

R32C/100 E30A エミュレータデバッグ V.1.02.00

RJJ10J2668-0100
Rev.1.00
2010.12.01

リリースノート

弊社製品をご使用いただき厚く御礼申し上げます。本製品を使用するにあたり注意事項がございます。ご留意いただけますようお願い申し上げます。

なお、ルネサス統合開発環境 High-performance Embedded Workshop の注意事項については「High-performance Embedded Workshop リリースノート」に記載していますので、こちらも合わせてご覧ください。

目次

| | | |
|------|--|---|
| 1. | 注意事項 | 2 |
| 1.1 | インストール | 2 |
| 1.2 | ラインアセンブル | 2 |
| 1.3 | イベント設定 | 2 |
| 1.4 | トレース | 2 |
| 1.5 | RAMモニタ | 2 |
| 1.6 | メモリ | 2 |
| 1.7 | スクリプト | 3 |
| 1.8 | リアルタイムOSデバッグ | 3 |
| 1.9 | メンバ変数のキャスト | 3 |
| 1.10 | ダウンロードモジュールの設定 | 3 |
| 1.11 | ターゲットプログラムのリアルタイム性 | 3 |
| 1.12 | アセンブラマクロのデバッグ | 4 |
| 1.13 | 「enum型のサイズが不明な場合 1byteで扱う」オプションについて | 4 |
| 1.14 | インライン関数のデバッグ | 4 |
| 1.15 | セッション切り替え時の自動接続 | 4 |
| 1.16 | 「条件を指定して実行」機能 | 4 |
| 1.17 | オブジェクトフォーマットの選択 | 4 |
| 1.18 | ブレーク機能 | 4 |
| 1.19 | ZIPC2001 と接続して使用する場合 | 5 |
| 1.20 | Windows Vista®またはWindows® 7 でのPCのスリープ状態および休止状態について | 5 |
| 1.21 | E2 データフラッシュ | 5 |
| 1.22 | 低消費電力モード | 6 |
| 1.23 | 低速モード | 6 |
| 1.24 | 時間計測 | 6 |
| 1.25 | 画像ウィンドウ | 6 |
| 1.26 | 外部フラッシュメモリへのダウンロード | 6 |
| 1.27 | その他 | 6 |
| 2. | デバッグの動作環境 | 7 |
| 2.1 | Windows Vista® 32 ビット版, Windows® 7 | 7 |
| 2.2 | Windows® XP 32 ビット版, Windows® 2000 | 7 |
| 3. | バージョンレポート | 8 |
| 3.1 | R32C/100 E30A エミュレータデバッグ V.1.02.00 | 8 |
| 3.2 | R32C/100 E30A エミュレータデバッグ V.1.01.00 | 8 |

1. 注意事項

1.1 インストール

本エミュレータデバッガをインストールすると McuFiles フォルダ(※1)直下の MCU ファイル (*.mcu) は Old_McuFiles フォルダ(※2)に移動します。

※1: HEW インストールフォルダ

¥Tools¥Renesas¥DebugComp¥platform¥PDTarget¥PD100E30A¥McuFiles

※2: HEW インストールフォルダ

¥Tools¥Renesas¥DebugComp¥platform¥PDTarget¥PD100E30A¥McuFiles¥Old_McuFiles

1.2 ラインアセンブル

ラインアセンブル時の入力基数のデフォルトは基数設定に関係なく、10 進数です。16 進数で指定する場合は、H を指定してください。

1.3 イベント設定

1. イベント設定ウィンドウの TAB オーダ

イベント設定ウィンドウで表示されるイベント設定ダイアログで、設定内容を入力中に TAB キーを押すと、次の(近接の)入力コントロールにフォーカスが移動しないことがあります。

