

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.1.0

R20UT4874JJ0102

Rev.1.02

リリースノート

2021.07.20

要旨

RL78 スマート・コンフィグレータをご使用いただきまして、誠にありがとうございます。

この添付資料では、本製品をお使いいただく上でのサポート機能および注意事項等を記載しております。

ご使用の前に、必ずお読みくださいますようお願い申し上げます。

目次

1. はじめに.....	2
1.1 システム要件.....	2
1.1.1 PC.....	2
1.1.2 開発ツール.....	2
2. サポート一覧.....	3
2.1 デバイス一覧.....	3
2.2 コンポーネント一覧.....	4
2.3 新規サポート.....	5
2.3.1 コンポーネントリストに [Short Name] 項目を追加.....	5
2.3.2 コード生成時の警告ダイアログ.....	5
2.3.3 テキスト・ファイルのエンコード設定をサポート.....	6
3. 変更内容.....	7
3.1 制限の修正.....	7
3.1.1 LVDD0 のオプションバイト C1H の制限を修正.....	7
3.1.1 IAR プロジェクトのセキュリティ ID の制限を修正.....	7
3.2 仕様の変更.....	8
3.2.1 BSP マクロ名の改善.....	8
3.2.2 IIC コンポーネントの生成コメントの改善.....	8
3.2.3 割り込み優先度選択項目の改善.....	10
3.2.4 サンプルプロジェクトインポート時の免責事項の改善.....	10
3.2.5 UARTA の CLKAn クロック制御設定の改善.....	11
3.2.6 PORT の PFOE1 レジスタ設定を含む P85 生成コードの改善.....	11
4. 制限事項.....	12
4.1 制限事項一覧.....	12
4.2 制限事項詳細.....	12
4.2.1 ヘルプの表示内容の制限.....	12
4.2.2 UARTA のコールバック関数に関する制限.....	13
改訂記録.....	14

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

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.1.0 の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)
- 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 4GB 以上。最低 2GB 以上 (64 ビット版 Windows では 4G バイト以上)
- 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: Java Runtime Environment

1.1.2 開発ツール

- ルネサスエレクトロニクス製 RL78 用コンパイラ CC-RL V1.10 以上
- LLVM for Renesas RL78 V10.0.0.202104 以上
- IAR Embedded Workbench for Renesas RL78 V4.21.1 以上
- SMS アセンブラ V1.00.00 以上

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

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

2. サポート一覧

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.1.0 のサポートデバイス、コンポーネントについて説明します。

2.1 デバイス一覧

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.1.0 のサポートデバイス一覧です。

表 2-1 サポートデバイス

グループ (HW マニュアル番号)	ピン数	デバイス名
RL78/G23 グループ (R01UH0896JJ0100)	30pin	R7F100GAFxSP, R7F100GAGxSP, R7F100GAHxSP, R7F100GAJxSP
	32pin	R7F100GBFxNP, R7F100GBGxNP, R7F100GBHxNP, R7F100GBJxNP, R7F100GBFxFP, R7F100GBGxFP, R7F100GBHxFP, R7F100GBJxFP
	36pin	R7F100GCFxLA, R7F100GCGxLA, R7F100GCHxLA, R7F100GCJxLA
	40pin	R7F100GEFxNP, R7F100GEGxNP, R7F100GEHxNP, R7F100GEJxNP
	44pin	R7F100GFFxFP, R7F100GFGxFP, R7F100GFHxFP, R7F100GFJxFP, R7F100GFKxFP, R7F100GFLxFP, R7F100GFNxFP
	48pin	R7F100GGFxFB, R7F100GGGxFB, R7F100GGHxFB, R7F100GGJxFB, R7F100GGKxFB, R7F100GGLxFB, R7F100GGNxFB, R7F100GGFxNP, R7F100GGGxNP, R7F100GGHxNP, R7F100GGJxNP, R7F100GGKxNP, R7F100GGLxNP, R7F100GGNxNP
	52pin	R7F100GJFxFA, R7F100GJGxFA, R7F100GJHxFA, R7F100GJJxFA, R7F100GJKxFA, R7F100GJLxFA, R7F100GJNxFA
	64pin	R7F100GLFxFA, R7F100GLGxFA, R7F100GLHxFA, R7F100GLJxFA, R7F100GLKxFA, R7F100GLLxFA, R7F100GLNxFA, R7F100GLFxFB, R7F100GLGxFB, R7F100GLHxFB, R7F100GLJxFB, R7F100GLKxFB, R7F100GLLxFB, R7F100GLNxFB, R7F100GLFxLA, R7F100GLGxLA, R7F100GLHxLA, R7F100GLJxLA, R7F100GLKxLA, R7F100GLLxLA, R7F100GLNxLA
	80pin	R7F100GMGxFA, R7F100GMHxFA, R7F100GMJxFA, R7F100GMKxFA, R7F100GMLxFA, R7F100GMNxFA, R7F100GMGxFB, R7F100GMHxFB, R7F100GMJxFB, R7F100GMKxFB, R7F100GMLxFB, R7F100GMNxFB
	100pin	R7F100GPGxFB, R7F100GPHxFB, R7F100GPJxFB, R7F100GPKxFB, R7F100GPLxFB, R7F100GPNxFB, R7F100GPGxFA, R7F100GPHxFA, R7F100GPJxFA, R7F100GPKxFA, R7F100GPLxFA, R7F100GPNxFA
128pin	R7F100GSJxFB, R7F100GSKxFB, R7F100GSLxFB, R7F100GSNxFB	

