

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。

ユーザーズ・マニュアル

保守/廃止

IE-78001-R-A

インサーキット・エミュレータ

対象デバイス

78K/0シリーズ

178Kシリーズ

〔× 毛〕

目次要約

第1章	概 説	...	17
第2章	各部の名称と機能	...	29
第3章	ブレーク・ボードの設定と接続	...	37
第4章	クロックの設定	...	47
第5章	ホスト・インタフェース・アダプタ	...	67
第6章	周辺装置の接続	...	77
第7章	ターゲット・システムの接続	...	89
第8章	各チャンネルの機能	...	93
第9章	ネットワーク情報の設定方法	...	99
付録A	仕 様	...	111
付録B	ブロック図	...	115
付録C	ジャンパの設定	...	121
付録D	システム構成一覧	...	125

〔× 毛〕

この装置は、第一種情報装置（商工業地域において使用されるべき情報装置）で商工業地域での電波妨害禁止を目的とした情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）基準に適合しております。

したがって、住宅地域、またはその隣接した地域で使用すると、ラジオ、テレビジョン受信機などに受信障害を与えることがあります。

ユーザーズ・マニュアルに従って正しく取り扱いをしてください。

EEPROM, IEBusは、日本電気株式会社の商標です。

WindowsおよびWindowsNTは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

PC/ATは、米国IBM社の商標です。

HP9000シリーズ700, HP-UXは、米国ヒューレット・パカード社の商標です。

SPARCstationは、米国SPARC International, Inc.の商標です。

Solaris, SunOSは、米国サン・マイクロシステムズ社の商標です。

イーサネットは、米国ゼロックス社の商標です。

NEWS, NEWS-OSは、ソニー株式会社の商標です。

OSF/Motifは、OpenSoftware Foundation, Inc.の商標です。

TRONは、The Realtime Operating system Nucleusの略称です。

ITRONは、Industrial TRONの略称です。

- 本資料の内容は予告なく変更することがありますので、最新のものであることをご確認の上ご使用ください。
- 文書による当社の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。
- 本資料に記載された製品の使用もしくは本資料に記載の情報の使用に際して、当社は当社もしくは第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。上記使用に起因する第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、当社はその責を負うものではありませんのでご了承ください。
- 本資料に記載された回路、ソフトウェア、及びこれらに付随する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するためのものです。従って、これら回路・ソフトウェア・情報をお客様の機器に使用される場合には、お客様の責任において機器設計をしてください。これらの使用に起因するお客様もしくは第三者の損害に対して、当社は一切その責を負いません。

巻末にアンケート・コーナーを設けております。このドキュメントに対するご意見をお気軽にお寄せください。

はじめに

対象者 このマニュアルは8ビット・シングルチップ・マイクロコンピュータ78K/0シリーズ，178Kシリーズを採用し，IE-78001-R-Aによりシステム・ディバグを行うエンジニアを対象としています。
IE-78001-R-Aは78K/0シリーズ，178Kシリーズのエミュレーションが可能です。したがって，このマニュアルを読むエンジニアは，78K/0シリーズ，178Kシリーズの機能と使用方法を熟知し，ディバグの知識があることを前提とします。

構成 IE-78001-R-Aを使用する場合，IE-78001-R-Aに添付のマニュアル（このマニュアル），エミュレーション・ボードに添付のマニュアルを参照してください。

IE-78001-R-A
ユーザーズ・マニュアル

エミュレーション・ボード
ユーザーズ・マニュアル

（エミュレーション・ボードに添付）

- ・基本仕様
- ・システム構成
- ・外部インタフェース機能
- ・機能概要
- ・エミュレーション・ボードの接続方法
- ・エミュレーション・プローブの接続方法

目的 このマニュアルでは，IE-78001-R-Aの基本仕様と周辺装置の正しい接続方法を理解していただくことを目的としています。

読み方 **基本仕様を理解しようとするとき**
「第1章 概説」と「第2章 各部の名称と機能」を読んでください。

クロックを設定するとき
「第4章 クロックの設定」を読んでください。

IE-78001-R-Aと周辺装置を設定するとき
「1.3 システム構成」および「1.4 セットアップの順序」，「第6章 周辺装置の接続」，「第7章 ターゲット・システムの接続」，およびエミュレーション・ボードのユーザーズ・マニュアルを読んでください。

用語について

このマニュアルの中で使用する用語について、その意味を下表に示します。

用 語	意 味
エミュレーション・デバイス	エミュレータ内で対象デバイスのエミュレーションを行っているデバイスの総称です。 エミュレーションCPUを含みます。
エミュレーションCPU	エミュレータ内で、ユーザが作成したプログラムを実行しているCPU部分です。
対象デバイス	エミュレーションの対象となっているデバイスです（本チップ）。
ターゲット・プログラム	ディバグの対象となるプログラムです（ユーザが作ったプログラム）。
ターゲット・システム	ディバグの対象となるシステムです（ユーザの作ったシステム）。 ターゲット・プログラムおよびユーザの作成したハードウェアを含みます。 狭義にはハードウェアのみを指します。

- 凡 例**
- デ - タ表記の重み : 左が上位桁, 右が下位桁
 - アクティブ・ロウの表記 : \overline{xxx} (端子, 信号名称に上線)
 - 注 : 本文中につけた注の説明
 - 注意 : 気をつけて読んでいただきたい内容
 - 備考 : 本文の補足説明
 - 数の表記 : 2進数... xxx または xxx B
 10進数... xxx
 16進数... xxx H

関連資料 関連資料は暫定版の場合がありますが、この資料では「暫定」の表示をしておりません。あらかじめご了承ください。

デバイスの関連資料

資 料 名	資料番号	
	和 文	英 文
78K/0シリ - ズ ユ - ザ - ズ・マニュアル 命令編	U12326J	U12326E
78K/0シリ - ズ インストラクション活用表	U10903J	-
78K/0シリ - ズ インストラクション・セット	U10904J	-
78K/0シリ - ズ アプリケーション・ノート	基礎編	U12704E

開発ツールの関連資料 (ユ - ザ - ズ・マニュアル)

資料名		資料番号	
		和文	英文
RA78K0 アセンブラ・パッケージ	操作編	U11802J	U11802E
	言語編	U11801J	U11801E
	構造化アセンブリ言語編	U11789J	U11789E
CC78K0 Cコンパイラ	操作編	U11517J	U11517E
	言語編	U11518J	U11518E
IE-78001-R-A		このマニュアル	作成予定
SM78K0 システム・シミュレ - タ Windows™ベ - ス	レファレンス編	U10181J	U10181E
SM78Kシリ - ズ システム・シミュレ - タ	外部部品ユ - ザオ - プン インタフェ - ス仕様編	U10092J	U10092E
ID78K0 統合ディバッガ EWSベ - ス	レファレンス編	U11151J	-
ID78K0 統合ディバッガ PCベ - ス	レファレンス編	U11539J	U11539E
ID78K0 統合ディバッガ Windowsベ - ス	ガイド編	U11649J	U11649E

組み込み用ソフトウェアの関連資料 (ユ - ザ - ズ・マニュアル)

資料名		資料番号	
		和文	英文
78K/0シリ - ズ リアルタイムOS	基礎編	U11537J	U11537E
	インストール編	U11536J	U11536E
78K/0シリ - ズ用OS MX78K0	基礎編	U12257J	U12257E

その他の関連資料

資料名		資料番号	
		和文	英文
SEMICONDUCTOR SELECTION GUIDE Products & Packages (CD-ROM)		X13769X	
シングルチップ・マイクロコンピュ - タ開発ツ - ル セレクション・ガイド		U11069J	U11069E
半導体デバイス 実装マニュアル		C10535J	C10535E
NEC半導体デバイスの品質水準		C11531J	C11531E
NEC半導体デバイスの信頼性品質管理		C10983J	C10983E
静電気放電 (ESD) 破壊対策ガイド		C11892J	C11892E
半導体 品質 / 信頼性ハンドブック		C12769J	-
マイクロコンピュ - タ関連製品ガイド 社外メ - カ編		U11416J	-

注意 上記関連資料は予告なしに内容を変更することがあります。設計などには必ず最新の資料をご使用ください。

〔× 毛〕

目 次

第1章 概 説 ...	17
1.1 特 徴 ...	18
1.2 ハードウェア構成 ...	19
1.3 システム構成 ...	20
1.4 セットアップの順序 ...	21
1.5 対象デバイス ...	22
1.6 エミュレーション・プローブ ...	22
1.7 梱包内容の確認 ...	23
第2章 各部の名称と機能 ...	29
2.1 本体各部の名称と機能 ...	29
2.2 スイッチの設定 ...	34
2.3 付属ケーブルの接続 ...	35
第3章 ブレ - ク ・ ボ - ドの設定と接続 ...	37
3.1 設置手順 ...	37
3.2 ブレ - ク ・ ボ - ドの各部の名称 ...	39
3.3 ブレ - ク ・ ボ - ドの設定 ...	40
3.4 ブレ - ク ・ ボ - ドとエミュレ - ション ・ ボ - ドの接続 ...	42
3.4.1 IE-178 × × × -R-EM, IE-780 × × × -R-EMの接続 ...	42
3.4.2 IE-178 × × × -NS-EM1, IE-780 × × × -NS-EM1の接続 ...	43
3.4.3 IE-780 × × × -NS-EM4の接続 ...	44
3.4.4 IE-780 × × × -SL-EM1の接続 ...	45
3.4.5 IE-780 × × × -SL-EM4の接続 ...	46
第4章 クロックの設定 ...	47
4.1 クロック設定の概要 ...	47
4.2 メイン・システム・クロックの設定 ...	51
4.2.1 ブレ - ク ・ ボ - ドの設定 ...	51
4.2.2 部品台，発振器の実装方法 ...	53
4.3 サブシステム・クロックの設定 ...	59
4.3.1 ブレ - ク ・ ボ - ドの設定 ...	59
4.3.2 部品台，発振器の実装方法 ...	61
第5章 ホスト・インタフェース・アダプタ ...	67
5.1 デスクトップPC用インタフェース・アダプタ（IE-70000-PCI-IF(-A)）の設定方法 ...	68
5.1.1 概 説 ...	68
5.1.2 インストール ...	69

- 5.2 IBM PC/ATおよびその互換機用インタフェース・アダプタ (IE-70000-PC-IF-C) の設定方法 ... 70
 - 5.2.1 概 説 ... 70
 - 5.2.2 インストール ... 71
- 5.3 PC-9800シリーズ用インタフェース・アダプタ (IE-70000-98-IF-C) の設定方法 ... 73
 - 5.3.1 概 説 ... 73
 - 5.3.2 インストール ... 74
- 5.4 IE-78000-R-SV3 ... 76
 - 5.4.1 概 説 ... 76
 - 5.4.2 IE-78000-R-SV3の梱包内容 ... 76
 - 5.4.3 IE-78000-R-SV3の設定 ... 76

第6章 周辺装置の接続 ... 77

- 6.1 周辺装置について ... 77
- 6.2 IE-780001-R-Aのインタフェース ... 78
- 6.3 PCIバス対応パーソナル・コンピュータの接続 ... 79
 - 6.3.1 接続概要 ... 79
 - 6.3.2 接続方法 ... 79
 - 6.3.3 電源投入手順 ... 80
 - 6.3.4 電源切断手順 ... 80
- 6.4 PC-9800シリーズの接続 ... 81
 - 6.4.1 接続概要 ... 81
 - 6.4.2 接続方法 ... 81
 - 6.4.3 電源投入手順 ... 82
 - 6.4.4 電源切断順序 ... 82
- 6.5 IBM PC/AT互換機の接続 ... 83
 - 6.5.1 接続概要 ... 83
 - 6.5.2 接続方法 ... 83
 - 6.5.3 電源投入手順 ... 84
 - 6.5.4 電源切断手順 ... 84
- 6.6 EWSの接続 ... 85
 - 6.6.1 接続概要 ... 85
 - 6.6.2 ネットワーク情報の設定 (ソフトウェアによる設定) ... 86
 - 6.6.3 ネットワーク情報の設定 (ハードウェアによる設定) ... 87
 - 6.6.4 接続方法 ... 87
 - 6.6.5 電源投入手順 ... 88
 - 6.6.6 電源切断手順 ... 88

