

38C2グループ 製品別相違点

株式会社 ルネサス テクノロジ
株式会社 ルネサスLSIデザイン
株式会社 ルネサス ソリューションズ



対象製品

- ・ エミュレータMCU 標準品、A version
M38C29RLFS
- ・ マスクROM版 標準品
M38C24M4-XXXFP/HP、 M38C24M6-XXXFP/HP、 M38C29MC-XXXFP/HP
- ・ フラッシュメモリ版 標準品
M38C29FFFP/HP
- ・ マスクROM版 A version
M38C24M4A-XXXFP/HP、 M38C24M6A-XXXFP/HP、 M38C29MCA-XXXFP/HP
- ・ フラッシュメモリ版 A version
M38C29FFAFP/HP

注意事項

同一グループ内のマスクROM版、フラッシュメモリ版、メモリ容量などが異なる製品は、製造プロセス、内蔵ROM、レイアウトパターンの相違などにより、電気的特性の範囲内で特性値、動作マージン、A-D変換精度、ノイズ耐量、ノイズ輻射量などの実力値が異なる場合があります。

これらの製品を切り替えて使用される場合は、製品仕様をご確認の上、個々の製品毎にシステム評価を実施してください。

本資料は、相違点を示したものであり、すべての仕様や規格を示しているものではありません。最新版のデータシートで詳細仕様及び電気的特性をご確認ください。

1.1 製品別相違点 (1)



	フラッシュメモリ版 標準品	フラッシュメモリ版 A version	マスクROM版 標準品	マスクROM版 A version
ROM/RAMサイズ[byte]	60K/2K		16K/640, 24K/640, 48K/2K	
発振回路定数	製品毎にXIN-XOUT、XCIN-XCOUTの発振回路定数が異なる場合があります。			
XIN入力電圧 [V]	V _{IH} : 最小1.5、最大V _{cc} V _{IL} : 最小0、最大0.4	V _{IH} : 最小0.8V _{cc} 、最大V _{cc} V _{IL} : 最小0、最大0.2V _{cc}	V _{IH} : 最小1.5、最大V _{cc} V _{IL} : 最小0、最大0.4	V _{IH} : 最小0.8V _{cc} 、最大V _{cc} V _{IL} : 最小0、最大0.2V _{cc}
外部クロック使用時の XOUT端子処理	プルアップ	開放	プルアップ	開放
サブクロック	外付け発振子 外部クロック入力	外付け発振子	外付け発振子 外部クロック入力	外付け発振子
絶対最大定格 入力電圧(CNV _{ss})	-0.3V ~ 6.5V		-0.3V ~ V _{cc} +0.3V	
電源電流	5.項参照			
電源電圧(V _{cc})/メインク ロック入力周波数	6.1.項、6.3.項参照	6.2.項、6.4.項参照	6.1.項、6.3.項参照	6.2.項、6.4.項参照
ポートの回路構成 P35, P36, P55, P56, P57	3.項参照			
プルアップ抵抗値(標準)	V _{cc} = 5V 59k	V _{cc} = 5V 42k	V _{cc} = 5V 42k	V _{cc} = 5V 42k

1.2 製品別相違点 (2)