2.2 コンポーネント一覧

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.0.1 のサポートコンポーネント一覧です。

表 2-2 サポートコンポーネント

✓：サポート，-：非サポート

No	コンポーネント	モード	RL78/G23	備考
1	A/D コンバータ		✓	
2	クロック出力／ブザー出力制御回路		✓	
3	コンパレータ		✓	
4	CSI 通信	送信	✓	
		受信	✓	
		送信／受信	✓	
5	D/A コンバータ		✓	
6	データ・トランスファ・コントローラ		✓	
7	ディレイ・カウンタ		✓	
8	分周器機能		✓	
9	外部イベント・カウンタ		✓	
10	IIC 通信(マスタモード)		✓	
11	IIC 通信(スレーブモード)		✓	
12	入力パルス間隔測定		✓	
13	入力信号のハイ／ロウ・レベル測定		✓	
14	割り込みコントローラ		✓	
15	インターバル・タイマ	8-bit カウントモード	✓	
		16-bit カウントモード	✓	
		16-bit キャプチャモード	✓	
		32-bit カウントモード	✓	
16	キー割り込み		✓	
17	ワンショット・パルス出力		✓	
18	ポート		✓	
19	PWM 出力		✓	
20	リアルタイム・クロック		✓	
21	リモコン信号受信機能		✓	
22	SNOOZE モード・シーケンサ		✓	
23	方形波出力		✓	
24	UART 通信	送信	✓	
		受信	✓	
		送信／受信	✓	
25	電圧検出回路		✓	
26	ウォッチドッグ・タイマ		✓	
27	ロジック&イベント・リンク・コントローラ		✓	ELCL ダウンロード機能を使用して追加してください。

