

この度は、RL78,78K0R リアルタイム OS RI78V4 をご使用いただきまして、誠にありがとうございます。
 本資料では、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

第 1 章	製品構成.....	3
第 2 章	ユーザーズ・マニュアルについて.....	4
第 3 章	対象デバイスについて.....	5
第 4 章	動作環境.....	6
4.1	ハードウェア環境.....	6
4.2	ソフトウェア環境.....	6
4.3	対応ツール.....	6
第 5 章	インストール時の注意事項.....	7
5.1	インストール時の注意事項.....	7
5.1.1	管理者権限に関する注意事項.....	7
5.1.2	実行環境に関する注意事項.....	7
5.1.3	ネットワーク・ドライブに関する注意事項.....	7
5.1.4	インストール先フォルダ名に関する注意事項.....	7
5.1.5	インストール後の必要ファイルに関する注意事項.....	7
5.1.6	機能の変更や修復に関する注意事項.....	7
5.1.7	インストールフォルダの変更に関する注意事項.....	8
5.1.8	インストールするバージョンに関する注意事項.....	8
5.1.9	インストーラの起動に関する注意事項.....	8
5.1.10	インストールの順序に関する注意事項.....	8
5.2	アンインストール時の注意事項.....	8
5.2.1	管理者権限に関する注意事項.....	8
5.2.2	アンインストールのフォルダに関する注意事項.....	8
5.2.3	インストーラ以外での追加/修正に関する注意事項.....	8
第 6 章	アンインストール時の選択キーワード.....	9
第 7 章	V1.00.00 からV1.00.01 への変更点について.....	10
7.1	V1.00.00 までの注意事項を修正.....	10
7.1.1	イベントフラグの待ち条件が成立しても待ち解除しない問題.....	10
第 8 章	注意事項.....	11
8.1	ビルド・ツールに関する注意事項.....	11
8.1.1	コンフィギュレーション・ファイルを外すとインクルード・パスが削除される.....	11
8.1.2	ビルド中に kernel_id.h を出力した場合の注意事項.....	11
8.1.3	PM+のプロジェクトをCubeSuite+のプロジェクトに変換した場合の注意事項.....	11
8.2	リアルタイムOSリソース情報パネルの注意事項.....	11

8.2.1	参照はリアルタイムOS初期化後に行う.....	11
8.2.2	デバッグ情報を生成したプログラムを使用する.....	11
8.2.3	デバッガのデバッグ情報設定に関する注意事項.....	12
8.2.4	周期ハンドラの残り時間表示.....	12
8.2.5	イベントフラグの待ち条件表示.....	12
8.3	システム・パフォーマンス・アナライザAZ78K0Rに関する注意事項.....	12
8.3.1	クオリファイ・トレースとAZ78K0Rは同時使用しない.....	12
8.3.2	正しい経過時間を測定できない場合がある.....	12
8.3.3	正しい情報を取得できない場合がある.....	13
8.3.4	表示に関する注意事項.....	13
8.4	コード生成に関する注意事項.....	14
8.4.1	基本的な動作を行うための手順.....	14
8.5	RX78K0Rをご利用されていたお客様へ.....	16
8.5.1	RX78K0RからRI78V4への変更点.....	16
第9章	制限事項.....	17
第10章	ドキュメント訂正.....	18

第1章 製品構成

RI78V4 は型名により、契約形態と提供物が異なります。

型名	契約形態	提供物
R0R07800TCW011	評価契約, インストール可能な PC は 1 台	A
R0R07800TCW01A	評価契約, インストール可能な PC は無制限	A
R0R07800TCW01K	量産契約, 量産数は 3000 台まで	A
R0R07800TCW01U	量産契約, 量産数は無制限	A
R0R07800TCW01Z	量産契約, 量産数は無制限, ソース・コード付き	B

提供物は以下となります。

提供物	ツール名	
B	A	リアルタイム OS RI78V4 カーネル オブジェクト
		リアルタイム OS ビルド設定用プラグイン (共通部)
		リアルタイム OS ビルド設定用プラグイン (RI78V4 依存部)
		リアルタイム OS 解析制御用プラグイン (共通部)
		リアルタイム OS 解析制御用プラグイン (ulTRON4 依存部)
		リアルタイム OS 解析制御用プラグイン (RI78V4 依存部)
		リアルタイム OS 資源情報表示用プラグイン (共通部)
		リアルタイム OS 資源情報表示用プラグイン (RI78V4 依存部)
		システム・パフォーマンス・アナライザ AZ78K0R
	リアルタイム OS RI78V4 カーネル ソース・コード	