2. イベントリストのインプレース編集

イベント設定ウィンドウでイベントリストのインプレース編集時に ESC キーを押しても、インプレース編集状態が解除されません。

3. イベントの設定不可領域

以下の領域にはイベントを設定しないでください。

•01000000h~FFFFFFh

1.4 トレース

1. ソース表示モードの関数指定

SRC モードで、表示するファイルを選択する際に関数を指定しても、指定関数が現在表示されているファイル内にある場合は、常にそのファイルの先頭を表示します。

2. トレース結果のテキスト保存

トレース結果をテキスト形式で保存する際、ヘッダ文字列とデータ文字列の垂直位置がずれる場合があります。保存時に「タブ区切りテキストで保存」を選択し、表計算ソフトなどで表示すると正しく表示されます。

3. 時間関連情報の表示

各サイクルの時刻表示には対応していません。

4. トレースウィンドウのロード機能

M3T-PDxx デバッガで保存したトレースイメージファイル (*.rtt ファイル)を読み込むことはできません。また、他のターゲットで保存したトレースイメージファイルを読み込むことはできません。

1.5 RAM モニタ

1. プロポーショナルフォントの表示

表示フォントをプロポーショナルフォントに設定している場合、表示が欠ける場合があります。表示フォントを固定幅のフォントに変更してください。

1.6 メモリ

1. 8バイトデータの取り扱い

8バイト単位でのメモリの値設定、フィル、および、コピーはサポートしていません。

1.7 スクリプト

1. 対話形式でコマンドを実行した場合の実行結果の表示
Assemble、setMemoryByte など対話形式でコマンドを実行した場合、実行中ダイアログが実行結果表示領域の左上に表示されコマンドの実行結果が見えない場合があります。
2. scope コマンド
プログラム実行後 scope コマンドでスコープを参照した場合、スコープが切り替わっていても常にスタートアップモジュール名が表示されます。
3. スクリプトファイルの実行
以下の操作はスクリプトファイルの実行を停止した後に行ってください。
 - ・スクリプトウィンドウのクローズ
 - ・デバッグの接続解除
 - ・セッションの切り替え
 - ・High-performance Embedded Workshop の終了

1.8 リアルタイム OS デバッグ

1. タスクやハンドラのエンタリアドレスに複数のラベルが割り当てられた場合、ウィンドウに表示されるタスク名やハンドラ名が、実際の関数名に対応したものとならない場合があります。
2. デバッグやヘルプなどで表記された uITRON3.0 仕様の用語は、対応する uITRON4.0 仕様の用語に読み替えてください。例えば、“システムコール”は“サービスコール”に読み替えてください。
3. サービスコール発行機能を使用する場合は、ターゲットプログラム作成時に注意が必要です。詳細は、「エミュレータデバッグ ヘルプ」の以下のトピックを参照ください。
「リアルタイム OS のデバッグを準備する」→「システムコールの発行を準備する」
4. 以下の機能は M3T-MR100/4 V.1.01 以上が対象です。詳細は、「E30A エミュレータデバッグ ヘルプ」の当該箇所を参照ください。
 - ・MR トレースウィンドウ
 - ・MR アナライズウィンドウ
 - ・MR SYS スクリプトコマンド
5. MR トレースウィンドウでは、トレースモードをトレース優先モードに設定して計測します。そのため、MCU 実行が遅延される場合があります。例として、XIN 8MHz、PLL 128MHz(×16)、BASE 64MHz の場合、タスクから wup_tsk と slp_tsk サービスコールの組が、平均して 55usec 間隔以下で発行される場合にターゲットプログラムの実行速度が遅延します。なお、その間隔は OS 処理時間も含めた時間です。
6. 以下の資源の状態は参照できません。
 - ・メッセージバッファ
 - ・ミューテックス

1.9 メンバ変数のキャスト

メンバ変数を構造体へのポインタにキャストした場合、正しく値を表示できません。

1.10 ダウンロードモジュールの設定

ダウンロードモジュールダイアログボックスの「オフセット」、「ダウンロード時のメモリベリファイ」、および、「アクセスサイズ」には対応していません。常にオフセット 0、メモリベリファイなし、および、アクセスサイズ 1 として動作します。