第7章 ターゲット・システムの接続 ... 89

- 7.1 接続方法 ... 90
 - 7.1.1 ターゲット・システムとエミュレーション・プローブを接続する ... 90
 - 7.1.2 ターゲット・システムと外部センス・クリップを接続する ... 91
- 7.2 電源の投入/切断の順序 ... 92
- 7.3 ラッチアップの処置 ... 92

第8章 各チャンネルの機能 ... 93

- 8.1 チャンネル1の機能 ... 94
- 8.2 チャンネル3の機能 ... 98

第9章 ネットワーク情報の設定方法 ... 99

- 9.1 ネットワーク情報の設定方法 ... 99
- 9.2 ソフトウェアによる設定方法 ... 100
 - 9.2.1 機器の接続 ... 100
 - 9.2.2 操作説明 ... 101
- 9.3 ネットワーク設定値一覧 ... 104
- 9.4 ネットワーク設定値の意味 ... 105
- 9.5 ハードウェアによる設定方法 ... 106

付録A 仕様 ... 111

付録B ブロック図 ... 115

- B.1 スーパーバイザ・ボード・ブロック ... 115
- B.2 トレース・ボード・ブロック ... 117
- B.3 ドライバ・モジュール・ブロック ... 118

付録C ジャンパの設定 ... 121

- C.1 スーパーバイザ・ボードのジャンパ設定 ... 121
- C.2 トレース・ボードのジャンパ設定 ... 124

付録D システム構成 ... 125

- D.1 デバッグ用ツ - ル ... 127
 - D.1.1 ハ - ドウェア・ツ - ル ... 127
 - D.1.2 ソフトウェア・ツ - ル ... 128
- D.2 言語処理用ソフトウェア ... 130
- D.3 フラッシュ・メモリ書き込み用ツ - ル ... 131
- D.4 組み込み用ソフトウェア ... 132
- D.5 IE-78000-R-AからIE-78001-R-Aへのシステム・アップ方法 ... 134

図の目次 (1/2)

図番号	タイトル, ページ
1 - 1	IE-78001-R-A ... 18
1 - 2	IE-78001-R-Aの基本ハードウェア構成 ... 19
1 - 3	システム構成 ... 20
1 - 4	エミュレーション・プローブ ... 22
1 - 5	梱包内容の確認 ... 23
1 - 6	ボード ... 24
1 - 7	本体上面 ... 25
1 - 8	ボード位置 ... 25
1 - 9	付属品 ... 27
2 - 1	IE-78001-R-A 正面 ... 29
2 - 2	IE-78001-R-A 裏側 ... 30
2 - 3	IE-78001-R-A 側面1 ... 31
2 - 4	IE-78001-R-A 側面2 ... 32
2 - 5	電源スイッチとリセット・スイッチ ... 34
2 - 6	電源ケーブルの接続 ... 35
2 - 7	RS-232-Cインタフェース・ケーブルの接続 ... 36
2 - 8	PCバス・インタフェース・ケーブルの接続 ... 36
3 - 1	ブレック・ボード (IE-78001-R-BK) ... 39
3 - 2	IE-178 x x x-R-EM, IE-780 x x x-R-EMの接続 ... 42
3 - 3	IE-178 x x x-NS-EM1, IE-780 x x x-NS-EM1の接続 ... 43
3 - 4	IE-780 x x x-NS-EM4の接続 ... 44
3 - 5	IE-780 x x x-SL-EM1の接続 ... 45
3 - 6	エミュレーション・プローブ (EP- x x x x-SL) の接続例 ... 45
3 - 7	IE-780 x x x-SL-EM4の接続 ... 46
4 - 1	システム・クロック発振回路の外付け回路 ... 47
4 - 2	ボードに実装済みのクロックを使用する場合 ... 48
4 - 3	ユーザが実装するクロックを使用する場合 ... 49
4 - 4	外部クロックを使用する場合 ... 50
4 - 5	外部クロック発振回路 ... 50
4 - 6	リード線配線図 (メイン・システム・クロック) ... 53
4 - 7	部品台の実装位置 (メイン・システム・クロック, 6-8ショート) ... 54
4 - 8	水晶発振器 (メイン・システム・クロック) ... 55
4 - 9	水晶発振器の実装位置 (メイン・システム・クロック) ... 56
4 - 10	部品接続図 (メイン・システム・クロック) ... 57
4 - 11	部品台の実装位置 (メイン・システム・クロック, 発振回路) ... 58
4 - 12	リード線配線図 (サブシステム・クロック) ... 61

図の目次 (2/2)

図番号	タイトル, ページ
4 - 13	部品台の実装位置 (サブシステム・クロック, 6-8ショート) ... 62
4 - 14	水晶発振器 (サブシステム・クロック) ... 63
4 - 15	水晶発振器の実装位置 (サブシステム・クロック) ... 64
4 - 16	部品接続図 (サブシステム・クロック) ... 65
4 - 17	部品台の実装位置 (サブシステム・クロック, 発振回路) ... 66
5 - 1	IE-70000-PCI-IF(-A)とコネクタ・ボードの装着 ... 69
5 - 2	割り込みをIRQ3にする場合のINT JP, WAIT JPの設定 ... 72
5 - 3	割り込みをIR5にする場合のINT JP, WAIT JPの設定 ... 75
5 - 4	IE-78000-R-SV3 ... 76
7 - 1	外部センス・クリップの接続 ... 91
8 - 1	チャンネル1 ... 94
8 - 2	FGセレクト・ジャンパ (CH1用) の回路図 ... 96
8 - 3	ポー・レート設定スイッチ ... 96
8 - 4	チャンネル3 ... 98
9 - 1	メニュー画面 ... 100
9 - 2	ネットワーク情報設定フロー ... 108
B - 1	スーパーバイザ・ボードのブロック図 ... 116
B - 2	トレース・ボードのブロック図 ... 117
B - 3	ドライバ・モジュールのブロック図 ... 119
C - 1	IE-78000-R-SV2ボードのジャンパ位置図 ... 122
C - 2	IE-78000-R-TRボードのジャンパ位置図 ... 124
D - 1	開発ツール構成 ... 126

表の目次

表番号	タイトル, ページ
3 - 1	JP3の設定 ... 40
3 - 2	JP4の設定 ... 40
3 - 3	電源の選択 ... 41
4 - 1	ブレ - ク ・ ボ - ドに実装されているメイン ・ システム ・ クロック周波数 ... 48
5 - 1	I/Oアドレスを022 × Hにする場合のSW1, SW2の設定 ... 71
5 - 2	I/Oアドレスを00D × Hにする場合のSW1, SW2の設定 ... 74
6 - 1	チャンネル1の機能概要 ... 78
6 - 2	ケ - ブルの接続 ... 79
6 - 3	ケーブルの接続 ... 81
6 - 4	ケーブルの接続 ... 83
6 - 5	ケーブルの接続 ... 86
6 - 6	ケーブルの接続 ... 87
6 - 7	ケーブルの接続 ... 87
8 - 1	ポー ・ レート設定 ... 96
9 - 1	RS-232-Cの設定 (出荷時) ... 100
C - 1	ジャンパ設定 (出荷時) ... 121
C - 2	ジャンパ設定 (出荷時) ... 124
D - 1	78K/0シリ - ズ用の旧タイプのインサ - キット ・ エミュレ - タからIE-78001-R-Aへのシステム ・ アップ方法 ... 134

第1章 概 説

IE-78001-R-Aインサーキット・エミュレータは、別売のエミュレーション・ボードと組み合わせて、78K/0シリーズを用いた応用システムのハードウェア、ソフトウェアを効率的にデバッグするための開発ツールです。

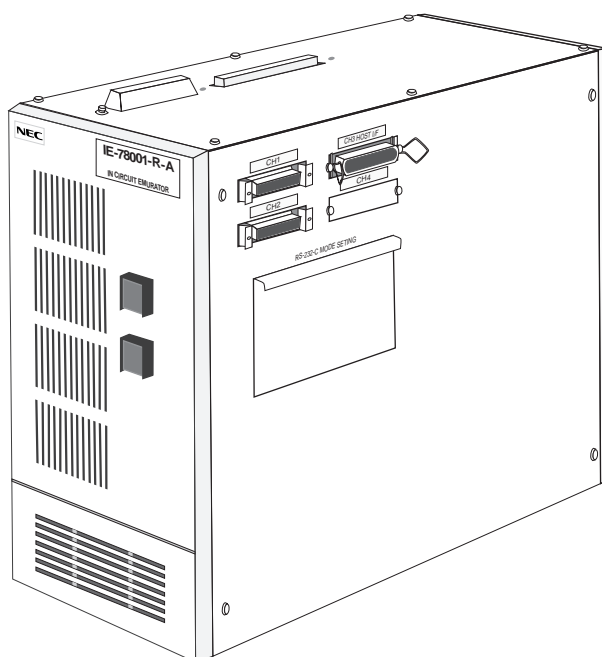
また、このインサーキット・エミュレータとホスト・マシンとは、別売のインタフェース・アダプタ（IE-70000-PCI-IF(-A), IE-70000-98-IF-C, IE-70000-PC-IF-C, IE-78000-R-SV3）を用いて接続します。

1.1 特 徴

IE-78001-R-Aには、次のような優れた機能があります。

- ・高速なPCバス・インタフェース使用可能
- ・イーサネット™によるネットワーク・インタフェースが使用可能（別売のネットワーク・ボードが必要です）
- ・リアルタイム実行，リアルタイム・トレース可能
- ・豊富なブレーク機能，トレース機能
- ・エミュレーションCPUの実行を止めないで，リアルタイム・トレーサの内容を見ることが可能
- ・リアルタイム・トレーサの内容をサーチ可能
- ・シンボリック・ディバグ可能
- ・オンライン・アセンブル，逆アセンブル可能
- ・外部センス・クリップを用いて8ビットのトレース入力が可能
- ・外部センス・クリップを用いてアクセス・イベントのトリガ出力が可能
- ・外部センス・クリップを用いて指定アドレスのデータ（8ビット）をリアルタイムに出力可能
- ・エミュレーション・メモリ（80ビット×32 Kステップ）実装
- ・別売のエミュレーション・プローブにより全パッケージに対応可能
- ・別売のエミュレーション・ボードとの交換により，ほかの78Kシリーズのエミュレータとして使用可能