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	PDF ファイル名
RI シリーズ 起動編	R20UT0751JJ0100	R20UT0751JJ0100_RIST.pdf
RI78V4 コーディング編	R20UT0511JJ0100	R20UT0511JJ0100_RI78V4CD.pdf
RI78V4 デバッグ編	R20UT0753JJ0100	R20UT0753JJ0100_RI78V4DB.pdf
RI78V4 解析編	R20UT0513JJ0100	R20UT0513JJ0100_RI78V4AN.pdf
RI78V4 内部構造編 ※	R20UT0514JJ0100	R20UT0514JJ0100_RI78V4IS.pdf
RI シリーズメッセージ編	R20UT0756JJ0100	R20UT0756JJ0100_RIER.pdf

なおユーザーズ・マニュアルは PDF ファイルで提供媒体にパッケージされています（RI78V4 内部構造編を除く）。また、ルネサス エレクトロニクスホームページから入手することができます（RI78V4 内部構造編を除く）。RI78V4 内部構造編の入手を希望される場合は、ルネサス エレクトロニクス販売、または、特約店にお問い合わせください。

第3章 対象デバイスについて

本製品は以下のデバイスに対応しています。

RL78 ファミリ

78K0R ファミリ

第4章 動作環境

本製品を使用するには、次の環境が必要になります。

4.1 ハードウェア環境

- ・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)
- ・メイン・メモリ : 512M バイト以上 (推奨 1G バイト以上)
- ・ディスプレイ : 1024×768 以上の解像度, 65536 色以上

4.2 ソフトウェア環境

次のソフトウェア環境に対応しています。

- ・ Windows XP (32bit 版のみ)
- ・ Windows Vista (32bit 版、64bit 版)
- ・ Windows 7 (32bit 版、64bit 版)
- ・ .NET Framework 3.5 SP1 + 言語パック
- ・ Microsoft Visual C++ 2008 SP1 ランタイム・ライブラリ
- ・ Internet Explorer 6.0 以上

いずれの場合も、最新の Service Pack がインストールされていることを推奨します。

4.3 対応ツール

本製品は次の開発ツールに対応しています。

ツール名	提供元	バージョン
統合開発環境 CubeSuite+	ルネサス エレクトロニクス	V1.01.00 以降
C コンパイラ CA78K0R	ルネサス エレクトロニクス	V1.20 以降

第5章 インストール時の注意事項

本章では、インストール、アンインストール時の注意事項について説明します。

5.1 インストール時の注意事項

5.1.1 管理者権限に関する注意事項

インストールする場合には、Windows の管理者権限が必要です。

5.1.2 実行環境に関する注意事項

インストールを実行する Windows には、.NET Framework と Visual C++ のランタイムライブラリがインストールされている必要があります。

5.1.3 ネットワーク・ドライブに関する注意事項

ネットワーク・ドライブからのインストールはできません。
また、ネットワーク・ドライブへのインストールもできません。

5.1.4 インストール先フォルダ名に関する注意事項

インストール先フォルダ名に指定可能な文字は、Windows に準じます。/*:<>?|"¥;、の 11 文字は使用できません。また、空白文字ではじまるものと空白文字で終わるものは指定できません。

指定する際に、絶対パスで指定し、相対パスでは指定しないでください。

また、インストール先フォルダの区切り子には ¥ を使用してください。/ は使用しないでください。

5.1.5 インストール後の必要ファイルに関する注意事項

インストール後にできる次のフォルダ（含むフォルダ以下のファイル）には、ツールが動作するために必要なファイル類がありますので削除しないでください。

（Windows が 32bit 版で、システムドライブが C: の場合）

C:¥Program Files¥Common Files¥ Renesas Electronics CubeSuite+¥

（Windows が 64bit 版で、システムドライブが C: の場合）

C:¥Program Files¥Common Files (x86)¥ Renesas Electronics CubeSuite+¥

5.1.6 機能の変更や修復に関する注意事項

インストール済みのツールに対して、機能の変更や修復を行う場合は、そのツールのインストール・パッケージを用意し、インストール用プログラムを実行すると起動する、プログラムの保守画面で、「変更」または「修復」を実行してください。

