【おすすめツール】
RX および RL78 ファミリのデバッグ効率向上！
E2 エミュレータ外部トリガ入出力機能のご紹介

R20TS0601JJ0100
Rev.1.00
2020.08.01 号

概要

ルネサスは、マイコン開発用オンチップデバッギングエミュレータ兼フラッシュプログラマとして、E2 エミュレータ (E2)と E2 エミュレータ Lite (E2 Lite)の 2 つをご用意しています。

E2 Lite は、システム開発用途の他、教育やホビーでも気軽にご使用いただける低価格の製品です。

E2 は、E2 Lite の基本機能に加え、ターゲットマイコンに適した各種ソリューションとの組み合わせが可能な高機能オンチップデバッギングエミュレータです。

「開発効率をあげたい」とお考えの場合、E2 エミュレータをお勧めいたします。

本ニュースでは、E2 の製品概要と RL78 および RX マイコンご使用の場合の「E2 と E2 Lite の機能の違い」および E2 の特長的な機能である「外部トリガ入出力機能」についてご紹介します。

E2 エミュレータ

1. 製品概要

E2 は、「開発効率の向上」をコンセプトとした高機能オンチップデバッギングエミュレータ兼フラッシュプログラマです。

E2 Lite のブレークポイントやトレースといった基本デバッグ機能に加え、従来のオンチップデバッギングエミュレータにはなかった「外部トリガ入出力機能」や「消費電流測定機能」をサポートしています。

E2 の詳細については、以下の URL をご参照ください。
https://www.renesas.com/e2

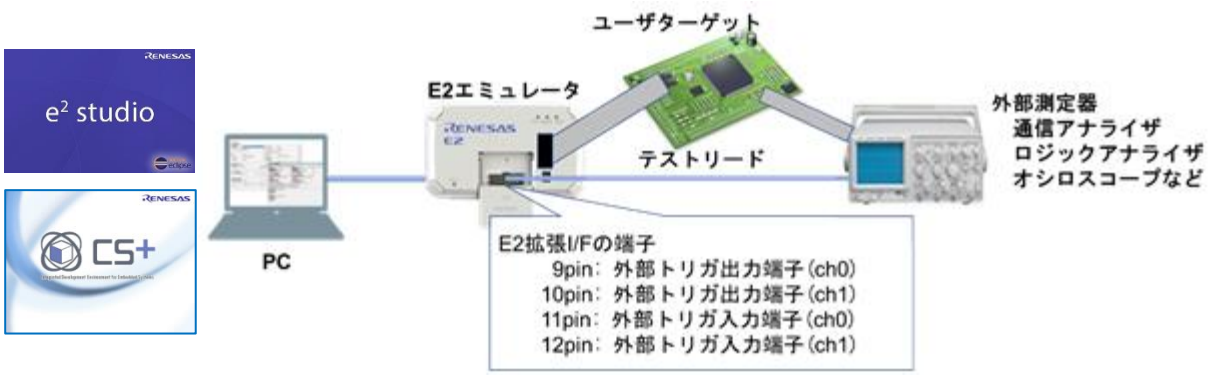
2. 機能比較

E2 では、E2 Lite と比較して赤字の項目が強化されています。

項目		E2	E2 Lite
ターゲット コネクタ		14pin(2.54 ㎜)コネクタ 20pin/14pin 変換アダプタ同梱	14pin(2.54 ㎜)コネクタ
デバッグ I/F	RL78	TOOL0(1.0Mbps)	同左
	RX	JTAG TCK max 16.5MHz FINE max 2Mbps SCI	JTAG TCK max 6MHz FINE max 1.5Mbps SCI
電源供給機能		1.8V~5.0V	3.3V
ホットプラグイン 機能		同梱の GND ケーブルを使用	オプション(別売)の ホットプラグインアダプタが必要
外部トリガ入力		外部トリガ入力によりブレークが可能	なし
外部トリガ出力		イベント発生時にトリガ出力が可能	なし
消費電流 チューニング ソリューション		対応 (RX は RX100, RX200 シリーズのみ)	なし

3. 外部トリガ入出力機能

E2 は、外部トリガ入力および外部トリガ出力機能(各 2ch)を標準機能として提供しており、拡張 I/F の端子と外部測定器をテストリード(E2 付属品)で接続するだけで本機能を使用いただけます。



統合開発環境 e² studio および CS+のデバッグ機能(以降デバッガ)は、外部トリガの入出力を条件として、デバッガと外部測定器を連動させてプログラムや外部測定器の波形測定を停止させますので、異常検出時にデバッガで問題箇所を特定して簡単に検証することができます。

