G13, RL78/G14, RL78/G1A, RL78/G1C, RL78/G1D, RL78/G1E, RL78/G1F, RL78/G1G, RL78/G1H, RL78/I1A, RL78/I1B, RL78/I1D, RL78/I1E, RL78/L12, RL78/L13, RL78/L1C | CS+ V2.11.00 |
| | | ポートが正しく設定されない場合の注意事項 | RL78/G1A | CS+ V2.00.01 |
| 2013/08/01 | 130801/tn1 | RL78/G12グループのコード生成を使用する場合の注意事項 | RL78/G12 | CS+ V2.00.01 |
| 2013/10/16 | 131016/tn1 | 2. RL78/G13 100pinパッケージ選択時の注意事項 | RL78/G13 | CS+ V2.03.00 |
| | | 3. キー入力割り込み設定の注意事項 | RL78/L12 | CS+ V2.03.00 |
| | | 4. A/Dコンバータ動作設定の注意事項 | RL78/G1A | CS+ V2.03.00 |
| | | 5. タイマKB20使用時の注意事項 | RL78/L13 | CS+ V2.03.00 |
| 2014/04/16 | 140416/tn5 | 1. RL78/F13およびRL78/F14グループで、20、30または32ピンパッケージを選択した時の注意事項 | RL78/F13, RL78/F14 | CS+ V2.04.00 |
| | | 2. RL78/L12およびRL78/L13グループでの、リモコン搬送波マスク信号使用時の注意事項 | RL78/L12, RL78/L13 | CS+ V2.04.00 |
| | | 3. RL78/G12グループでの、A/Dを設定した時の端子配置反映処理の注意事項 | RL78/G12 | CS+ V2.04.00 |
| | | 4. RL78/G14グループで、マイコンに存在しないポートが表示される際の注意事項 | RL78/G14 | CS+ V2.04.00 |
| | | 5. RL78/G1Eグループでの、シリアル・アレイ・ユニット1のUART2設定の注意事項 | RL78/G1E | CS+ V2.04.00 |

| 発行日 | 資料番号 | 概要 | 対象デバイス | 改修バージョン |
|------------|----------------------------|-------------------------------------|---|---|
| 2014/07/01 | 140701/tn1 | Port2 設定時の注意事項 | RL78/L13 | CS+ V2.07.00 |
| | | インターバルタイマ設定時の注意事項 | RL78/G10, RL78/G12, RL78/G13, RL78/G14, RL78/G1A, RL78/G1C, RL78/L12, RL78/L13, RL78/L1C, RL78/I1A | CS+ V2.07.00 |
| 2014/08/16 | 140816/tn1 | Port2のP20およびP21設定時の注意事項 | RL78/L1C | CS+ V2.05.00 |
| | | ポート1設定時の注意事項 | RL78/G14 | CS+ V2.05.00 |
| 2014/11/01 | 141101/tn2 | 1. CPUスタック・ポインタ・モニタ機能設定時の注意事項 | RL78/F13 | CS+ V2.07.00 |
| | | 2. 3線シリアル使用時のSIRレジスタ書き込みの注意事項 | RL78/F12 | CS+ V2.07.00 |
| 2014/12/16 | 141216/tn3 | 1. コンパレータ設定時の生成コードの注意事項 | RL78/I1A | CS+ V2.07.00 |
| | | 2. DTC設定時の注意事項 | RL78/F13, F14 | CS+ V2.07.00 |
| | | 3. 電圧検出回路で「割り込みモード」設定時の注意事項 | RL78/L12, RL78/I1A, RL78/G1A, RL78/F13, RL78/F14 | CS+ V2.07.00 |
| | | 4. A/Dコンバータの設定を行ってプロジェクト保存するときの注意事項 | RL78/L1C | CS+ V2.07.00 |
| | | 5. コード生成で端子配置へ反映させた時の注意事項 | RL78/G12, RL78/G13, RL78/G14 | CS+ V2.07.00 |
| 2015/07/16 | 150716/tn2 | 1. クロック発生回路(PLL回路動作時)の注意事項 | RL78/D1A, RL78/F13, RL78/F14, RL78/L1C, RL78/G1C | CS+ V2.11.00 AP4 V1.10.00 Applilet3 V1.10.00 |
| | | 2. ポート4のP40 設定時の注意事項 | RL78/D1A, RL78/F12, RL78/F13, RL78/F14, RL78/G12, RL78/G13, RL78/G14, RL78/G1A, RL78/I1A, RL78/L12, RL78/G10, RL78/G1C, RL78/G1E, RL78/G1F, RL78/G1G, RL78/I1B, RL78/I1D, RL78/L1C, RL78/L13 | CS+ V2.11.00 AP4 V1.10.00 Applilet3 V1.10.00 |
| | | 3. UART0 および UARTF 生成コードの注意事項 | RL78/F12 | CS+ V2.11.00 Applilet3 V1.10.00 |

| 発行日 | 資料番号 | 概要 | 対象デバイス | 改修バージョン |
|------------|--------------------------------------|--|--|--|
| 2015/10/01 | 151001/tn3 | シリアル・アレイ・ユニットの UART 通信時の注意事項 | RL78/I1B | CS+ V2.11.00 AP4 V1.10.00 |
| 2015/11/16 | 151116/tn2 | 1. シリアル・インタフェース IICA のチャネル表示に関する注意事項 | RL78/G14 | CS+ V2.11.00 Applilet3 V1.10.00 |
| | | 2. PLL クロックの設定手順に関する注意事項 | RL78/F13, RL78/F14, RL78/F15 | CS+ V2.11.00 Applilet3 V1.10.00 |
| 2016/01/16 | 160116/tn5 | シリアル・アレイ・ユニット CSI および UART で 10 ビット以上のデータ長を送受信する時の注意事項 | RL78/F12, RL78/F13, RL78/F14, RL78/F15, RL78/D1A | CS+ V2.11.00 Applilet3 V1.10.00 |
| 2016/02/16 | 160216/tn5 | 1. シリアル・アレイ・ユニット 4(UART4 または DALI4)のエラー割り込み使用時の 注意事項 | RL78/I1A | CS+ V2.11.00 Applilet3 V1.10.00 |
| | | 2. シリアル・アレイ・ユニット 4(DALI4)の注意事項 | RL78/I1A | CS+ V2.11.00 Applilet3 V1.10.00 |
| 2016/03/16 | 160316/tn1 | PIOR レジスタ設定によるピン配置変更時のシリアル・インタフェース IICA の端子設定 の注意事項 | RL78/G12 | CS+ V2.11.00 Applilet3 V1.10.00 |
| 2016/06/16 | R20TS003 8JJ0100 | A/D コンバータのスキャン・モードに関する注意事項 | RL78/F12, RL78/F13, RL78/F14, RL78/F15, RL78/G1A | CS+ V2.12.00 Applilet3 V1.11.00 |
| 2016/08/01 | R20TS004 5JJ0100 | 周辺 I/O リダイレクション・レジスタ 0 (PIOR0) に関する注意事項 | RL78/G1F | CS+ V2.12.00 AP4 V1.11.00 |
| 2017/03/01 | R20TS013 9JJ0100 | 1. ポート P10, P11 の入力に関する注意事項 | RL78/G13 (20/24/25pin製品) | CS+ V2.14.00 Applilet3 V1.13.00 |
| | | 2. リセット処理に関するポート設定の注意事項 | RL78/F12 (20pin製品) | CS+ V2.14.00 Applilet3 V1.13.00 |

| 発行日 | 資料番号 | 概要 | 対象デバイス | 改修バージョン |
|------------|---|--|--|---|
| 2017/12/16 | R20TS024 4JJ0100 | CSI 設定で連続転送モードを選択した場合の注意事項 | RL78/D1A, RL78/F12, RL78/F13, RL78/F14, RL78/F15 | CS+ V2.16.00 Applilet3 V1.15.00 |
| | | | RL78/H1D, RL78/I1C, RL78/L12, RL78/L13 | CS+ V2.21.00 AP4 V1.20.00 Applilet3 V1.20.00 |
| 2018/03/16 | R20TS029 0JJ0100 | 旧バージョンのコード生成を使用して作成した RL78/G11 用プロジェクトを開く場合の注意事項 | RL78/G11 (20pin R5F1056A) | CS+ V2.16.00 AP4 V1.15.00 |
| 2018/05/16 | R20TS031 3JJ0100 | 未使用端子に対するポート関連レジスタの設定に関する注意事項 | RL78/I1D | CS+ V2.16.00 AP4 V1.15.00 |
| 2018/11/16 | R20TS03 70JJ0100 | シリアル UART4 を設定する時の注意事項 | RL78/I1A | CS+ V2.17.00 Applilet3 V1.16.00 |
| 2019/06/01 | R20TS043 2JJ0100 | 1. クロック発生回路の PLL クロック設定についての注意事項 | RL78/F13, RL78/F14, RL78/F15 | CS+ V2.18.00 Applilet3 V1.17.00 |
| | | | RL78/F13, RL78/F14, RL78/F15 | CS+ V2.18.00 Applilet3 V1.17.00 |
| | | | RL78/D1A | CS+ V2.19.00 Applilet3 V1.18.00 |
| 2019/08/01 | R20TS045 9JJ0100 | 1. IICA0 または IICA1 でシングルマスタ・システムを選択した場合の注意事項 | RL78/G10, RL78/G11, RL78/G12, RL78/G13, RL78/G14, RL78/F12, RL78/F13, RL78/F14, RL78/F15 | CS+ V2.19.00 AP4 V1.18.00 Applilet3 V1.18.00 |
| | | | RL78/H1D, RL78/I1C, RL78/L12, RL78/L13 | CS+ V2.21.00 AP4 V1.20.00 Applilet3 V1.20.00 |

