

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い申し上げます。

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。

38C1グループ、38D2グループ

38C1グループと38D2グループの相違点

1. 38C1グループと38D2グループの相違点

表 1.1 38C1グループと38D2グループの相違点 (1)

	38C1グループ		38D2グループ
	マスクROM	ワンタイムPROM	QzROM
対象品種	M38C12M4-XXXFP/HP M38C13M6-XXXFP/HP	M38C13E6FP/HP	M38D24G4FP/HP,M38D24G4-XXXFP/HP M38D24G6FP/HP,M38D24G6-XXXFP/HP M38D28G8FP/HP,M38D28G8-XXXFP/HP M38D29GCFP/HP,M38D29GC-XXXFP/HP M38D29GFFP/HP,M38D29GF-XXXFP/HP
パッケージ	PLQP0064KB-A(旧型名64P6Q-A):64-pin LQFP(0.5mm pin-pitch) PLQP0064GA-A(旧型名64P6U-A):64-pin LQFP(0.8mm pin-pitch) (ピン接続の比較については、P4参照)		
ROMタイプ: ROM/RAMサイズ	MASK:16K/384, 24K/512	OTP:24K/512	QzROM:16K/640, 24K/640,32K/1.5K,48K/2K,60K/2K
オンチップオシレータモード	有り		
ウォッチドッグタイマ	無し		有り(8ビットx1) (詳細はP10参照) (オンチップオシレータ選択可)
CPUモードレジスタ	詳細はP10参照		
リセット及びストップモード復帰時の動作モード	オンチップオシレータモード		OSCSEL端子(*1)の状態により、 OSCSEL=H時、f(XIN)の8分周モード OSCSEL=L時、オンチップオシレータモード
最大発振周波数	8.0MHz		16.0MHz(*2)
クロック出力機能	有り(出力制御については、P11参照)		
ROM訂正機能	無し		有り(データシート参照)
予約ROM領域 (ROMコードプロテクト番地)	-	-	FFDB16

*1 38D2 グループでは、7番ピンの端子名をCNVss からOSCSELに変更しています。

*2 38D2 グループは、12.5MHz< f(XIN)≤16MHz時 2分周モードは使用できません。

* 絶対最大定格、電気的特性、推奨動作条件の詳細はそれぞれデータシートで確認願います。

表 1.2 38C1グループと38D2グループの相違点 (2)

	38C1グループ		38D2グループ
	マスクROM	ワンタイムPROM	QzROM
プログラマブル入出力ポート	30本		51本
SEG兼用ポート	16本		24本(*3)
内蔵プルアップ抵抗	有り		
内蔵プルダウン抵抗	有り		無し
割り込み要因	13要因、13ベクトル		18要因、16ベクトル (割り込みベクタの比較については、P8参照)
シリアルインターフェース	8ビットx1(クロック同期形)		8ビットx2(UARTまたはクロック同期形)
同期クロックカウンタソース	1/8, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128, 1/256 x φSOURCE(*4)		1/4, 1/16 x φSOURCE(*5)又は外部クロック
シリアルインターフェース：転送方向	LSBファースト or MSBファースト		LSBファースト
PWM	無し		10ビットx2、16ビットx1 (IGBT出力兼用)
LED直接駆動ポート	5本		8本
LCD駆動制御回路：最大画素数	最大 100 画素 (4com × 25seg)		最大 96 画素 (4com × 24seg)
LCD駆動制御回路：バイアス	1/1, 1/2, 1/3		1/2, 1/3
LCD駆動制御回路：時分割	1(スタティック), 2, 3, 4時分割		2, 3, 4時分割
LCD駆動タイミング選択ビット	無し		有り
LCD電源用分割抵抗	無し		有り

*3 38D2グループのセグメント兼用ポートのプルアップ制御については、方向レジスタ及びセグメント出力禁止レジスタを設定することにより、プログラムでプルアップのビット単位の制御が可能です。

(38D2グループデータシート 参照)

*4, *5 → P3参照

* 絶対最大定格、電気的特性、推奨動作条件の詳細はそれぞれデータシートで確認願います。

表 1.3 38C1グループと38D2グループの相違点 (3)

	38C1グループ		38D2グループ
	マスクROM	ワンタイムPROM	QzROM
8ビットタイマ	3本		4本
8ビットタイマ：動作モード	タイマモード		タイマモード、PWMモード(タイマ3、タイマ4)
8ビットタイマ：カウントソース	1/1 x f(XCIN), 1/16 x φSOURCE (*4), 1/16 x f(XIN) (データシート参照)		1/1, 1/2, 1/16, 1/256 x φSOURCE(*5)
16ビットタイマ：カウントソース	1/1(パルス出力モード時のみ), 1/16 x φSOURCE(*4)		1/1, 1/2, 1/16, 1/256 x φSOURCE(*5)
タイマX：動作モード	タイマモード、パルス出力モード、イベントカウンタモード、パルス幅測定モード		タイマモード、パルス出力モード、イベントカウンタモード、パルス幅測定モード、IGBTモード、PWMモード
タイマX：IGBT出力モード/PWMモード	無し		コンペアレジスタ x3
タイマX 出力ポート	1本 (※パルス出力モード時CNTR0端子より出力)		2本 (TxOUT2端子追加)
タイマY：動作モード	タイマモード、周期測定モード、イベントカウンタモード、パルス幅HL連続測定モード		
タイマY：リアルタイムポート制御	無し		有り
A/Dコンバータ	8ビットx8 (低速モード時動作可)		10ビットx8 (低速モード時動作可)
ADKEY機能	有り(データシート参照)		
RRFレジスタ	有り		
テンポラリデータレジスタ	有り		無し

*4 φSOURCEとは、2分周・8分周モードではXIN入力、オンチップオシレータモードではオンチップオシレータ、低速モードではサブクロックの発振周波数を指します。(38C1グループデータシート参照)

*5 φSOURCEとは、2分周・4分周・8分周モードではXIN入力、オンチップオシレータモードではオンチップオシレータの4分周、低速モードではサブクロックの発振周波数を指します。

(38D2グループデータシート参照)