2.3 新規サポート

2.3.1 コンポーネントリストに [Short Name] 項目を追加

[新しいコンポーネント] のコンポーネントリストに [Short Name] 項目を追加しました。

[Short Name] には、生成されたソースで使用されるコンポーネント名(r_bsp)を表示します。

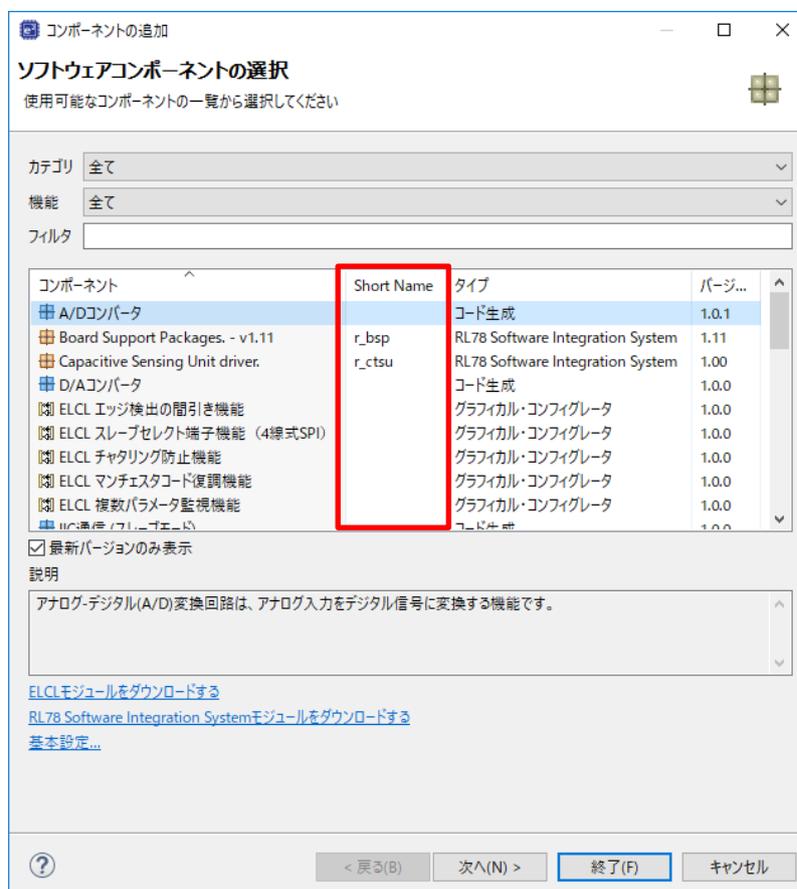


図 2-1 コンポーネントリストの [Short Name]

2.3.2 コード生成時の警告ダイアログ

コード生成前にプロジェクト設定が保存されていない場合、警告ダイアログを表示してプロジェクトを保存するよう通知します。[常に保存してコード生成しますか?] をチェックすることで、警告ダイアログの表示を無効にできます。

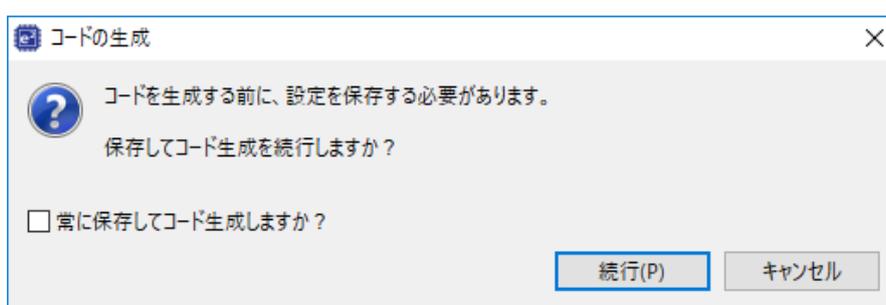


図 2-2 コード生成時の警告ダイアログ

2.3.3 テキスト・ファイルのエンコード設定をサポート

エンコードタイプは、e² studio Smart Configurator プラグインを除くスマート・コンフィグレータの [設定] ダイアログで編集できます。コンボボックスにリストされていない場合は、優先エンコードタイプを入力できます。