| 発行日 | 資料番号 | 概要 | 対象デバイス | 改修バージョン |
|------------|---|--|--|---|
| 2019/08/01 | R20TS045 9JJ0100 | 1. IICA0 または IICA1 でシングルマスタ・システムを選択した場合の注意事項 | RL78/G1A, RL78/G1C, RL78/G1D, RL78/G1F, RL78/G1H, RL78/I1A, RL78/I1B, RL78/L1A, RL78/L1C | 未対応 |
| | | 2. A/D コンバータで R_ADC_Set_ADChannel() 関数を使用する場合の注意事項 | RL78/D1A, RL78/G1A, RL78/G1F, RL78/I1D | CS+ V2.19.00 AP4 V1.18.00 Applilet3 V1.18.00 |
| 2019/09/16 | R20TS047 2JJ0100 | 1. データ・フラッシュ・ライブラリを使用時の注意事項 | RL78/D1A, RL78/G11, RL78/G12, RL78/G13, RL78/G14, RL78/F12, RL78/F13, RL78/F14, RL78/F15 | CS+ V2.19.00 AP4 V1.18.00 Applilet3 V1.18.00 |
| 2020/02/01 | R20TS054 5JJ0100 | 1. CSI および UART のコールバック機能設定に関する注意事項 | RL78/G11 | CS+ V2.21.00 AP4 V1.20.00 |
| | | 2. CSI および UART の端子機能割り当てが解除される操作の注意事項 | RL78/I1E | CS+ V2.22.00 AP4 V1.21.00 |
| 2020/02/01 | R20TS054 4JJ0100 | 1. オンチップ・デバック設定のトレース機能を使用する場合の注意事項 | RL78/F15 | CS+ V2.21.00 Applilet3 V1.20.00 |
| 2020/05/16 | R20TS057 1JJ0100 | 1. ユーザ・オプション・バイト (000C1H/010C1H)LVD オフ設定値の注意事項 | RL78/G13A | CS+ V2.21.00 Applilet3 V1.20.00 |
| 2023/03/01 | R20TS092 6JJ0100 | 1. コード生成が生成したデータ・フラッシュ用 API を用いて、データ・フラッシュ・ライブラリを使用する場合の注意事項 | RL78/F12, RL78/F13, RL78/F14, RL78/F15, RL78/G13, RL78/G13A, RL78/G14 | 未対応 |
| 2025/09/20 | R20TS11 70JJ0100 | 1. LLVM コンパイラ使用時の注意事項 | RL78/L13 | CS+ V2.23.00 Applilet4 V1.23.00 |
| | | | RL78/G12 (30pin) | CS+ V2.23.00 Applilet3 V1.26.00 |

5. 制限事項

RL78 コード生成ツール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 (1/2)

✓ : 対象項目, - : 非対象項目

| No | 内容 | グループ | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----------|----------|----------|----------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | RL78/D1A | RL78/G10 | RL78/G11 | RL78/G12 | RL78/G13, G13A | RL78/G14 | RL78/G1A | RL78/G1C | RL78/G1D | RL78/G1E | RL78/G1F | RL78/G1G | RL78/G1H | RL78/H1D |
| 1 | タイマ・アレイ・ユニット入カソースについて | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 24 ピンデバイスの TAU0 チャンネル 1 設定の制限について | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | - |
| 3 | リアルタイム・クロックの API 関数について | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | ✓ | - | - |
| 4 | PGA+ $\Delta\Sigma$ /D コンバータ ゲイン設定の単位の表記ミスについて | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| 5 | UART の送信データ・レベル設定誤表記について | - | - | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6 | CSI の連続転送モード時の制限について | ✓ | - | - | - | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| 7 | データ・フラッシュ・ライブラリの関数説明の誤りについて | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | TAU の入力パルス間隔測定で fSUB、fIL を選択した場合の動作クロックについて | - | - | - | - | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | e ² studio 64 ビット環境の制限について | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | R_ELC_Stop()関数の誤りについて | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | - |
| 11 | トレース・アドレスの誤りについて | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | - |
| 12 | IAR Embedded Workbench の R_ELC_Stop()関数ビルド・エラーについて | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | [コード生成] カテゴリが複数生成される制限について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 14 | タイマ RD の TRDIOA1、TRDIOB1、TRDIOC1、TRDIOD1 端子出力強制遮断制御コードの生成について | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | - |
| 15 | TAU 入力パルス間隔測定で TI05 を使用した場合の端子の占有について | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | CSI10 で外部クロックを選択した場合の SCK10 端子の生成コードの誤りについて | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17 | R_Systeminit()に R_COMP_Set_PowerOff()関数が生成される誤りについて | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 18 | TAU、INTP、TMRD、CSI 端子の生成コードの誤りについて | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

表 5-1 制限事項一覧 (2/2)

✓ : 対象項目, - : 非対象項目

| No | 内容 | グループ | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | RL78/D1A | RL78/G10 | RL78/G11 | RL78/G12 | RL78/G13, G13A | RL78/G14 | RL78/G1A | RL78/G1C | RL78/G1D | RL78/G1E | RL78/G1F | RL78/G1G | RL78/G1H | RL78/H1D |
| 19 | リアルタイム・クロックのカウンターへの読み書きについて | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 20 | WDTのインターバル割り込みに関する表記の誤りについて | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

表 5-2 制限事項一覧

✓：対象項目，-：非対象項目

| No | 内容 | グループ | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|
| | | RL78/F12 | RL78/F13 | RL78/F14 | RL78/F15 | RL78/F1E | RL78/1A | RL78/1B | RL78/1C | RL78/1D | RL78/1E | RL78/L12 | RL78/L13 | RL78/L1A | RL78/L1C |
| 1 | タイマ・アレイ・ユニット入力ソースについて | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 24ピンデバイスのTAU0チャンネル1設定の制限について | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | リアルタイム・クロックのAPI関数について | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | - |
| 4 | PGA+ $\Delta\Sigma$ A/Dコンバータ ゲイン設定の単位の表記ミスについて | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | UARTの送信データ・レベル設定誤表記について | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | ✓ | - |
| 6 | CSIの連続転送モード時の制限について | - | - | - | - | - | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - | ✓ | ✓ |
| 7 | データ・フラッシュ・ライブラリの関数説明の誤りについて | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | - |
| 8 | TAUの入カパルス間隔測定でfSUB、fILを選択した場合の動作クロックについて | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | e ² studio 64ビット環境の制限について | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | R_ELC_Stop()関数の誤りについて | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| 11 | トレース・アドレスの誤りについて | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | IAR Embedded WorkbenchのR_ELC_Stop()関数ビルド・エラーについて | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | [コード生成] カテゴリが複数生成される制限について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 14 | タイマRDのTRDIOA1、TRDIOB1、TRDIOC1、TRDIOD1端子出力強制遮断制御コードの生成について | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15 | TAU入力パルス間隔測定でTI05を使用した場合の端子の占有について | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | - | - |
| 16 | CSI10で外部クロックを選択した場合のSCK10端子の生成コードの誤りについて | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | - |
| 17 | R_Systeminit()にR_COMP_Set_PowerOff()関数が生成される誤りについて | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | - |
| 18 | TAU、INTP、TMRD、CSI端子の生成コードの誤りについて | - | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 19 | リアルタイム・クロックのカウンターへの読み書きについて | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 20 | WDTのインターバル割り込みに関する表記の誤りについて | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

5.2 制限事項詳細

5.2.1 タイマ・アレイ・ユニット入力ソースについて

タイマ・アレイ・ユニットの設定で、タイマ入力クロック・ソースをRTC1HZ出力信号に設定すると、リアルタイム・クロックの設定でRTC1HZ端子の出力に関する設定が無効となり、RTC1HZを出力するコードは生成されません。

【回避策】 タイマ・アレイ・ユニットの設定で RTC1HZ 信号に設定した場合は、リアルタイム・クロックを使用する設定を選択しつつ、RTC1HZ を出力するコードを追加してください。

5.2.2 24ピンデバイスのTAU0チャンネル1設定の制限について

24ピンデバイスでTAU0チャンネル1の設定がインターバルタイマしか選択できません。

【回避策】 ありません。申し訳ありませんが、32ピンデバイスでは、TAU0チャンネル1の設定が「インターバルタイマ」以外でも選択できます。その設定を参考に修正してください。

5.2.3 リアルタイム・クロックのAPI関数について

R_RTC_Set_AlarmOn()関数内に不要な待ち時間コードが出力されます。

```
/* Change the waiting time according to the system */
for (w_count = 0U; w_count < RTC_WAITTIME_2FRTC; w_count++)
{
    NOP();
}
```

【回避策】 ありません。コード生成を行った後に R_RTC_Set_AlarmOn()関数にある待ち時間のコードを削除してください。

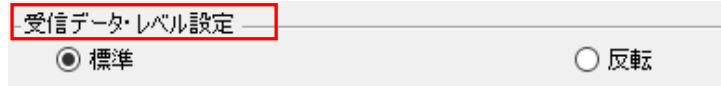
5.2.4 PGA+ $\Delta\Sigma$ A/Dコンバータ ゲイン設定の単位の表記ミスについて

入力マルチプレクサ0/1/2/3(内部)/3(外部)のPAG0設定のゲイン設定の単位が'db'となっておりますが、これは'Gain'(倍)の間違いです。

【回避策】 GSET01 および、GSET02 の指定時に'db'を'Gain'(倍)と読み替えてください。

5.2.5 UART の送信データ・レベル設定誤表記について

UARTの送信タブに表示される「受信データ・レベル設定」は、「送信データ・レベル設定」の誤りです。



【回避策】 「送信データ・レベル設定」と読み替えてください。

5.2.6 CSI の連続転送モード時の制限について

CSIを連続転送モードで使用時、関数の引数に1を指定しても2バイト受信してしまいます。

【回避策】 下記赤枠内のコードを変更してください。
コード変更後に再度コード生成を実行すると、コードが上書きされ削除されますので、ご注意ください。

[R_CSIn_Receive 関数] CSI00 の場合

変更前

```
MD_STATUS R_CSI00_Receive(uint8_t * const rx_buf, uint16_t rx_num)
{
    MD_STATUS status = MD_OK;

    if (rx_num < 1U)
    {
        status = MD_ARGERROR;
    }
    else
    {
        SMR00 |= _0001_SAU_BUFFER_EMPTY;
        g_csi00_rx_length = rx_num; /* receive data length */
        g_csi00_rx_count = 0U; /* receive data count */
        gp_csi00_rx_address = rx_buf; /* receive buffer pointer */
        SI000 = 0xFFU; /* start receive by dummy write */
    }

    return (status);
}
```

変更後

```
MD_STATUS R_CSI00_Receive(uint8_t * const rx_buf, uint16_t rx_num)
{
    MD_STATUS status = MD_OK;

    if (rx_num < 1U)
    {
        status = MD_ARGERROR;
    }
    else
    {
        if (1U == rx_num)
        {
            SMR00 &= ~_0001_SAU_BUFFER_EMPTY;
        }
        else
        {
            SMR00 |= _0001_SAU_BUFFER_EMPTY;
        }
        g_csi00_rx_length = rx_num; /* receive data length */
        g_csi00_rx_count = 0U; /* receive data count */
        gp_csi00_rx_address = rx_buf; /* receive buffer pointer */
        SI000 = 0xFFU; /* start receive by dummy write */
    }

    return (status);
}
```