*絶対最大定格、電気的特性、推奨動作条件の詳細はそれぞれデータシートで確認願います。

2. 38C1グループと38D2グループのピン接続図

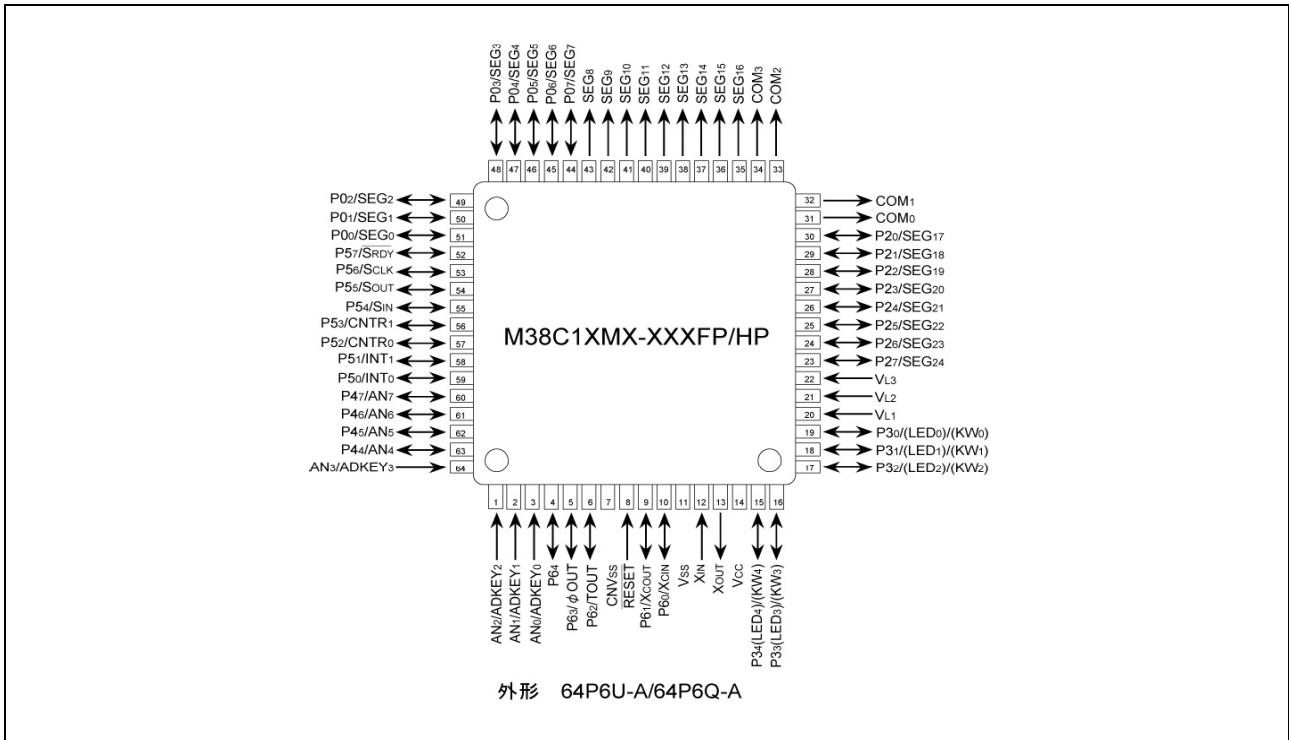


図 2.1 38C1グループピン接続図

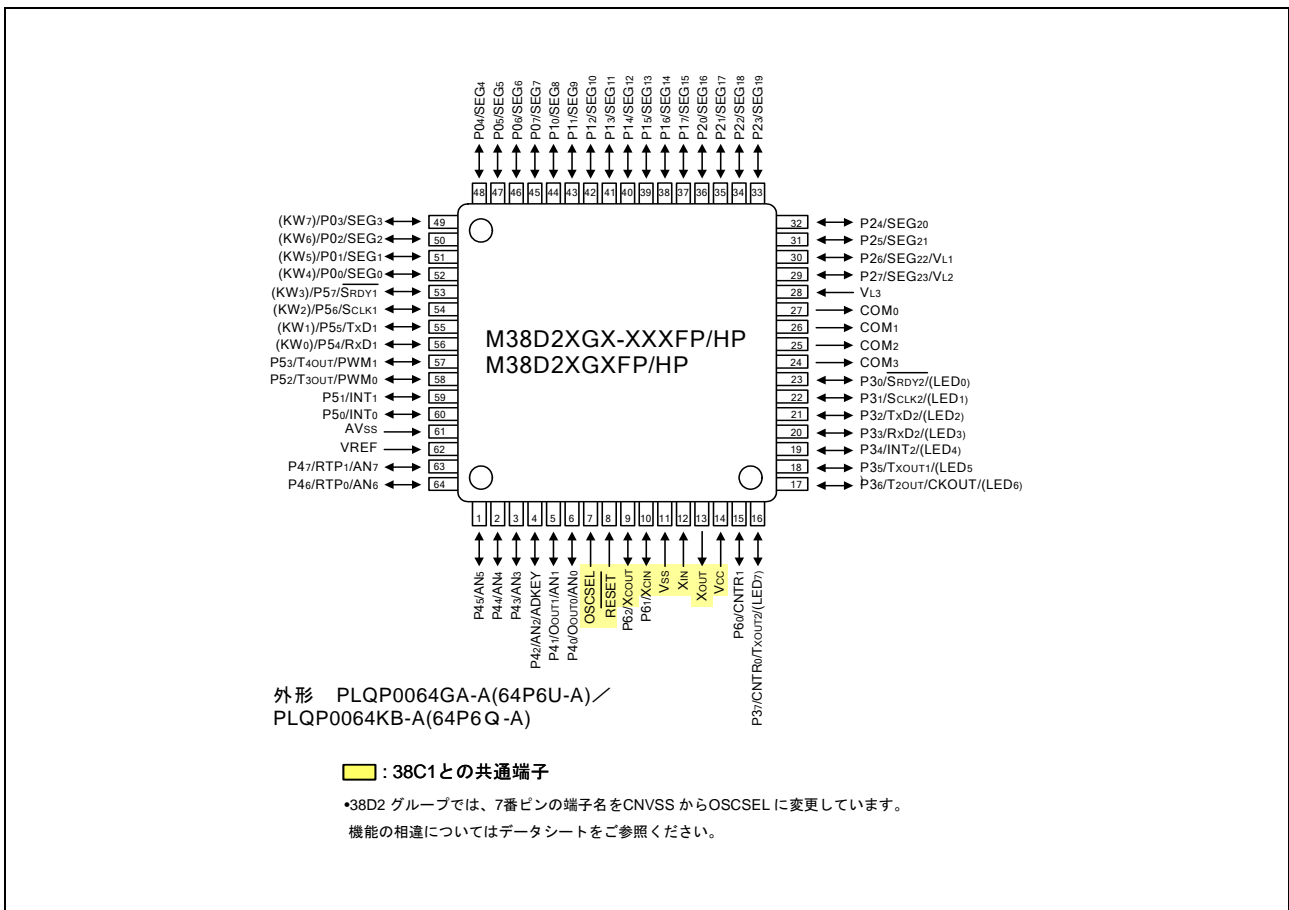


図 2.2 38D2グループピン接続図

3. 38C1グループと38D2グループのSFR比較

表 3.1 38C1グループと38D2グループのSFR比較 (1)

