

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事務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。

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させていただきますよう、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



PC4000E

ユーザーズマニュアル

PC4400、PC4600 用デバッグマシン

MS-DOS は、米国 Microsoft Corporation の登録商標です。
IBM,PC/XT,PC/AT は、米国 International Business Mashines Corporation の登録商標です。
PC-9801 は、日本電気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グのインストーラが生成する以下のテキストファイルに必要な事項を記入の上、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

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

はじめに

この説明書は、三菱汎用デバッグマシンPC4000Eについて説明したものです。PC4000Eは、三菱ワンチップマイクロコンピュータのハードウェア及びソフトウェアの開発をサポートするためのデバッグ装置です。

本製品は、今後改良などの理由で仕様を変更することがあります。また、仕様変更に伴い、説明書に記載された内容を改訂することがあります。

- CP/MをCP/M-86と区別のためCP/M-80と表記しています。
 - CP/M, CP/M-86は、米国デジタルリサーチ社の登録商標です。
 - MS-DOSは、米国マイクロソフト社の商標です。
-

《 MEMO 》

	ページ
1. 概要	1
1.1 システム構成	1
1.2 特長	2
1.3 応用	2
1.4 外観の名称	2
1.5 機能概要	3
1.6 付属品	3
2. 御使用になるまえに	4
2.1 モニタROMの交換	4
2.2 パソコンと接続するための準備	5
2.3 表(おもて)パネルのはずし方	6
2.4 ジャンプスイッチの説明	7
2.5 シリアル(RS232C)の初期設定	8
2.6 シリアル回線切り換えスイッチ	10
2.7 デバッグ コントロールソフトウェアの用意	11
3. 操作方法	12
3.1 PC4000Eと専用基板	12
3.2 電源の接続	14
3.3 パソコンとの接続	16
3.4 PC4000Eの起動	17
3.5 コントロールソフトウェアの起動	18
4. パソコン別の設定方法	19
4.1 PC9100の場合	19
4.2 マルチ16の場合	20
4.3 PC9801の場合	21
4.4 IBM-PCの場合	22
5. 資料	23
5.1 シリアルコネクタ ピン配置	23
5.2 デバッグコントロール ソフトウェアの形名	24
5.3 SDT745のパソコン対応	25
5.4 PC4000Pの紹介	26

《 MEMO 》

1. 概 要

PC4000Eは、三菱ワンチップマイクロコンピュータ（MELPS 740, 760, 720）用デバッグマシンです。各種専用基板と組み合わせ、市販のパーソナルコンピュータ（以下パソコン）でデバッグコントロールソフトウェアを実行することによって、CRTベースでの効率的なデバッグを行うことができます。

PC4000Eは、従来のデバッガPC4000からLED表示部、キー操作部、EPROMライタ部、電源部を除いた構成になっています。このため、小型、軽量、低価格なシステムを実現しています。

1.1 システム構成

PC4000Eは、専用基板（MELPS 740, 760, 720用）と組み合わせてパソコンからのデバッグコントロールソフトウェア（SDT745, RTT745, SDT760, SDT720）によって動作します。

パソコンとPC4000Eは、シリアル回線（RS232C）によって接続されます。

図1.1にシステム構成例を示します。

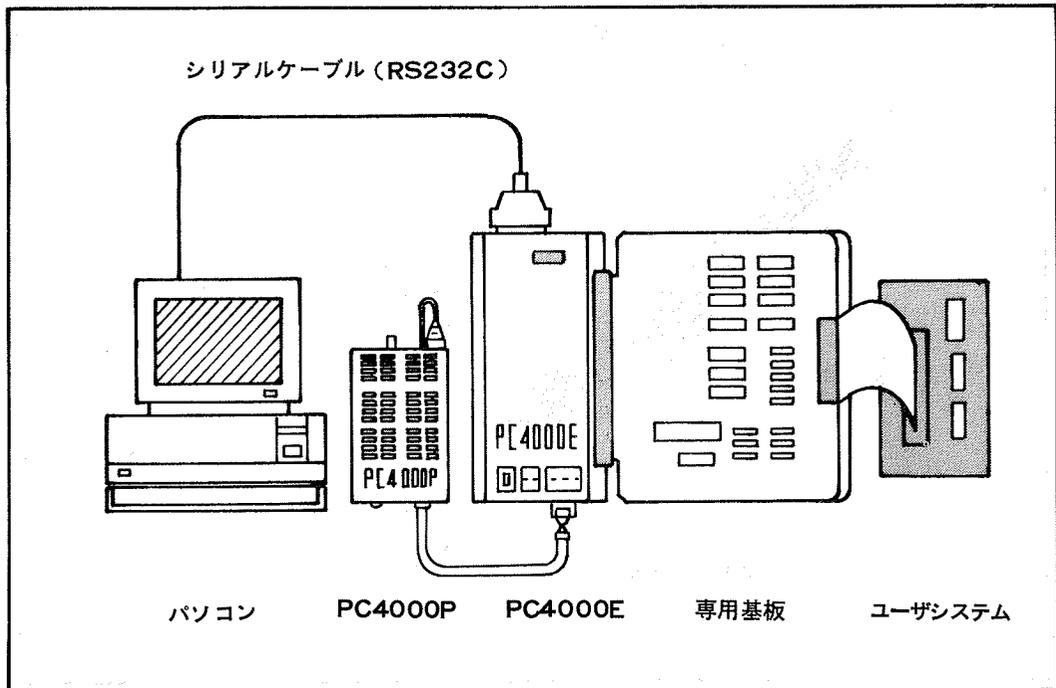


図1.1 PC4000Eによるデバッグシステム構成例

1.2 特 長

- 小型，軽量，低価格
- パソコンによるCRTベースでの効率的なデバッグが可能
- 従来の専用基板（MELPS 740，760用）もモニタROMの交換により使用可能
- 自己診断（safe，error）機能内蔵

1.3 応 用

PC4000Eは、ワンチップマイクロコンピュータを用いたシステムのハードウェア、ソフトウェアの開発及びデバッグに応用できます。

1.4 外観の名称

図1.2に、外観の名称を示します。

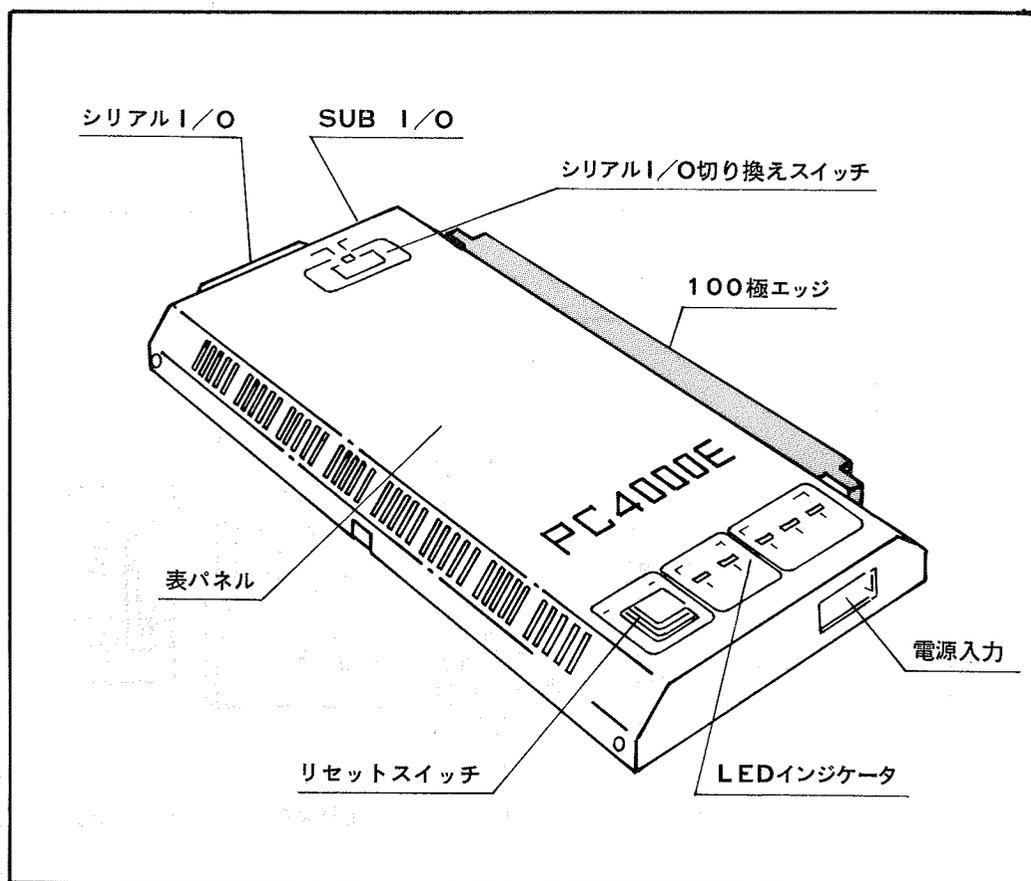


図1.2 外観の名称

1.5 機能概要

PC4000Eは、開発対象となっているワンチップマイクロコンピュータに対応した専用基板と組み合わせて使用します。この専用基板にモニタプログラムが搭載されていますので、開発するワンチップマイクロコンピュータの機種の変更や、新たな開発時には専用基板1枚の交換のみで対応できます。

