

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。

4507グループ、4509グループ

4507グループと4509グループの相違点

1. 4507グループと4509グループの相違点

項目		4507	4509
CPU	基本命令数 注1	112	134(非Hバージョン) 135(Hバージョン)
	TABP命令	10ビットROM中 下位8ビット参照(レジスタA,B)	10ビットROM中 UPTFが"1"のときは 全ビット参照(レジスタA,B,D) UPTFが"0"のときは 下位8ビット参照(レジスタA,B)
	最短命令時間	0.68μs (発振周波数4.4MHz、高速モード時)	0.5μs (発振周波数6MHz、スルーモード時)
ROM	ROM容量	2048語×10ビット (M34507M2-XXXFP) 4096語×10ビット (M34507M4-XXXFP / M34507E4FP)	4096語×10ビット
	ROM種類	マスクROM (M34507M2 / M34507M4-XXXFP) ワンタイムPROM (M34507E4FP)	QzROM
RAM	RAM容量	128語×4ビット (M34507M2-XXXFP) 256語×4ビット (M34507M4-XXXFP / M34507E4FP)	256語×4ビット
入出力端子	ポートD	出力形式は Nチャンネルオープンドレイン D2はCと兼用 D3はKと兼用	出力形式は Nチャンネルオープンドレイン / CMOSを選択可 D2はAIN4と兼用 D3はAIN5と兼用
	ポートP0	出力形式は Nチャンネルオープンドレイン	出力形式は Nチャンネルオープンドレイン / CMOSを選択可 P00はSINと兼用 P01はSOUTと兼用 P02はSCKと兼用
	ポートP1	出力形式は Nチャンネルオープンドレイン P12はCNTRと兼用	出力形式は Nチャンネルオープンドレイン / CMOSを選択可 P11はCNTR1と兼用 P12はCNTR0と兼用
	ポートP2, P3	出力形式は Nチャンネルオープンドレイン	出力形式は Nチャンネルオープンドレイン / CMOSを選択可

項目		4507	4509	
入出力端子	ポートC, K	有り	無し	
	タイマ入出力 CNTR	タイマ2の イベントカウントクロック入力 タイマ1あるいはタイマ2の アンダフローの2分周信号出力 P12と兼用	無し	
	タイマ入出力 CNTR0	無し	タイマ2の イベントカウントクロック入力 タイマ1で生成される PWM信号出力 P12と兼用	
	タイマ入出力 CNTR1	無し	タイマ1の イベントカウントクロック入力 タイマ2で生成される PWM信号出力 P11と兼用	
	アナログ入力 AIN	AIN0-AIN3	AIN0-AIN5 AIN4はD2と兼用 AIN5はD3と兼用	
タイマ	プリスケアラ	分周比 4 / 16 制御レジスタ W1	分周比 1 ~ 256 制御レジスタ PA	
	タイマ1	PWM出力機能	無し (リロード制御回路無し)	有り(PWM1) (リロード制御回路有り)
		カウントソース	プリスケアラ出力	PWM2信号(PWMOD2) プリスケアラ出力 CNTR1入力 オンチップオシレータクロック
		出力信号の用途	タイマ2カウントソース CNTR出力 タイマ1割り込み	タイマ2カウントソース CNTR0出力 タイマ1割り込み (CNTR1端子出力自動制御)
		制御レジスタ	W1 W2 W6	W1 W5 W6
		リロードレジスタ	R1	R1L R1H
		リロードレジスタの内容を タイマへ転送	不可	可

