

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。

お客様各位

資料中の「三菱電機」、「三菱XX」等名称の株式会社ルネサス テクノロジへの変更について

2003年4月1日を以って株式会社日立製作所及び三菱電機株式会社のマイコン、ロジック、アナログ、ディスクリート半導体、及びDRAMを除くメモリ(フラッシュメモリ・SRAM等)を含む半導体事業は株式会社ルネサス テクノロジに承継されました。

従いまして、本資料中には「三菱電機」、「三菱電機株式会社」、「三菱半導体」、「三菱XX」といった表記が残っておりますが、これらの表記は全て「株式会社ルネサス テクノロジ」に変更されておりますのでご理解の程お願い致します。尚、会社商標・ロゴ・コーポレートステートメント以外の内容については一切変更しておりませんので資料としての内容更新ではありません。

注:「高周波・光素子事業、パワーデバイス事業については三菱電機にて引き続き事業運営を行います。」

2003年4月1日
株式会社ルネサス テクノロジ
カスタマサポート部

お客様各位

資料中の旧表記について

2003年4月1日、三菱電機セミコンダクタ・アプリケーション・エンジニアリング株式会社は、株式会社ルネサス ソリューションズに社名変更いたしました。

したがって、本資料中には「三菱電機」、「三菱電機株式会社」、「三菱半導体」、「三菱XX」といった表記が残っておりますが、これらの表記は全て「株式会社ルネサス テクノロジ」に変更されておりますのでご理解の程お願いいたします。

なお、会社商標・ロゴ・コーポレートステートメント以外の内容については一切変更しておりませんので資料としての内容更新ではありません。資料中の旧表記は、以下のとおり最新のものに読み替えてくださいますよう、よろしくお願い申し上げます。

| 社名 | |
|-----------------------|--|
| 旧 | 三菱電機セミコンダクタソフトウェア(株) |
| | 三菱電機セミコンダクタシステム(株) |
| | 三菱電機セミコンダクタ・アプリケーション・エンジニアリング(株) |
| 新 | 株式会社ルネサス ソリューションズ |
| ツールホームページURL | |
| 旧 | http://www.tool-spt.mesc.co.jp/ (使用できません) |
| | http://www.tool-spt.maec.co.jp/ (使用できません) |
| 新 | http://www.renesas.com/jp/tools |
| ツール技術サポート窓口 電子メールアドレス | |
| 旧 | support@tool.msc.hoku.melco.co.jp (使用できません) |
| | support@tool.mesc.co.jp (使用できません) |
| | support@tool.maec.co.jp (使用できません) |
| 新 | support_tool@renesas.com |
| ユーザ登録窓口 電子メールアドレス | |
| 旧 | regist@tool.mesc.co.jp (使用できません) |
| | regist@tool.maec.co.jp (使用できません) |
| 新 | regist_tool@renesas.com |

ツールニュース「新会社設立のお知らせ」

<http://www.renesas.com/jpn/products/mpumcu/toolhp/toolnews/n030401/tn1.htm>

製品型名変更について

ソフトウェアツールおよび一部のアクセサリツールでは、製品型名の体系の見直しに伴い、順次製品型名を変更させていただきました。一部ドキュメント中では、旧製品型名で表記している場合がありますが、ご了承ください。製品名変更についての詳細は下記URLをご参照ください。

http://www.renesas.com/jpn/products/mpumcu/toolhp/henkou/index_j.htm

2003年4月1日

株式会社ルネサス ソリューションズ
マイコンツール部

RENEASAS

PCA4400R

ユーザーズマニュアル

PC4400システム用 4ビット共通デバッグ機能拡張基板

IBM 及び IBM-PC は、米国 International Business Machines Corporation の登録商標です。

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注意ください。

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、慎重に制作したものです。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で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。

製品内容及び本書についてのお問い合わせ先

エミュレータデバッガのインストラが生成する以下のテキストファイルに必要事項を記入の上、ツール技術サポート窓口 support_tool@renesas.com まで送信ください。