PC4000Eは、下記に示すハードウェアで構成されています。

- モニタCPU 80C85
- RS232C規格準拠シリアルインタフェース
- プログラムRAM(9bit×4Kbyte)
- ペリフェラルLSI 82C55, 81C55, 8251A
- LEDインジケータ(自己診断及び電源用)

1.6 付属品

PC4000Eには、表1.1に示す付属品があります。

表1.1 PC4000Eの付属品

品 名	個 数	備 考
シリアルケーブル	1本	長さ 3m
電源用ケーブル	1本	長さ 60cm
専用基板用ゴム足	2個	
ドライバ(+)	1本	
コネクタ(3ピン)	1個	メス形
説明書	1部	

2. 御使用になるまえに

PC4000Eは、専用基板(MELPS 740, 760, 720用)とデバッグコントロールソフトウェア(SDT745, RTT745, SDT760, SDT720)と共に使用します。この専用基板には、モニタROMが実装されています。1986年1月以前に製造された専用基板のモニタROMは、従来のPC4000用のものが実装されているので交換を行ってください。また、パソコンとシリアル回線(RS232C)で接続するための準備(ピン番号確認)とパソコンで動作させるデバッグコントロールソフトウェアの用意をしてください。

2.1 モニタROMの交換

PCA4047を例に、モニタROMの交換方法を示します。PCA4047は、PCA4047AとPCA4047Bの2枚の基板から構成されています。

図2.1の矢印で示した3箇所のネジを取りはずし、PCA4047A基板を矢印の方向にずらせます。次に、PCA4047A基板に実装されているEPROMとPC4000E用EPROMを交換します。EPROM交換後は、PC4000でも今まで通り使用できます。取り付けるときは、この逆の手順で行ってください。

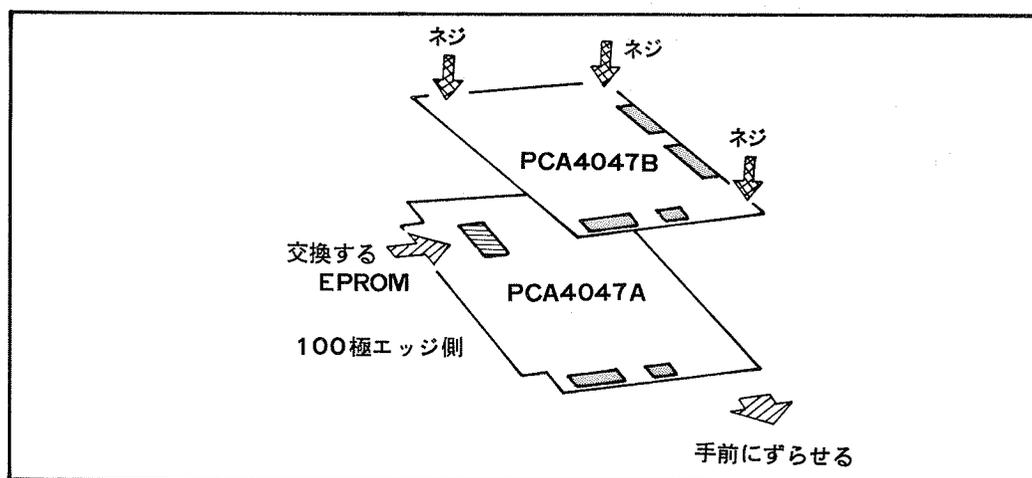


図2.1 モニタROMの交換方法

PC4000E用モニタROMは、使用されている専用基板の形名(PCA40××REV. X)及びロットナンバーを付記の上、現状のEPROMを御送付いただければ、交換品を返送いたします。最寄りの三菱電機セミコンダクタソフトウェア(株)各支社まで御連絡ください。

2.2 パソコンと接続するための準備

PC4000Eとパソコンは、シリアル回線（RS232C）によって接続します。接続の確認が必要となる信号は、TxD, RxDの2本です。

RS232Cは、規格上さまざまな使用形態があり、パソコンによっては、コネクタやピン配置が異なっています。したがって、PC4000Eと接続するパソコンのシリアル回線（RS232C）の規格については、パソコンに付属のマニュアルで御確認ください。

2.2.1 パソコンのTxD, RxD

PC4000Eと接続するパソコンのTxD, RxDがパソコン本体のコネクタの何番であることを御確認ください。

パソコンのTxD（送信データ）出力は、 番ピンである。

パソコンのRxD（受信データ）入力は、 番ピンである。

2.2.2 PC4000EのRxD, TxD

PC4000EのRxD, TxDは、ジャンプスイッチによって2番ピンもしくは3番ピンに任意に設定ができます。パソコンのTxD, RxDとPC4000EのRxD, TxDは、図2.2に示す関係になります。

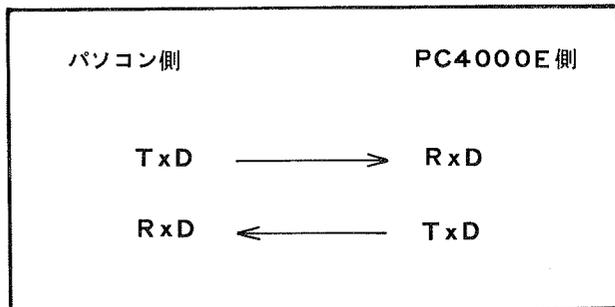


図2.2 RxD, TxDの関係

2.2.3 シリアルケーブル

PC4000Eに付属のシリアルケーブルは、図2.3に示すようにストレートのケーブルです。

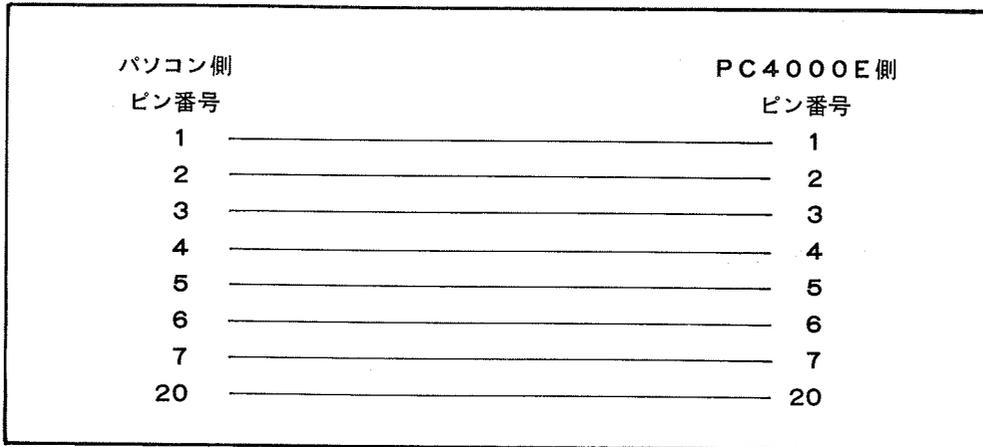


図2.3 付属のシリアルケーブル

2.3 表（おもて）パネルのはずし方

シリアル回線（RS232C）の初期設定のために、PC4000Eの表パネルをはずします。

PC4000Eの表パネルのはずし方を図2.4に示します。

最初に、図2.4の矢印で示した4本のネジをはずします。次に、リセットスイッチやLEDインジケータに注意しながら表パネルをはずします。取り付けるときは、この逆の手順で行ってください。

