

# 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-RZ*-A0097A/J	Rev.	第1版
題名	AC特性、温度センサ特性に関する誤記訂正		情報分類	技術情報	
適用製品	RZ/T2M グループ	対象ロット等	関連資料	RZ/T2M グループ Datasheet Rev.1.00 (R01DS0383JJ0100) RZ/T2M グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.00 (R01UH0916JJ0100)	
		すべて			

RZ/T2M Datasheet、ユーザーズマニュアルハードウェア編 Rev.1.00 において、電気的特性の誤記がありましたので、以下のとおり訂正いたします。

## 1. AC 特性：バスタイミング

バスタイミングの一部数値を以下の通り訂正いたします。(訂正部分を**朱記**)

### 【変更前】

表 45(or 2).21 バスタイミング (1/2)

条件： $V_{OH} = V_{CC33} \times 0.5$ 、 $V_{OL} = V_{CC33} \times 0.5$ 、 $C = 15 \text{ pF}$  (CKIO)、 $30 \text{ pF}$  (その他)、 $T_{jmin} = -40^{\circ}\text{C}$

項目	シンボル	CKIO = $1/t_{CKcyc}$ (注1) (最大 66MHz)		単位	
		Min	Max		
アドレス遅延時間 1	SDRAM(注2)	$t_{AD1}$	2	10.5	ns
	上記以外		0	10	ns
アドレス遅延時間 2		$t_{AD2}$	$1/2t_{CKcyc}$	$1/2t_{CKcyc} + 10$	ns
アドレスセットアップ時間		$t_{AS}$	0	—	ns
チップイネーブルセットアップ時間		$t_{CS}$	0	—	ns
アドレスホールド時間		$t_{AH}$	0	—	ns
BS 遅延時間		$t_{BSD}$	—	10.5	ns
CSn#遅延時間 1	SDRAM(注2)	$t_{CSD1}$	2	10.5	ns
	上記以外		0	10	ns
リード/ライト遅延時間 1	SDRAM(注2)	$t_{RWD1}$	2	10.5	ns
	上記以外		0	10	ns
リードストロブ遅延時間		$t_{RSD}$	$1/2t_{CKcyc}$	$1/2t_{CKcyc} + 10$	ns
リードデータセットアップ時間 1(注3)	高駆動出力	$t_{RDS1}$	$1/2t_{CKcyc} + 4$	—	ns
	通常出力		$1/2t_{CKcyc} + 7$	—	ns
リードデータセットアップ時間 2(注3)	高駆動出力	$t_{RDS2}$	6.6	—	ns
リードデータセットアップ時間 3(注3)	高駆動出力	$t_{RDS3}$	$1/2t_{CKcyc} + 4$	—	ns
	通常出力		$1/2t_{CKcyc} + 7$	—	ns
リードデータホールド時間 1		$t_{RDH1}$	0	—	ns
リードデータホールド時間 2		$t_{RDH2}$	2	—	ns
リードデータホールド時間 3		$t_{RDH3}$	0	—	ns
ライトイネーブル遅延時間 1		$t_{WED1}$	$1/2t_{CKcyc}$	$1/2t_{CKcyc} + 10$	ns
ライトイネーブル遅延時間 2		$t_{WED2}$	—	10	ns
ライトデータ遅延時間 1		$t_{WDD1}$	—	10	ns
ライトデータ遅延時間 2		$t_{WDD2}$	—	10.5	ns

【変更後】

表 45(or 2).21 バスタイミング (1/2)

条件：V<sub>OH</sub> = VCC33x0.5、V<sub>OL</sub> = VCC33x0.5、C = 15 pF (CKIO)、30 pF (その他)、T<sub>jmin</sub> = -40°C

