

この度は、統合開発環境 CubeSuite+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制限事項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

<b>第 1 章</b>	<b>対象デバイスについて</b> .....	<b>2</b>
<b>第 2 章</b>	<b>ユーザズ・マニュアルについて</b> .....	<b>3</b>
<b>第 3 章</b>	<b>シミュレーション範囲</b> .....	<b>4</b>
<b>第 4 章</b>	<b>周辺シミュレーション</b> .....	<b>5</b>
4.1	タイマ .....	5
4.2	割り込みコントローラ.....	6
4.3	メモリプロテクションユニット .....	7
<b>第 5 章</b>	<b>変更点</b> .....	<b>8</b>
5.1	任意区間の実行時間を計測する機能を追加 .....	8
5.2	トレース情報の追加 .....	8
5.3	プログラム実行再開時の実行サイクル数.....	8
<b>第 6 章</b>	<b>注意事項</b> .....	<b>9</b>
6.1	リターン・アウト時の時間測定結果.....	9
6.2	プロパティパネル表示の注意事項.....	9
6.3	任意区間のトレースに関する注意事項 .....	9
6.4	任意区間の実行時間測定に関する注意事項 .....	9

## 第1章 対象デバイスについて

RX600 シリーズ、および RX200 シリーズ CPU コアのシミュレーションに加え、タイマのシミュレーションを実現したシミュレータです。

シミュレータがサポートするデバイス一覧を以下に示します。

愛称	デバイス名
RX600	RX600 シリーズ
RX200	RX200 シリーズ

## 第2章 ユーザーズ・マニュアルについて

本製品に対応したユーザーズ・マニュアルは、次のようになります。本文書と合わせてお読みください。

マニュアル名	資料番号
CubeSuite+ Ver.1.03.00 RX デバッグ編	R20UT2175JJ0100
CubeSuite+ Ver.1.03.00 メッセージ編	R20UT2147JJ0100

## 第3章 シミュレーション範囲

本章では、RX600 シリーズ、および RX200 シリーズ CPU コアのシミュレーション範囲について説明します。

- (1) RX600 シリーズ、および RX200 シリーズのシミュレーションをサポートします。
- (2) シミュレータデバッガは、RX600 シリーズ、および RX200 シリーズマイコンの下記機能をサポートしています。

- 全実行命令
- 例外処理
- レジスタ
- 全アドレス空間
- 周辺機能(タイマ、およびメモリプロテクションユニット)

- (3) シミュレータデバッガは、RX600 シリーズ、および RX200 シリーズマイコンの下記機能をサポートしていません。

項番	項目	備考
1	低消費電力状態	WAIT命令を実行するとシミュレーションを停止します。
2	ノンマスカブル割り込み(NMI)	
3	下記命令実行途中の割り込み受け付け (RMPA, SCMPU, SMOVF, SMOVB, SMOVU, SSTR, SUNTIL, SWHILE)	命令実行完了で割り込みを受け付けます。
4	命令終了後に不定となるデータ、レジスタ値	
5	アキュムレータ(ACC)の下位16ビット	シミュレータデバッガは0を返します。

## 第4章 周辺シミュレーション

本章では、RX600 シリーズ、および RX200 シリーズ CPU コアのシミュレーションに加え、サポートしている周辺シミュレーションについて説明します。

### 4.1 タイマ

#### (1) サポート範囲

RX600 シリーズ、および RX200 シリーズシミュレータデバッガでは 2 チャンネルの 16 ビットタイマにより構成されるコンペアマッチタイマ (CMT) を 2 ユニット (ユニット 0、ユニット 1)、合計 4 チャンネルをサポートしています。

#### (2) 制御レジスタ

下記のレジスタをサポートしています。

注 制御レジスタは、必ずレジスタサイズでアクセスしてください。

ユニット	制御レジスタ	サポート状況
ユニット0	CMSTR0	○
	CMCR0、CMCR1	○
	CMCNT0、CMCNT1	○
	CMCOR0、CMCOR1	○
ユニット1	CMSTR1	○
	CMCR2、CMCR3	○
	CMCNT2、CMCNT3	○
	CMCOR2、CMCOR3	○

【注】 ○はサポート

## 4.2 割り込みコントローラ

### (1) サポート範囲

RX600 シリーズ、および RX200 シリーズシミュレータデバッガでは、CMT に関連する割り込みコントローラ (ICU) をサポートしています。また、CPU への割り込みだけをサポートし、DTC、および DMAC 起動はサポートしていません。