¥SUPPORT¥製品名¥SUPPORT.TXT

株式会社ルネサス ソリューションズ マイコンツール部
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 |
|---------------------------|-----|
| はじめに | 4 |
| 開封時の御確認事項 | 4 |
| 1. 取り扱い上の注意点 | 5 |
| 2. PCA4400R | 6 |
| 2.1 概要 | 6 |
| 2.2 仕様 | 7 |
| 2.3 機能説明 | 8 |
| 2.4 リアルタイムトレース | 10 |
| 2.5 カバレッジ | 14 |
| 2.6 実効時間測定 | 15 |
| 2.7 PCA4400R 初期設定内容 | 16 |
| 2.8 LED | 16 |

はじめに

この取り扱い説明書は、三菱オリジナル4ビットCMOSワンチップマイクロコンピュータの開発サポートシステム用筐体PC4400に装着する4ビット共通デバッグ機能拡張基板PCA4400Rの仕様について説明したものです。

PCA4400Rは、システム筐体PC4400とMCU基板及び4ビット共通コントロール基板とともにデバッグ本体PC4000Eに装着することによってPC4400システム用リアルタイムトレース基板として機能します。

開封時の御確認事項

PCA4400Rは、以下の基板及び説明書によって構成されます。開封されたときにすべて揃っているかどうかを御確認ください。

- | | | |
|-----|-----------------|----|
| (1) | PCA4400R | 1台 |
| (2) | 外部信号トレース用ケーブル | 1本 |
| (3) | PCA4400R取り扱い説明書 | 1部 |

1. 取り扱い上の注意点

PCA4400Rをご使用の際は下記の点にご注意ください。

(1) デバッガについて

PC4400用のデバッガには必ずPC4000Eをご使用ください。

(2) 電源について

PC4400システム用電源には必ずPC4000Pをご使用ください。

PC4400P以外の電源をご使用になる場合は、システムとしての動作を保障できません。

(3) PCA4400Rを用いたデバッグシステムの構築について

PCA4400Rを用いた基本デバッグシステムを構築するには、以下の①の筐体と②、③の基板が必要です。

下記のものは、PC4000E、PC4000Pと同様にそれぞれ別売となっております。

①システム筐体PC4400

PC4400は、PCA4400Rなどを装着するためのシステム筐体です。

②ターゲットMCU基板

PCA4400Rを用いてデバッグを行うには、ターゲットとなるMCUによって準備されたMCU基板（エミュレータ基板）が必要です。

PCA4400Rを使用するMCU依存の基板形名には、G05またはT5以上の形名が使用されます。

③コントロール基板

PC4400を用いてデバッグを行うには、上記②のMCU基板をコントロールするためのコントロール基板が必要です。この基板は、マイコンシリーズによって共通に準備されています。

(4) 基板の装着、脱着について

各種基板の装着、脱着の際には、電源をOFFにした状態で行ってください。

(5) コントロールソフトウェア

PCA4400Rを用いてデバッグを行うには、別売の専用コントロールソフトウェアRTT720が必要です。

2. PCA4400R

2.1 概要

PCA4400Rは、MELPS720シリーズ全機種共通の制御回路で構成されたリアルタイムトレース基板です。

各MCU別に用意されたMCU依存基板とPCA4400A及び本基板をPC4000Eに装着することにより、MELPS720シリーズ用リアルタイムトレース機能付専用基板となります。

