

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. M32R-45-0208

M32R/ECUシリーズ割り込み使用時の注意事項

分 類	ドキュメント正誤表 注意事項 ノウハウ その他	対 象	M32R/ECUシリーズ
--------	----------------------------------	--------	--------------

M32R/ECUシリーズにおいて内蔵周辺I/Oからの割り込みを複数使用し、その中のICU入力要因タイプに「エッジタイプ」の割り込みが含まれ、なおかつその「エッジタイプ」の割り込み処理内で、再度同じ「エッジタイプ」の割り込み要求が発生するシステムでの注意事項を以下に示します。

発生条件と現象

注意事項対象の発生条件と現象を以下に示します。

- (1) 「エッジタイプ」の割り込み(A)と、(A)よりも割り込み優先レベルの高い割り込み(B)を使用している。
- (2) (A)の割り込みハンドラ処理開始から割り込みベクタレジスタ(IVECT)読み出しまでの間に(B)の割り込みが発生する。
- (3) 多重割り込みを許可していない。
(割り込みハンドラ内の割り込みベクタレジスタ(IVECT)読み出し直後に、PSWのIEビットに"1"をセットして多重割り込みを許可していない。)
- (4) (A)の割り込み処理内で、(A)の割り込み要求が再度発生する。(以下、再度発生した(A)の割り込み要求を(A')の割り込み要求とします。)

以上の条件を満たした場合、「(A)の割り込みベクタレジスタ(IVECT)読み出しから割り込み要求マスクレジスタ(IMASK)の復帰」までの間に発生した(A')の割り込みは、その時点で処理中の(A)の割り込み要求として処理されます。(B)の割り込み要求は、(A)の割り込み処理完了後に処理されます。

次頁以降に詳細を図示して説明します。

通常動作時の動作

通常動作時の割り込みハンドラ処理動作を、図1に示します。

通常動作時、「エッジタイプ」の割り込み要求は、割り込みハンドラ内の割り込みベクタレジスタ (IVECT) 読み出しによってクリアされます。割り込み要求クリア後、次の割り込み要求を検出できます。

このため通常動作時は、「(A)の割り込み要求発生からIVECT読み出しによる割り込み要求クリア」までに発生した(A)の割り込み要求は、その時点で処理中の(A)の割り込み要求として処理され、「割り込み要求クリア」以降に発生した(A)の割り込み要求は、(A)の割り込み処理完了後に(A)の割り込み要求として処理されます。

