

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、誤りがな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が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。

PCA7448

ユーザーズマニュアル

4500シリーズ4524/4554グループ用プログラム書き込みアダプタ

-
- 1 : R4944A , R4945 , R4945A は、株式会社アドバンテストの商標です。
2 : IC51-824.KS-8095 は、山一電機株式会社の商標です。

安全設計に関するお願い

- 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

- 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株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズ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。
- 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、株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズは責任を負いません。
- 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、株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズは、予告なしに、本資料に記載した製品又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しては、事前に株式会社ルネサス テクノロジ、株式会社ルネサス ソリューションズ、株式会社ルネサス販売又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。
- 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、株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズはその責任を負いません。
- 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。株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズは、適用可否に対する責任を負いません。
- 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、株式会社ルネサス テクノロジ、株式会社ルネサス ソリューションズ、株式会社ルネサス販売又は特約店へご照会ください。
- 本資料の転載、複製については、文書による株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズの事前の承諾が必要です。
- 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株式会社ルネサス テクノロジ、株式会社ルネサス ソリューションズ、株式会社ルネサス販売又は特約店までご照会ください。

本製品ご利用に際しての留意事項

- 本製品は、プログラムの開発、評価段階に使用する開発支援装置です。開発の完了したプログラムを量産される場合には、必ず事前に実装評価、試験などにより、お客様の責任において適用可否を判断してください。
- 本製品を使用したことによるお客様の開発結果については、一切の責任を負いません。
- 弊社は、本製品不具合に対する回避策の提示又は、不具合改修などについて、有償もしくは無償の対応に努めます。ただし、いかなる場合でも回避策の提示又は不具合改修を保証するものではありません。
- 本製品は、プログラムの開発、評価用に実験室での使用を想定して準備された製品です。国内の使用に際し、電気用品安全法及び電磁波障害対策の適用を受けておりません。

株式会社ルネサス ソリューションズ

ツール技術サポート窓口	support_tool@renesas.com
ユーザ登録窓口	regist_tool@renesas.com
ホームページ	http://www.renesas.com/jp/tools

目 次

ページ

第1章 安全上の注意事項	4
1.1 絵表示と意味.....	4
第2章 概 要	6
2.1 開封時のご確認事項	6
第3章 仕 様	7
第4章 プログラム書き込み方法.....	8
4.1 書き込み手順	8
4.2 ROM ライタへのセット方法.....	9
4.3 MCU のセット方法	10
4.4 MCU 装着時の注意事項.....	10
4.5 取り扱い上の注意事項	11
第5章 推奨 ROM ライタ	12
第6章 メモリマップ.....	13
第7章 トラブルシューティング.....	14
7.1 書き込み時にエラーが発生する	14
7.2 MCU が正常動作しない.....	14
7.3 その他の注意事項	15
7.4 サポート依頼方法.....	15

安全に正しくお使い頂くために

安全上の注意事項：



- 本ユーザーズマニュアルおよび製品への表示では、製品を正しくお使い頂き、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。
- その表示と意味に関しては、「1.1 絵表示と意味」(4 ページ)に示しています。掲載している内容をご理解のうえご使用ください。

第1章 安全上の注意事項

本プログラム書き込みアダプタユーザーズマニュアルおよび製品への表示では、製品を正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。

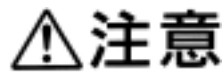
本章では、その絵表示と意味を示し、本プログラム書き込みアダプタを安全に正しくご使用いただくための注意事項を説明します。

ここに記載している内容をご理解いただいたのちにご使用ください。

1.1 絵表示と意味

**警告**

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

**注意**

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

重要

その他、本製品を使用されるにあたって重要な情報を示しています。

上記の3表示に加えて、適宜以下の表示を同時に示します。



表示は、警告・注意を示します。



例： 感電注意



表示は、禁止を示します。



例： 分解禁止



表示は、強制・指示する内容を示します。



例：電源プラグをコンセントから抜いて下さい

次のページから、警告、注意、重要の順で記します。

警告

使用環境に関して：



- 本製品使用時の周囲温度の上限(最高定格周囲温度)は 35 です。この最高定格周囲温度を越えないように注意してください。
- ROM ライタでの書き込みモードの選択は、正しく行ってください。