デバッグマシンPC4000Eを使用した場合の開発サポートシステムの構成を図2.1に示します。

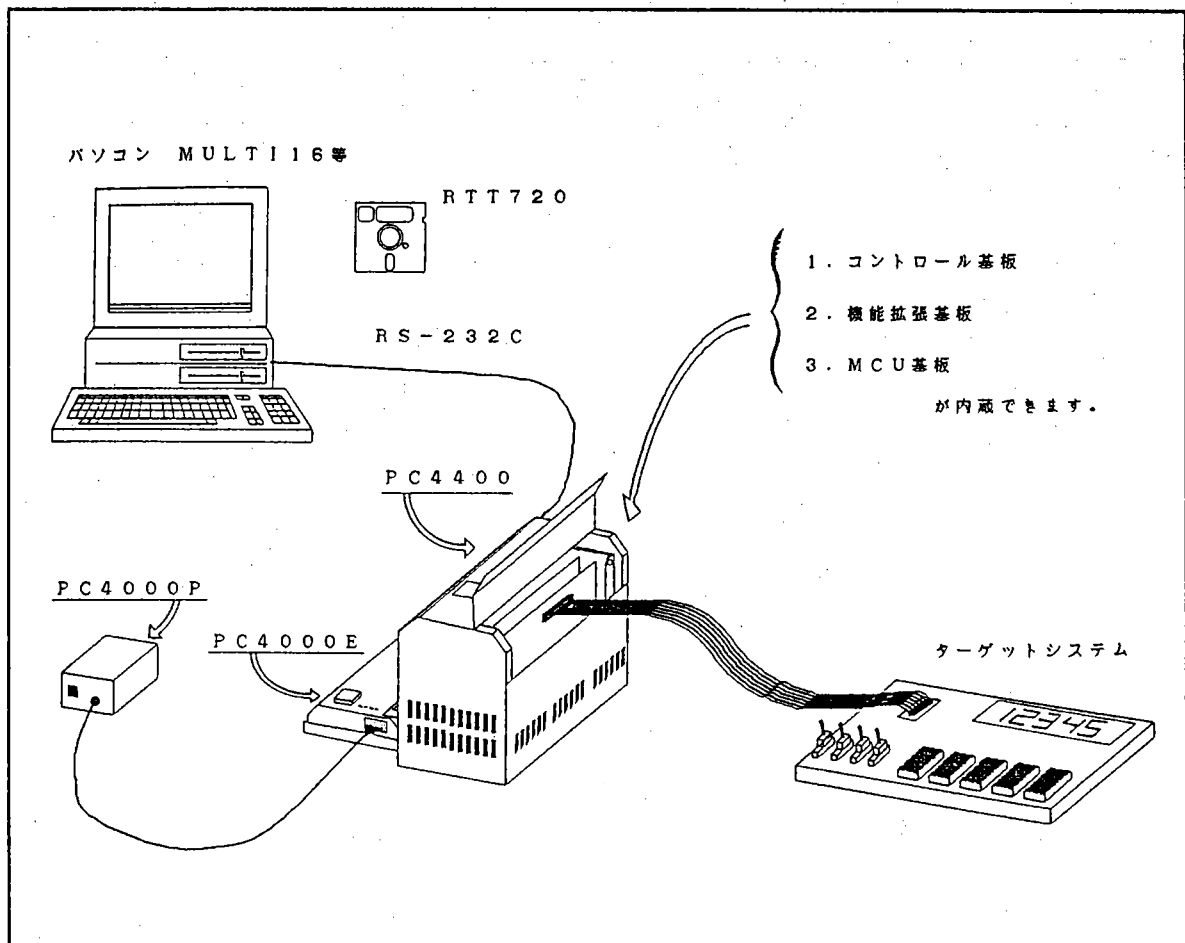


図2.1 システム構成

2.2 仕様

PCA4400Rの仕様を表2.1に示します。

表2.1 PCA4400Rの仕様

| 項目 | 内容 |
|--------------|--|
| 基板寸法 | 233.35×120.00 [mm] |
| エバリュエーションMCU | MELPS 720シリーズ |
| デバッガ | PC4000E |
| 電源 | PC4000P |
| デバッガとの接続方法 | PC4400による |
| ハードウェア仕様 | (1) リアルタイムトレース制御機能 • トレース容量 4096サイクル • トレースビット幅 32ビット • 書き込み停止モード 2方式, 7種類 (2) 実行時間測定機能 • 最大測定時間 約407日 • 分解能 1μs • 動作モード 2方式 (3) カバレッジ機能 |