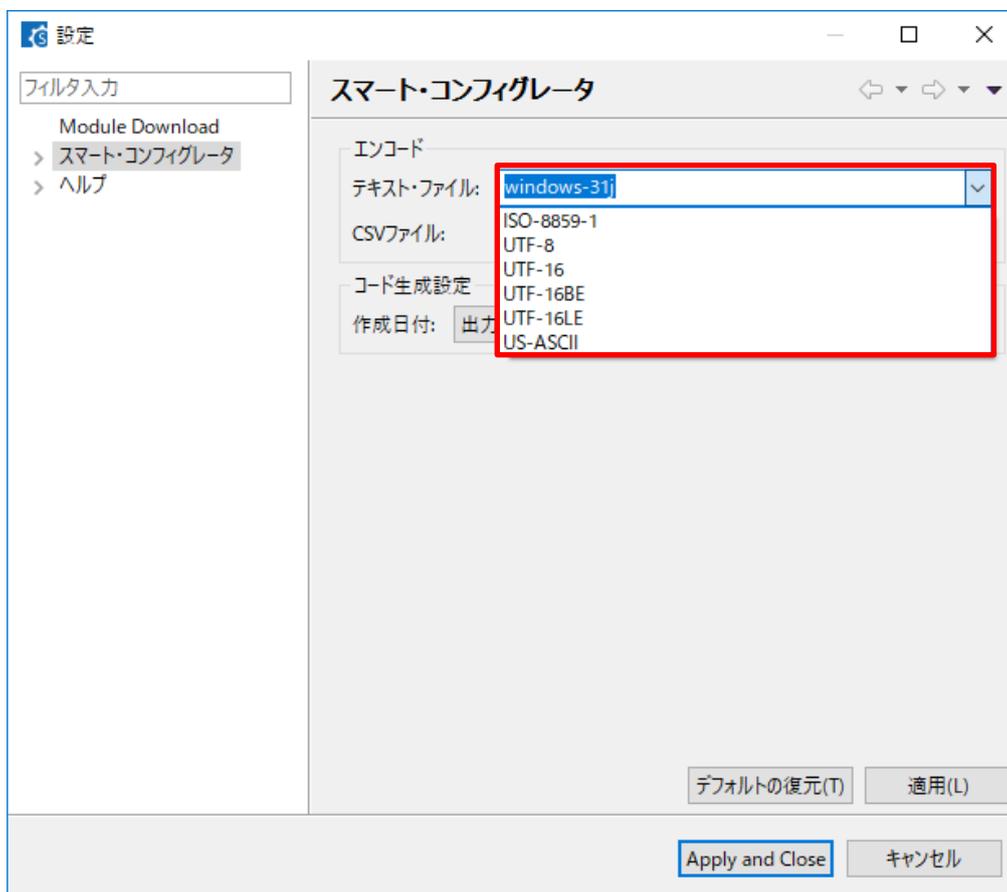


図 2-3 テキスト・ファイルのエンコード設定

3. 変更内容

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.1.0 の変更内容について説明します。

3.1 制限の修正

表 3-1 制限の修正一覧

✓: 対象デバイス, -: 対象外デバイス

No	内容	RL78/G23	備考
1	LVD0 のオプションバイト C1H の制限を修正	✓	
2	IAR プロジェクトのセキュリティ ID の制限を修正	✓	

3.1.1 LVD0 のオプションバイト C1H の制限を修正

電圧検出回路コンポーネント LVD0 使用時のオプションバイト C1H 設定値の誤りを修正しました。

3.1.1 IAR プロジェクトのセキュリティ ID の制限を修正

IAR ツールチェンプロジェクト使用時、[システム] ページのセキュリティ ID コードが生成できない制限を修正しました。

3.2 仕様の変更

表 3-2 仕様の変更一覧

✓: 対象デバイス, -: 対象外デバイス

No	内容	RL78/G23	備考
1	BSP マクロ名の改善	✓	
2	IIC コンポーネントの生成コメントの改善	✓	
3	割り込み優先度選択項目の改善	✓	
4	サンプルプロジェクトインポート時の免責事項の改善	✓	
5	UARTA の CLKAn クロック制御設定の改善	✓	
6	PORT の PFOE1 レジスタ設定を含む P85 生成コードの改善	✓	

3.2.1 BSP マクロ名の改善

r_bsp_config.h ファイルの一部マクロに「BSP_CFG」を追加し、「BSP_CFG」から始まるマクロ名に統一しました。

```

/* Option byte setting(When using IAR) */
#define BSP_CFG_OPTBYTE0_VALUE (0xEFU) /* Generated value. Do not edit this manually */
#define BSP_CFG_OPTBYTE1_VALUE (0x7FU) /* Generated value. Do not edit this manually */
#define BSP_CFG_OPTBYTE2_VALUE (0xE8U) /* Generated value. Do not edit this manually */
#define BSP_CFG_OPTBYTE3_VALUE (0x04U) /* Generated value. Do not edit this manually */

#define BSP_CFG_SUBWAITTIME          (800000U)
#define BSP_CFG_FIHWAITTIME          (80U)
#define BSP_CFG_FIMWAITTIME          (20U)
#define BSP_CFG_FILWAITTIME          (20U)

```

3.2.2 IIC コンポーネントの生成コメントの改善

コードの各行のコメントを改善しました。

1) <Config_IICmn>_user.c

static void __near r_<Config_IICmn>_interrupt(void) のコメント

変更前

```
/* Change the waiting time according to the system */
```

変更後

```
/* Set delay to secure a hold time after SDA, SDL output. The delay time depend on slave device.
Here set xxx μs as default base on current clock */
```

