

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。

## 38D5グループ、38D2グループ

### 38D5グループと38D2グループの相違点

#### 1. 38D5グループと38D2グループの機能比較

表 1.1 38D5グループと38D2グループの機能比較

	38D5グループ	38D2グループ
	QzROM / FLASH	QzROM / FLASH
ピン数	80ピン	64ピン
対象品種	M38D58G8FP/HP, M38D58G8-XXXFP/HP M38D59GCFP/HP, M38D59GC-XXXFP/HP M38D59GFFP/HP, M38D59GF-XXXFP/HP M38D59FFFP/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 M38D29FFFP/HP
パッケージ	PLQP0080KB-A(旧型名80P6Q-A) : 80-pin LQFP(0.5mm pin-pitch) PRQP0080GB-A(旧型名80P6N-A) : 80-pin QFP(0.8mm pin-pitch)	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)
ROMタイプ: ROM/RAMサイズ	QzROM: 32K/1536, 48K/2048, 60K/2048 FLASH: 60K/2048	QzROM: 16K/640, 24K/640, 32K/1536, 48K/2048, 60K/2048 FLASH: 60K/2048
割り込み要因	17 要因	18 要因 (詳細はP6参照)
シリアルインター フェース	8ビット×2本 シリアルI/O1... UART又は クロック同期形 シリアルI/O2... クロック同期形のみ	8ビット×2本 シリアルI/O1, シリアルI/O2... UART又はクロック同期形
LCD駆動制御 最大画素数	最大 256 画素 (8com × 32seg)	最大 96 画素 (4com × 24seg)
LCD駆動制御 時分割	1(スタティック)、2、3、4、8 時分割	2、3、4 時分割
LCD昇圧回路	有り	無し
LCD電源用 分割抵抗	無し	有り (詳細はP7参照)
LCD駆動タイミング 選択ビット	無し	有り
クロック出力制御	タイマ2 出力 / システムクロック $\phi$ / XCIN 周波数信号	タイマ2 出力 / システムクロック $\phi$
最大発振周波数	16MHz(*1)	
予約ROM領域 (ROMコードプロテ クト番地)	FFDB16	

\*1 38D5, 38D2 グループは、 $12.5\text{MHz} < f(\text{XIN}) \leq 16\text{MHz}$ 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。