[R_CSIn_Send_Receive 関数] CSI00 の場合

変更前

```

MD_STATUS R_CSI00_Send_Receive(uint8_t * const tx_buf, uint16_t tx_num, uint8_t * const rx_buf)
{
    MD_STATUS status = MD_OK;

    if (tx_num < 1U)
    {
        status = MD_ARGERROR;
    }
    else
    {
        g_csi00_send_length = tx_num;    /* send data length */
        g_csi00_tx_count = tx_num;      /* send data count */
        gp_csi00_tx_address = tx_buf;   /* send buffer pointer */
        gp_csi00_rx_address = rx_buf;   /* receive buffer pointer */
        SMROO |= _0001_SAU_BUFFER_EMPTY;
        CSIMK00 = 1U;                   /* disable INTCSI00 interrupt */

        if (0U != gp_csi00_tx_address)
        {
            SIO00 = *gp_csi00_tx_address; /* started by writing data to SDR[7:0] */
            gp_csi00_tx_address++;
        }
        else
        {
            SIO00 = 0xFFU;
        }

        g_csi00_tx_count--;
        CSIMK00 = 0U;                   /* enable INTCSI00 interrupt */
    }

    return (status);
}

```

変更後

```

MD_STATUS R_CSI00_Send_Receive(uint8_t * const tx_buf, uint16_t tx_num, uint8_t * const rx_buf)
{
    MD_STATUS status = MD_OK;

    if (tx_num < 1U)
    {
        status = MD_ARGERROR;
    }
    else
    {
        g_csi00_send_length = tx_num;    /* send data length */
        g_csi00_tx_count = tx_num;      /* send data count */
        gp_csi00_tx_address = tx_buf;   /* send buffer pointer */
        gp_csi00_rx_address = rx_buf;   /* receive buffer pointer */

        if ( 1U == tx_num )
        {
            SMROO &= ~_0001_SAU_BUFFER_EMPTY;
        }
        else
        {
            SMROO |= _0001_SAU_BUFFER_EMPTY;
        }

        CSIMK00 = 1U;                   /* disable INTCSI00 interrupt */

        if (0U != gp_csi00_tx_address)
        {
            SIO00 = *gp_csi00_tx_address; /* started by writing data to SDR[7:0] */
            gp_csi00_tx_address++;
        }
        else
        {
            SIO00 = 0xFFU;
        }

        g_csi00_tx_count--;
        CSIMK00 = 0U;                   /* enable INTCSI00 interrupt */
    }

    return (status);
}

```

5.2.7 データ・フラッシュ・ライブラリの関数説明の誤りについて

R_FDL_BlankCheck()関数とR_FDL_Iverify()関数の説明に誤りがあります。

[コード生成ツール RL78 APIリファレンス編 \(P741\)](#) の記載が正しい説明となりますので、そちらを参照ください。

【回避策】 コードには影響ございません。

5.2.8 TAUの入カパルス間隔測定でfSUB、fIL 選択時の動作クロックについて

TAUで入力パルス間隔測定を指定しfSUB、fILを選択した場合、動作クロックがfclk/2⁸に固定されます。動作クロックの固定により、安全機能の周波数検出で意図した検出精度にならない場合があります。

【回避策】 コード生成後、タイマ・モード・レジスタの動作クロック(f_{MCK})をCK00からCK01に変更してください。コード変更後に再度コード生成を実行すると、コードが上書きされ削除されますので、ご注意ください。

5.2.9 e² studio 64 ビット環境の制限について

32ビット環境で保存されたプロジェクト（e² studioプロジェクトまたはAP3プロジェクト）を読み込むと、TAU0チャンネル1入力選択（以下の図の赤枠を参照）を保持できません。

| TAU0 | TAU1 | TAU2 | | | | | | |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 一般設定 | チャンネル0 | チャンネル1 | チャンネル2 | チャンネル3 | チャンネル4 | チャンネル5 | チャンネル6 | チャンネル7 |
| Functions | | | | | | | | |
| チャンネル0 | 使用しない | | | | | | | |
| チャンネル1 | 入力パルス間隔測定 | | | | | | | TI01_P80使用 |
| チャンネル2 | 使用しない | | | | | | | |

【回避策】 プロジェクトを読み込んだ後、赤枠内の設定を確認してください。

5.2.10 R_ELC_Stop()関数の誤りについて

API R_ELC_Stop()関数で以下の誤ったコードが生成されます。

【回避策】 以下の赤字コードを変更してください。コード変更後に再度コード生成を実行すると、コードが上書きされて削除されますのでご注意ください。

【変更前】

```
void R_ELC_Stop(uint32_t event)
{
    volatile uint32_t w_count;
    volatile uint8_t __no_bit_access * sfr_addr;

    sfr_addr = &ELSELR00;

    for (w_count = 0U; w_count < ELC_DESTINATION_COUNT; w_count++)
    {
        if (0x1U == ((event >> w_count) & 0x1U))
        {
            *sfr_addr = _04_ELC_EVENT_LINK_TAU05;
        }

        sfr_addr++;
    }
}
```

【変更後】

```
void R_ELC_Stop(uint32_t event)
{
    volatile uint32_t w_count;
    volatile uint8_t __no_bit_access * sfr_addr;

    sfr_addr = &ELSELR00;

    for (w_count = 0U; w_count < ELC_DESTINATION_COUNT; w_count++)
    {
        if (0x1U == ((event >> w_count) & 0x1U))
        {
            *sfr_addr = _00_ELC_EVENT_LINK_OFF;
        }

        sfr_addr++;
    }
}
```

5.2.11 トレース・アドレスの誤りについて

IARコンパイラを選択し、オンチップ・デバッグ設定のトレース機能を使用する場合、誤ったトレース・アドレスが生成されます。

| 端子割り当て設定 | クロック設定 | ブロック図 | オンチップ・デバッグ設定 | リセット要因確認 | 安全機能設定 | データ・フラッシュ |
|---|--------|-------|---------------------------------------|----------|--------|-----------|
| -オンチップ・デバッグ動作設定 | | | | | | |
| | | | <input checked="" type="radio"/> 使用する | | | |
| -RRM機能設定 | | | | | | |
| | | | <input checked="" type="radio"/> 使用する | | | |
| -トレース機能設定 | | | | | | |
| | | | <input checked="" type="radio"/> 使用する | | | |
| -セキュリティID設定 | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> セキュリティIDを設定する | | | | | | |
| セキュリティID | | | 0x000000000000000000000000 | | | |
| -セキュリティID認証失敗時の設定 | | | | | | |
| <input type="radio"/> フラッシュ・メモリのデータを消去しない | | | | | | |
| <input checked="" type="radio"/> フラッシュ・メモリのデータを消去する | | | | | | |

【回避策】 以下の赤枠コードを変更してください。コード変更後に再度コード生成を実行すると、コードが上書きされて削除されますのでご注意ください。

【変更前】


```
/* Secure trace RAM area */
__no_init __root unsigned char ocdtraceram[1024] @ 0xFE300;
```

【変更後】

```
/* Secure trace RAM area */
__no_init __root unsigned char ocdtraceram[1024] @ 0xFED00;
```

5.2.12 IAR Embedded Workbench の R_ELC_Stop()関数ビルド・エラーについて

RL78/G14のIARプロジェクトで、ELC関数を使用すると、次の図のようにビルド・エラーが発生します。

 Error[Pe513]: a value of type "unsigned char volatile __no_bit_access*" cannot be assigned to an entity of type "uint8_t volatile*"

【回避策】 以下の赤枠コードを追加してください。コード変更後に再度コード生成を実行すると、コードが上書きされて削除されますのでご注意ください。

```
void R_ELC_Stop(uint32_t event)
{
    volatile uint32_t w_count;
    volatile uint8_t __no_bit_access* sfr_addr;

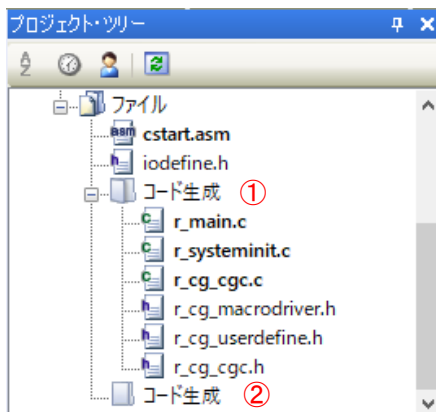
    sfr_addr = &ELSELR00;

    for (w_count = 0U; w_count < ELC_DESTINATION_COUNT; w_count++)
    {
        if (((event >> w_count) & 0x1U) == 0x1U)
        {
            *sfr_addr = _00_ELC_EVENT_LINK_OFF;
        }

        sfr_addr++;
    }
}
```

5.2.13 [コード生成] カテゴリが複数生成される制限について

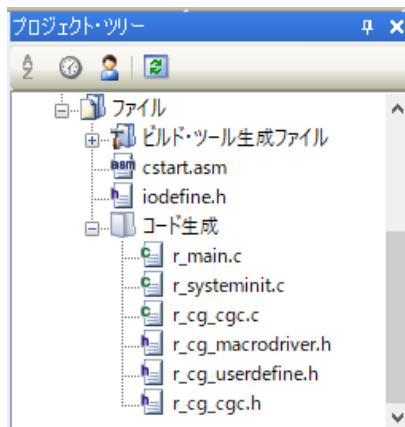
コード生成を実行すると、以下のように [コード生成] カテゴリが複数作成されることがあります。



【回避策】

以下の手順により、[コード生成] カテゴリを1つにできます。

1. ①の [コード生成] カテゴリを選択し、右メニューよりプロジェクトから外します。
2. プロジェクトから外れたことを確認し、コード生成を実行します。



5.2.14 タイマ RD の TRDIOA1、TRDIOB1、TRDIOC1、TRDIOD1 端子出力の強制遮断制御コードの生成について

タイマRDで「PWMモード(最大6本のPWM出力)」、「リセット同期PWMモード」、「相補PWMモード」機能を選択した時、TRDIOA1、TRDIOB1、TRDIOC1、TRDIOD1端子出力の強制遮断制御コードは生成されません。各端子出力の設定は、「コンパレータ0出力」「INTP0端子入力」、「ELCからのイベント入力」を選択した時に有効となります。

