

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>

MAEC TECHNICAL NEWS

No. M16C-88-0207

M32C/80 シリーズ、M16C/70 グループ DMAC 使用に関する注意事項

分類	ドキュメント正誤表 注意事項 ノウハウ その他	対象	M32C/80 シリーズ M16C/70 グループ
----	----------------------------------	----	------------------------------

1. 注意事項

M32C/80 シリーズおよび M16C/70 グループの DMAC において、チャンネル i の $DCTi$ (DMA i 転送カウント)レジスタに "1" を設定している場合、チャンネル i の DMA を許可する(*1)タイミングでチャンネル i の DMA 要求が発生しないようにしてください。DMA を許可するタイミングでチャンネル i の DMA 要求が発生すると、以下に示す現象が発生する場合があります。

- (1)チャンネル i の DMA 転送完了時に割り込み要求が発生しない。(DMA 転送は行われる。)
- (2)チャンネル i を許可するタイミングでチャンネル i とその他のチャンネル(以下、チャンネル j) の DMA 要求が発生した場合、チャンネル i の DMA 転送完了時にチャンネル i の割り込み要求が発生せず、チャンネル j の割り込み要求が発生する。(DMA 転送はすべて行われる。)

(*1) 「DMA を許可する」とは、DMD0、1(DMA モードレジスタ 0、1)の MD i 1 ~ 0(チャンネル i 転送モード選択)ビット ($i=0 \sim 3$) を "00 $_2$ " から "01 $_2$ " または "11 $_2$ " に設定することを表します。

2. 対策

$DCTi$ レジスタに "1" 以外を設定している場合は、対策の必要はありません。
 $DCTi$ レジスタに "1" を設定している場合でも、すべての DMA の割り込みを使用しない場合は、対策の必要はありません。

上記以外の場合は、DMA の転送開始と DMA の転送終了を以下に示す手順で行ってください。

【DMA 転送開始の推奨手順】

DMiSL(DMAi 要因選択)レジスタに書き込みを行う場合(同じ値を DMiSL レジスタに上書きする場合も含む)

- (1) DMD0、1 レジスタの MDi1 ~ 0 ビットを "00₂"(DMA 禁止)にする。
- (2) DMA 転送の要求要因となる周辺機能の設定を行う。
このとき、DMA 転送の要求要因となる周辺機能は禁止にしておく。
(例えば、UART0 送信なら UART0 を送信禁止にする。)
- (3) DMiSL レジスタの設定を行う。
このとき、DMiSL レジスタの DRQ(DMA 要求)ビットには、"1" を書く(*2)。
- (4) CPU 内の下記レジスタの設定を行う。
 - ・ DSAi(DMAiSFR アドレス)レジスタ
 - ・ DRAi(DMAi メモリアドレスリロード)レジスタ
 - ・ DMAi(DMAi メモリアドレス)レジスタ
 - ・ DRCi(DMAi 転送カウントリロード)レジスタ
 - ・ DCTi(DMAi 転送カウント)レジスタ
- (5) DMD0、1 レジスタの MDi1 ~ 0 ビットを "01₂"(単転送)または "11₂"(リピート転送)にする。
- (6) DMA 転送の要求要因となる周辺機能を許可にする。
(例えば、UART0 送信なら UART0 を送信許可にする。)

(*2) DMiSL レジスタの DRQ ビットには、"0" を書かないでください。
(M32C/80 シリーズ、M16C/70 グループでは、DRQ ビットをプログラムで "0" にする処理は不要です。)

DMiSL レジスタに書き込みを行わない場合

- (1) DMD0、1 レジスタの MDi1 ~ 0 ビットを "00₂"(DMA 禁止)にする。
- (2) DMA 転送の要求要因となる周辺機能の設定を行う。
このとき、DMA 転送の要求要因となる周辺機能は禁止にしておく。
(例えば、UART0 送信なら UART0 を送信禁止にする。)
- (3) CPU 内の下記レジスタの設定を行う。
 - ・ DSAi(DMAiSFR アドレス)レジスタ
 - ・ DRAi(DMAi メモリアドレスリロード)レジスタ
 - ・ DMAi(DMAi メモリアドレス)レジスタ
 - ・ DRCi(DMAi 転送カウントリロード)レジスタ
 - ・ DCTi(DMAi 転送カウント)レジスタ
- (4) DMD0、1 レジスタの MDi1 ~ 0 ビットを "01₂"(単転送)または "11₂"(リピート転送)にする。
- (5) DMA 転送の要求要因となる周辺機能を許可にする。
(例えば、UART0 送信なら UART0 を送信許可にする。)

【DMA 転送終了の推奨手順】

- (1) DMA 転送の要求要因となる周辺機能を禁止にし、DMA 要求が発生しないようにする。
- (2) DMD0、1 レジスタの MDi1 ~ 0 ビットを "00₂"(DMA 禁止)にする。