1.11 ターゲットプログラムのリアルタイム性

ターゲットプログラム実行中に以下の操作をすると、プログラム実行のリアルタイム性が損なわれます。実行時間計測時などプログラム実行のリアルタイム性を維持したい場合は、プログラム実行中に以下の操作をしないようにしてください。

- ・ メモリダンプ
 - メモリウィンドウの表示更新
 - ASM ウォッチ、C ウォッチウィンドウの表示更新
 - ソースウィンドウの MIX 表示、逆アセンブリ表示更新
 - ソースウィンドウのインスタントウォッチ表示
- ・ RAM モニタ領域の変更
- ・ ハードウェアブレイクポイントの設定変更

1.12 アセンブラマクロのデバッグ

アセンブラマクロにブレークポイントを設定した場合、ブレークポイントが正しく設定できなかったり、PC 行として表示されなかったりすることがあります。

1.13 「enum 型のサイズが不明な場合 1byte で扱う」オプションについて

INIT ダイアログボックスのデバッグ情報で指定する「enum 型のサイズが不明な場合 1byte で扱う」オプションは、オプションの状態を変更して OK を押した後、プログラムをダウンロードすると有効になります。設定変更後はプログラムを再ダウンロードしてください。

また、本オプションはダウンロードするプログラム中の enum 型全てに影響します。ファイルごとに enum 型のサイズが異なる場合でも、本オプションで指定されたサイズで enum 型を処理します。

1.14 インライン関数のデバッグ

インライン関数を使用した関数をデバッグする場合、関数内のローカル変数を参照できないことがあります。

1.15 セッション切り替え時の自動接続

デバッグセッションに切り替えてもターゲットに接続されない場合、メニュー [デバッグ] → [接続] を選択してください。セッション切り替え時に自動的にターゲットに接続する場合、メニュー [デバッグ] → [デバッグの設定] を選択して開くダイアログボックスで「オプション」タブを表示し、「自動的にターゲットを接続しない」チェックボックスのチェックを OFF にしてください。

1.16 「条件を指定して実行」機能

メニュー [デバッグ] → [条件を指定して実行] を選択すると表示されるダイアログボックスではテンポラリ PC ブレークポイントを複数指定できますが、本デバッグ使用時は最後に指定した一点のみ有効となります。

1.17 オブジェクトフォーマットの選択

デバッグの設定で指定するフォーマット指定と、実際にダウンロードするオブジェクトモジュールファイルのフォーマットが異なる場合、ダウンロードできない、あるいは、デバッグがハングアップするなどの現象が発生することがあります。オブジェクトフォーマットを正しく選択してください。また、オブジェクトフォーマット選択時、ご使用のクロスツールベンダー名が記載されているものと記載されていないものがある場合は、ベンダー名の記載があるほうを選択してください。

1.18 ブレーク機能

ターゲットプログラムの実行がブレークポイントで停止したとき、画面表示が停止状態に切り替わらない場合があります。この場合、プログラムの停止ボタンを押してください。

以下の条件でデバッグを起動した場合に発生します。

- Init ダイアログの動作モードタブでトレースモードを選択して、イベントウィンドウのトレースモードでトレース優先を選択した場合。
- 条件分岐トレースを設定した場合。
- Init ダイアログの動作モードタブで時間計測モードを選択して、時間計測イベントを使用している場合。

なお、以下のデバッグ機能はブレーク機能を使用していますので、画面表示が停止状態に切り替わらない場合があります。この場合、Running ダイアログの STOP ボタンを押してください。

- カーソル位置まで実行
- ステップオーバー
- ステップアウト
- 条件を指定して実行...
- リセット時に main 関数の先頭まで実行

1.19 ZIPC2001 と接続して使用する場合

1. リアルタイム設計書サンプリング機能

ZIPC のリアルタイム設計書サンプリング機能を使用する場合は、Init ダイアログの動作モードタブで RAM モニタモード選択してデバuggを起動してください。

