

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 <https://www.renesas.com/jp/ja/support/contact/>

製品分類	MPU & MCU	発行番号	TN-RA*-A0135A/J	Rev.	第1版
題名	CANFD のデータ転送レートに関する記載変更		情報分類	技術情報	
適用製品	RA6T2, RA6E2, RA4E2, RA6T3, RA4T1 グループ	対象ロット等	関連資料	末尾の表を参照	
		すべて			

上記適用製品のユーザーズマニュアル ハードウェア編において、CANFD モジュールのデータ通信レートに関する記載を、以下のとおり変更いたします。

1. 「CANFD モジュールの仕様」の表を変更いたします。

変更前

表 28.1 CANFD モジュールの仕様 (RA6T2)

項目	仕様	
通信	CANFD ISO 11898-1 (2015) に準拠した CAN 機能	
プロトコルエンジンのバージョン	RS-CANFD_PE V3.0	
データ転送レート	CANFD ^(注1)	アービトレーションフェーズに最大 1 Mbps、データフェーズに 最大 5 Mbps
	クラシカル CAN	最大 1 Mbps
動作周波数/周辺クロック	60 MHz (PCLKB) RAM クロック： 120 MHz (PCLKA)	
データリンクレイヤ (DLL) クロック	最高 ≤ 40 MHz	
	(中略)	
TrustZone フィルタ	セキュリティ属性の設定が可能	

注 1. CANFD モードは CANFD をサポートする製品に限り利用可能です。

表 28.1 CANFD モジュールの仕様 (RA6E2、RA4E2)

表 27.1 CANFD モジュールの仕様 (RA6T3)

表 26.1 CANFD モジュールの仕様 (RA4T1)

項目	仕様	
通信	CANFD ISO 11898-1 (2015) に準拠した CAN 機能	
プロトコルエンジンのバージョン	RS-CANFD_PE V3.0	
データ転送レート	CANFD	アービトレーションフェーズに最大 1 Mbps、データフェーズに 最大 5 Mbps
	クラシカル CAN	最大 1 Mbps
動作周波数/周辺クロック	60 MHz (PCLKB) RAM クロック： 120 MHz (PCLKA)	
データリンクレイヤ (DLL) クロック	最高 ≤ 40 MHz	
	(中略)	
TrustZone フィルタ	セキュリティ属性の設定が可能	

変更後

表 28.1 CANFD モジュールの仕様 (RA6T2)

項目	仕様	
通信	CANFD ISO 11898-1 (2015) に準拠した CAN 機能	
プロトコルエンジンのバージョン	RS-CANFD_PE V3.0	
データ転送レート	CANFD ^{(注1)(注2)}	アービトレーションフェーズに最大 1 Mbps、データフェーズに 最大 8 Mbps
	クラシカル CAN	最大 1 Mbps
動作周波数/周辺クロック	60 MHz (PCLKB) RAM クロック： 120 MHz (PCLKA)	
データリンクレイヤ (DLL) クロック	最高 ≤ 40 MHz	
(中略)		
TrustZone フィルタ	セキュリティ属性の設定が可能	

注 1. CANFD モードは CANFD をサポートする製品に限り利用可能です。

注 2. 通信可能なビットレートは、ボードの設計や外部環境によって変わりますので、十分な評価の上、決定してください。

表 28.1 CANFD モジュールの仕様 (RA6E2、RA4E2)

表 27.1 CANFD モジュールの仕様 (RA6T3)

表 26.1 CANFD モジュールの仕様 (RA4T1)

項目	仕様	
通信	CANFD ISO 11898-1 (2015) に準拠した CAN 機能	
プロトコルエンジンのバージョン	RS-CANFD_PE V3.0	
データ転送レート	CANFD ^(注1)	アービトレーションフェーズに最大 1 Mbps、データフェーズに 最大 8 Mbps
	クラシカル CAN	最大 1 Mbps
動作周波数/周辺クロック	60 MHz (PCLKB) RAM クロック： 120 MHz (PCLKA)	
データリンクレイヤ (DLL) クロック	最高 ≤ 40 MHz	
(中略)		
TrustZone フィルタ	セキュリティ属性の設定が可能	

注 1. 通信可能なビットレートは、ボードの設計や外部環境によって変わりますので、十分な評価の上、決定してください。

2. 「クロックの制限事項」の表を変更いたします。

変更前

表 28.2 クロックの制限事項 (RA6T2、RA6E2、RA4E2)