	38C1グループ	38D2グループ
0000 ¹⁶	ポートP0(P0)	ポートP0(P0)
0001 ¹⁶		ポートP0方向レジスタ(P0D)
0002 ¹⁶		ポートP1(P1)
0003 ¹⁶		ポートP1方向レジスタ(P1D)
0004 ¹⁶	ポートP2(P2)	ポートP2(P2)
0005 ¹⁶	ポートP2方向レジスタ(P2D)	ポートP2方向レジスタ(P2D)
0006 ¹⁶	ポートP3(P3)	ポートP3(P3)
0007 ¹⁶	ポートP3方向レジスタ(P3D)	ポートP3方向レジスタ(P3D)
0008 ¹⁶	ポートP4(P4)	ポートP4(P4)
0009 ¹⁶	ポートP4方向レジスタ(P4D)	ポートP4方向レジスタ(P4D)
000A ¹⁶	ポートP5(P5)	ポートP5(P5)
000B ¹⁶	ポートP5方向レジスタ(P5D)	ポートP5方向レジスタ(P5D)
000C ¹⁶	ポートP6(P6)	ポートP6(P6)
000D ¹⁶	ポートP6方向レジスタ(P6D)	ポートP6方向レジスタ(P6D)
000E ¹⁶		
000F ¹⁶		
0010 ¹⁶	LCD表示レジスタ0(LCD ⁰)	発振出力制御レジスタ (OSCOU ^T)
0011 ¹⁶	LCD表示レジスタ1(LCD ¹)	CPUモードレジスタ2 (CPUM ²)
0012 ¹⁶	LCD表示レジスタ2(LCD ²)	RRFレジスタ (RRFR)
0013 ¹⁶	LCD表示レジスタ3(LCD ³)	LCDモードレジスタ (LM)
0014 ¹⁶	LCD表示レジスタ4(LCD ⁴)	LCD電源制御レジスタ (VLCON)
0015 ¹⁶	LCD表示レジスタ5(LCD ⁵)	AD制御レジスタ (ADCON)
0016 ¹⁶	LCD表示レジスタ6(LCD ⁶)	AD変換レジスタ (下位) (ADL)
0017 ¹⁶	LCD表示レジスタ7(LCD ⁷)	AD変換レジスタ (上位) (ADH)
0018 ¹⁶	LCD表示レジスタ8(LCD ⁸)	送信/受信バッファレジスタ1 (TB1/RB1)
0019 ¹⁶	LCD表示レジスタ9(LCD ⁹)	シリアル/O1ステータスレジスタ (SIO1STS)
001A ¹⁶	LCD表示レジスタ10(LCD ¹⁰)	シリアル/O1制御レジスタ (SIO1CON)
001B ¹⁶	LCD表示レジスタ11(LCD ¹¹)	UART1制御レジスタ (UART1CON)
001C ¹⁶	LCD表示レジスタ12(LCD ¹²)	ボーレートジェネレータ1 (BRG1)
001D ¹⁶	シリアル/O制御レジスタ (SIOCON)	送信/受信バッファレジスタ2 (TB2/RB2)
001E ¹⁶		シリアル/O2ステータスレジスタ (SIO2STS)
001F ¹⁶	シリアル/Oレジスタ (SIO)	シリアル/O2制御レジスタ (SIO2CON)

注：SFRの空き領域のメモリアクセスは行わないでください。

- :追加機能・変更レジスタ
- : レジスタ名変更なし(アドレス変更なし)、レジスタ内容変更
- : レジスタ名変更なし(アドレス変更)、レジスタ内容変更なし
- : レジスタ名変更なし(アドレス変更)、レジスタ内容変更

表 3.2 38C1 グループと 38D2 グループの SFR 比較 (2)

	38C1グループ	38D2グループ
0020 ¹⁶	タイマX(下位) (TXL)	タイマ1 (T1)
0021 ¹⁶	タイマX(上位) (TXH)	タイマ2 (T2)
0022 ¹⁶	タイマY(下位) (TYL)	タイマ3 (T3)
0023 ¹⁶	タイマY(上位) (TYH)	タイマ4 (T4)
0024 ¹⁶	タイマ1 (T1)	PWM01レジスタ (PWM01)
0025 ¹⁶	タイマ2 (T2)	タイマ12モードレジスタ(T12M)
0026 ¹⁶	タイマ3 (T3)	タイマ34モードレジスタ(T34M)
0027 ¹⁶	タイマXモードレジスタ (TXM)	タイマ1234モードレジスタ(T1234M)
0028 ¹⁶	タイマYモードレジスタ (TYM)	タイマ1234分周選択レジスタ(PRE1234)
0029 ¹⁶	タイマ123モードレジスタ(T123M)	ウォッチドッグタイマ制御レジスタ(WDTCON)
002A ¹⁶	Φ出力制御レジスタ	タイマX(下位) (TXL)
002B ¹⁶		タイマX(上位) (TXH)
002C ¹⁶	テンポラリデータレジスタ1 (TD0)	タイマX(拡張) (TXEX)
002D ¹⁶	テンポラリデータレジスタ2 (TD1)	タイマXモードレジスタ (TXM)
002E ¹⁶	テンポラリデータレジスタ3 (TD2)	タイマX 制御レジスタ1 (TXCON1)
002F ¹⁶	RRFレジスタ (RRFR)	タイマX 制御レジスタ2 (TXCON2)
0030 ¹⁶		コンペアレジスタ1(下位) (COMP1L)
0031 ¹⁶		コンペアレジスタ1(上位) (COMP1H)
0032 ¹⁶		コンペアレジスタ2(下位) (COMP2L)
0033 ¹⁶	PULLレジスタ (PULL)	コンペアレジスタ2(上位) (COMP2H)
0034 ¹⁶	AD制御レジスタ (ADCON)	コンペアレジスタ3(下位) (COMP3L)
0035 ¹⁶	AD変換レジスタ (AD)	コンペアレジスタ3(上位) (COMP3H)
0036 ¹⁶		タイマY(下位) (TYL)
0037 ¹⁶		タイマY(上位) (TYH)
0038 ¹⁶	セグメント出力許可レジスタ(SEG)	タイマYモードレジスタ (TYM)
0039 ¹⁶	LCDモードレジスタ(LM)	タイマY 制御レジスタ (TYCON)
003A ¹⁶	割り込みエッジ選択レジスタ(INTEDGE)	割り込みエッジ選択レジスタ(INTEDGE)
003B ¹⁶	CPUモードレジスタ(CPUM)	CPUモードレジスタ(CPUM)
003C ¹⁶	割り込み要求レジスタ1(IREQ1)	割り込み要求レジスタ1 (IREQ1)
003D ¹⁶	割り込み要求レジスタ2(IREQ2)	割り込み要求レジスタ2 (IREQ2)
003E ¹⁶	割り込み制御レジスタ1(ICON1)	割り込み制御レジスタ1 (ICON1)
003F ¹⁶	割り込み制御レジスタ2(ICON2)	割り込み制御レジスタ2 (ICON2)

注: SFRの空き領域のメモリアクセスは行わないでください。

- :追加機能・変更レジスタ
- : レジスタ名変更なし(アドレス変更なし)、レジスタ内容変更
- : レジスタ名変更なし(アドレス変更)、レジスタ内容変更なし
- : レジスタ名変更なし(アドレス変更)、レジスタ内容変更

表 3.3 38C1グループと38D2グループのSFR比較 (3)

	38C1グループ	38D2グループ
0FF0 ₁₆		PULLレジスタ (PULL)
0FF1 ₁₆		UART2制御レジスタ (UART2CON)
0FF2 ₁₆		ポーレートジェネレータ2 (BRG2)
0FF3 ₁₆		クロック出力制御レジスタ (CKOUT)
0FF4 ₁₆		セグメント出力禁止レジスタ0 (SEG0)
0FF5 ₁₆		セグメント出力禁止レジスタ1 (SEG1)
0FF6 ₁₆		セグメント出力禁止レジスタ2 (SEG2)
0FF7 ₁₆		キー入力制御レジスタ (KIC)
0FF8 ₁₆		ROM訂正アドレス1 (上位) (RCA1H)
0FF9 ₁₆		ROM訂正アドレス1 (下位) (RCA1L)
0FFA ₁₆		ROM訂正アドレス2 (上位) (RCA2H)
0FFB ₁₆		ROM訂正アドレス2 (下位) (RCA2L)
0FFC ₁₆		ROM訂正許可レジスタ (RCR)
0FFD ₁₆		予約領域 (アクセス禁止)
0FFE ₁₆		予約領域 (アクセス禁止)
0FFF ₁₆		予約領域 (アクセス禁止)

