

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。

3822A グループ、3823 グループ

3822A グループと 3823 グループの相違点

1. 3822 グループ(Aバージョン)と 3823 グループの相違点

表 1. 3822 グループ(Aバージョン)と 3823 グループの相違点

	3822 グループ(Aバージョン)	3823 グループ
	マスク ROM	QzROM
対象品種	M38223M4A-XXXFP/HP M38224M6A-XXXFP/HP M38227M8A-XXXFP/HP M38227MCA-XXXFP/HP	M38234G4-XXXFP/HP, M38234G4FP/HP M38235G6-XXXFP/HP, M38235G6FP/HP M38238G8-XXXFP/HP, M38238G8FP/HP M38239GC-XXXFP/HP, M38239GCFF/HP M3823AGF-XXXFP/HP, M3823AGFF/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)	
ROM タイプ : ROM/RAM サイズ	MASK : 16K/512, 24K/640,32K/1024, 48K/1024	QzROM : 16K/640, 24K/768, 32K/1536, 48K/2048, 60K/2560
プログラマブル入出力ポート	49 本	
A/D コンバータ	8 ビット×8ch	8 ビット×8ch 10 ビット×8ch
ROM 訂正機能	無し	有り
ウォッチドッグタイマ	無し	有り
内蔵オンチップオシレータ	無し	有り
CPU モードレジスタ	詳細は P4 参照	
周辺機能拡張レジスタ	無し	有り
電源電圧	1.8 ~ 5.5V	1.8 ~ 5.5V

• 3823 グループは 3822 グループ(Aバージョン)とピンコンパチブルです。電気的特性は 3822 グループ(Aバージョン)と異なる可能性があります。

2. 3822 グループ(Aバージョン)と 3823 グループの SFR 比較

	3822グループ(Aバージョン)	3823 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)	ポートP0方向レジスタ(P0D)
0002 ₁₆	ポートP1(P1)	ポートP1(P1)
0003 ₁₆	ポートP1方向レジスタ(P1D)	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		
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	ポートP7(P7)	ポートP7(P7)
000F ₁₆	ポートP7方向レジスタ(P7D)	ポートP7方向レジスタ(P7D)
0010 ₁₆		ROM訂正アドレス1上位レジスタ(RCA1H)
0011 ₁₆		ROM訂正アドレス1下位レジスタ(RCA1L)
0012 ₁₆		ROM訂正アドレス2上位レジスタ(RCA2H)
0013 ₁₆		ROM訂正アドレス2下位レジスタ(RCA2L)
0014 ₁₆		ROM訂正許可レジスタ(RCR)
0015 ₁₆		
0016 ₁₆	PULLレジスタA(PULLA)	PULLレジスタA(PULLA)
0017 ₁₆	PULLレジスタB(PULLB)	PULLレジスタB(PULLB)
0018 ₁₆	送信/受信バッファレジスタ(TB/RB)	送信/受信バッファレジスタ(TB/RB)
0019 ₁₆	シリアルI/Oステータスレジスタ(SIOSTS)	シリアルI/Oステータスレジスタ(SIOSTS)
001A ₁₆	シリアルI/O制御レジスタ(SIOCON)	シリアルI/O制御レジスタ(SIOCON)
001B ₁₆	UART制御レジスタ(UARTCON)	UART制御レジスタ(UARTCON)
001C ₁₆	ポーレートジェネレータ(BRG)	ポーレートジェネレータ(BRG)
001D ₁₆		
001E ₁₆		
001F ₁₆		

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。

: 追加機能レジスタ
 : 異なる名称ですが、
機能は同じ

3822グループ(Aバージョン)

3823 グループ

0020 ¹⁶	タイマX(下位)(TXL)	タイマX下位レジスタ(TXL)
0021 ¹⁶	タイマX(上位)(TXH)	タイマX上位レジスタ(TXH)
0022 ¹⁶	タイマY(下位)(TYL)	タイマY下位レジスタ(TYL)
0023 ¹⁶	タイマY(上位)(TYH)	タイマY上位レジスタ(TYH)
0024 ¹⁶	タイマ1(T1)	タイマ1レジスタ(T1)
0025 ¹⁶	タイマ2(T2)	タイマ2レジスタ(T2)
0026 ¹⁶	タイマ3(T3)	タイマ3レジスタ(T3)
0027 ¹⁶	タイマXモードレジスタ(TXM)	タイマXモードレジスタ(TXM)
0028 ¹⁶	タイマYモードレジスタ(TYM)	タイマYモードレジスタ(TYM)
0029 ¹⁶	タイマ123モードレジスタ(T123M)	タイマ123モードレジスタ(T123M)
002A ¹⁶	出力制御レジスタ(CKOUT)	出力制御レジスタ(CKOUT)
002B ¹⁶		CPUモード拡張レジスタ(EXPCM)
002C ¹⁶		テンポラリデータレジスタ0(TD0)
002D ¹⁶		テンポラリデータレジスタ1(TD1)
002E ¹⁶		テンポラリデータレジスタ2(TD2)
002F ¹⁶		RRFレジスタ(RRFR)
0030 ¹⁶		周辺機能拡張レジスタ(EXP)
0031 ¹⁶		
0032 ¹⁶		
0033 ¹⁶		
0034 ¹⁶	A/D制御レジスタ(ADCON)	A/D制御レジスタ(ADCON)
0035 ¹⁶	A-D変換レジスタ(AD)	A/D変換上位レジスタ(ADH)
0036 ¹⁶		A/D変換下位レジスタ(ADL)
0037 ¹⁶		ウォッチドッグタイマレジスタ(WDTCON)
0038 ¹⁶	セグメント出力許可レジスタ(SEG)	セグメント出力許可レジスタ(SEG)
0039 ¹⁶	LCDモードレジスタ(LM)	LCDモードレジスタ(LM)
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。