2.3 機能説明

図2.1にPCA4400Rのブロック図を示します。

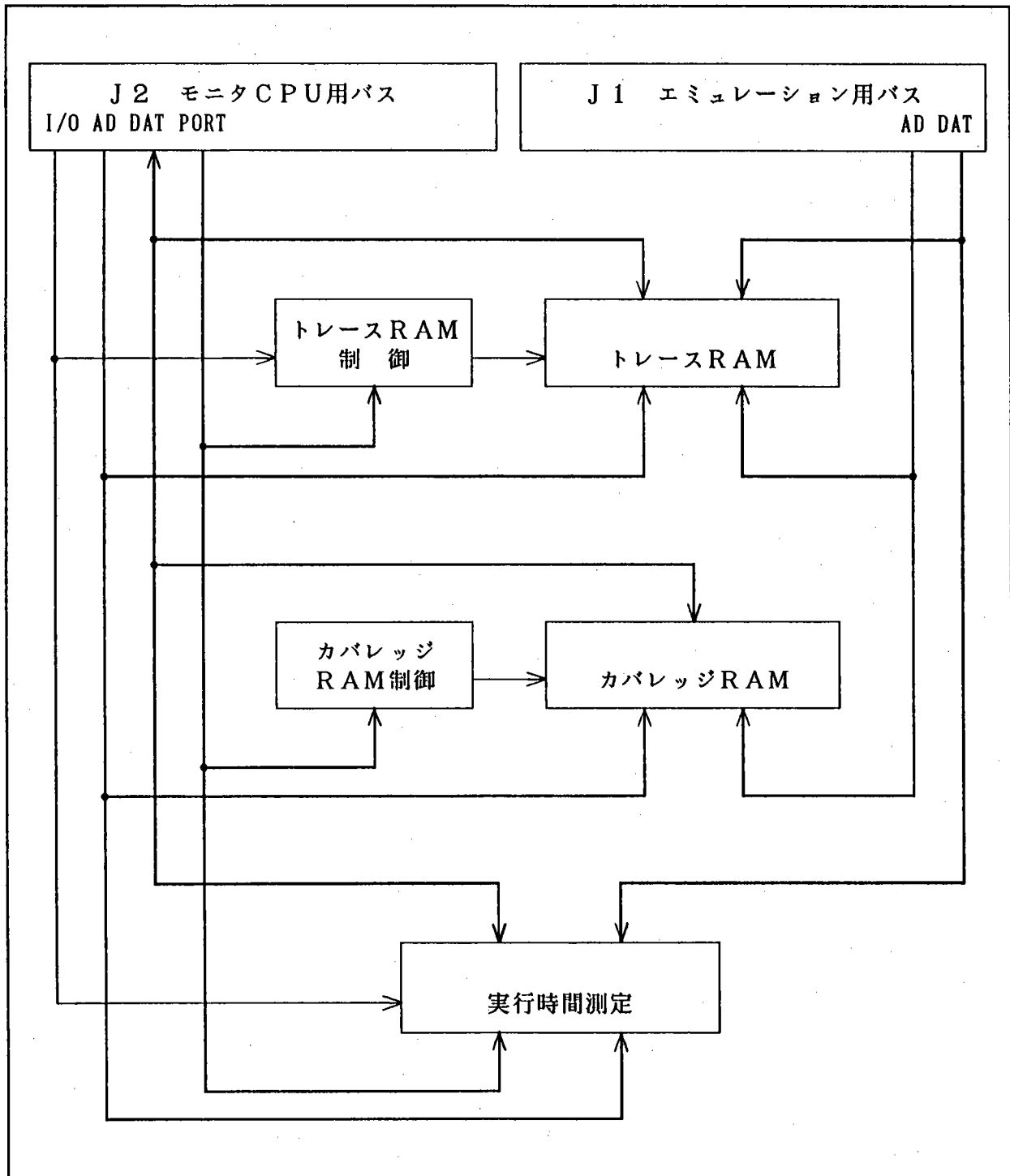


図2.1 PCA4400Aブロック図

(1) トレースRAM

トレースRAMとして4096サイクル×32ビットを持っており、アドレスバス14ビット、データバス9ビット、ステータス信号1ビット、外部トレース信号1ビット、システム予約信号4ビットの構成になっています。

トレースデータの書き込みは、T2サイクルで書き込まれます。

(2) トレースRAM制御回路

トレースRAM制御回路は、トレースモードの制御回路とトレースアドレス発生回路、トレースアドレスオフセットカウンター回路、トレースRAMデコード回路などから成り立っています。