注：SFRの空き領域のメモリアクセスは行わないでください。

: 追加機能・変更レジスタ
 : レジスタ名変更なし(アドレス変更)、レジスタ内容変更

* SFRメモリマップ上の空白の領域および予約領域については、原則として書き込み・読み出し禁止です。

4. 38C1グループと38D2グループの割り込みベクタ比較

表 4.1 38C1グループと38D2グループの割り込みベクタ比較

ベクトル番地		38C1グループ		38D2グループ	
上位	下位	優先順位	割り込み要因	優先順位	割り込み要因
FFFD16	FFFC16	1	リセット	1	リセット
FFFB16	FFFA16	2	INT0	2	INT0
FFF916	FFF816	3	INT1	3	INT1
FFF716	FFF616	-	—	4	INT2 / キー入力 (キーオンウエイクアップ) *1
FFF516	FFF416	-	—	5	CNTR0
FFF316	FFF216	4	タイマX	6	タイマX
FFF116	FFF016	5	タイマY	7	タイマ1
FFE16	FFEE16	6	タイマ1	8	タイマ2
FFED16	FFEC16	7	タイマ3	9	タイマ3
FFEB16	FFEA16	8	CNTR0	10	タイマ4
FFE916	FFE816	9	CNTR1	11	シリアルI/O1受信
FFE716	FFE616	10	タイマ2	12	シリアルI/O1送信
FFE516	FFE416	-	—	13	シリアルI/O2受信
FFE316	FFE216	11	シリアルI/O(送受信)	14	シリアルI/O2送信
FFE116	FFE016	12	キー入力 (キーオンウエイクアップ) *1	15	タイマY / CNTR1
FFDF16	FFDE16	13	A/D変換	16	A/D変換
FFDD16	FFDC16	14	BRK命令	17	BRK命令

*1 : キー入力割り込み制御
 38D2 : キー入力制御レジスタ (KIC) とポートの方向レジスタで設定
 38C1 : ポートの方向レジスタで設定

5. CPUモードレジスタ

38D2グループでは、CPUモードレジスタ2のオンチップオシレータ停止ビットを設定することにより、内蔵オンチップオシレータの発振/停止を選択することができます。

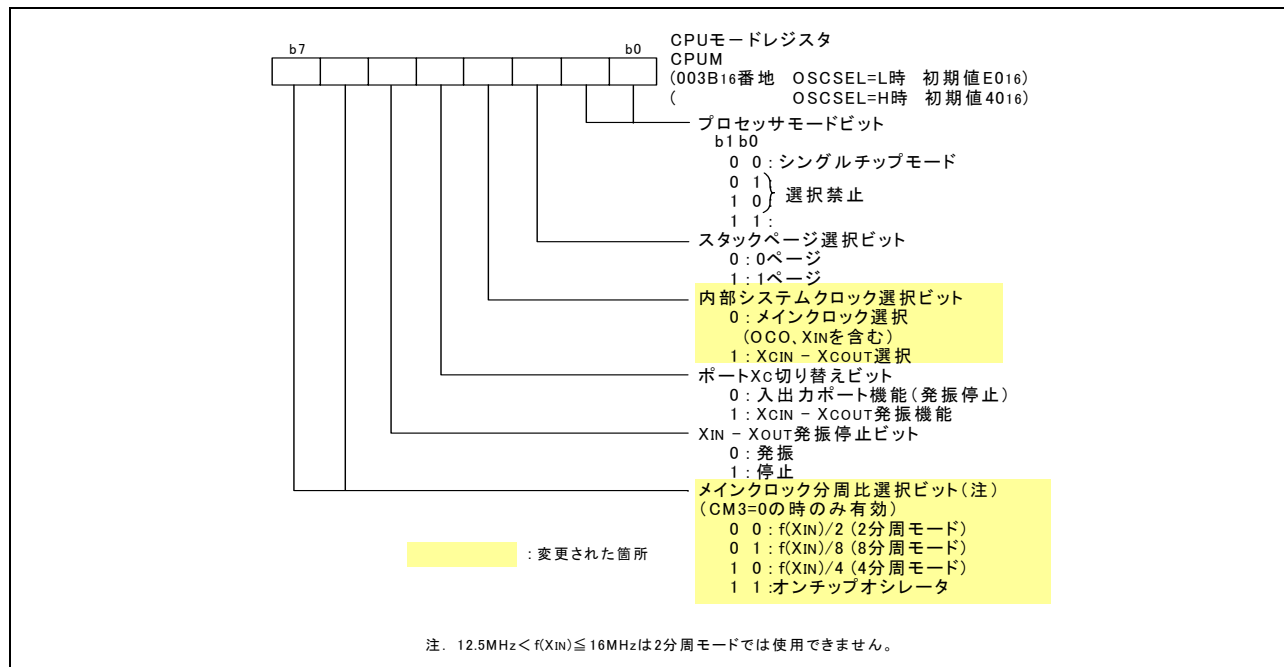


図 5.1 CPUモードレジスタの構成

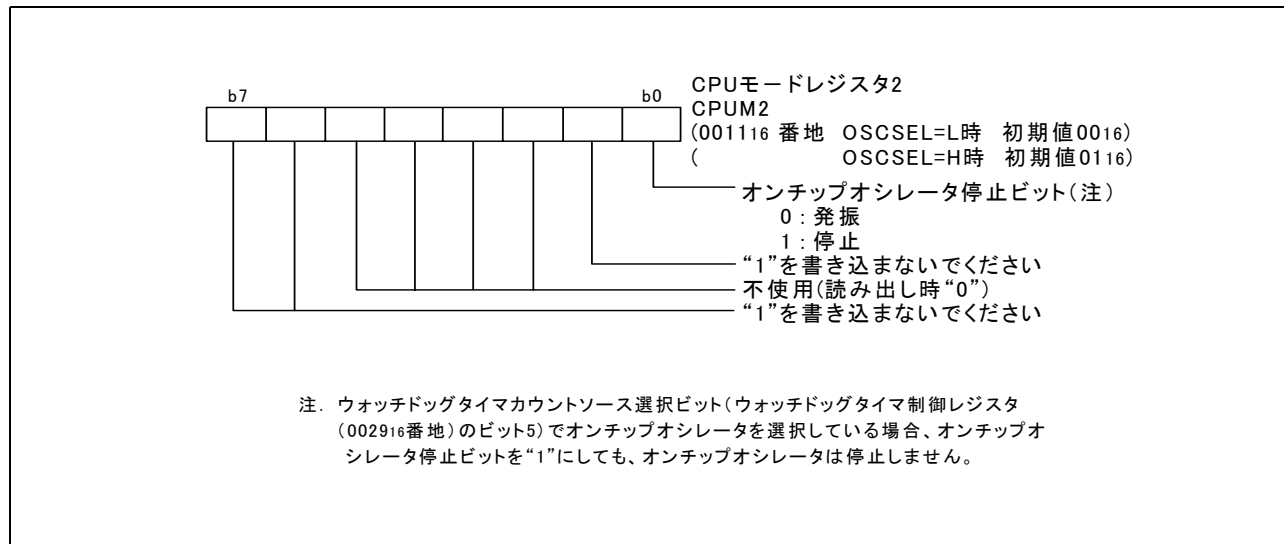


図 5.2 CPUモードレジスタ2の構成

38D2グループでは、OSCSSEL端子に印加する電圧により、リセット時、及びストップモードからの復帰後の動作モードを設定することができます。

- OSCSSEL端子=H時、f(XIN)の8分周モード
- OSCSSEL端子=L時、オンチップオシレータモード

6. ウォッチドッグタイマ機能

38D2グループには、ウォッチドッグタイマ機能があります。ウォッチドッグのタイマは8ビットのカウンタで構成され、ウォッチドッグタイマカウントソース選択ビット2を設定することにより、カウントソースはオンチップオシレータを選択することができます。この時、STP命令機能選択ビットは”1”にしてください。