2) <Config_IICAn>_user.c

static void r_<Config_IICAn>_master_handler(void) のコメント

変更前

```
static void r_Config_IICA0_master_handler(void)
{
    /* Control for communication */
    if ((0U == IICBSY0) && (0U != g_iica0_tx_cnt))
    {
        r_Config_IICA0_callback_master_error(MD_SPT);
    }
    /* Control for sended address */
    else
    {
        if (0U == (g_iica0_master_status_flag & _80_IICA_ADDRESS_COMPLETE))
        {
```

変更前

```
static void r_Config_IICA0_master_handler(void)
{
    /* Detection of stop condition handling */
    if ((0U == IICBSY0) && (0U != g_iica0_tx_cnt))
    {
        r_Config_IICA0_callback_master_error(MD_SPT);
    }
    else
    {
        /* Control for sended address */
        if (0U == (g_iica0_master_status_flag & _80_IICA_ADDRESS_COMPLETE))
        {
```

3.2.3 割り込み優先度選択項目の改善

割り込み優先度の選択レベル項目について、「最高」を「レベル0(高優先順位)」に、「最低」を「レベル3(低優先順位)」に変更しました。

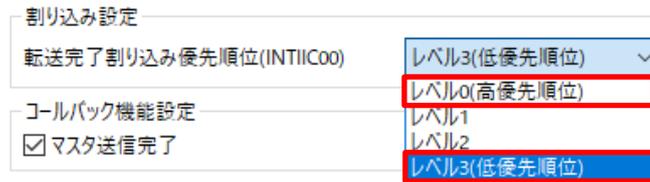


図 3-1 コンポーネントの割り込み優先度レベル選択

バクタ番号	バクトルテーブルアドレス	割り込み	割り込み要求元	周辺機能	優先レベル
0	00004H	INTWDTI	Watchdog timer interval	WDT	レベル3(低優先順位)
1	00006H	INTLVI	Voltage detection	LVD	レベル0(高優先順位)
2	00008H	INTPO	Pin input edge detection	INTC	レベル1
3	0000AH	INTP1	Pin input edge detection	INTC	レベル2
4	0000CH	INTP2	Pin input edge detection	INTC	レベル3(低優先順位)