(3) カバレッジRAM

カバレッジRAMは、16Kワード×1ビットのRAMを使用しています。

(4) カバレッジRAM制御回路

カバレッジRAM制御回路は、カバレッジRAMデコード回路、カバレッジデータ挿入回路から成り立っています。

(5) 実行時間測定回路

実行時間測定回路は、時間測定モード制御回路とカウンター回路から成り立っています。

2. 4 リアルタイムトレース

2. 4. 1 リアルタイムトレーサ部仕様

表2. 2にリアルタイムトレーサ部仕様を示します。

表2. 2 リアルタイムトレーサ部仕様

| 項 目 | 内 容 | |
|-----------|---|---------------|
| トレースRAM容量 | 4096サイクル×32ビット | |
| 書き込みタイミング | T2サイクル | |
| 書き込み停止条件 | ブ레이크同期 | プログラム実行の停止 |
| | ブ레이크非同期 (トレース ポイント) | 指定アドレス到達 (注) |
| | | 外部トリガ信号入力 (注) |
| トレース形態 | (1) beforeモード (2) aboutモード (3) afterモード | |
| 外部トレース入力 | 4点 (CMOSレベル) サンプリング周波数 使用MCUの1マシンサイクルと同じ | |

注) ブ레이크ポイントとトレースポイントを異なる停止条件に設定していてもプログラムの実行が停止された場合トレースの書き込みは停止します。

2. 4. 2 トレース情報

PCA4400Rでは、T2サイクルですべてのトレース情報の書き込みを行います。
表2. 3にトレース情報の内容を示します。

表2. 3 トレース情報

| 信号名 | 内容 | ビット数 | 備考 |
|---------|----------|------|---------------------|
| ADDRESS | アドレスバス信号 | 14 | |
| DATA | データバス信号 | 9 | |
| EXT | 外部信号 | 4 | デジタル信号 (CMOSレベル) 注1 |
| OPCODE | オペコード信号 | 1 | HIGH アクティブ 注2 |
| RESERVE | システム予約信号 | 4 | MCU基板により可変 注3 |
| | 合計 | 32 | |

注1：PCA4400Rでは、外部信号として4ビットのデジタル信号 (CMOSレベル) をトレースすることができます。ただし、外部信号の変化が書き込み信号の変化より小さい場合は正しくトレースできません。

注2：オペコード信号は、各機械語命令の1サイクル目のデータ実行時にHIGHレベルになります。
ただし、スキップ命令によりスキップされる命令が2バイト命令の時は、MCU基板により2バイト目もHIGHレベルになることがあります。

注3：システム予約信号は、MCU基板によりデバッグに有効な信号をトレースするためのもので詳しくは、MCU基板の取り扱い説明書をご覧ください。

2. 4. 3 トレース書き込み停止条件、形態

PCA4400Rでは、表2. 4に示すトレース書き込み停止条件とトレース形態があります。

表2. 4 トレース書き込み停止条件とトレース形態

| トレース書き込み停止条件 | 内 容 | トレース形態 |
|-------------------------|------------------|-----------|
| ブレーク同期 | プログラムの実行停止 | beforeモード |
| トレースポイント同期 (ブレーク非同期) | 指定アドレス到達 | beforeモード |
| | | aboutモード |
| | | afterモード |
| | 外部トリガ信号入力 (注) | beforeモード |
| | | aboutモード |
| | | afterモード |

注) ブレーク付きのプログラムを行い、外部トリガ信号をトレースポイントとして使用する
場合、ブレークコンディションの設定に於て、シーケンシャルブレークで外部トリガブ
レークを有効にする 必要があります。その他のブレークコンディションの設定では、外部
トリガ信号をトレースポイントに使用することはできません。