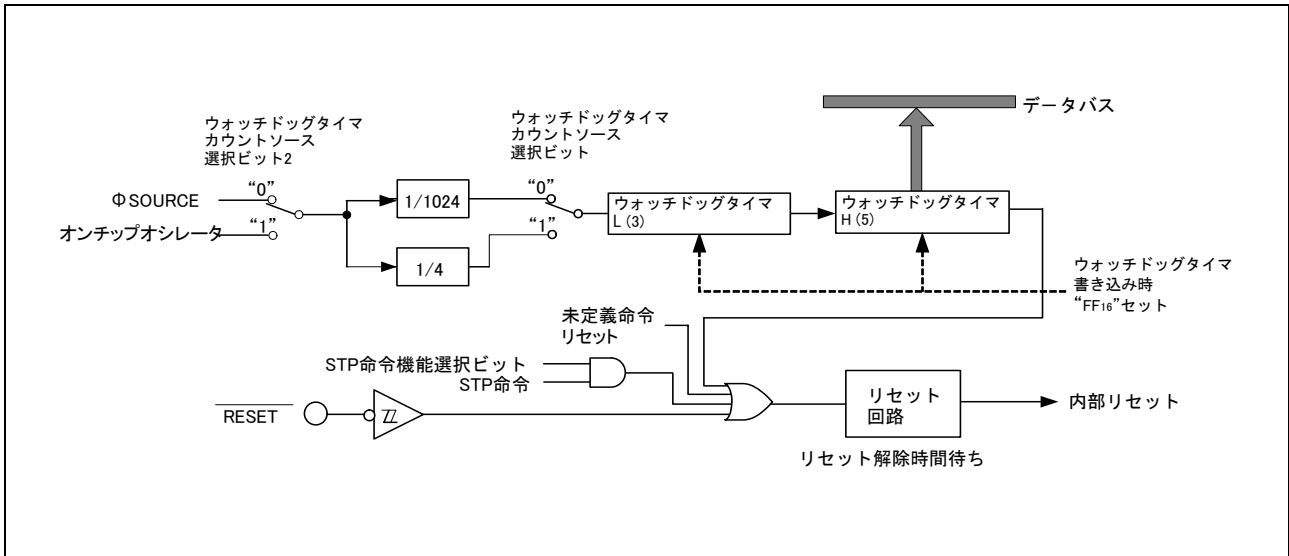


図 6.1 暴走検出機能ブロック図

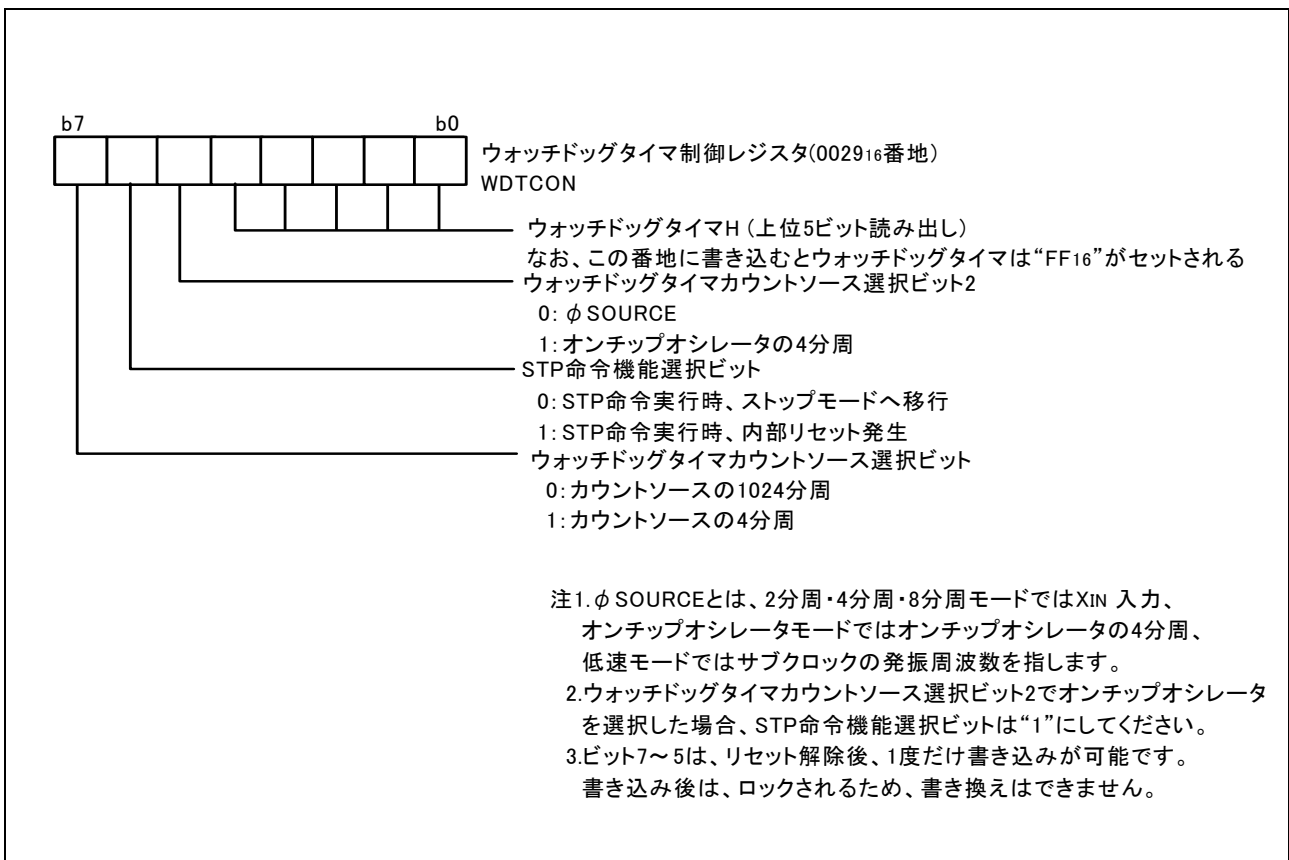


図 6.2 ウォッチドッグタイマ制御レジスタの構成

7. クロック出力機能

38C1グループはポートP63から、38D2グループはP36から、それぞれシステムクロック Φ を出力することができます。さらに、38D2グループではタイマ12モードレジスタ(0025₁₆番地)のタイマ2出力選択ビットにより、システムクロック Φ に加えて、タイマ2をクロック出力できます。