注意

本製品の改造に関して：



- 本製品を分解または改造しないでください。分解または改造による故障については、修理を受け付けられません。

本製品の取り扱いに関して：



- 本製品は慎重に扱い、落下・倒れなどによる強い衝撃を与えないでください。
- IC ソケットのコンタクト部および ROM ライタ接続部のコネクタピンは直接手などで触らないでください。
- 本製品および MCU の取扱いは、静電気に注意してください。

長期間ご使用になられない場合の本製品の保管について：

- (1)ROM ライタ接続部のコネクタピンには、付属の導電スポンジを付けてください。
- (2)上記(1)の状態で導電性ポリ袋に入れ、製品包装箱に収納してください。
- (3)温度および湿度が低く、直射日光が当たらない場所に保管してください。
- (4)再び使用するときは、ROM ライタ接続部のコネクタピンに導電スポンジのクズが付着していないことを確認してください。

重要

製品の使用上の注意点について：

- 本製品は ROM ライタ上の IC ソケットの正しい位置に装着してください。
- MCU は本製品の IC ソケットの正しい位置に装着してください。
- 本製品の IC ソケットの開閉および MCU の装着は、必ず IC ソケット実装側を上にして水平に近い状態で行ってください。
- ROM ライタのデバイス認識コード読み出し機能は、ご使用にならないでください。

第2章 概 要

本製品は、ルネサス 4 ビットシングルチップマイクロコンピュータ 4500 シリーズの 4524 グループおよび 4554 グループ対応のプログラム書き込みアダプタです。市販の ROM ライタを使用して、プログラムを MCU の内蔵 PROM へ書き込むためのツール製品です。