	フラッシュメモリ版 標準品	フラッシュメモリ版 A version	マスクROM版 標準品	マスクROM版 A version
タイマX,Y入力周波数 (最大) f(CNTR0),f(CNTR1)	2.5 Vcc 4.0V : (4 × Vcc-4)/3 MHz 4.0 Vcc 5.5V : 4 MHz	2.5 Vcc 4.0V : (Vcc) MHz 4.0 Vcc 4.5V : (2 × Vcc-4) MHz 4.5 Vcc 5.5V : 5 MHz	1.8 Vcc 2.0V : (5 × Vcc-8) MHz 2.0 Vcc 4.0V : (Vcc) MHz 4.0 Vcc 5.5V : 4 MHz	1.8 Vcc 2.0V : (5 × Vcc-8) MHz 2.0 Vcc 4.0V : (Vcc) MHz 4.0 Vcc 4.5V : (2 × Vcc-4) MHz 4.5 Vcc 5.5V : 5 MHz
タイマX,Y,1,2,3,4用 クロック周波数(最大) f(Tclk)	2.5 Vcc 4.0V : (8 × Vcc-8)/3 MHz 4.0 Vcc 5.5V : 8 MHz	2.5 Vcc 4.0V : (2 × Vcc) MHz 4.0 Vcc 4.5V : (4 × Vcc-8) MHz 4.5 Vcc 5.5V : 10 MHz	1.8 Vcc 2.0V : (10 × Vcc-16) MHz 2.0 Vcc 4.0V : (2 × Vcc) MHz 4.0 Vcc 5.5V : 8 MHz	1.8 Vcc 2.0V : (10 × Vcc-16) MHz 2.0 Vcc 4.0V : (2 × Vcc) MHz 4.0 Vcc 4.5V : (4 × Vcc-8) MHz 4.5 Vcc 5.5V : 10 MHz
A-D変換器(絶対精度) 10ビットA-Dモード 条件 : VREF=Vcc , f(ADCLK)	5.0V, 4MHz時 : ± 6LSB 2.5V, 500kHz時 : ± 5LSB	5.0V, 5MHz時 : ± 6LSB 4.0V, 4MHz時 : ± 6LSB 2.5V, 500kHz時 : ± 5LSB	5.0V, 4MHz時 : ± 5LSB 2.2V, 500kHz時 : ± 4LSB	5.0V, 5MHz時 : ± 5LSB 4.0V, 4MHz時 : ± 5LSB 2.2V, 500kHz時 : ± 4LSB
A-D変換器(絶対精度) 8ビットA-Dモード 条件 : VREF=Vcc , f(ADCLK)	5.0V, 4MHz時 : ± 2LSB 2.5V, 1MHz時 : ± 2LSB	5.0V, 4MHz時 : ± 2LSB 2.5V, 1MHz時 : ± 2LSB	5.0V, 4MHz時 : ± 2LSB 2.2V, 1MHz時 : ± 2LSB	5.0V, 5MHz時 : ± 2LSB 4.0V, 4MHz時 : ± 2LSB 2.2V, 1MHz時 : ± 2LSB



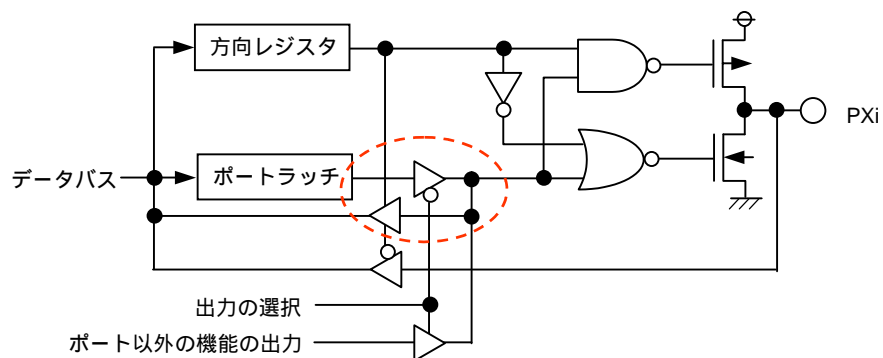
マスクROM版（標準品、A version）とフラッシュメモリ版（標準品、A version）の製品毎にXIN-XOUT、XCIN-XCOUTの発振回路定数が異なる場合があります。

量産でご使用になる製品が、お客様のシステム・条件で安定した動作クロックを得られるように、発振子メーカーとご相談の上で、発振子および発振回路定数を選定してください。 ご使用になる電圧範囲や温度範囲が広い場合は特にご注意ください。

