

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

### RRF レジスタ応用

#### 1. 要約

この資料は38D5グループのRRFレジスタの設定方法例、及び応用例について説明しています。

#### 2. はじめに

この資料で説明する応用例は、次のマイコン、条件での利用に適用されます。

- マイコン : 38D5グループ
- 発振周波数 : 8MHz

本サンプルプログラムでは、SFRのビット配置の都合上、使用しない機能のビットを操作している場合があります。これらの設定値はユーザシステムの使用状況に合わせて設定してください。

### 3. 応用例の説明

#### 3.1 RRF レジスタの応用

概要：RRF レジスタ使用時と RRF 命令使用時の LCD パネルの表示データ設定方法とサイクル数の比較。

仕様：・セグメント出力 SEG0 ~ SEG23、コモン COM0 ~ COM3 を使用。

- ・フレーム周波数=61Hz。
- ・時分割数=4、バイアス値=1/3。
- ・昇圧回路使用。
- ・「M38d5」と表示する。

バイト数：RRF 命令使用時240バイト、RRF レジスタ使用時、200バイト

サイクル数：RRF 命令使用時480サイクル、RRF レジスタ使用時、320サイクル

図3.1にセグメント割り付け例、図3.2に回路例( 外部分割抵抗使用時 )、図3.3にLCD表示用RAMマップ  
図3.4にLCD表示用RAM設定例、図3.5及び図3.6に関連レジスタの設定、図3.7及び図3.8に制御手順を示します。