表 27.2 クロックの制限事項 (RA6T3)

表 26.2 クロックの制限事項 (RA4T1)

	ボーレート	PCLKB
CANFD	1 Mbps ノミナル 5 Mbps データ	PCLKB ≥ 40 MHz
	500 Kbps ノミナル 5 Mbps データ	PCLKB ≥ 32 MHz
クラシカル CAN	1 Mbps データ	PCLKB ≥ 32 MHz

変更後

表 28.2 クロックの制限事項 (RA6T2、RA6E2、RA4E2)

表 27.2 クロックの制限事項 (RA6T3)

表 26.2 クロックの制限事項 (RA4T1)

	ボーレート	PCLKB
CANFD	1 Mbps ノミナル 8 Mbps データ ^(注1)	PCLKB ≥ 40 MHz
	500 Kbps ノミナル 5 Mbps データ	PCLKB ≥ 32 MHz
クラシカル CAN	1 Mbps データ	PCLKB ≥ 32 MHz

注 1. 通信可能なビットレートは、ボードの設計や外部環境によって変わりますので、十分な評価の上、決定してください。

3. 「ビットタイミングの例」の表を変更いたします。

変更前

表 28.20 ビットタイミングの例 (RA6T2、RA6E2、RA4E2)

表 27.20 ビットタイミングの例 (RA6T3)

表 26.20 ビットタイミングの例 (RA4T1)

1 ビット	設定値 (TQ)				サンプルポイント (注1) (%)
	SS	TSEG1	TSEG2	SJW	
5TQ	1	2	2	1	60.00
8TQ	1	4	3	1	62.50
	1	5	2	1	75.00
(中略)					
24TQ	1	15	8	1	66.66
	1	16	7	1	70.83
50TQ	1	39	10	4	80.00

注 1. サンプルポイント (75%の場合)

変更後

表 28.20 ビットタイミングの例 (RA6T2、RA6E2、RA4E2)

表 27.20 ビットタイミングの例 (RA6T3)

表 26.20 ビットタイミングの例 (RA4T1)

1 ビット	設定値 (TQ)				サンプルポイント (%)
	SS	TSEG1	TSEG2	SJW	
5TQ	1	2	2	1	60.00
8TQ	1	4	3	1	62.50
	1	5	2	1	75.00
(中略)					
24TQ	1	15	8	1	66.66
	1	16	7	1	70.83
50TQ	1	39	10	4	80.00

~~注 1. サンプルポイント (75%の場合)~~

4. 「トランスミッタ遅延補償」の記述を変更いたします。

変更前

28.4.1.5 トランスミッタ遅延補償 (RA6T2、RA6E2,RA4E2)

27.4.1.5 トランスミッタ遅延補償 (RA6T3)

26.4.1.5 トランスミッタ遅延補償 (RA4T1)

この章は、クラシカル CAN 機能に対しては適用されません。

データフェーズに 5 Mbps のような高いポーレートを使用した場合、トランスミッタ遅延が TSEG1 より大きくなる場合があります。

変更後

28.4.1.5 トランスミッタ遅延補償 (RA6T2、RA6E2,RA4E2)

27.4.1.5 トランスミッタ遅延補償 (RA6T3)

26.4.1.5 トランスミッタ遅延補償 (RA4T1)

この章は、クラシカル CAN 機能に対しては適用されません。

データフェーズに **5 から 8 Mbps** のような高いポーレートを使用した場合、トランスミッタ遅延が TSEG1 より大きくなる場合があります。

5. 「CANFD インタフェースタイミング」の表および「CANFD インタフェース条件」の図を変更いたします。

変更前

表 46.33 CANFD インタフェースタイミング (RA6T2)

表 45.36 CANFD インタフェースタイミング (RA6E2)

表 44.35 CANFD インタフェースタイミング (RA4E2)

表 42.34 CANFD インタフェースタイミング (RA6T3)

表 41.34 CANFD インタフェースタイミング (RA4T1)

