

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/>

製品分類	MPU & MCU	発行番号	TN-RL*-A0119A/J	Rev.	第1版
題名	誤記訂正通知 RL78/I1C ユーザーズマニュアル Rev.2.11 の記載変更		情報分類	技術情報	
適用製品	RL78/I1C グループ	対象ロット等	関連資料	RL78/I1C ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.2.11 R01UH0587JJ0211 (Nov.2022)	
		全ロット			

RL78/I1C ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.2.11 (R01UH0587JJ0211) において、下記訂正がございます。

今回通知する訂正内容

訂正箇所	該当ページ	内容
41.3.2 電源電流特性	p.1126 ~ p.1131	誤記訂正

ドキュメント改善計画

本訂正内容については、次回ユーザーズマニュアル改版時に修正を行います。

ユーザーズマニュアルの訂正一覧

No	訂正内容と該当箇所			本通知での 該当ページ
	ドキュメント No.	和文	R01UH0587JJ0211	
1	41. 3. 2 電源電流特性		p.1126 ~ p.1131	p.3 ~ p.7

誤記訂正の該当箇所は、誤 **太字下線**、**正** グレー・ハッチングで記載します。

発行文書履歴

RL78/I1C ユーザーズマニュアル Rev.2.11 誤記訂正通知 発行文書履歴

文書番号	発行日	記事
TN-RL*-A0119A/J	2023年1月20日	初版発行 訂正一覧の No.1 の誤記訂正（本通知です。）

1. 41.3.2 電源電流特性 (p.1126 ~ p.1131)

誤)

41.3.2 電源電流特性

($T_A = -40 \sim +85^\circ\text{C}$, $1.7\text{ V} \leq \text{EV}_{\text{DD0}} = \text{EV}_{\text{DD1}} \leq \text{V}_{\text{DD}} \leq 5.5\text{ V}$, $\text{V}_{\text{SS}} = \text{EV}_{\text{SS0}} = \text{EV}_{\text{SS1}} = 0\text{ V}$) (1/6)

項目	略号	条件				MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電流 ^{注1}	I _{DD1}	動作モード	HS (高速メイン) モード ^{注5}	f _{CLK} = 32 MHz ^{注3}	通常動作	V _{DD} = 5.0 V	5.2	8.5	mA
				PLL動作	V _{DD} = 3.0 V	5.2	8.5	mA	
				f _{IH} = 24 MHz ^{注3}	基本動作	V _{DD} = 5.0 V	1.7		mA
				f _{IL} = 15 kHz	通常動作		4.1	11.0	μA
				T _A = +25°C ^{注7}					

- 注 1. V_{DD}, EV_{DD} と V_{RTC} に流れるトータル電流です。入力端子を V_{DD}, EV_{DD} または V_{SS}, EV_{SS} に固定した状態での入力リーク電流を含みます。また MAX 値には周辺動作電流を含みます。ただし、LCD コントローラ/ドライバ、A/D コンバータ、ΔΣ A/D コンバータ、LVD 回路、バッテリー・バックアップ回路、I/O ポート、内蔵プルアップ/プルダウン抵抗に流れる電流は含みません。VBAT 端子 (バッテリー・バックアップ用電源端子) を選択している場合は、VBAT に流れる電流です。
2. 高速オンチップ・オシレータ、中速オンチップ・オシレータ、低速オンチップ・オシレータ、サブシステム・クロックは停止時。
3. 高速システム・クロック、中速オンチップ・オシレータ、低速オンチップ・オシレータ、サブシステム・クロックは停止時。
4. 高速オンチップ・オシレータ、中速オンチップ・オシレータ、高速システム・クロックは停止時。超低消費発振 (AMP_{PHS1} = 1) 設定時。独立電源 RTC、12 ビット・インターバル・タイマ、ウォッチドッグ・タイマに流れる電流は含みません。
5. 動作電圧範囲、CPU 動作周波数、動作モードの関係を次に示します。
- HS (高速メイン) モード : 2.8 V ≤ V_{DD} ≤ 5.5 V @ 1 MHz ~ 32 MHz
 2.7 V ≤ V_{DD} ≤ 5.5 V @ 1 MHz ~ 24 MHz
 2.4 V ≤ V_{DD} ≤ 5.5 V @ 1 MHz ~ 12 MHz
 2.1 V ≤ V_{DD} ≤ 5.5 V @ 1 MHz ~ 6 MHz
- LS (低速メイン) モード : 1.9 V ≤ V_{DD} ≤ 5.5 V @ 1 MHz ~ 8 MHz
- LP (低電力メイン) モード : 1.9 V ≤ V_{DD} ≤ 5.5 V @ 1 MHz
- LV (低電圧メイン) モード : 1.7 V ≤ V_{DD} ≤ 5.5 V @ 1 MHz ~ 4 MHz
6. 高速オンチップ・オシレータ、低速オンチップ・オシレータ、高速システム・クロック、サブシステムクロックは停止時。
7. 高速オンチップ・オシレータ、中速オンチップ・オシレータ、高速システム・クロック、サブシステムクロックは停止時。
8. バッテリー・バックアップ機能で選択された電源電圧 (V_{DD} 端子または VBAT 端子) です。