図 3-2 [割り込み] ページの割り込み優先度レベル選択

3.2.4 サンプルプロジェクトインポート時の免責事項の改善

免責事項(サンプルコード) ダイアログの「Disclaimer002-JPN」のクリックにより、「ソフトウェア利用許諾契約書」のページが表示されます。

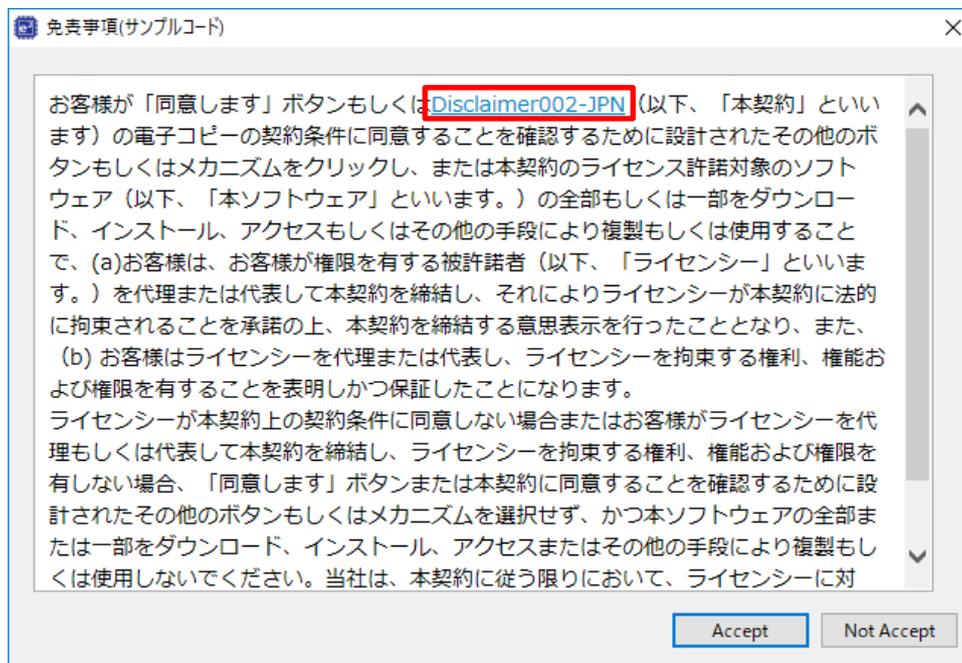


図 3-3 免責事項(サンプルコード) ダイアログ

3.2.5 UARTA の CLKAn クロック制御設定の改善

コンポーネント設定 GUI で CAn ピン出力を無効または有効に設定できます。
コードは、R_ < Config_UARTAn > _Create に生成されます。

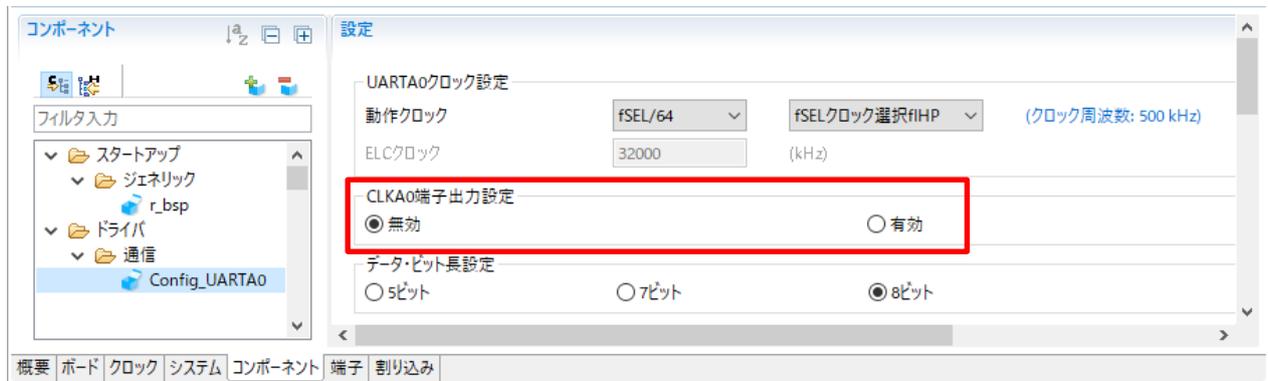


図 3-4 CLKA0 端子出力選択

3.2.6 PORT の PFOE1 レジスタ設定を含む P85 生成コードの改善

P85 を出力機能として使用する場合、R_ < Config_PORT > _Create で PFOE15 ビットがクリアされま
す。

```
void R_Config_PORT_Create(void)
{
    /* Set PORT8 registers */
    P8 = _00_Pn7_OUTPUT_0 | _00_Pn6_OUTPUT_0 | _00_Pn5_OUTPUT_0 | _00_Pn4_OUTPUT_0 | _00_Pn3_OUTPUT_0 |
        _00_Pn2_OUTPUT_0 | _00_Pn1_OUTPUT_0 | _00_Pn0_OUTPUT_0;
    PFOE1 &= (uint8_t) ~(_20_CLKA0_OUTPUT_ENABLED);
    POM8 = _00_POMn3_NCH_OFF | _00_POMn2_NCH_OFF | _00_POMn1_NCH_OFF | _00_POMn0_NCH_OFF;
    PM8 = _80_PMn7_NOT_USE | _40_PMn6_NOT_USE | _00_PMn5_MODE_OUTPUT | _10_PMn4_NOT_USE | _08_PMn3_NOT_USE |
        _04_PMn2_NOT_USE | _02_PMn1_NOT_USE | _01_PMn0_NOT_USE;

    R_Config_PORT_Create_UserInit();
}