- ・ イベント設定ウィンドウで RAM モニタイベントが解除されている場合、リアルタイム設計書サンプリング機能は動作しません。
- ・ Init ダイアログのエミュレータタブで「ターゲット実行中は、MCU と通信しない」をチェックしている場合、リアルタイム設計書サンプリング機能は動作しません。
- ・ リアルタイム設計書サンプリング機能と STM 設計書ブレーク機能は、併用できません。

2. STM 設計書ブレーク機能

ZIPC の STM 設計書ブレーク機能を使用する場合は、Init ダイアログの動作モードタブでトレースモード選択してデバuggを起動してください。

- ・ STM 設計書ブレークは、1 点のみ設定可能です。
- ・ STM 設計書ブレークのパス回数は、1 のみ設定可能です。
- ・ STM 設計書ブレーク機能は、イベント設定ウィンドウの E5 イベントを使用します (既存のイベントは解除します)。
- ・ ZIPC のイベント番号ブレーク、ステート番号ブレーク、アクションブレークのいずれかが設定されている状態で、異なる種類のブレークに設定を変更((例)イベント番号ブレークが設定されている状態でステート番号ブレークかアクションブレークに設定を変更)できません。設定されているブレークを解除してから変更して下さい。なお、同じ種類のブレークに設定を変更((例)イベント番号ブレークが設定されている状態でイベント番号ブレークに設定を変更)することは可能です。
- ・ STM 設計書ブレーク機能とリアルタイム設計書サンプリング機能は、併用できません。

3. 状態遷移表トレース機能

ZIPC の状態遷移表トレース機能を使用する場合は、Init ダイアログの動作モードタブでトレースモード選択してデバuggを起動してください。

- ・ 状態遷移表トレース機能は、イベント設定ウィンドウの E0～E7 イベントを使用します (既存のイベントは解除します)。
- ・ Init ダイアログのエミュレータタブで「ターゲット実行中は、MCU と通信しない」をチェックしている場合、状態遷移表トレース機能は動作しません。
- ・ 状態遷移表トレース機能とリアルタイム設計書サンプリング機能は、併用できません。

4. 関数ブレーク機能

ZIPC の関数ブレーク機能は、S/W ブレーク機能を使用します。

- ・ 関数ブレークのパス回数は、1 のみ設定可能です。
- ・ Init ダイアログの MCU タブで「CPU 書き換えを使うプログラムをデバuggする」をチェックしている場合、関数ブレーク機能は動作しません。

1.20 Windows Vista®または Windows® 7 での PC のスリープ状態および休止状態について

Windows Vista® または Windows® 7 でデバugg中に PC がスリープ状態または休止状態に移行した場合、復帰後にデバuggを継続できません。

Windows Vista® または Windows® 7 で使用する場合は、PC がスリープ状態および休止状態に移行しない設定でご使用ください。

1.21 E2 データフラッシュ

1. ターゲットプログラムの E2 データフラッシュへのアクセス処理途中では、ターゲットプログラムの実行を停止しないでください。ターゲットプログラムが E2 データフラッシュへのアクセス処理途中で停止した場合、E2 データフラッシュへの操作手順が中断されます。そのため、デバuggからターゲットプログラムを継続実行しても E2 データフラッシュへのアクセス処理が正しく行われな場合があります。
2. ターゲットプログラム実行中に、デバuggのメモリウインドウなどで E2 データフラッシュ領域を表示した場合、当該領域の全ビットは全て 1 で表示されます。