2. 38D5グループと38D2グループのピン接続図

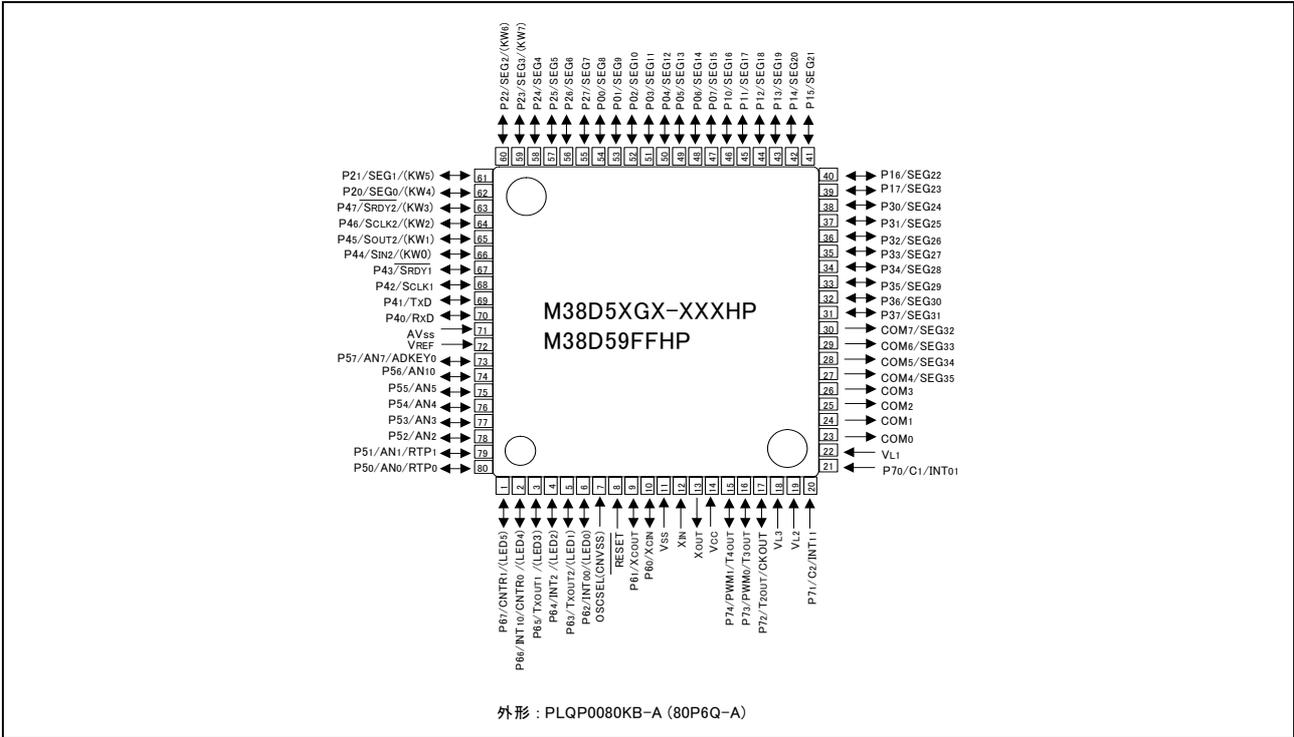


図 2.1 38D5グループのピン接続図

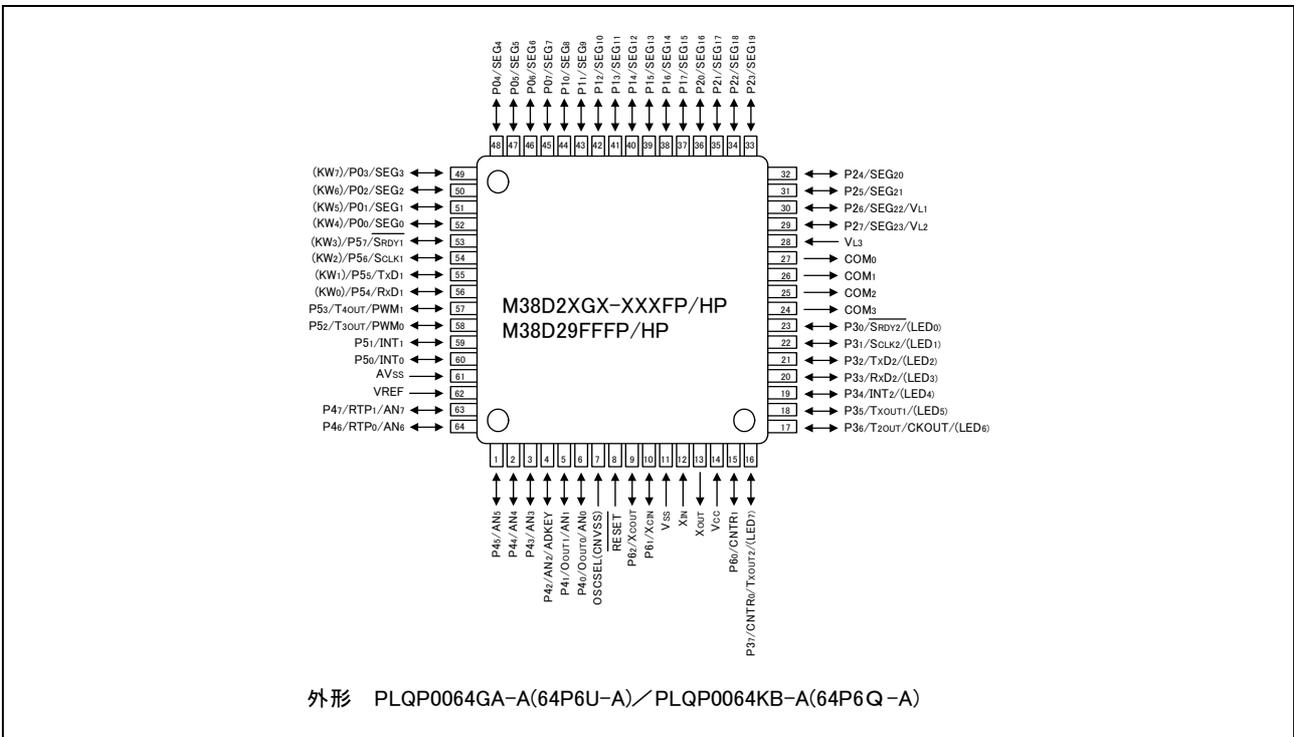


図 2.2 38D2グループのピン接続図

3. 38D5グループと38D2グループのSFR比較

表 3.1 38D5グループと38D2グループのSFR比較(1)

	38D5グループ	38D2グループ
0000 <sup>16</sup>	ポートP0(P0)	ポートP0(P0)
0001 <sup>16</sup>	ポートP0方向レジスタ(P0D)	ポートP0方向レジスタ(P0D)
0002 <sup>16</sup>	ポートP1(P1)	ポートP1(P1)
0003 <sup>16</sup>	ポートP1方向レジスタ(P1D)	ポートP1方向レジスタ(P1D)
0004 <sup>16</sup>	ポートP2(P2)	ポートP2(P2)
0005 <sup>16</sup>	ポートP2方向レジスタ(P2D)	ポートP2方向レジスタ(P2D)
0006 <sup>16</sup>	ポートP3(P3)	ポートP3(P3)
0007 <sup>16</sup>	ポートP3方向レジスタ(P3D)	ポートP3方向レジスタ(P3D)
0008 <sup>16</sup>	ポートP4(P4)	ポートP4(P4)
0009 <sup>16</sup>	ポートP4方向レジスタ(P4D)	ポートP4方向レジスタ(P4D)
000A <sup>16</sup>	ポートP5(P5)	ポートP5(P5)
000B <sup>16</sup>	ポートP5方向レジスタ(P5D)	ポートP5方向レジスタ(P5D)
000C <sup>16</sup>	ポートP6(P6)	ポートP6(P6)
000D <sup>16</sup>	ポートP6方向レジスタ(P6D)	ポートP6方向レジスタ(P6D)
000E <sup>16</sup>	ポートP7(P7)	
000F <sup>16</sup>	ポートP7方向レジスタ(P7D)	
0010 <sup>16</sup>		発振出力制御レジスタ1 (OSCOU1)