「プログラムの追加と削除」(WindowsXP の場合)、「プログラムと機能」(Windows Vista / Windows7 の場合)の[変更]ボタンから行うとエラーになります。

5.1.7 インストールフォルダの変更に関する注意事項

インストールしたツールのフォルダを変更したい場合には、一度全ての CubeSuite+関連ツールをアンインストールしてから、再度インストールしてください。

全ての CubeSuite+関連ツールをアンインストールするには、統合アンインストーラを起動して、表示されているツール類を全て削除した後、「プログラムの追加と削除」(WindowsXP の場合)、「プログラムと機能」(Windows Vista / Windows7 の場合)で「CubeSuite+ Utilities」を削除してください。

5.1.8 インストールするバージョンに関する注意事項

新しいバージョンがインストールされている場合には、古いバージョンがインストールされない可能性があります。

5.1.9 インストーラの起動に関する注意事項

日本語版以外の Windows Vista / Windows7 で、インストーラを起動するパスに多バイト文字が含まれているとエラーとなりインストールを実行することができません。

5.1.10 インストールの順序に関する注意事項

本パッケージをインストールする前に CubeSuite+をインストールしてください。なお、本パッケージがインストールされるフォルダは、CubeSuite+がインストールされているフォルダと同じとなります。

5.2 アンインストール時の注意事項

5.2.1 管理者権限に関する注意事項

アンインストールするには、管理者権限が必要です。

5.2.2 アンインストールのフォルダに関する注意事項

ツールのアンインストールの実行順序によっては、フォルダが完全に削除されない場合があります。この場合、アンインストールした後に残ったフォルダは、エクスプローラ等で削除してください。

5.2.3 インストーラ以外での追加／修正に関する注意事項

ツール、および、マニュアル類をインストールしたフォルダに、本製品のインストーラ以外の手段によって、追加または修正されたファイルは、アンインストール時に削除できません。

第6章 アンインストール時の選択キーワード

本製品をアンインストールする場合は、2つの方法があります。

- ・ 統合アンインストーラを使用する(CubeSuite+自体をアンインストールする)
- ・ 個別にアンインストールする(本製品のみをアンインストールする)

個別にアンインストールを行なう場合、コントロールパネルの

- ・ 「プログラムの追加と削除」(WindowsXP の場合)
- ・ 「プログラムと機能」(Windows Vista / Windows 7 の場合)

から、以下を選択してください。

- ・ 「CubeSuite+ Realtime OS Common Plugins」
- ・ 「CubeSuite+ Realtime OS RI78V4 Plugins」
- ・ 「CubeSuite+ Realtime OS RI78V4 Object Release」 or 「CubeSuite+ Realtime OS RI78V4 Source Release」

第7章 V1.00.00からV1.00.01への変更点について

RI78V4 V1.00.00 から V1.00.01 の変更点について説明します。

7.1 V1.00.00までの注意事項を修正

V1.00.00 までに存在した以下の注意事項を修正しました。

7.1.1 イベントフラグの待ち条件が成立しても待ち解除しない問題

◆内容

イベントフラグの条件成立待ち (OR 待ち) 状態のタスクが、イベント成立にもかかわらず、待ちが解除されない場合があります。

◆発生条件

以下の条件をすべて満たす場合に発生します。

1. タイムアウト時間を迎える前に、タスクの待ちが解除される。
2. 1 で待ち解除されたタスクが、1 の時点で指定していたタイムアウト時間を経過していない。
3. 1 のタスクが `twai_flg` の無限待ち (または `wai_flg`) を OR 待ち条件で発行した場合。

第8章 注意事項

本章では、RI78V4 V1.00.01 の注意事項について説明します。

8.1 ビルド・ツールに関する注意事項

CubeSuite+のビルド・ツールと RI78V4 の連携における注意事項について説明します。

8.1.1 コンフィギュレーション・ファイルを外すとインクルード・パスが削除される

“システム情報ヘッダ・ファイルの出力フォルダ”と“ビルド・ツールのインクルード・パス”に同じパスが設定されている場合に、“システム・コンフィギュレーション・ファイル”をプロジェクトから外すと、そのパスが“ビルド・ツールのインクルード・パス”から削除されます。