項目	シンボル	CKIO = 1/t <sub>CKKyc</sub> <sup>(注1)</sup> (最大 66MHz)		単位	
		Min	Max		
アドレス遅延時間 1	SDRAM <sup>(注2)</sup>	t <sub>AD1</sub>	2	11	ns
	上記以外		0	10	ns
アドレス遅延時間 2		t <sub>AD2</sub>	1/2t <sub>CKKyc</sub>	1/2t <sub>CKKyc</sub> + 10	ns
アドレスセットアップ時間		t <sub>AS</sub>	0	—	ns
チップイネーブルセットアップ時間		t <sub>CS</sub>	0	—	ns
アドレスホールド時間		t <sub>AH</sub>	0	—	ns
BS 遅延時間		t <sub>BSD</sub>	—	11	ns
CSn#遅延時間 1	SDRAM <sup>(注2)</sup>	t <sub>CSD1</sub>	2	11	ns
	上記以外		0	10	ns
リード/ライト遅延時間 1	SDRAM <sup>(注2)</sup>	t <sub>RWD1</sub>	2	11	ns
	上記以外		0	10	ns
リードストローブ遅延時間		t <sub>RSD</sub>	1/2t <sub>CKKyc</sub>	1/2t <sub>CKKyc</sub> + 10	ns
リードデータセットアップ時間 1 <sup>(注3)</sup>	高駆動出力	t <sub>RDS1</sub>	1/2t <sub>CKKyc</sub> + 4	—	ns
	通常出力		1/2t <sub>CKKyc</sub> + 7	—	ns
リードデータセットアップ時間 2 <sup>(注3)</sup>	高駆動出力	t <sub>RDS2</sub>	6.6	—	ns
リードデータセットアップ時間 3 <sup>(注3)</sup>	高駆動出力	t <sub>RDS3</sub>	1/2t <sub>CKKyc</sub> + 4	—	ns
	通常出力		1/2t <sub>CKKyc</sub> + 7	—	ns
リードデータホールド時間 1		t <sub>RDH1</sub>	0	—	ns
リードデータホールド時間 2		t <sub>RDH2</sub>	2.5	—	ns
リードデータホールド時間 3		t <sub>RDH3</sub>	0	—	ns
ライトイネーブル遅延時間 1		t <sub>WED1</sub>	1/2t <sub>CKKyc</sub>	1/2t <sub>CKKyc</sub> + 10	ns
ライトイネーブル遅延時間 2		t <sub>WED2</sub>	—	11	ns
ライトデータ遅延時間 1		t <sub>WDD1</sub>	—	11	ns
ライトデータ遅延時間 2		t <sub>WDD2</sub>	—	11	ns

【変更前】

表 45(or 2).21 バスタイミング (2/2)

条件：V<sub>OH</sub> = VCC33x0.5、V<sub>OL</sub> = VCC33x0.5、C = 15 pF (CKIO)、30 pF (その他)、T<sub>jmin</sub> = -40°C

項目	シンボル	CKIO = 1/t <sub>CKcyc</sub> <sup>(注1)</sup> (最大 66MHz)		単位	
		Min	Max		
ライトデータホールド時間 1	t <sub>WDH1</sub>	1	—	ns	
ライトデータホールド時間 2	t <sub>WDH2</sub>	2	—	ns	
ライトデータホールド時間 4	t <sub>WDH4</sub>	0	—	ns	
WAIT#セットアップ時間 <sup>(注3)</sup>	高駆動出力	t <sub>WTS</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub> + 4.5	—	ns
		通常出力	1/2t <sub>CKcyc</sub> + 8	—	ns
WAIT#ホールド時間	t <sub>WTH</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub> + 3.5	—	ns	
RAS#遅延時間 1	t <sub>RASD1</sub>	2	10.5	ns	
CAS#遅延時間 1	t <sub>CASD1</sub>	2	10.5	ns	
DQM 遅延時間 1	t <sub>DQMD1</sub>	2	10.5	ns	
CKE 遅延時間 1	t <sub>CKED1</sub>	2	10.5	ns	
AH#遅延時間	t <sub>AHD</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub> + 10	ns	
マルチプレクスアドレス遅延時間	t <sub>MAD</sub>	—	10	ns	
マルチプレクスアドレスホールド時間	t <sub>MAH</sub>	1	—	ns	
AH#アドレスセットアップ時間	t <sub>AVVH</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub> - 2	—	ns	
DACK/TEND 遅延時間	t <sub>DACD</sub>	「45.5.4. DMAC タイミング」を参照してください。		ns	

【変更後】

表 45(or 2).21 バスタイミング (2/2)

条件：V<sub>OH</sub> = VCC33x0.5、V<sub>OL</sub> = VCC33x0.5、C = 15 pF (CKIO)、30 pF (その他)、T<sub>jmin</sub> = -40°C

