

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	SH7615 の乗算/積和命令実行時における使用上の 注意について		発行番号	TN-SH7-274A	
			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	HD6417615AF/ARF	対象ロット等	関連資料	SH7615 ハードウェアマニュアル	有効期限
		全ロット			永年

拝啓、貴社益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。また、日頃より格段のご愛顧を賜り深謝申し上げます。積和命令実行時の飽和演算モード切替に関して以下のような制限事項があります。ご迷惑をお掛けし大変申し訳ありませんが、ご検討下さいませよう、よろしくお願い申し上げます。

【不具合内容】

乗算/積和命令による乗算器競合が発生し、命令の実行がストールされる状況において、乗算/積和命令直後に SR (ステータスレジスタ) の S ビット (飽和演算ビット) を変化させると、命令実行順番が逆転してしまい、そのため、S ビット変更前に実行されるべき命令が S ビット変更後に実行され、誤った演算結果が得られてしまう場合があります。

S ビット変更の影響を受ける命令
積和命令 : MAC.W、MAC.L

【発生条件】

以下に不具合の発生する例を示します。

(1) 乗算/積和命令の場合

DMULU.L R4,R10

MUL.L、DMULS.L、DMULU.L、MAC.L が該当

MAC.L @R5+,@R5+

MAC.W、MAC.L が該当、乗算器競合が発生し、命令実行をストールする条件発生

LDC R0,SR

飽和演算モード変更

の DMULU.L 命令と の MAC.L 命令で乗算器競合が発生し、 の MAC.L 命令実行はストールされます。ところで、 の S ビットの変更はパイプライン動作の為、 の MAC.L 命令実行前に CPU 内で実行されてしまい、結果的に と の実行順番が逆転し、MAC.L 命令の演算結果が不正な結果となってしまいます。

【プログラム上の回避方法】

本制限事項を回避するためには、以下の 3 つの方法のうちいずれかを行ってください。

- (1) 積和命令直後には SR レジスタアクセスを行わないでください。
- (2) LDC Rn, SR 命令の直前に NOP 命令を挿入してください。
- (3) 乗算器競合が発生しない (ストールが発生しない) ようにしてください。

以上