8.1.2 ビルド中に kernel_id.h を出力した場合の注意事項

ビルド中にコンフィギュレータを使用して kernel_id.h を出力した場合、kernel_id.h を参照しているソースファイルはリビルドされません。kernel_id.h を出力した後にビルドしてください。

8.1.3 PM+のプロジェクトをCubeSuite+のプロジェクトに変換した場合の注意事項

PM+のプロジェクトを CubeSuite+のプロジェクトに変換した直後、システム・コンフィギュレーション・ファイルに変更を加えてもラピッド・ビルド機能は動作しません。変換後の CubeSuite+プロジェクトを保存、再ロードした後に操作を行うことでラピッド・ビルド機能を使用することができます。

8.2 リアルタイムOSリソース情報パネルの注意事項

リアルタイム OS リソース情報パネルにおける注意事項について説明します。

8.2.1 参照はリアルタイムOS初期化後に行う

リアルタイム OS リソース情報パネルを参照する場合は、リアルタイム OS 初期化後に参照してください。リアルタイム OS が初期化される前は、リアルタイム OS リソース情報パネルの表示が不定となります。

8.2.2 デバッグ情報を生成したプログラムを使用する

リアルタイム OS リソース情報パネルを使用する際は、デバッグ情報を生成したプログラムをダウンロードしてください。デバッグ情報がないプログラムをダウンロードして、リアルタイム OS リソース情報パネルを表示しようとした場合、エラーが発生します。

デバッグ情報を生成するには、“ビルド・ツール” “リンク・オプション”のプロパティで、“デバッグ情報を生成する”を“はい”に設定してください。

8.2.3 デバッガのデバッグ情報設定に関する注意事項

デバッガのデバッグ情報を以下のように設定して CPU リセットを行うと、リアルタイム OS リソース情報パネルの情報が正しく表示されない場合があります。

1. “デバッグ・ツール” “ダウンロード・ファイルの設定” のプロパティで、“GPU リセット後に指定シンボル位置まで実行する”を“はい”に設定している。
2. “指定シンボル”にシンボル名を設定している。

8.2.4 周期ハンドラの残り時間表示

周期ハンドラの残り時間を正しく表示できない場合がありますが、正しく表示するように修正しました。

8.2.5 イベントフラグの待ち条件表示

イベントフラグに対して OR 待ちを行っても、表示上は AND 待ちで表示されましたが、正しく表示するように修正しました。

8.3 システム・パフォーマンス・アナライザAZ78K0Rに関する注意事項

AZ78K0R における注意事項について説明します。

8.3.1 クオリファイ・トレースとAZ78K0Rは同時使用しない

クオリファイ・トレースと AZ78K0R は同時に使用しないでください。クオリファイ・トレースを使用している状態で、AZ78K0R をトレース ON にすると、クオリファイ・トレースの条件へ AZ78K0R 用の条件が追加されてしまいます。また、その状態から AZ78K0R をトレース OFF にすると、クオリファイ・トレース条件がユーザが設定した条件も含めて削除されてしまいます。

8.3.2 正しい経過時間を測定できない場合がある

インサーキット・エミュレータを使用したハード・トレースの場合、CPU の動作速度が 33MHz 以上のとき、トレーサのタイマが 16 ビットタイマのため、分解能の関係上イベント間の経過時間を測定できない場合があります。このような場合、以下のような現象が起こります。

- サービス・コールの入口と出口で時間が経過していないように見える
- 割り込みの入口と出口で時間が経過していないように見える

また AZ78K0R は指定区間の処理時間を、イベント間の経過時間を加算することで算出しています。このため指定区間内でイベントが多発している場合、上記のような誤差が蓄積し、実際の処理時間よりも短い時間を表示します（誤差は指定区間内のイベント数に比例します）。