-PWMオプションユニット設定-

| | |
|--|--|
| <input type="radio"/> 遮断要因選択なし | <input type="radio"/> コンパレータ0 出力 |
| <input checked="" type="radio"/> INTP0 端子入力 (INTP0を設定してください) | <input type="radio"/> ELC からのイベント入力 |
| 要因エッジ/解除エッジ <input type="text" value="立ち上がり/立ち下がりエッジ"/> | 解除モード <input type="text" value="ハードウェア"/> |
| ソフトウェア解除タイミング <input type="text" value="即時遮断解除"/> | TRDIOC0解除のエッジ <input type="text" value="立ち上がり"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> ハザード対策有効 | |
| TRDIOC0端子出力 <input type="text" value="強制遮断禁止"/> | |
| TRDIOB0端子出力 <input type="text" value="ハイインピーダンス出力"/> | TRDIOD0端子出力 <input type="text" value="ハイインピーダンス出力"/> |
| TRDIOA1端子出力 <input type="text" value="ハイインピーダンス出力"/> | TRDIOC1端子出力 <input type="text" value="ハイインピーダンス出力"/> |
| TRDIOB1端子出力 <input type="text" value="ハイインピーダンス出力"/> | TRDIOD1端子出力 <input type="text" value="ハイインピーダンス出力"/> |

【回避策】 以下の赤枠のように、要件に応じて OPDF1 レジスタのコードを追加してください。コード変更後に再度コード生成を実行すると、コードが上書きされて削除されますのでご注意ください。

OPDF1 レジスタのマクロ定義は r_cg_tmrd.h に生成されます。

```

/*
 PWMOP cutoff control register m (OPDFm)
*/
/* TRDIODm pin output forced cutoff control (DFDm1,DFDm0) */
#define _00_TRD_PWMOP_TRDIODm_PROHIBIT (0x00U) /* forced cutoff prohibited */
#define _40_TRD_PWMOP_TRDIODm_HIIMPEDANCE (0x40U) /* hi-impedance output */
#define _80_TRD_PWMOP_TRDIODm_LOW (0x80U) /* low Level output */
#define _C0_TRD_PWMOP_TRDIODm_HIGH (0xC0U) /* high Level output */
/* TRDIOCm pin output forced cutoff control (DFCm1,DFCm0) */
#define _00_TRD_PWMOP_TRDIOCm_PROHIBIT (0x00U) /* forced cutoff prohibited */
#define _10_TRD_PWMOP_TRDIOCm_HIIMPEDANCE (0x10U) /* hi-impedance output */
#define _20_TRD_PWMOP_TRDIOCm_LOW (0x20U) /* low Level output */
#define _30_TRD_PWMOP_TRDIOCm_HIGH (0x30U) /* high Level output */
/* TRDIOBm pin output forced cutoff control (DFBm1,DFBm0) */
#define _00_TRD_PWMOP_TRDIOBm_PROHIBIT (0x00U) /* forced cutoff prohibited */
#define _04_TRD_PWMOP_TRDIOBm_HIIMPEDANCE (0x04U) /* hi-impedance output */
#define _08_TRD_PWMOP_TRDIOBm_LOW (0x08U) /* low Level output */
#define _0C_TRD_PWMOP_TRDIOBm_HIGH (0x0CU) /* high Level output */
/* TRDIOAm pin output forced cutoff control (DFAm1,DFAm0) */
#define _00_TRD_PWMOP_TRDIOAm_PROHIBIT (0x00U) /* forced cutoff prohibited */
#define _01_TRD_PWMOP_TRDIOAm_HIIMPEDANCE (0x01U) /* hi-impedance output */
#define _02_TRD_PWMOP_TRDIOAm_LOW (0x02U) /* low Level output */
#define _03_TRD_PWMOP_TRDIOAm_HIGH (0x03U) /* high Level output */

```

TMRD create 関数は r_cg_tmrd.c に生成されます。

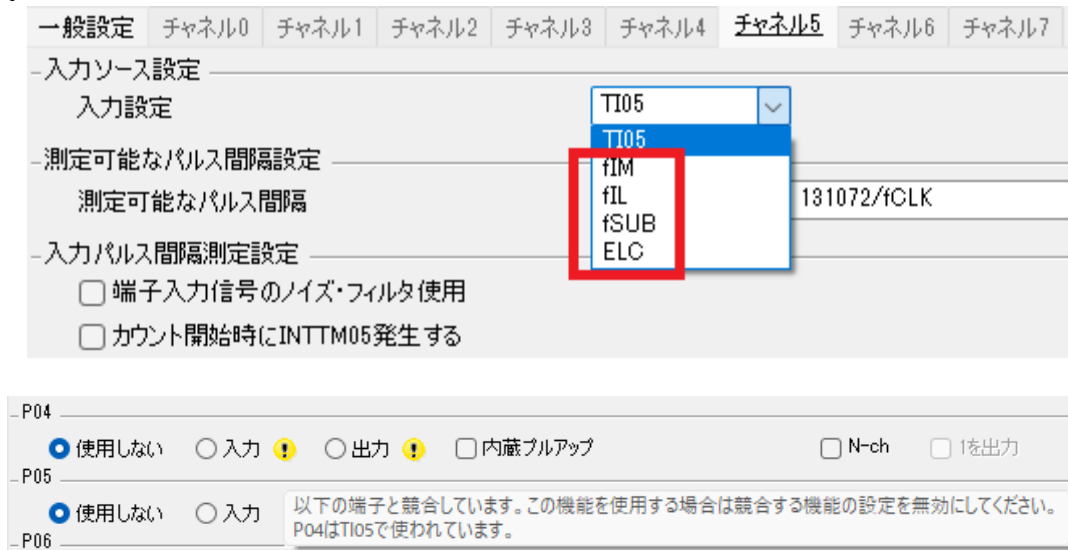
```

void R_TMRD0_Create(void)
{
    TRD0EN = 1U; /* enables input clock supply */
    PWMOPEN = 1U; /* enables input clock supply */
    TRDSTR |= _04_TMRD_TRD0_COUNT_CONTINUES | _08_TMRD_TRD1_COUNT_CONTINUES;
    TRDSTR &= (uint8_t)~(_02_TMRD_TRD1_COUNT_START | _01_TMRD_TRD0_COUNT_START);
    .....
    OPCTL0 |= _08_TRD_PWMOP_COMP_CUTOFF;
    OPDF0 = _40_TRD_PWMOP_TRDIODm_HIIMPEDANCE | _10_TRD_PWMOP_TRDIOCm_HIIMPEDANCE | _04_TRD_
    OPDF1 = _40_TRD_PWMOP_TRDIODm_HIIMPEDANCE | _10_TRD_PWMOP_TRDIOCm_HIIMPEDANCE |
    _04_TRD_PWMOP_TRDIOBm_HIIMPEDANCE | _01_TRD_PWMOP_TRDIOAm_HIIMPEDANCE;
    OPEDGE = _00_TRD_PWMOP_RELEASE_TRDIOCO_R;
    /* Set TRDIOB0 pin */
    POM1 &= 0xDFU;
    P1 &= 0xDFU;
    EM1 &= 0xDFU;
}

```

5.2.15 TAU 入力パルス間隔測定で TI05 を使用する場合の端子の占有について

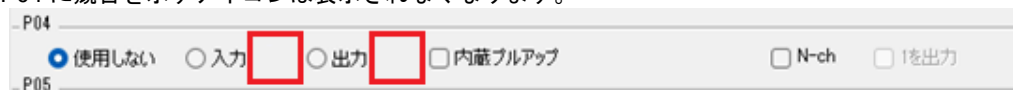
TAU入力パルス間隔測定でTI05以外を入力ソースとして選択した場合でも、TI05端子の競合状態が解除されません。



- 【回避策】 PIOR の設定で TI05 を使用しない端子側に設定してください。
 例) P04 をポートとして使用する場合は、PIOR の設定で TI05 が P125 になる設定を選択する。



P04 に競合を示すアイコンは表示されなくなります。



5.2.16 CSI10 で外部クロックを選択した場合の SCK10 端子の生成コードの誤りについて

SCK10端子がP05となる設定で、CSI10で外部クロック(スレーブ)を使用する場合、SCK10端子の生成コードが間違っています。

| | | | |
|-------|-----------------|-----|---|
| PIOR2 | RxD1/SDA10/SI10 | P06 | ▼ |
| PIOR2 | SCL10/_SCK10 | P05 | ▼ |
| PIOR3 | PCLBUZ0 | P02 | ▼ |

転送レート設定

クロック・モード

ボーレート (bps)

【回避策】 R_CSI10_Create()関数内の端子設定のコードを手動で変更してください。コード変更後に再度コード生成を実行すると、コードが上書きされて削除されますのでご注意ください。

[変更前]

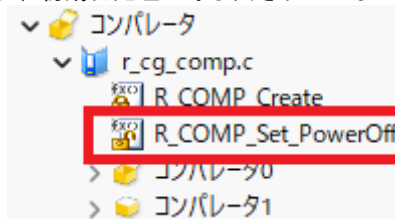
```
/* Set SCK10 pin */
PFSEG6 &= 0xFDU;
PM1 |= 0x20U;
```

[変更後]

```
/* Set SCK10 pin */
PFSEG6 &= 0xFDU;
PM0 |= 0x20U;
```

5.2.17 R_Systeminit()に R_COMP_Set_PowerOff()関数が生成される誤りについて

コード・プレビューツリーのR_COMP_Set_PowerOff()で「コード生成する」を選択し、コードを生成すると、本APIはR_Systeminit()にも生成され、初期化処理で呼び出されてしまいます。



```
void R_Systeminit(void)
{
    PIOR = 0x00U;
    R_CGC_Get_ResetSource();
    R_CGC_Create();
    R_WDT_Create();
    R_COMP_Create();
    R_COMP_Set_PowerOff();
    IAWCTL = 0x00U;
}
```

【回避策】 R_COMP_Set_PowerOff()を手動で削除してください。コード変更後に再度コード生成を実行すると、コードが上書きされて削除されますのでご注意ください。

5.2.18 TAU、INTP、TMRD、CSI 端子の生成コードの誤りについて

ポート12のP120とP125の兼用機能を「デジタル入出力（アナログ入力以外の兼用機能）」で使用する場合に、生成コードにPMCレジスタの設定コードが生成されません。

対象パッケージ：グループA「RL78/F13（LIN搭載）の20, 30, 32, 48, 64ピンかつコード・フラッシュ・メモリが16 KB～64 KBの製品」（R5F10A6A, R5F10A6C, R5F10A6D, R5F10A6E, R5F10AAA, R5F10AAC, R5F10AAD, R5F10AAE, R5F10ABA, R5F10ABC, R5F10ABD, R5F10ABE, R5F10AGA, R5F10AGC, R5F10AGD, R5F10AGE, R5F10ALC, R5F10ALD, R5F10ALE）