正)

41.3.2 電源電流特性

($T_A = -40 \sim +85^\circ\text{C}$, $1.7\text{ V} \leq \text{EV}_{\text{DD0}} = \text{EV}_{\text{DD1}} \leq \text{V}_{\text{DD}} \leq 5.5\text{ V}$, $\text{V}_{\text{SS}} = \text{EV}_{\text{SS0}} = \text{EV}_{\text{SS1}} = 0\text{ V}$) (1/6)

項目	略号	条件				MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電流 ^{注1}	I _{DD1}	動作モード	HS (高速メイン) モード ^{注5}	f _{CLK} = 32 MHz ^{注3}	通常動作	V _{DD} = 5.0 V	5.2	8.5	mA
				PLL動作	V _{DD} = 3.0 V	5.2	8.5	mA	
				f _{IH} = 24 MHz ^{注3}	基本動作	V _{DD} = 5.0 V	1.7		mA
				f _{IL} = 15 kHz	通常動作		4.1	11.0	μA
				T _A = +25°C ^{注7}					

- 注 1. V_{DD}, EV_{DD} と V_{RTC} に流れるトータル電流です。入力端子を V_{DD}, EV_{DD} または V_{SS}, EV_{SS} に固定した状態での入力リーク電流を含みます。VBAT 端子 (バッテリー・バックアップ用電源端子) を選択している場合は、VBAT に流れる電流です。
- HS (高速メイン) モード、LS (低速メイン) モード、LV (低電圧メイン) モード、LP (低電力メイン) モード時、電源電流の TYP 値は周辺動作電流を含みません。MAX 値は周辺動作電流を含みます。ただし、LCD コントローラ/ドライバ、A/D コンバータ、ΔΣ A/D コンバータ、LVD 回路、バッテリー・バックアップ回路、I/O ポート、内蔵プルアップ/プルダウン抵抗データ・フラッシュ書き換え時に流れる電流は含みません。
- サブシステム・クロック動作時、電源電流の TYP 値と MAX 値は周辺動作電流を含みません。ただし、HALT モード時は独立電源 RTC に流れる電流を含みます。
2. 高速オンチップ・オシレータ、中速オンチップ・オシレータ、低速オンチップ・オシレータ、サブシステム・クロックは停止時。
3. 高速システム・クロック、中速オンチップ・オシレータ、低速オンチップ・オシレータ、サブシステム・クロックは停止時。
4. 高速オンチップ・オシレータ、中速オンチップ・オシレータ、高速システム・クロックは停止時。超低消費発振 (AMP_{PHS1} = 1) 設定時。
5. 動作電圧範囲、CPU 動作周波数、動作モードの関係を次に示します。
- HS (高速メイン) モード : 2.8 V ≤ V_{DD} ≤ 5.5 V @ 1 MHz ~ 32 MHz
 2.7 V ≤ V_{DD} ≤ 5.5 V @ 1 MHz ~ 24 MHz
 2.4 V ≤ V_{DD} ≤ 5.5 V @ 1 MHz ~ 12 MHz
 2.1 V ≤ V_{DD} ≤ 5.5 V @ 1 MHz ~ 6 MHz
- LS (低速メイン) モード : 1.9 V ≤ V_{DD} ≤ 5.5 V @ 1 MHz ~ 8 MHz
- LP (低電力メイン) モード : 1.9 V ≤ V_{DD} ≤ 5.5 V @ 1 MHz
- LV (低電圧メイン) モード : 1.7 V ≤ V_{DD} ≤ 5.5 V @ 1 MHz ~ 4 MHz