0011 <sup>16</sup>	CPUモードレジスタ2(CPUM2)	CPUモードレジスタ2(CPUM2)
0012 <sup>16</sup>	RRFレジスタ(RRFR)	RRFレジスタ(RRFR)
0013 <sup>16</sup>	LCDモードレジスタ1 (LM1)	LCDモードレジスタ(LM)
0014 <sup>16</sup>	LCDモードレジスタ2 (LM2)	LCD電源制御レジスタ(VLCON)
0015 <sup>16</sup>	A/D制御レジスタ(ADCON)	AD制御レジスタ(ADCON)
0016 <sup>16</sup>	A/D変換レジスタ(下位) (ADL)	AD変換レジスタ(下位) (ADL)
0017 <sup>16</sup>	A/D変換レジスタ(上位) (ADH)	AD変換レジスタ(上位) (ADH)
0018 <sup>16</sup>	バッファレジスタ1(TB1RB1)	送信/受信バッファレジスタ1(TB1RB1)
0019 <sup>16</sup>	シリアル/O1ステータスレジスタ (SIO1STS)	シリアル/O1ステータスレジスタ (SIO1STS)
001A <sup>16</sup>	シリアル/O1制御レジスタ(SIO1CON)	シリアル/O1制御レジスタ(SIO1CON)
001B <sup>16</sup>	UART制御レジスタ(UARTCON)	UART制御レジスタ(UARTCON)
001C <sup>16</sup>	ポーレートジェネレータ(BRG)	ポーレートジェネレータ1(BRG1)
001D <sup>16</sup>	シリアル/O2制御レジスタ(SIO2CON)	送信/受信バッファレジスタ2(TB2RB2)
001E <sup>16</sup>	予約領域 (アクセス禁止)	シリアル/O2ステータスレジスタ (SIO2STS)
001F <sup>16</sup>	シリアル/Oレジスタ(SIO2)	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。  
：SFRの相違(アドレスの相違を含む)  
：レジスタ内容の相違、レジスタ名は同じ  
：レジスタ名の相違、レジスタ内容は同じ