対象端子：TI07/INTP4/TRDIOD0/SO01/TO07（P120）、
TI03/INTP1/TO03/TRDIOB0/SSI01（P125）

【回避策】 Create()関数内の生成コードを手動で変更してください。コード変更後に再度コード生成を実行すると、コードが上書きされて削除されますのでご注意ください。

P120 を使用する場合の例

[変更前]

```
/* Set SO01 pin */  
PSRSEL &= 0xF7U;  
P12 |= 0x01U;  
PM12 &= 0xFEU;
```

[変更後]

```
/* Set SO01 pin */  
PSRSEL &= 0xF7U;  
PMC12 &= 0xFEU;  
P12 |= 0x01U;  
PM12 &= 0xFEU;
```

P125 を使用する場合の例

[変更前]

```
/* Set TO03 pin */  
P12 &= 0xDFU;  
PM12 &= 0xDFU;
```

[変更後]

```
/* Set TO03 pin */  
PMC12 &= 0xDFU;  
P12 &= 0xDFU;  
PM12 &= 0xDFU;
```

5.2.19 リアルタイム・クロックのカウンターへの読み書きについて

アラーム割り込みが有効な状態でカウンターへの読み書きを行う場合、定数周期割り込みの設定を「1秒に1度」に変更する必要があります。現在の生成コードは、カウンターへの読み書きを行う場合に、定周期割り込みの設定を「1秒に1度」に変更していません。

【回避策】 r_cg_rtc.c と r_cg_rtc_user.c の生成コードを手動で変更してください。コード変更後に再度コード生成を実行すると、コードが上書きされて削除されますのでご注意ください。

```
r_cg_rtc.c :
[Before]
/*****
Global variables and functions
*****/
/* Start user code for global. Do not edit comment generated here */
/* End user code. Do not edit comment generated here */

[After]
/*****
Global variables and functions
*****/
/* Start user code for global. Do not edit comment generated here */
volatile uint8_t g_rtc_interrupt_flag; /* rtc interrupt user flag */
/* End user code. Do not edit comment generated here */

R_RTC_Get_CounterValue() :
[Before]
MD_STATUS status = MD_OK;
uint16_t w_count;

RTCC1 |= _01_RTC_COUNTER_PAUSE;

/* Change the waiting time according to the system */
for (w_count = 0U; w_count < RTC_WAITTIME; w_count++)
{
    NOP();
}

if (0U == RWST)
{
    status = MD_BUSY1;
}
else
{
    counter_read_val->sec = SEC;
    counter_read_val->min = MIN;
    counter_read_val->hour = HOUR;
    counter_read_val->week = WEEK;
    counter_read_val->day = DAY;
    counter_read_val->month = MONTH;
    counter_read_val->year = YEAR;

    RTCC1 &= (uint8_t)~_01_RTC_COUNTER_PAUSE;

/* Change the waiting time according to the system */
for (w_count = 0U; w_count < RTC_WAITTIME; w_count++)
{
    NOP();
}

if (1U == RWST)
{
    status = MD_BUSY2;
}
}

return (status);
```

[After]

```
MD_STATUS status = MD_OK;
uint16_t w count;
uint8_t temp;
uint8_t temp1 = RTCC0;

if (1U == WALIE)
{
    temp = RTCC0 & 0x07;
    /* Disable INTRTC interrupt */
    RTCMK = 1U;
    /* Set the fixed-cycle interrupt to once per second */
    temp1 &= _F8_RTC_INTRTC_CLEAR;
    temp1 |= _02_RTC_INTRTC_CLOCK_1;
    RTCC0 = temp1;
    /* Clear the fixed-cycle interrupt status flag */
    RIFG = 0U;
    /* Clear the INTRTC interrupt request flag */
    RICIF = 0U;
    /* Enable INTRTC interrupt */
    RTCMK = 0U;
    /* Clear the rtc interrupt user flag */
    g_rtc_interrupt_flag = 0U;
    /* Check WAFG flag */
    if (1U == WAFG)
    {
        RICIF = 1U;
    }
    else
    {
        ;
    }
    while (0U == g_rtc_interrupt_flag)
    {
        ;
    }
    /* Disable INTRTC interrupt */
    RTCMK = 1U;
}
```

```
RTCC1 |= _01_RTC_COUNTER_PAUSE;

/* Change the waiting time according to the system */
for (w_count = 0U; w_count < RTC_WAITTIME; w_count++)
{
    NOP();
}

if (0U == RWST)
{
    status = MD_BUSY1;
}
else
{
    counter_read_val->sec = SEC;
    counter_read_val->min = MIN;
    counter_read_val->hour = HOUR;
    counter_read_val->week = WEEK;
    counter_read_val->day = DAY;
    counter_read_val->month = MONTH;
    counter_read_val->year = YEAR;

    RTCC1 &= (uint8_t)~_01_RTC_COUNTER_PAUSE;

    /* Change the waiting time according to the system */
    for (w_count = 0U; w_count < RTC_WAITTIME; w_count++)
    {
        NOP();
    }

    if (1U == RWST)
    {
        status = MD_BUSY2;
    }
    else if (1U == WALIE)
    {
        /* Recover the setting of fixed-cycle interrupt after read counter value */
        RTCC0 &= _F8_RTC_INTRIC_CLEAR;
        RTCC0 |= temp;
        /* Clear the fixed-cycle interrupt status flag */
        RIFG = 0U;
        /* Clear the INTRTC interrupt request flag */
        RTCIF = 0U;
        /* Enable INTRTC interrupt */
        RTCMK = 0U;
    }
}

return (status);
```

```
R_RTC_Set_CounterValue():  
[Before]  
MD_STATUS status = MD_OK;  
uint16_t w_count;  
  
RTCC1 |= _01_RTC_COUNTER_PAUSE;  
  
/* Change the waiting time according to the system */  
for (w_count = 0U; w_count < RTC_WAITTIME; w_count++)  
{  
    NOP();  
}  
  
if (0U == RWST)  
{  
    status = MD_BUSY1;  
}  
else  
{  
    SEC = counter_write_val.sec;  
    MIN = counter_write_val.min;  
    HOUR = counter_write_val.hour;  
    WEEK = counter_write_val.week;  
    DAY = counter_write_val.day;  
    MONTH = counter_write_val.month;  
    YEAR = counter_write_val.year;  
    RTCC1 &= (uint8_t)~_01_RTC_COUNTER_PAUSE;  
  
    /* Change the waiting time according to the system */  
    for (w_count = 0U; w_count < RTC_WAITTIME; w_count++)  
    {  
        NOP();  
    }  
  
    if (1U == RWST)  
    {  
        status = MD_BUSY2;  
    }  
}  
  
return (status);
```

[After]

```

MD_STATUS status = MD_OK;
uint16_t w_count;
uint8_t temp;
uint8_t temp1 = RICCO;

if (1U == WALIE)
{
    temp = RICCO & 0x07;
    /* Disable INTRTC interrupt */
    RTCMK = 1U;
    /* Set the fixed-cycle interrupt to once per second */
    temp1 &= _F8_RTC_INTRTC_CLEAR;
    temp1 |= _02_RTC_INTRTC_CLOCK_1;
    RICCO = temp1;
    /* Clear the fixed-cycle interrupt status flag */
    RIFG = 0U;
    /* Clear the INTRTC interrupt request flag */
    RTCIF = 0U;
    /* Enable INTRTC interrupt */
    RTCMK = 0U;
    /* Clear the rtc interrupt user flag */
    g_rtc_interrupt_flag = 0U;
    /* Check WAFG flag */
    if (1U == WAFG)
    {
        RTCIF = 1U;
    }
    else
    {
        ;
    }
    while (0U == g_rtc_interrupt_flag)
    {
        ;
    }
    /* Disable INTRTC interrupt */
    RTCMK = 1U;
}

RTCC1 |= _01_RTC_COUNTER_PAUSE;

/* Change the waiting time according to the system */
for (w_count = 0U; w_count < RTC_WAITTIME; w_count++)
{
    NOP();
}

if (0U == RWST)
{
    status = MD_BUSY1;
}
else
{
    SEC = counter_write_val.sec;
    MIN = counter_write_val.min;
    HOUR = counter_write_val.hour;
    WEEK = counter_write_val.week;
    DAY = counter_write_val.day;
    MONTH = counter_write_val.month;
    YEAR = counter_write_val.year;
    RTCC1 &= (uint8_t)~_01_RTC_COUNTER_PAUSE;

    /* Change the waiting time according to the system */
    for (w_count = 0U; w_count < RTC_WAITTIME; w_count++)
    {
        NOP();
    }
}

```

```

    if (1U == RWST)
    {
        status = MD_BUSY2;
    }
    else if (1U == WALIE)
    {
        /* Recover the setting of fixed-cycle interrupt after write counter value */
        RTCC0 &= _F8_RTC_INTRTC_CLEAR;
        RTCC0 |= Temp;
        /* Clear the alarm detection status flag */
        WAFG = 0U;
        /* Clear the fixed-cycle interrupt status flag */
        RIFG = 0U;
        /* Clear the INTRTC interrupt request flag */
        RICIF = 0U;
        /* Enable INTRTC interrupt */
        RICKM = 0U;
    }
}

return (status);

```

r_cg_rtc_user.c :

[Before]

```

/*****
Global variables and functions
*****/
/* Start user code for global. Do not edit comment generated here */
/* End user code. Do not edit comment generated here */

```

[After]

```

/*****
Global variables and functions
*****/
/* Start user code for global. Do not edit comment generated here */
extern volatile uint8_t g_rtc_interrupt_flag;
/* End user code. Do not edit comment generated here */

```

r_rtc_interrupt() :

[Before]

```

static void __near r_rtc_interrupt(void)
{
    ...
}

```

[After]

```

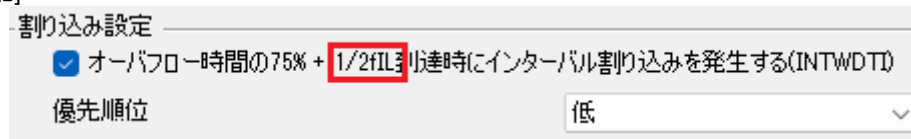
static void __near r_rtc_interrupt(void)
{
    g_rtc_interrupt_flag = 1U;
    ...
}

```

5.2.20 WDT のインターバル割り込みに関する表記の誤りについて

WDTのインターバル割り込みに関するクロック表記に誤りがあります。「fIL」と表示されますが、「fWDT」が正しいです。

[現在の表記]



割り込み設定

オーバフロー時間の75% + 1/2fIL 到達時にインターバル割り込みを発生する(INTWDTI)

