

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*-A0013A/J	Rev.	第1版
題名	RA4M2 グループ、RA4M3 グループ、RA6M1 グループ、RA6M2 グループ、RA6M3 グループ、RA6M4 グループ、RA6T1 グループ VBATT 最小電圧の変更		情報分類	技術情報	
適用製品	RA4M2 グループ RA4M3 グループ RA6M1 グループ RA6M2 グループ RA6M3 グループ RA6M4 グループ RA6T1 グループ	対象ロット等 すべて	関連資料	Renesas RA4M2 グループ ユーザーズ マニュアル ハードウェア編 Rev1.10 Renesas RA4M3 グループ ユーザーズ マニュアル ハードウェア編 Rev1.20 Renesas RA6M1 グループ ユーザーズ マニュアル ハードウェア編 Rev1.00 Renesas RA6M2 グループ ユーザーズ マニュアル ハードウェア編 Rev1.00 Renesas RA6M3 グループ ユーザーズ マニュアル ハードウェア編 Rev1.10 Renesas RA6M4 グループ ユーザーズ マニュアル ハードウェア編 Rev1.10 Renesas RA6T1 グループ ユーザーズ マニュアル ハードウェア編 Rev1.00	

VBATT 最小電圧を 1.8V から 1.65V に変更します。以下に例を示します。

- ・変更前

表 53.2 推奨動作条件

項目	シンボル	値	Min	Typ	Max	単位
電源電圧	VCC	USB/USBHS 未使用時	2.7	—	3.6	V
		USB/USBHS 使用時	3.0	—	3.6	V
	VSS	—	0	—	V	
USB 電源電圧	VCC_USB、VCC_USBHS	—	VCC	—	V	
	VSS_USB、AVSS_USBHS、PVSS_USBHS、 VSS1_USBHS、VSS2_USBHS	—	0	—	V	
VBATT 電源電圧	VBATT	1.8	—	3.6	V	
アナログ電源電圧	AVCC0(注1)	—	VCC	—	V	
	AVSS0	—	0	—	V	

注 1. AVCC0 を VCC に接続してください。A/D コンバータおよび D/A コンバータを使用していない場合、AVCC0 端子、VREFH/REFH0 端子、AVSS0 端子および VREFL/REFL0 端子を開放したままにしないでください。AVCC0 端子および VREFH/REFH0 端子を VCC に、AVSS0 端子および VREFL/REFL0 端子を VSS にそれぞれ接続してください。

・変更後

表 53.2 推奨動作条件

項目	シンボル	値	Min	Typ	Max	単位
電源電圧	VCC	USB/USBHS 未使用時	2.7	—	3.6	V
		USB/USBHS 使用時	3.0	—	3.6	V
	VSS	—	0	—	V	
USB 電源電圧	VCC_USB、VCC_USBHS	—	VCC	—	V	
	VSS_USB、AVSS_USBHS、PVSS_USBHS、VSS1_USBHS、VSS2_USBHS	—	0	—	V	
VBATT 電源電圧	VBATT	1.65 *2	—	3.6	V	
アナログ電源電圧	AVCC0(注1)	—	VCC	—	V	
	AVSS0	—	0	—	V	

注 1. AVCC0 を VCC に接続してください。A/D コンバータおよび D/A コンバータを使用していない場合、AVCC0 端子、VREFH/VREFH0 端子、AVSS0 端子および VREFL/VREFL0 端子を開放したままにしないでください。AVCC0 端子および VREFH/VREFH0 端子を VCC に、AVSS0 端子および VREFL/VREFL0 端子を VSS にそれぞれ接続してください。

注 2. VBATT=1.8V 未満は、低 CL 水晶振動子は使用できません。

・変更前

表 53.48 バッテリバックアップ機能特性

条件：VCC = AVCC0 = VCC_USB = 2.7~3.6V、 $2.7 \leq VREFH0/VREFH \leq AVCC0$ 、VBATT = 1.8~3.6V

項目	シンボル	Min	Typ	Max	単位	測定条件
バッテリバックアップ切り替え電圧レベル	VDET _{BATT}	2.50	2.60	2.70	V	図 53.88
VCC 電圧低下による電源切り替え時の VBATT 下限電圧	V _{BATT} SW	2.70	—	—	V	
電源切り替え開始時 VCC オフ期間	t _{VOFF} BATT	200	—	—	μs	
VBATT 低電圧検出レベル	V _{batt} det	1.8	1.9	2.0	V	図 53.89
最小 VBATT 低下時間	t _{BATT} OFF	200	—	—	μs	
応答遅延時間	t _{BATT} det	—	—	200	μs	
VBATT 監視動作安定化時間 (VBATMNSELR.VBATMNSEL を 1 に変更後)	t _d (E-A)	—	—	20	μs	
VBATT 電流増加 (VBATMNSELR.VBATMNSEL = 0 の場合と VBATMNSELR.VBATMNSEL = 1 の場合の比較)	I _{VBATT} SEL	—	140	350	nA	

注. 電源切り替え開始時 VCC オフ期間は、VCC がバッテリバックアップ切り替え電圧レベル V_{DET}BATT の min 値を下回っている時間です。

・変更後

表 53.48 バッテリバックアップ機能特性

条件：VCC = AVCC0 = VCC_USB = 2.7~3.6 V、 $2.7 \leq VREFH0/VREFH \leq AVCC0$ 、VBATT = 1.65 to 3.6 V *1

項目	シンボル	Min	Typ	Max	単位	測定条件
バッテリバックアップ切り替え電圧レベル	VDET _{BATT}	2.50	2.60	2.70	V	図 53.88
VCC 電圧低下による電源切り替え時の VBATT 下限電圧	V _{BATT} SW	2.70	—	—	V	
電源切り替え開始時 VCC オフ期間	t _{VOFFBATT}	200	—	—	μs	
VBATT 低電圧検出レベル	V _{batt} det	1.8	1.9	2.0	V	図 53.89
最小 VBATT 低下時間	t _{BATTOFF}	200	—	—	μs	
応答遅延時間	t _{BATTdet}	—	—	200	μs	
VBATT 監視動作安定化時間 (VBATTMNSLR.VBATTMNSEL を 1 に変更後)	t _{d(E-A)}	—	—	20	μs	
VBATT 電流増加 (VBATTMNSLR.VBATTMNSEL = 0 の場合と VBATTMNSLR.VBATTMNSEL = 1 の場合の比較)	I _{VBATTSEL}	—	140	350	nA	

注. 電源切り替え開始時 VCC オフ期間は、VCC がバッテリバックアップ切り替え電圧レベル V_{DET_{BATT}} の min 値を下回っている時間です。

注 1. VBATT=1.8V 未満は、低 CL 水晶振動子は使用できません。