使用できる例

① TG→A0

A0：アドレスブレーク1点目

② A0→TG→A1

A1：アドレスブレーク2点目

③ TG→A0→A1

TG：外部トリガ信号ブレーク

使用できない例

→：シーケンシャルブレークの通過条件

① 単独ブレーク

② ORブレーク

③ ANDブレーク

④ シーケンシャルブレークでTGを含まないとき

PCA4400Rでは、表2.4に示すように3種類のトレース形態があります。それぞれのトレース形態を図2.2に示します。

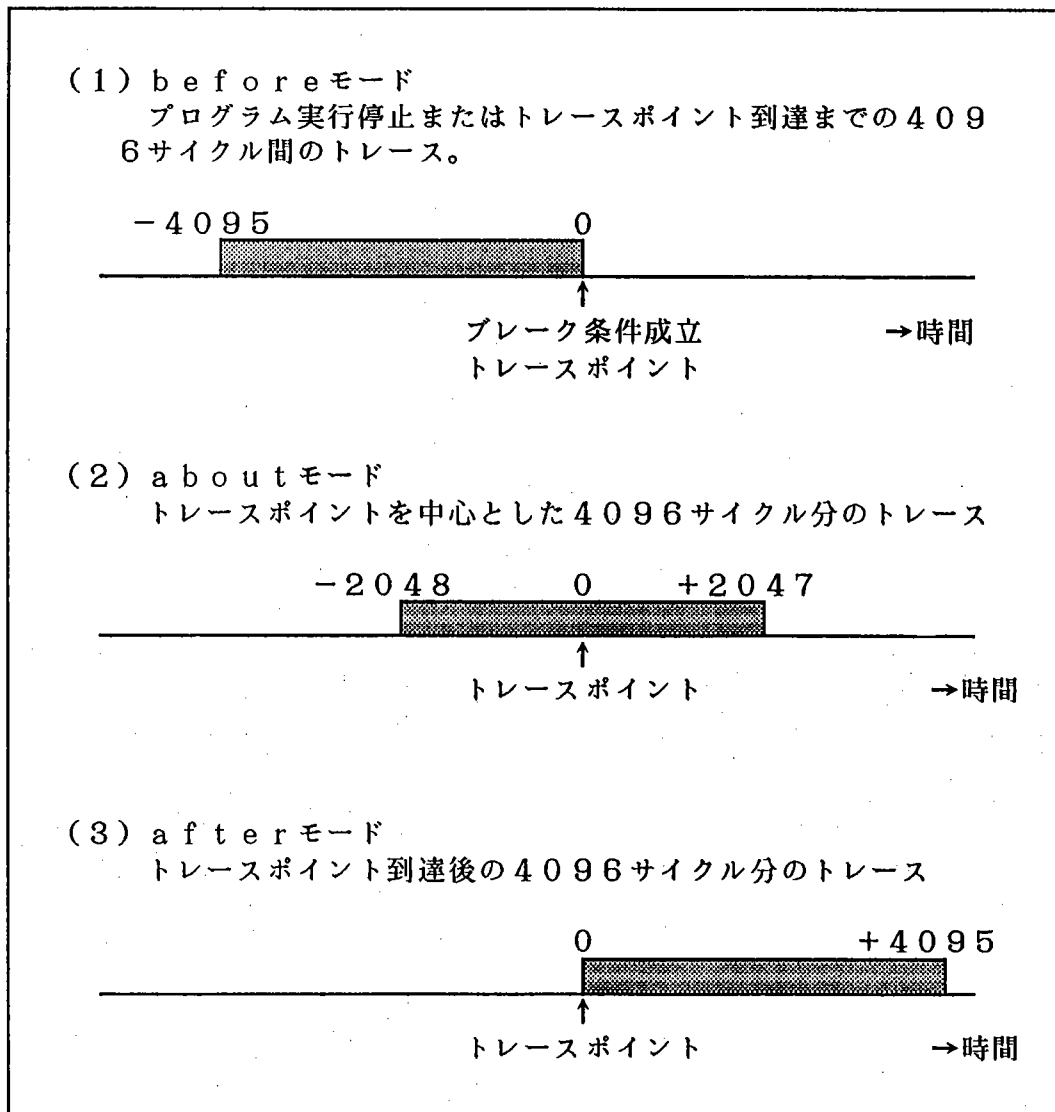


図2.2 トレース形態

注1：トレース情報の書き込みはプログラム実行の開始から行われます。

注2：プログラム実行開始後、プログラム実行停止またはトレースポイントの到達までが4096サイクル以下の場合、そのサイクルまでのトレースとなります。

注3：プログラム実行開始後、トレースポイント到達より前にプログラムの実行が停止された場合は、その停止したサイクルまでのトレースとなります。

注4：トレースポイント到達後、指定したサイクル(2047, 4095)より前にプログラム実行が停止された場合、停止したサイクルより前4096サイクルがトレースされています。

2.5 カバレッジ

表2.5にカバレッジ部の仕様を示します。

表2.5 カバレッジ部仕様

| 項目 | 内容 |
|------------|-------------------------|
| カバレッジRAM容量 | 16kサイクル×1ビット |
| 書き込みタイミング | T2サイクル |
| 書き込み開始条件 | カバレッジ実行信号の設定、プログラムの実行開始 |
| 書き込み停止条件 | プログラム実行の停止 |