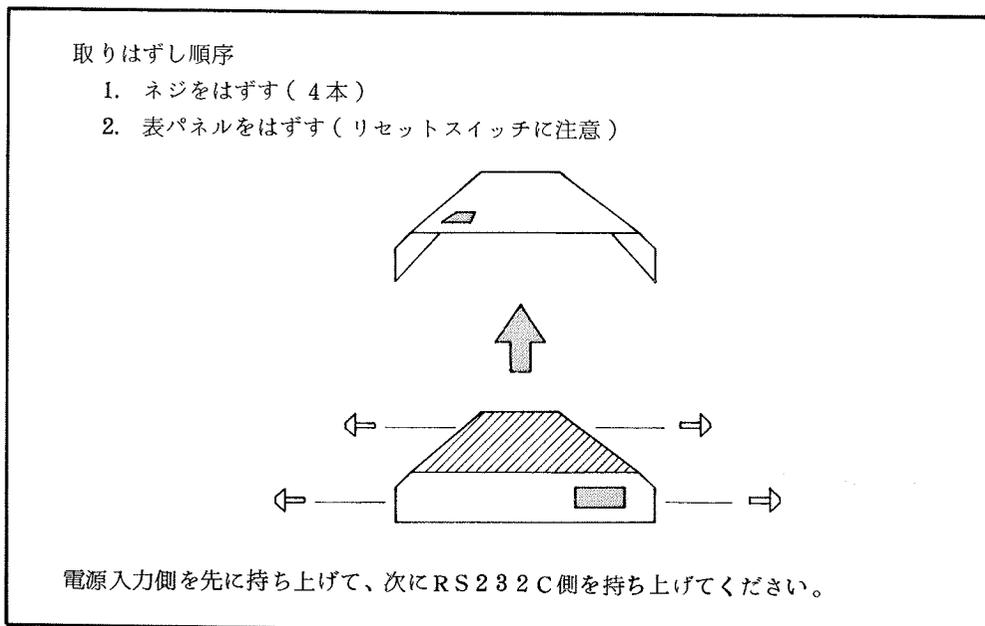


図2.4 表パネルのはずし方

2.4 ジャンプスイッチの説明

PC4000Eのはずした表パネルの裏側には、ジャンプスイッチの説明が表示してあります。
 使用する上で、変更する必要があるジャンプスイッチは、次の2点です。

- JP1 TxD, RxDの入れ換えジャンプスイッチ
- JP2 ボーレート選択ジャンプスイッチ

PC4000Eの基板(PCA4000E)の配置及び名称を図2.5に示します。

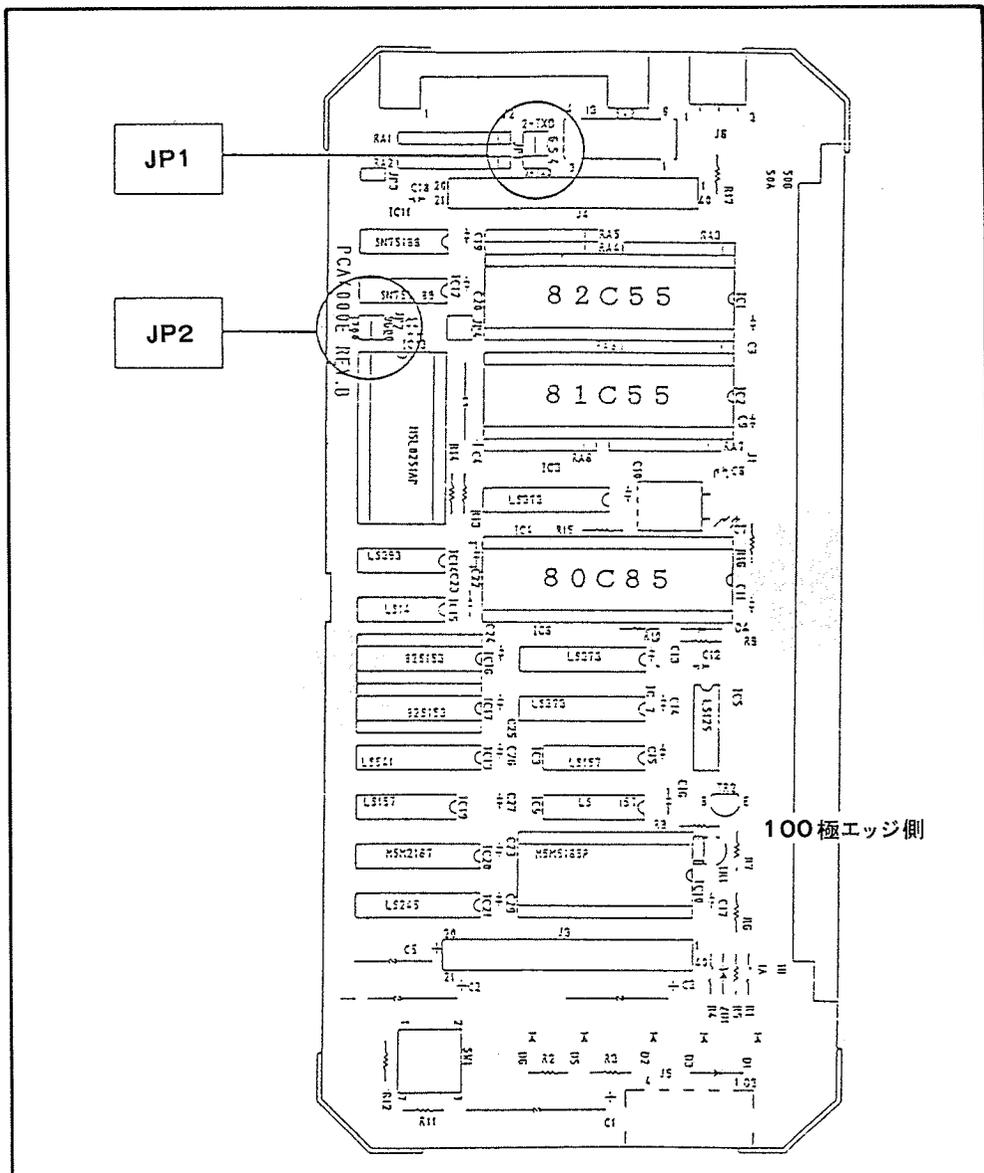


図2.5 PC4000E基板の配置と名称

2.5 シリアル (RS232C) の初期設定

シリアルの初期設定は、次の2点が必要です。

- Tx D, Rx Dのピン番号の設定 (JP1)
- ボーレート (1200, 9600bps) の選択 (JP2)

2.5.1 Tx D, Rx Dの設定

PC4000Eのシリアルコネクタ (25ピンDサブ) は、Tx D, Rx D を内蔵スイッチで入れ換えることができます。機能としては、図2.6のようになります。

!! 出荷時の設定は、図2.6(a)のようになっています。

2.2.1項で確認したピン番号を参照してください。

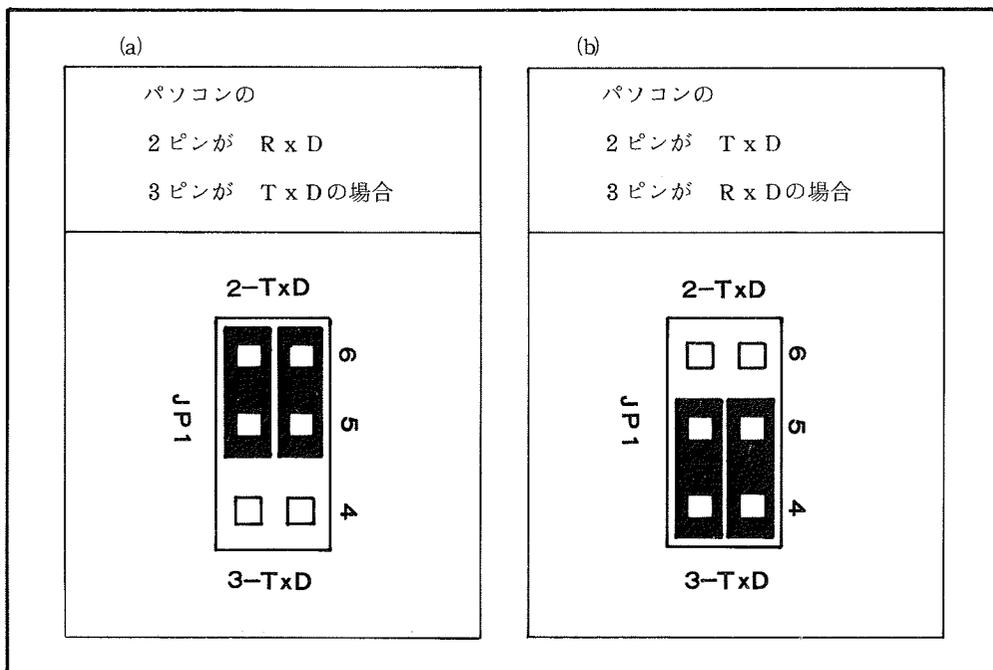


図2.6 JP1の設定

〈注意〉

この項で表記した (Tx D, Rx D) は、パソコンを基準にしています。

- Tx Dは、パソコンからの送信データ出力を示します。
- Rx Dは、パソコンへの受信データ入力を示します。
- PC4000Eの基板に印刷されたシルク (2-TxD, 3-TxD) は、PC4000E を基準にしたときの送信側ピン番号です。

