

# RENESAS TECHNICAL UPDATE

〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部 1753  
 ルネサス エレクトロニクス株式会社  
 問合せ窓口 <http://japan.renesas.com/contact/>  
 E-mail: [csc@renesas.com](mailto:csc@renesas.com)

製品分類	MPU & MCU	発行番号	TN-SH7-A863A/J	Rev	第1版
題名	MTU2S, MTU2, MTU の相補 PWM モード 1~3 における周期の設定に関する注意事項		情報分類	技術情報	
適用製品	下記参照	対象ロット等	関連資料	下記参照	
		全ロット			

下記適用製品のマルチファンクションタイマパルスユニット(MTU2S、MTU2、MTU)の相補 PWM モード 1~3 において、タイマ周期データレジスタとタイマデッドタイムデータレジスタの設定値に関する注意事項があります。

**【注意事項】**

相補 PWM モード 1~3 で PWM 波形を出力する場合、タイマ周期データレジスタ(TCDR)の値とタイマデッドタイムデータレジスタ(TDDR)の値が以下の関係であるとき、バッファレジスタからコンペアレジスタ\*1へデータが転送されず、デューティが変更できなくなる場合があります。

$$TCDR \leq TDDR \times 2 + 2$$

**【回避方法】**

相補 PWM モード 1~3 で PWM 波形を出力する場合、TCDR の値と TDDR の値は、以下の関係となるように設定してください。

$$TCDR > TDDR \times 2 + 2$$

\*1 バッファレジスタとコンペアレジスタの詳細については、各製品のユーザーズマニュアル ハードウェア編を参照してください。

**【ユーザマニュアル誤記訂正】**

“SH7214 グループ、SH7216 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編”を例に、ユーザマニュアルの訂正内容を記載します。

**11.3.26 タイマ周期データレジスタ (TCDR)**

< 訂正前 >

TCDR は、相補 PWM モード時のみ使用される 16 ビットのレジスタです。TCDR レジスタの値は PWM キャリア周期の 1/2 の値を設定してください。本レジスタは、相補 PWM モード時 TCNTS カウンタと常時比較され、一致すると TCNTS カウンタはカウント方向を切り替えます (ダウンカウント→アップカウント)。

< 訂正後 >

TCDR は、相補 PWM モード時のみ使用される 16 ビットのレジスタです。TCDR レジスタの値は PWM キャリア周期の 1/2 の値 (ただし TDDR の 2 倍+3 以上の値) を設定してください。本レジスタは、相補 PWM モード時 TCNTS カウンタと常時比較され、一致すると TCNTS カウンタはカウント方向を切り替えます (ダウンカウント→アップカウント)。

11.4.8 相補 PWM モード

(2) 相補 PWM モードの動作概要

(g) \*<sup>2</sup> PWM 周期の設定

< 訂正前 >

相補 PWM モードでは、PWM パルスの周期を TCNT3 の上限値を設定する TGRA\_3 と TCNT\_4 の上限値を設定する TCDR の 2つのレジスタに設定します。これらの2つのレジスタの関係は、次の関係になるよう設定してください。

デッドタイム生成あり：TGRA\_3 の設定値 = TCDR の設定値 + TDDR の設定値

デッドタイム生成なし：TGRA\_3 の設定値 = TCDR の設定値 + 1

< 訂正後 >

相補 PWM モードでは、PWM パルスの周期を TCNT3 の上限値を設定する TGRA\_3 と TCNT\_4 の上限値を設定する TCDR の 2つのレジスタに設定します。これらの2つのレジスタの関係は、次の関係になるよう設定してください。

デッドタイム生成あり：TGRA\_3 の設定値 = TCDR の設定値 + TDDR の設定値

**TCDR の設定値 > TDDR の設定値の 2 倍 + 2**

デッドタイム生成なし：TGRA\_3 の設定値 = TCDR の設定値 + 1

**TCDR の設定値 > 4**

\*2 SH7040 シリーズ、SH7046 シリーズ、SH7047 シリーズ、SH7144 シリーズは (f) です。

【適用製品及び関連資料】

シリーズ	グループ	関連資料	Rev.	管理番号
SH7040	SH7040, SH7041, SH7042, SH7043, SH7044, SH7045	SH7045、SH7044、SH7043、SH7042、SH7041、SH7040 グループ	6.00	RJJ09B0031-0600H
SH7046	SH7046, SH7048, SH7148	SH-2 SH7046 グループハードウェアマニュアル	4.00	RJJ09B0300-0400
	SH7101, SH7104, SH7106, SH7108	SH7108 グループ、SH7109 グループハードウェアマニュアル	1.00	RJJ09B0025-0100
SH7047	SH7047, SH7049	SH-2 SH7047 グループハードウェアマニュアル	2.00	RJJ09B0154-0200Z
	SH7105, SH7107, SH7109	SH7108 グループ、SH7109 グループハードウェアマニュアル	1.00	RJJ09B0025-0100
SH7080	SH7083, SH7084, SH7085, SH7086	SH7080 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編	5.00	R01UH0198JJ0500
SH7137	SH7131, SH7132, SH7136, SH7137	SH7137 グループハードウェアマニュアル	3.00	RJJ09B0392-0300
SH7144	SH7144, SH7145	SH7144 グループ、SH7145 グループハードウェアマニュアル	4.00	RJJ09B0026-0400
SH7146	SH7146, SH7149	SH7146 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編	4.00	R01UH0049JJ0400
SH7200	SH7201	SH7201 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編	3.00	R01UH0026JJ0300
	SH7203	SH7203 グループハードウェアマニュアル	3.00	RJJ09B0341-0300
	SH7205	SH7205 グループハードウェアマニュアル	2.00	RJJ09B0399-0200
	SH7206	SH7206 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編	4.00	R01UH0283JJ0400
SH7210	SH7211	SH7211 グループハードウェアマニュアル	3.00	RJJ09B0338-0300
SH7216	SH7214, SH7216	SH7214 グループ、SH7216 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編	3.00	R01UH0230JJ0300

シリーズ	グループ	関連資料	Rev.	管理番号
SH7231	SH7231	SH7231 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編	2.00	R01UH0073JJ0200
SH7239	SH7237, SH7239	SH7239 グループ、SH7237 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編	1.00	R01UH0086JJ0100
SH7243	SH7243	SH7280 グループ、SH7243 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編	3.00	R01UH0229JJ0300
SH7260	SH7261	SH7261 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編	3.00	R01UH0025JJ0300
	SH7262, SH7264	SH7262 グループ、SH7264 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編	3.00	R01UH0134JJ0300
	SH7263	SH7263 グループハードウェアマニュアル	3.00	RJJ09B0284-0300
	SH7265	SH7265 グループハードウェアマニュアル	2.00	RJJ09B0374-0200
	SH7266, SH7267	SH7266 グループ、SH7267 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編	2.00	R01UH0412JJ0200
	SH7268, SH7269	SH7268 グループ、SH7269 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編	2.00	R01UH0048JJ0200
	SH726A, SH726B	SH726A グループ、SH726B グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編	1.00	R01UH0202JJ0100
SH7280	SH7285, SH7286	SH7280 グループ、SH7243 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編	3.00	R01UH0229JJ0300
SH/Tiny	SH7124, SH7125	SH7125 グループ、SH7124 グループハードウェアマニュアル	5.00	RJJ09B0249-0500

以上