1.22 低消費電力モード

低消費電力モードのデバッグには対応していません。

1.23 低速モード

ベースクロック源に低速クロックを選択している場合は、以下の点にご注意ください。

1. 内部 ROM へのダウンロードはできません。
2. 内部 ROM へのソフトウェアブレークポイントは設定／解除できません。
3. 実行時間計測は使用できません。
4. RAM モニタ機能使用時にエラーが発生する場合は、Init ダイアログのエミュレータタブで指定するメモリデータ取得間隔を調整して下さい。また、RAM モニタ領域の連続したブロック数は 10 ブロック以下に設定して下さい。

1.24 時間計測

実行時間計測と区間時間計測は同時に計測できません。

1.25 画像ウィンドウ

ツールバーに表示されるリストボックスの”Real time”メニューは選択しないで下さい。

1.26 外部フラッシュメモリへのダウンロード

1. [Emem]ダイアログボックスの[外部フラッシュメモリ]タブに「External Flash Definition Editor」で作成した USD ファイルを登録することで、外部フラッシュメモリにプログラムをダウンロード可能になります。「External Flash Definition Editor」は下記 URL から入手して下さい。
<http://japan.renesas.com/efe>
2. USD ファイル生成時に指定するワーク RAM の設定は、割り込みスタック領域および DMA 対象領域と重複しないアドレスを指定して下さい。なお、エミュレータはターゲットプログラムリセット時に割り込みスタックポイント (ISP) を 0500h に設定しますのでご注意ください。ワーク RAM に指定する領域は、デバッグの [Init] ダイアログ [MCU] タブで指定するモニタプログラムのワーク領域と重複が可能です。
3. 外部フラッシュメモリにプログラムをダウンロードするには、メモリ拡張モードへの切り替えや外部バス設定が必要です。USD ファイル生成時に、それら設定を記述したスクリプトファイルをダウンロード前実行スクリプトに指定して下さい。指定したスクリプトファイルはダウンロード前に自動実行され、記述された設定が行われます。
4. [デバッグの設定]ダイアログボックス、[オプション]タブの[ダウンロード後に CPU リセット]チェックボックスがオンに設定されている場合、ダウンロード後に CPU がリセットされ外部バス設定も初期化されます。そのため、ダウンロード後にダウンロードした領域を参照してもその内容を確認できません。ダウンロード後も外部バス設定を保持するには、[ダウンロード後に CPU リセット]チェックボックスをオフにしてください。または、コマンドラインウィンドウからダウンロード前実行スクリプトに指定したスクリプトファイルを実行して下さい。なお、[デバッグの設定]ダイアログボックスは、メニュー [デバッグ] → [デバッグの設定] の選択で開きます。

1.27 その他

E30A エミュレータ ユーザーズマニュアルをご参照ください。

2. デバッガの動作環境

2.1 Windows Vista® 32 ビット版, Windows® 7

| | |
|-----------|--|
| PC 環境 | |
| PC 本体 | IBM PC/AT 互換機 (1GHz 以上の CPU) |
| メモリ | 1GB 以上 (+ロードモジュールのファイルサイズの 10 倍以上を推奨) |
| ハードディスク | エミュレータデバッガのインストールに 100MB 以上の空き容量が必要 (スワップ領域を考慮して、さらにメモリ容量の 2 倍以上(推奨 4 倍以上)の空き容量をご用意ください) |
| ディスプレイ解像度 | 1024×768 以上 |

64 ビット版の Windows Vista®には対応していません。

Windows Vista は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

2.2 Windows® XP 32 ビット版, Windows® 2000

| | |
|-----------|---|
| PC 環境 | |
| PC 本体 | IBM PC/AT 互換機 (Pentium III 600MHz 以上を推奨) |
| メモリ | 512MB 以上 (+ロードモジュールのファイルサイズの 10 倍以上を推奨) MR トレースウィンドウ使用時: 1GB 以上 (+ロードモジュールのファイルサイズの 10 倍以上を推奨) |
| ハードディスク | エミュレータデバッガのインストールに 100MB 以上の空き容量が必要 (スワップ領域を考慮して、さらにメモリ容量の 2 倍以上(推奨 4 倍以上)の空き容量をご用意ください) |
| ディスプレイ解像度 | 1024×768 以上を推奨 |