また、あらかじめ帰還抵抗、ダンピング抵抗、負荷容量の配線パターンを考慮した回路設計をして頂くことを推奨いたします。

参考測定データとして、ルネサス テクノロジ ホームページに参考発振回路定数を掲載しています。 <http://www.renesas.com/jp/38000>

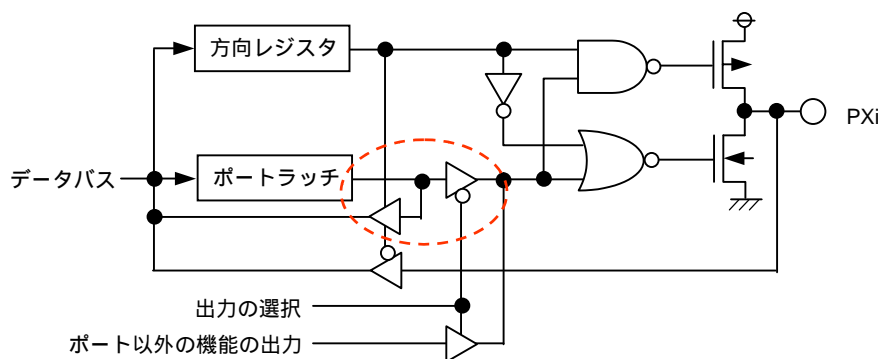
3. ポートの回路構成



タイプA

タイプA：出力モード時、ポート読み出し命令を実行すると、ポート以外の機能の出力が読めます。

タイプB：出力モード時、ポート読み出し命令を実行すると、ポートラッチの内容が読めます。



タイプB

	標準品	A version
P35/TXOUT	タイプB	タイプA
P36/T2OUT	タイプB	タイプA
P55/TxD1	タイプA	タイプB
P56/SCLK1	タイプA	タイプB
P57/SRDY1	タイプA	タイプB

4. エミュレータMCU相違点

	エミュレータ MCU 標準品	エミュレータ MCU A version
発振回路定数	製品毎にXIN-XOUT、XCIN-XCOUTの発振回路定数が異なる場合があります。	
XIN入力電圧 [V]	VIH : 最小1.5、最大Vcc VIL : 最小0、最大0.4	VIH : 最小0.8Vcc、最大Vcc VIL : 最小0、最大0.2Vcc
外部クロック使用時のXOUT端子処理	プルアップ	開放
サブクロック	外付け発振子、外部クロック入力	外付け発振子
電源電圧(Vcc)/メインクロック入力周波数	6.1.項、6.3.項のマスクROM版と同等	6.2.項、6.4.項のマスクROM版と同等
ポートの回路構成(P35, P36, P55, P56, P57)	3.項参照	
プルアップ抵抗値 (標準)	Vcc = 5V 59k	Vcc = 5V 42k
タイマX,Y入力周波数(最大) f(CNTR0),f(CNTR1)	1.8 Vcc 4.0V : (4 × Vcc-4)/3 MHz 4.0 Vcc 5.5V : 4 MHz	1.8 Vcc 4.0V : (Vcc) MHz 4.0 Vcc 4.5V : (2 × Vcc-4) MHz 4.5 Vcc 5.5V : 5 MHz
タイマX,Y,1,2,3,4用クロック周波数(最大) f(Tclk)	1.8 Vcc 4.0V : (8 × Vcc-8)/3 MHz 4.0 Vcc 5.5V : 8 MHz	1.8 Vcc 4.0V : (2 × Vcc) MHz 4.0 Vcc 4.5V : (4 × Vcc-8) MHz 4.5 Vcc 5.5V : 10 MHz