2.5.2 ボーレートの設定

PC4000Eのシリアル回線(RS232C)用ボーレートは、JP2スイッチで2種類を選択することができます。図2.7に、JP2スイッチの設定方法を示します。

!! 出荷時の設定は、図2.7(a)のようになっています。

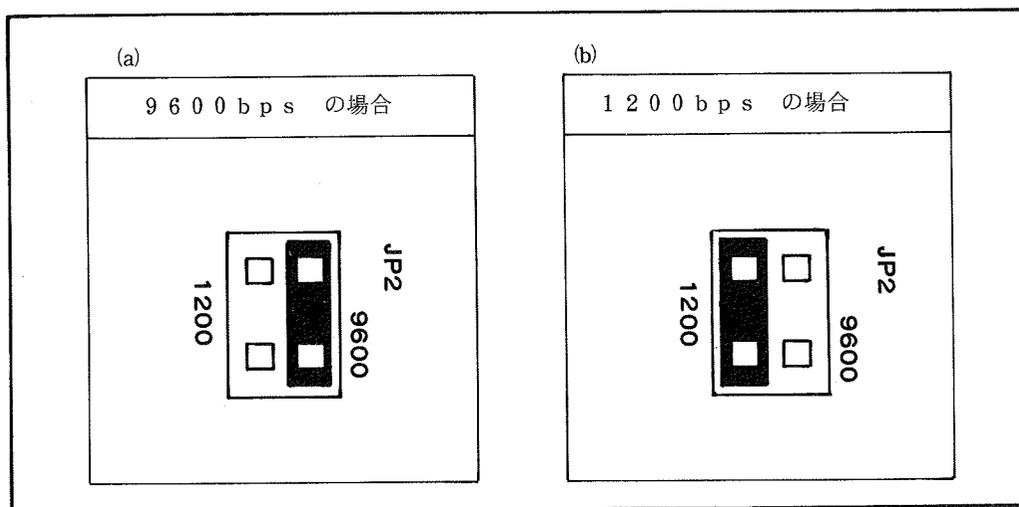


図2.7 JP2の設定

パソコンのボーレート設定については、パソコンの説明書に従って下記に示す形式に設定してください。

- ボーレート JP2で選択した(9600, 1200 bps)値
- 形 式 8ビットデータ, 2ストップビット, ノンパリティ

2.6 シリアル回線切り換えスイッチ

PC4000Eには、シリアル回線用コネクタが2個あります。

- 25ピンDサブコネクタ (SERIAL NO1)
- 3ピンコネクタ (SUB I/O)

この2個のコネクタは、図2.8に示すようにスライドスイッチによってTxDとRxD及びGNDがPC4000Eをバイパスできるようになっています。

パソコンのRS232CによってPC4000Eと市販のPROMライタを接続するときなどに御利用ください。PROMライタとパソコンとのインタフェースプログラムは、お客様でご用意ください。

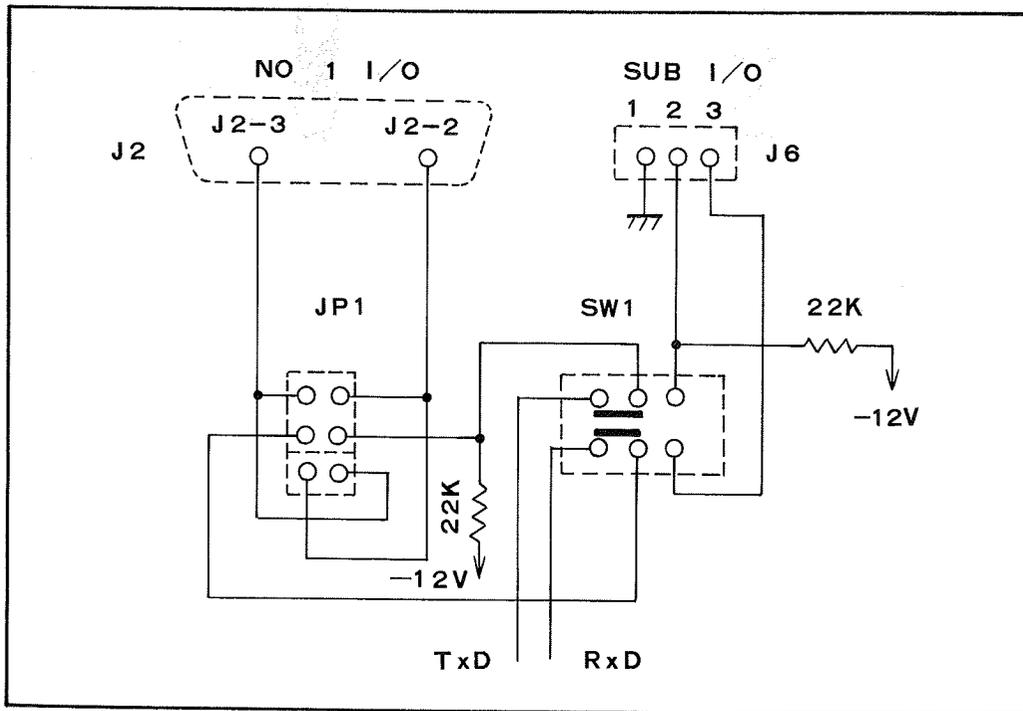


図2.8 SERIAL No.1とSUB I/Oの接続図

〈注意〉

図2.8に示したJ6コネクタのピン番号は、シルク図を基準にしています。J6用メスコネクタに示されたピン番号とは、1番ピンと3番ピンが入れ替って表示していますので御注意ください。

図2.8に示したTxD, RxDはPC4000Eを基準にしています。

2.7 デバッガ コントロールソフトウェアの用意

PC4000Eは、下記に示したいずれかのデバッガ コントロールソフトウェアが必要です。

デバッグ用 コントロールソフトウェア (CP/M-80版)

- DDT745
- DDT760
- DDT720

シンボリック デバッグ用 コントロールソフトウェア (CP/M-86, MS-DOS版)

- SDT745
- SDT760
- SDT720

リアルタイムトレース機能付き専用基板用シンボリック デバッグ用 コントロールソフトウェア (CP/M-86, MS-DOS版)

- RTT745

これらのソフトウェアは、御使用になるパソコン専用のものがが必要です。お持ちのソフトウェアが、御使用になるパソコン用のものか御確認ください。注文される場合は、ソフトウェアの形名とご使用になるパソコンについて、以下の内容をお知らせください。

- ソフトウェアの型名 (PC9013CON等)
- パソコンのメーカー名 (三菱電機 等)
- パソコンの機種名 (マルチ16-II 等)
- パソコンのフロッピードライブの種別 (8インチ片面単密度 等)
- パソコンのOS名 (CP/M-86 等)

ソフトウェアの形名については、5.2節を御参照ください。

- CP/MをCP/M-86と区別するために、CP/M-80と表記しています。
- CP/M-86は、米国デジタルリサーチ社の登録商標です。
- MS-DOSは、米国マイクロソフト社の商標です。

3. 操作方法

PC4000Eを動作させるには、下記の製品が必要です。

- PC4000E本体
- PC4000E付属品（シリアルケーブル1本，専用基板用ゴム足2個）
- PC4000E用電源（PC4000P又は同等電源）
- 専用基板（MELPS 740，760，720用）
- パソコン
- デバッグ・コントロールソフトウェア（SDT745，760，720）

3.1 PC4000Eと専用基板

はじめに、専用基板（PCA4047等）にゴム足を固定します。専用基板が2枚組の基板で構成されているときは、下側の基板にゴム足を固定してください。図3.1にゴム足の装着位置を示します。

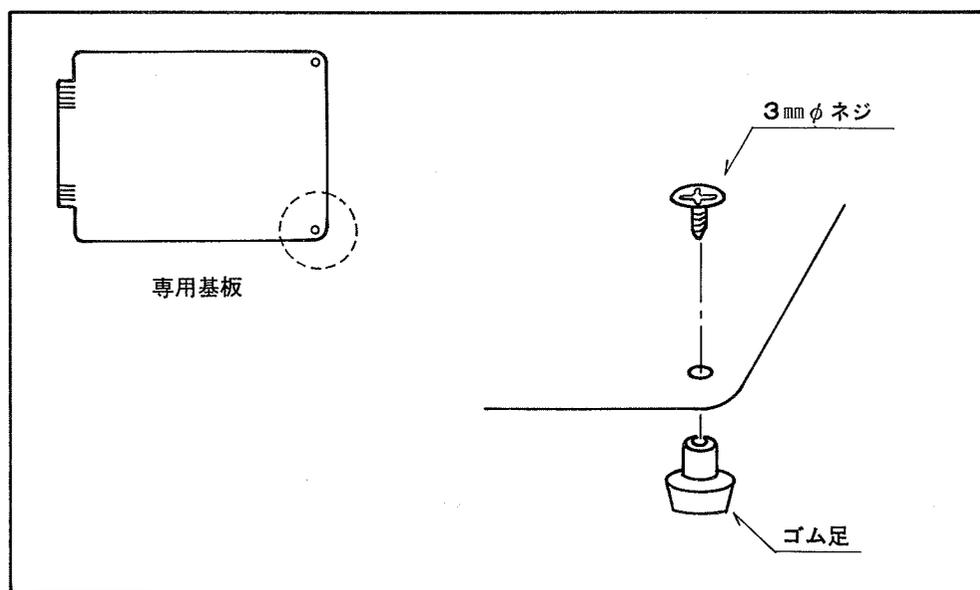


図3.1 ゴム足の装着位置

〈注意〉

専用基板によっては、基板端の穴径が小さい（ $2.8\text{mm}\phi$ ）ものがあります。その場合は、お手数ですが 3.2mm 程度のドリルなどで穴径を大きくしてゴム足を固定してください。