優先順位

【回避策】 コードには影響ございません。

6. 注意事項

RL78 コード生成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(1/2)

✓：対象項目，-：非対象項目

| No | 内容 | グループ | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|----------|----------|----------|----------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | RL78/D1A | RL78/G10 | RL78/G11 | RL78/G12 | RL78/G13, G13A | RL78/G14 | RL78/G1A | RL78/G1C | RL78/G1D | RL78/G1E | RL78/G1F | RL78/G1G | RL78/G1H | RL78/H1D |
| 1 | オンラインヘルプについて (Applilet3, AP4) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 | MISRA-C のコーディング規約対応について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 | 高速オンチップ・オシレータ周波数選択レジスタについて | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4 | 高速及び低速内蔵発振器精度トリミングレジスタについて | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5 | シリアル・アレイ・ユニットの制限について | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | フラッシュ・メモリ CRC 演算機能（高速CRC）について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 7 | ポート・モード選択レジスタ（PMS）について | ✓ | ✓ | - | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8 | UART の LIN-bus 機能について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 9 | IICA の拡張コード、マルチマスタ、ウェイク・アップ機能および簡易 IIC のマルチマスタ機能について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 10 | CAN コントローラ機能について | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | 安全機能について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 12 | USB 機能について | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | RI78V4 プロジェクトについて | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | DTC 機能を使用する時の注意 (CS+ for CA, CX) | ✓ | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15 | 高速 DTC のチェーン転送について | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | IICA のスレープ時のファスト・モード・プラス設定について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 17 | 高速オンチップ・オシレータ設定について (CS+ for CA, CX) | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 18 | 端子配置ツールについて(CS+ for CA, CX) | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 19 | RL78/G13A の生成ファイルの Version 表記について | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 20 | 簡易 IIC ストップ・コンディションの生成について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| 21 | デバイス変更機能について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 22 | C++プロジェクトの非対応について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 23 | e ² studio で複数プロジェクト使用時のコード生成各パネル表示について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

表 6-1 注意事項一覧(2/2)

✓：対象項目，-：非対象項目

| No | 内容 | グループ | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|----------|----------|----------|----------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | RL78/D1A | RL78/G10 | RL78/G11 | RL78/G12 | RL78/G13, G13A | RL78/G14 | RL78/G1A | RL78/G1C | RL78/G1D | RL78/G1E | RL78/G1F | RL78/G1G | RL78/G1H | RL78/H1D |
| 24 | トレース機能とデータ・フラッシュ・ライブラリを併用する場合について | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 25 | データ・フラッシュ・ライブラリ (FDL) 使用時のクロック設定について | - | - | - | - | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 26 | プロジェクトのビルド後の [コード生成のコンソール] 切り替えについて | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 27 | e ² studio で作成されたプロジェクトの SAU と TAU の GUI 表示について | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 28 | コード生成ノードが e ² studio のプロジェクトツリーに表示されない問題について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 29 | WDT のリセット問題について | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

表 6-2 注意事項一覧(1/2)

✓：対象項目，-：非対象項目

| No | 内容 | グループ | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | RL78/F12 | RL78/F13 | RL78/F14 | RL78/F15 | RL78/F1E | RL78/11A | RL78/11B | RL78/11C | RL78/11D | RL78/11E | RL78/L12 | RL78/L13 | RL78/L1A | RL78/L1C |
| 1 | オンラインヘルプについて (Applilet3, AP4) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 | MISRA-C のコーディング規約対応について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 | 高速オンチップ・オシレータ周波数選択レジスタについて | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4 | 高速及び低速内蔵発振器精度トリミングレジスタについて | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5 | シリアル・アレイ・ユニットの制限について | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | フラッシュ・メモリ CRC 演算機能（高速CRC）について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 7 | ポート・モード選択レジスタ（PMS）について | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8 | UART の LIN-bus 機能について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 9 | IICA の拡張コード、マルチマスタ、ウエイク・アップ機能および簡易 IIC のマルチマスタ機能について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 10 | CAN コントローラ機能について | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | 安全機能について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 12 | USB 機能について | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| 13 | RI78V4 プロジェクトについて | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | DTC機能を使用する時の注意 (CS+ for CA,CX) | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - |
| 15 | 高速 DTC のチェーン転送について | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | IICA のスレープ時のファスト・モード・プラス設定について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 17 | 高速オンチップ・オシレータ設定について (CS+ for CA,CX) | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | ✓ | - | - | - | - | ✓ | - | - | - |
| 18 | 端子配置ツールについて(CS+ for CA,CX) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | - | - | - | - | ✓ | - | - | - |
| 19 | RL78/G13A の生成ファイルの Version 表記について | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 20 | 簡易 IIC ストップ・コンディションの生成について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| 21 | デバイス変更機能について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 22 | C++プロジェクトの非対応について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 23 | e ² studio で複数プロジェクト時のコード生成各種パネル表示について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 24 | トレース機能とデータ・フラッシュ・ライブラリを併用する場合について | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | - |
| 25 | データ・フラッシュ・ライブラリ (FDL) 使用時のクロック設定について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | - |
| 26 | プロジェクトのビルド後の [コード生成のコンソール] 切り替えについて | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

表 6-2 注意事項一覧(2/2)

✓ : 対象項目, - : 非対象項目

| No | 内容 | グループ | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | RL78/F12 | RL78/F13 | RL78/F14 | RL78/F15 | RL78/F1E | RL78/11A | RL78/11B | RL78/11C | RL78/11D | RL78/11E | RL78/L12 | RL78/L13 | RL78/L1A | RL78/L1C |
| 27 | e ² studio で作成されたプロジェクトの SAU と TAU の GUI 表示について | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 28 | コード生成ノードが e ² studio のプロジェクトツリーに表示されない問題について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 29 | WDT のリセット問題について | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

6.2 注意事項詳細

6.2.1 オンラインヘルプについて (Applilet3, AP4)

オンラインヘルプ機能に対応していません。

6.2.2 MISRA-C のコーディング規約対応について

コード生成から出力されるソース・コードは、自動車向け組み込みC言語用ガイドラインMISRA-Cのコーディング規約に対応していません。

6.2.3 高速オンチップ・オシレータ周波数選択レジスタ(HOCODIV)について

コード生成は、高速オンチップ・オシレータ周波数選択レジスタの設定に対応していません。

6.2.4 高速及び低速内蔵発振器精度トリミングレジスタについて

コード生成は、高速及び低速内蔵発振器精度トリミングレジスタの設定に対応していません。

6.2.5 シリアル・アレイ・ユニットの制限について

コード生成は、1線UARTモード及びDMX512通信の設定に対応していません。

6.2.6 フラッシュ・メモリ CRC 演算機能（高速 CRC）について

コード生成は、フラッシュ・メモリCRC演算機能（高速CRC）に対応していません。アプリケーションノート r01an0736を参照してください。

<https://www.renesas.com/document/apn/r178g13-safety-function-flash-memory-crc-operation-function>

6.2.7 ポート・モード選択レジスタ（PMS）について

コード生成は、ポート・モード選択レジスタ（PMS）に対応していません。

6.2.8 UART の LIN-bus 機能について

コード生成は、シリアル・インタフェースUART(0, 2, 3, 6,F)のLIN- bus機能に対応していません。

6.2.9 IICA の拡張コード、マルチマスタ、ウエイク・アップ機能および簡易 IIC のマルチマスタ機能について

コード生成は、シリアル・インタフェースIICAの拡張コード、マルチマスタ、ウエイク・アップ機能および簡易IICのマルチマスタ機能に対応していません。

6.2.10 CAN コントローラ機能について

コード生成は、CAN機能に対応していません。

6.2.11 安全機能について

安全機能のRAMパリティ・エラー検出機能に対応していません。

6.2.12 USB 機能について

USBホスト、ファンクションモジュール機能に対応していません。

6.2.13 RI78V4 プロジェクトについて

RI78V4のプロジェクトで、本来使えないはずのコード生成が表示されます。コード生成を行っても出力コードが未サポートのため、ビルド・エラーとなります。

6.2.14 DTC 機能を使用する時の注意(CS+ for CA,CX)

DTCを使用する場合、下記のワーニングが表示されオブジェクト・ファイルが生成されません。

CC78K0R warning W0837: Output assembler source file, not object file

【回避策】

ビルド時に下記の個別オプションを設定してください。

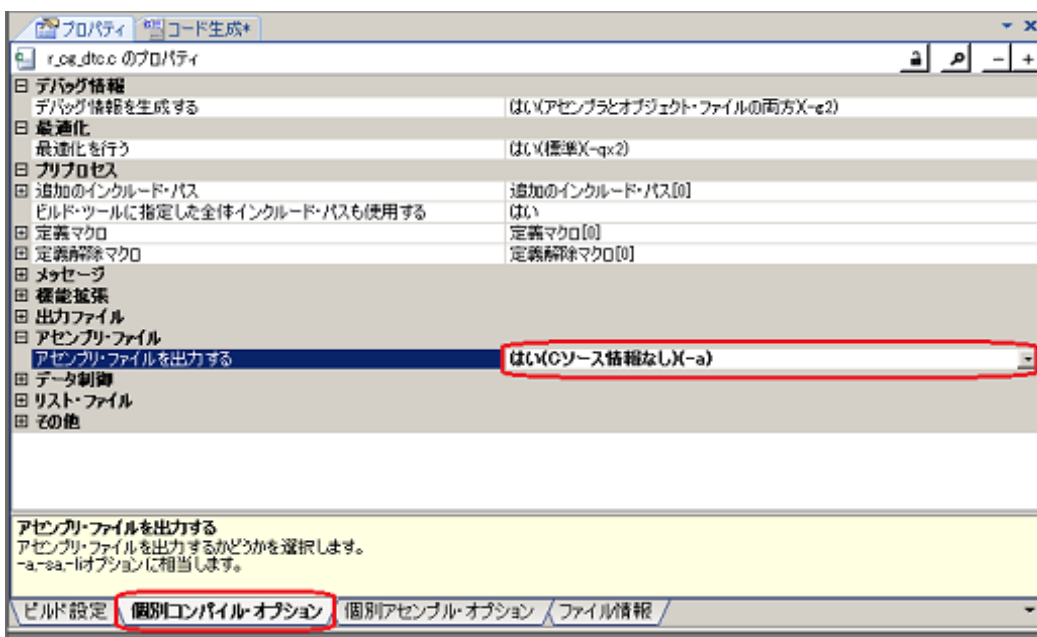
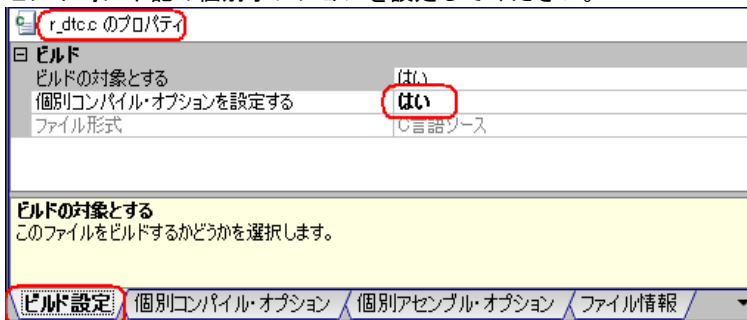