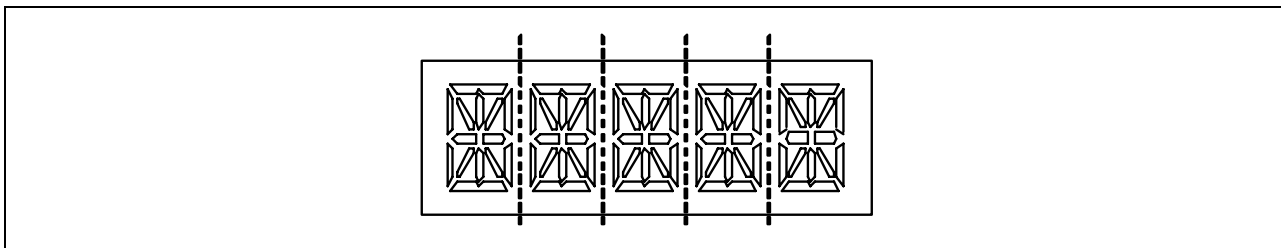


図 3.1 セグメント割り付け例

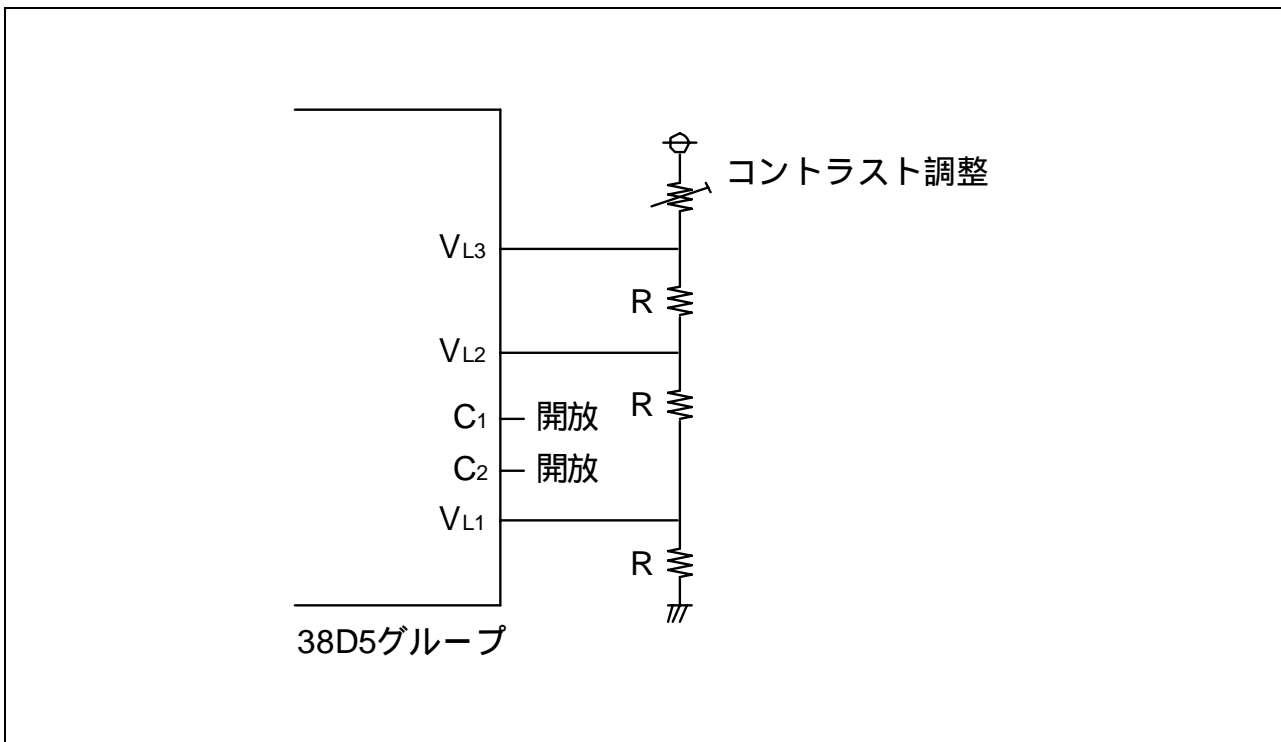


図 3.2 回路例 ( 外部分割抵抗使用時 )

4COM×36SEG時

アドレス		ビット							
		7	6	5	4	3	2	1	0
0840 <sub>16</sub> 番地	LRAM0								SEG0
0841 <sub>16</sub> 番地	LRAM1								SEG1
0842 <sub>16</sub> 番地	LRAM2								SEG2
0843 <sub>16</sub> 番地	LRAM3								SEG3
0844 <sub>16</sub> 番地	LRAM4								SEG4
0845 <sub>16</sub> 番地	LRAM5								SEG5
0846 <sub>16</sub> 番地	LRAM6								SEG6
0847 <sub>16</sub> 番地	LRAM7								SEG7
0848 <sub>16</sub> 番地	LRAM8								SEG8
0849 <sub>16</sub> 番地	LRAM9								SEG9
084A <sub>16</sub> 番地	LRAM10								SEG10
084B <sub>16</sub> 番地	LRAM11								SEG11
084C <sub>16</sub> 番地	LRAM12								SEG12
084D <sub>16</sub> 番地	LRAM13								SEG13
084E <sub>16</sub> 番地	LRAM14								SEG14
084F <sub>16</sub> 番地	LRAM15								SEG15
0850 <sub>16</sub> 番地	LRAM16								SEG16
0851 <sub>16</sub> 番地	LRAM17								SEG17
0852 <sub>16</sub> 番地	LRAM18								SEG18
0853 <sub>16</sub> 番地	LRAM19								SEG19
0854 <sub>16</sub> 番地	LRAM20								SEG20
0855 <sub>16</sub> 番地	LRAM21								SEG21
0856 <sub>16</sub> 番地	LRAM22								SEG22
0857 <sub>16</sub> 番地	LRAM23								SEG23
0858 <sub>16</sub> 番地	LRAM24								SEG24
0859 <sub>16</sub> 番地	LRAM25								SEG25
085A <sub>16</sub> 番地	LRAM26								SEG26
085B <sub>16</sub> 番地	LRAM27								SEG27
085C <sub>16</sub> 番地	LRAM28								SEG28
085D <sub>16</sub> 番地	LRAM29								SEG29
085E <sub>16</sub> 番地	LRAM30								SEG30
085F <sub>16</sub> 番地	LRAM31								SEG31
0860 <sub>16</sub> 番地	LRAM32								SEG32
0861 <sub>16</sub> 番地	LRAM33								SEG33
0862 <sub>16</sub> 番地	LRAM34								SEG34
0863 <sub>16</sub> 番地	LRAM35								SEG35
						COM3	COM2	COM1	COM0