本ユーザーズマニュアルでは、仕様および操作方法などについて説明します。

図 2.1 に、PCA7448 の外形と各部の構成部品を示します。

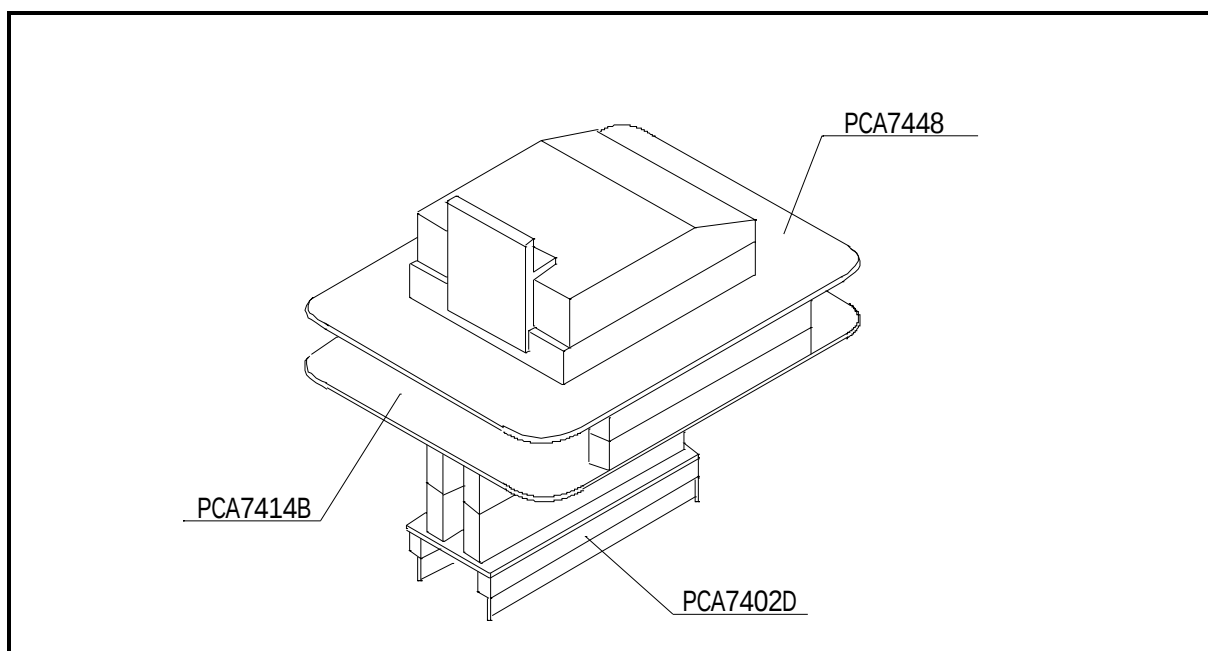


図 2.1 外形と構成部品

2.1 開封時のご確認事項

本製品は、表 2.1 に示す部品および基板によって構成されています。開封時に、すべて揃っていることをご確認ください。

表 2.1 PCA7448 の包装内容

項 目	内 容
MCU 装着基部	PCA7448
インタフェース部	PCA7414B ¹
ROM ライタ接続部	PCA7402D ¹ (28 ピンタイプ)
ユーザーズマニュアル (和文)	PCA7448 ユーザーズマニュアル(本書)
ユーザーズマニュアル (英文)	PCA7448 User's Manual

¹ : PCA7414B および PCA7402D は PCA7448 に装着済みです。

重 要

本製品の包装内容に関して：

- 包装製品についてお気づきの点がございましたら、担当の株式会社ルネサス テクノロジ、株式会社ルネサス ソリューションズ、株式会社ルネサス販売または特約店までお問い合わせください。

第3章 仕様

表 3.1 に、PCA7448 の仕様を示します。

表 3.1 PCA7448 仕様

項 目		内 容
動作クロック		MCU 内蔵オンチップオシレータを使用
電 源		ROM ライタの V_{CC} より供給
基板構成	PCA7448 (IC ソケット装着部)	書き込み対象 MCU を装着(MCU 用 IC ソケットを実装)
	PCA7414B ¹ (インタフェース部)	インタフェース基板 (標準ピッチ 18 極コネクタ×2 列および標準ピッチ 16 極コネクタ ×2 列により上下基板と接続)
	PCA7402D ¹ (ROM ライタ接続部)	ROM ライタ接続用基板 (ROM ライタへの接続用 28 ピン標準ピッチピンヘッダを実装)
書き込み対象 MCU 形名		M34524EDFP
		M34554EDFP
使用 IC ソケット		64 ピン 0.8mm ピッチ QFP (64P6N-A)パッケージ
		IC51-824.KS-8095(山一電機製) ²

¹ : PCA7414B および PCA7402D は、PCA7448 に装着済みです。

² : IC ソケット(IC51 - 824.KS - 8095)については、山一電機(株)へお問い合わせください。

第4章 プログラム書き込み方法

本章では、市販の ROM ライタを用いたプログラムの書き込み手順について説明します。
なお、ROM ライタの操作方法については、ご使用になる ROM ライタの説明書に従ってください。