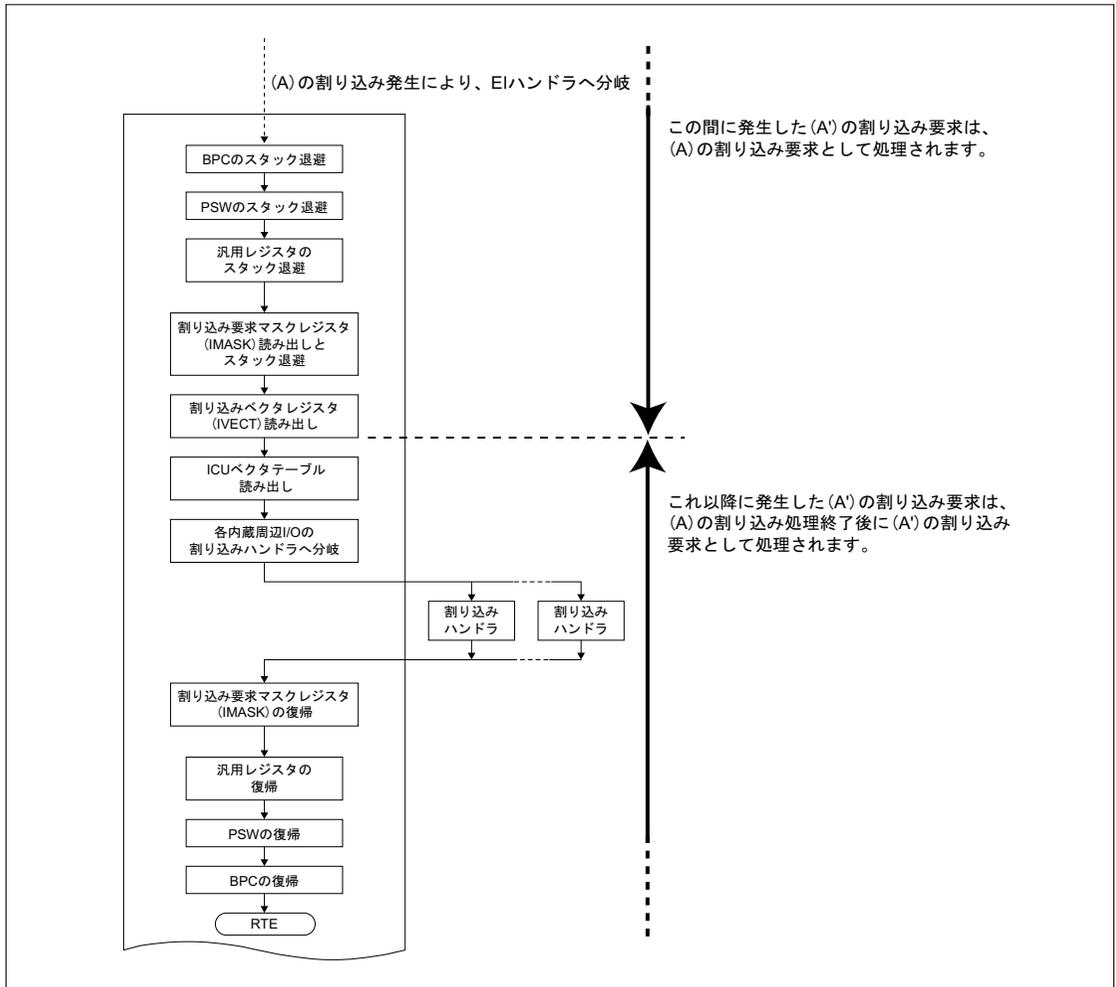


図1 . 通常動作時の割り込みハンドラ動作

注意事項対象の現象発生時の動作

注意事項対象の現象発生時の割り込みハンドラ処理動作を、図2に示します。

注意事項対象の発生条件(1)~(4)を満たした場合は、割り込みベクタレジスタ(IVECT)読み出しから割り込み要求マスクレジスタ(IMASK)の復帰の間、(A)または(A')の割り込み要求クリア信号(内部信号)が出力され続ける現象が発生します。このため「IVECT読み出しからIMASKの復帰」までに発生した(A')の割り込み要求は、現在処理中の(A)の割り込み要求として処理されます。

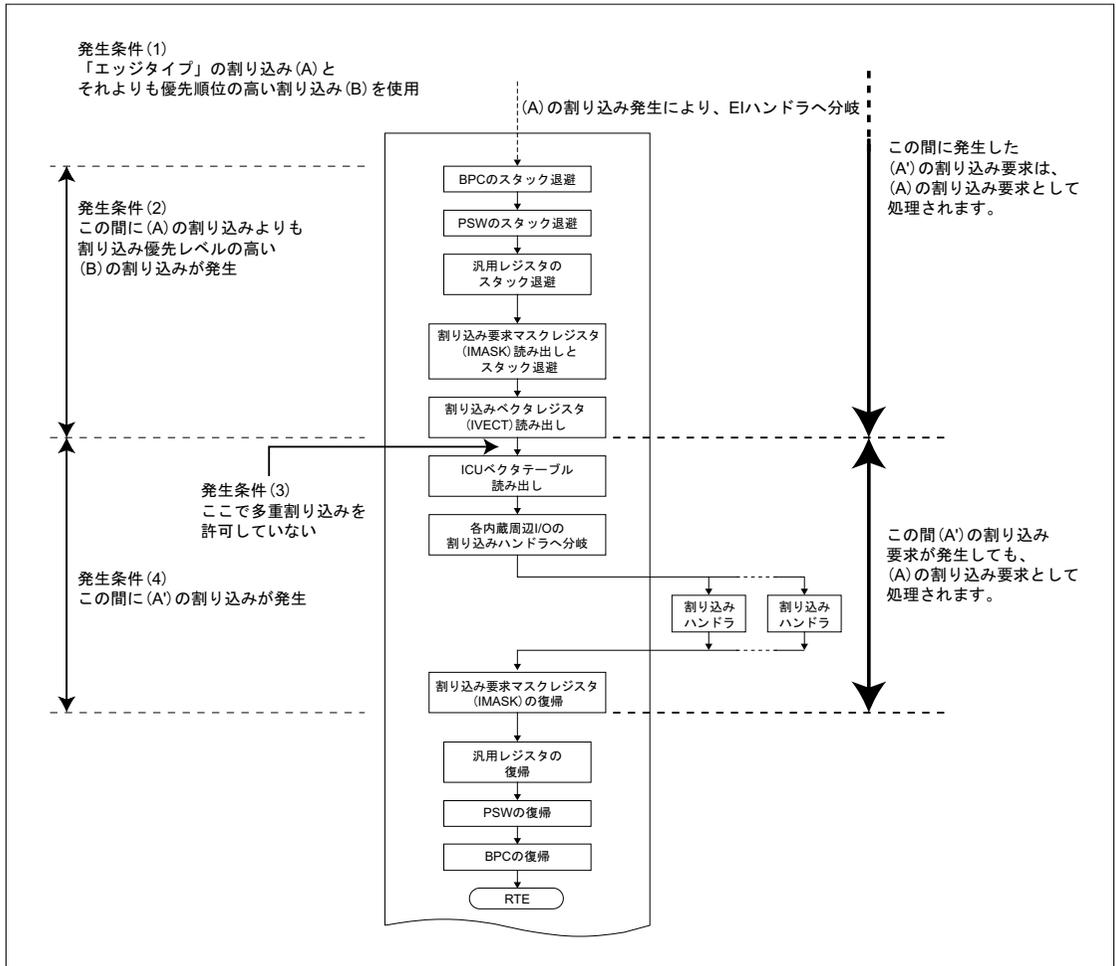


図2. 注意事項対象の現象発生時の割り込みハンドラ動作

対策

図3のように、割り込みハンドラ内の「割り込みベクタレジスタ(IVECT)読み出し」直後に、「割り込み要求マスクレジスタ(IMASK)に現在のIMASK値を上書きする」命令を追加してください。

