

【お知らせ】

R20TS0689JJ0100

Rev.1.00

2021.04.13号

RL78/G23 マイコンのシステム開発をすぐにスタート！

ローエンドマイコンのシステム開発を容易にする開発環境のご紹介

概要

本ツールニュースでは、RL78/G23 マイコン向けの開発環境をご紹介します。

高品質で開発期間の短縮に寄与するソフトウェア、システムの設計効率向上に役立つスマート・コンフィグレータ、高機能でありながら簡単に使えるツール等を上手く活用することで、効率的な開発が実現できます。

1. RL78 ファミリの新ラインアップ RL78/G23 マイコン

RL78/G23 マイコンは、従来製品からの互換性も維持してスムーズに移行可能な RL78 ファミリの新ラインアップです。同一の CPU コア、周辺機能を採用しピン配置も互換性を保ちながら、メモリ、機能を拡張しました。

SNOOZE モード・シーケンサ、ロジック&イベント・リンク・コントローラなどの新機能を初め、大電流ポートや静電容量式タッチセンサなども追加、セキュリティ機能も強化しています。低消費電力と高性能化・インテリジェント化を両立した IoT 時代のマイコンです。

2. RL78/G23 マイコンのシステム開発をすぐにスタートできる開発環境のご紹介

ルネサスの RL78 ファミリ開発環境では、統合開発環境をはじめ、リアルタイム OS やミドルウェア、書き込みツールなどを提供し、RL78 アプリケーション開発の全工程をサポート、効率的な開発が実現できます。また、統合開発環境では、コーディング、ビルド、デバッグの一連の作業すべてを簡単操作で実行でき、お客様のシステム開発期間短縮に貢献します。

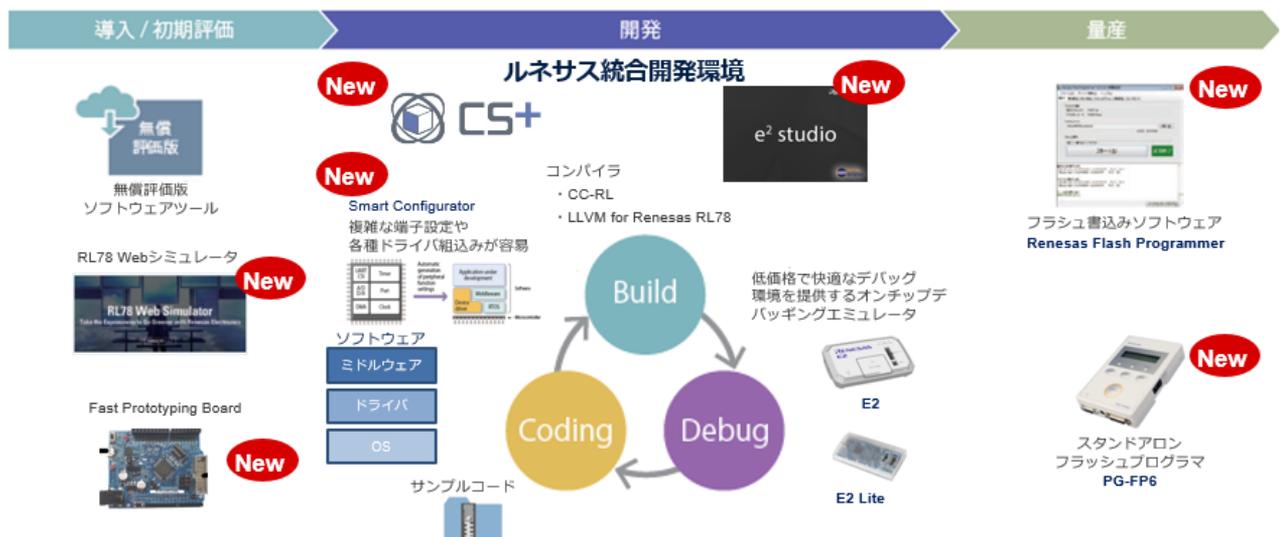


図1 RL78 開発環境

従来の RL78 マイコンをお使いの方が、RL78/G23 マイコンを使用する場合にも、使い慣れた RL78 ファミリ開発環境で組み込みシステムの開発を実施できます。上の図で New は RL78/G23 グループ用の新製品およびバージョンアップした製品です。