標準品とA versionの識別方法

エミュレータMCU M38C29RLFSは、標準品とA versionの形名は同じです。
製造番号の1文字目で識別できます。

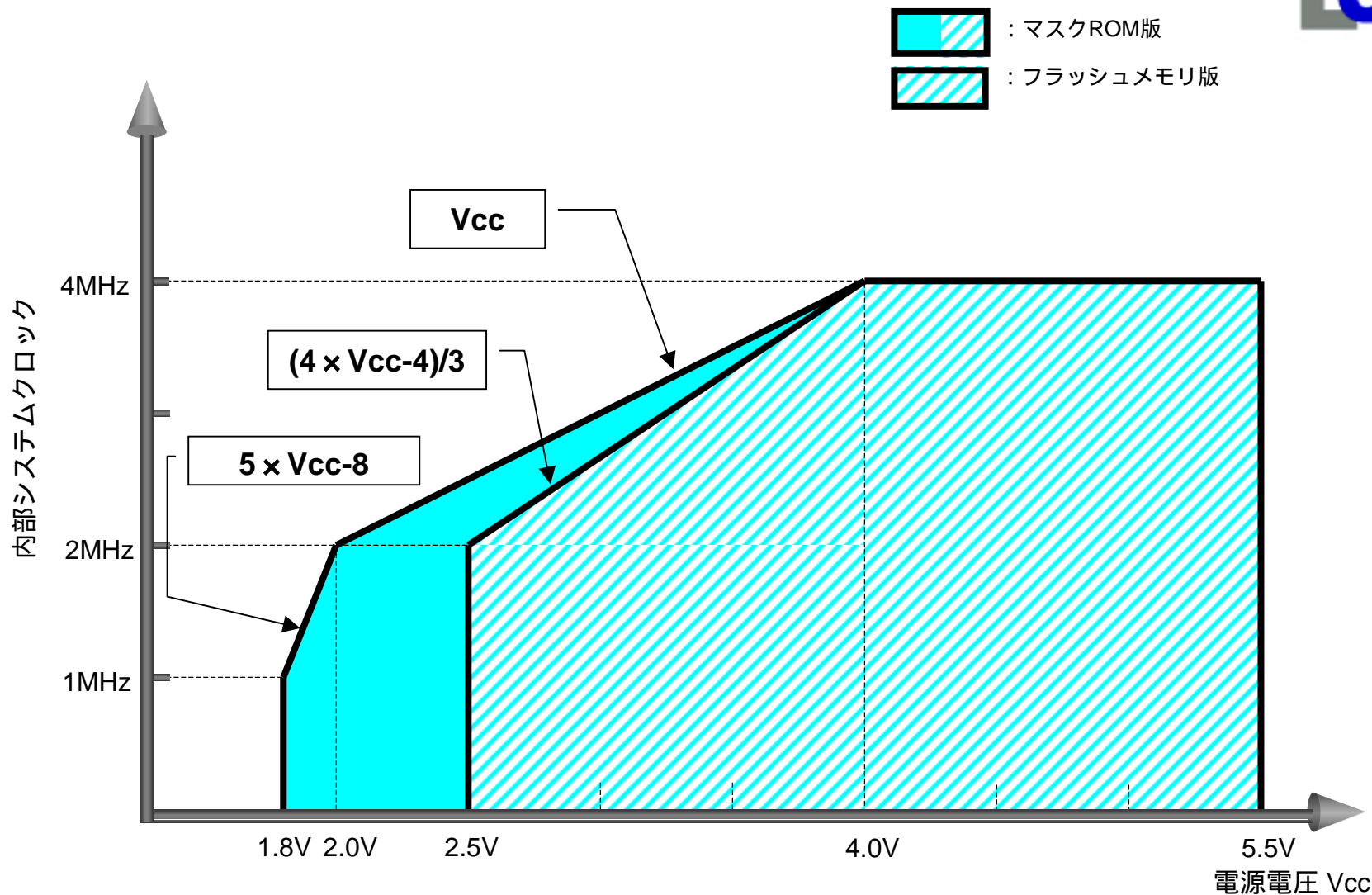
標準品 : 0XXXXXX、1XXXXXX、2XXXXXX

A version : 上記以外

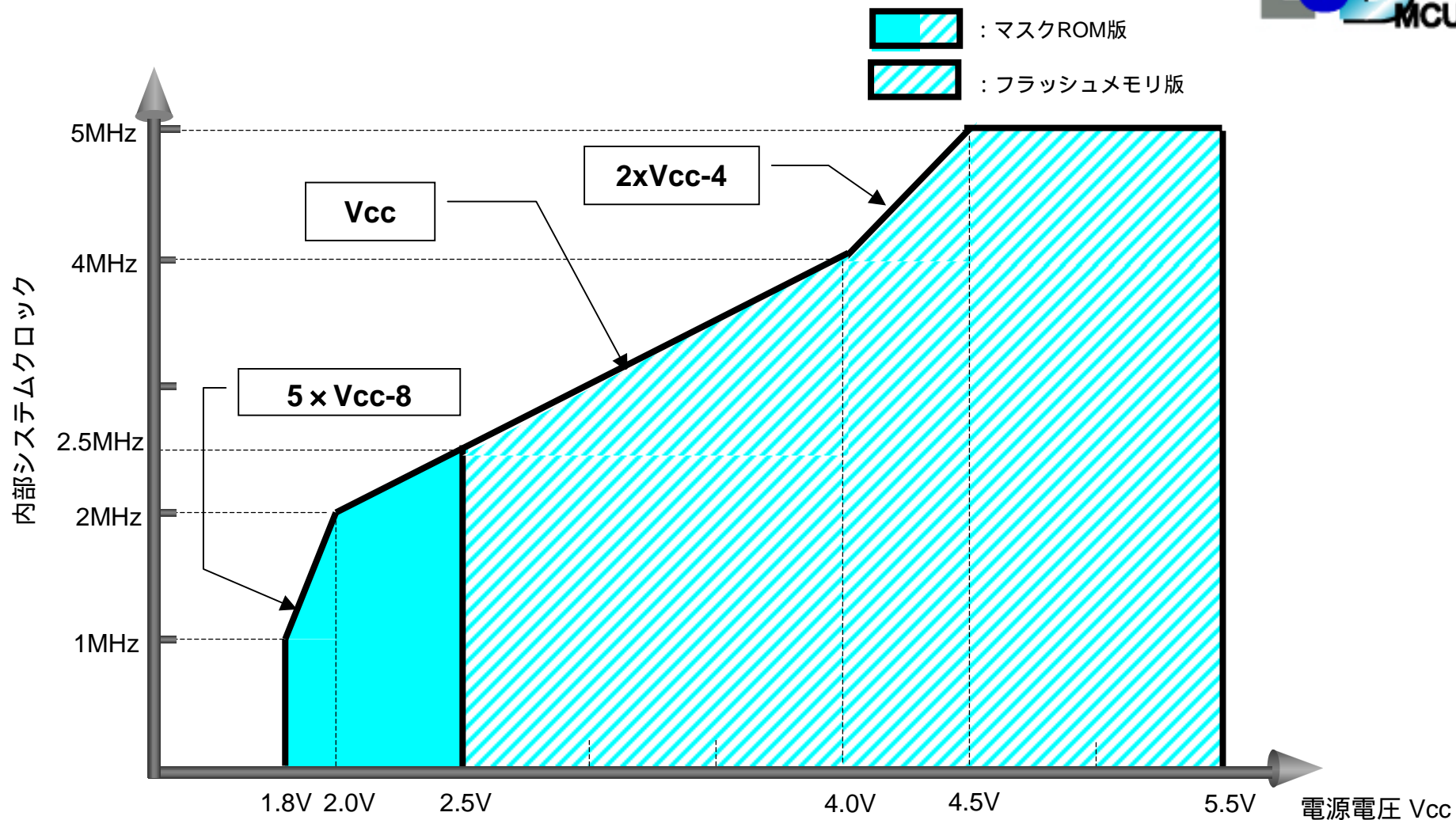
5. 電気的特性(電源電流)