- 備考
1. f_{MX} : 高速システム・クロック周波数 (X1 クロック発振周波数または外部メイン・システム・クロック周波数)
 2. f_{IH} : 高速オンチップ・オシレータ・クロック周波数
 3. f_{IM} : 中速オンチップ・オシレータ・クロック周波数
 4. f_{IL} : 低速オンチップ・オシレータ・クロック周波数
 5. f_{SUB} : サブシステム・クロック周波数 (XT1 クロック発振周波数)
 6. 「サブシステム・クロック動作」以外の TYP.値の温度条件は、 $T_A = 25^\circ \text{C}$ です。

6. 高速オンチップ・オシレータ、低速オンチップ・オシレータ、高速システム・クロック、サブシステム・クロックは停止時。
7. 高速オンチップ・オシレータ、中速オンチップ・オシレータ、高速システム・クロック、サブシステム・クロックは停止時。
8. バッテリ・バックアップ機能で選択された電源電圧 (V_{DD} 端子または VBAT 端子) です。

- 備考
1. f_{MX} : 高速システム・クロック周波数 (X1 クロック発振周波数または外部メイン・システム・クロック周波数)
 2. f_{IH} : 高速オンチップ・オシレータ・クロック周波数
 3. f_{IM} : 中速オンチップ・オシレータ・クロック周波数
 4. f_{IL} : 低速オンチップ・オシレータ・クロック周波数
 5. f_{SUB} : サブシステム・クロック周波数 (XT1 クロック発振周波数)
 6. 「サブシステム・クロック動作」以外の TYP.値の温度条件は、 $T_A = 25^\circ \text{C}$ です。

(T_A = -40~+85°C, 1.7 V ≤ EV_{DD0} = EV_{DD1} ≤ V_{DD}^{注10} = 5.5V, V_{SS} = EV_{SS0} = EV_{SS1} = 0 V)

(3/6)

