


# マイクロコンピュータ技術情報

<b>技術通知</b>  78K0R リアルタイム OS  RX78K0R  ドキュメント誤記訂正の件		ZBG-CD-08-0053号	1/1		
		2008年 12月 17日			
		NEC エレクトロニクス株式会社 マイクロコンピュータ事業本部 汎用マイコンシステム事業部 開発ツールソリューショングループ 			
文書分類	使用制限事項	バージョン・アップ	○	ドキュメント誤記訂正 (正誤表)	その他
関連資料	RX78K0R 機能編		U18317JJ2V0 (第2版)		
	RX78K0R 内部構造編		U18318JJ2V0 (第2版)		
	RX78K0R タスク・デバッガ編		U18454JJ2V0 (第2版)		
	AZ78K0R システム・パフォーマンス・アナライザ		U18802JJ1V0 (第1版)		

## 1. 対象製品

RX78K0R Ver.4.20

## 2. 対象ドキュメント

- ・ RX78K0R 機能編 (資料番号: U18317JJ2V0)
- ・ AZ78K0R システム・パフォーマンス・アナライザ (資料番号: U18802JJ1V0)

## 3. 訂正項目

別紙を参照して下さい。

## 4. ドキュメントの処置

- ・ RX78K0R 機能編 (資料番号: U18317JJ2V0)  
改版します (2009年1月予定)。
- ・ AZ78K0R システム・パフォーマンス・アナライザ (資料番号: U18802JJ1V0)  
改版しません。本書とあわせてご使用ください。

以上

**RX78K0R ユーザーズ・マニュアル 訂正項目****1. 訂正項目一覧**

No.	訂正項目	資料番号	ページ
1	割り込みハンドラ対象からリセット割り込みとソフトウェア割り込みを削除	U18317JJ2V0	100
2	割り込みハンドラ開始時の割り込み状態を訂正	U18317JJ2V0	105,106
3	AZ78K0R 動作環境から MINICUBE2 を削除	U18802JJ1V0	15

## 2. 訂正項目詳細

### No.1 割り込みハンドラ対象からリセット割り込みとソフトウェア割り込みを削除

- 資料番号： U18317JJ2V0 RX78K0R 機能編
- 訂正箇所： 100 ページ 「10.1 概要」

割り込みハンドラは、リセット割り込みとソフトウェア割り込みに割り付けることができないので削除します。

#### 【訂正前】

RX78K0R における割り込み管理機能では、割り込み（マスクブル割り込み、ソフトウェア割り込み、リセット割り込み）が発生した際に起動する割り込みハンドラに関連した機能を提供しています。

#### 【訂正後】

RX78K0R における割り込み管理機能では、マスクブル割り込みが発生した際に起動する割り込みハンドラに関連した機能を提供しています。

### No.2 割り込みハンドラ開始時の割り込み状態を訂正

- 資料番号： U18317JJ2V0 RX78K0R 機能編
- 訂正箇所 1： 105 ページ 「10.3.3 割り込みハンドラ内での処理」
- 訂正箇所 2： 106 ページ 「10.4 多重割り込み」

#### No.2 - 訂正箇所 1： U18317JJ2V0 105 ページ 「10.3.3 割り込みハンドラ内での処理」

割り込みハンドラ開始時の割り込み状態を訂正します。

#### 【訂正前】

##### - 割り込み状態

RX78K0R では、割り込みハンドラに制御を移す際に“マスクブル割り込みの受け付けが禁止された状態”としてしています。したがって、割り込みハンドラ内で割り込み状態を変更（許可）する場合は、#pragma EI 指令の記述、および、EI 関数の呼び出しが必要となります。

#### 【訂正後】

##### - 割り込み状態

RX78K0R では、割り込みハンドラに制御を移す際に以下の状態となります。

したがって、割り込みハンドラに制御が移った後、該当レベルよりも高い優先順位の割り込みが発生した場合、多重割り込みが受け付けられます。

- マスクブル割り込みの受け付けが許可された状態  
IE = 0
- 発生した割り込み以下の優先順位を持つ割り込みが禁止された状態  
レベル 2 の割り込みハンドラ処理中の場合： ISP1 = 0, ISPO = 1  
レベル 3 の割り込みハンドラ処理中の場合： ISP1 = 1, ISPO = 0  
備考 レベル 0, 1 は割り込みハンドラとして定義することができません。

備考 割り込みハンドラ内でマスカブル割り込みの受け付けを禁止 (IE = 0) した場合も、割り込みハンドラからの復帰後は、マスカブル割り込みの受け付けが許可状態 (IE = 1) となります。