4.1 書き込み手順

図 4.1 に示す手順により、MCU の内蔵 ROM にプログラムを書き込んでください。

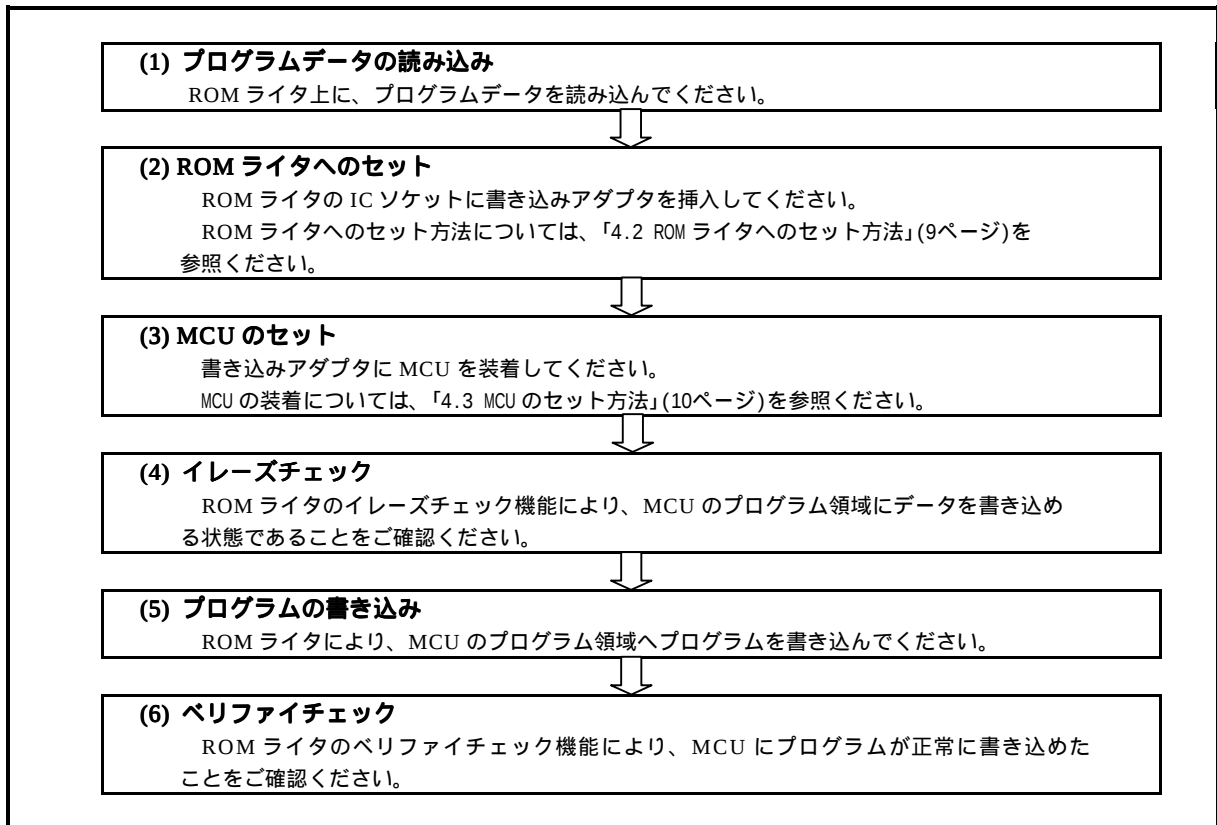


図 4.1 書き込み手順

重要

ROM ライタでの書き込みに関して：

- ROM ライタの機種によっては、(4)～(6)を自動的に行うものもあります。

4.2 ROM ライタへのセット方法

図 4.2 に示すように、ROM ライタ接続部 PCA7402D(標準ピッチ 28 ピン-ピンヘッダ)の 1 番ピンを ROM ライタ IC ソケットの 1 番ピンに合わせて挿入します。