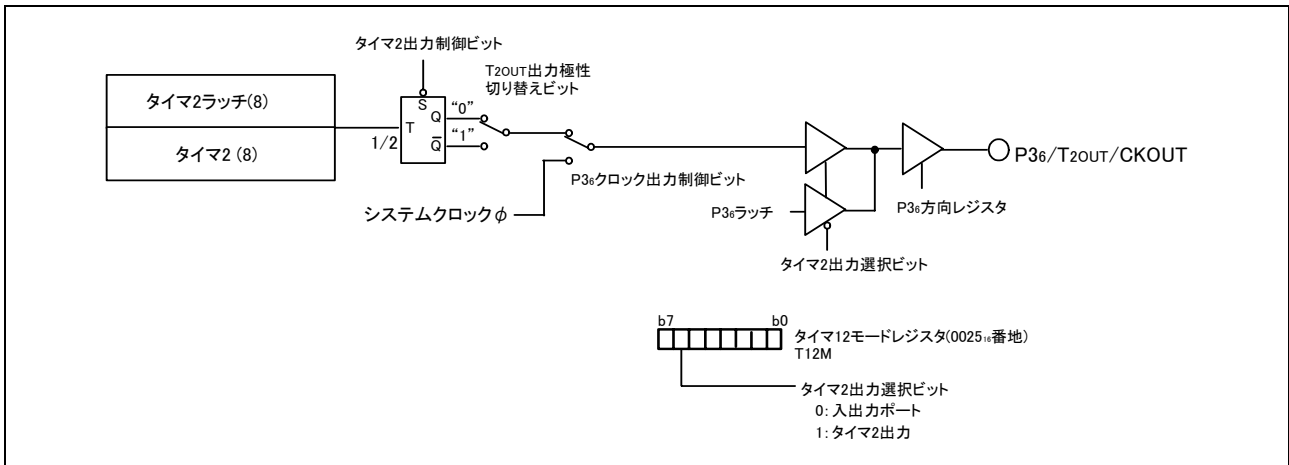


図 7.1 クロック出力機能のブロック図

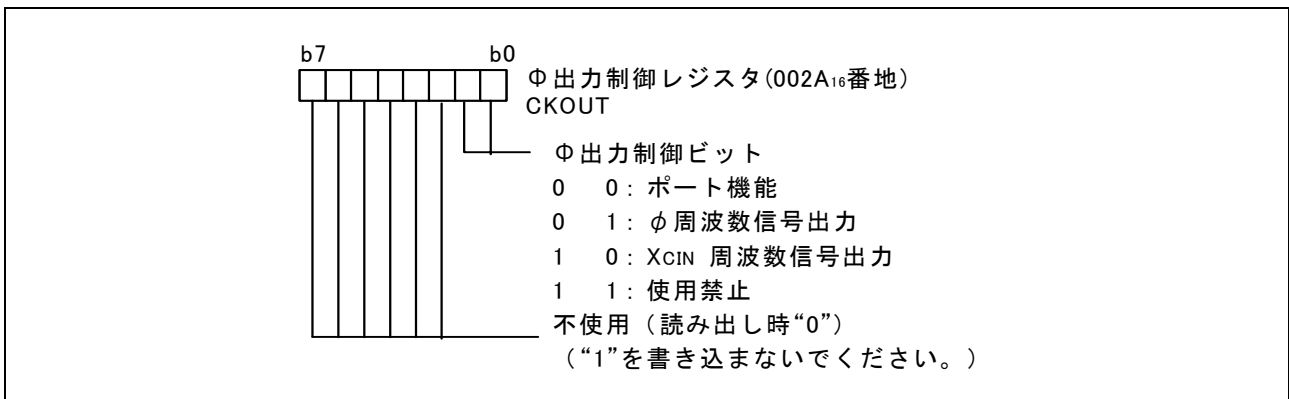


図 7.2 クロック出力制御レジスタの構成 (38C1グループ)

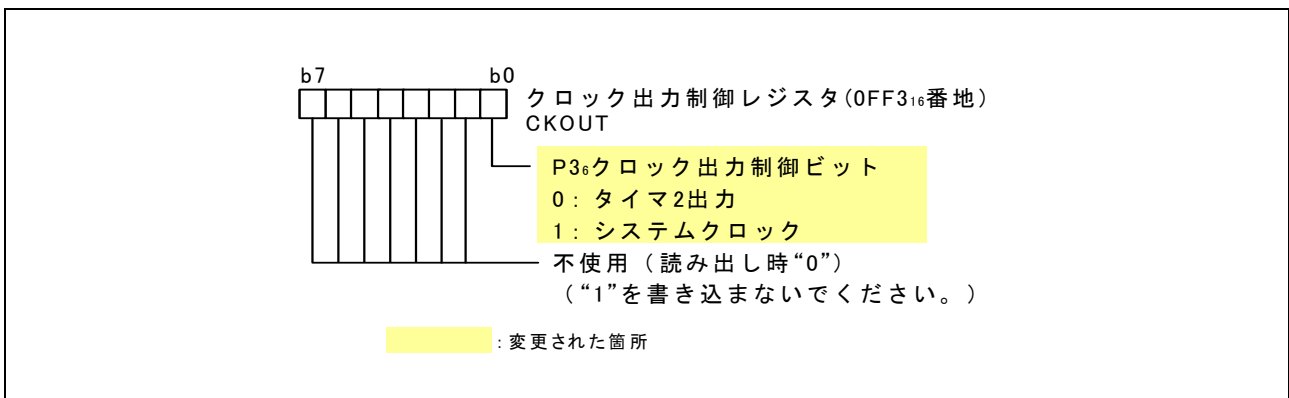
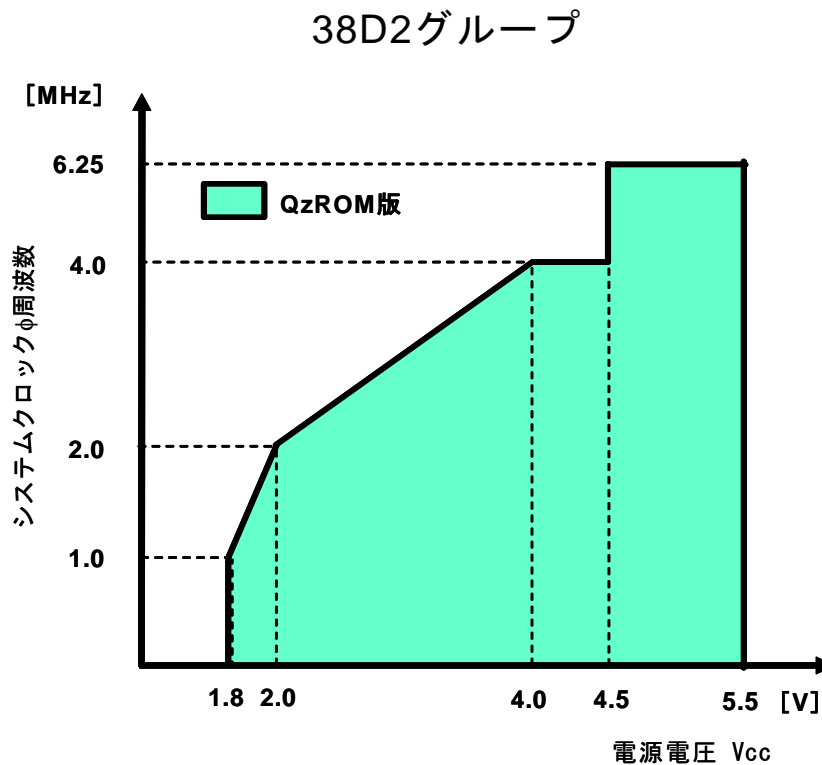
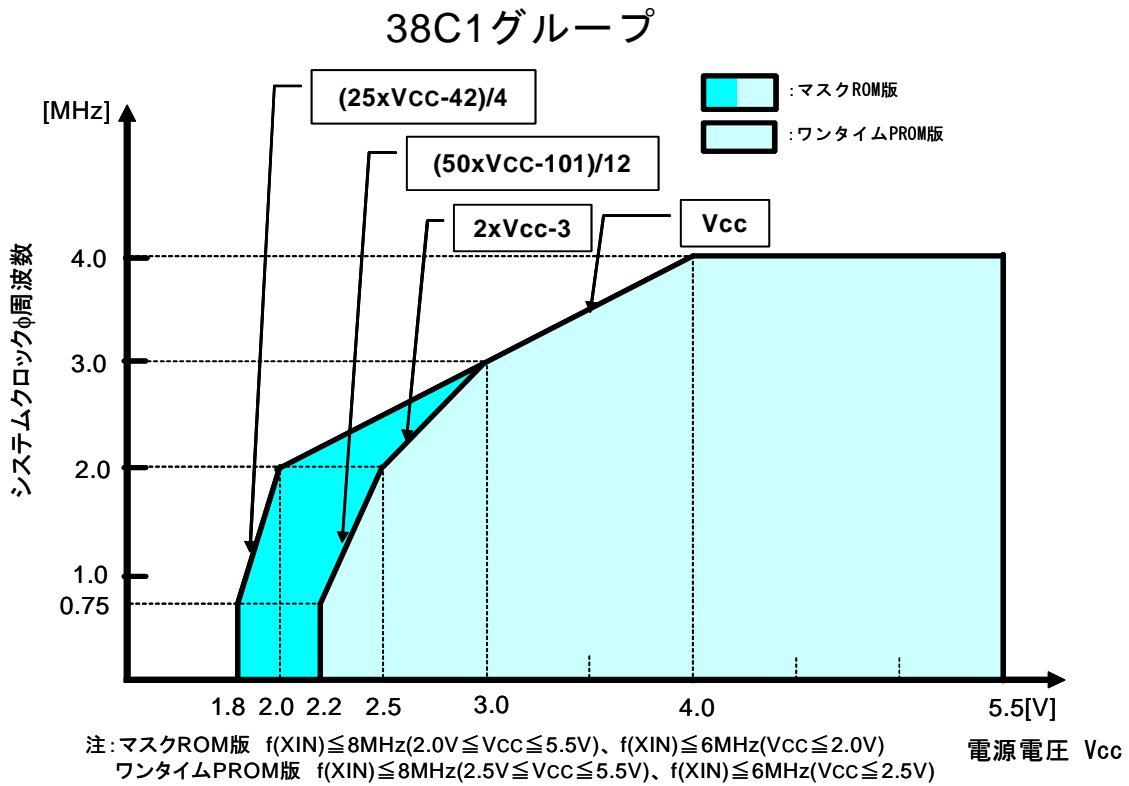