未使用  
(通常RAMとして使用可能)

図 3.3 LCD 表示用 RAM マップ

4COM×36SEG時

アドレス		ビット				COM			
		7	6	5	4	3	2	1	0
0840 <sub>16</sub> 番地	LRAM0					d	c	b	a
0841 <sub>16</sub> 番地	LRAM1					h	g	f	e
0842 <sub>16</sub> 番地	LRAM2					k	j		i
0843 <sub>16</sub> 番地	LRAM3					n	m		l
0844 <sub>16</sub> 番地	LRAM4					d	c	b	a
0845 <sub>16</sub> 番地	LRAM5					h	g	f	e
0846 <sub>16</sub> 番地	LRAM6					k	j		i
0847 <sub>16</sub> 番地	LRAM7					n	m		l
0848 <sub>16</sub> 番地	LRAM8					d	c	b	a
0849 <sub>16</sub> 番地	LRAM9					h	g	f	e
084A <sub>16</sub> 番地	LRAM10					k	j		i
084B <sub>16</sub> 番地	LRAM11					n	m		l
084C <sub>16</sub> 番地	LRAM12					d	c	b	a
084D <sub>16</sub> 番地	LRAM13					h	g	f	e
084E <sub>16</sub> 番地	LRAM14					k	j		i
084F <sub>16</sub> 番地	LRAM15					n	m		l
0850 <sub>16</sub> 番地	LRAM16					d	c	b	a
0851 <sub>16</sub> 番地	LRAM17					h	g	f	e
0852 <sub>16</sub> 番地	LRAM18					k	j		i
0853 <sub>16</sub> 番地	LRAM19					n	m		l
0854 <sub>16</sub> 番地	LRAM20								
0855 <sub>16</sub> 番地	LRAM21								
0856 <sub>16</sub> 番地	LRAM22								
0857 <sub>16</sub> 番地	LRAM23								
0858 <sub>16</sub> 番地	LRAM24								
0859 <sub>16</sub> 番地	LRAM25								
085A <sub>16</sub> 番地	LRAM26								
085B <sub>16</sub> 番地	LRAM27								
085C <sub>16</sub> 番地	LRAM28								
085D <sub>16</sub> 番地	LRAM29								
085E <sub>16</sub> 番地	LRAM30								
085F <sub>16</sub> 番地	LRAM31								
0860 <sub>16</sub> 番地	LRAM32								
0861 <sub>16</sub> 番地	LRAM33								
0862 <sub>16</sub> 番地	LRAM34								
0863 <sub>16</sub> 番地	LRAM35								