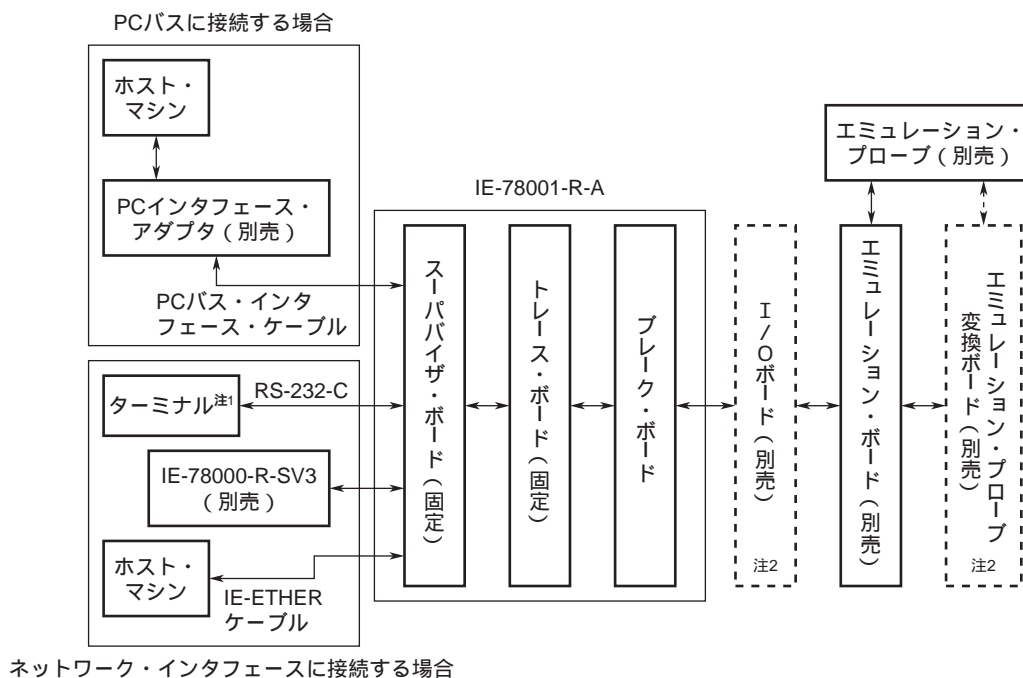
図1 - 1 IE-78001-R-A



1.2 ハードウェア構成

IE-78001-R-Aのハードウェアの構成は次のようになっています。

図1 - 2 IE-78001-R-Aの基本ハードウェア構成



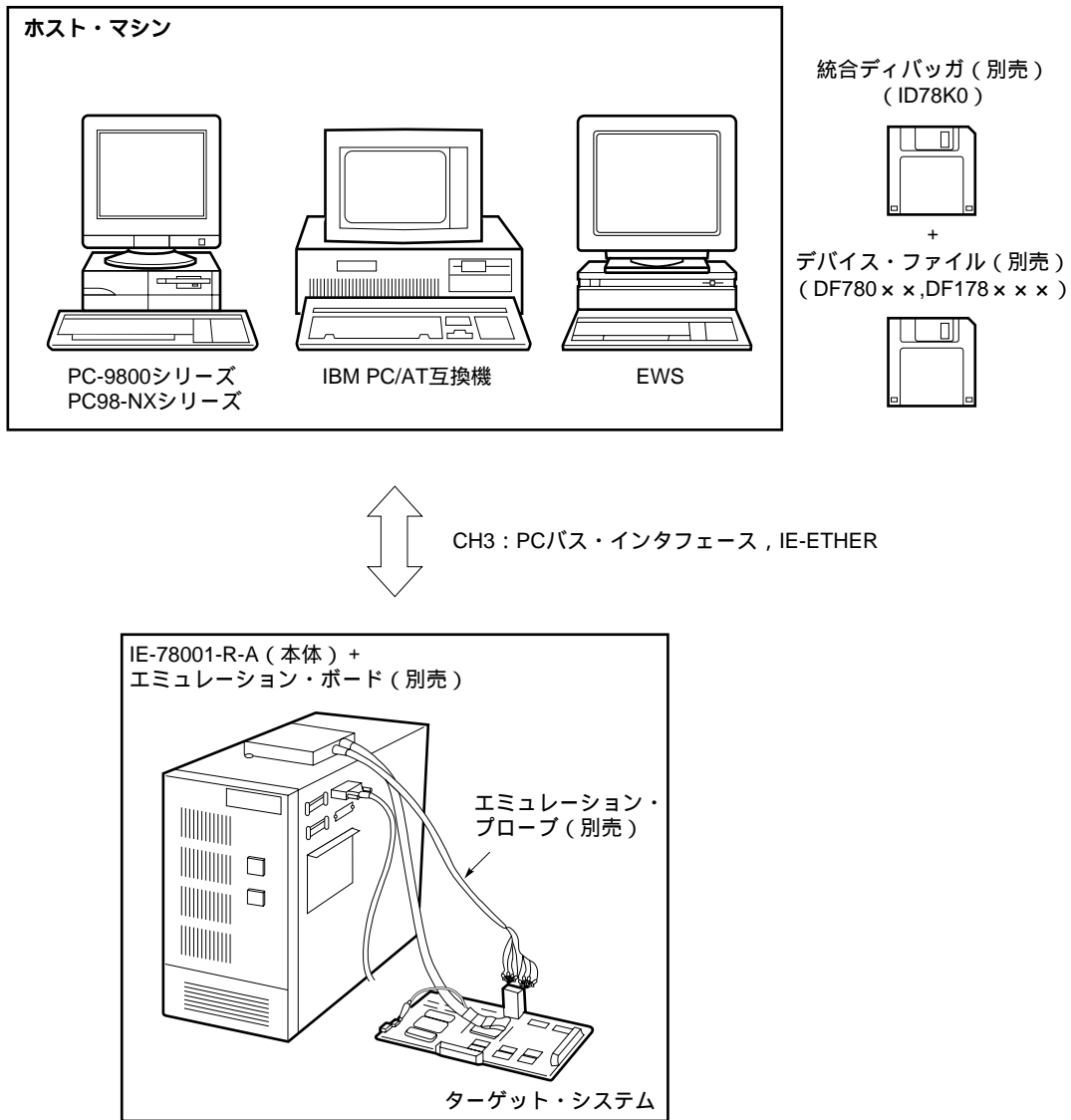
注1. イーサネット使用時、ネットワーク・アドレスなどの設定のために使用します。

2. 使用するエミュレーション・ボードによって必要になる場合があります。I/Oボード、エミュレーション・プローブ変換ボードの接続については、3. 4 ブレーク・ボードとエミュレーション・ボードの接続を参照してください。

1.3 システム構成

IE-78001-R-Aは、ホスト・マシン（PC-9800シリーズ、PC98-NXシリーズ、IBM PC/AT™互換機、ワークステーション）と接続して使用します。

図1-3 システム構成



1.4 セットアップの順序

セットアップの順序は次のとおりです。

- (1) クロックを設定する（第3章 ブレ-ク-ボ-ドの設定と接続，第4章 クロックの設定参照）。
- (2) エミュレ-ション-ボ-ドをブレ-ク-ボ-ドに接続する（第3章 ブレ-ク-ボ-ドの設定と接続参照）。
- (3) 付属ケ-ブルを接続する（第2章 各部の名称と機能参照）。
- (4) IE-78001-R-Aと周辺装置を接続する（第6章 周辺装置の接続参照）。
- (5) タ-ゲット-システムを接続する（第7章 タ-ゲット-システムの接続参照）。
- (6) ホスト-マシンを起動する。
- (7) IE-78001-R-Aおよびタ-ゲット-システムの電源をONにする。
- (8) 78K0シリ-ズ統合デバッグ（ID78K0）を起動する。

- 注意1.** 各ボ-ドの接続，取り外しおよびスイッチ，ジャンパの設定変更などは，IE-78001-R-Aおよびタ-ゲット-システムの電源をOFFにしてから行ってください。
2. タ-ゲット-システムの電源電圧（ V_{DD} ）については，各エミュレ-ション-ボ-ドのユ-ザ-ズ-マニュアルを参照してください。
 3. 電源は必ずIE-78001-R-A タ-ゲット-システムの順番で投入してください。また，電源をOFFするときは，タ-ゲット-システム IE-78001-R-Aの順番で行ってください。

1.5 対象デバイス

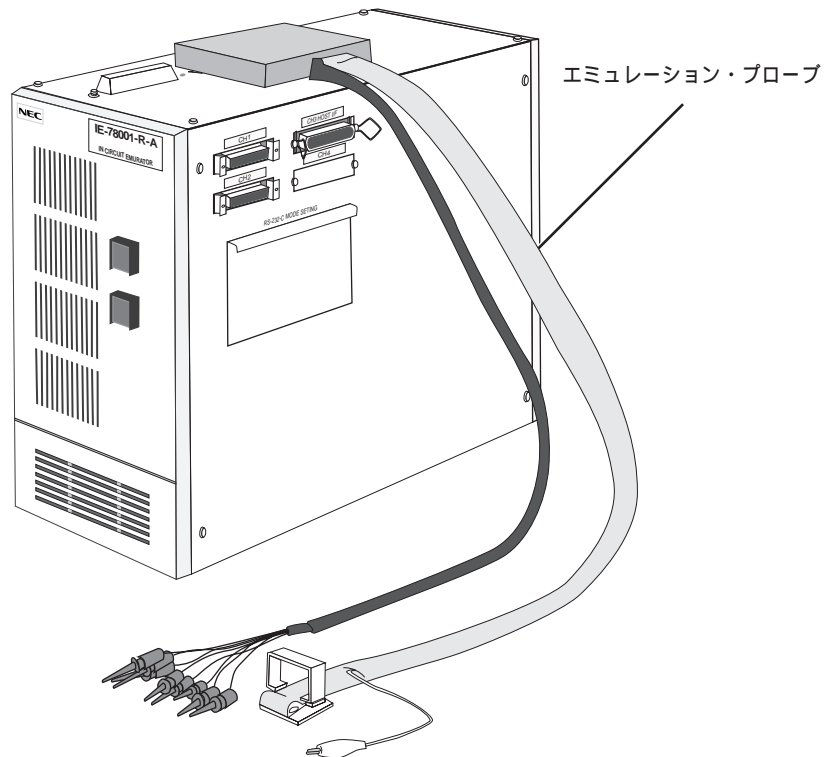
IE-78001-R-Aは別売エミュレーション・ボード、I/Oボード、エミュレーション・プローブ変換ボードと組み合わせることにより、78K/0シリーズ、178Kシリーズのすべてのデバイスに対応できます。

各デバイスに対応するエミュレーション・ボードについては、**シングルチップ・マイクロコンピュータ開発ツール セレクション・ガイド (U11069J)**を参照するか、当社販売員にお問い合わせください。

1.6 エミュレーション・プローブ

エミュレーション・プローブはIE-78001-R-A本体とは別売品です。対象デバイスのパッケージに合わせてお使いください。

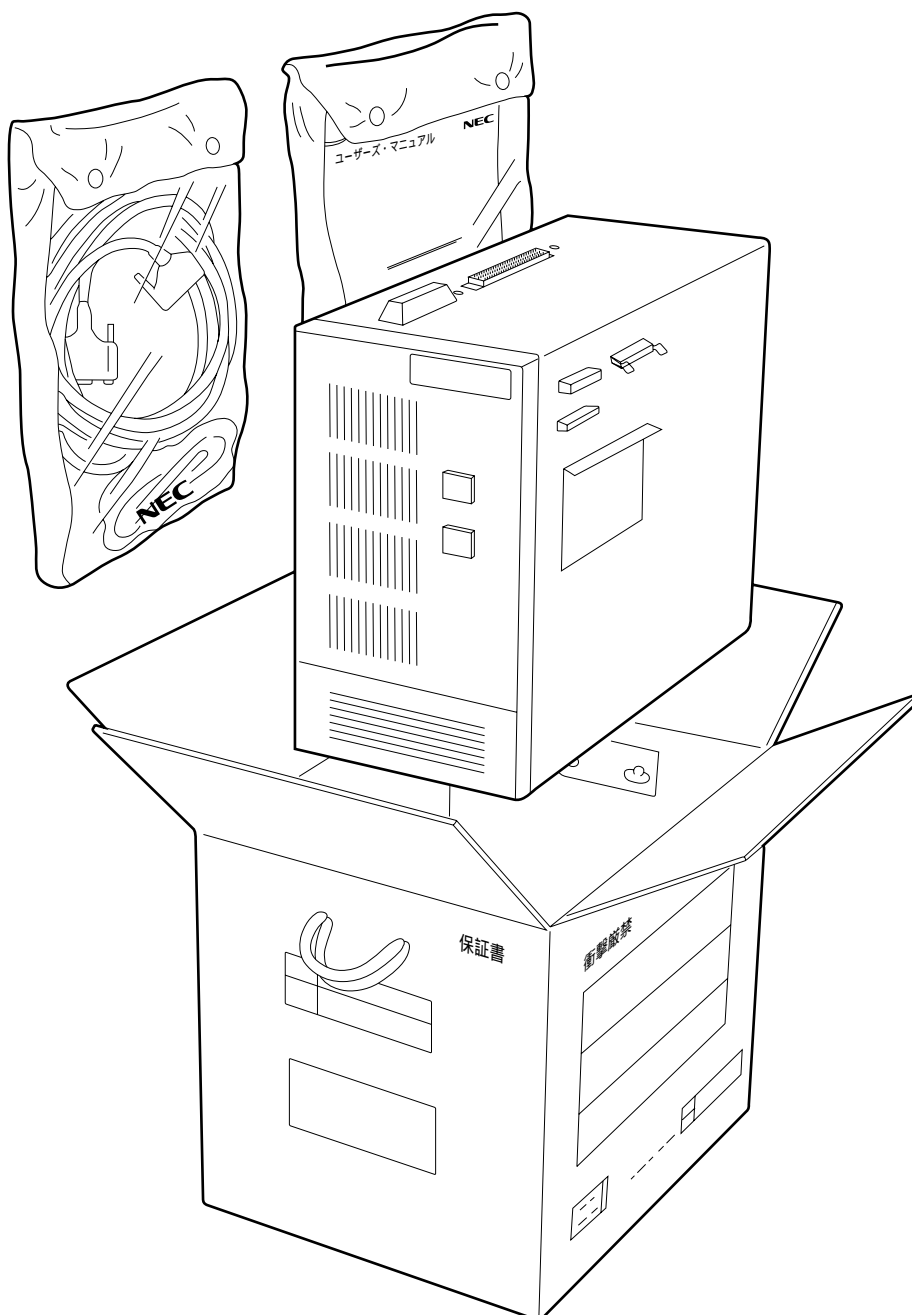
図1-4 エミュレーション・プローブ



1.7 梱包内容の確認

IE-78001-R-Aの梱包箱の中には本体と付属品の袋が入っています。本体の中には3枚のボードがインストールされています。また付属品の袋の中には、このマニュアルのほかに、ケーブル、部品台などが入っています。確認してください。万一、不足や破損などがありましたら、当社販売員、または特約店までご連絡ください。