次に、図3.2に示すように、PC4000Eに専用基板（PCA4047等）を装着します。

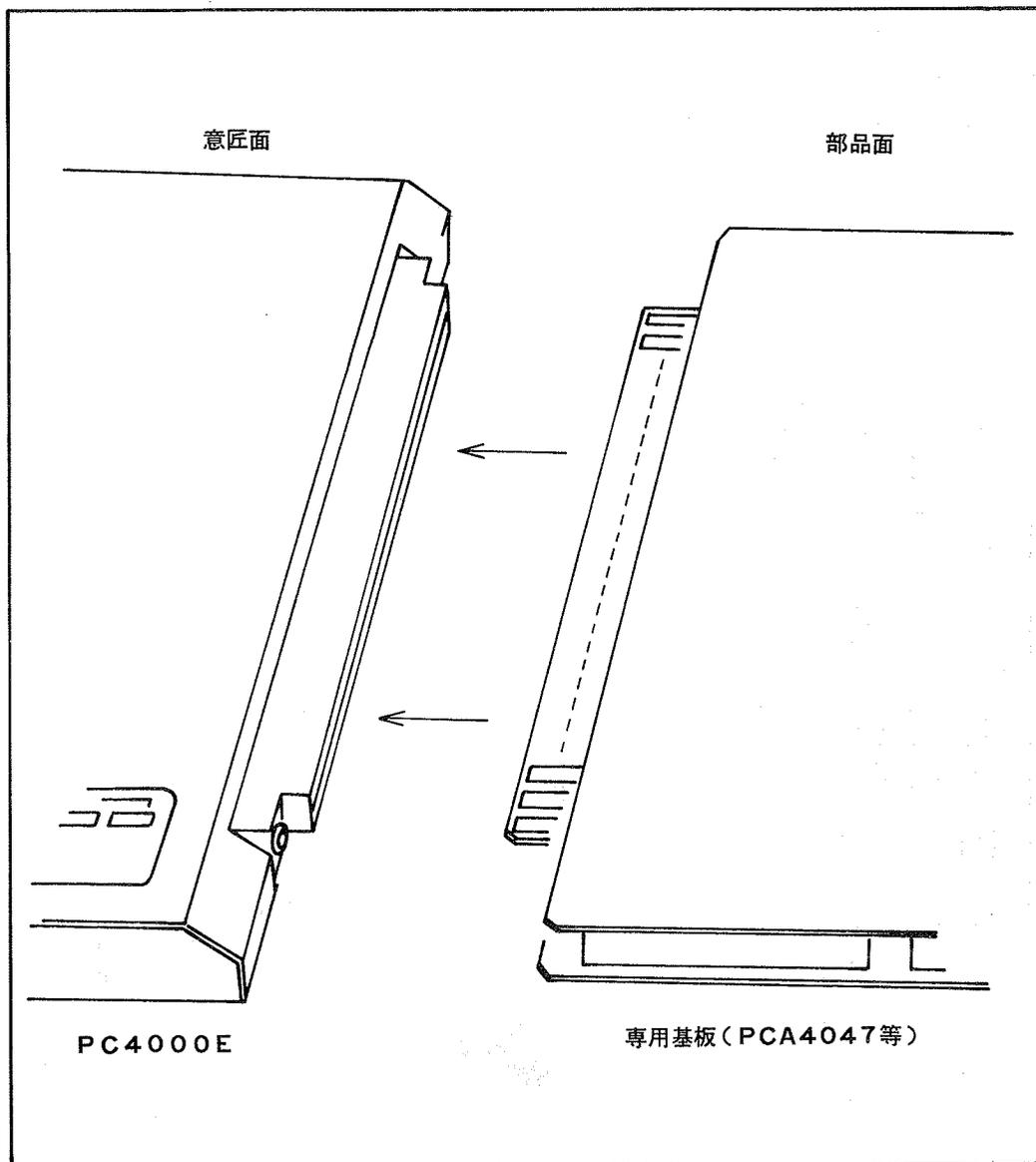


図3.2 専用基板の装着

3.2 電源の接続

PC4000Eには、+5V 3A、+12V 0.3A、-12V 0.1Aの3電源が必要です。
 専用の電源PC4000Pを御用意ください。接続時は、必ず電源のスイッチ（AC100V）は
 OFFの状態にしてください。

図3.3にPC4000Pの接続を示します。

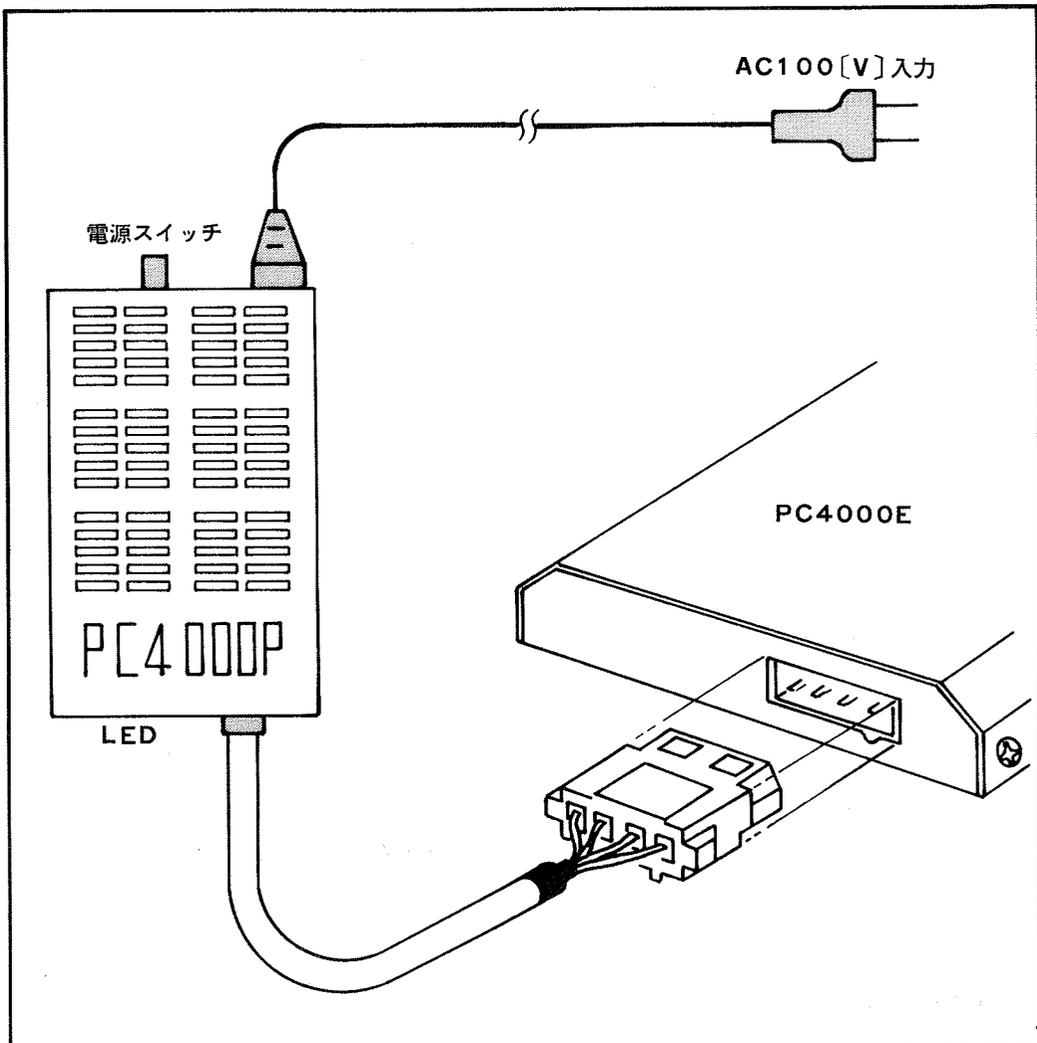


図3.3 PC4000Pの接続

3.3 パソコンとの接続

PC4000Eとパソコンをシリアル回線で接続します。シリアル回線(RS232C)は、御使用になるパソコンによって規格が異なります。パソコンに付属のマニュアルで御確認の上、接続してください。なお、パソコンがマルチ16(三菱電機)の場合は、専用のシリアルケーブル(PC9013CON)をご利用ください。