桁

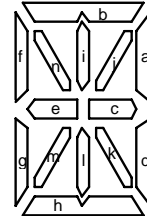


図 3.4 LCD 表示用 RAM 設定

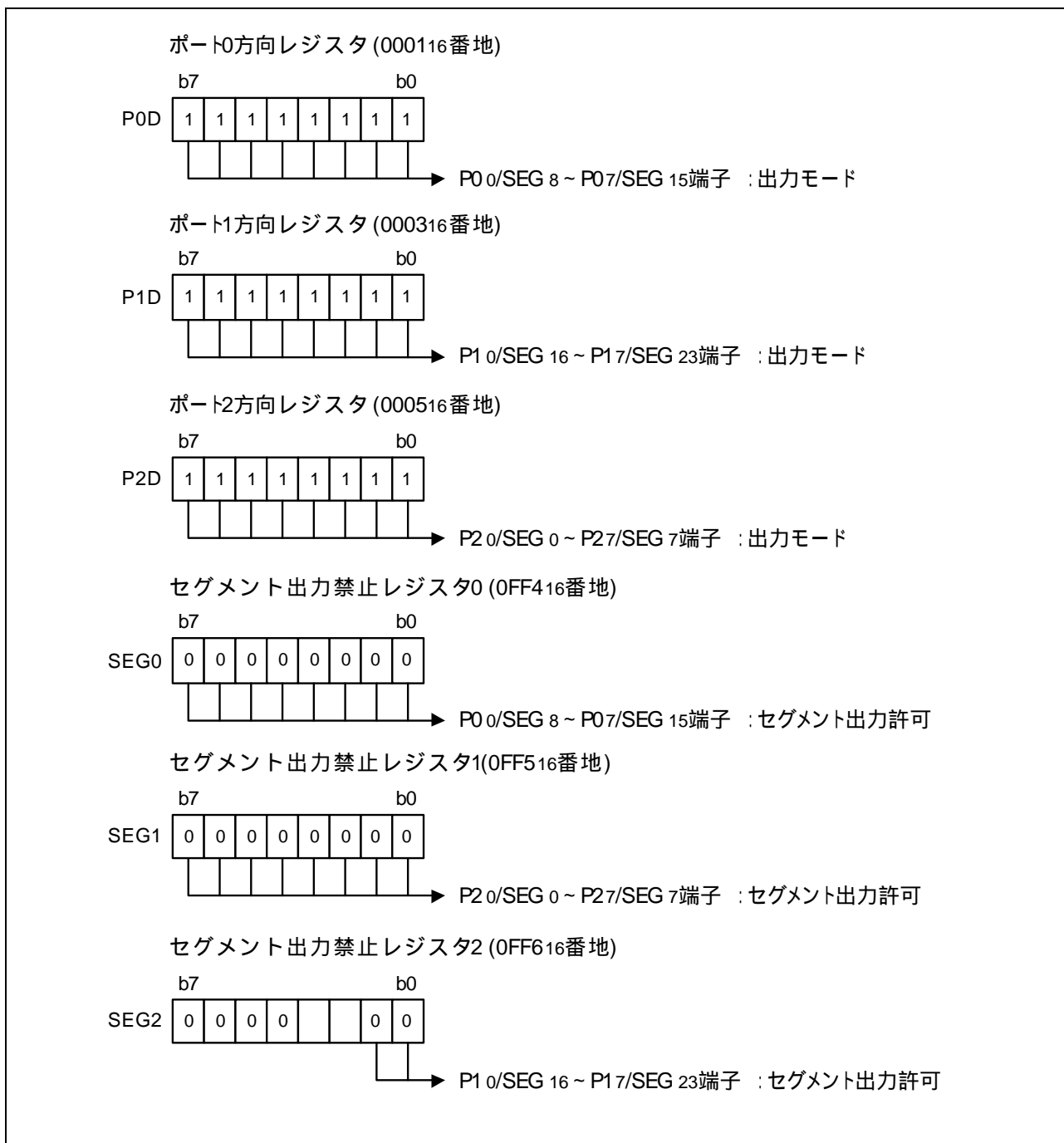


図 3.5 関連レジスタの設定 (1)