表 3.2 38D5グループと38D2グループのSFR比較(2)

	38D5グループ	38D2グループ
0020 <sup>16</sup>	タイマ1 (T1)	タイマ1 (T1)
0021 <sup>16</sup>	タイマ2 (T2)	タイマ2 (T2)
0022 <sup>16</sup>	タイマ3 (T3)	タイマ3 (T3)
0023 <sup>16</sup>	タイマ4 (T4)	タイマ4 (T4)
0024 <sup>16</sup>	PWM01レジスタ (PWM01)	PWM01レジスタ (PWM01)
0025 <sup>16</sup>	タイマ12モードレジスタ(T12M)	タイマ12モードレジスタ(T12M)
0026 <sup>16</sup>	タイマ34モードレジスタ(T34M)	タイマ34モードレジスタ(T34M)
0027 <sup>16</sup>	タイマ1234モードレジスタ(T1234M)	タイマ1234モードレジスタ(T1234M)
0028 <sup>16</sup>	タイマ1234分周選択レジスタ(PRE1234)	タイマ1234分周選択レジスタ(PRE1234)
0029 <sup>16</sup>	ウォッチドッグタイマ制御レジスタ(WDTCON)	ウォッチドッグタイマ制御レジスタ(WDTCON)
002A <sup>16</sup>	タイマX (下位) (TXL)	タイマX (下位) (TXL)
002B <sup>16</sup>	タイマX (上位) (TXH)	タイマX (上位) (TXH)
002C <sup>16</sup>	タイマX (拡張) (TXEX)	タイマX (拡張) (TXEX)
002D <sup>16</sup>	タイマXモードレジスタ (TXM)	タイマXモードレジスタ (TXM)
002E <sup>16</sup>	タイマX 制御レジスタ1 (TXCON1)	タイマX 制御レジスタ1 (TXCON1)
002F <sup>16</sup>	タイマX 制御レジスタ2 (TXCON2)	タイマX 制御レジスタ2 (TXCON2)
0030 <sup>16</sup>	コンペアレジスタ1 (下位) (COMP1L)	コンペアレジスタ1 (下位) (COMP1L)
0031 <sup>16</sup>	コンペアレジスタ1 (上位) (COMP1H)	コンペアレジスタ1 (上位) (COMP1H)
0032 <sup>16</sup>	コンペアレジスタ2 (下位) (COMP2L)	コンペアレジスタ2 (下位) (COMP2L)
0033 <sup>16</sup>	コンペアレジスタ2 (上位) (COMP2H)	コンペアレジスタ2 (上位) (COMP2H)
0034 <sup>16</sup>	コンペアレジスタ3 (下位) (COMP3L)	コンペアレジスタ3 (下位) (COMP3L)
0035 <sup>16</sup>	コンペアレジスタ3 (上位) (COMP3H)	コンペアレジスタ3 (上位) (COMP3H)
0036 <sup>16</sup>	タイマY (下位) (TYL)	タイマY (下位) (TYL)
0037 <sup>16</sup>	タイマY (上位) (TYH)	タイマY (上位) (TYH)
0038 <sup>16</sup>	タイマYモードレジスタ (TYM)	タイマYモードレジスタ (TYM)
0039 <sup>16</sup>	タイマY 制御レジスタ (TYCON)	タイマY 制御レジスタ (TYCON)
003A <sup>16</sup>	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 <sup>16</sup>	CPUモードレジスタ(CPUM)	CPUモードレジスタ(CPUM)
003C <sup>16</sup>	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 <sup>16</sup>	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 <sup>16</sup>	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 <sup>16</sup>	割り込み制御レジスタ2(ICON2)	割り込み制御レジスタ2(ICON2)

