

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>

# RENESAS TECHNICAL UPDATE

〒100-0004 東京都千代田区大手町 2-6-2 日本ビル  
 株式会社 ルネサス テクノロジ  
 問合せ窓口 <http://japan.renesas.com/inquiry>  
 E-mail: [csc@renesas.com](mailto:csc@renesas.com)

製品分類	MPU&MCU	発行番号	TN-32R-A075A/J	Rev.	第1版
題名	タイマTOUのPWM出力モードにおけるデューティに関するご説明		情報分類	技術情報	
適用製品	32180 グループ、 32192/32195/32196 グループ、 32185/32186 グループ	対象ロット等	関連資料	ハードウェアマニュアル	

タイマTOUをPWM出力モードで使用時におけるデューティ100%出力および0%出力に関するご説明がハードウェアマニュアルに不足しておりましたので、以下の通りご説明致します。

## 【内容】

以下に、タイマTOUをPWM出力モードで使用した場合のデューティ定義と動作に関して、デューティ80%、0%、100%を例にご説明します。

### (1) デューティ80%

デューティ80%のPWM出力とは、PWM周期を100%とした場合に、リロード0レジスタによるカウントが80%、リロード1レジスタによるカウントが20%であるPWM出力を指します。

### (2) デューティ0%

デューティ0%のPWM出力とは、PWM周期を100%とした場合に、リロード0レジスタによるカウントが0%、リロード1レジスタによるカウントが100%であるPWM出力を指します。

リロード0レジスタにH'FFFFを設定するとデューティ0%出力となります。

リロード0レジスタをリロード時にリロード値がH'FFFFの時、F/F出力が反転しない動作となります。

### (3) デューティ100%

デューティ100%のPWM出力とは、PWM周期を100%とした場合に、リロード0レジスタによるカウントが100%、リロード1レジスタによるカウントが0%であるPWM出力を指します。