図1-5 梱包内容の確認



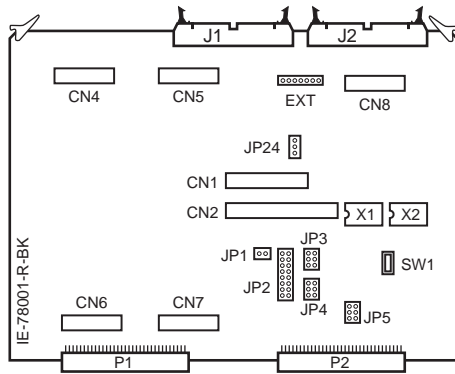
(1) ボードを確認する

IE-78001-R-Aの中には次の3枚のボードが入っています。本体上面のネジ（6箇所）を外し、フタを開けて確認してください。

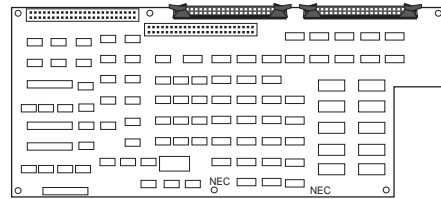
- | | |
|----------------------------------|----|
| (a) ブレーク・ボード | 1枚 |
| (b) トレース・ボード（IE-78001-R-Aに固定） | 1枚 |
| (c) スーパーバイザ・ボード（IE-78001-R-Aに固定） | 1枚 |

図1-6 ボード

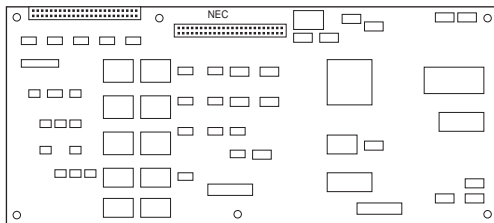
(a) ブレーク・ボード



(b) トレース・ボード



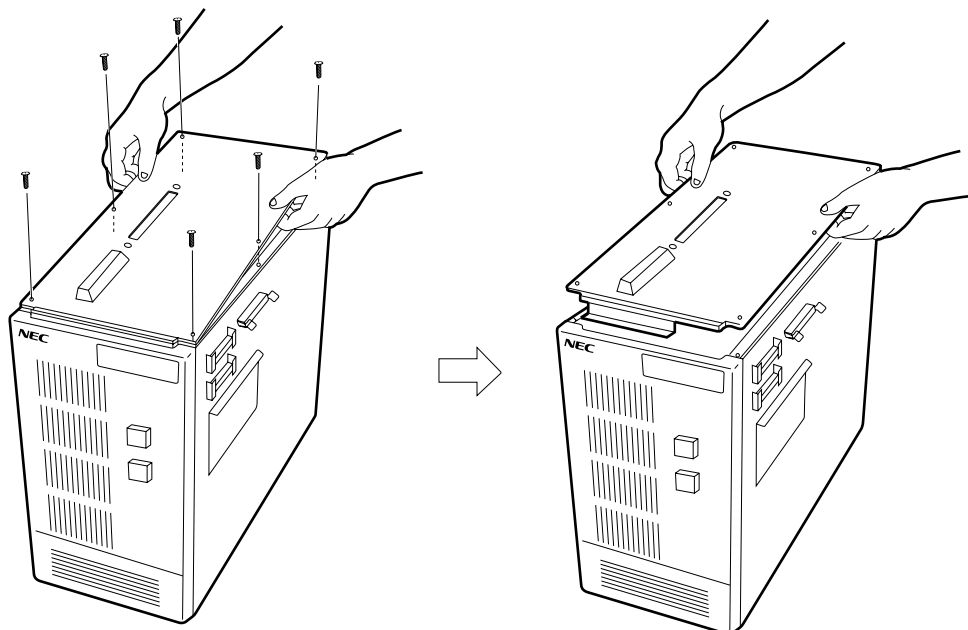
(c) スーパーバイザ・ボード



手 順

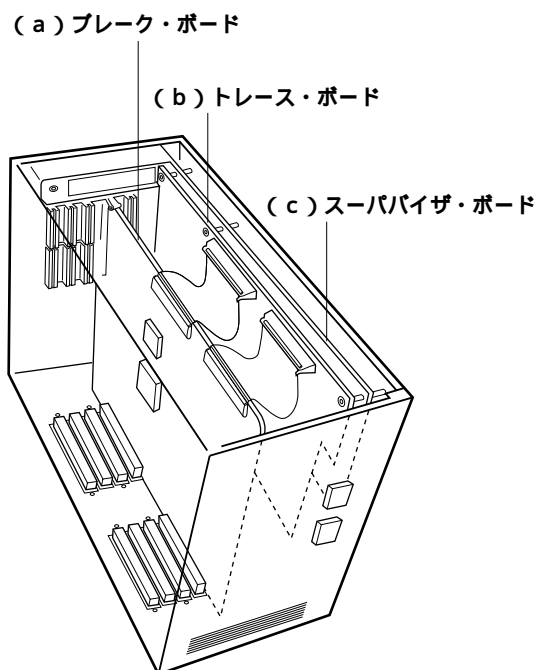
本体上面のネジ（6箇所）を外して、フタを開けてください。

図1-7 本体上面



次のとおり各ボードが入っているか確認してください。

図1-8 ボード位置



注意 ボードの確認後、ブレーク・ボードを取り出して、エミュレーション・ボード（別売）をネジ留めしてください（エミュレーション・ボードのユーザーズ・マニュアル 参照）。

(2) 付属品を確認する

付属品の袋は2つあります。次のものが入っているかお確かめください(図1-9参照)。

・付属品袋1	
(a) AC100 V系用電源ケ - ブル	1本
(b) AC200 V系用電源ケ - ブル ^{注1}	1本
(c) ア - ス・リ - ド・ケ - ブル	1本
(d) RS-232-Cインタフェ - ス・ケ - ブル	1本
(e) 専用232Cインタフェ - ス・ケ - ブル ^{注2}	1本
(f) 14ピン部品台 ^{注3}	2個
(g) スペア・ヒュ - ズ	1個
(h) PCバス・インタフェ - ス・ケ - ブル	1本
(i) R-EMボ - ド用ネジ	4個
(j) R-EMボ - ド用スペ - サ	4個
・付属品袋2	
(k) ユ - ザ - ズ・マニュアル和文(このマニュアル)	1冊
(l) ユ - ザ - ズ・マニュアル英文	1冊
(m) プロ - ブ・ケ - ブル ^{注4}	3本
(n) プロ - ブ・ケ - ブル用ネジ1 ^{注4}	2個
(o) プロ - ブ・ケ - ブル用ネジ2, ナット ^{注4}	3個
・その他	
(p) 保証書	
(q) 梱包明細書	
(r) 添付品リスト	

注1. IE-78001-R-Aを200 Vの電源と接続する場合に使用します。

2. 通常は使用しません。

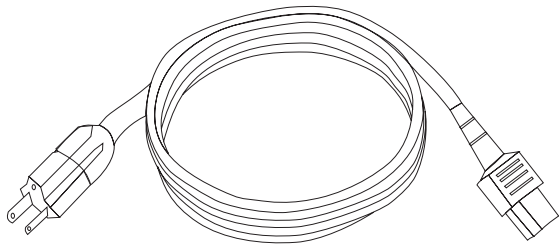
3. クロックを設定する場合に使用します。

4. SLシリ - ズのエミュレ - ション・ボ - ドを使用する場合に必要になります。

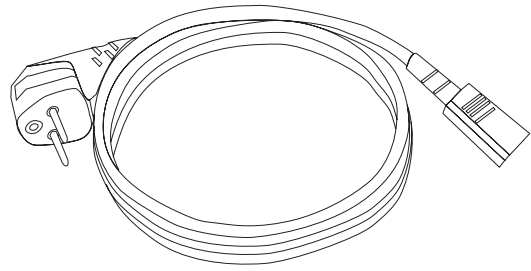
注意 付属品は変更されている場合があります。最新の付属品一覧はIE-78001-R-Aに同梱されている「添付品リスト」に記載されています。

