

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日

ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

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、誤りが無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。



お客様各位

資料中の「三菱電機」、「三菱XX」等名称の株式会社ルネサス テクノロジへの変更について

2003年4月1日を以って株式会社日立製作所及び三菱電機株式会社のマイコン、ロジック、アナログ、ディスクリート半導体、及びDRAMを除くメモリ(フラッシュメモリ・SRAM等)を含む半導体事業は株式会社ルネサス テクノロジに承継されました。

従いまして、本資料中には「三菱電機」、「三菱電機株式会社」、「三菱半導体」、「三菱XX」といった表記が残っておりますが、これらの表記は全て「株式会社ルネサス テクノロジ」に変更されておりますのでご理解の程お願い致します。尚、会社商標・ロゴ・コーポレートステートメント以外の内容については一切変更しておりませんので資料としての内容更新ではありません。

注:「高周波・光素子事業、パワーデバイス事業については三菱電機にて引き続き事業運営を行います。」

2003年4月1日
株式会社ルネサス テクノロジ
カスタマサポート部

I/O スクリプトサンプルプログラムのご紹介

1 I/O スクリプトサンプルプログラムの概要

M32R ファミリの周辺 I/O をシミュレーションするための I/O スクリプトのサンプルを用意しています。サンプルプログラムには、以下のものが含まれています。

1. INT0 のサンプル
2. TIMER0 のサンプル

これらのサンプルプログラムの詳細に関しては、「I/O スクリプトサンプルプログラムの詳細」の章で説明します。

2 I/O スクリプトサンプルプログラムの使用方法

I/O スクリプトサンプルプログラムは、以下に示す手順に従って PD32RSIM に組み込んでいただくことによって使用できます。

なお、I/O スクリプトサンプルプログラムは以下のディレクトリに格納されています。

"インストールディレクトリ¥MTOOL¥PD32RSIM¥SAMPLES"

- PD32RSIM を起動します。
- I/O ウィンドウをオープンし、LOAD メニューを選択します。選択するとファイルセレクションダイアログがオープンします。
- ここで、組み込みたい I/O スクリプトサンプルプログラムを選択します。

3 I/O スクリプトサンプルプログラムの詳細

3.1 割り込みコントローラ仕様

M32R マイコンに次のような仕様の割り込みコントローラを外部割り込み端子に接続した場合を例として、I/O スクリプトのサンプルを示します。(I/O スクリプト参考例のために簡単な仕様を作成しています。実機とは異なる点にご注意下さい。)

3.1.1 制御レジスタ一覧

番地	+0	+1
0xFFFF0000	割り込みマスクレジスタ	割り込み要因番号
0xFFFF0002		
0xFFFF0010	INT0 割り込み優先レベルレジスタ	INT0 割り込み制御レジスタ
0xFFFF0012	INT0 入力ポート	
0xFFFF0014	TIMER0 割り込み優先レベルレジスタ	TIMER0 割り込みカウントソースレジスタ
0xFFFF0016	TIMER0 割り込みカウントレジスタ	

3.1.2 割り込みマスクレジスタ

割り込み要求のあった割り込みの優先レベルとこのレジスタ値を比較し、割り込みの発生を許可するかどうかを判定します。

0 から 7 までの値が設定可能です。このレジスタ値より大きい割り込み優先レベルが設定されている割り込み要求があった場合、その割り込みが発生します。

このレジスタ値と同じまたは小さい割り込み優先レベルが設定されている割り込み要求があった場合、その割り込み要求はクリアされます。

3.1.3 割り込み要因番号

受け付けられた割り込みの要因を示すレジスタです。

割り込みハンドラ内でこのレジスタ値を使って、割り込み要因を特定して下さい。

割り込み要因番号	割り込み要因
0	INT0 割り込み発生
1	TIMER0 割り込み発生

3.1.4 INT0 割り込み優先レベルレジスタ

INT0 割り込みの割り込み優先レベルを指定します。0 から 7 までの値が設定可能です。

3.1.5 INT0 割り込み制御レジスタ

INT0 割り込みの動作モードを設定します。

0x00	立ち上がりエッジセンス	割り込み入力信号の立ち上がりエッジで、割り込み要求発生。
0x01	立ち下がりエッジセンス	割り込み入力信号の立ち下がりエッジで、割り込み要求発生。

3.1.6 INT0 入力ポート

INT0 入力ポートの最下位ビットに INT0 端子が割り当てられています。

3.1.7 TIMER0 割り込み優先レベルレジスタ

TIMER0 割り込みの割り込み優先レベルを指定します。0 から 7 までの値が設定可能です。

3.1.8 TIMER0 割り込みカウントソースレジスタ

TIMER0 のカウントソースを選択します。

0x00	分周しない
0x01	入力クロックの 2 分周
0x02	入力クロックの 4 分周
0x03	入力クロックの 8 分周
0x04	入力クロックの 16 分周
0x05	入力クロックの 32 分周
0x06	入力クロックの 64 分周
0x07	入力クロックの 128 分周

3.1.9 TIMER0 割り込みカウントレジスタ

カウントレジスタをダウンカウントし、アンダーフローした場合に割り込み要求が発生します。

外部からアクセスした場合、常にリロード値がリードされます。

カウンタがアンダーフローまたは、カウント開始時にカウンタ値がリロードされます。

3.2 INT0 割り込み(エッジ割り込み)のサンプル(int0.ios)

このサンプルプログラムでは、エッジ割り込みの動作をシミュレーションします。

[動作]

INT0 入力ポートの最下位ビットを監視し、立ち上がり(立ち下がり)エッジを検出した場合、割り込み要因を INT0 とする、外部割り込みが発生します。

また、割り込み優先レベルの判定を行い、割り込み発生の許可/不許可の判定を行います。

3.3 TIMER0 割り込みサンプル

このサンプルプログラムでは、TIMER0 割り込みの動作をシミュレーションします。

[動作]

TIMER0 カウントソースレジスタで設定された分周比と、TIMER0 割り込みカウントレジスタで設定されたカウンタ値から算出される、サイクル毎に割り込み要因 TIMER0 とする、外部割り込みが発生します。

また、割り込み優先レベルの判定を行い、割り込み発生の許可/不許可の判定を行います。

[実機との違い]

プログラム実行中にタイマ割り込み発生周期を変更することができません。

プログラム中で最初に TIMER0 割り込みカウントレジスタを設定した直後の値が、タイマ割り込み発生周期として使われます。(プログラム中では TIMER0 割り込みカウントレジスタ設定前に、TIMER0 割り込みカウントソースレジスタを設定して下さい。)