: 追加機能レジスタ
 : 異なる名称ですが、
機能は同じ

3. CPU モードレジスタ

3823 グループでは、CPU モード拡張レジスタを設定することにより、システムクロック ϕ に $f(XIN)$ の 4 分周を、低速モード時のシステムクロック ϕ に内蔵オンチップオシレータを選択することができます。

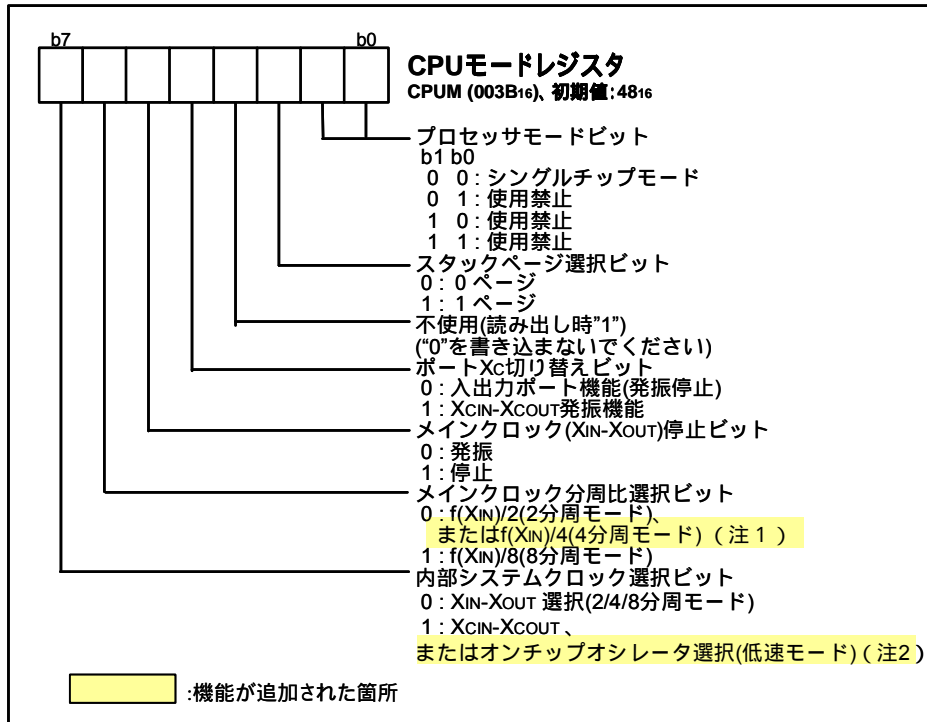


図 1. CPU モードレジスタの構成

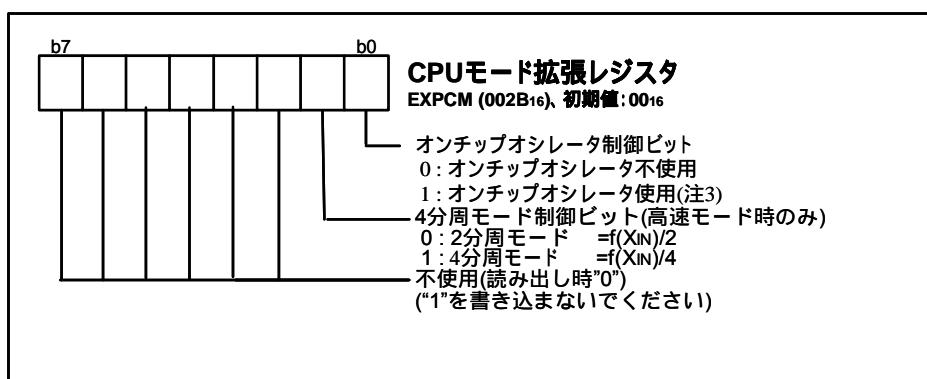


図 2. CPU モード拡張レジスタの構成

- 注 1) システムクロック ϕ を $f(XIN)$ の 4 分周にする場合、CPU モード拡張レジスタのビット 1 を "1" に設定した後で CPU モードレジスタのビット 6 を "0" に設定してください。
- 注 2) 低速モードでオンチップオシレータを使用する場合は、CPU モード拡張レジスタのビット 0 を "1" に設定した後で、CPU モードレジスタのビット 7 を "1" に設定してください。
- 注 3) XCIN-XCOUT の発振に関係なく、低速モード時の動作クロックにオンチップオシレータが選択されません。