2.1 Web シミュレータ

RL78 ファミリの初期評価に必要な「評価環境立ち上げ」と「MCU 電源電流の算出」の課題を改善した画期的なオンラインツールです。「MCU simulator online」と「消費電流計算ツール」の二種類をラインアップしています。

詳細は以下のツールニュースをご参照ください。

<https://www.renesas.com/search?keywords=r20ts0688>

【リビジョンアップ】 Web Simulator MCU Simulator Online V1.13.00,消費電流計算ツール V2.08.00

2.2 アプリケーションの試作開発に特化した評価ボード

RL78/G23-64p Fast Prototyping Board は、RL78/G23 マイコンを搭載し、様々なアプリケーションの試作開発に特化した評価ボードです。USB ケーブルをつなげるだけで、プログラムの書き込み/デバッグが可能で、追加のツール無しで評価を始めることができます。また、従来の E2 エミュレータ、E2 エミュレータ Lite を使用した高機能なデバッグも可能です。Arduino Uno および grove インターフェースを標準搭載、マイコンの全ピンにアクセス可能など、高い拡張性を有しています。

RL78/G23-64p Fast Prototyping Boardの詳細は、下記をご参照ください。

https://www.renesas.com/rl78g23-64p_fpb

2.3 使いやすくカスタマイズできる統合開発環境

➤ 統合開発環境 e² studio ~Eclipse ベースの統合開発環境~

e² studio は、オープンソースの統合開発環境"Eclipse"をベースとし、ルネサスマイコンファミリに対応した統合開発環境ツールです。ルネサス製ツールの他、パートナーツールを含めた、複数のコンパイラ、デバッグツールを選択できます。強力なエディタ、プロジェクト管理ツールに加え、ルネサスツールとしてのさまざまな拡張機能を備えています。

e² studio 2021-04 では、RL78/G23 グループでのプロジェクト作成、ビルド、デバッグ機能が利用可能になりました。

e² studio 2021-04 の詳細は、以下のツールニュースをご参照ください。

<https://www.renesas.com/search?keywords=r20ts0685>

【バージョンアップ】 統合開発環境 e² studio 2021-04

e² studio の詳細情報、ダウンロードは下記をご参照ください。

<https://www.renesas.com/e2studio>

➤ 統合開発環境 CS+ ~ルネサスオリジナルの統合開発環境~

CS+は、エディット、ビルド、デバッグの繰り返しであるソフトウェア開発に対し「簡単」「快適」「安心」を追求した統合開発環境です。ルネサスマイコンのソフトウェア開発に必要な基本ソフトウェアツールが1回のインストールですぐ使用できる状態になります。オンチップデバッグエミュレータ E2 エミュレータ (E2)や E2 エミュレータ Lite (E2 Lite)などのハードウェアツール(別売)と組み合わせることでより高度なデバッグにも対応可能です。さらに、豊富な拡張機能やユーザサポート機能により、安心してご利用いただけます。

CS+ V8.05.00 では、RL78 デバイス依存情報 V8.05.01 との組み合わせで RL78/G23 グループでのプロジェクト作成、ビルド、デバッグ機能が利用可能になります。CS+ V8.05.00、およびデバイス依存情報の詳細は、以下をご参照ください。

CS+ V8.05.00 の詳細は、以下のツールニュースをご参照ください。

<https://www.renesas.com/search?keywords=r20ts0648>

【リビジョンアップ】 統合開発環境 CS+ V8.05.00

デバイス依存情報

RL78 デバイス依存情報 V8.05.01 で以下のデバイスをサポートしています。

RL78/G23 グループ:

R7F100GLG, R7F100GLF

ダウンロードは下記をご参照ください。

<https://www.renesas.com/cs+#documents>

・ SMS アセンブラ

SMS アセンブラは、各周辺機能のみを動作させる SNOOZE モード・シーケンサ（SMS）用のアセンブラです。SMS アセンブラのサポートによって SMS に対応したコードの作成が容易になり、低消費電力で動作するシステムの開発に貢献します。

・ RL78 COM Port

デバッグ・ツールに RL78 COM Port を追加しました。USB シリアル変換アダプタを使用して安価にプログラムをデバッグすることができます。



図 2 RL78 COM Port

・ RL78/G23 用シミュレータ

ターゲットシステムのない段階でアプリケーションのソースレベルデバッグが可能です。RL78/23 マイコン用に開発されたプログラムを効率良くデバッグすることができます。

また、仮想的なシステムを構築できる仮想ボードパネルを利用することで、快適なデバッグ環境を提供します。

詳細は以下のリリースノートをご参照ください。

<https://www.renesas.com/search?keywords=r20ut4963>

RL78/G23 用シミュレータ V1.00.01 リリースノート

シミュレータの詳細は下記をご参照ください。

<https://www.renesas.com/software-tool/simulator-cs-rl78-family-78k0r-and-78k0>

2.4 RL78 の性能を最大限に引き出す CC-RL V1.10.00

RX ファミリー、RH850 ファミリーで培ったルネサス製コンパイラ・リンカの最適化技術を搭載し、RL78 ファミリーの性能を最大限に引き出す高性能なコードを生成するコンパイラパッケージです。最新バージョンは CC-RL V1.10.00 です。

CC-RL V1.10.00 の詳細は、以下のツールニュースをご参照ください。

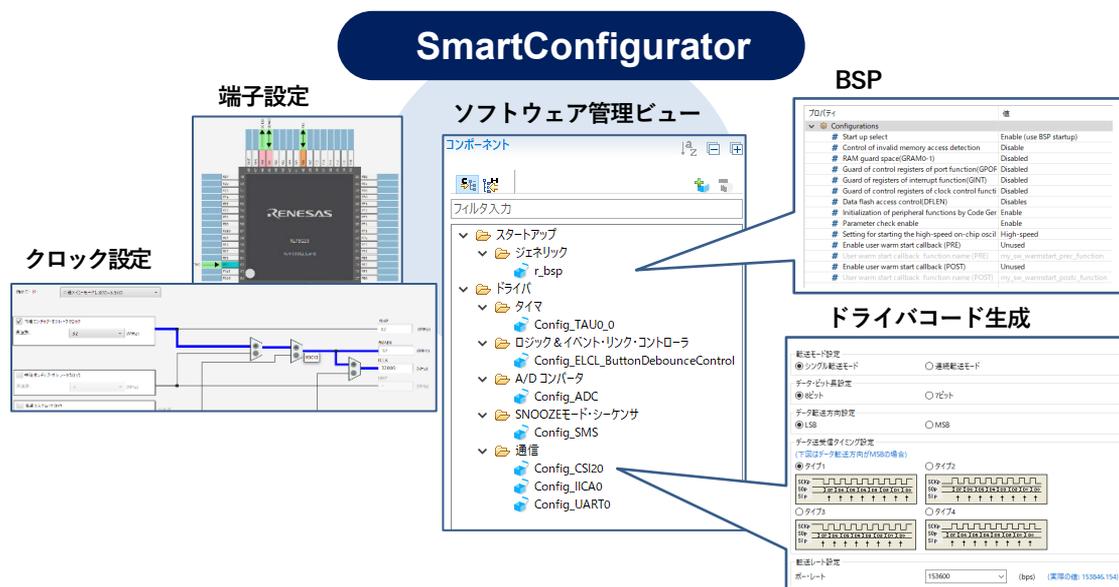
<https://www.renesas.com/search?keywords=r20ts0647>