リロード1レジスタにH'FFFFを設定するとデューティ100%出力となります。

リロード1バッファをリロード時にリロード値がH'FFFFの時、F/F出力が反転しない動作となります。

図1にF/F出力初期値を"L"とした場合におけるデューティ80%、0%、100%出力の切り換え動作例を示します。

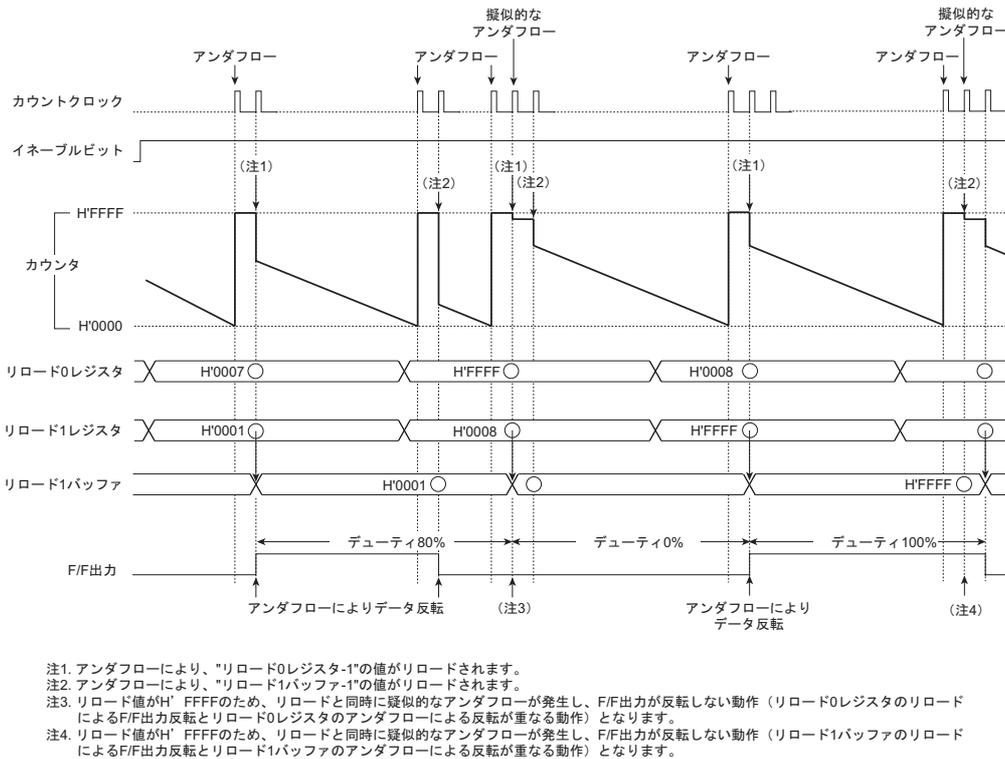


図1 デューティ80%、0%、100%出力の切り換え動作例

【注意事項】

デューティ0%は、0%出力へ切り換えを行う直前のPWM周期最終出力レベルを保持します。そのため、デューティを100%から0%出力に切り換えた場合、出力端子(F/F)の出力レベルは反転しない波形が出力されます。

図2にデューティ0%、100%、0%、100%出力の切り換え動作例を示します。

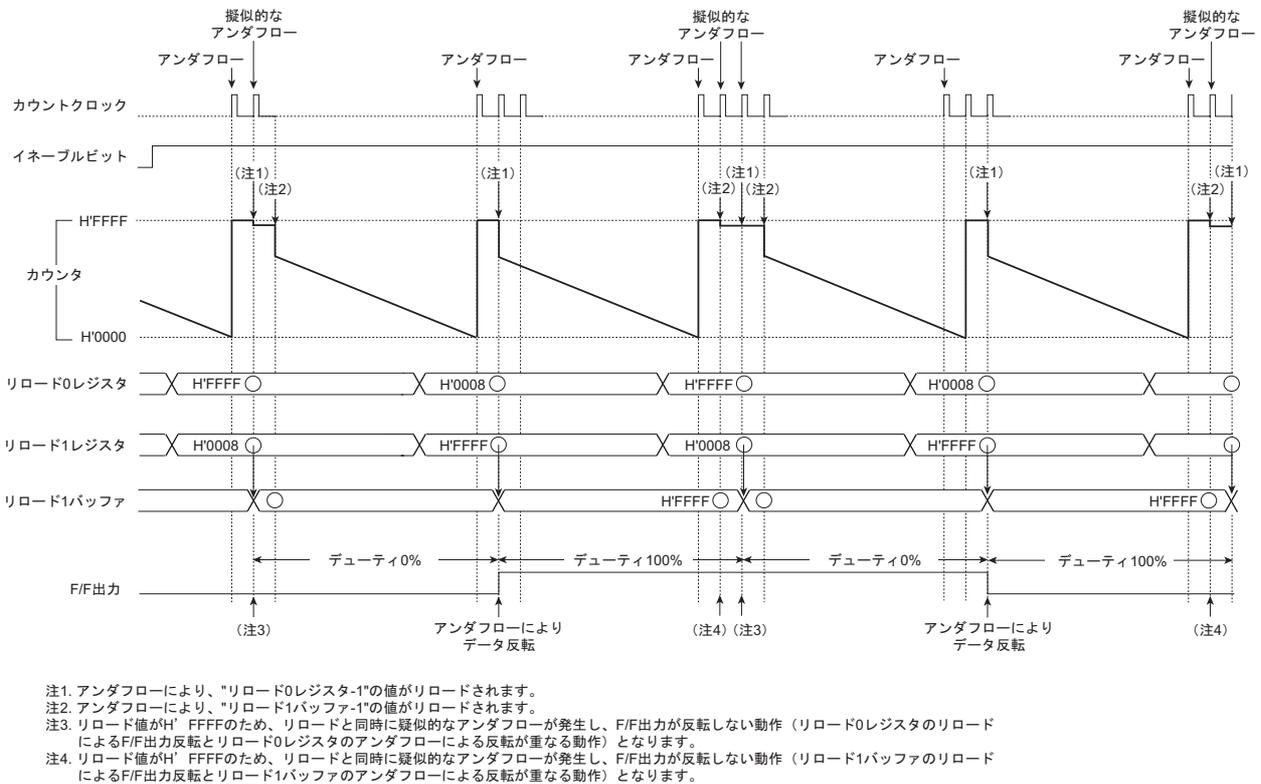


図2 デューティ0%、100%、0%、100%出力の切り換え動作例

なお、PWM出力モード動作中において、デューティ100%出力の状態から出力端子(F/F)の出力レベルを反転し、出力レベルを保持したい場合は、デューティ100%と0%のPWM周期の間にデューティ100%、0%以外のPWM周期を挿入頂くことにより実現が可能です。