**No.2 - 訂正箇所 2:** U18317JJ2V0 106 ページ 「10.4 多重割り込み」

多重割り込み時に EI が必要という記載を、必要ないという記載に訂正します。

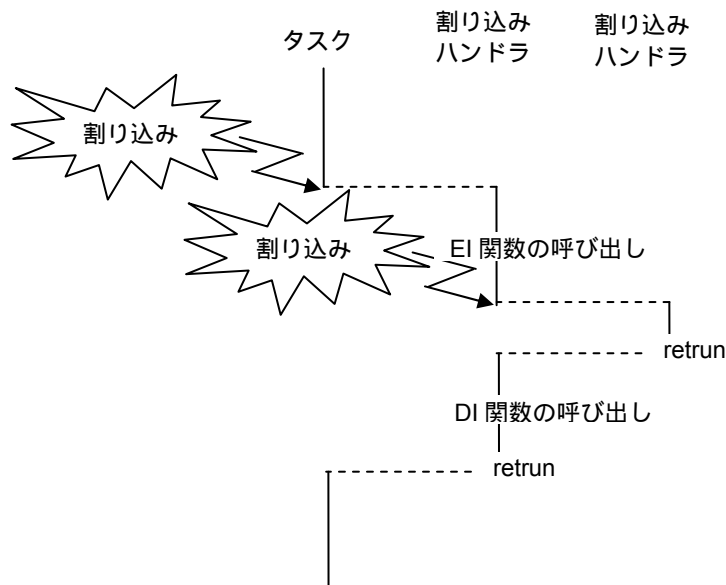
**【訂正前】**

RX78K0R では、割り込みハンドラ内で再び割り込みが発生することを“多重割り込み”と呼んでいます。

ただし、RX78K0R では、割り込みハンドラに制御を移す際に“マスカブル割り込みの受け付けが禁止された状態”としているため、多重割り込みを発生させるためには、割り込みハンドラ内で明示的に割り込み状態を変更 (許可: #pragma EI 指令の記述、および、EI 関数の呼び出し) する必要があります。