【リビジョンアップ】RL78 ファミリー用 C コンパイラパッケージ CC-RL V1.10.00

2.5 スマート・コンフィグレータでプログラム設計期間を短縮

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」が特長です。マイコン周辺機能をサポートするソフトウェアで、静電容量タッチセンサのドライバ類、マイコン周辺機能のドライバコード自動生成、端子設定の3つの機能で、お客様のシステム開発期間を短縮します。

2.8 QE for Capacitive Touch もスマート・コンフィグレータから簡単に設定できます。



RL78 スマート・コンフィグレータ V1.0.1 の詳細は、以下のツールニュースをご参照ください。

<https://www.renesas.com/search?keywords=r20ts0684>

【Web 公開】e2 studio RL78 Smart Configurator プラグイン V1.0.0, RL78 スマート・コンフィグレータ V1.0.1

スマート・コンフィグレータの使い方ガイドも掲載しております。詳細は下記をご参照ください。

<https://www.renesas.com/smart-configurator>

※ RL78/G23 グループは、RL78 スマート・コンフィグレータ V1.0.1 で対応します。

2.6 Renesas Flash Driver RL78 Type01

Renesas Flash Driver RL78 Type01(RFD RL78 Type01)は、出荷後のフィールド書き換えによるプログラムや必要データの書き換えを可能にするために用意したセルフプログラミング専用のフラッシュドライバソフトウェアです。

RFD RL78 Type01 はユーザプログラムへ組み込まれ、ユーザがユーザプログラム領域、またはデータフラッシュ領域を再プログラミングすることができます。

2.7 高速かつコンパクトな μ ITRON4.0 仕様準拠の OS で高品質な製品開発に貢献

組み込み用 OS として国内実績最大の μ ITRON 仕様準拠のリアルタイム OS を提供します。コンパクトな設計で、かつ優れたリアルタイム性能と豊富なサービスコールを持ち、高品質なリアルタイム・マルチタスク環境を備えた組み込みシステムを実現します。

詳細は下記をご参照ください。

- μ ITRON4.0 仕様準拠 RL78 ファミリ用リアルタイム OS RI78V4 V2

https://www.renesas.com/ri78v4_r178

2.8 QE for Capacitive Touch

QE for Capacitive Touch は、統合開発環境 e² studio 上で動作するソリューション・ツールキットのひとつです。

静電容量式タッチセンサを使用した組み込みシステム開発において、タッチインタフェースの初期設定や感度のチューニングを簡単に行え、開発期間の短縮が実現できます。

詳細は以下のツールニュースをご参照ください。

<https://www.renesas.com/search?keywords=r20ts0681>

【リビジョンアップ】ソリューション・ツールキット 静電容量式タッチセンサ対応開発支援ツール QE for Capacitive Touch[RA,RL78] V1.3.0

QE for Capacitive Touch の詳細は下記をご参照ください。

<https://www.renesas.com/qe-capacitive-touch>

2.9 用途や開発規模に合わせて選択可能なオンチップデバッグエミュレータ

2種類のオンチップデバッグエミュレータが RL78/G23 グループに対応しています。開発効率向上をコンセプトとした高機能な E2、および低価格な E2 Lite です。用途、開発規模に合わせて最適な製品を選択可能です。

オンチップデバッグエミュレータの詳細は下記をご参照ください。

<https://www.renesas.com/ocd>

2.10 ご利用シーンに合わせたフラッシュ書き込みツール

- オンボード書き込みソフト Renesas Flash Programmer ~開発、試作、少数書き込みに~

オンチップデバッグエミュレータ E2、E2 Lite および RL78 ファミリのシリアルを使用した書き込みを実現するオンボード書き込みソフトウェアです。試作/開発時や少量生産時のフラッシュ書き込みに最適です。