記号	項目	測定条件	フラッシュメモリ版標準品		フラッシュメモリ版A version		マスクROM版標準品		マスクROM版A version		単位
			標準	最大	標準	最大	標準	最大	標準	最大	
Icc	電源電流	2分周モード時、Vcc=5V、f(XIN)=10MHz、f(XCIN)=32.768kHz 出力トランジスタは遮断状態、A-D変換器動作中	-	-	6.0	8.6	-	-	3.4	5.1	mA
		2分周モード時、Vcc=5V、f(XIN)=8MHz、f(XCIN)=32.768kHz 出力トランジスタは遮断状態、A-D変換器動作中	5.0	7.2	5.0	7.2	2.7	4.2	2.7	4.2	mA
		2分周モード時、Vcc=5V、f(XIN)=8MHz、f(XCIN)=32.768kHz WIT命令実行時、出力トランジスタは遮断状態、A-D変換器終了状態	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0	mA
		低速モード時、Vcc=5V、Ta 55、f(XIN)=停止、f(XCIN)=32.768kHz 出力トランジスタは遮断状態	150	200	150	200	14	21	14	21	μA
		低速モード時、Vcc=5V、Ta=25、f(XIN)=停止、f(XCIN)=32.768kHz WIT命令実行時、出力トランジスタは遮断状態	6	10	6	10	6	10	6	10	μA
		低速モード時、Vcc=3V、Ta 55、f(XIN)=停止、f(XCIN)=32.768kHz 出力トランジスタは遮断状態	125	165	125	165	7	12	8	13	μA
		低速モード時、Vcc=3V、Ta =25、f(XIN)=停止、f(XCIN)=32.768kHz WIT命令実行時、出力トランジスタは遮断状態	3	6	4	8	3	6	4	8	μA
		STP命令実行時、Ta =25、f(XIN)=停止、f(XCIN)=停止 出力トランジスタは遮断状態	0.1	1.0	0.1	1.0	0.1	1.0	0.1	1.0	μA
		STP命令実行時、Ta =85、f(XIN)=停止、f(XCIN)=停止 出力トランジスタは遮断状態	-	10	-	10	-	10	-	10	μA

6.1. 動作電源電圧範囲 -A-D動作除く- (標準品)