項目		4507	4509	
タイマ	タイマ2	PWM出力機能	無し (リロード制御回路無し)	有り(PWM2) (リロード制御回路有り)
		INT端子入力周期 カウント機能	無し	有り
		カウントソース	タイマ1アンダフロー プリスケアラ出力 CNTR入力 システムクロック	タイマ1アンダフロー プリスケアラ出力 CNTR0入力 システムクロック
		出力信号の用途	CNTR出力 タイマ2割り込み	CNTR1出力 タイマ2割り込み タイマ1カウントソース
		制御レジスタ	W2 W6	W2 W5 W6
		リロードレジスタ	R2有り	R2L有り R2H有り
		リロードレジスタ の内容を タイマへ転送	不可	可
タイマ 入出力	CNTR	カウント波形 立ち下り波形のみカウント 入力用途 タイマ2カウントソース 出力 タイマ1 / タイマ2の アンダフロー2分周信号	無し	
	CNTR0	無し	カウント波形 立ち下り波形 / 立ち上がり波形 のいずれかを選択してカウント 入力用途 タイマ2カウントソース 出力 タイマ1で生成されるPWM1信号	
	CNTR1	無し	カウント波形 立ち下り波形 / 立ち上がり波形 のいずれかを選択してカウント 入力用途 タイマ1カウントソース 出力 タイマ2で生成されるPWM2信号	
割り込み機能	割り込み要因	4要因 外部、タイマ×2、A/D	5要因 外部、タイマ×2、A/D、シリアル	
A/Dコンバータ	アナログ入力端子	4本	6本	
シリアルインタフェース機能		無し	有り	
リセット機能	パワーオンリセット回路	無し	Hバージョンのみ有り	
	安定時間	オンチップオシレータクロック を 5359 回カウント	オンチップオシレータクロック を 120 ~ 144 回カウント	
	システムリセット命令	無し	有り(SRST)	
電圧低下検出回路		無し	Hバージョンのみ有り	

項目		4507	4509
RAMバックアップモード	復帰条件 ポートP1	"L"レベル入力	立ち上がり / 立ち下がりエッジ "L"レベル / "H" レベル 入力より選択
	復帰条件 INT端子	"L"レベル / "H"レベル 入力より選択	立ち上がり / 立ち下がりエッジ "L"レベル / "H" レベル 入力より選択
	P13 / INT端子の キーオンウェイクアップ	P13キーオンウェイクアップ 又はINT端子 キーオンウェイクアップ いずれかを選択	P13とINTのそれぞれに対して 有効 / 無効を設定可能
	W2レジスタ	保持	初期化
	タイマ1	初期化	不定
	タイマ1割り込み要求フラグ (T1F)	初期化	不定
	復帰時の動作状態	RAMバックアップモード 移行の動作状態	オンチップオシレータ固定
	クロック制御	動作源クロック選択	リセット時 オンチップオシレータ選択。 CMCK / CRCK命令実行により f(XIN)が選択される。
オンチップオシレータ の発振制御		リセット時よりCMCK / CRCK 命令実行まで発振、 命令実行により停止。	RGレジスタのビット0(RG0) の設定により制御。
メインクロックf(XIN) の発振(回路)制御		リセット時より セラミック発振回路が動作、 CMCK / CRCK命令実行により 発振回路選択。	MRレジスタのビット1(MR1) の設定により発振を制御。 リセット時 セラミック発振回路選択、 CRCK命令実行により RC発振回路選択。
待ち時間制御回路		有り	無し
電気的特性 推奨動作条件	電源電圧 (セラミック共振使用時)	2.0 ~ 5.5V f(XIN) ≤ 4.4MHz 高速モード以外	1.8 ~ 5.5V f(STCK) ≤ 1.1MHz
	発振周波数(セラミック共振使用時) スルー(高速)モード VDD 4 ~ 5.5V VDD 1.8 ~ 2V	最大 4.4MHz 動作範囲外	最大 6MHz 最大 1.1MHz

注 1. 命令の詳細についてはデータシートをご参照ください。

上表は、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。
また、基本的に各機能の仕様は強化されており、レジスタ機能も異なります。
詳細仕様及び電気的特性を必ずデータシートでご確認ください。

2. 参考ドキュメント

データシート

4507グループデータシート Rev.3.01

4509グループデータシート Rev.1.01

(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。)

ユーザーズマニュアル

4507グループユーザーズマニュアル Rev.2.01

(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。)

3. 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	4507グループと4509グループの相違点 アプリケーションノート
------	--------------------------------------

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2006.05.31	-	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、あるいはその他軍事事務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しては、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。
 - 1 1. 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。
 - 1 2. 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。
 - 1 3. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせ、その他お気づ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。