図 7.3 クロック出力制御レジスタの構成 (38D2グループ)

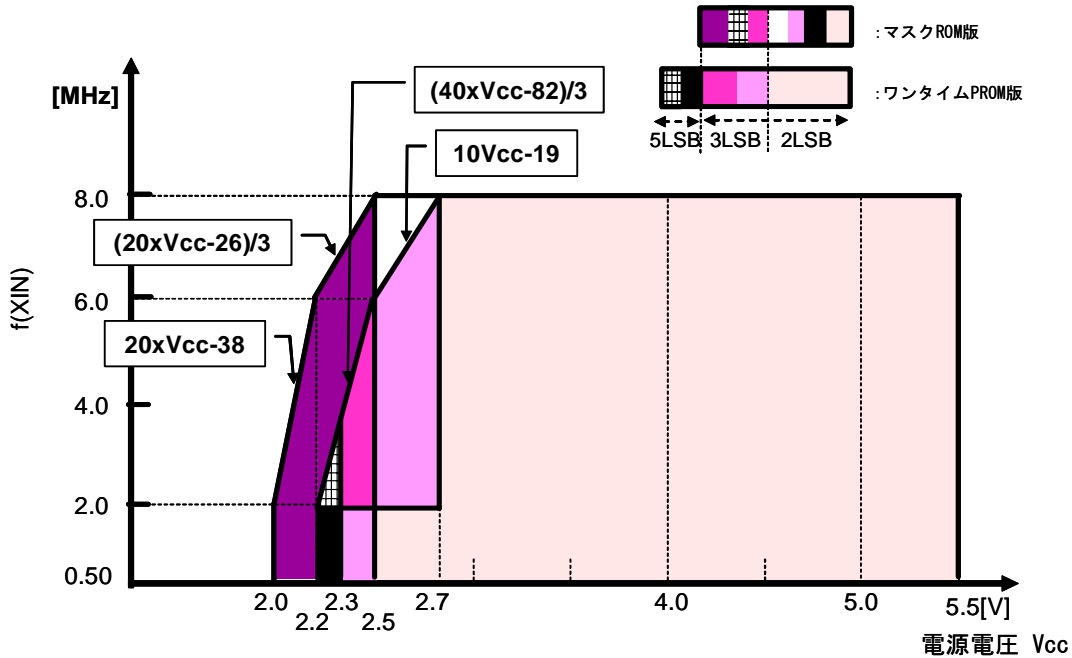
8. 38C1グループと38D2グループ動作電源電圧範囲 (A/D動作除く)



電気的特性については、データシートでご確認ください。

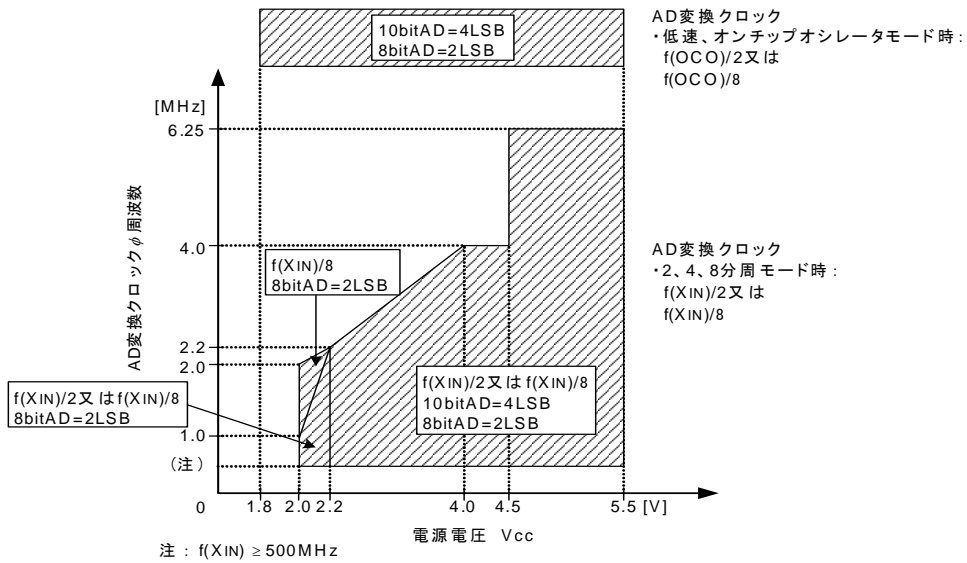
9. 38C1グループと38D2グループ動作電源電圧範囲

38C1グループ



応用: 低速、リングオシレータモード時は、内蔵のリングオシレータを用いてA-D変換を行います。
 (例)8MHz@2.0~2.5V(中速モード)動作から低速またはリングオシレータモードに移行することにより、A-D変換が可能です。