カバレッジ機能の特徴

カバレッジ回路は、プログラム実行動作により実行されたターゲットプログラムのアドレスをカバレッジRAMのアドレスとしてビットをセットする機能を持っています。

カバレッジの実行方法として、以下の2種類があります。

- ① 現在のカバレッジデータをクリアし、新しくカバレッジを実行します。
- ② 現在のカバレッジデータ上に続けてカバレッジを実行します。

注意事項

スキップ命令によりスキップされた命令のアドレスにもビットが立ちます。

2.6 実行時間測定

実行時間測定部の仕様を表2.6に示します。

表2.6 実行時間測定部仕様

| 項目 | 内容 |
|----------|--------------------------|
| 最小測定時間 | 1 μ s |
| 最大測定時間 | 407日5時間26分12秒 |
| 実行時間測定期間 | プログラム実行の開始からプログラム実行終了 |
| | 開始アドレス(注1)から終了アドレス到達(注2) |

注1：実行時間測定開始アドレスに到達する前にプログラム実行が終了した場合、前回測定しデータが残ります。

注2：実行時間測定終了アドレスに到達する前にプログラム実行が終了した場合、実行時間測定開始アドレスから終了アドレス到達までの時間を測定します。

注3：実行時間測定には8MHzの発振モジュールを使用しています。このため測定結果は絶対精度を表わすものではありません。(月差：約30秒)

実行時間測定では、表2.6のように2つの測定方法が選択できます。

(1) プログラムの実行開始から終了まで

プログラムの実行開始アドレスのT1サイクルから測定を開始し、ブレーク条件が成立しプログラム実行が停止するアドレスのT4サイクルまでを測定します。

(2) 開始アドレスから終了アドレスまで

プログラムの実行開始後に指定された実行時間測定開始アドレスのT2サイクルから測定を開始し、指定された時間測定終了アドレスのT2サイクルまでの時間を測定します。指定された終了アドレスが2バイト命令の1バイト目のときは、1バイト目のT2サイクルで実行時間測定を終了します。

実行時間測定終了アドレスは、実行時間開始アドレス到達後でなければ有効になりません。

2.7 PCA4400R 初期設定内容

PCA4400RをPC4400システムに装着し、MCU依存基板、コントロール基板が正しくセットされている場合、PC4000Eは電源投入によりシステムがリセットされ、約20秒間、専用基板上のRAMのチェックを行いません。RAMチェックの間、PC4000Eの"ERROR" LEDは点灯、"SAFE" LEDは点滅します。

その後、次のような初期設定が行なわれます。

- (1) PCA4400A (コントロール基板) 側の初期設定
- (2) 時間測定用カウンターに初期値セット
- (3) 時間測定モードをプログラム実行開始から終了までにセット
- (4) トレースRAM領域のクリア (全領域を00₁₆にセット)
- (5) カバレッジRAM領域のクリア (全領域を0₂にセット)
- (6) エバリュエーションMCUのリセット

もし、MCU依存基板が正しくセットされていない場合、PC4000Eの"SAFE" LEDと"ERROR" LEDが交互に点滅します。このときは電源をOFFにした後、正しくMCU依存基板が装着されているかご確認ください。

また、コントロール基板が正しくセットされていない場合は、PC4000Eの"SAFE" LED、"ERROR" LEDとも点灯します。この場合も電源をOFFにした後、正しくコントロール基板が装着されているかご確認ください。

2.8 LED

PCA4400R上のLEDの機能を以下に示します。

- (1) LED1 (POWERインジケータ, 緑色)
本基板に電源が供給されているときに点灯します。
- (2) LED2 (トレースポイント到達, 黄色)
トレースポイント同期モードでトレースを実行しトレースポイントに到達した場合に点灯します。
- (3) LED3 (実行時間測定中, 赤色)
プログラム実行中で、実行時間測定を行っている場合に点灯します。

PCA4400R ユーザーズマニュアル

Rev.1.00
03.08.01
RJJ10J0421-0100Z

COPYRIGHT ©2003 RENESAS TECHNOLOGY CORPORATION
AND RENESAS SOLUTIONS CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED

PCA4400R
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

RJJ10J0421-0100Z