RL78/G23 グループは、Renesas Flash Programmer V3.08.02 で対応しています。

Renesas Flash Programmer V3.08.02 の詳細は以下のツールニュースをご参照ください。

<https://www.renesas.com/search?keywords=r20ts0682>

【リビジョンアップ】Renesas Flash Programmer V3.08.02

Renesas Flash Programmer の詳細は下記をご参照ください。

<https://www.renesas.com/rfp>

- フラッシュ書き込みプログラマ PG-FP6 ~PC レスでの書き込みにも対応~

PC を使用しないスタンドアロンでの書き込みに対応した、高速書き込みが可能なフラッシュ書き込みプログラマです。量産工程での書き込みや、フィールドでのアップデートに最適です。

RL78/G23 グループは、PG-FP6 用プログラミング GUI「FP6 Terminal」 V1.05.02 で対応しています。

詳細は、以下のツールニュースをご参照ください。

<https://www.renesas.com/search?keywords=r20ts0683>

【リビジョンアップ】フラッシュメモリプログラマ PG-FP6 用プログラミング GUI 「FP6 Terminal」
V1.05.02

PG-FP6 の詳細は下記をご参照ください。

<https://www.renesas.com/pg-fp6>

3. パートナー製開発環境について

パートナー各社からも RL78/G23 グループ用開発環境をサポートいただいています。また、今後もパートナー各社と共にサポートを拡充予定です。

■ 統合開発環境(IDE)

会社名	IAR システムズ株式会社	URL	http://www.iar.com/
製品/サービス	IAR Embedded Workbench® for RX		
パートナー メッセージ	<p>統合開発環境 IAR Embedded Workbench® for RL78 は組み込みソフトウェア開発のための高性能、高信頼性の商用ツールとしてグローバルで最も幅広く利用されている C/C++統合開発環境です。</p> <p>自社製オリジナルのコンパイラは業界最高水準の速くてコンパクトなコードを生成します。全ての機能がシームレスに統合されており、開発効率を最大化することが可能です。</p> <p>サポートは日本オフィスから直接行われるため安心して導入することができます。更に、静的解析アドオン機能を追加することによって、コード品質の飛躍的な向上が低価格で実現できます。</p>		

■ フラッシュプログラマ

会社名	ミナト・アドバンスト・テクノロジーズ株式会社	URL	http://www.minatoat.co.jp/
製品/サービス	ギャングプログラマ & 変換アダプタ		
パートナー メッセージ	<p>弊社のプログラマは RL78 シリーズで新しく販売される RL78/G23 に対応します (2021/6 予定)。</p> <p>4 個同時書き込みから 16 個同時書き込みまで評価/量産まで用途に合わせてご使用いただけます。</p> <p>対応しているプログラマは、MODEL500 シリーズ、MODEL400 シリーズ、MODEL308 となります。また、量産用には自動書き込み機もご提案させていただきます。</p>		

4. 入手方法

無償評価版および製品版のダウンロード、購入方法は以下の表をご参照ください。

ご注文の際には、製品名および発注型名の情報を最寄りの弊社営業または特約店までご連絡ください。価格についても同様にお問い合わせください。

(1/2)