図3.5に、PC4000E付属のシリアルケーブル接続方向を示します。

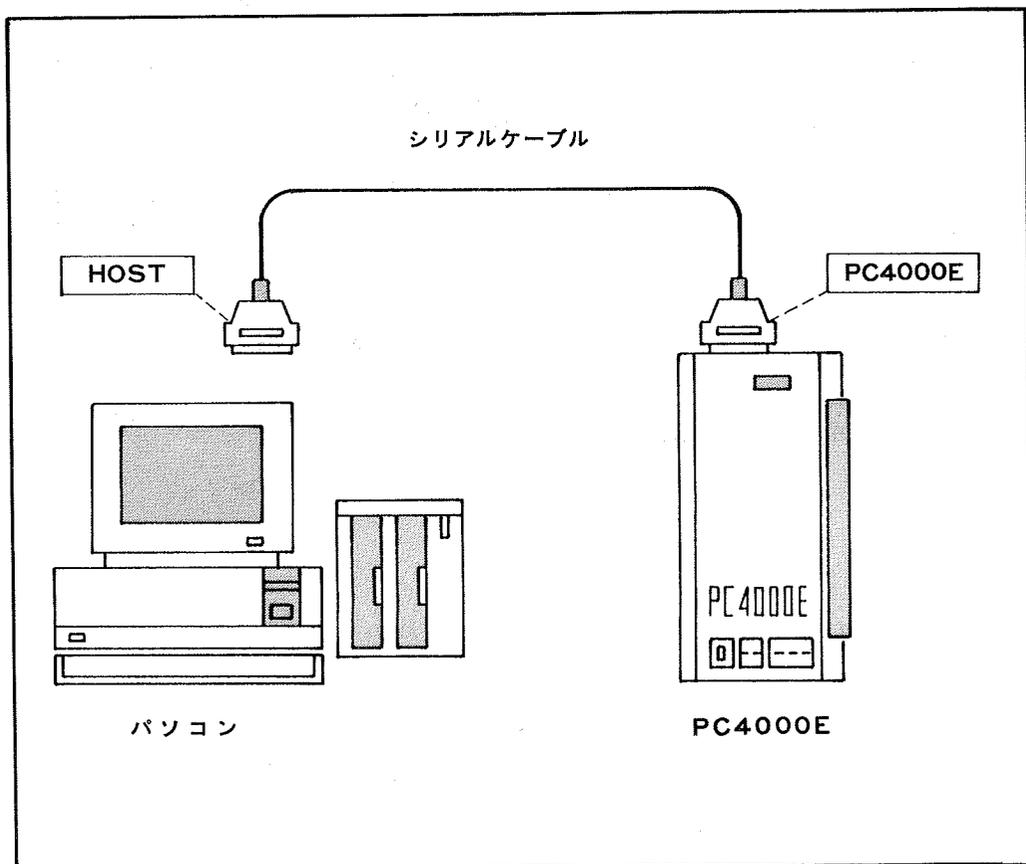


図3.5 シリアルケーブルの接続方向

3.4 PC4000Eの起動

PC4000Eと専用基板、パソコンとシリアル回線の接続が完了しましたらPC4000Pの電源を入れます。PC4000Eが正常に起動した場合は、図3.6に示すようにPC4000Eの電源用インジケータLED(3点)とSAFE LEDが点灯します。

電源用インジケータLED(3点)が点灯しないときは、

電源を切って接続を確認してください。

また、SAFE LEDが点灯しないときは、専用基板に実装されているモニタROMがPC4000E用のものか御確認ください。次項に考えられるSAFE LEDが点灯しない原因を示します。

- 電源が正しく接続されていない、もしくは容量が足りない。
- モニタROMがPC4000E用のものでない。
- 専用基板がPC4000Eに正しく挿入されていない。

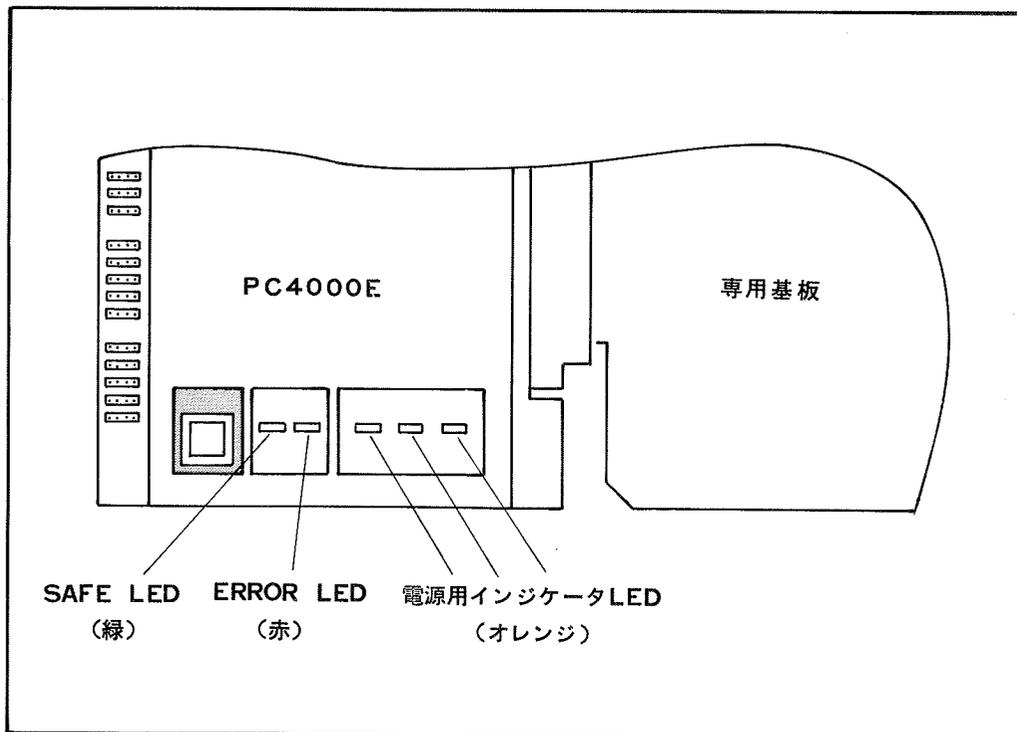


図3.6 起動時のLED表示について

3.5 コントロールソフトウェアの起動

PC4000Eは、SDT745, SDT760, SDT720等のデバッガ コントロールソフトウェアによって動作します。これらのコントロールソフトウェアについては、ソフトウェアに付属のマニュアルに従って起動させてください。

デバッガ コントロールソフトウェアの起動に際しては、パソコンのシリアル回線の初期化が必要になる場合があります。お使いになるパソコンの説明書に従って初期化してください。

図3.7に、SDT745の起動時の表示例を示します。

```
A>SDT745<RET>
MELPS 740 DEBUGGER CONTROL SOFTWARE V.3.0B
Copyright (C) 1984 MITSUBISHI ELECTRIC CORP. ALL Right Reserved

HOST MACHINE --> PC9100 (SYMBOL VOLUME 1500)
CPU           --> M50747 (SINGLE CHIP MODE)
MONITOR      --> V.2.0E
```