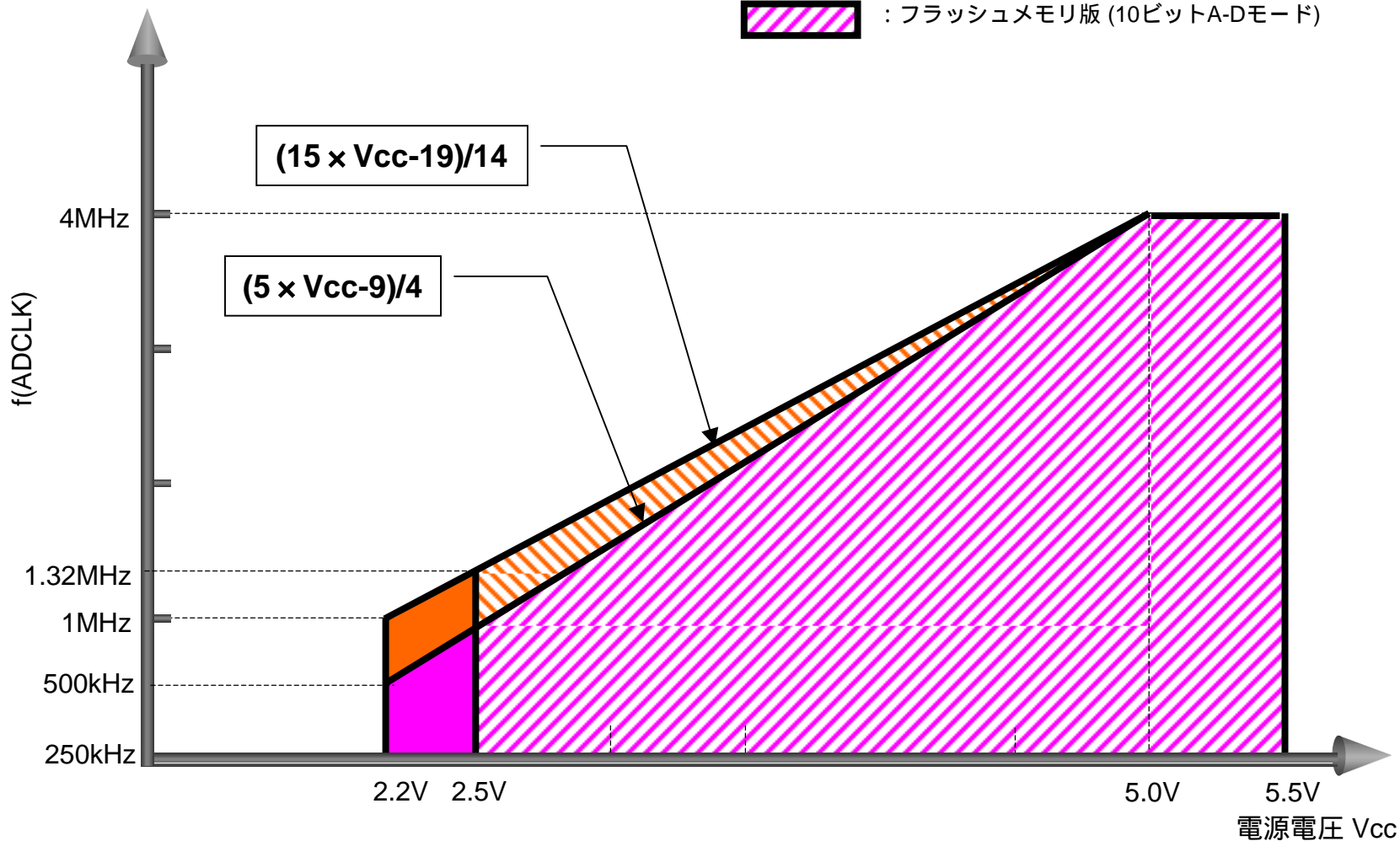
6.2. 動作電源電圧範囲 -A-D動作除く- (A version)



6.3. A-D動作電源電圧範囲 (標準品)







- : マスクROM版 (8ビットA-Dモード)
- : フラッシュメモリ版 (8ビットA-Dモード)
- : マスクROM版 (10ビットA-Dモード)
- : フラッシュメモリ版 (10ビットA-Dモード)