項目	略号	条件		MIN.	TYP.	MAX.	単位	
電源電流 ^{注1}	I _{DD2} ^{注2}	HALT モード	HS (高速メイン) モード ^{注7}	f _{CLK} = 32 MHz ^{注4}	V _{DD} = 5.0 V	0.80	2.0	mA
				PLL動作	V _{DD} = 3.0 V	0.80	2.0	mA
			f _{IH} = 24 MHz ^{注4}	V _{DD} = 5.0 V	0.48	1.45	mA	
				V _{DD} = 3.0 V	0.48	1.45	mA	
			f _{IH} = 12 MHz ^{注4}	V _{DD} = 5.0 V	0.37	0.91	mA	
				V _{DD} = 3.0 V	0.37	0.91	mA	
			f _{IH} = 6 MHz ^{注4}	V _{DD} = 5.0 V	0.32	0.63	mA	
				V _{DD} = 3.0 V	0.32	0.63	mA	
			f _{IH} = 3 MHz ^{注4}	V _{DD} = 5.0 V	0.29	0.49	mA	
				V _{DD} = 3.0 V	0.29	0.49	mA	
			LS (低速メイン) モード ^{注7}	f _{IH} = 8 MHz ^{注4}	V _{DD} = 3.0 V	280	740	μA
					V _{DD} = 2.0 V	280	740	μA
				f _{IH} = 6 MHz ^{注4}	V _{DD} = 3.0 V	230	620	μA
					V _{DD} = 2.0 V	230	620	μA
		f _{IH} = 4 MHz ^{注4}		V _{DD} = 3.0 V	220	440	μA	
				V _{DD} = 2.0 V	220	440	μA	
		f _{IM} = 4 MHz ^{注9}		V _{DD} = 3.0 V	55	300	μA	
				V _{DD} = 2.0 V	55	300	μA	
		f _{IH} = 3 MHz ^{注4}		V _{DD} = 3.0 V	200	534	μA	
				V _{DD} = 2.0 V	200	534	μA	
		LV (低電圧メイン) モード ^{注7}	f _{IH} = 4 MHz ^{注4}	V _{DD} = 3.0 V	450	825	μA	
				V _{DD} = 2.0 V	450	825	μA	
		LP (低電力メイン) モード ^{注7}	f _{IH} = 1 MHz ^{注4}	V _{DD} = 3.0 V	195	400	μA	
				V _{DD} = 2.0 V	195	400	μA	
			f _{IM} = 1 MHz ^{注9}	V _{DD} = 3.0 V	33	100	μA	
				V _{DD} = 2.0 V	33	100	μA	
				V _{DD} = 2.0 V	33	100	μA	
HS (高速メイン) モード ^{注7}	f _{MX} = 20 MHz ^{注3} , V _{DD} = 5.0 V	方形波入力	0.31	1.08	mA			
		発振子接続	0.48	1.28	mA			

(T_A = -40~+85°C, 1.7 V ≤ EV_{DD0} = EV_{DD1} ≤ V_{DD}^{注10} = 5.5V, V_{SS} = EV_{SS0} = EV_{SS1} = 0 V)

(3/6)

項目	略号	条件		MIN.	TYP.	MAX.	単位	
電源電流 ^{注1}	I _{DD2} ^{注2}	HALT モード	HS (高速メイン) モード ^{注7}	f _{CLK} = 32 MHz ^{注4}	V _{DD} = 5.0 V	0.80	2.0	mA
				PLL動作	V _{DD} = 3.0 V	0.80	2.0	mA
			f _{IH} = 24 MHz ^{注4}	V _{DD} = 5.0 V	0.48	1.45	mA	
				V _{DD} = 3.0 V	0.48	1.45	mA	
			f _{IH} = 12 MHz ^{注4}	V _{DD} = 5.0 V	0.37	0.91	mA	
				V _{DD} = 3.0 V	0.37	0.91	mA	
			f _{IH} = 6 MHz ^{注4}	V _{DD} = 5.0 V	0.32	0.63	mA	
				V _{DD} = 3.0 V	0.32	0.63	mA	
			f _{IH} = 3 MHz ^{注4}	V _{DD} = 5.0 V	0.29	0.49	mA	
				V _{DD} = 3.0 V	0.29	0.49	mA	
			LS (低速メイン) モード ^{注7}	f _{IH} = 8 MHz ^{注4}	V _{DD} = 3.0 V	280	740	μA
					V _{DD} = 2.0 V	280	740	μA
				f _{IH} = 6 MHz ^{注4}	V _{DD} = 3.0 V	230	620	μA
					V _{DD} = 2.0 V	230	620	μA
		f _{IH} = 4 MHz ^{注4}		V _{DD} = 3.0 V	220	440	μA	
				V _{DD} = 2.0 V	220	440	μA	
		f _{IM} = 4 MHz ^{注9}		V _{DD} = 3.0 V	55	300	μA	
				V _{DD} = 2.0 V	55	300	μA	
		f _{IH} = 3 MHz ^{注4}		V _{DD} = 3.0 V	200	534	μA	
				V _{DD} = 2.0 V	200	534	μA	
		LV (低電圧メイン) モード ^{注7}	f _{IH} = 4 MHz ^{注4}	V _{DD} = 3.0 V	450	825	μA	
				V _{DD} = 2.0 V	450	825	μA	
		LP (低電力メイン) モード ^{注7}	f _{IH} = 1 MHz ^{注4}	V _{DD} = 3.0 V	195	400	μA	
				V _{DD} = 2.0 V	195	400	μA	
			f _{IM} = 1 MHz ^{注9}	V _{DD} = 3.0 V	33	100	μA	
				V _{DD} = 2.0 V	33	100	μA	
				V _{DD} = 2.0 V	33	100	μA	
HS (高速メイン) モード ^{注7}	f _{MX} = 20 MHz ^{注3} , V _{DD} = 5.0 V	方形波入力	0.31	1.08	mA			
		発振子接続	0.48	1.28	mA			