上記命令により、(A)または(A')の割り込み要求クリア信号が出力され続けることがなくなり、「IMASKへの上書きからIMASKの復帰」の間に発生した(A')の割り込み要求を検出できるようになります。

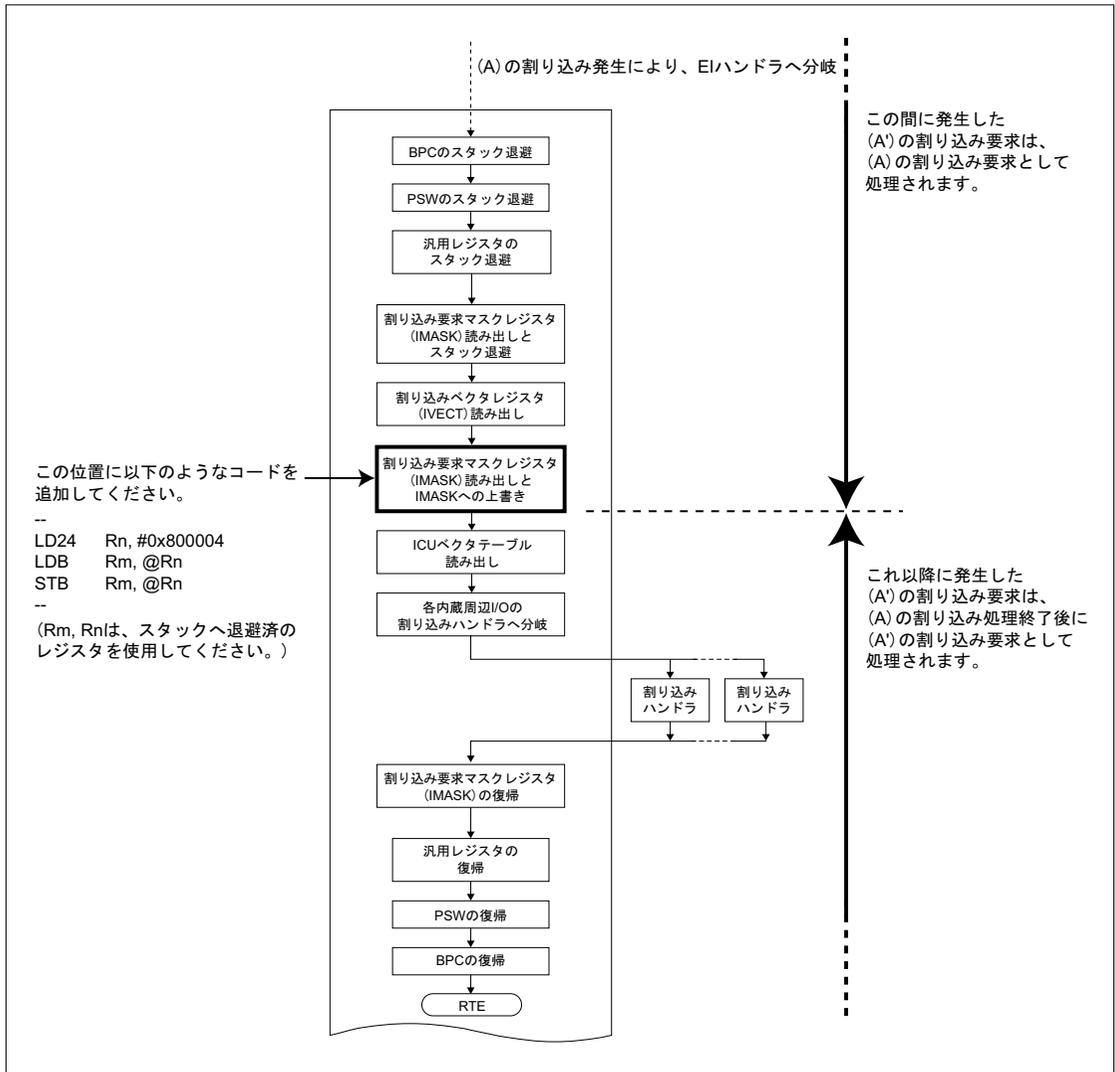


図3 . 対策後の割り込みハンドラ動作