```

図 3-5 P85 出力機能コード

4. 制限事項

RL78 スマート・コンフィグレータ V1.1.0 の制限事項について説明します。

4.1 制限事項一覧

表 4-1 制限事項一覧

✓: 対象デバイス, -: 対象外デバイス

No	内容	RL78/G23	備考
1	ヘルプの表示内容の制限	✓	
2	UARTA のコールバック関数に関する制限	✓	

4.2 制限事項詳細

4.2.1 ヘルプの表示内容の制限

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

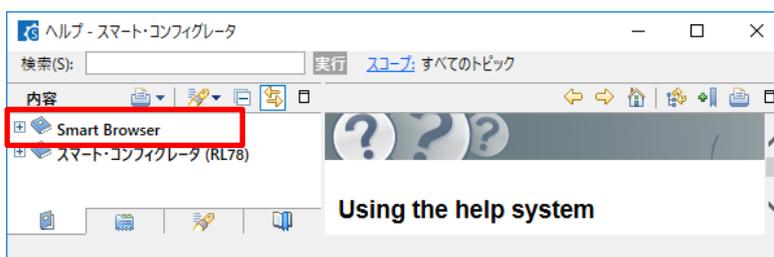


図 4-1 ヘルプメニューの [Help Contents]

4.2.2 UARTA のコールバック関数に関する制限

UARTA 送信機能を使用して [ポーリングによる連続送信] モードで 1 バイトのデータを送信する場合、[送信終了] コールバックを選択しても、コールバック機能を開始できません。

【回避策】 R_<Config_UARTAn>_Send の以下のコードを変更してください。

【変更前】

```
MD_STATUS R_<Config_UARTAn>_Send(uint8_t * const tx_buf, uint16_t tx_num)
{
    .....
    else
    {
        .....
        while (0U != (ASISAn & _20_UARTA_DATA_EXIST_IN_TXBA))
        {
            ;
        }
        .....
    }
    .....
}
```

【変更後】

```
MD_STATUS R_<Config_UARTAn>_Send(uint8_t * const tx_buf, uint16_t tx_num)
{
    .....
    else
    {
        .....
        while ((0U != (ASISAn & _20_UARTA_DATA_EXIST_IN_TXBA)) || (0U != (ASISAn &
            _10_UARTA_HAVE_NEXT_TRANSFER)))
        {
            ;
        }
        .....
    }
    .....
}
```

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.01	2021.04.13	-	新規作成
1.02	2021.07.20	2	1.1.2 開発ツール 更新
		5	2.3 新規サポート 更新
		7	3 変更内容 更新
		12	4 制限事項 更新

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、 $V_{IL}(\text{Max.})$ から $V_{IH}(\text{Min.})$ 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、 $V_{IL}(\text{Max.})$ から $V_{IH}(\text{Min.})$ 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。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、変更、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、変更、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も、当社は一切その責任を負いません。
 7. あらゆる半導体製品は、外部攻撃からの安全性を 100%保証されているわけではありません。当社ハードウェア/ソフトウェア製品にはセキュリティ対策が組み込まれているものもありますが、これによって、当社は、セキュリティ脆弱性または侵害（当社製品または当社製品が使用されているシステムに対する不正アクセス・不正使用を含みますが、これに限られません。）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、脆弱性問題に起因したまたはこれに関連して生じた損害について、一切責任を負いません。また、法令において認められる限りにおいて、本資料および当社ハードウェア/ソフトウェア製品について、商品性および特定目的との合致に関する保証ならびに第三者の権利を侵害しないことの保証を含め、明示または黙示のいかなる保証も行いません。
 8. 当社製品をご使用の際は、最新の製品情報（データシート、ユーザーズマニュアル、アプリケーションノート、信頼性ハンドブックに記載の「半導体デバイスの使用上の一般的な注意事項」等）をご確認の上、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他指定条件の範囲内でご使用ください。指定条件の範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障、誤動作の不具合および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
 9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は、データシート等において高信頼性、Harsh environment 向け製品と定義しているものを除き、耐放射線設計を行っておりません。仮に当社製品の故障または誤動作が生じた場合であっても、人身事故、火災事故その他社会的損害等を生じさせないよう、お客様の責任において、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、お客様の機器・システムとしての出荷保証を行ってください。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様の機器・システムとしての安全検証をお客様の責任で行ってください。
 10. 当社製品の環境適合性等の詳細につきましては、製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。かかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は、一切その責任を負いません。
 11. 当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器・システムに使用することはできません。当社製品および技術を輸出、販売または移転等する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他日本国および適用される外国の輸出管理関連法規を遵守し、それらの定めるところに従い必要な手続きを行ってください。
 12. お客様が当社製品を第三者に転売等される場合には、事前に当該第三者に対して、本ご注意書き記載の諸条件を通知する責任を負うものとなります。
 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

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。