

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>

— 日立マイクロコンピュータ技術情報 —

〒 100 - 0004

東京都千代田区大手町 2 丁目 6 番 2 号

(日本ビル)

TEL (03)5201-5191 (ダイヤルイン)

株式会社 日立製作所 半導体グループ

題 目	ストアキューへのストア命令のキャンセル不可 による制限事項		発行番号	TN-SH7-203A	
			分 類	1. 仕様変更 2. ドキュメント訂正追加等 ③ 使用上の注意事項	
適 用 製 品	HD6417750 HD6417750S HD6417751	対象ロット等 全ロット	関 連 資 料	SH7750 ハードウェアマニュアル SH7750 プログラミングマニュアル SH7751 ハードウェアマニュアル	有効期限
					永年

1. 不具合内容

ストアキュー(SQ)への書き込み命令の前の 3 命令以内で例外が発生した場合、例外発生時に本来抑止されるべき SQ への書き込みを実行後、例外処理ルーチンに分岐する場合があります。

実アプリケーションでは、下記 1.1 や 1.2 のような不具合が考えられます。

1.1 通常のプログラム内で SQ のデータを外部メモリに転送する場合

SQ へのストア命令の前の 3 命令に SQ から外部メモリへ転送のための PREF 命令が含まれている場合、例外処理ルーチンへの分岐時に本来抑止されるべき SQ への書き込みが実行されるために SQ が更新されて、例外処理ルーチンから復帰後、PREF 命令と SQ へのストア命令の実行順序が逆になってしまい、誤ったデータが外部メモリに転送される場合があります。

1.2 例外処理ルーチンで SQ のデータを外部メモリに転送する場合

例外処理ルーチン内でストアキューの内容を外部メモリに転送した場合、誤ったデータが外部メモリに転送される場合があります。

(例1) SQ から外部メモリへ転送のための PREF 命令後に同一 SQ へのストア命令を実行する場合

PREF 命令 ; SQ から外部メモリへの転送のための PREF 命令
; 例外発生時に SPC にこの命令のアドレスが退避される。
; 例外処理ルーチンから復帰した時点で命令 1、命令 2 又は命令 3 が
; 実行されている可能性がある。

命令 1 ; SQ へのストア命令の場合、実行される場合がある。
命令 2 ; SQ へのストア命令の場合、実行される場合がある。
命令 3 ; SQ へのストア命令の場合、実行される場合がある。
命令 4 ; SQ へのストア命令であっても、実行されない。

(例 2) 例外が発生する命令が分岐命令で分岐する場合

命令 1 (分岐命令) ; 例外発生により SPC にこの命令のアドレスが退避される。

命令 2 ; 命令 1 の遅延スロットであり且つ SQ へのストア命令の場合、
実行される場合がある。

命令 3

命令 4

命令 5

命令 6

命令 7 (命令 1 の分岐先)

; SQ へのストア命令の場合、実行される場合がある。

命令 8 ; SQ へのストア命令の場合、実行される場合がある。

(例 3) 例外が発生する命令が分岐命令で分岐しない場合

命令 1 (分岐命令) ; 例外発生により SPC にこの命令のアドレスが退避される。

命令 2 ; SQ へのストア命令の場合、実行される場合がある。

命令 3 ; SQ へのストア命令の場合、実行される場合がある。

命令 4 ; SQ へのストア命令の場合、実行される場合がある。

命令 5

2. ソフトウェアでの回避策

下記の 2.1、2.2 の両方を満たす必要があります。

- 2.1 ストアキュー (SQ0, SQ1) から外部メモリへ転送のための PREF 命令の後に
同ーストアキューへのストア命令を実行する場合、下記の (1) 且つ (2)
を満たす必要があります。

(1) 両命令間には NOP 命令 (*1) を 3 個挿入してください。

(2) 分岐命令の遅延スロットに、ストアキューから外部メモリへ
転送のための PREF 命令を配置しないでください。

(*1) 他命令が間にある場合、他命令と NOP を合わせて 3 命令以上あれば
本不具合を回避できます。

- 2.2 例外処理ルーチン内で、ストアキューから外部メモリへの転送のための PREF 命令を
実行しないでください。

実行した場合には、SPC が指す番地の命令を含む 4 命令 (*2) にストアキューへの
ストア命令が存在した場合、PREF 命令により外部メモリへ転送される内容は、
そのストア命令の実行が完了した状態になっている場合があります。

(*2) SPC が指す番地の命令が分岐命令の場合、分岐先の 2 命令も対象になります。