4. 外部トリガ入出力機能の活用例

4.1 外部トリガ入力機能

ユーザターゲット上の信号変化(異常や特定の状態)の検出時に、プログラムを停止して検証したい場合に、本機能を使用します。

以下に手順の概要を示します。

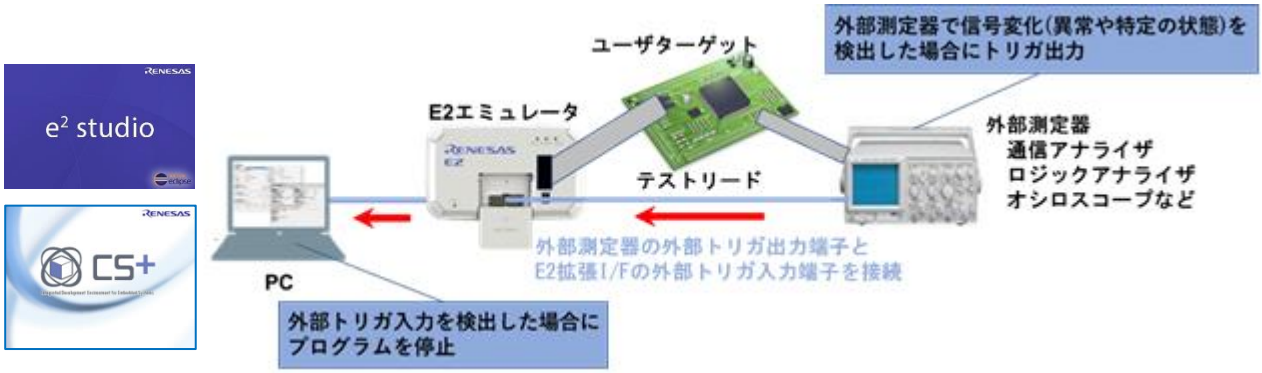
(1) デバッガと外部測定器において以下の設定を行い接続します。

・デバッガ：プログラム実行の停止条件として“外部トリガ入力”を設定

・外部測定器：信号変化(異常や特定の状態)のトリガ信号を出力として設定

(2) プログラムの実行中に E2 経由の“外部トリガ入力”を検出したデバッガは、プログラムの実行を停止します。

(3) プログラムの停止箇所をデバッガの実行履歴(トレース)でチェックして検証します。



4.2 外部トリガ出力機能

プログラムの異常を検出した場合に外部測定器の波形測定や通信ログを停止して検証したい場合に本機能を使用します。

以下に手順の概要を示します。

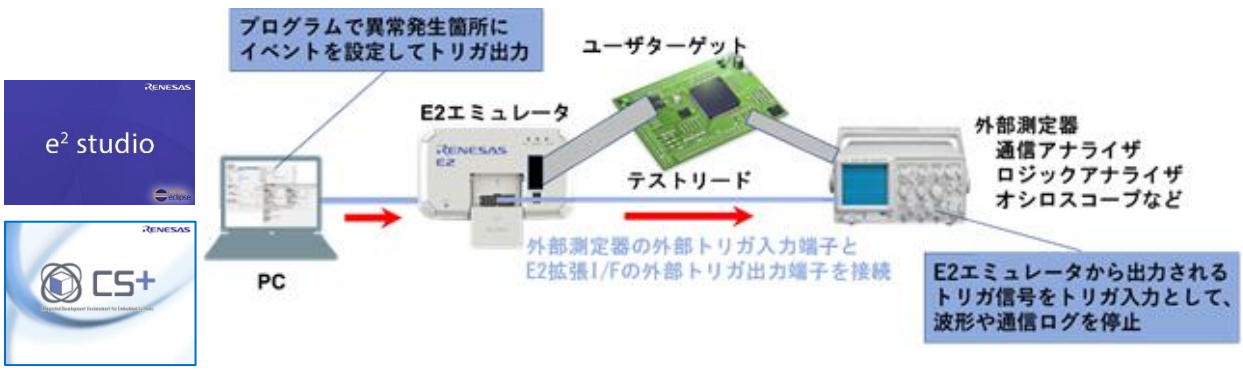
(1) デバッガと外部測定器において以下の設定を行い接続します。

・デバッガ：プログラムの異常発生箇所に“イベント(外部トリガ出力)”を設定

・外部測定器：E2 からのトリガ信号を入力として設定

(2) E2 経由の“トリガ信号”の入力を確認した外部測定機器では、波形測定および通信ログの記録を停止します。

(3) プログラムの異常検出タイミングにおける外部測定器のデータをチェックして検証します。



5. 購入方法

ご注文の際には、以下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。

製品名	発注型名
E2 エミュレータ	RTE0T00020KCE00000R

以上

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	Aug.01.20	-	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が、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。

© 2020 Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.

TS Colophon 4.1