図1-9 付属品

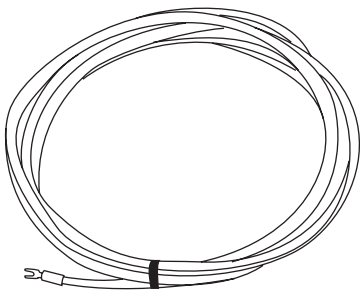
(a) AC100 V系用電源ケーブル



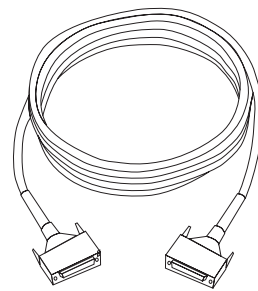
(b) AC200 V系用電源ケーブル



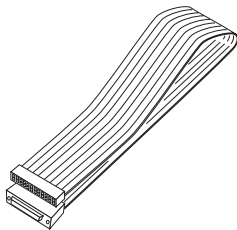
(c) アース・リード・ケーブル



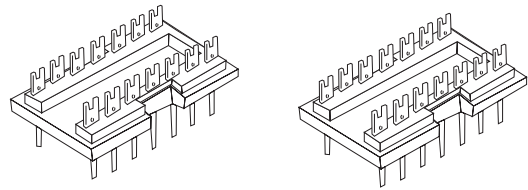
(d) RS-232-Cインターフェース・ケーブル



(e) 専用232Cインターフェース・ケーブル



(f) 14ピン部品台^注

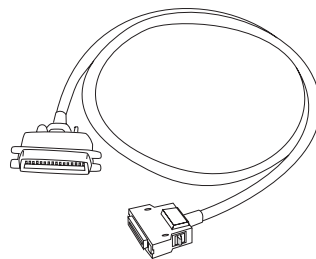


注 実際の部品台には、カバーが付いています。

(g) スペア・ヒューズ



(h) PCバス・インターフェース・ケーブル



〔× 毛〕

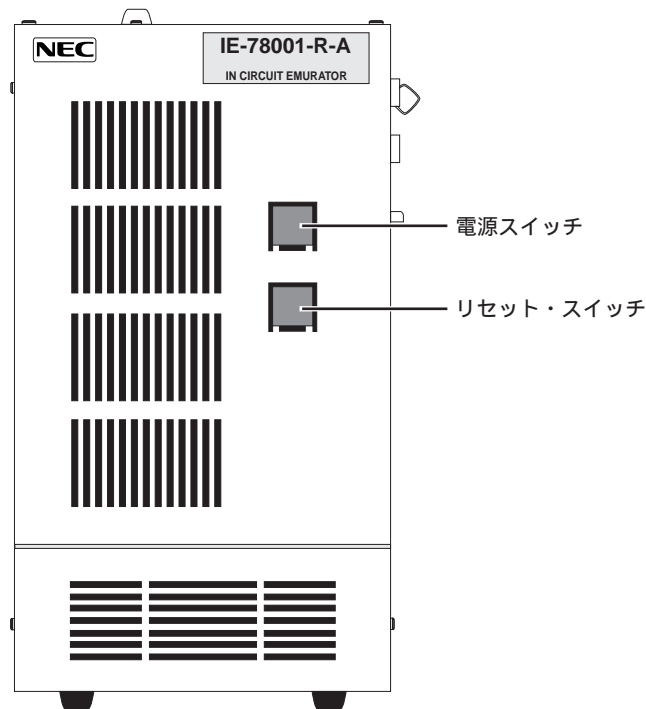
第2章 各部の名称と機能

この章では、IE-78001-R-Aの各部の名称と機能、スイッチの設定方法、および付属ケーブルの接続方法を説明します。

2.1 本体各部の名称と機能

(1) 正面

図2 - 1 IE-78001-R-A 正面



電源スイッチ

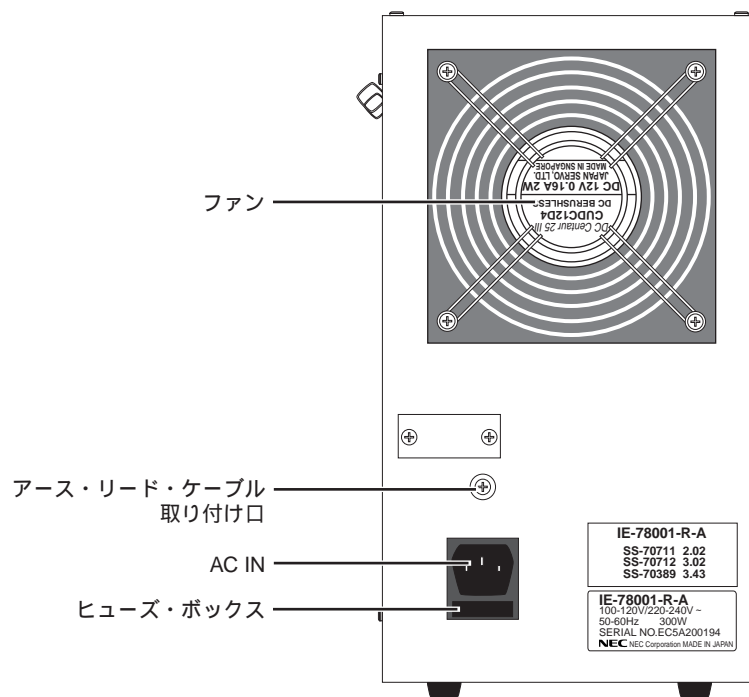
電源の投入と切断をします。

リセット・スイッチ

IE-78001-R-Aをリセットします。

(2) 裏側

図2 - 2 IE-78001-R-A 裏側



ファン

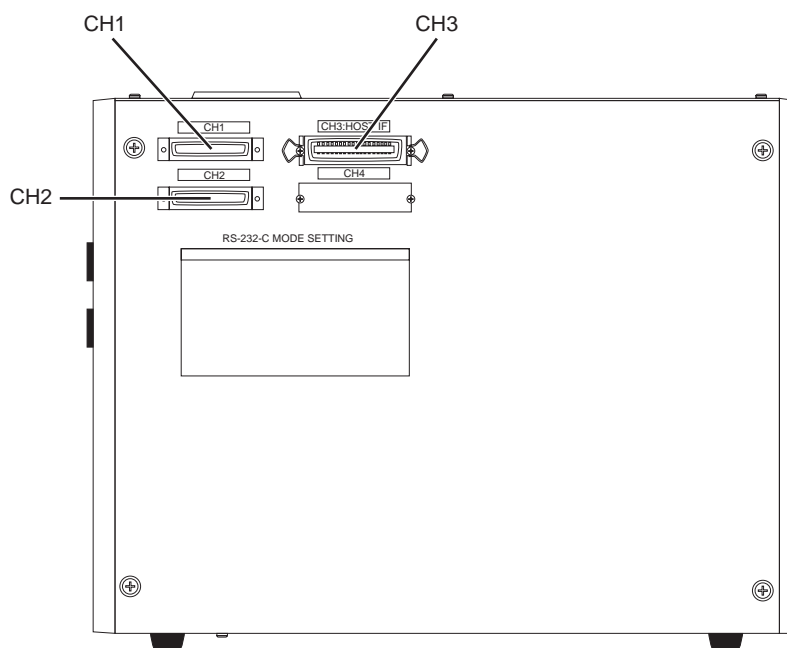
筐体内部を冷却します。

AC IN

電源ケーブルを接続して、電源を供給します。

(3) 側 面

図2-3 IE-78001-R-A 側面1

**CH1 (入出力)**

RS-232-Cインタフェース・ケーブルを用いてターミナルと接続し、ネットワーク情報設定用に使用します。

ホスト・マシンとのインタフェースはサポートしていません。

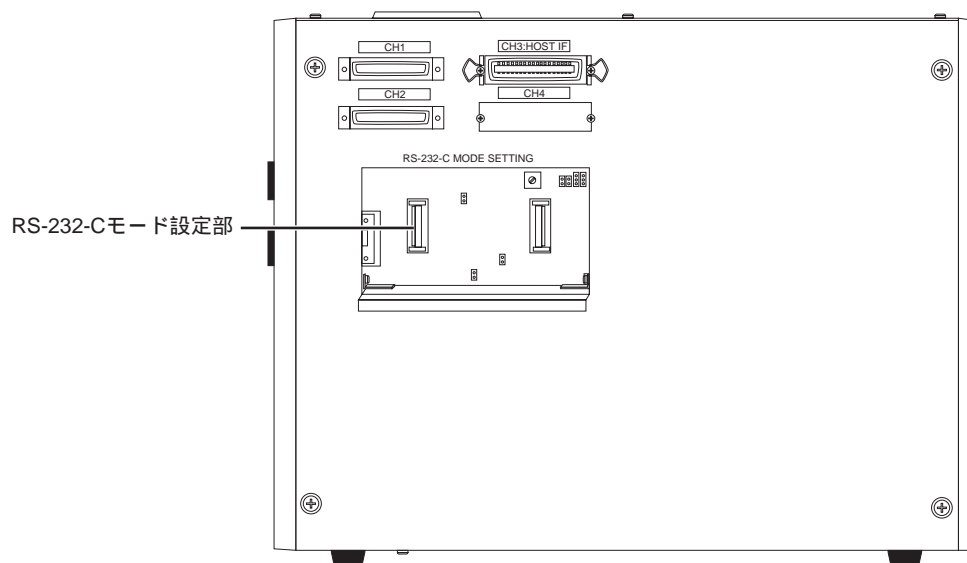
CH2 (入出力)

IE-78001-R-Aではリザーブとなっていますので、使用できません。

CH3 (入出力)

PCバス・インタフェースとネットワーク・インタフェースを持ち、それぞれPCバス・インタフェース・ケーブル、IE-ETHERケーブルを用い、ホスト・マシンを接続するときに使用します。

図2-4 IE-78001-R-A 側面2

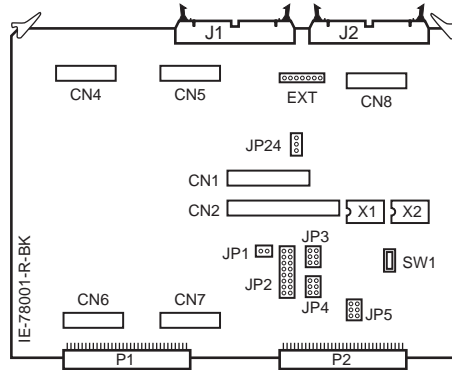
**RS-232-Cモード設定部**

モデム/ターミナル・モードの切り替え, FGの設定, およびボー・レートの設定に使用します。

(4) ボード

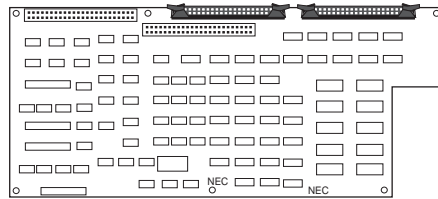
ブレーク・ボード (IE-78001-R-BK)

ブレーク・コントロール、イベント・コントロールおよびトレース・コントロールを行います。



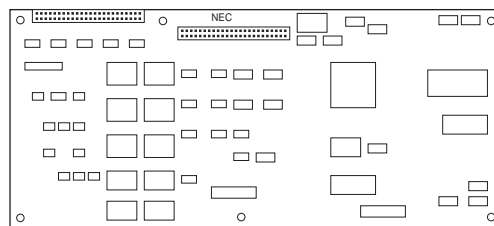
トレース・ボード (IE-78000-R-TR)

トレース・コントロールを行います。



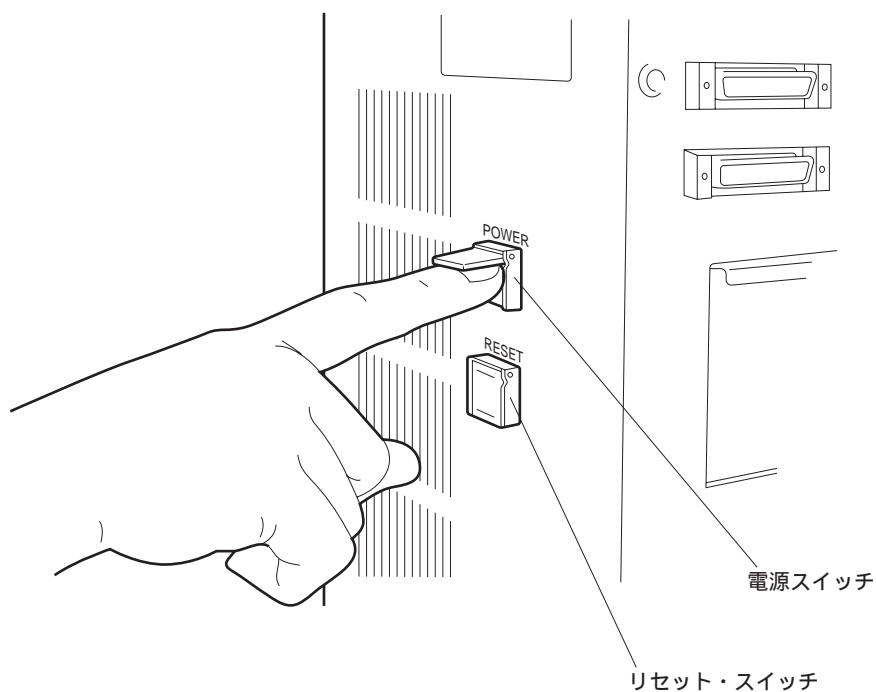
スーパバイザ・ボード (IE-78000-R-SV2)