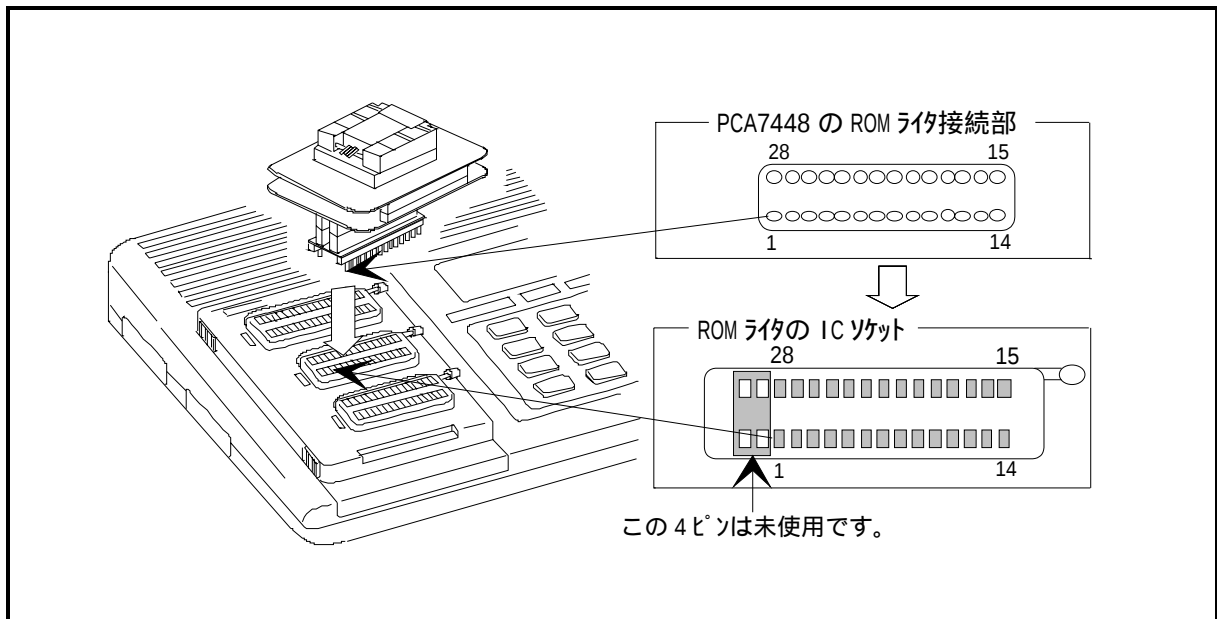


図 4.2 ROM ライタへのセット方法

⚠ 注意

ROM ライタへのセットに関して：

- 誤挿入は、MCU に致命的な破壊を引き起こす恐れがありますので十分ご注意ください。

4.3 MCU のセット方法

図 4.3 に示すように、PCA7448 の IC ソケット 1 番ピンに MCU の 1 番ピンを合わせて装着します。

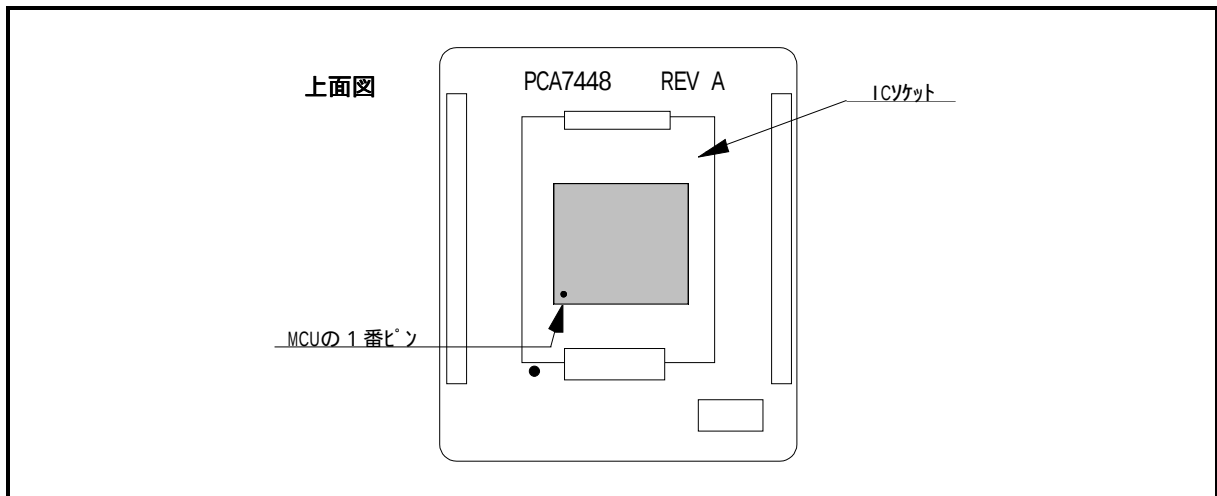


図 4.3 MCU のセット方法

4.4 MCU 装着時の注意事項

IC ソケットの開閉および MCU の装着は、IC ソケット実装側を上にして水平に近い状態で行ってください。図 4.4 に、IC ソケット開閉時および MCU 装着時の状態を示します。

