

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い申し上げます。

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>

RENESAS TECHNICAL UPDATE

〒100-0004 東京都千代田区大手町 2-6-2 日本ビル

株式会社 ルネサス テクノロジ

問合せ窓口 <http://japan.renesas.com/inquiry>E-mail: csc@renesas.com

製品分類	MPU & MCU	発行番号	TN-16C-A175A/J	Rev.	第1版
題名	M16C/65、M16C/64A グループ EW1 モードの注意事項	情報分類	技術情報		
適用製品	M16C/65、M16C/64A グループ	対象ロット等		関連資料	

1. 注意事項

内蔵フラッシュメモリの書き換え機能の一つである EW1 モードを使用する際、マイコンが正常に動作しない場合があります。この現象は 1.1～1.4 のいずれかの条件で起こります。

- 1.1 CPU クロックが 1MHz 未満のとき、EW1 モードでソフトウェアコマンドを実行
- 1.2 CPU クロックが 3MHz 未満のとき、ブロックブランクチェックコマンドを実行（EW1 モードでコマンドを実行。または EW0 モードでコマンドを実行後、EW1 モードを使用）
- 1.3 リードロックビットステータスコマンドを実行。またはロックビットで書き込み、消去を禁止したブロックに対して、プログラムコマンドまたはブロックイレーズコマンドを実行（EW1 モードでコマンドを実行。または EW0 モードでコマンドを実行後、EW1 モードを使用）
- 1.4 ウェイトモードまたはストップモードに遷移するユーザプログラムで、EW1 モードを使用

2. 対策

2.1 EW1 モードの周波数制限

EW1 モードを使用する際は、CPU クロックを 1MHz 以上にしてください。

2.2 ブロックブランクチェックコマンドの周波数制限

ブロックブランクチェックコマンドを使用する際は、CPU クロックを 3MHz 以上にしてください。

2.3 ロックビットの使用禁止

FMR0 レジスタの FMR02 ビットを“1”（ロックビット無効）にしてください。

リードロックビットステータスコマンド、ロックビットプログラムコマンドを実行しないでください。

2.4 ウェイトモードまたはストップモードに遷移するユーザプログラムの EW1 モード移行手順

ウェイトモードまたはストップモードに遷移するユーザプログラムで、EW1 モードを使用する場合は、次の手順に従ってください。また、この処理は割り込み禁止状態で実施してください。

EW1 モード移行手順は(1)～(13)に示します。

- (1) CM0、CM1、PM1 レジスタを設定し、CPU クロックを 1MHz 以上、10MHz 以下にし、1 ウェイトにする。
- (2) 下の(6)~(10)のプログラムを RAM に転送する
- (3) FMR0 レジスタの FMR01 ビットに “0” を書き、続けて “1” を書く (CPU 書き換えモード有効。EW0 モード)
- (4) FMR0 レジスタの FMR02 ビットに “0” を書き、続けて “1” を書く (ロックビット無効)
- (5) 転送したプログラムの先頭番地 (RAM 上) にジャンプする
- (6) FMR0 レジスタの FMSTP ビットを “1” (フラッシュメモリ停止) にする
- (7) フラッシュメモリ回路安定待ち時間(tps)待つ
- (8) FMR0 レジスタの FMSTP ビットを “0” (フラッシュメモリ動作) にする
- (9) フラッシュメモリ回路安定待ち時間(tps)待つ
- (10) 内蔵フラッシュメモリ上のプログラムにジャンプする
- (11) FMR1 レジスタの FMR11 ビットに “1” を書く (FMR6 レジスタへの書き込み許可)
- (12) FMR6 レジスタの FMR61、FMR60 ビットの両方に “1” を書く (EW1 モード)
- (13) FMR1 レジスタの FMR11 ビットに “0” を書く (FMR6 レジスタへの書き込み禁止)

3.EW1、EW0 モードと対策の関係

EW1、EW0 モードと、「2.対策」の関係を示します。

表 1.EW1、EW0 モードと対策

項目	EW1 モードのみ使用	EW1 モードと EW0 モードを両方使用	EW0 モードのみ使用
CPU クロック	1MHz $\leq$ f(BCLK) $\leq$ 10MHz、 PM1 レジスタの PM17 ビットを “1” (1 ウェイト) にしてください。		f(BCLK) $\leq$ 10MHz、 PM1 レジスタの PM17 ビットを “1” (ウェイトあり) にしてください。
ブロックブランクチェックコマンド	3MHz $\leq$ f(BCLK) $\leq$ 10MHz、 PM1 レジスタの PM17 ビットを “1” (1 ウェイト) にしてください。		f(BCLK) $\leq$ 10MHz、 PM1 レジスタの PM17 ビットを “1” (ウェイトあり) にしてください。
ロックビット	使用しないでください。 FMR0 レジスタの FMR02 ビットを “1” (ロックビット無効) にしてください。		使用できます。 有効/無効選択可能
ロックビットプログラムコマンド	使用禁止		使用可能
リードロックビットステータスコマンド	使用禁止		使用可能
ウェイトモードまたはストップモードに移移するユーザプログラムの EW1 モード移行手順	EW1 モードには 2.4 の手順で移行してください。		—

以上