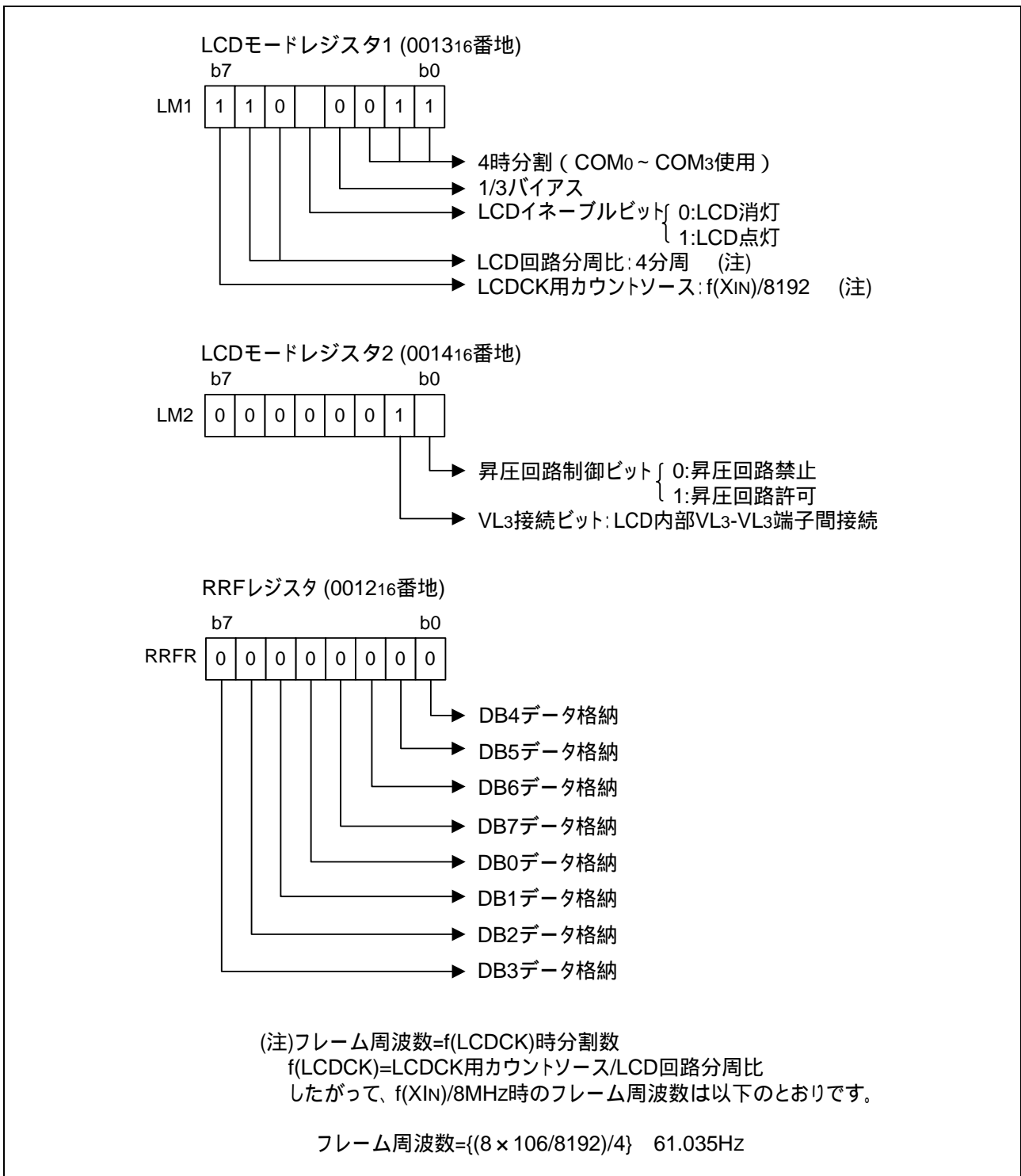


図 3.6 関連レジスタの設定 (2)