IE-78001-R-A全体のコントロールを行います。



2.2 スイッチの設定

図2-5 電源スイッチとリセット・スイッチ



電源スイッチ

- ・スイッチはプッシュ式です。
- ・設定方法

【電源投入】 スイッチを1回押します。パワー表示LEDが点灯します。

【電源切断】 スイッチを1回押します。LEDが消灯します。

リセット・スイッチ

- ・スイッチはプッシュ式です。
- ・設定方法

【リセット】 スイッチを1回押します。IE-78001-R-Aをリセットします。

2.3 付属ケーブルの接続

設置場所

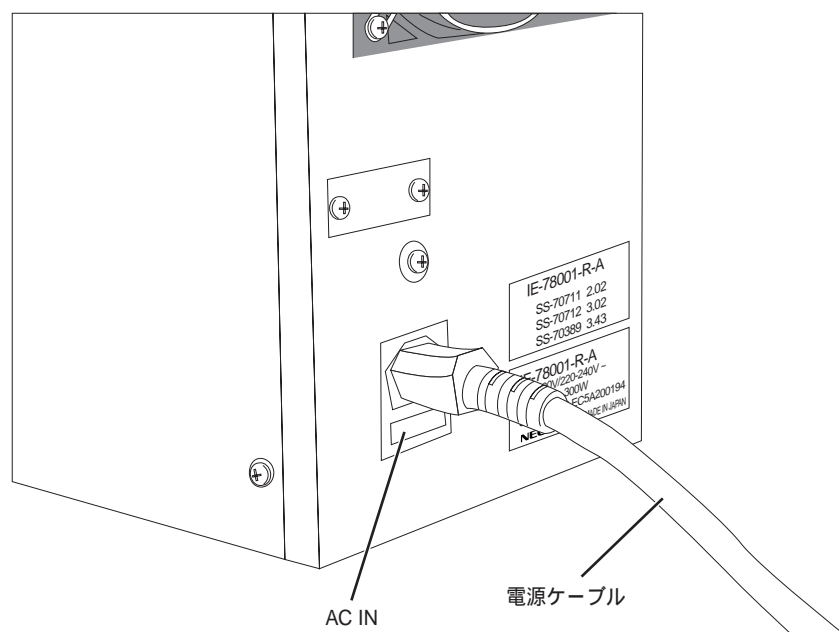
IE-78001-R-Aを設置する場所は、次の点に注意して選んでください。

- ・ゴミやチリなどの少ない場所
- ・空気の取り入れ口付近には障害物を置かない

(1) 電源ケーブル

電源ケーブルはIE-78001-R-A本体裏側のAC INに差し込みます。

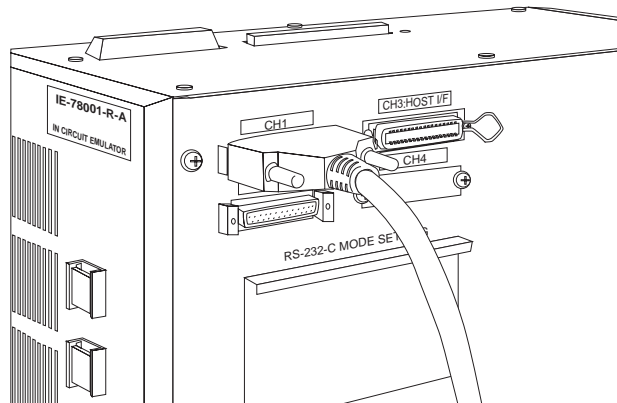
図2-6 電源ケーブルの接続



(2) RS-232-Cインタフェース・ケーブル

RS-232-Cインタフェース・ケーブルは、IE-78001-R-A本体側面のCH1のシリアル・インタフェース・ポートに差し込みます。

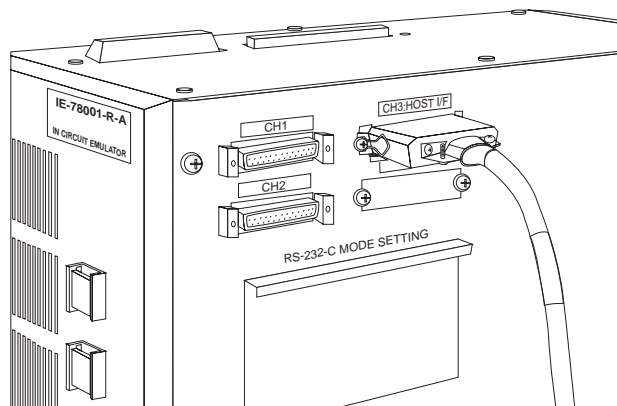
図2-7 RS-232-Cインタフェース・ケーブルの接続



(3) PCバス・インタフェース・ケーブル

PCバス・インタフェース・ケーブルは、IE-78001-R-A本体側面のPCバス・インタフェース、ネットワーク・インタフェース兼用ポートのCH3に差し込みます。

図2-8 PCバス・インタフェース・ケーブルの接続



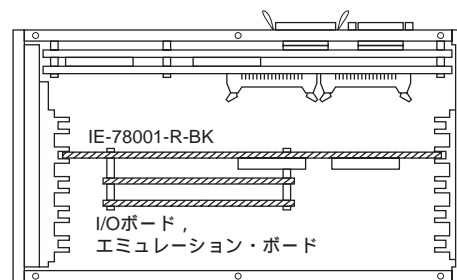
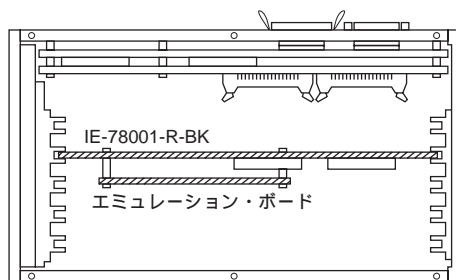
第3章 ブレ - ク ・ ボ - ドの設定と接続

78K0シリーズ, 178Kシリーズ用エミュレーション・ボードは, インサ - キット・エミュレ - タ (IE-78001-R-A) 内蔵のブレ - ク ・ ボ - ド (IE-78001-R-BK) に接続して使用します。

使用するデバイスによって必要なエミュレーション・ボードが違います。また, エミュレーション・ボードの接続にI/Oボードやエミュレーション・プロ - プ変換ボードなどが必要な場合があります。各デバイスに対応するシステム構成については, 付録D システム構成を参照してください。

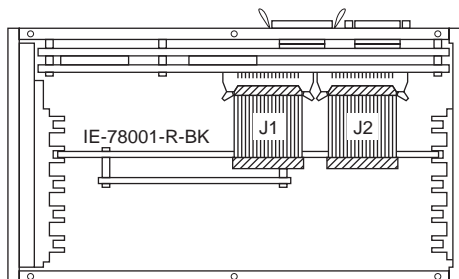
3.1 設置手順

- (1) インサ - キット・エミュレ - タ (IE-78001-R-A) の上蓋を外します (1.7 梱包内容の確認参照)。
- (2) IE-78001-R-Aからブレ - ク ・ ボ - ド (IE-78001-R-BK) を取り出します。
J1, J2ケーブルを取り出し, IE-78001-R-Aの筐体から慎重に引き抜いてください。
- (3) ブレ - ク ・ ボ - ドの設定を確認します (3.3 ブレ - ク ・ ボ - ドの設定参照)。
- (4) ブレ - ク ・ ボ - ドとエミュレーション・ボードを接続します (3.4 ブレ - ク ・ ボ - ドとエミュレーション・ボードの接続参照)。
- (5) IE-78001-R-Aにブレ - ク ・ ボ - ドを挿入します。
トレ - ス・ボード, ス - パライザ・ボード側から2スロット目に挿入してください。



(6) J1, J2ケーブルを接続します。

ブレ-ク・ボ-ドとトレ-ス・ボ-ドのJ1, J2コネクタに接続してください。



(7) IE-78001-R-Aとホスト・マシンを接続します (第6章 周辺装置の接続参照)。

(8) エミュレ-ション・プロ-ブを接続します。

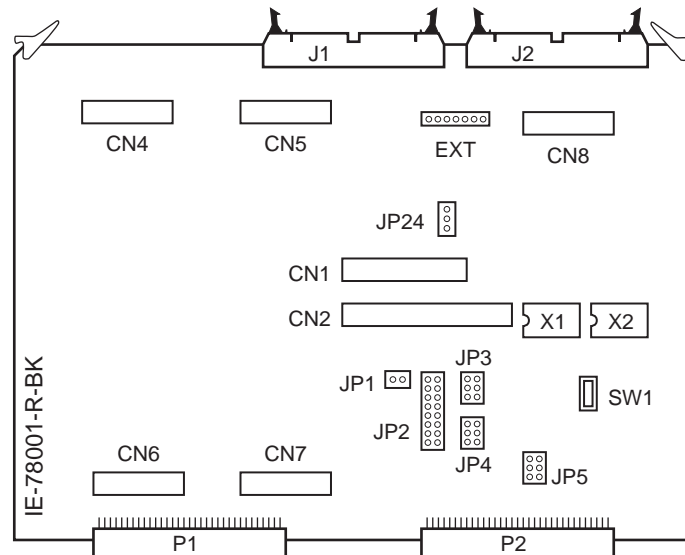
エミュレ-ション・プロ-ブの接続については、各エミュレ-ション・ボ-ドまたは各エミュレ-ション・プロ-ブのユ-ザ-ズ・マニュアルを参照してください。

注意 各ボ-ドの接続、取り外し、スイッチ、ジャンパなどの設定変更は、インサ-キット・エミュレ-タ (IE-78001-R-A) およびタ-ゲット・システムの電源をOFFにしてから行ってください。

3.2 ブレ - ク ・ ボ - ドの各部の名称

図3 - 1にブレ - ク ・ ボ - ド (IE-78001-R-BK) の各部の名称を示します。用途に合わせて設定を変更してください。クロックの設定については、第4章 クロックの設定を参照してください。

図3 - 1 ブレ - ク ・ ボ - ド (IE-78001-R-BK)



- ・ X1 (MAIN) : メイン・システム・クロック用部品台の装着場所です。
- ・ X2 (SUB) : サブシステム・クロック用部品台の装着場所です。
- ・ JP1 : オ - プンにしてください。出荷時の状態から変更する必要はありません。
- ・ JP2, JP3 : メイン・システム・クロックの選択です。
- ・ JP4 : メイン・システム・クロックの内部 / 外部クロック選択です。
- ・ JP5 : サブシステム・クロックの選択です。
- ・ JP24 : SERIAL LOW固定です。出荷時の状態から変更する必要はありません。
- ・ SW1 : タ - ゲットの使用する電源の選択です。
- ・ J1, J2 : トレ - ス・ボ - ド (IE-78000-R-TR) とブレ - ク ・ ボ - ドを接続するためのコネクタです。
- ・ CN1, CN2 : エミュレ - ション・ボ - ド (IE- x x x x-R-EM) を接続するためのコネクタです。
- ・ CN4 ~ CN7 : エミュレ - ション・ボ - ド (IE- x x x x-NS-EMn, IE- x x x x-SL-EMn) またはI/Oボ - ドを接続するためのコネクタです。
- ・ CN8 : 専用232Cインタフェ - ス・コネクタです (通常は使用しません)。
- ・ P1, P2 : マザ - ・ボ - ド接続ポ - トです。
- ・ EXT : 通常は使用しません。

3.3 ブレックボードの設定

ブレックボードの各部の設定は次のとおりです。

(1) X1 (MAIN), X2 (SUB)

IE-xxxx-R-EMの接続時にX1 (MAIN) にはメイン・システム・クロック用, X2 (SUB) にはサブシステム・クロック用の部品台, 発振器を装着します。IE-xxxx-NS-EMn, IE-xxxx-SL-EMnの接続時は, 6-8ショット (出荷時設定) の部品台を装着させてください。部品台, 発振器の装着については, **第4章 クロックの設定**を参照してください。

(2) JP2

IE-xxxx-NS-EMn, IE-xxxx-SL-EMnの接続時, メイン・システム・クロックを設定します。

IE-xxxx-R-EMの接続時は, JP2でのクロック設定を行いません。7-8ショット (出荷時設定) に設定してください。

各エミュレーション・ボードに対応したJP2の設定については, **4.2 メイン・システム・クロックの設定**を参照してください。また, エミュレーション・ボード, I/Oボードのクロック設定については, 各ボードのユーズ・マニュアルを参照してください。

(3) JP3

IE-xxxx-NS-EMn, IE-xxxx-SL-EMnの接続時, メイン・システム・クロックの通倍回路の設定を行います。表3-1にJP3の設定を示します。

IE-xxxx-R-EMの接続時は, JP3での通倍回路設定を行いません。1-2ショット (出荷時設定) に設定してください。

表3-1 JP3の設定

通倍回路の選択	JP3の設定
通倍クロックを使用しない (出荷時)	1-2ショット
5V系通倍クロックを使用する	3-4ショット
1.8~5.0V系通倍クロックを使用する	5-6ショット

(4) JP4

メイン・システム・クロックに内部/外部クロックのどちらを使うか設定します。通常は統合ディバガ (ID78K0) で内部/外部クロックの選択を行うため, 1-2ショット (出荷時設定) に設定してください。

表3-2 JP4の設定

内部/外部クロックの選択	JP4の設定
統合ディバガで選択する (出荷時)	1-2ショット
内部クロックを使用する ^注	3-4ショット
ターゲットボードのクロック (外部クロック) を使用する ^注	5-6ショット

注 統合ディバガのクロック選択にかかわらず, 強制的にクロック選択されます。

(4) JP5

サブシステム・クロックの選択を行います。出荷時は5-6ショット（ブレックボードに実装済みのクロック（32.768 kHz）を使用する）に設定されています。

各エミュレーション・ボードに対応したJP5の設定については、4.3 サブシステム・クロックの設定を参照してください。また、エミュレーション・ボード、I/Oボードのクロック設定については、各ボードのユーザズ・マニュアルを参照してください。