図 6-1 CS +の個別オプション設定

6.2.15 高速 DTC のチェーン転送について

高速DTCのチェーン転送の設定項目がありますが、チェーン転送に対応したコードをサポートしていません。

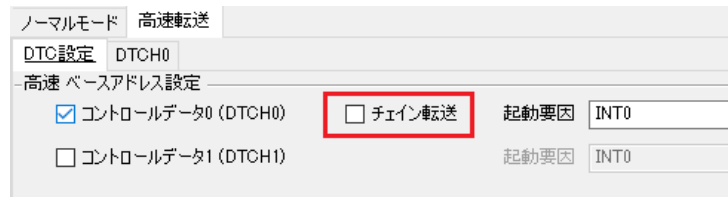


図 6-2 高速 DTC のチェーン転送

【回避策】 チェーン転送に使用しないでください。

6.2.16 IICA のスレーブ時のファスト・モード・プラス設定について

IICAのスレーブ使用時にファスト・モード・プラスを設定した場合、IICAロウ・レベル幅設定レジスタ(IICWLn, nはチャンネル番号)、IICAハイ・レベル幅設定レジスタ(IICWHLn)が正しく設定されません。

【回避策】 ありません。コード生成を行った後に R_IICAn_Create()関数にある IICWLn, IICWHn のレジスタ設定の数値を書き換えてください。数値はシステムに依存します。デバイス UM を参考に更新してください。

6.2.17 高速オンチップ・オシレータの設定について(CS+ for CA,CX)

CubeSuite+ RL78,78K0R,78K0コード生成V2.01.00より前のバージョンで、高速オンチップ・オシレータ・クロックを設定した場合、それをCubeSuite+V2.03.00で読み込むと高速オンチップ・オシレータの動作周波数設定が正しくない場合があります。

【回避策】 正しい周波数を再設定してください。

6.2.18 端子配置ツールについて(CS+ for CA,CX)

コード生成から端子配置への反映を実行しても反映されない端子があります。

また、端子割り当て設定で端子割り当てを変更(PIOR機能)しても、端子配置へ反映されない端子があります。

【回避策】 端子配置ツールで端子情報を編集してください。

6.2.19 RL78/G13A の生成ファイルの Version 表記について

RL78/G13Aで生成されるファイルのVersionに表記されるデバイス名は、「RL78/G13A」ではなく「RL78/G13」と表記されます。

```

□/*****
* File Name      : r_main.c
* Version        : CodeGenerator for RL78/G13 V2.05.04.02 [20 Nov 2019]
* Device(s)     : R5F140PL
* Tool-Chain    : CCRL
* Description    : This file implements main function.
* Creation Date : 2019/11/27
*****/

```

図 6-3 RL78/G13A のバージョン表記

6.2.20 簡易 IIC ストップ・コンディションの生成について

簡易 IIC (マスタ) を使用してデータを送信し、すべてのデータがスレーブに送信された後、ストップ・コンディションを生成し、バスを解放する必要があります。そうしないと、後続のデータ送信を正しく開始できません。しかし、スレーブ処理がいつ完了するかを知ることができないため、コード生成で生成されたコードには、ストップ・コンディションはありません。

【回避策】 スレーブ処理の完了を確認し、main() 関数でストップ・コンディションを設定する必要があります。

【参考例】

```
void main(void)
{
    .....
    ...R_IICA0_Slave_Receive(IICA_rx_buff,5U);
    ...R_IIC00_Master_Send(16U,IIC0_tx_buff,5U);
    ...while(IICA_Receive_flag != 1U); //After IICA0_receive_all_data, IICA_Receive_flag will become 1.
    ...R_IIC00_StopCondition(); //Trigger stop condition signal.
    .....
}
```

図 6-4 main()

6.2.21 デバイス変更機能について

コード生成は、同じグループおよび同じピン数デバイス内でのみデバイス変更機能をサポートします。変更前後に選択したデバイスが同じグループにあり、ピン数が同じであれば、現在の設定でコード生成を正常に変更できます。それ以外の場合、デバイス変更後にコード生成の設定は初期状態に復元されます。

6.2.22 C++プロジェクトの非対応について

コード生成は、C++プロジェクトに対応していません。そのため、C++プロジェクトでコード生成を使用しないでください。C++プロジェクトでコード生成を使用した場合、ビルド時にビルド・エラーが発生する可能性があります。

6.2.23 e² studio で複数プロジェクト時のコード生成各種パネル表示について

e² studioで複数のプロジェクトを使用している場合、「周辺機能」、「コード・プレビュー」、「端子配置図」、「端子配置表」のいずれかのパネルを再度開くと、パネルの内容が不確かになります。

【回避策】 [コード生成] 下のノードをダブルクリックすると、これらのパネルの内容が更新され、正確な表示になります。

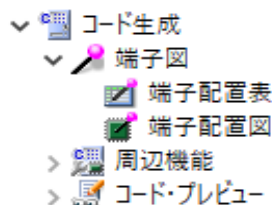


図 6-5 「コード生成」ノード

6.2.24 トレース機能とデータ・フラッシュ・ライブラリを併用する場合について

トレース機能を使用する場合、データ・フラッシュ・ライブラリ機能を選択できません。実際、データ・フラッシュ・ライブラリとトレース機能を使用するRAM領域は重複していませんので、同時に使用できます。

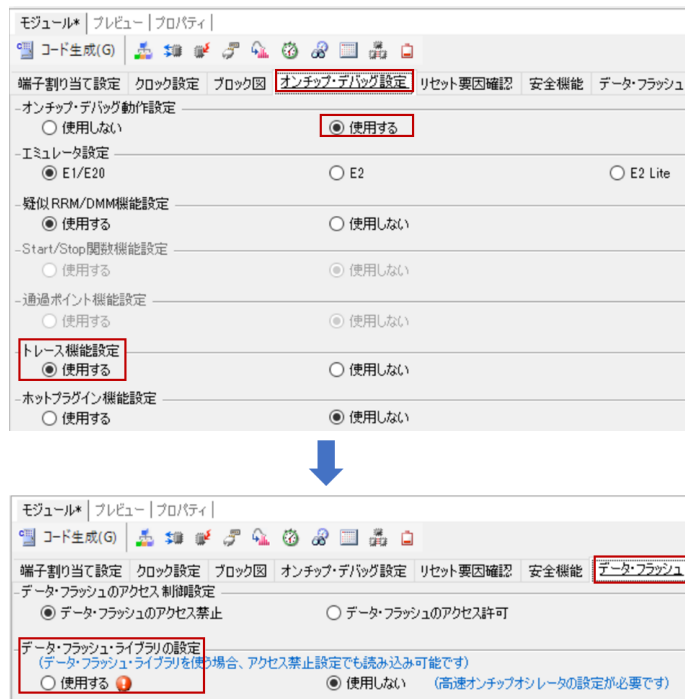


図 6-6 トレース機能とデータ・フラッシュ・ライブラリを併用できない場合

【IARプロジェクトの回避策】

- 1.IAR ツールチェーンを使用してプロジェクトを作成します。
- 2.[オンチップ・デバッグ設定]にトレース機能設定の使用を選択します。
- 3.[コード生成]をクリックします。
- 4.コード生成フォルダ先に「r_main.c」ファイルを開きます。
- 5.手動で生成されたトレース機能RAMのコードをユーザーコード領域に変更し、次回のコード生成でユーザーコード領域のコードを保持します。

```

/* Start user code for global. Do not edit comment generated here */
/* Secure trace RAM area */
__no_init __root uint8_t ocptraceram[1024] @ 0xF4300;
/* End user code. Do not edit comment generated here */

/* Set option bytes */
#pragma location = "OPTBYTE"
__root const uint8_t opbyte0 = 0xFFU;
#pragma location = "OPTBYTE"
__root const uint8_t opbyte1 = 0xFFU;
#pragma location = "OPTBYTE"
__root const uint8_t opbyte2 = 0xF8U;
#pragma location = "OPTBYTE"
__root const uint8_t opbyte3 = 0x84U;

/* Set security ID */
#pragma location = "SECUID"
__root const uint8_t secuid[10] =
{0x00U, 0x00U, 0x00U, 0x00U, 0x00U, 0x00U, 0x00U, 0x00U, 0x00U, 0x00U};
/* Secure trace RAM area */
__no_init __root uint8_t ocptraceram[1024] @ 0xF4300;
    
```

図 6-7 生成されたトレース機能RAMのコードの変更

6.[オンチップ・デバッグ設定]にトレース機能設定の未使用を選択し、[データ・フラッシュ]のデータ・フラッシュ・ライブラリの設定の使用を選択します。

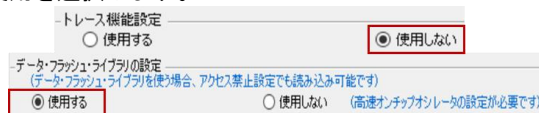


図 6-8 トレース機能設定とデータ・フラッシュ・ライブラリ設定の変更

7.[コード生成]をクリックします。生成されたコードはトレース機能のRAM領域を正しく確保し、データ・フラッシュ・ライブラリを併用することができます。

【CS+ CC-RLプロジェクトの回避策】

1. CS+でプロジェクトを作成します。
2. [オンチップ・デバッグ設定]にトレース機能設定の未使用を選択し、[データ・フラッシュ]のデータ・フラッシュ・ライブラリの設定の使用を選択します。(図 6-8を参照)
3. [コード生成]をクリックします。
4. [CC-RL(ビルド・ツール)]の[プロパティ] > [リンクオプション] > [トレースRAM領域への配置を制御する]の[はい(警告を表示)(-OCDTRW)]を選択します。警告メッセージが出ますが、プロジェクトは正常にビルドおよび実行できます。

| | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| ▼ デバイス | |
| オンチップ・デバッグの許可/禁止をリンク・オプションで設定する | はい(-OCDDBG) |
| オンチップ・デバッグ・オプション・バイト制御値 | HEX 84 |
| デバッグ・モニタ領域を設定する | はい(範囲指定)(-DEBUG_MONITOR=<アドレス範囲>) |
| デバッグ・モニタ領域の範囲 | 1FD00-1FFFF |
| ユーザ・オプション・バイトを設定する | はい(-USER_OPT_BYTE) |
| ユーザ・オプション・バイト値 | HEX EF3AE8 |
| トレースRAM領域への配置を制御する | はい(警告を表示)(-OCDTRW) |