8.3.3 正しい情報を取得できない場合がある

AZ78K0R にて、アップロード・ボタンを押して、AZ 用トレース・データをアップロードする際、プログラムの停止位置が RI78V4 内部処理中だと、RI78V4 に関する情報を正しく取得できない場合があります。正しく取得できなかった場合、影響を受ける機能は、以下の通りです。

- 実行遷移表示ウィンドウ、オブジェクト選択ダイアログのタスクの優先度順のソート機能
- 実行遷移表示ウィンドウのタスク名／資源名表示機能（タスク名を取得できない場合は、” Tsk[タスク ID]” と表示します）

8.3.4 表示に関する注意事項

1. オブジェクト選択ダイアログでウィンドウを縦方向に拡大し、さらに縮小すると表示が崩れることがあります。
2. 実行遷移ウィンドウにてタスク名が取得できず、“Tsk (????)” と表示しているオブジェクトから、資源待ちに入るシステム・コールを発行した場合、その後に資源待ちが解除されても、資源待ちを示す青い横線をトレースの最後まで描画してしまいます。
3. AZ トレース対象のロード・モジュールが 1000 個を超えるオブジェクトを持っている場合、実行遷移ウィンドウのオブジェクトおよび遷移図を正しく表示しないことがあります。
4. Idle 中に発生した割り込みから Idle に復帰するとき、トレース表示ウィンドウで IntRet のフレームを表示することができません。
5. タスク実行遷移ウィンドウの“スケール変更ボタン”のプルダウンメニューを表示すると、数字がグレー表示になることがあります。ただし選択操作自体は正しく行えます。

8.4 コード生成に関する注意事項

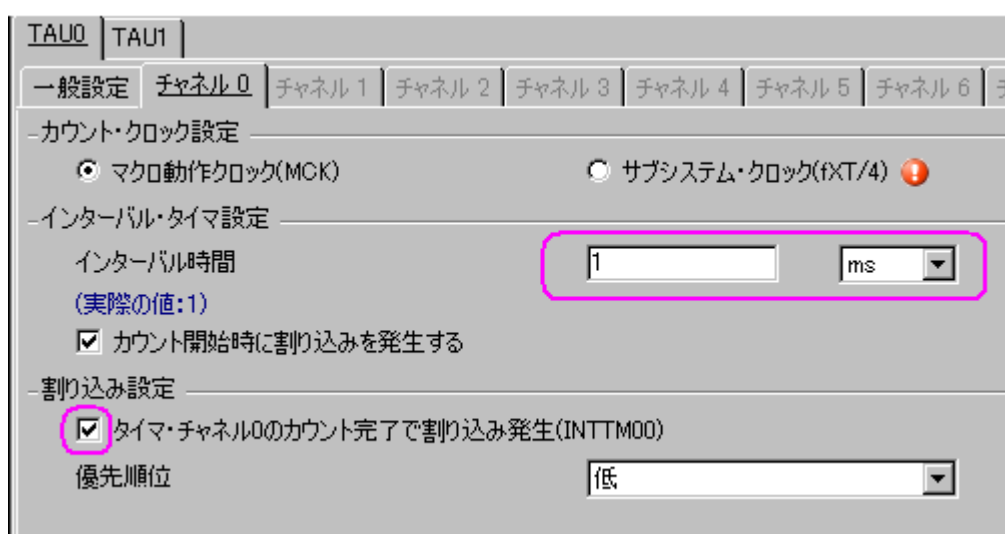
CubeSuite+のコード生成と RI78V4 の連携における注意事項について説明します。

8.4.1 基本的な動作を行うための手順

RI78V4 プロジェクトにおいては、コード生成したプログラムだけではリアルタイム OS のプログラムとして動作しません。基本的な動作を行うためには、次の変更を行う必要があります。

1. RI78V4 のタイマ・ハンドラを登録します。タイマ・ハンドラの呼び出しに使用するタイマの周期をコード生成パネルで設定します。割り込み設定の箇所にはチェックをつけてください。

以降では、使用するタイマをタイマ・アレイ・ユニット0のチャンネル0として説明します。



2. 1 の設定後にコード生成を行い、出力コードの変更を行ってください。

◆タスク maintask (ファイル名 : CG_main.c)