図3にデューティ100%、10%、0%、100%出力の切り換え動作例を示します。

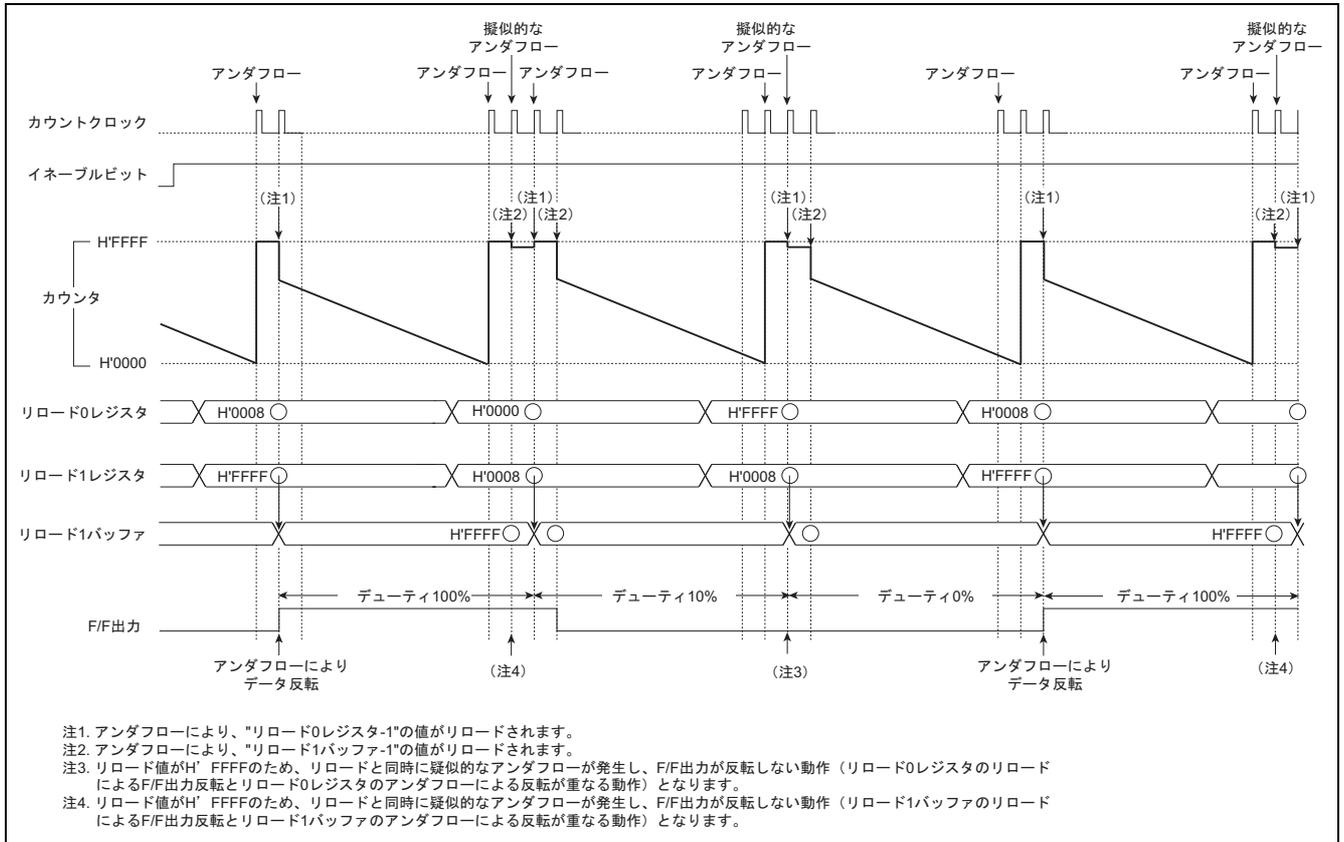


図3 デューティ 100%、10%、0%、100%出力の切り換え動作例

以上