64 ビット版の Windows® XP には対応していません。

Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

3. バージョンレポート

3.1 R32C/100 E30A エミュレータデバugg V.1.02.00

本バージョンでは、前バージョン R32C/100 E30A エミュレータデバugg V.1.01.00 から以下の仕様を変更しました。

1. 機能拡張、機能改良、仕様変更

- 外部フラッシュメモリへのダウンロードに対応しました。
- ソフトウェアブレークで設定可能なブレークポイント数を従来の 64 点から 256 点に変更しました。
- 区間時間計測でイベントの発生周期を測定できるようにしました。
- **Init** ダイアログのエミュレータタブにある周波数入力領域を整数部と小数部の領域に分けました。
- 以下の MCU に対応する MCU ファイルを追加しました。
 - R32C/117 グループ
R5F6417A および R5F6417B
 - R32C/116A グループ
R5F6416JA, R5F6416KA, R5F6416LA および R5F6416MA
 - R32C/117A グループ
R5F6417JA, R5F6417KA, R5F6417LA および R5F6417MA
 - R32C/118A グループ
R5F6418JA, R5F6418KA, R5F6418LA および R5F6418MA
 - R32C/120 グループ
R5F64206, R5F64207, R5F6420A および R5F6420B
 - R32C/121 グループ
R5F64216, R5F64217, R5F64218, R5F64219, R5F6421A, R5F6421B, R5F6421C および R5F6421D
- 以下のグループに対応する IO ファイルを追加しました。
 - R32C/116, 117, 118 グループ
 - R32C/116A, 117A, 118A グループ
 - R32C/120, 121 グループ
 - R32C/145 グループ
 - R32C/151, 152, 153, 156, 157 グループ
 - R32C/160, 161 グループ
- ステップ実行の応答を改善しました。
- トレースモードを選択している場合、ステップオーバの応答を速くしました。

2. 制限事項の改修

- プログラムのダウンロード中に他のアプリケーションをアクティブにした場合、デバuggが応答なしの状態になることがある問題を改修しました。
- リアルタイム OS を使用したプログラムのタスク実行履歴、割り込み処理の履歴等の計測中にマイコンの DMAC II が起動した場合、MR トレースウィンドウに計測結果が表示されない問題を改修しました。

3.2 R32C/100 E30A エミュレータデバugg V.1.01.00

本バージョンでは、前バージョン R32C/100 E30A エミュレータデバugg V.1.00.00 から以下の仕様を変更しました。

1. 機能拡張、仕様変更

- リアルタイム OS 対応デバugg機能を実現する以下のウィンドウおよびスクリプトコマンドを追加しました。
 - MR トレースウィンドウ
 - MR アナライズウィンドウ
 - MR SYS スクリプトコマンド
- トレースモードのデフォルト設定をトレース優先モードから MCU 実行優先モードに変更しました。また、デバugg起動時のトレースモードは、同一ワークスペースでの前回デバugg終了時の設定となるようにしました。
- メモリ拡張モードに対応しました。
- 低速モードでのデバuggに対応しました。

- ・ 以下のグループに対応する MCU ファイルを追加しました。
 - R32C/111 グループ
 - R32C/116～118 グループ
 - R32C/145 グループ
- 2. 制限事項の改修
 - ・ IAR システムズ社製コンパイラで生成されたロードモジュールをダウンロードしている場合、トレース計測結果を正しく表示できない問題を改修しました。

以上

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連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の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。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。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 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。
5. 輸出に際しては、「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。本資料に記載されている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情報の目的で使用しないでください。また、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に使用することができません。
6. 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。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されてい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生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
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
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、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社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。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、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おりません。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、社会的損害など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、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。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、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、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。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。
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固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

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/inquiry>