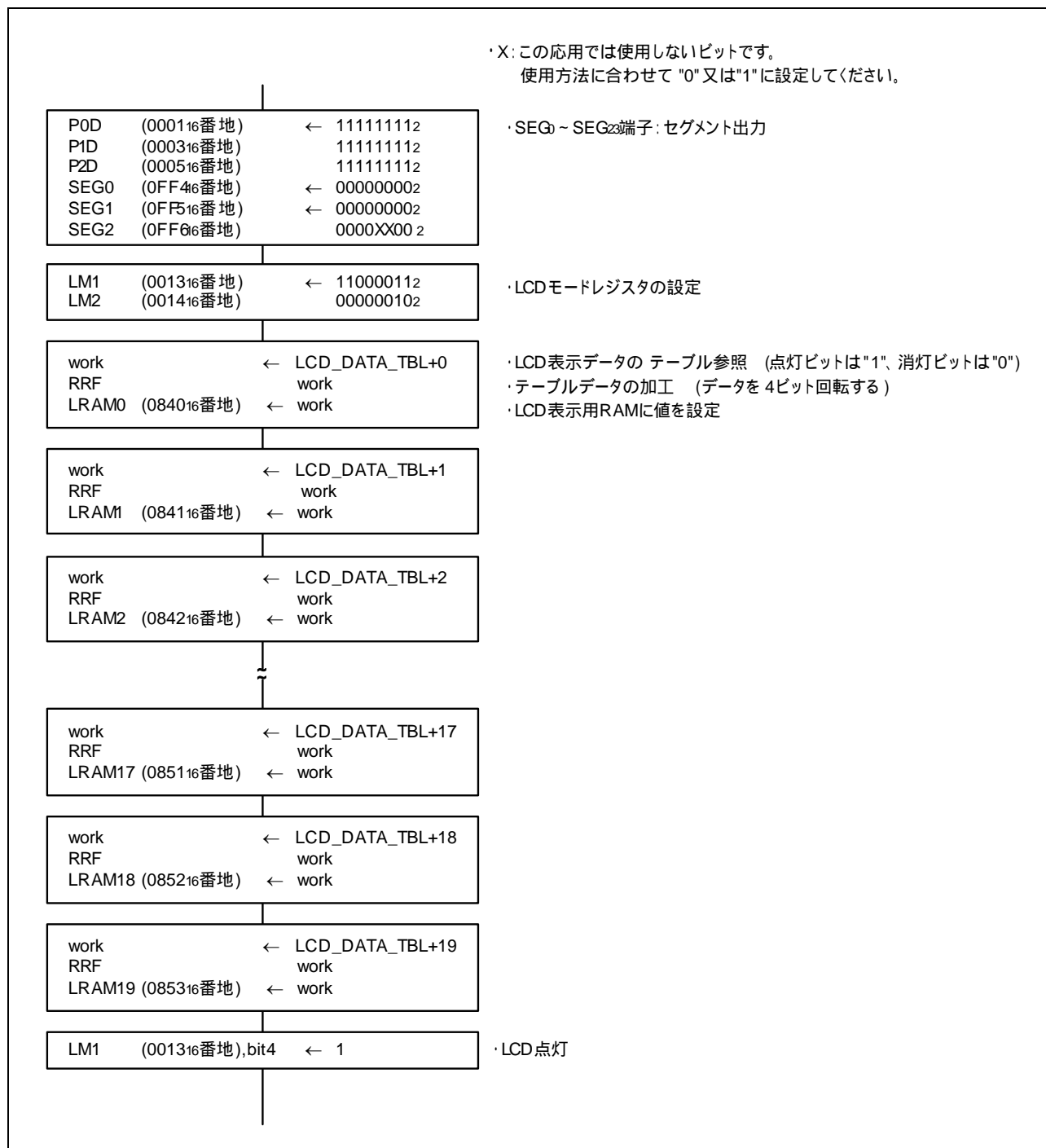


図 3.7 RRF 命令使用時の制御手順

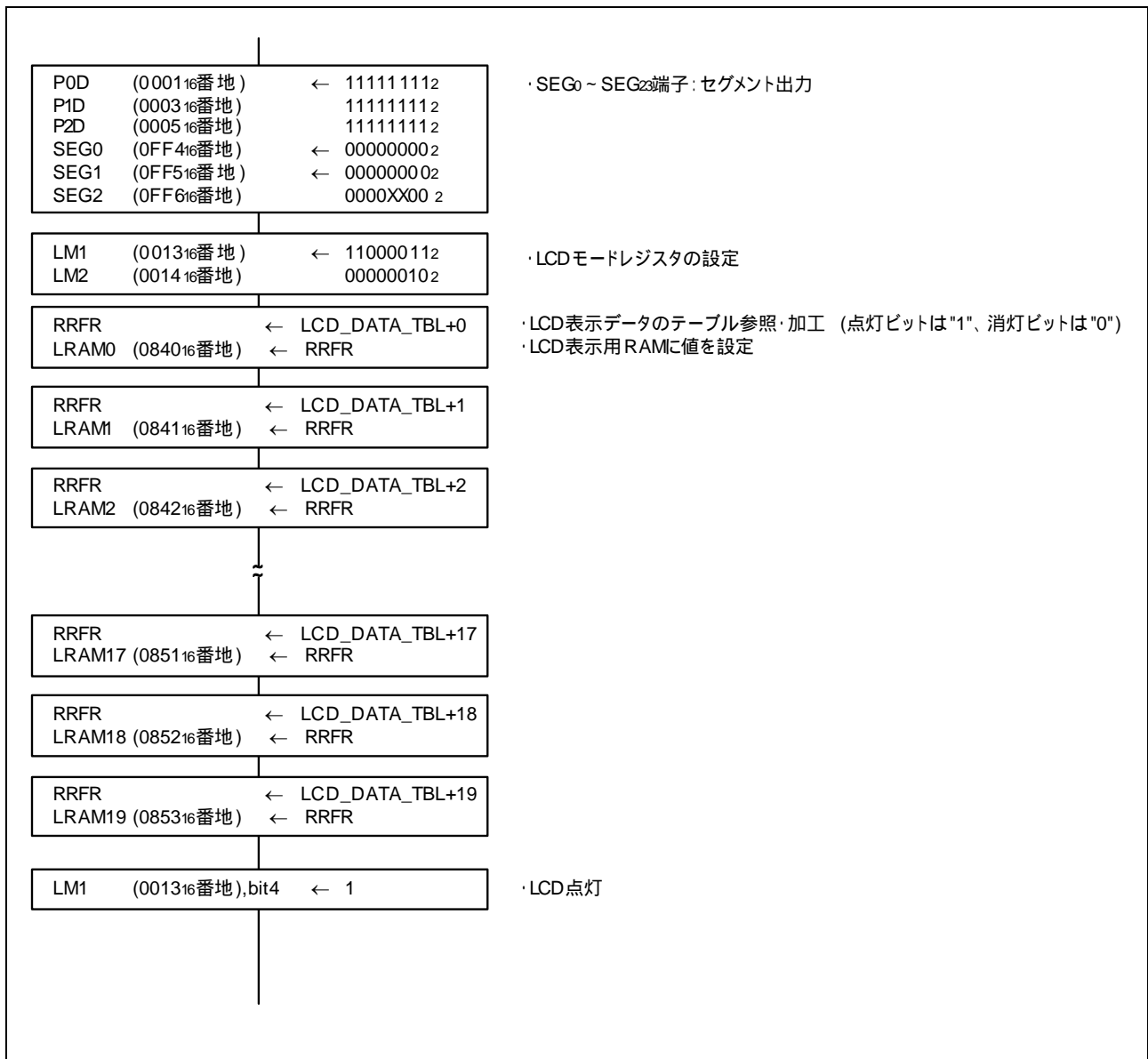


図 3.8 RRF レジスタ使用時の制御手順

---

#### 4. 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

(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。)

#### 5. 参考プログラム例

参考プログラムは、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。

38D5グループのページの画面左メニュー「アプリケーションノート」をクリックしてください。

6. 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 RRF レジスタ応用
------	---------------------

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2005.09.27	-	初版発行
2.00	2008.01.21	6	VL3 接続ビット訂正

## 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、「外国為替および外国貿易法」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しては、事前に弊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、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ください。
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ください。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ください。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は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ください。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いたします。
  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いたします。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いたします。
  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ください。

D039444