(T_A = -40~+85°C, 1.7 V ≤ EV_{DD0} = EV_{DD1} ≤ V_{DD} ^{注10} = 5.5V, V_{SS} = EV_{SS0} = EV_{SS1} = 0 V) (4/6)

項目	略号	条件				MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電流 ^{注1}	I _{DD2} ^{注2}	HALT	LS (低速メイン)	f _{MX} = 8 MHz ^{注3}	方形波入力		110	360	μA
		モード	モード ^{注7}	V _{DD} = 3.0 V	発振子接続		160	420	μA

サブ・クロック動作				f _{SUB} = 32.768 kHz ^{注5}	方形波入力		0.80	1.60	μA
				T _A = -40°C	発振子接続		1.00	1.80	μA
				f _{SUB} = 32.768 kHz ^{注5}	方形波入力		0.93	1.70	μA
				T _A = +25°C	発振子接続		1.13	1.90	μA
				f _{SUB} = 32.768 kHz ^{注5}	方形波入力		1.10	3.00	μA
				T _A = +50°C	発振子接続		1.30	3.20	μA
				f _{SUB} = 32.768 kHz ^{注5}	方形波入力		1.50	5.00	μA
				T _A = +70°C	発振子接続		1.70	5.20	μA
				f _{SUB} = 32.768 kHz ^{注5}	方形波入力		2.80	9.00	μA
				T _A = +85°C	発振子接続		3.00	9.20	μA
				f _{IL} = 15 kHz ^{注9}			0.78	1.60	μA
				T _A = -40°C			1.01	1.76	μA
				f _{IL} = 15 kHz ^{注9}			2.25	8.45	μA
				T _A = +85°C					
I _{DD3} ^{注8}	STOP	モード ^{注8}	T _A = -40°C			0.47	0.90	μA	
			T _A = +25°C			0.65	1.20	μA	
			T _A = +50°C			0.84	2.80	μA	
			T _A = +70°C			1.21	4.70	μA	
			T _A = +85°C			1.82	9.00	μA	

- 注 1. V_{DD}, EV_{DD} と V_{RTC} に流れるトータル電流です。入力端子を V_{DD}, EV_{DD} または V_{SS}, EV_{SS} に固定した状態での入力リーク電流を含みます。また MAX 値には周辺動作電流を含みます。ただし、LCD コントローラ/ドライバ、A/D コンバータ、ΔΣA/D コンバータ、LVD 回路、バッテリー・バックアップ回路、I/O ポート、内蔵プルアップ/プルダウン抵抗に流れる電流は含みません。VBAT 端子 (バッテリー・バックアップ用電源端子) を選択している場合は、VBAT に流れる電流です。
- フラッシュ・メモリでの HALT 命令実行時。
 - 高速オンチップ・オシレータ、中速オンチップ・オシレータ、低速オンチップ・オシレータ、サブシステム・クロックは停止時。
 - 高速システム・クロック、中速オンチップ・オシレータ、低速オンチップ・オシレータ、サブシステム・クロックは停止時。
 - 独立電源 RTC 動作、かつ超低消費発振 (AMPHS1 = 1) 設定時。高速オンチップ・オシレータ、中速オンチップ・オシレータ、高速システム・クロックは停止時。ただし、12 ビット・インターバル・タイマ、ウォッチドッグ・タイマに流れる電流は含みません。
 - 高速オンチップ・オシレータ、高速システム・クロック、サブシステム・クロックは停止時。独立電源 RTC、12 ビット・インターバル・タイマ、ウォッチドッグ・タイマに流れる電流は含みません。