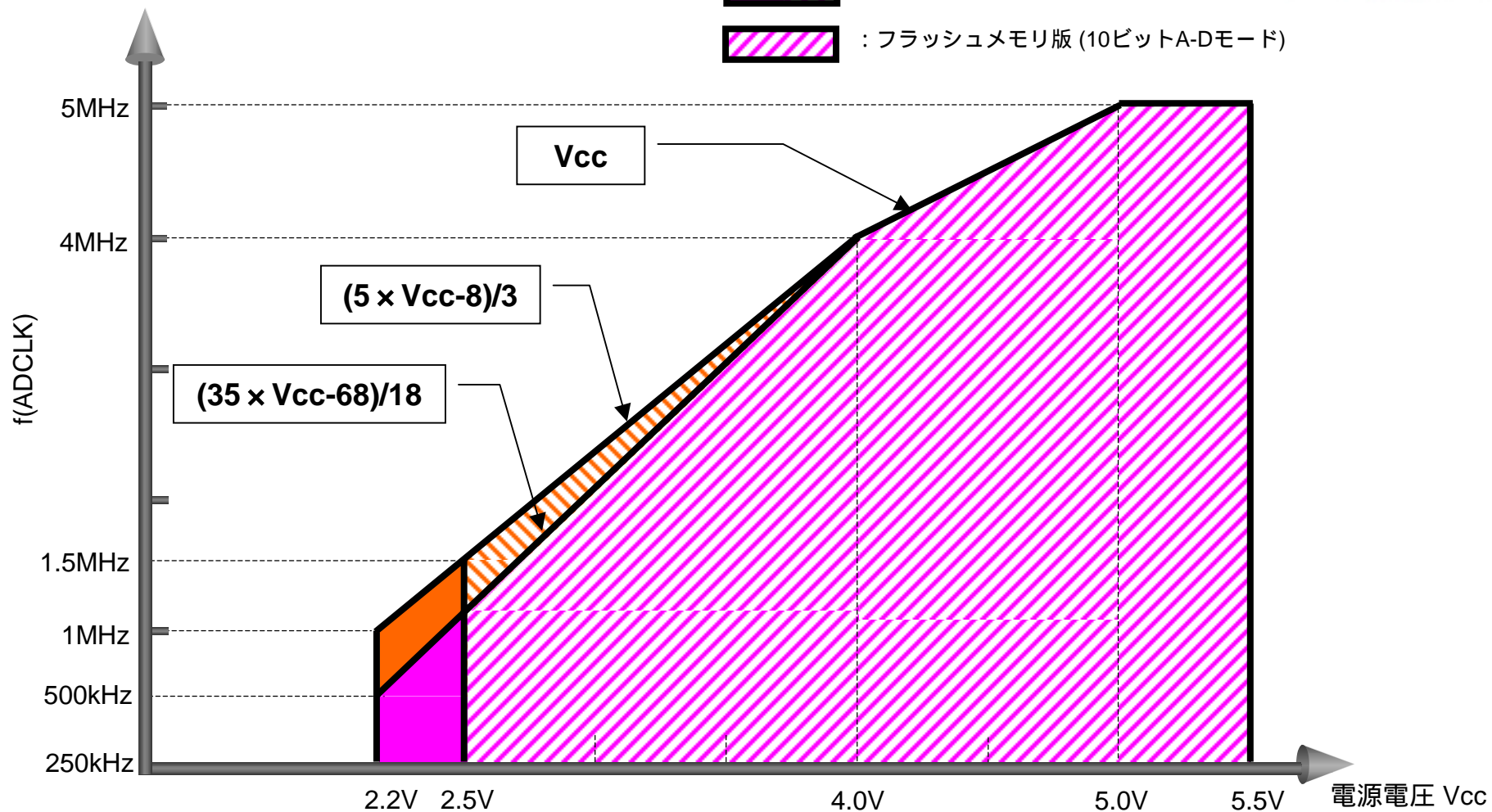


注 : $f(\text{ADCLK}) = f(\text{XIN})/2$ 、 $f(\text{XIN})/4$ 、 $f(\text{XIN})/8$ 、 $f(\text{XIN})/16$

6.4. A-D動作電源電圧範囲 (A version)



-  : マスクROM版 (8ビットA-Dモード)
-  : フラッシュメモリ版 (8ビットA-Dモード)
-  : マスクROM版 (10ビットA-Dモード)
-  : フラッシュメモリ版 (10ビットA-Dモード)



注 : $f(ADCLK) = f(XIN)/2, f(XIN)/4, f(XIN)/8, f(XIN)/16$

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサス テクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサス エレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日
ルネサス エレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサス エレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】<http://japan.renesas.com/inquiry>

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りが無いことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサス エレクトロニクス株式会社およびルネサス エレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。