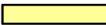
注：SFRの空き領域のメモリアクセスは行わないでください。

- : SFRの相違(アドレスの相違を含む)
- : レジスタ内容の相違、レジスタ名は同じ
- : レジスタ名の相違、レジスタ内容は同じ

表 3.3 38D5グループと38D2グループのSFR比較(3)

	38D5グループ	38D2グループ
0FF0 <sup>16</sup>	PULLレジスタ1 (PULL1)	PULLレジスタ (PULL)
0FF1 <sup>16</sup>	PULLレジスタ2 (PULL2)	UART2制御レジスタ(UART2CON)
0FF2 <sup>16</sup>	PULLレジスタ3 (PULL3)	ポーレートジェネレータ2(BRG2)
0FF3 <sup>16</sup>	クロック出力制御レジスタ(CKOUT)	クロック出力制御レジスタ(CKOUT)
0FF4 <sup>16</sup>	セグメント出力禁止レジスタ0(SEG0)	セグメント出力禁止レジスタ0(SEG0)
0FF5 <sup>16</sup>	セグメント出力禁止レジスタ1(SEG1)	セグメント出力禁止レジスタ1(SEG1)
0FF6 <sup>16</sup>	セグメント出力禁止レジスタ2(SEG2)	セグメント出力禁止レジスタ2(SEG2)
0FF7 <sup>16</sup>	キー入力制御レジスタ (KIC)	キー入力制御レジスタ (KIC)
0FF8 <sup>16</sup>	ROM訂正アドレス1 (上位)	ROM訂正アドレス1 (上位)
0FF9 <sup>16</sup>	ROM訂正アドレス1 (下位)	ROM訂正アドレス1 (下位)
0FFA <sup>16</sup>	ROM訂正アドレス2 (上位)	ROM訂正アドレス2 (上位)
0FFB <sup>16</sup>	ROM訂正アドレス2 (下位)	ROM訂正アドレス2 (下位)
0FFC <sup>16</sup>	ROM訂正許可レジスタ	ROM訂正許可レジスタ
0FFD <sup>16</sup>	予約領域 (アクセス禁止)	予約領域 (アクセス禁止)
0FFE <sup>16</sup>		予約領域 (アクセス禁止)
0FFF <sup>16</sup>		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。

 : SFRの相違(アドレスの相違を含む)

 : レジスタ内容の相違、レジスタ名は同じ

 : レジスタ名の相違、レジスタ内容は同じ

\* 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. 38D5グループと38D2グループの割り込みベクタ比較

表 4.1 38D5グループと38D2グループの割り込みベクタ比較

: 38D5グループと38D2グループの相違点

ベクトル番地		優先順位	38D5グループ割り込み要因	38D2グループ割り込み要因
上位	下位			
FFFD16	FFFC16	1	リセット	リセット
FFFB16	FFFA16	2	INT0 (INT00又はINT01)	INT0
FFF916	FFF816	3	INT1 (INT10又はINT11)	INT1
FFF716	FFF616	4	INT2	INT2 / キー入力(キーオンウエイクアップ)
FFF516	FFF416	5	キー入力(キーオンウエイクアップ)	CNTR <sub>0</sub>
FFF316	FFF216	6	タイマX	タイマX
FFF116	FFF016	7	タイマ1	タイマ1
FFEF16	FFEE16	8	タイマ2	タイマ2
FFED16	FFEC16	9	タイマ3	タイマ3
FFEB16	FFEA16	10	タイマ4	タイマ4
FFE916	FFE816	11	シリアル/O1受信	シリアル/O1受信
FFE716	FFE616	12	シリアル/O1送信	シリアル/O1送信
FFE516	FFE416	13	シリアル/O2	シリアル/O2受信
FFE316	FFE216	14	CNTR <sub>0</sub>	シリアル/O2送信
FFE116	FFE016	15	タイマY / CNTR <sub>1</sub>	タイマY / CNTR <sub>1</sub>
FFDF16	FFDE16	16	A/D変換	A/D変換
FFDD16	FFDC16	17	BRK命令	BRK命令