以下に、多重割り込みが発生した際の処理の流れを示します。

図 10 - 2 多重割り込み

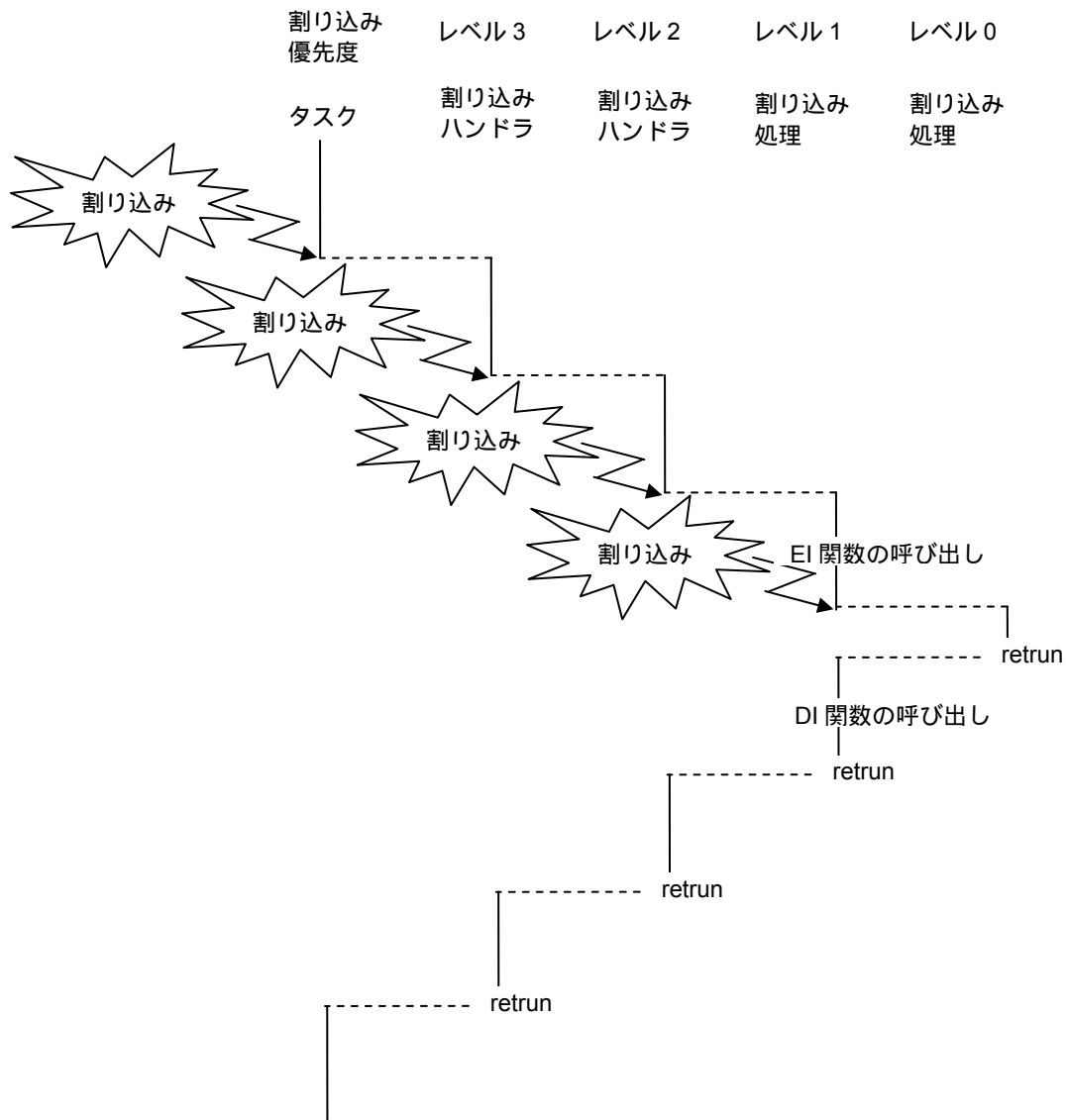


## 【訂正後】

RX78K0R では、割り込みハンドラ内で再び割り込みが発生することを“多重割り込み”と呼んでいます。

以下に、多重割り込みが発生した際の処理の流れを示します。

図 10 - 2 多重割り込み



割り込みハンドラに制御が移る際は、マスクブル割り込みの受け付けが許可された状態“IE = 1”となります。このため、割り込みハンドラ上では基本的に多重割り込みが受け付けられます。タイマ割り込みやそこから呼び出される周期ハンドラも同様に、多重割り込みが受け付けられます。

割り込み処理に制御が移る際は、マスクブル割り込みの受け付けが禁止された状態“IE = 0”となります（RX78K0R が介在しないため、78K0R マイクロコントローラの動作に従った動作となります）。このため、割り込み処理上では基本的に多重割り込みが受け付けられません。多重割り込みの受け付けを許可したい場合は、割り込み処理上で EI 関数を呼び出す必要があります。なお、割り込み処理上から割り込みハンドラを多重に受け付けることは禁止しており、割り込みハンドラを多重に受け付けた場合の動作は保証外となります。

多重割り込みを許可するユーザ・アプリケーションの場合は、以下のように割り込みハンドラ / 割り込み処理の割り込みレベルを設定する必要があります。

表 10 - 2 設定可能な割り込みレベル (多重割り込みを許可するユーザ・アプリケーションの場合)

	割り込みハンドラ	割り込み処理
割り込みレベル 0	不可	可
割り込みレベル 1	不可	可
割り込みレベル 2	可	不可
割り込みレベル 3	可	不可

多重割り込みを禁止するユーザ・アプリケーションの場合は、以下のいずれかのパターンに割り込みハンドラ / 割り込み処理の割り込みレベルを設定する必要があります。

パターン 1：全割り込みハンドラと全割り込み処理を割り込みレベル 2 に設定する。

パターン 2：全割り込みハンドラと全割り込み処理を割り込みレベル 3 に設定する。

パターン 3：全割り込みハンドラを割り込みレベル 2 に設定し、全割り込み処理を割り込みレベル 2, 3 のいずれかに設定する。割り込みレベル 3 の割り込み処理中は割り込み禁止 (IE = 0)。

表 10 - 3 設定可能な割り込みレベル (多重割り込みを禁止するユーザ・アプリケーションの場合)

	パターン 1		パターン 2		パターン 3	
	割り込み ハンドラ	割り込み 処理	割り込み ハンドラ	割り込み 処理	割り込み ハンドラ	割り込み 処理
割り込みレベル 0	不可	不可	不可	不可	不可	不可
割り込みレベル 1	不可	不可	不可	不可	不可	不可
割り込みレベル 2	可	可	不可	不可	可	可
割り込みレベル 3	不可	不可	可	可	不可	可 ( )

この割り込み処理中は割り込み禁止 (IE=0)

### No.3 AZ78K0R 動作環境から MINICUBE2 を削除

- 資料番号： U18802JJ1V0 AZ78K0R システム・パフォーマンス・アナライザ
- 訂正箇所： 15 ページ 「1.4 動作環境」

AZ78K0R はオンチップ・デバッグ・エミュレータ MINICUBE2 環境では動作しないため削除します。

#### 【訂正前】

- オンチップ・デバッグ・エミュレータ

MINICUBE2 (NEC エレクトロニクス製)

【備考】TIP 対応のオンチップ・デバッグ・エミュレータであれば、上記以外でも AZ78K0R と接続が可能です。

#### 【訂正後】

削除

以上