項目	シンボル	CKIO = 1/t <sub>CKcyc</sub> <sup>(注1)</sup> (最大 66MHz)		単位	
		Min	Max		
ライトデータホールド時間 1	t <sub>WDH1</sub>	1	—	ns	
ライトデータホールド時間 2	t <sub>WDH2</sub>	2	—	ns	
ライトデータホールド時間 4	t <sub>WDH4</sub>	0	—	ns	
WAIT#セットアップ時間 <sup>(注3)</sup>	高駆動出力	t <sub>WTS</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub> + 4.5	—	ns
		通常出力	1/2t <sub>CKcyc</sub> + 8	—	ns
WAIT#ホールド時間	t <sub>WTH</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub> + 3.5	—	ns	
RAS#遅延時間 1	t <sub>RASD1</sub>	2	11	ns	
CAS#遅延時間 1	t <sub>CASD1</sub>	2	11	ns	
DQM 遅延時間 1	t <sub>DQMD1</sub>	2	11	ns	
CKE 遅延時間 1	t <sub>CKED1</sub>	2	11	ns	
AH#遅延時間	t <sub>AHD</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub> + 10	ns	
マルチプレクスアドレス遅延時間	t <sub>MAD</sub>	—	10	ns	
マルチプレクスアドレスホールド時間	t <sub>MAH</sub>	1	—	ns	
AH#アドレスセットアップ時間	t <sub>AVVH</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub> - 2	—	ns	
DACK/TEND 遅延時間	t <sub>DACD</sub>	「45.5.4. DMAC タイミング」を参照してください。		ns	

【変更前】

表 45(or 2).22 バスタイミング (2/2)

条件：V<sub>OH</sub> = VCC33×0.5、V<sub>OL</sub> = VCC33×0.5、C = 12 pF (CKIO)、12 pF (その他)、T<sub>jmin</sub> = -20°C

項目	シンボル	CKIO = 1/t <sub>CKcyc</sub> <sup>(注1)</sup> (最大 100MHz)		単位	
		Min	Max		
リードデータセットアップ時間 1 <sup>(注3)</sup>	高駆動出力	t <sub>RDS1</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub> + 4.5	—	ns
	通常出力		1/2t <sub>CKcyc</sub> + 7	—	ns
リードデータセットアップ時間 2 <sup>(注3)</sup>	高駆動出力	t <sub>RDS2</sub>	6.6	—	ns
リードデータセットアップ時間 3 <sup>(注3)</sup>	高駆動出力	t <sub>RDS3</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub> + 4.5	—	ns
	通常出力		1/2t <sub>CKcyc</sub> + 7	—	ns
リードデータホールド時間 1		t <sub>RDH1</sub>	0	—	ns
リードデータホールド時間 2		t <sub>RDH2</sub>	2.5	—	ns
リードデータホールド時間 3		t <sub>RDH3</sub>	0	—	ns
ライトイネーブル遅延時間 1		t <sub>WED1</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub> + 8	ns
ライトイネーブル遅延時間 2		t <sub>WED2</sub>	—	9	ns
ライトデータ遅延時間 1		t <sub>WDD1</sub>	—	8	ns
ライトデータ遅延時間 2		t <sub>WDD2</sub>	—	8	ns
ライトデータホールド時間 1		t <sub>WDH1</sub>	1	—	ns
ライトデータホールド時間 2		t <sub>WDH2</sub>	1.3	—	ns
ライトデータホールド時間 4		t <sub>WDH4</sub>	0	—	ns
WAIT#セットアップ時間 <sup>(注3)</sup>	高駆動出力	t <sub>WTS</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub> + 4.5	—	ns
	通常出力		1/2t <sub>CKcyc</sub> + 8	—	ns
WAIT#ホールド時間		t <sub>WTH</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub> + 3.5	—	ns
RAS#遅延時間 1		t <sub>RASD1</sub>	1.3	8	ns
CAS#遅延時間 1		t <sub>CASD1</sub>	1.3	8	ns
DQM 遅延時間 1		t <sub>DQMD1</sub>	1.3	8	ns
CKE 遅延時間 1		t <sub>CKED1</sub>	1.3	8	ns
AH#遅延時間		t <sub>AHD</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub> + 8	ns
マルチプレクスアドレス遅延時間		t <sub>MAD</sub>	—	8	ns
マルチプレクスアドレスホールド時間		t <sub>MAH</sub>	1	—	ns
AH#アドレスセットアップ時間		t <sub>AVVH</sub>	1/2t <sub>CKcyc</sub> - 2	—	ns
DACK/TEND 遅延時間		t <sub>DACD</sub>	「45.5.4. DMAC タイミング」を参照してください。		ns