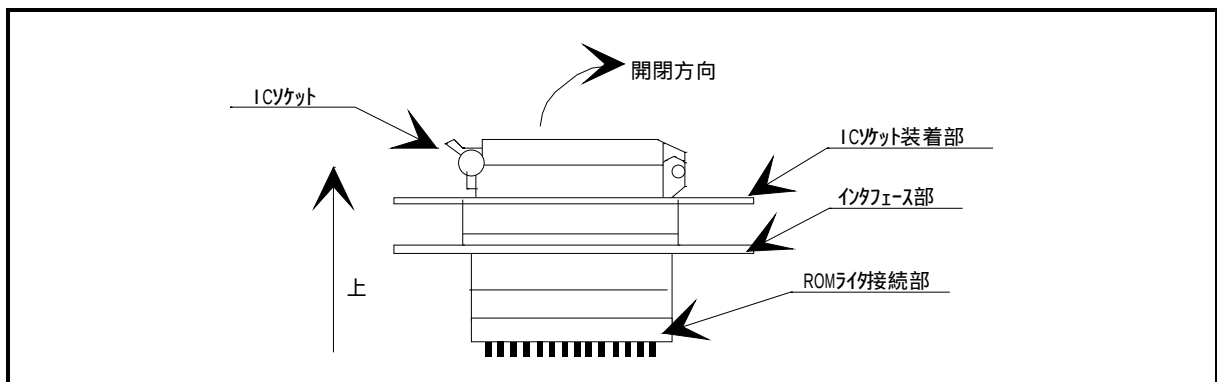


図 4.4 IC ソケット開閉時および MCU 装着時の状態

⚠ 注意

MCU の装着に関して：

- 1 番ピンの位置を誤って装着した場合、MCU に致命的な破壊を引き起こす恐れがありますので十分ご注意ください。
- IC ソケットの開閉および MCU の装着は、必ず IC ソケット実装側を上にして水平に近い状態で行ってください。
斜めにしたり、横にした状態で IC ソケットの開閉および MCU の装着を行った場合、IC ソケット内部のコンタクト部が変形し接触不良を起こす恐れがあります。

4.5 取り扱い上の注意事項

長期間ご使用にならない場合は、出荷時に装着していた導電スポンジを ROM ライタ接続部のピンにつけて、導電性ポリ袋に入れたうえで製品梱包箱に収納してください。

また、温度および湿度が低く、直射日光があたらない場所に保管してください。

注意

取り扱いに関して：

- IC ソケットのコンタクト部および ROM ライタ接続部のコネクタピンは直接手などで触らないでください。
コンタクト部やピンに汚れ等が付着しますと接触不良を起こす恐れがあり、書き込み不良の原因となる場合があります。

第 5 章 推奨 ROM ライタ

本製品と共に使用する ROM ライタは、表 5.1 に示すものを推奨しています。これらの ROM ライタについては、実際に本製品を使用してプログラムが書き込めることを確認しています。

表 5.1 推奨 ROM ライタ

ROM ライタメーカー	形名	対応デバイス	書き込み電圧(V_{pp} 端子)
アドバンテスト社	R4944A	M5M27C256 モード	12.5[V]
	R4945		
	R4945A		

重要

ROM ライタに関して：

- 表 5.1 に示す推奨 ROM ライタ以外をご使用になられた場合の不具合等に対するサポートはいたしかねます。
- ROM ライタの操作方法および最新型 ROM ライタでの対応等に関するお問い合わせは、直接推奨 ROM ライタメーカーにお問い合わせください。