項目	シンボル	CAN		CAN-FD		単位	測定条件
		Min	Max	Min	Max		
内部遅延時間	t_{node}	—	100	—	75	ns	<input checked="" type="checkbox"/> 46.49 (RA6T2) <input checked="" type="checkbox"/> 45.59 (RA6E2) <input checked="" type="checkbox"/> 44.57 (RA4E2) <input checked="" type="checkbox"/> 42.52 (RA6T3) <input checked="" type="checkbox"/> 41.52 (RA4T1)
送信レート		—	1	—	5	Mbps	

注. $t_{node} = t_{output} + t_{input}$

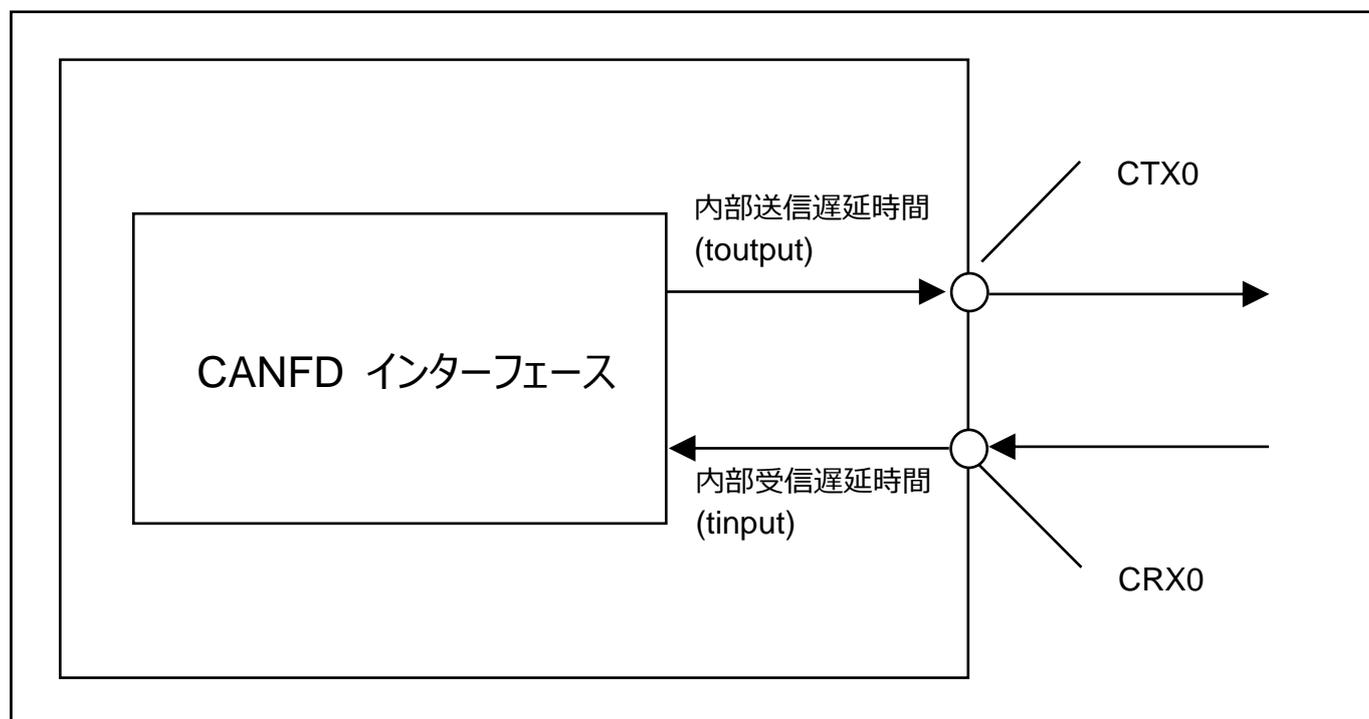


図 46.49 CANFD インタフェース条件 (RA6T2)

図 45.59 CANFD インタフェース条件 (RA6E2)

図 44.57 CANFD インタフェース条件 (RA4E2)

図 42.52 CANFD インタフェース条件 (RA6T3)

図 41.52 CANFD インタフェース条件 (RA4T1)

変更後

表 46.33 CANFD インタフェースタイミング (RA6T2)

表 45.36 CANFD インタフェースタイミング (RA6E2)

