

RENESAS TECHNICAL UPDATE

〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24 豊洲フォレシア
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

製品分類	MPU & MCU	発行番号	TN-RA*-A0158A/J	Rev.	第1版
題名	AGT/AGTW と ULPT の割り込み信号に関する注意事項		情報分類	技術情報	
適用製品	RA2A1、RA2A2、RA2E1、RA2E2、RA2E3、RA2L1、RA2L2、RA2T1、RA4C1、RA4E1、RA4E2、RA4L1、RA4M1、RA4M2、RA4M3、RA4T1、RA4W1、RA6E1、RA6E2、RA6M1、RA6M2、RA6M3、RA6M4、RA6M5、RA6T1、RA6T2、RA6T3、RA8D1、RA8E1、RA8E2、RA8M1、RA8T1、RA8P1、RA8T2	対象ロット等 全ロット	関連資料	各製品のユーザーズマニュアル ハードウェア編 (詳細は最後の表をご参照ください)	

このドキュメントは、上記該当製品の AGT/AGTW および ULPT の割り込み信号に関する注意事項です。

1. 注意事項

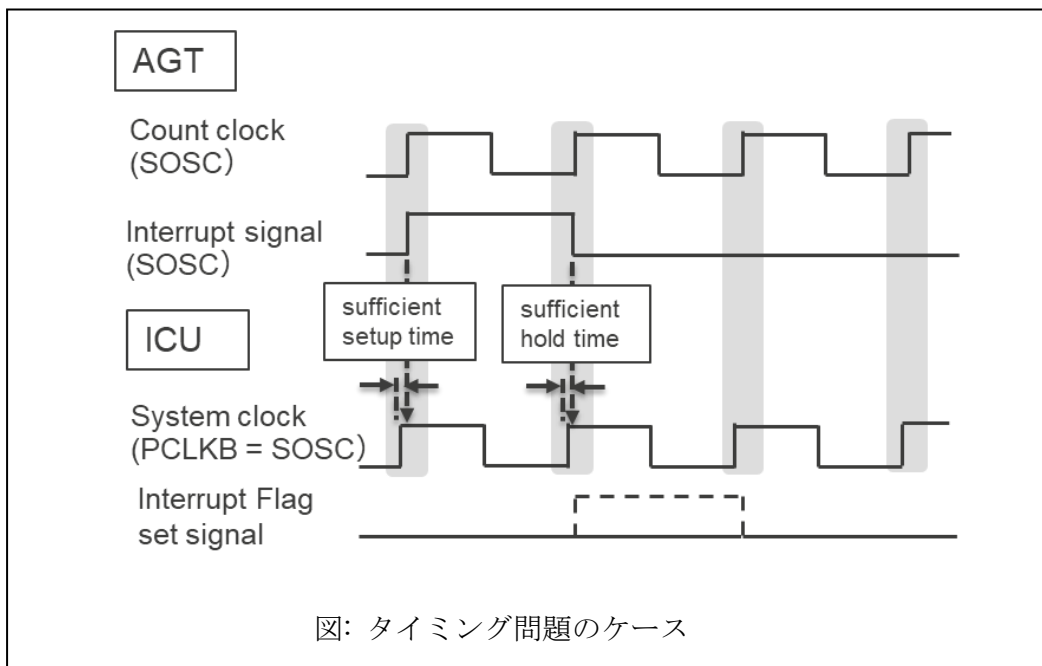
AGT カウントソースクロックとして AGTMR1.TCK[2:0]ビットで、AGTLCLK(b'100) または AGTSCLK(b'110) を設定している場合、ICU で AGT の割り込み信号が取込みされない場合があります。

同様に、ULPT カウントソースクロックとして ULPTMR1.TCK1 ビットで、ULPTLCLK(b'0) または ULPTSCLK(b'1) を設定している場合、ICU で ULPT の割り込み信号が取込みされない場合があります。