(T_A = -40~+85°C, 1.7 V ≤ EV_{DD0} = EV_{DD1} ≤ V_{DD} ^{注10} = 5.5V, V_{SS} = EV_{SS0} = EV_{SS1} = 0 V) (4/6)

項目	略号	条件				MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電流 ^{注1}	I _{DD2} ^{注2}	HALT	LS (低速メイン)	f _{MX} = 8 MHz ^{注3}	方形波入力		110	360	μA
		モード	モード ^{注7}	V _{DD} = 3.0 V	発振子接続		160	420	μA

サブ・クロック動作				f _{SUB} = 32.768 kHz ^{注6}	方形波入力		0.80	1.60	μA
				T _A = -40°C	発振子接続		1.00	1.80	μA
				f _{SUB} = 32.768 kHz ^{注6}	方形波入力		0.93	1.70	μA
				T _A = +25°C	発振子接続		1.13	1.90	μA
				f _{SUB} = 32.768 kHz ^{注6}	方形波入力		1.10	3.00	μA
				T _A = +50°C	発振子接続		1.30	3.20	μA
				f _{SUB} = 32.768 kHz ^{注6}	方形波入力		1.50	5.00	μA
				T _A = +70°C	発振子接続		1.70	5.20	μA
				f _{SUB} = 32.768 kHz ^{注6}	方形波入力		2.80	9.00	μA
				T _A = +85°C	発振子接続		3.00	9.20	μA
				f _{IL} = 15 kHz ^{注9}			0.78	1.60	μA
				T _A = -40°C			1.01	1.76	μA
				f _{IL} = 15 kHz ^{注9}			2.25	8.45	μA
				T _A = +85°C					
I _{DD3} ^{注8}	STOP	モード ^{注8}	T _A = -40°C			0.47	0.90	μA	
			T _A = +25°C			0.65	1.20	μA	
			T _A = +50°C			0.84	2.80	μA	
			T _A = +70°C			1.21	4.70	μA	
			T _A = +85°C			1.82	9.00	μA	

- 注 1. V_{DD}, EV_{DD} と V_{RTC} に流れるトータル電流です。入力端子を V_{DD}, EV_{DD} または V_{SS}, EV_{SS} に固定した状態での入力リーク電流を含みます。VBAT 端子 (バッテリー・バックアップ用電源端子) を選択している場合は、VBAT に流れる電流です。HS (高速メイン) モード、LS (低速メイン) モード、LV (低電圧メイン) モード、LP (低電力メイン) モード時、電源電流の TYP. 値は周辺動作電流を含みません。MAX. 値は周辺動作電流を含みます。ただし、LCD コントローラ/ドライバ、A/D コンバータ、ΔΣA/D コンバータ、LVD 回路、バッテリー・バックアップ回路、I/O ポート、内蔵プルアップ/プルダウン抵抗、データ・フラッシュ書き換え時に流れる電流は含みません。
- サブシステム・クロック動作時、電源電流の TYP. 値と MAX. 値は周辺動作電流を含みません。ただし、HALT モード時は独立電源 RTC に流れる電流を含みます。
- STOP モード時、電源電流の TYP. 値と MAX. 値は周辺動作電流を含みません。
- フラッシュ・メモリでの HALT 命令実行時。
 - 高速オンチップ・オシレータ、中速オンチップ・オシレータ、低速オンチップ・オシレータ、サブシステム・クロックは停止時。