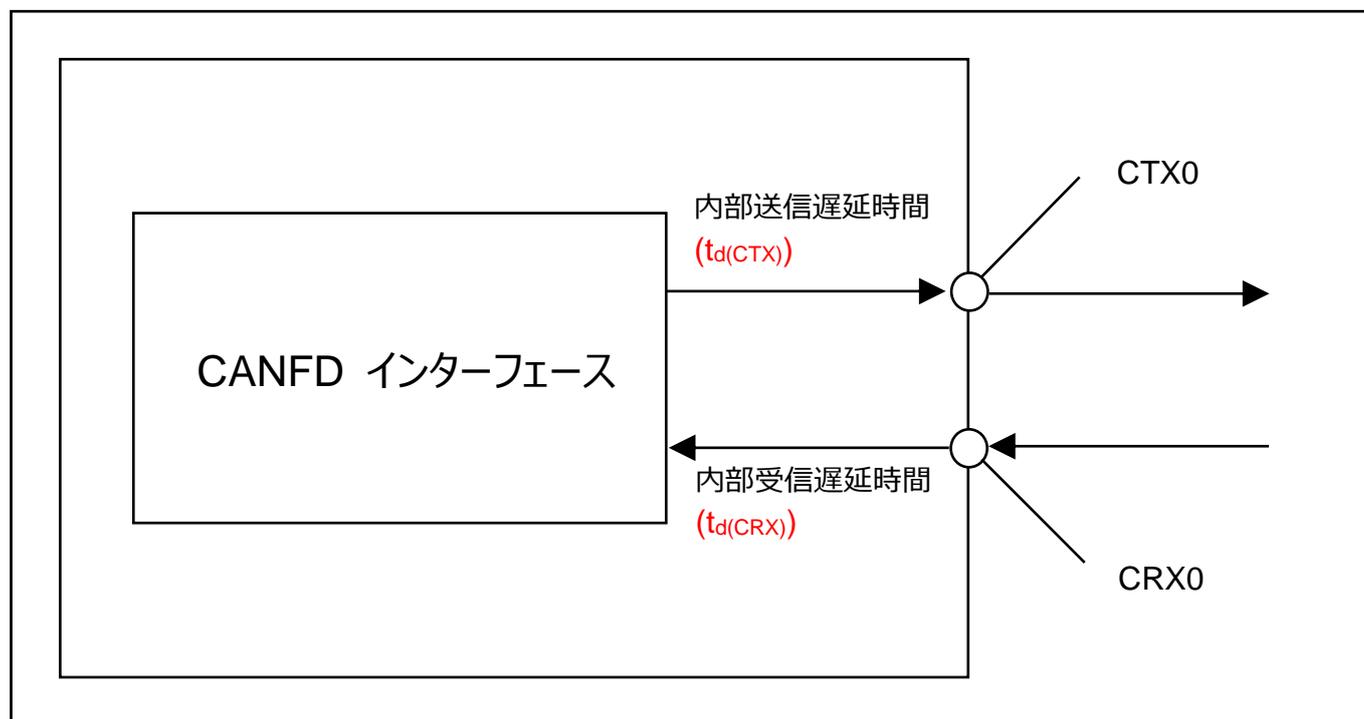
表 44.35 CANFD インタフェースタイミング (RA4E2)

表 42.34 CANFD インタフェースタイミング (RA6T3)

表 41.34 CANFD インタフェースタイミング (RA4T1)

項目	シンボル	CAN		CAN-FD		単位	測定条件
		Min	Max	Min	Max		
内部遅延時間	t_{node}	—	100	—	75	ns	<input checked="" type="checkbox"/> 46.49 (RA6T2) <input checked="" type="checkbox"/> 45.59 (RA6E2) <input checked="" type="checkbox"/> 44.57 (RA4E2) <input checked="" type="checkbox"/> 42.52 (RA6T3) <input checked="" type="checkbox"/> 41.52 (RA4T1)
送信レート	—	—	±	—	5	Mbps	—

注. $t_{node} = t_d(CTX) + t_d(CRX)$



46.49 CANFD インタフェース条件 (RA6T2)

45.59 CANFD インタフェース条件 (RA6E2)

44.57 CANFD インタフェース条件 (RA4E2)

42.52 CANFD インタフェース条件 (RA6T3)

41.52 CANFD インタフェース条件 (RA4T1)

関連資料表

製品	資料名
RA4E2 グループ	Renesas 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
RA4T1 グループ	Renesas 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
RA6E2 グループ	Renesas 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
RA6T2 グループ	Renesas RA6T2 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.40
RA6T3 グループ	Renesas 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