(5) SW1

ターゲットの使用電源を選択します。IE-xxxx-NS-EMn, IE-xxxx-SL-EMn使用時の設定を表3-3に示します。

IE-xxxx-R-EM使用時は、SW1をIE側（出荷時設定）にしてください（IE-xxxx-R-EMボード上で選択します）。

表3-3 電源の選択

内部/外部クロックの選択	SW1の設定
ブレックボードの内部電源を使用する （出荷時）	IE側
ターゲットボード上の電源を使用する	USR側

3.4 ブレ-ク-ボ-ドとエミュレ-ション-ボ-ドの接続

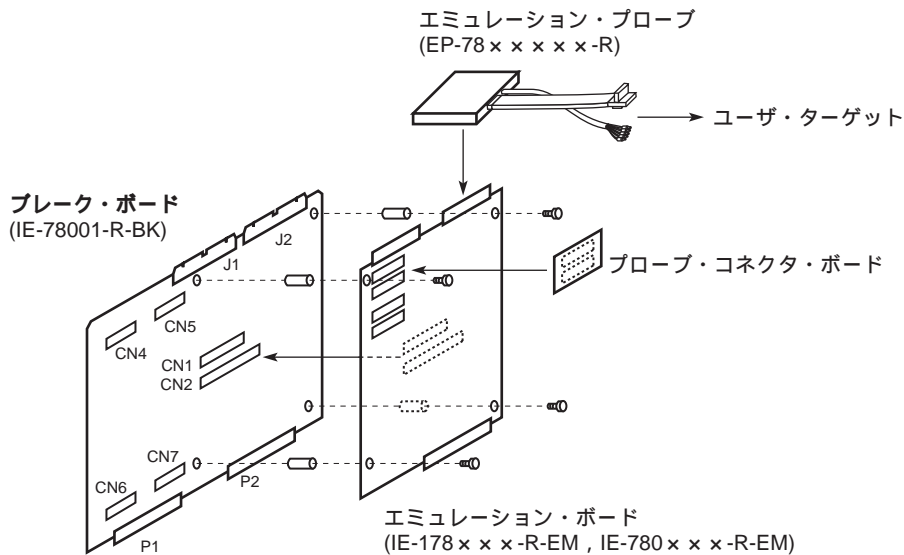
使用するエミュレ-ション-ボ-ドによって、I/Oボ-ドやエミュレ-ション-プロ-ブ変換ボ-ドが必要な場合があります。エミュレ-ション-ボ-ドの詳細については、各エミュレ-ション-ボ-ドのユ-ザ-ズ-マニユアルを参照してください。

3.4.1 IE-178 x x x-R-EM, IE-780 x x x-R-EMの接続

エミュレ-ション-ボ-ド (IE-178 x x x-R-EM, IE-780 x x x-R-EM) をブレ-ク-ボ-ド (IE-78001-R-BK) のCN1, CN2に接続します。

エミュレ-ション-ボ-ドとプロ-ブ-コネクタ-ボ-ド, エミュレ-ション-プロ-ブの接続については、各エミュレ-ション-ボ-ドおよび各エミュレ-ション-プロ-ブのユ-ザ-ズ-マニユアルを参照してください。

図3-2 IE-178 x x x-R-EM, IE-780 x x x-R-EMの接続



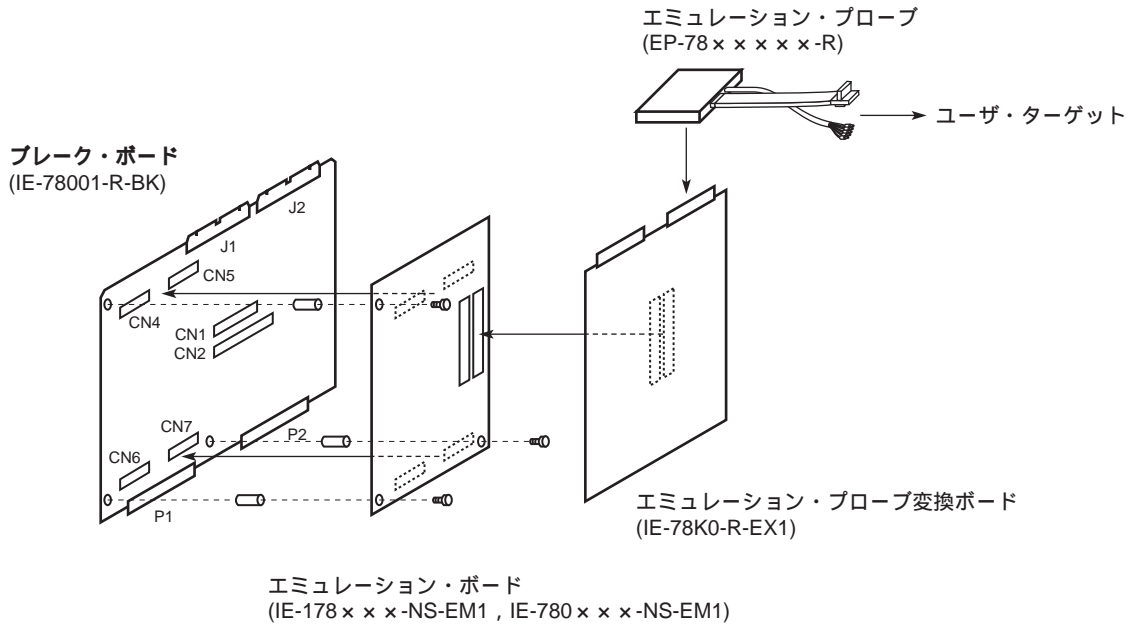
注意 IE-78001-R-A添付品のスペ-サとネジを使用し、ブレ-ク-ボ-ドにエミュレ-ション-ボ-ドを固定してください。

3.4.2 IE-178 x x x -NS-EM1, IE-780 x x x -NS-EM1の接続

エミュレ-ション-ボ-ド (IE-178 x x x -NS-EM1, IE-780 x x x -NS-EM1) をブレ-ク-ボ-ドのCN4 ~ CN7 に接続します。

IE-178 x x x -NS-EM1, IE-780 x x x -NS-EM1をIE-78001-R-Aで使用するためには、別売のエミュレ-ション-プロ-ブ変換ボ-ド (IE-78K0-R-EX1) が必要です。エミュレ-ション-ボ-ドとエミュレ-ション-プロ-ブの接続については、各エミュレ-ション-ボ-ドおよび各エミュレ-ション-プロ-ブのユ-ザ-ズ-マニユアルを参照してください。

図3-3 IE-178 x x x -NS-EM1, IE-780 x x x -NS-EM1の接続



注意 金属スペ-サとネジを使用し、ブレ-ク-ボ-ドにエミュレ-ション-ボ-ドを固定してください。

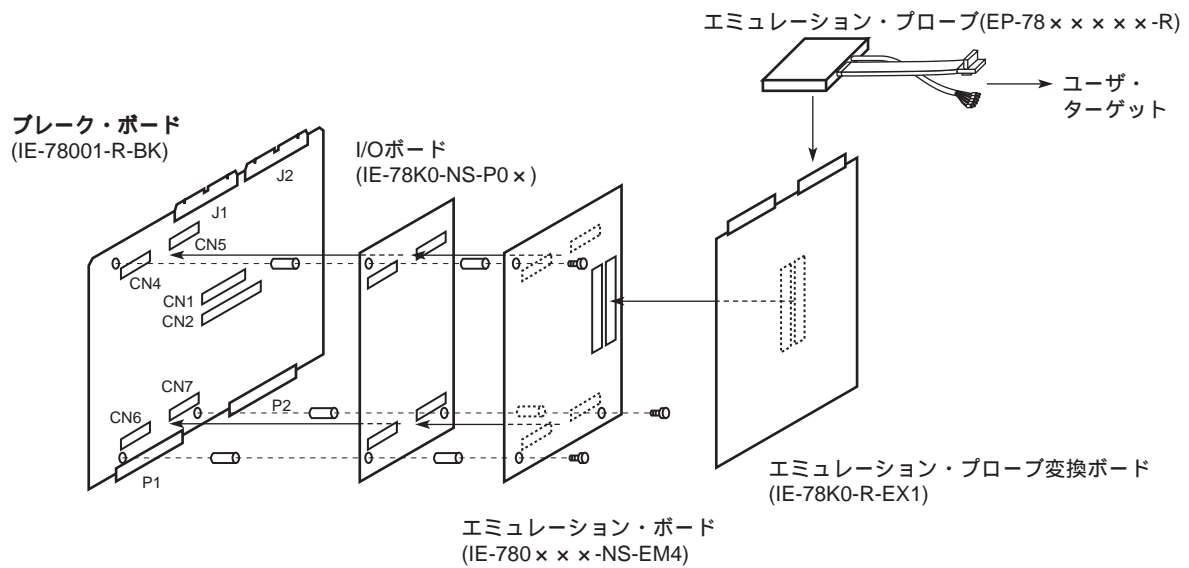
3.4.3 IE-780 x x x -NS-EM4の接続

エミュレーション・ボード (IE-780 x x x -NS-EM4) をブレーク・ボードに接続するためには、別売のI/Oボード (IE-78K0-NS-P0 x) が必要です。

I/Oボードをブレーク・ボードのCN4～CN7に接続し、I/Oボードにエミュレーション・ボードを接続します。

また、IE-780 x x x -NS-EM4をIE-78001-R-Aで使用するためには、別売のエミュレーション・プロブ変換ボード (IE-78K0-R-EX1) が必要です。エミュレーション・ボードとエミュレーション・プロブの接続については、各エミュレーション・ボードおよび各エミュレーション・プロブのユーザズ・マニュアルを参照してください。

図3-4 IE-780 x x x -NS-EM4の接続



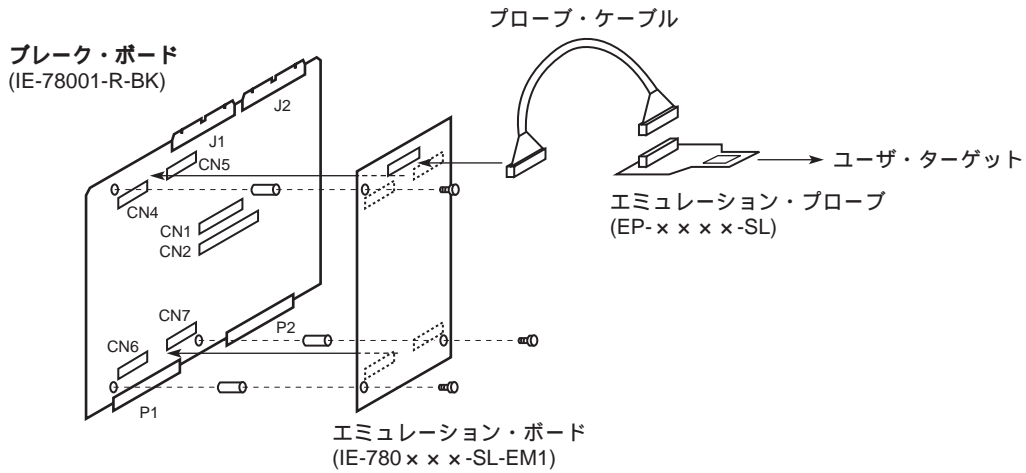
注意 金属スペーサとネジを使用し、ブレーク・ボードにI/Oボード、エミュレーション・ボードを固定してください。

3.4.4 IE-780 x x x-SL-EM1の接続

エミュレ-ション-ボ-ド (IE-780 x x x-SL-EM1) をブレ-ク-ボ-ドのCN4 ~ CN7に接続します。

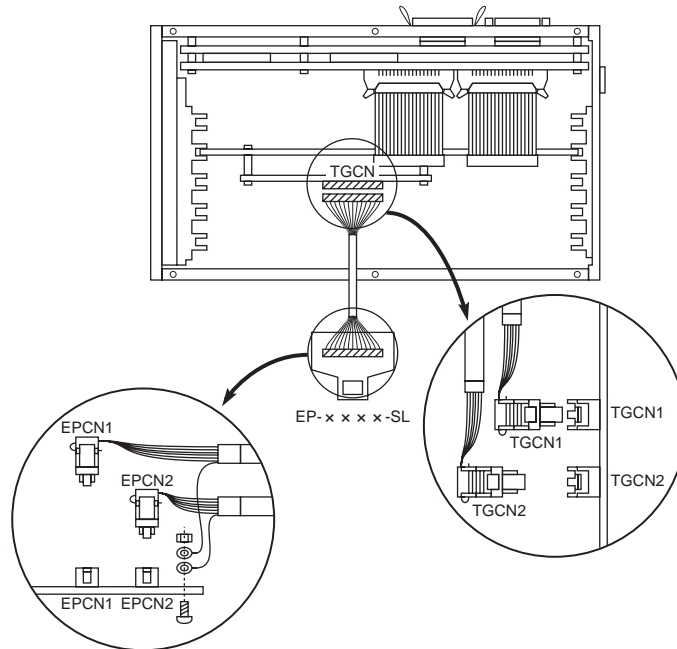
エミュレ-ション-ボ-ドとエミュレ-ション-プロ-ブの接続については、図3-6および各エミュレ-ション-ボ-ド、エミュレ-ション-プロ-ブのユ-ザ-ズ-マニュアルを参照してください。