7. 動作電圧範囲、CPU 動作周波数、動作モードの関係を次に示します。

HS (高速メイン) モード	: $2.8\text{ V} \leq V_{DD} \leq 5.5\text{ V}$ @1 MHz~32 MHz
	$2.7\text{ V} \leq V_{DD} \leq 5.5\text{ V}$ @1 MHz~24 MHz
	$2.4\text{ V} \leq V_{DD} \leq 5.5\text{ V}$ @1 MHz~12 MHz
	$2.1\text{ V} \leq V_{DD} \leq 5.5\text{ V}$ @1 MHz~6 MHz
LS (低速メイン) モード	: $1.9\text{ V} \leq V_{DD} \leq 5.5\text{ V}$ @1 MHz~8 MHz
LP (低電力メイン) モード	: $1.9\text{ V} \leq V_{DD} \leq 5.5\text{ V}$ @1 MHz
LV (低電圧メイン) モード	: $1.7\text{ V} \leq V_{DD} \leq 5.5\text{ V}$ @1 MHz~4 MHz

8. STOP モード時にサブシステム・クロックを動作させる場合は、サブシステム・クロック動作の HALT モード時と同じになります。

9. 高速オンチップ・オシレータ、中速オンチップ・オシレータ、高速システム・クロックは停止時。

10. バッテリ・バックアップ機能で選択された電源電圧 (V_{DD} 端子または VBAT 端子) です。

備考 1. f_{MX} : 高速システム・クロック周波数 (X1 クロック発振周波数または外部メイン・システム・クロック周波数)

2. f_{IH} : 高速オンチップ・オシレータ・クロック周波数

3. f_{IM} : 中速オンチップ・オシレータ・クロック周波数

4. f_{IL} : 低速オンチップ・オシレータ・クロック周波数

5. f_{SUB} : サブシステム・クロック周波数 (XT1 クロック発振周波数)

6. 「サブシステム・クロック動作」以外の TYP.値の温度条件は、 $T_A = 25^\circ\text{C}$ です。

4. 高速システム・クロック、中速オンチップ・オシレータ、低速オンチップ・オシレータ、サブシステム・クロックは停止時。

5. 高速オンチップ・オシレータ、低速オンチップ・オシレータ、高速システム・クロック、サブシステム・クロックは停止時。

6. 独立電源 RTC 動作、かつ超低消費発振 (AMPHS1 = 1) 設定時。高速オンチップ・オシレータ、中速オンチップ・オシレータ、高速システム・クロックは停止時。

7. 動作電圧範囲、CPU 動作周波数、動作モードの関係を次に示します。

HS (高速メイン) モード	: $2.8\text{ V} \leq V_{DD} \leq 5.5\text{ V}$ @1 MHz~32 MHz
	$2.7\text{ V} \leq V_{DD} \leq 5.5\text{ V}$ @1 MHz~24 MHz
	$2.4\text{ V} \leq V_{DD} \leq 5.5\text{ V}$ @1 MHz~12 MHz
	$2.1\text{ V} \leq V_{DD} \leq 5.5\text{ V}$ @1 MHz~6 MHz
LS (低速メイン) モード	: $1.9\text{ V} \leq V_{DD} \leq 5.5\text{ V}$ @1 MHz~8 MHz
LP (低電力メイン) モード	: $1.9\text{ V} \leq V_{DD} \leq 5.5\text{ V}$ @1 MHz
LV (低電圧メイン) モード	: $1.7\text{ V} \leq V_{DD} \leq 5.5\text{ V}$ @1 MHz~4 MHz

8. STOP モード時にサブシステム・クロックを動作させる場合は、サブシステム・クロック動作の HALT モード時と同じになります。

9. 高速オンチップ・オシレータ、中速オンチップ・オシレータ、高速システム・クロックは停止時。

10. バッテリ・バックアップ機能で選択された電源電圧 (V_{DD} 端子または VBAT 端子) です。

備考 1. f_{MX} : 高速システム・クロック周波数 (X1 クロック発振周波数または外部メイン・システム・クロック周波数)

2. f_{IH} : 高速オンチップ・オシレータ・クロック周波数

3. f_{IM} : 中速オンチップ・オシレータ・クロック周波数

4. f_{IL} : 低速オンチップ・オシレータ・クロック周波数

5. f_{SUB} : サブシステム・クロック周波数 (XT1 クロック発振周波数)

6. 「サブシステム・クロック動作」以外の TYP.値の温度条件は、 $T_A = 25^\circ\text{C}$ です。

以上