図 6-9 リンクオプショントレースRAM領域の変更

6.2.25 データ・フラッシュ・ライブラリ (FDL) 使用時のクロック設定について

【データ・フラッシュ・ライブラリの設定】で「使用する」を選択、【クロック設定】で「メイン・システム・クロック(fMAIN)設定」の「高速システム・クロック(fMX)」を指定し、「高速オンチップ・オシレータ・クロック設定」と「CPU と周辺クロック設定」の周波数が異なる場合に、データ・フラッシュ・ライブラリが正常に動作しない可能性があります。

回避策については、RENESAS TOOL NEWS ([R20TS0926](#)) を参照してください。

6.2.26 プロジェクトのビルド後の [コード生成のコンソール] 切り替えについて

テキストボックスをダブルクリックすると、有効な入力値の範囲に関するメッセージがコンソールに出力されます。ただし、プロジェクトのビルド後にこのメッセージは表示されません。



図 6-10 入力値範囲に関するメッセージ

【回避策】

コンソール・アイコンの [選択されたコンソールの表示] で [コード生成のコンソール] を選択してください。

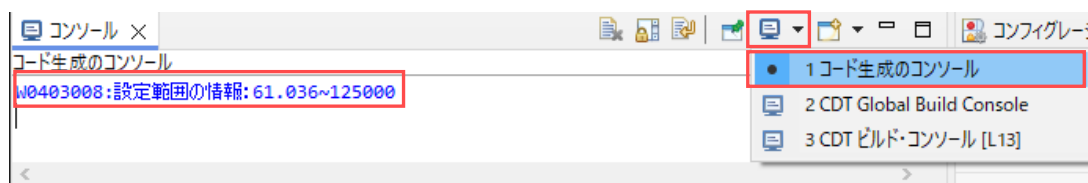


図 6-11 入力値範囲に関するメッセージ

6.2.27 e² studio で作成されたプロジェクトの SAU と TAU の GUI 表示について

SAUまたはTAUを表示した場合に、スクロール・バーが表示されず、一部のGUIが設定できない場合があります。

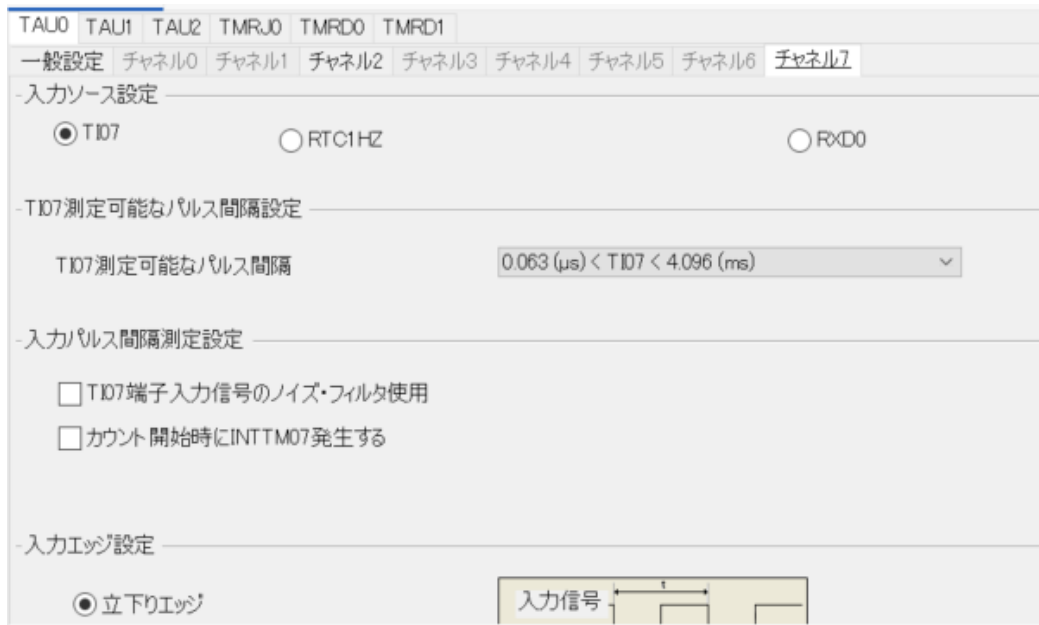


図 6-12 スクロール・バーが表示されない

【回避策】

他の機能（例：TAU0 から TAU1）をクリックして戻ると、スクロール・バーが表示されます。



図 6-13 スクロール・バーが表示される

6.2.28 コード生成ノードが e² studio のプロジェクトツリーに表示されない問題について

e² studioでプロジェクトの作成時に「周辺コード生成を使用」を選択しても、プロジェクトツリーに周辺コード生成ノードが表示されない場合があります。

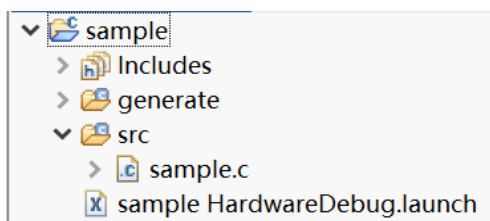


図 6-14 周辺コード生成ノードが無い状態

【回避策】

手順 1. e² studio を終了してください。

手順 2. e2studio.ini ファイルを開き、「-Dcom.renesas.cg.comMachineRegister」を書き込んで、保存してください。

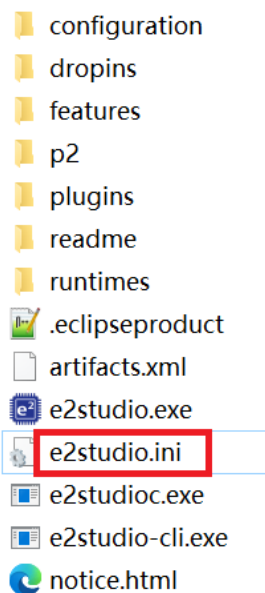


図 6-15 e2studio.ini ファイルのロケーション

```
--launcher.defaultAction
openFile
-startup
plugins/org.eclipse.equinox.launcher_1.7.0.v20250717-1148.jar
--launcher.library
plugins/org.eclipse.equinox.launcher.win32.win32.x86_64_1.2.1300.v20250331-1702
-vm
plugins/org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_21.0.7.v20250502-0916/jre/bin
-vmargs
-XX:CompileCommand=exclude org.eclipse.jdt.internal.core.dom.rewrite.ASTRewriteAnalyzer::getExtendedRange
-Declipse.p2.max.threads=10
-Dosgi.requiredJavaVersion=21
-Dosgi.dataAreaRequiresExplicitInit=true
-Dorg.eclipse.swt.graphics.Resource.reportNonDisposed=true
-Declipse.e4.inject.javafx.warning=false
-Dorg.slf4j.simpleLogger.defaultLogLevel=off
-XX:+UseG1GC
-XX:+UseStringDeduplication
-Dsun.java.command=E2Studio
-Xms512m
-Xmx3g
--add-modules=ALL-SYSTEM
-Djava.security.manager=allow
-Dswt.autoScale=quarter
-Dswt.autoScale.method=smooth
-Dcom.renesas.cg.comMachineRegister
```

図 6-16 e2studio.ini ファイルに書き加えるオプション

手順 3. インストールパスから、eclipse¥plugins¥com.renesas.cg_***¥CodeGenerator¥Tools
にある“CGMRegister.exe”を実行(ダブルクリック)してください。(***はバージョン情報のため
誤!未找到引用源。の表記と異なる場合があります)

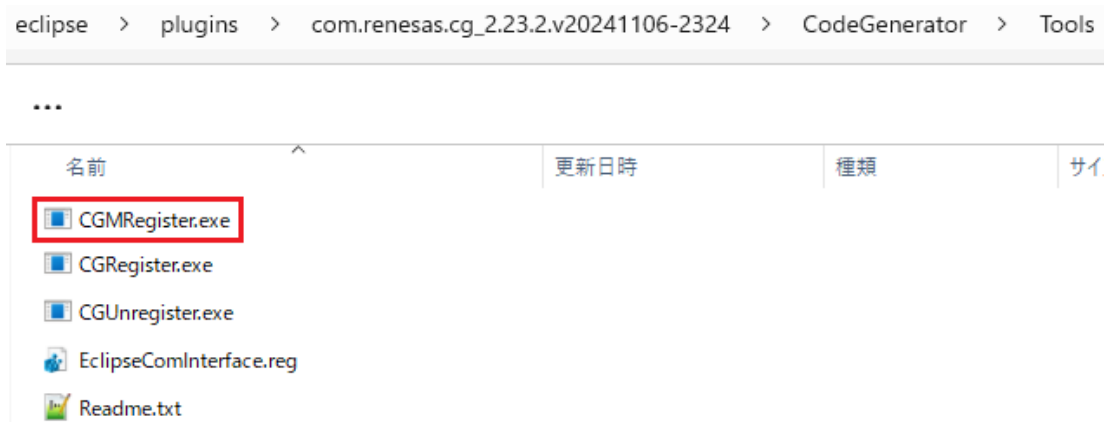


図 6-17 CGMRegister.exe のロケーション

手順 4. e² studio を再起動してください。

6.2.29 WDTのリセット問題について

ウィンドウ・オープン期間を75%、かつウォッチドッグ・タイマのカウンタが50%となるタイミングでウォッチドッグ・タイマのカウンタクリア命令（WDTE レジスタにACH 書き込み）を行うと、ウォッチドッグ・タイマのカウンタクリアとならず、リセットが発生する場合があります。

詳細については、RENESAS TECHNICAL UPDATE ([TN-RL*-A068A/J](#)) を参照してください。

改訂記録

| Rev. | セクション | 改訂内容 |
|------|--------|---|
| 1.00 | - | 新規作成 |
| 1.01 | 5.制限事項 | 追記：5.2.19 リアルタイム・クロックのカウンターへの読み書きについて 追記：5.2.20 WDT のインターバル割り込みに関する表記の誤りについて |
| | 6.注意事項 | 追記：6.2.29 WDT のリセット問題について |

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っていると、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、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、これに限られません。）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（豊洲フォレストシア）

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/