図3.7 SDT745の起動時の表示例

<注意>

- 下線部は、キーボード入力を示します。

4. パソコン別の設定方法

4.1 PC9100の場合

ホストマシンとしてPC9100を使用するときのPC4000Eの設定を図4.1に示します。

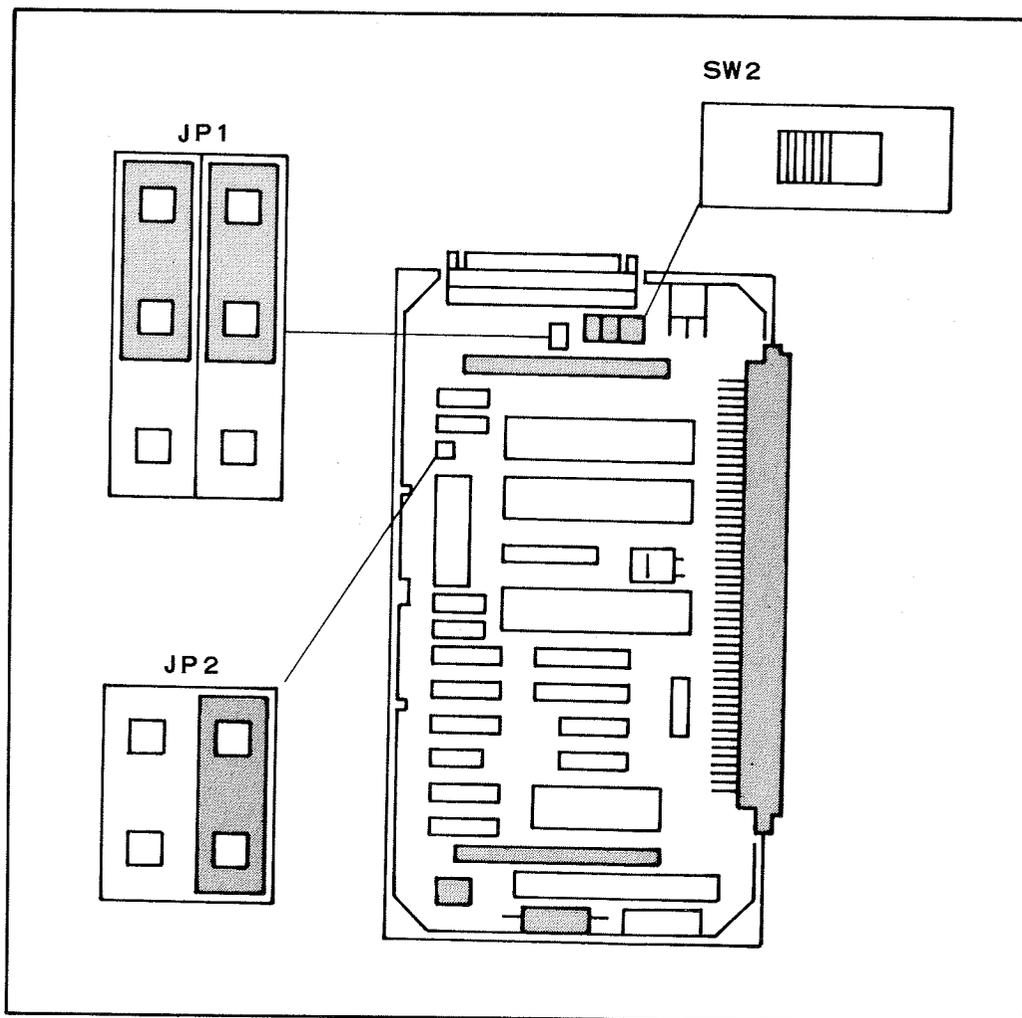


図4.1 PC9100を使用するときの設定

<注意>

- JP1は、PC4000Eの2番ピンがTxD、3番ピンがRxDになっています。
- JP2は、ボーレートが9600ボーになっています。
- SW2は、RS232CがSERIAL NO.1側になっています。

4.2 マルチ16の場合

ホストマシンとして、マルチ16を使用するときのPC4000Eの設定を図4.2に示します。
シリアルケーブルは、マルチ16専用のPC9013CONを御使用ください。

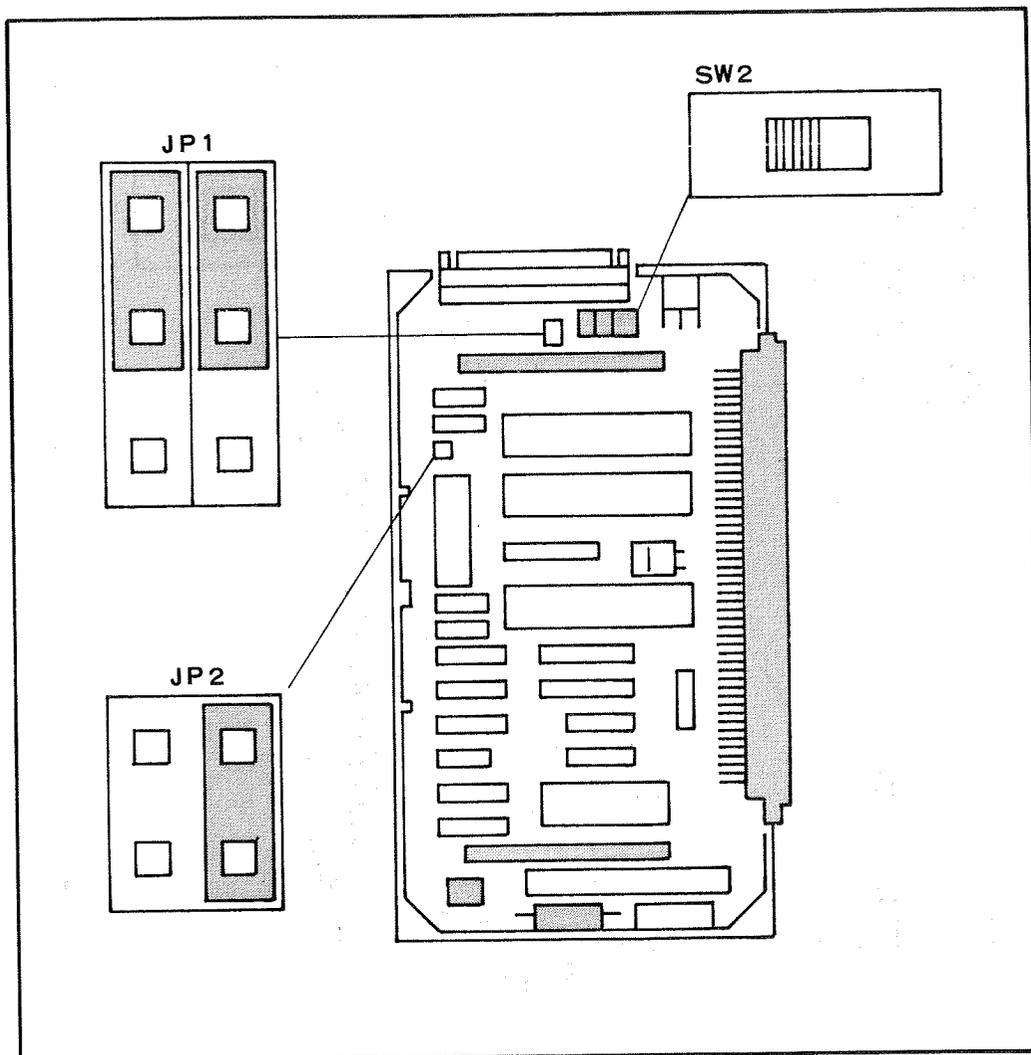


図4.2 マルチ16を使用するときの設定

<注意>

- JP1は、PC4000Eの2番ピンがTxD、3番ピンがRxDになっています。
- JP2は、ボーレートが9600ボーになっています。
- SW2は、RS232CがSERIAL No.1側になっています。

4.3 PC-9801の場合

ホストマシンとしてPC-9801を使用するときのPC4000Eの設定を図4.3に示します。
 (PC-98XAも同様になります。)

注) PC-9801, PC-98XAは、日本電気株式会社の製品名です。

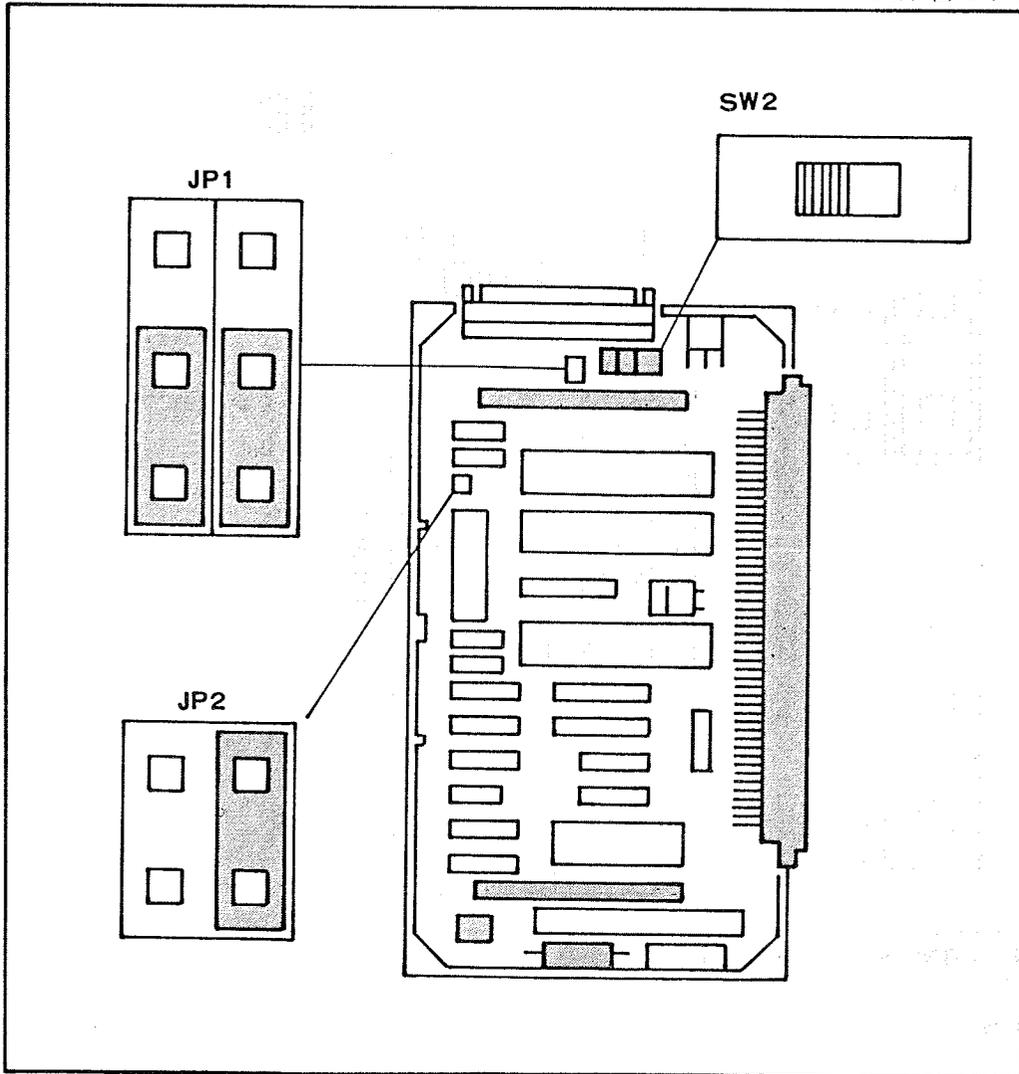


図 4.3 PC-9801 を使用するときの設定

<注意>

- JP1は、PC4000Eの3番ピンがTxD、2番ピンがRxDになっています。
- JP2は、ボーレートが9600ボーになっています。
- SW2は、RS232CがSERIAL No.1側になっています。