第 6 章 メモリマップ

図 6.1 に、MCU と ROM ライタのメモリマップを示します。

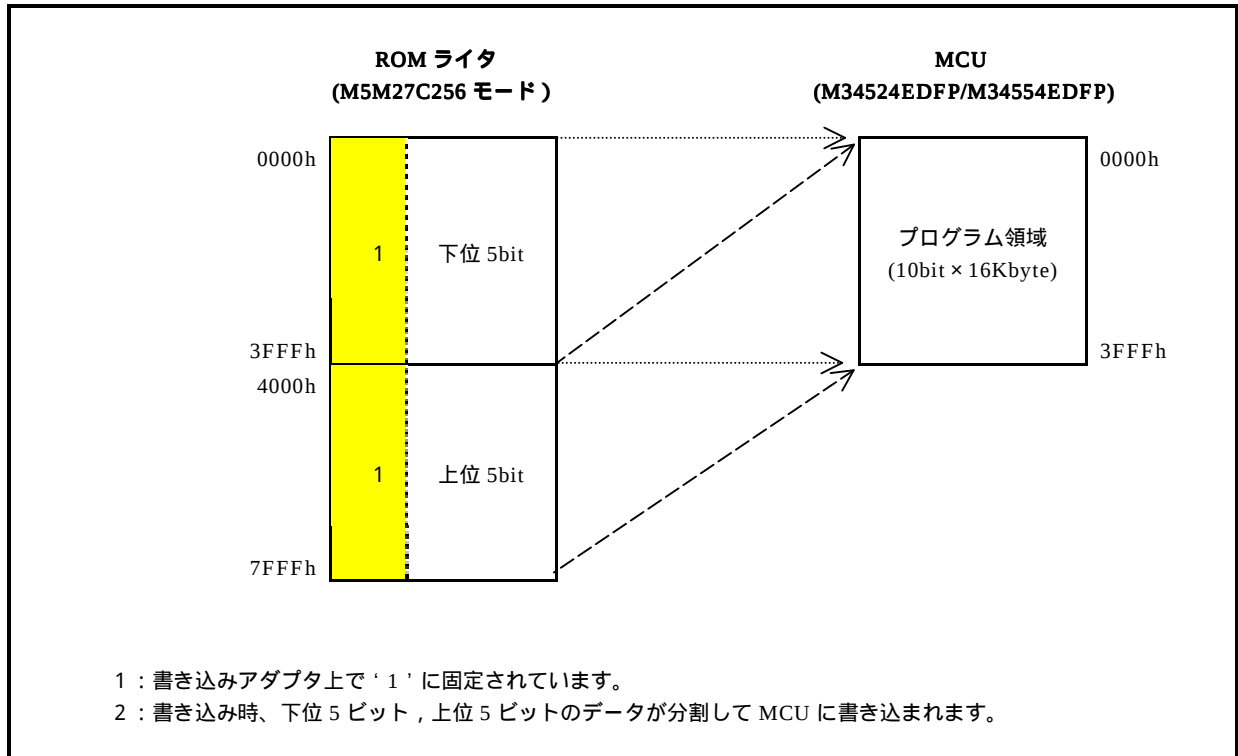


図 6.1 メモリマップ(M5M27C256 モード)

第 7 章 トラブルシューティング

故障と判断されます前に、ご確認いただきたい内容を以下に示します。

7.1 書き込み時にエラーが発生する

表 7.1 書き込み時のエラーと確認内容(新規購入時)

原 因	内 容	参照ページ
書き込みアダプタ	・ ROM ライタの正しい位置に、書き込みアダプタが装着されていますか？	9
	・ MCU が正しく装着されていますか？	10
ROM ライタ	・ 正しいデバイスが選択されていますか？	12
接触不良	・ ROM ライタ上の IC ソケットが汚れている可能性があります。IC ソケットの交換をお勧めします。	-

表 7.2 書き込み時のエラーと確認内容(以前は正常に書き込めていた場合)

原 因	内 容	参照ページ
書き込みアダプタ	・ ROM ライタの正しい位置に、書き込みアダプタが装着されていますか？	9
	・ MCU が正しく装着されていますか？	10
ROM ライタ	・ 正しいデバイスが選択されていますか？	12
接触不良	・ ROM ライタ上の IC ソケットが汚れている可能性があります。IC ソケットの交換をお勧めします。	-
	・ 書き込みアダプタの ROM ライタ接続部の 28 ピン-ピンヘッダ (ROM ライタとの接触部)が汚れている可能性があります。アルコール等で洗浄してください。	-