使用するタイマの動作許を行うコードを追加してください。

```
void maintask(VP_INT exinf)
{
    /* Start user code. Do not edit comment generated here */
    TAU0_Channel0_Start(); /* 追記します。*/
    while (1U)
    {
        ;
    }
    /* End user code. Do not edit comment generated here */
}
```

◆タイマ割り込み関数 MD_INTTM00 (ファイル名 : CG_tau_user.c)

タイマ・ハンドラの呼び出しを行うコードを追加してください。

タイマ・ハンドラは、RI78V4 が提供する機能の一部です。ユーザは、タイマ・ハンドラの処理内容を記述する必要はありません。

```

void MD_INTTM00(void)
{
    /* Start user code. Do not edit comment generated here */
    Timer_Handler(); /* 追記します。*/
    /* End user code. Do not edit comment generated here */
    return;
}

```

3. コード生成によってシステム・コンフィギュレーション・ファイル (.cfg) は出力されません。システム・コンフィギュレーション・ファイルを用意してください。

コード生成によってタスクが 1 つ出力されます。このタスクのタスク情報をシステム・コンフィギュレーション・ファイル内に追記してください。

◆コード生成によって出力されるタスク

ファイル名 : CG_main.c

タスク名 : maintask

◆システム・コンフィギュレーション・ファイルへ追記するタスク情報の記述例

タスクの起動アドレスを maintask にします。

```

/*****
/*          System Information          */
/*****
SYS_STK( 256 );          /* System Stack Size */
MAX_PRI( 15 );          /* max priority of tasks */

/*****
/* task */
/*****
CRE_TSK(
    ID_TASK1,          /* task ID */
    {
        TA_HLNG | TA_ACT | TA_ENAINT, /* task attribute */
        0,              /* task extend information */
        maintask,      /* task start address */
        1,              /* task initial priority */
        256,           /* task stack size */
        NULL           /* reserved area (NULL) */
    }
);

```

8.5 RX78K0Rをご利用されていたお客様へ

RI78V4 は RX78K0R を元にしたリアルタイム OS です。ここでは、RX78K0R から RI78V4 へ移行する際の注意事項を述べます。

8.5.1 RX78K0RからRI78V4への変更点

以下に RX78K0R V4.30 から RI78V4 V1.00.01 への変更点を記載します。

- ・ 製品名を RX78K0R から RI78V4 に変更。
- ・ バージョン番号を 3 桁から 5 桁に変更。
- ・ 対応する μ ITRON バージョンを「V4.03.01」から「V4.03.03」に変更。
- ・ μ ITRON で規定されている「メーカー・コード」を「0x0117 (NEC エレクトロニクス)」から「0x011b (ルネサスエレクトロニクス)」へ変更。
- ・ μ ITRON で規定されている「カーネル識別番号」を「0x1210」から「0x0006」に変更。
- ・ カーネル・ライブラリ名を「librx.lib」から「libri.lib」へ変更。
- ・ フォルダ構成を変更。詳細は「ヘルプ」または「ユーザーズ・マニュアル RI シリーズ起動編」参照。
- ・ 条件付コンパイルマクロ「`__nec__`」を「`__rel__`」に変更。
- ・ カーネル用のセグメント名を以下に変更。
 - rx78k0r → k_system
 - rxinf → k_info
 - sit → k_const
 - sysarea → k_data
 - stkarea → k_stack
 - p0area, p1area, p2area, p3area → k_work0, k_work1, k_work2, k_work3
- ・ 以下の制限事項を解除。
 - 一同じタスク内でイベントフラグの AND 待ちと OR 待ちを併用できない制限。
- ・ コンフィギュレータの名称を CF78K0R から CF78V4 に変更。
- ・ コンフィギュレータのエラー番号を 4 桁から 7 桁に変更。
- ・ CubeSuite+ V1.00.00 以降へ対応。
- ・ CubeSuite, PM+への対応を終了。
- ・ CubeSuite や PM+のプロジェクトを CubeSuite+のプロジェクトへ変換する機能を追加。
- ・ カーネルのバージョン選択機能を削除。
- ・ E1 / E20 エミュレータへ対応。

第9章 制限事項

RI78V4 V1.00.01 に制限事項はありません。

第10章 ドキュメント訂正

RI78V4 V1.00.01 にドキュメントの訂正はありません。

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用途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。
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、海底中継機器、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>