2. 原因

AGT カウントソースクロックとして AGTLCLK(b'100) または AGTSCLK(b'110) を設定している場合、AGT の割り込み信号と ICU のシステムクロック (PCLKB) は非同期設計されています。そのため、割り込み信号が PCLKB の 1 サイクルで、ICU の PCLKB のセットアップ時間とホールド時間が不十分だと、ICU で割り込み信号が取込みできない可能性があります。

ULPT の場合、AGTLCLK を ULPTLCLK に、AGTSCLK を ULPTSCLK に置き換えてください。



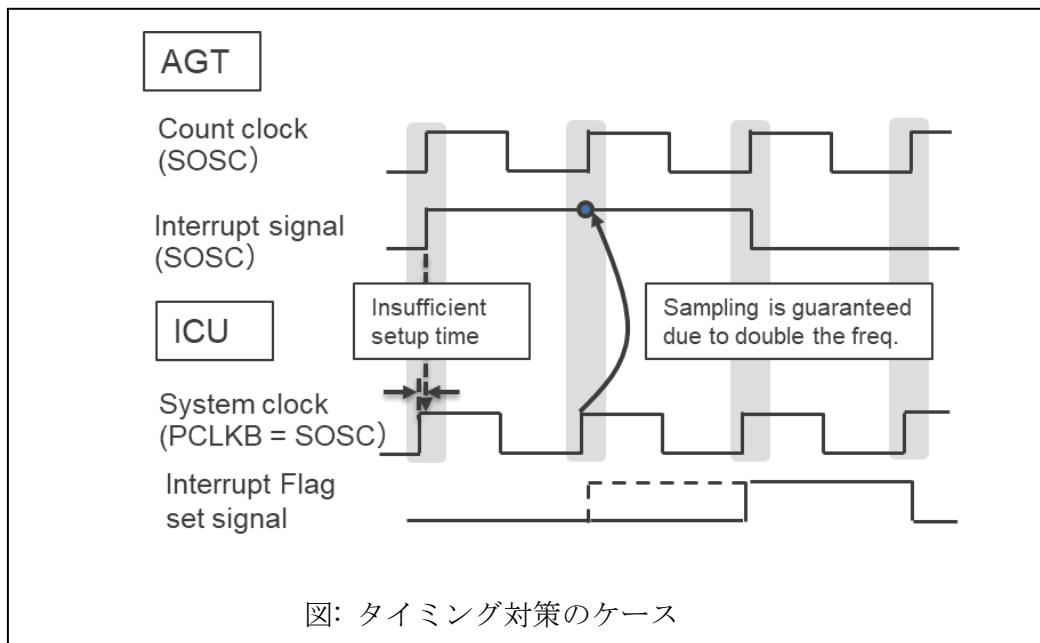
1.

図：タイミング問題のケース

3. 対策

割り込み信号が PCLKB によって確実にサンプリングされるようにするため、カウントソースクロックの周波数を AGTMR2.CKS[2:0] ビットで PCLKB 周波数の少なくとも 2 倍遅く設定してください。

ULPT の場合は、AGTMR2.CKS[2:0] を ULPTMR2.CKS[2:0] に置き換えてください。



4. 注意事項の追加

RA8D1 を例に以下を説明します。

4.1 22. 低消費電力非同期汎用タイマ (AGT)

表 22.1 AGT の仕様

修正前

注 2. 周辺モジュールクロック (PCLKB) 周波数 \geq カウントソースクロックの周波数、を満たすように設定してください。

修正後

注 2. 周辺モジュールクロック (PCLKB) 周波数 \geq カウントソースクロックの周波数、を満たすように設定してください。

ただし、カウントソースクロックとして AGTLCLK/d または AGTSCLK/d を選択する場合、PCLKB の周波数はカウントソースクロックの 2 倍以上にする必要があります。

4.2 23. 超低消費電力タイマ (ULPT)

表 23.1 ULPT の仕様

修正前

注1. 周辺モジュールクロック (PCLKB) の周波数がカウントソースクロックの周波数以上であることを確認してください。.