7.2 MCU が正常動作しない

エミュレータ上では同じプログラムが正常に動作しているが、正常に書き込みを行った MCU を装着すると正常動作しないという場合があります。以下に、実 MCU とエミュレータとの相違を示します。

(1) ROM 領域について

エミュレータでは、プログラムが読み込まれていない領域は NOP 命令(00h)となっていますが、ROM ライタにより書き込みを行った MCU は FFh となっています。

このため、エミュレータではプログラムが暴走した場合にも、正常に動作しているように見える場合があります。プログラムを再度ご確認ください。

(2) レジスタ初期値について

エミュレータでは RAM の内容を表示するため、参照する領域に応じてレジスタ Z に値が設定されます。実 MCU ではリセット後レジスタ Z は不定となっており、プログラム中でレジスタ Z が設定されていない場合、RAM の内容を正しく読み出せない場合があります。

(3) 発振について

エミュレータは MCU 基板上のシステムクロックにより動作していますが、実 MCU はターゲットシステム上の発振回路により動作します。

このため、ターゲットシステム上の発振回路が正しく発振していない場合、MCU は正しく動作できません。

(4) 特性の相違について

エミュレータと実 MCU では特性が異なる場合があります。MCU および MCU 基板のユーザーズマニュアルを参照のうえ特性の相違をご確認ください。

7.3 その他の注意事項

(1)推奨 ROM ライタについて

MCU は EPROM と全く同じではないので、MCU の品種によっては ROM ライタとの相性により使用できない ROM ライタが存在します。そのため弊社で書き込み確認した ROM ライタを推奨 ROM ライタとしてユーザーズマニュアルに記載しております。

その他の ROM ライタ（領域指定が可能な製品）については、通常ベリファイチェックが通れば使用できるものと考えますが、推奨 ROM ライタ以外の ROM ライタでは使用実績がないため、書き込みおよび動作保証はいたしかねます。

注意：ROM ライタの機種に関係なく、書き込み完了の確認は各 MCU で規定された内容のスクリーニング等を実施することが必要です。

(2)デバイス認識コードの読み出しについて

ROM ライタのデバイス認識コード¹読み出し機能は、ご使用にならないようお願いいたします。ご使用になられた場合、MCU を破壊する恐れがあります。デバイス認識コードは、EPROM 製造メーカーコードおよびデバイスコードを示すために定義されたものです

1：ROM ライタメカによっては、ID コード等別の名称で記述されていることがあります。

7.4 サポート依頼方法

本章の内容を確認後、製品のサポートを依頼される場合は、以下の必要事項を記入したメールをツール技術サポート窓口 support_tool@renesas.com まで送信ください。

貴社情報に関して

- ・ 貴社名
- ・ 部署名
- ・ ご担当者名
- ・ 電話番号
- ・ FAX 番号
- ・ 電子メールアドレス

書き込み環境に関して

- ・ 書き込みアダプタ名
- ・ ロット番号
- ・ 購入日
- ・ 書き込み対象の MCU 型名
- ・ 症状（ブランクチェックが通らない / 書き込みができない / ベリファイチェックが通らないなど）
- ・ 症状の詳細
- ・ 発生頻度（10 個中 2 個エラー発生するなど）
- ・ 発生時期（購入してすぐ / 以前は正常に書き込めていた）
- ・ 使用 ROM ライタ型名（アドバンテスト R4945A など）
- ・ 書き込み時の ROM ライタへの指定デバイス名（M27C101 など）
- ・ 書き込み時の ROM ライタへの領域設定内容
- ・ 書き込み時の書き込みアダプタのスイッチ設定

PCA7448 ユーザーズマニュアル

Rev. 2.00
04.07.01
RJJ10J0329-0200Z

COPYRIGHT ©2004 RENESAS TECHNOLOGY CORPORATION
AND RENESAS SOLUTIONS CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED

PCA7448 ユーザーズマニュアル



ルネサスエレクトロニクス株式会社
神奈川県川崎市中原区下沼部1753 〒211-8668

RJJ10J0329-0200Z