【変更後】

表 45(or 2).22 バスタイミング (2/2)

条件：V<sub>OH</sub> = VCC33x0.5、V<sub>OL</sub> = VCC33x0.5、C = 12 pF (CKIO)、12 pF (その他)、T<sub>jmin</sub> = -20°C

項目	シンボル	CKIO = 1/t <sub>CKCyc</sub> (注1) (最大 100MHz)		単位	
		Min	Max		
リードデータセットアップ時間 1(注3)	高駆動出力	t <sub>RDS1</sub>	1/2t <sub>CKCyc</sub> + 4.5	—	ns
	通常出力		1/2t <sub>CKCyc</sub> + 7	—	ns
リードデータセットアップ時間 2(注3)	高駆動出力	t <sub>RDS2</sub>	3.5	—	ns
リードデータセットアップ時間 3(注3)	高駆動出力	t <sub>RDS3</sub>	1/2t <sub>CKCyc</sub> + 4.5	—	ns
	通常出力		1/2t <sub>CKCyc</sub> + 7	—	ns
リードデータホールド時間 1		t <sub>RDH1</sub>	0	—	ns
リードデータホールド時間 2		t <sub>RDH2</sub>	2.5	—	ns
リードデータホールド時間 3		t <sub>RDH3</sub>	0	—	ns
ライトイネーブル遅延時間 1		t <sub>WED1</sub>	1/2t <sub>CKCyc</sub>	1/2t <sub>CKCyc</sub> + 8	ns
ライトイネーブル遅延時間 2		t <sub>WED2</sub>	—	9	ns
ライトデータ遅延時間 1		t <sub>WDD1</sub>	—	8	ns
ライトデータ遅延時間 2		t <sub>WDD2</sub>	—	8	ns
ライトデータホールド時間 1		t <sub>WDH1</sub>	1	—	ns
ライトデータホールド時間 2		t <sub>WDH2</sub>	1.3	—	ns
ライトデータホールド時間 4		t <sub>WDH4</sub>	0	—	ns
WAIT#セットアップ時間(注3)	高駆動出力	t <sub>WTS</sub>	1/2t <sub>CKCyc</sub> + 4.5	—	ns
	通常出力		1/2t <sub>CKCyc</sub> + 8	—	ns
WAIT#ホールド時間		t <sub>WTH</sub>	1/2t <sub>CKCyc</sub> + 3.5	—	ns
RAS#遅延時間 1		t <sub>RASD1</sub>	1.3	8	ns
CAS#遅延時間 1		t <sub>CASD1</sub>	1.3	8	ns
DQM 遅延時間 1		t <sub>DQMD1</sub>	1.3	8	ns
CKE 遅延時間 1		t <sub>CKED1</sub>	1.3	8	ns
AH#遅延時間		t <sub>AHD</sub>	1/2t <sub>CKCyc</sub>	1/2t <sub>CKCyc</sub> + 8	ns
マルチプレクスアドレス遅延時間		t <sub>MAD</sub>	—	8	ns
マルチプレクスアドレスホールド時間		t <sub>MAH</sub>	1	—	ns
AH#アドレスセットアップ時間		t <sub>AVVH</sub>	1/2t <sub>CKCyc</sub> - 2	—	ns
DACK/TEND 遅延時間		t <sub>DACD</sub>	「45.5.4. DMAC タイミング」を参照してください。		ns

## 2. 温度センサ特性

温度傾斜の数値を以下の通り訂正いたします。(訂正部分を朱記)

## 【変更前】

表 45(or 2).46 温度センサ特性

項目	Min	Typ	Max	単位	測定条件
相対精度	—	±1	—	°C	(注1)
温度傾斜	—	0.625	—	°C/LSB	—
出力コード (25°C時)	—	1545 (10進数)	—	—	TSUSAD レジスタ

注1. 2点キャリブレーション (Tj = 25°CおよびTj = 85°C、41.3.6.1を参照)、および8回平均。

## 【変更後】

表 45(or 2).46 温度センサ特性

項目	Min	Typ	Max	単位	測定条件
相対精度	—	±1	—	°C	(注1)
温度傾斜	—	0.0625	—	°C/LSB	—
出力コード (25°C時)	—	1545 (10進数)	—	—	TSUSAD レジスタ

注1. 2点キャリブレーション (Tj = 25°CおよびTj = 85°C、41.3.6.1を参照)、および8回平均。