4. P40/(VPP)端子の配線

3823 グループでは、P40/(VPP)端子を入力ポートとして使用する場合、P40/(VPP)端子のできるだけ近くに 5kΩ 程度の抵抗を直列に挿入してご使用ください。

P40/(VPP)端子が未使用の場合、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。

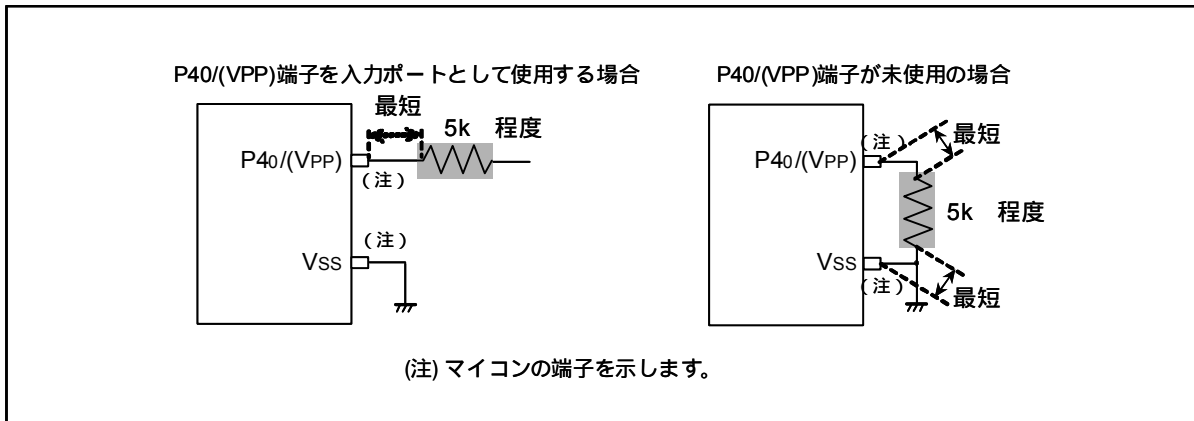


図 3. P40/(VPP)端子の配線

P40/(VPP)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 P40/(VPP)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。

P40/(VPP)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。

したがって、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。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。

5. 置き換え時の注意事項

3823 グループは 3822 グループ(Aバージョン)とピンコンパチブルです。
ROM 訂正機能、ウォッチドッグタイマ、オンチップオシレータの機能追加に伴い、レジスタが追加されています。(詳細は P2,P3 参照)

これらの追加機能を使用しない場合、追加されたレジスタ(ビット)の処理は次のようにしてください。

- (1) 追加されたレジスタ(ビット)には何も書かない(リセット解除後の初期値の保持)。
- (2) 追加されたレジスタ(ビット)にリセット解除後の初期値を書く。

プログラムで上記の追加レジスタ(3822 グループ(Aバージョン)では空き領域)に何も書いていなければ、プログラムを変更せずに 3822 グループ(Aバージョン)仕様品のプログラムが、そのまま 3823 グループ仕様品で動作可能です。

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ございます。3823 グループでの量産前に、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。

また、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。発振定数について、製品毎に XIN-XOUT、XCIN-XCOUT の発振回路定数が異なりますので、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。

6. 参考ドキュメント

データシート/ショートシート

3823 グループ

3822 グループ(A バージョン)

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。

7. 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://www.japan.renesas.com/homepage.jsp>

ルネサス製品全般に関するお問合せ先

コンタクトセンター：csc@renesas.com

改訂記録	3823 グループと 3822 グループ(A バージョン)の相違点
------	-----------------------------------

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2005.09.10	—	初版発行
1.10	2005.12.15	5	P40/(VPP)端子の配線追加

安全設計に関するお願い

1. 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

1. 本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ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ルネサス テクノロジが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾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の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、ルネサス テクノロジは責任を負いません。
3. 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全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス テクノロジは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス テクノロジ半導体製品のご購入に当たりますは、事前にルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジホームページ(<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。
4. 本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したのですが万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、ルネサス テクノロジはその責任を負いません。
5. 本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位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。ルネサス テクノロジは、適用可否に対する責任を負いません。
6. 本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、ルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へご照会ください。
7. 本資料の転載、複製については、文書によるルネサス テクノロジの事前の承諾が必要です。
8. 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点がございましたらルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店までご照会ください。