### (2) 制御レジスタ

下記のレジスタをサポートしています。

注 制御レジスタは、必ずレジスタサイズでアクセスしてください。

制御レジスタ	サポート状況
IRn (n=028~029)	○
IER03	△
IPRm (m=04~07)	○
FIR	○

【注】 ○はサポート、△は CMT 関連の機能のみサポート

## 4.3 メモリプロテクションユニット

### (1) サポート範囲

RX610 グループ以外の RX600 シリーズシミュレータデバッグでは、メモリプロテクションユニット(MPU)をサポートしています。

### (2) 制御レジスタ

下記のレジスタをサポートしています。

注 制御レジスタは、必ずレジスタサイズでアクセスしてください。

制御レジスタ	サポート状況
RSPAGEn (n=0~7)	○
REPAGEn (n=0~7)	○
MPEN	○
MPBAC	○
MPECLR	○
MPESTS	○
MPDEA	○
MPSA	○
MPOPS	○
MPOPI	○
MHITI	○
MHITD	○

【注】 ○はサポート

## 第5章 変更点

本章では、RX 用シミュレータの V.2.01.00 から V.2.02.00 の変更点について説明します。

### 5.1 任意区間の実行時間を計測する機能を追加

タイマ開始イベントからタイマ終了イベントまでの実行時間を計測する機能に対応しました。

### 5.2 トレース情報の追加

トレース・パネルに表示する情報に以下を追加しました。

(1)文字列操作・積和演算命令の先頭データアクセス

最終データアクセスと合わせて、命令操作の対象メモリ範囲を確認することができます。

(2)ベクタリードアクセス

例外発生箇所を確認することができます。

### 5.3 プログラム実行再開時の実行サイクル数

プログラム停止状態から PC 値を変更せずにプログラムの実行を再開した場合、サイクル数の計算に使用する命令キューの情報をクリアせずに、プログラムを再開するように変更しました。

これにより、プログラムを再開した場合、再開直後 1 命令の実行サイクル数が、前版から異なる場合があります。

なお、CPU リセット、および PC 値を変更してからのプログラム実行については、サイクル数の変更ありません。



## 第6章 注意事項

本章では、RX600 シリーズ、および RX200 シリーズ CPU コアのシミュレーションの注意事項について説明します。

### 6.1 リターン・アウト時の時間測定結果

#### (1) Run-Break タイマ

総実行時間、実行サイクル数、および実行命令数は、リターン・アウトで実行する最後の 1 命令のみ計測した結果を表示します。

#### (2) トレース

[トレース・タイム・タグを積算する]を[はい]にしてトレース機能を使用した場合、リターン・アウトで実行する最後の 1 命令のみ積算されません。

### 6.2 プロパティパネル表示の注意事項

プロパティパネル上の[接続用設定]タブで表示する内蔵 ROM サイズは、メモリ・マッピングのメモリ種別で内蔵 ROM 領域と表示しているサイズを加算した値となっています。このため、プロジェクト作成時に選択した内蔵 ROM サイズとは異なった値を表示します。

### 6.3 任意区間のトレースに関する注意事項

実行系イベントによりトレースを開始した場合、トレース開始イベント設定位置の 1 命令前から実行履歴を収集します。また、実行系イベントによりトレースを終了した場合は、トレース終了イベント設定位置の 1 命令前までの実行履歴を収集します。

### 6.4 任意区間の実行時間測定に関する注意事項

実行系イベントにより計測を終了した場合は、タイマ終了イベント設定位置の 1 命令前までの実行時間を計測します。

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。

## ご注意書き

1. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器・システムの設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因して、お客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
2. 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。
3. 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に関し、当社は、何らの責任を負うものではありません。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. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。かかる改造、改変、複製等により生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」および「高品質水準」に分類しており、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使用されることを意図しております。  
標準水準： コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、  
家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット等  
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、  
防災・防犯装置、各種安全装置等  
当社製品は、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（原子力制御システム、軍事機器等）に使用されることを意図しておらず、使用することはできません。たとえ、意図しない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に損害が生じても、当社は一切その責任を負いません。なお、ご不明点がある場合は、当社営業にお問い合わせください。
6. 当社製品をご使用の際は、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他の保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っていません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害等を生じさせないよう、お客様の責任において、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、お客様の機器・システムとしての出荷保証を行ってください。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様の機器・システムとしての安全検証をお客様の責任で行ってください。
8. 当社製品の環境適合性等の詳細につきましては、製品個別に必ず当社営業窓口までお問い合わせください。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。お客様がかかる法令を遵守しないこと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。
9. 本資料に記載されている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。また、当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途に使用しないでください。当社製品または技術を輸出する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。
10. お客様の転売等により、本ご注意書き記載の諸条件に抵触して当社製品が使用され、その使用から損害が生じた場合、当社は何らの責任も負わず、お客様にてご負担して頂きますのでご了承ください。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを禁じます。

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とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有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。



ルネサス エレクトロニクス株式会社

■営業お問合せ窓口

<http://www.renesas.com>

※営業お問合せ窓口の住所・電話番号は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

ルネサス エレクトロニクス販売株式会社 〒100-0004 千代田区大手町2-6-2（日本ビル）

(03)5201-5307

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。

総合お問合せ窓口：<http://japan.renesas.com/contact/>