製品/サービス	新規入手方法	備考 ご使用中の製品/サービスを RL78/G23 用にする場合
RL78/G23 Fast Prototyping Board	ご購入 詳細は、以下の URL の「オーダ情報」をご参照ください。 https://www.renesas.com/rl78g23-64p_fpb	
統合開発環境 e ² studio	Web からダウンロード ※1 https://www.renesas.com/e2studio#documents 詳細は、以下のツールニュースをご参照ください。 https://www.renesas.com/search?keywords=r20ts0685	リビジョンアップで対応可能です。 詳細は左記のツールニュースをご参照ください。
統合開発環境 CS+	ご購入 [無償評価版あり] ツールニュースの「購入方法」をご参照ください。 https://www.renesas.com/search?keywords=r20ts0648	リビジョンアップで対応可能です。 詳細は左記のツールニュースをご参照ください。
RL78 ファミリー用 C コンパイラパッケージ (CC-RL)	ご購入 [無償評価版あり ※2、※3] ツールニュースの「購入方法」をご参照ください。 https://www.renesas.com/search?keywords=r20ts0647	そのままご使用できます。
スマート・コンフィグレータ	Web からダウンロード ※1 https://www.renesas.com/smart-configurator#documents ツールニュースの「アップデート方法」をご参照ください。 https://www.renesas.com/search?keywords=r20ts0684	詳細は左記のツールニュースをご参照ください。
Renesas Flash Driver RL78 Type01	Web からダウンロード※1 掲載予定の Web ページ(2021/5/E 以降) https://www.renesas.com/software-tool/code-flash-libraries-flash-self-programming-libraries 技術サポート問合せ(マイチケット) https://ja-support.renesas.com/dashboard	Web 掲載は 2021/5/E 以降を予定、早期入手等については、技術サポート問合せ(マイチケット)でお問い合わせください。
RL78 ファミリー用リアルタイム OS RI78V4 V2.00.00	ご購入 [Trial 版あり] ツールニュースの「購入方法」をご参照ください。 https://www.renesas.com/jp/ja/document/tnr/launch-ri78v4-v2-real-time-os-rl78-family Trial 版は、以下よりダウンロードできます。 https://www.renesas.com/ri78v4_rl78#documents	RI78V4 V1 をお持ちの場合は、RI78V4 V2 をご購入ください。 RI78V4 V2 をお持ちの場合は、そのまま使用可能です。 詳細は左記のツールニュースをご参照ください。

製品/サービス	新規入手方法	備考 ご使用中の製品/サービスを RL78/G23 用にする場合
QE for Capacitive Touch	Web からダウンロード ※1 https://www.renesas.com/qe-capacitive-touch#documents 詳細は、以下のツールニュースをご参照ください。 https://www.renesas.com/search?keywords=r20ts0681	詳細は左記のツールニュースをご参照ください。
E2 エミュレータ	ご購入 詳細は、以下の URL をご参照ください。 https://www.renesas.com/e2	そのままご使用できません。
E2 エミュレータ Lite	ご購入 詳細は、以下の URL をご参照ください。 https://www.renesas.com/e2_lite	そのままご使用できません。
Renesas Flash Programmer (Programming GUI)	ご購入 [無償版あり]※4 ツールニュースの「新規購入方法」をご参照ください。 https://www.renesas.com/search?keywords=r20ts0682 【リビジョンアップ】 Renesas Flash Programmer V3.08.02	リビジョンアップで対応可能です。 詳細は左記のツールニュースをご参照ください。
PG-FP6	ご購入 詳細は、以下の URL をご参照ください。 https://www.renesas.com/pg-fp6	プログラミング GUI 「FP6 Terminal」の リビジョンアップで対応可能です。 詳細は、以下のツールニュースをご参照ください。 https://www.renesas.com/search?keywords=r20ts0683 【リビジョンアップ】 フラッシュメモリプログラマ PG-FP6 用プログラミング GUI 「FP6 Terminal」 V1.05.02

※1：無償ですが評価版ではありませんので製品開発工程にも適用していただけます。

※2：評価版は「製品の機能や性能を評価するため」にご用意しているもので、製品開発の工程にはご使用しないでください。製品開発に使用される場合には、購入をご検討ください。

なお、無償評価版については、以下の URL からご入手いただけます。

https://www.renesas.com/tool_evaluation

※3：ライセンスキーを登録すれば、そのまま製品版として使用していただけます。

※4：無償版については、以下の URL からご入手いただけます。

https://www.renesas.com/tool_evaluation

以上

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2021.04.13	-	新規発行

本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したものです。誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。

過去のニュース内容は発行当時の情報をもとにしており、現時点では変更された情報や無効な情報が含まれている場合があります。

ニュース本文中の URL を予告なしに変更または中止することがありますので、あらかじめご承知ください。

本社所在地

〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24 (豊洲フォレシア)

www.renesas.com

お問合せ窓口

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

www.renesas.com/contact/

商標について

ルネサスおよびルネサスロゴはルネサス エレクトロニクス株式会社の商標です。すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。