5. 38D2グループLCD駆動制御回路

38D2グループのLCD用電源回路は、ソフトウェアで切り離し可能なLCD電源用分割抵抗を内蔵しています。この内部抵抗の接続選択は、LCD電源制御レジスタで設定を行います。

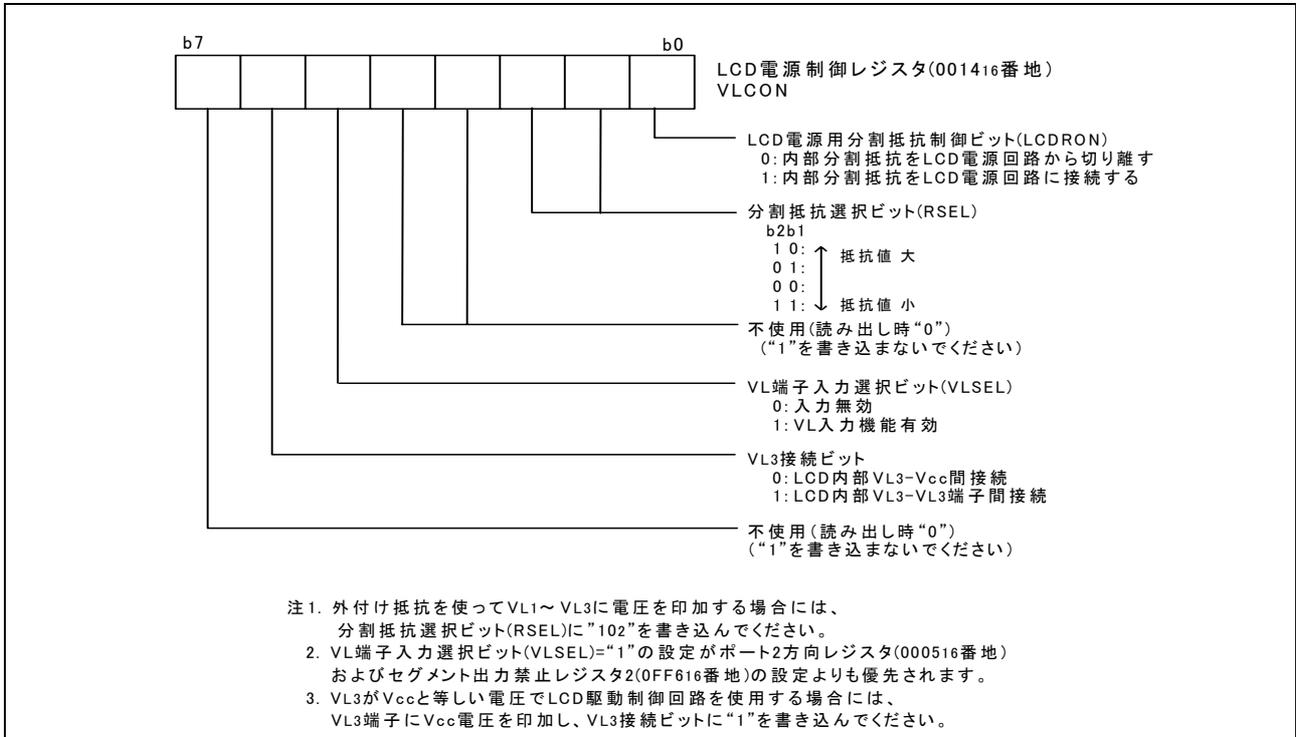


図 5.1 LCD電源制御レジスタの構成

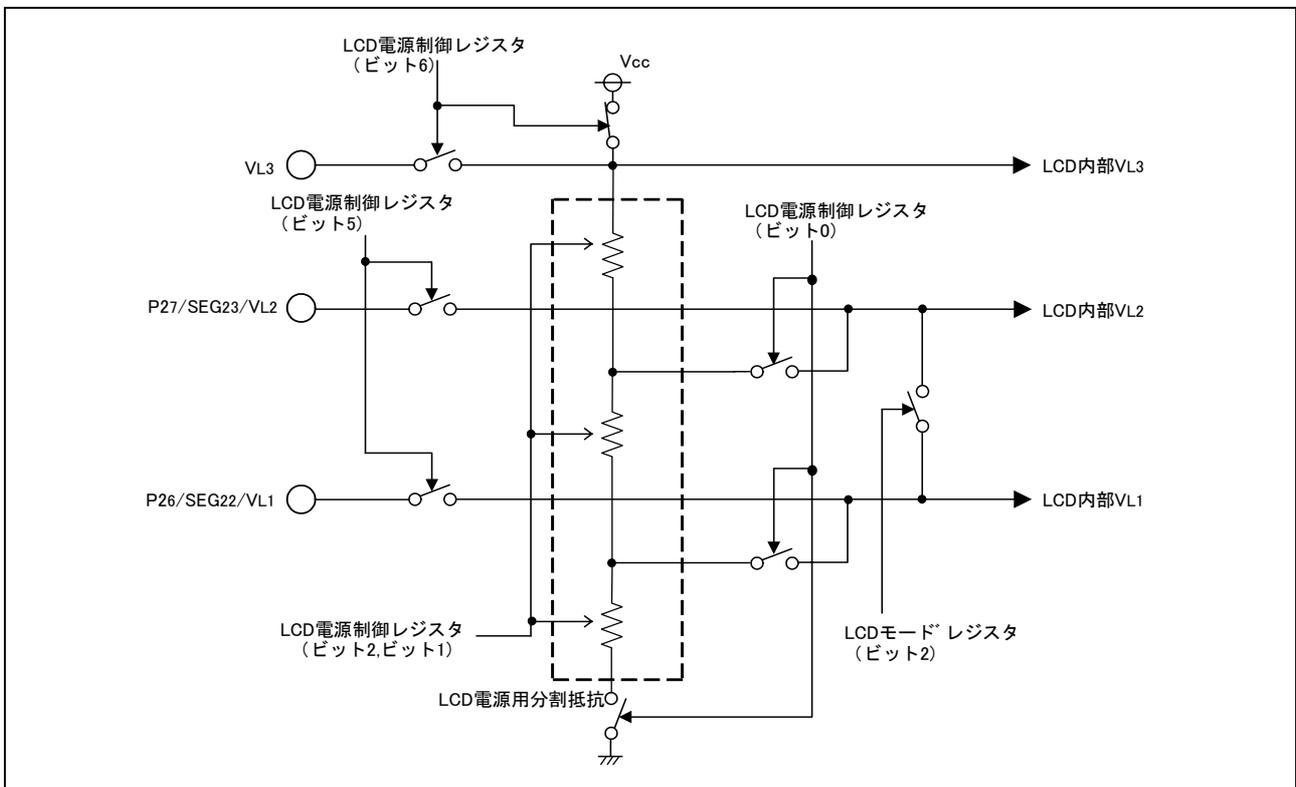


図 5.2 VLブロック図

## 6. 注意事項

38D5 グループと 38D2 グループでは、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。

## 7. 参考ドキュメント

データシート

38D5 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](mailto:csc@renesas.com)

改訂記録	38D5グループ、38D2グループ 38D5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っては、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。