5.2 デバッグコントロールソフトウェアの形名

表5.2に、デバッグコントロール ソフトウェアの形名について示します。

表5.2 デバッグコントロール ソフトウェアの形名

適用マイクロコンピュータ	対応OS	ソフトウェア形名	実行ファイル名
MELPS 740	CP/M-86	PC9011CON	SDT745
		PC9013CON*	
		PC9014RTT*	RTT745
MELPS 760	CP/M-80	PC9009CON	DDT745
	CP/M-86	PC9016CON	SDT760
	CP/M-80	PC9018CON	DDT760
MELPS 720	CP/M-86	PC9017CON	SDT720
	CP/M-80	PC9019CON	DDT720

*印の製品は、マルチ16専用のソフトウェアです。

補足説明

1. これらのソフトウェアは、MS-DOS版での供給も可能です。

MS-DOS版又は、PC9000、PC9100以外のマシン用デバッグコントロールソフトウェアの注文については、最奇りの三菱電機セミコンダクタソフトウェア(株)まで御問い合わせください。

2. PC9013CON、PC9014RTTは、マルチ16専用の形名です。また、マルチ16用シリアルケーブルが付属しています。
3. PC9016、7、8、9CONは、それぞれのマイコン用アセンブラとデバッグコントロールソフトウェアのキットになっています。
 - CP/MをCP/M-86と区別するために、CP/M-80と表記しています。
 - CP/M、CP/M-86は、米国デジタルリサーチ社の登録商標です。
 - MS-DOSは、米国マイクロソフト社の商標です。

5.3 SDT745のパソコン対応

表5.3に、SDT745のパソコン対応を示します。

表5.3 SDT745のパソコン対応

システム名	OS名	PC9011CON	備 考
PC9100	CP/M-86	標準在庫	メモリボード増設が必要 (PCA8605/06等)
MULTI-16	CP/M-86	5' 2D or 8' 1S PC9013CONで在庫	旧MULTI-16で使用する場 合シリアルボードが必要
PC-9801	CP/M-86	5' 2DD or 8' 1S	主記憶が256KB以上必要
PC-9801	MS-DOS 2.0	5' 2DD or 8' 2D	主記憶が256KB以上必要
IBM PC/XT	MS-DOS 2.0	5' 2D	シリアルコネクタの変換 (オスからメス)が必要
IBM AT	MS-DOS 3.0	5' 2D	
MZ6500	MS-DOS 2.0	5' 2D	15ピンから25ピンへの 変換ケーブルが必要

注) PC-9801は日本電気株式会社の製品名です。

IBM PC/XT、IBM AT は International Business Machines社の製品名です。

MZ6500はシャープ株式会社の製品名です。

購入方法

ソフトウェアは、PC9100 CP/M-86用が標準在庫品となっています。

表5.3記載以外のパソコンで御使用になる場合は、該当品名を最寄りの三菱電機セミコンダクタソフトウェア(株)まで御連絡ください。

その他

ソフトウェアの費用は、一台の装置の特定の一つのオペレーションシステムに対するものです。したがって、コピーされたものに対しては、不具合に対するサポートを行いかねますので御注意ください。

- ・ MS-DOSは、米国マイクロソフト社の商標です。
- ・ CP/M-86は、米国デジタルリサーチ社の登録商標です。

5.4 PC4000Pの紹介

PC4000Pは、三菱ワンチップマイコン用デバッグ（PC4000E）の専用電源です。PC4000Pの仕様を表5.4に示します。

表5.4 PC4000Pの仕様

	仕 様
入力電圧, 電流	AC100[V]±10[%] 50/60[Hz] 0.57[A]
出力電圧, 電流	DC +5[V]±5[%] 0.3~3.0[A]
	DC+12[V]±5[%] 0~0.3[A]
	DC-12[V]±5[%] 0~0.1[A]
入力保護回路	ヒューズ2[A]
使用温度範囲	0~40[°C]
大 き さ	70(幅)×120(奥行)×40(高さ)

図5.1に、PC4000Pの出力コネクタ配置を示します。

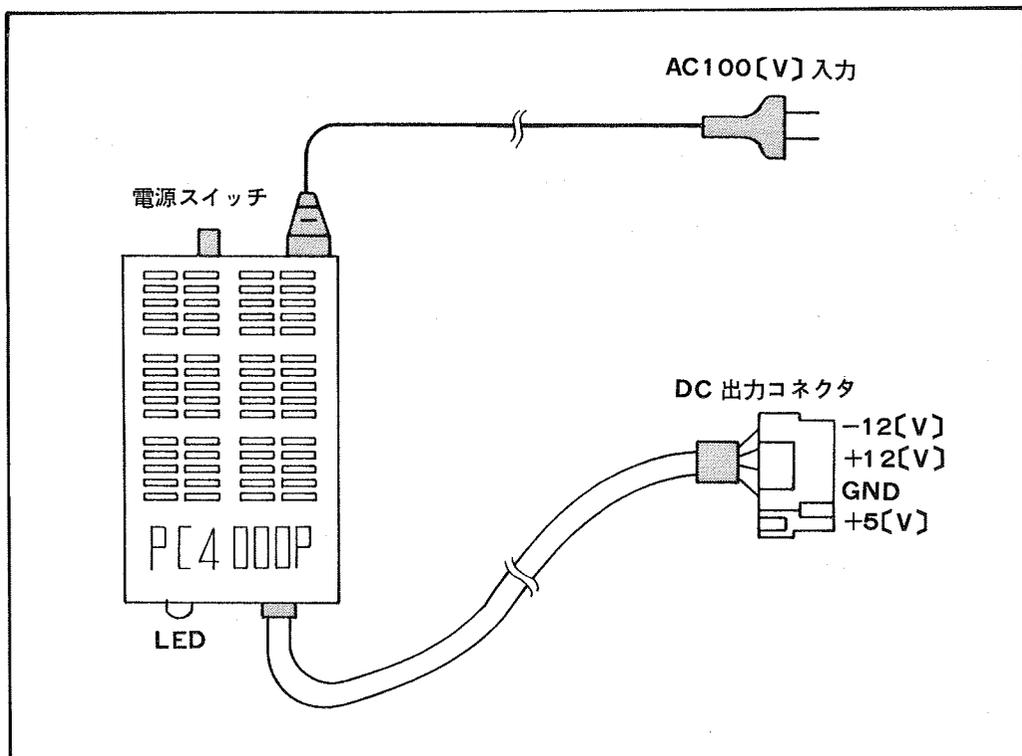


図5.1 出力コネクタ配置

修理依頼方法

製品の故障と診断された場合には、以下の手順にて修理を依頼してください。

お客様：故障発生

- ↓ 添付の修理依頼書へ必要事項をご記入のうえ、修理依頼書と故障製品を販売元まで送付してください。
▼ 修理依頼書は、迅速な修理を行うためにも詳しくご記入願います。

販売元：故障内容確認

- ↓ 故障内容を確認のうえ、修理依頼書と故障製品を以下の住所まで送付してください。
〒532-0003 大阪市淀川区宮原4丁目1-6 アクロス新大阪ビル
株式会社ルネサス ソリューションズ 業務部 生産管理課
↓ TEL：06-6398-6326 FAX：06-6398-6193

株式会社ルネサス ソリューションズ：修理

故障した製品を修理のうえ、返送いたします。

注意

製品の輸送方法に関して：

- 修理のために本製品を輸送される場合、本製品の包装箱、クッション材を用いて精密機器扱いで発送してください。製品の包装が不十分な場合、輸送中に損傷する恐れがあります。やむをえず他の手段で輸送する場合、精密機器として厳重に包装してください。また製品を包装する場合、必ず製品添付の導電性ポリ袋(通常青色の袋)をご使用ください。他の袋を使用した場合、静電気の発生などにより製品に別の故障を引き起こす恐れがあります。

《 MEMO 》

PC4000E ユーザーズマニュアル

Rev.1.00
03.12.01
RJJ10J0424-0100Z

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

PC4000E
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

RJ10J0424-0100Z