修正後

注1. 周辺モジュールクロック (PCLKB) の周波数がカウントソースクロック (AGTLCLK/d または AGTSCLK/d) の周波数の 2 倍以上であることを確認してください。

【関連資料】

該当製品	関連資料	ドキュメント番号	AGT / AGTW 章番号	ULPT 章番号
RA2A1	RA2A1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.10	R01UH0888JJ0110	22(AGT)	N/A
RA2A2	RA2A2 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.20	R01UH1005JJ0120	21(AGT) /22(AGTW)	N/A
RA2E1	RA2E1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.50	R01UH0852JJ0150	21(AGT)	N/A
RA2E2	RA2E2 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.40	R01UH0919JJ0140	21(AGTW)	N/A
RA2E3	RA2E3 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.20	R01UH0992JJ0120	21(AGT)	N/A
RA2L1	RA2L1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.50	R01UH0853JJ0150	21(AGT)	N/A
RA2L2	RA2L2 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.10	R01UH1080JJ0110	21(AGTW)	N/A
RA2T1	RA2T1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.00	R01UH1089JJ0100	21(AGTW)	N/A
RA4C1	RA4C1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.10	R01UH1137JJ0110	21(AGTW)	N/A
RA4E1	RA4E1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.30	R01UH0929JJ0130	22(AGT)	N/A
RA4E2	RA4E2 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.30	R01UH0996JJ0130	21(AGTW)	N/A
RA4L1	RA4L1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.10	R01UH1081JJ0110	21(AGTW)	N/A
RA4M1	RA4M1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.10	R01UH0887JJ0110	23(AGT)	N/A
RA4M2	RA4M2 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.40	R01UH0892JJ0140	22(AGT)	N/A
RA4M3	RA4M3 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.50	R01UH0893JJ0150	22(AGT)	N/A
RA4T1	RA4T1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.20	R01UH0999JJ0120	21(AGTW)	N/A
RA4W1	RA4W1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.00	R01UH0883EU0100	24(AGT)	N/A
RA6E1	RA6E1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.30	R01UH0930JJ0130	22(AGT)	N/A
RA6E2	RA6E2 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.30	R01UH0988JJ0130	21(AGTW)	N/A
RA6M1	RA6M1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev. 1.20	R01UH0884JJ0120	25(AGT)	N/A
RA6M2	RA6M2 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev. 1.20	R01UH0885JJ0120	25(AGT)	N/A
RA6M3	RA6M3 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev. 1.20	R01UH0886JJ0120	25(AGT)	N/A
RA6M4	RA6M4 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.50	R01UH0890JJ0150	22(AGT)	N/A
RA6M5	RA6M5 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.40	R01UH0891JJ0140	22(AGT)	N/A
RA6T1	RA6T1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev. 1.20	R01UH0897JJ0120	24(AGT)	N/A
RA6T2	RA6T2 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev. 1.50	R01UH0951JJ0150	23(AGTW)	N/A
RA6T3	RA6T3 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev. 1.20	R01UH0998JJ0120	21(AGTW)	N/A
RA8D1	RA8D1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev. 1.20	R01UH0995JJ0120	22(AGT)	23
RA8E1	RA8E1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.00	R01UH1129JJ0100	22(AGT)	23
RA8E2	RA8E2 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.00	R01UH1130JJ0100	22(AGT)	23
RA8M1	RA8M1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev. 1.20	R01UH0994JJ0120	22(AGT)	23
RA8T1	RA8T1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev. 1.20	R01UH1016JJ0120	21(AGT)	22
RA8P1	RA8P1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev. 1.10	R01UH1064JJ0110	25(AGT)	26
RA8T2	RA8T2 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev. 1.20	R01UH1067JJ0120	24(AGT)	25

以上