38D2グループ



電気的特性については、データシートでご確認ください。

10. OSCSEL 端子配線

38D2グループでは、OSCSEL端子は内蔵QzROMの電源入力端子です。QzROMへプログラムを書き込む時に、書き込み電流が流れるようにOSCSEL端子のインピーダンスを低くしているため、ノイズが侵入し易くなっています。OSCSEL端子からノイズが侵入すると、QzROMからの命令コード、データの読み出しが正常に行なわれず、暴走の原因となります。

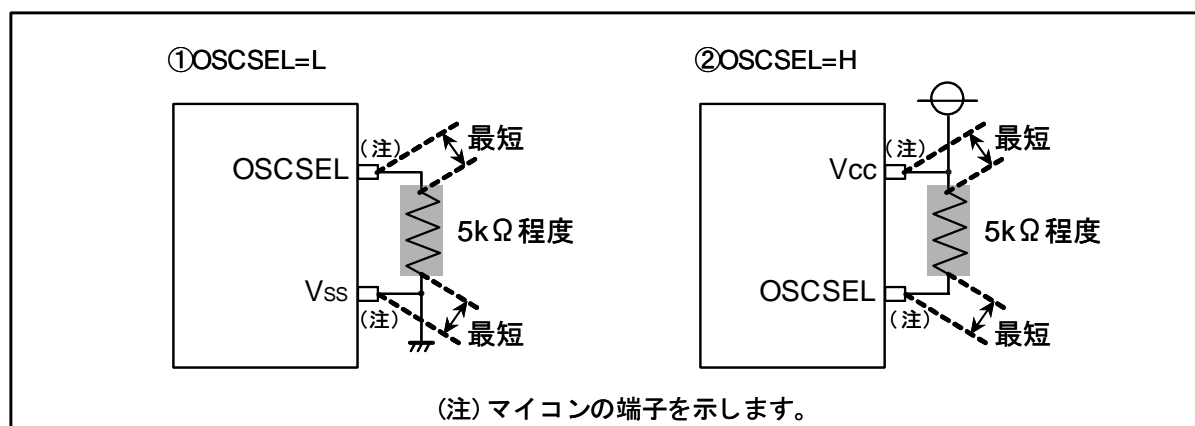


図 10.1 OSCSEL 端子の配線

① OSCSEL=L の場合

OSCSEL 端子は、マイコンの VSS 端子に供給している GND からできるだけ近い GND パターンに最短で接続してください。

また、5kΩ 程度の抵抗を直列に挿入し GND に接続する事でノイズ耐量を改善できる場合があります。このときも上記同様に、マイコンの VSS 端子に供給している GND からできるだけ近い GND パターンに最短で接続してください。

② OSCSEL=H の場合

OSCSEL 端子は、マイコンの VCC 端子に供給している VCC からできるだけ近い VCC パターンに最短で接続してください。

また、5kΩ 程度の抵抗を直列に挿入し VCC に接続する事でノイズ耐量を改善できる場合があります。このときも上記同様に、マイコンの VCC 端子に供給している VCC からできるだけ近い VCC パターンに最短で接続してください。

11. 置き換え時の注意事項

38C1 グループと 38D2 グループでは、発振回路構成が異なります。

また、各製品毎に XIN-XOUT、XCIN-XCOUT の発振回路定数が異なりますので、発振回路定数について、発振子メーカーとご相談の上、発振子および発振回路定数を決定してください。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。

また、特性面においても十分互換性を考慮して設計していますが、製造プロセスの相違により、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。

38D2 グループで量産前に、お客様で個々の製品毎に十分システム評価を実施してください。

12. 参考ドキュメント

データシート

38C1 グループデータシート

38D2 グループデータシート

(最新版をルネサステクノロジホームページから入手してください。)

テクニカルニュース/テクニカルアップデート

(最新の情報をルネサステクノロジホームページから入手してください。)

ホームページとサポート窓口

ルネサス テクノロジホームページ
<http://japan.renesas.com/>

お問合せ先
<http://japan.renesas.com/inquiry>
csc@renesas.com

改訂記録	38C1グループ、38D2グループ 38C1グループと38D2グループの相違点
------	--

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2007.02.16	—	初版発行

本資料ご利用に際しての留意事項

1. 本資料は、お客様に用途に応じた適切な弊社製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報について弊社または第三者の知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾または保証するものではありません。
2. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例など全ての情報の使用に起因する損害、第三者の知的財産権その他の権利に対する侵害に関し、弊社は責任を負いません。
3. 本資料に記載の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、あるいはその他軍用途の目的で使用しないでください。また、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、それらの定めるところにより必要な手続を行ってください。
4. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの全ての情報は本資料発行時点のものであり、弊社は本資料に記載した製品または仕様等を予告なしに変更することがあります。弊社の半導体製品のご購入およびご使用に当たりますは、事前に弊社営業窓口で最新の情報をご確認頂きますとともに、弊社ホームページ (<http://www.renesas.com>) などを通じて公開される情報に常にご注意下さい。
5. 本資料に記載した情報は、正確を期すため慎重に制作したものです。万一本資料の記述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、弊社はその責任を負いません。
6. 本資料に記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を流用する場合は、流用する情報を単独で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断して下さい。弊社は、適用可否に対する責任を負いません。
7. 本資料に記載された製品は、各種安全装置や運輸・交通用、医療用、燃焼制御用、航空宇宙用、原子力、海底中継用の機器・システムなど、その故障や誤動作が直接人命を脅かしあるいは人体に危害を及ぼすおそれのあるような機器・システムや特に高度な品質・信頼性が要求される機器・システムでの使用を意図して設計、製造されたものではありません（弊社が自動車用と指定する製品を自動車に使用する場合を除きます）。これらの用途に利用されることをご検討の際には、必ず事前に弊社営業窓口へご照会下さい。なお、上記用途に使用されたことにより発生した損害等について弊社はその責任を負いかねますのでご了承願います。
8. 第7項にかかわらず、本資料に記載された製品は、下記の用途には使用しないで下さい。これらの用途に使用されたことにより発生した損害等につきましては、弊社は一切の責任を負いません。
 - 1) 生命維持装置。
 - 2) 人体に埋め込み使用するもの。
 - 3) 治療行為（患部切り出し、薬剤投与等）を行なうもの。
 - 4) その他、直接人命に影響を与えるもの。
9. 本資料に記載された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、実装条件およびその他諸条件につきましては、弊社保証範囲内でご使用ください。弊社保証値を越えて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、弊社はその責任を負いません。
10. 弊社は製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、特に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。弊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、誤動作防止設計などの安全設計（含むハードウェアおよびソフトウェア）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致します。
11. 本資料に記載の製品は、これを搭載した製品から剥がれた場合、幼児が口に入れて誤飲する等の事故の危険性があります。お客様の製品への実装後に容易に本製品が剥がれることがなきよう、お客様の責任において十分な安全設計をお願いします。お客様の製品から剥がれた場合の事故につきましては、弊社はその責任を負いません。
12. 本資料の全部または一部を弊社の文書による事前の承諾なしに転載または複製することを固くお断り致します。
13. 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弊社営業窓口までご照会下さい。