

## NECマイクロコンピュータ技術情報

		頁数	1/1
<p style="text-align: center;"><b>技術通知</b>  μPD789306,789316  サブシリーズ</p>		発行番号	SBG-DT-0022号
		発行日	平成13年10月3日
		発行元	日本電気株式会社 NECエレクトロニクス ソリューション技術本部 マイクロコンピュータ技術部
関連資料	ユーザーズ・マニュアル(U14800JJ1V0UM00) データ・シート(U14384JJ1V0DS00) データ・シート(U14564JJ1V0DS00)	文書分類	使用制限事項通知 2 バージョンアップ通知 3 ドキュメント訂正通知 4 その他の通知

CP(K),O

## 1. 対象製品

μPD789304/9306/F9306

μPD789314/9316/F9316

## 2. 技術通知事項

上記製品において、以下に示す新たな制限事項がございます。

- ・UART 制限事項 (マスク品 / Flash品)

UART 受信時は LSB ファーストリードのところ、ある条件下では、受信データが MSB ファーストでリードされます。

## 3. 回避策

上記制限事項を回避するためには、別紙2に示す回避策を用いてください。

## 4. 改善計画

今回追加いたしました項目は、制限事項とさせていただきます。

## 5. 制限事項一覧

制限事項の履歴とその詳細情報について別紙1に記載いたします。

以上

--	--

## μPD789306 / μPD789316サブシリーズ使用制限事項一覧

### 1) 製品履歴

#### <マスク品>

	内容		UPD789304/9306 UPD789314/9316
		製法規格	全ての規格
項目 1	16ビットタイマ制限事項		
項目 2	UART制限事項		

#### <フラッシュ品>

	内容		UPD78F9306/F9316
		製法規格	全ての規格
項目 1	16ビットタイマ制限事項		
項目 2	UART制限事項		

注1) 製法規格はパッケージ捺印のLOT番号で左から5桁目のアルファベット表記になります。  
 : 修正完了    : 制限として残る    x : 対象    - : 対象外

### 2) 用制限事項の詳細

項目 1 : 詳細は別紙3をご参照ください。  
 項目 2 : 今回の制限事項です。(別紙2をご参照ください。)

### 3) その他注意事項

特になし

## UART 制限事項

UART 受信時は LSB ファーストリードのところ、ある条件下では、受信データが MSB ファーストでリードされます。

## &lt;制限事項&gt;

- (1) 受信データリードは、RXE=1 の状態で行ってください。
- (2) RXE=1 0 にする場合、なおかつその前の受信データを使用する場合は受信割り込み発生後、受信データをリードしてから RXE=1 0 に設定してください。
- (3) 受信データをリードする前に RXE=1 0 に設定する場合は受信割り込み発生後、BRGC にて選択したソース・クロックの1周期分以上ウエイトの後に RXE=1 0 に設定し、受信データをリードしてください。

```
MOV   BRGC,#00H      ;BRGC00 にて選択したソース・クロックの1周期分のウエイトが必要
                        ;(例：fx = 5 MHz の場合、0.4 μs 必要)
```

選択したソース・クロックに合わせて下記例を参考にウエイトしてください。

```
CLR1  RXE             ;
MOV   A,RXB           ;受信データをリード
```

選択したソース・クロックが1周期 3.2 μs の場合

```
MOV   A,#01H          ;6クロック (fx = 5 MHz の場合、1.2 μs)
LABEL: DEC  A          ;4クロック (fx = 5 MHz の場合、0.8 μs)
      BNZ   BNZ LABEL ;6クロック (fx = 5 MHz の場合、1.2 μs)
```

選択したソース・クロックが1周期 3.2 μs の場合

```
NOP                ;2クロック (fx = 5 MHz の場合、0.4 μs)
```

- (4) BRGC にて選択したソース・クロックの1周期分以上ウエイトせず RXE=1 0 に設定する場合は、RXE=0 かつ DIR=1 の状態で、受信データをリードしてください。

```
SET1  DIR             ;DIR フラグを LSB ファーストに設定
CLR1  RXE             ;
MOV   A,RXB           ;受信データをリード
```

## 16ビットタイマ制限事項

16ビットタイマ(タイマ20)をインターバルタイマとして使用する場合、コンペア・レジスタを書き換えるタイミングによっては、インターバル時間が意図する時間の2倍となる場合がございます。

また、タイマ出力を使用している場合は、上記条件時には出力波形が意図する出力よりも短い波形は2倍の波形が出力されてしまいます。

## &lt;制限事項&gt;

- ・16ビットタイマ(タイマ20)のコンペア・レジスタ(CR20)を書き換える場合は下記のいずれかの方法を使用してください。

8ビットアクセスで書き換える。

CR20(16ビット)の上位1バイト書き換え 下位1バイト書き換えの順で書き換えてください。  
また、その際に割り込み要求フラグ(TMIF20)のクリアを行ってから、タイマ割り込み許可/タイマ出力反転許可を行うようにしてください。

また、CR20書き換え後、TOC20をセットするタイミングは、割り込みの先頭からカウントクロックの半周期分以上経過した後としてください。(INTTM20という信号は割り込み発生後、カウントクロックの半周期の期間HIGHとなっているため、この期間にTOC20をセットすると出力が反転してしまいます。)

## &lt;ソフト例&gt;

(カウントクロック =  $64 / f_x$ 、CPUクロック =  $f_x$ の場合)

TM20_VCT:         <b>合計32クロック以上</b>	SET1	TMMK20	;タイマ割り込み禁止(6クロック)
	CLR1	TOC20	;タイマ出力反転禁止(6クロック)
	MOV	A,#xxH	;上位バイト書き換え値設定(6クロック)
	MOV	!0FF17H,A	;CR20 上位バイト書き換え(8クロック)
	MOV	A,#xxH	;下位バイト書き換え値設定(6クロック)
	MOV	!0FF16H,A	;CR20 下位バイト書き換え(8クロック)
	CLR1	TMIF20	;割り込み要求フラグクリア(6クロック)
	CLR1	TMMK20	;タイマ割り込み許可(6クロック)
	SET1	TOC20	;タイマ出力反転許可

16ビットアクセスで書き換える場合

CR20を書き換える命令(MOVW CR20,AX)から、カウントクロックの1周期分以上ウェイトの後、割り込み要求フラグ(TMIF20)のクリアを行ってから、タイマ割り込み許可/タイマ出力反転許可を行うようにしてください。

## &lt;ソフト例&gt;

(カウントクロック =  $64 / f_x$ 、CPUクロック =  $f_x$ の場合)

SET1	TMMK20	;タイマ割り込み禁止
CLR1	TOC20	;タイマ出力反転禁止
MOVW	AX,#xxH	;CR20 書き換え値設定
MOVW	CR20,AX	;CR20 書き換え
NOP		};NOP 32個(64/f <sub>x</sub> 分のウェイト)
NOP		
:		
NOP		
NOP		
CLR1	TMIF20	;割り込み要求フラグクリア
CLR1	TMMK20	;タイマ割り込み許可
SET1	TOC20	;タイマ出力反転許可

尚、CR20を書き換える場合、タイマ出力反転/タイマ割り込みを禁止にした状態で行うようにしてください。