図3-5 IE-780 x x x-SL-EM1の接続



注意 金属スペ-サとネジを使用し、ブレ-ク-ボ-ドにエミュレ-ション-ボ-ドを固定してください。

図3-6 エミュレ-ション-プロ-ブ (EP-x x x x-SL) の接続例



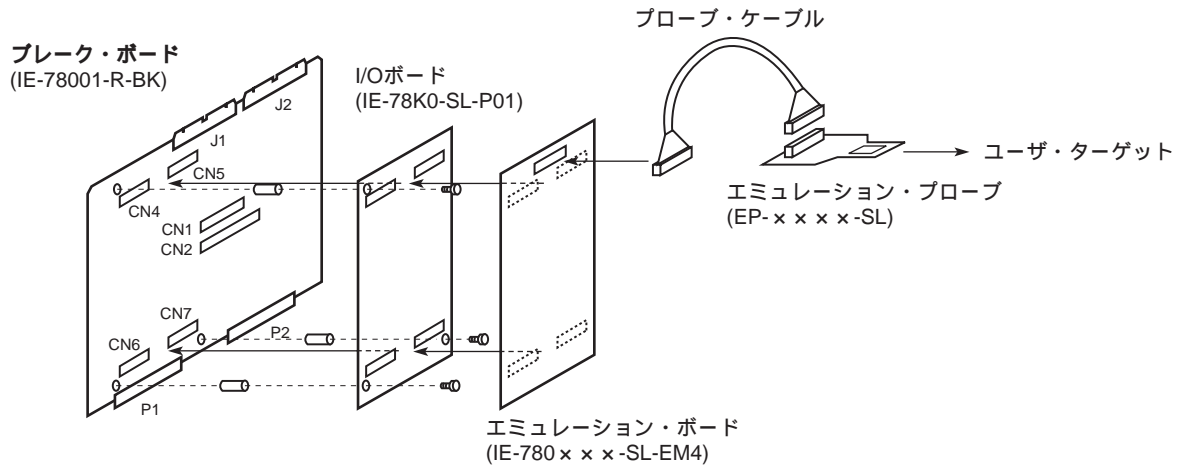
3.4.5 IE-780 x x x-SL-EM4の接続

エミュレ-ション-ボ-ド (IE-780 x x x-SL-EM4) をブレ-ク-ボ-ドに接続するためには、別売のI/Oボ-ド (IE-78K0-SL-P01) が必要です。

I/Oボ-ドをブレ-ク-ボ-ドのCN4~CN7に接続し、I/Oボ-ドにエミュレ-ション-ボ-ドを接続します。

エミュレ-ション-ボ-ドとエミュレ-ション-プロ-ブの接続については、図3-6および各エミュレ-ション-ボ-ド、エミュレ-ション-プロ-ブのユ-ザ-ズ-マニュアルを参照してください。

図3-7 IE-780 x x x-SL-EM4の接続



注意 金属スペ-サとネジを使用し、ブレ-ク-ボ-ドにI/Oボ-ドを固定してください。

第4章 クロックの設定

この章では、クロックの設定方法を説明します。

4.1 クロック設定の概要

デバッグ時のメイン・システム・クロックおよびサブシステム・クロックは次の(1)-(3)から選択できます。

- (1) ボード[※]に実装済みのクロック
- (2) ユーザが実装するクロック
- (3) 外部クロック

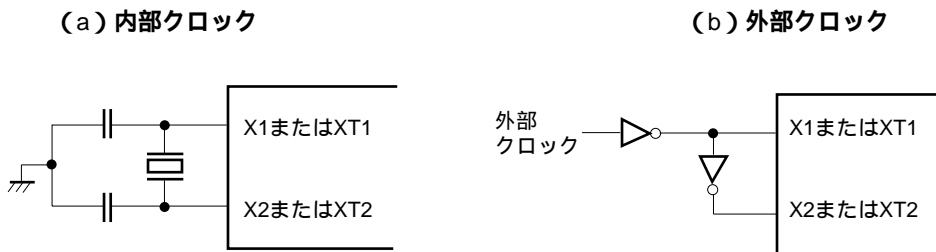
注 ブレーク・ボード、エミュレーション・ボードまたはI/Oボード

ターゲット・システム上に内部クロックを組んでいる場合には、(1) ボードに実装済みのクロックまたは(2) ユーザが実装するクロックを選択します。内部クロックとは、対象デバイスに発振子を接続して対象デバイス内部の発振回路を使用することをいいます。図4-1(a)に外付け回路を示します。

ターゲット・システム上に外部クロックを組んでいる場合には、(3) 外部クロックを選択してください。外部クロックとは、対象デバイスの外部からクロックを供給することをいい、対象デバイス内部の発振回路は使用しません。図4-1(b)に外付け回路を示します。

注意 エミュレーション時には、ターゲット・システムに実装した発振子を使用できません。IE-78001-R-A内にインストールされているブレーク・ボードまたはエミュレーション・ボードに実装されたクロックを使用してください。

図4-1 システム・クロック発振回路の外付け回路



(1) ボードに実装済みのクロック

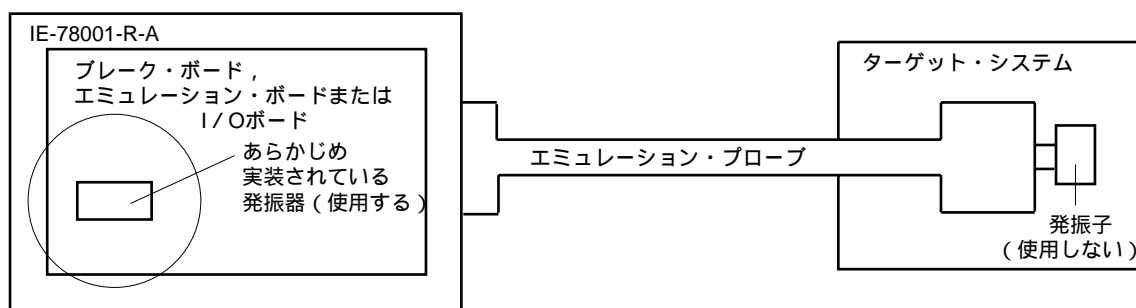
ブレーク・ボード、エミュレーション・ボードまたはI/Oボード上にあらかじめ水晶発振器が実装されています。周波数は、対象デバイスにより異なります。各デバイスのクロック周波数については、各デバイスのデータ・シートを参照してください。

ブレーク・ボードに実装されているメイン・システム・クロック周波数を表4-1に示します。また、ブレーク・ボードに実装されているサブシステム・クロック周波数は32.768 kHzです。使用するエミュレーション・ボードによって使用できるクロック周波数が異なります。各エミュレーション・ボードに対応した設定については、4.2 メイン・システム・クロックの設定および4.3 サブシステム・クロックの設定を参照してください。

表4-1 ブレーク・ボードに実装されているメイン・システム・クロック周波数

ブレーク・ボードに実装されている メイン・システム・クロック周波数
20 MHz
16.777216 MHz
10 MHz
8.388608 MHz
5 MHz
4.194304 MHz

図4-2 ボードに実装済みのクロックを使用する場合



備考 ボード上（円内）の発振器より供給されるクロックを使用します。

(2) ユーザが実装するクロック

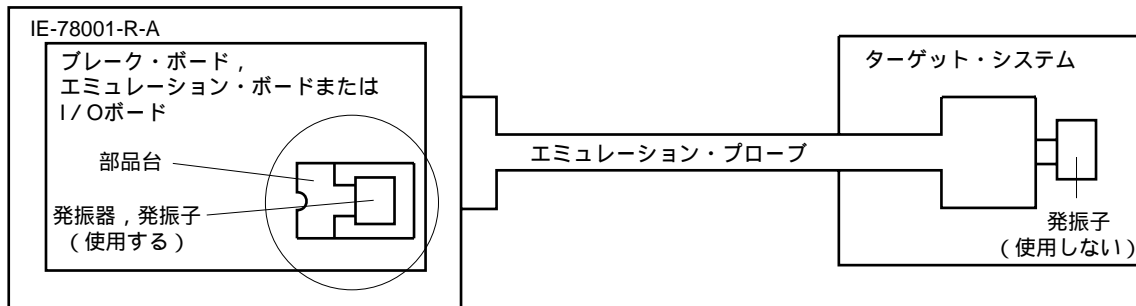
ユーザのセット仕様に応じたクロックをブレーク・ボード、エミュレーション・ボードまたはI/Oボードに実装して使用できます。

発振器または発振回路を組んだ部品台をブレーク・ボード、エミュレーション・ボードまたはI/Oボードに取り付けます。

あらかじめ実装されているクロックとは異なる周波数でデバッグしたいときに有効です。

クロックを実装するボードは、対象デバイスにより異なります。

図4-3 ユーザが実装するクロックを使用する場合

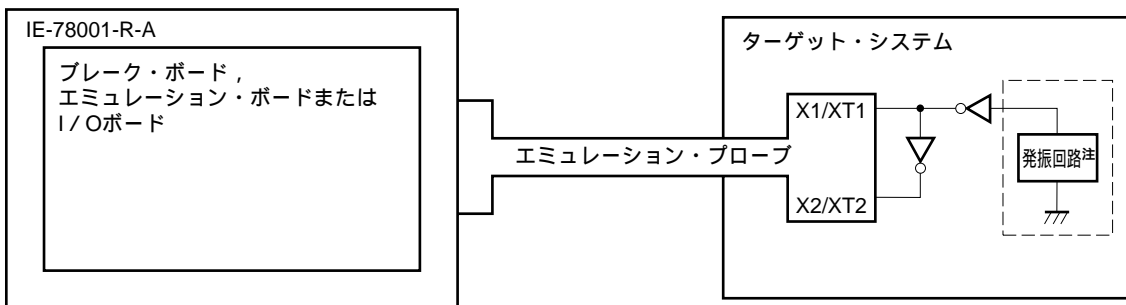


備考 ボード上(円内)の発振器または発振子より供給されるクロックを使用します。

(3) 外部クロック

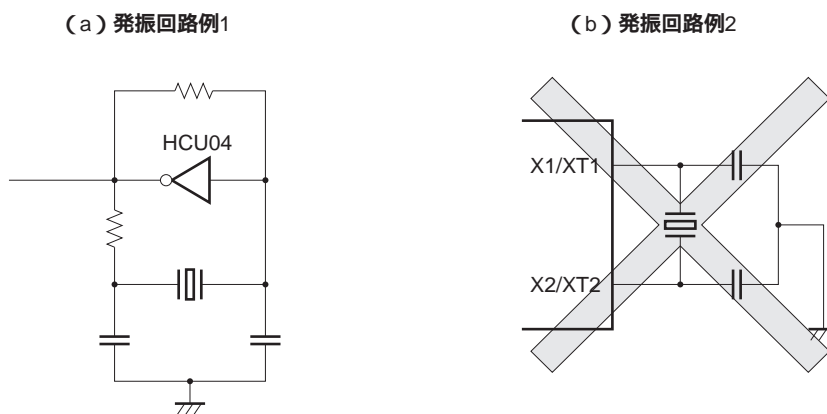
ターゲット・システム上の外部クロックを、エミュレーション・プローブを介して使用できます。

図4 - 4 外部クロックを使用する場合



注 の枠内の回路例を図4 - 5 (a) に示します。

図4 - 5 外部クロック発振回路



注意 図4 - 5 (b) の回路では、インサ - キット・エミュレ - タは動作しません。

4.2 メイン・システム・クロックの設定

4.2.1 ブレ - ク ・ ボ - ドの設定

各エミュレ - ション ・ ボ - ドに対するブレ - ク ・ ボ - ド (IE-78001-R-BK) の設定を示します。

注意 使用するメイン・システム・クロックにより、エミュレ - ション ・ ボ - ドの設定も行ってください。
エミュレ - ション ・ ボ - ドの設定については、各エミュレ - ション ・ ボ - ドのユ - ザ - ズ ・ マニュアルを参照してください。また、外部クロックを使用する場合は、IE-78001-R-A起動後、統合ディバツガ (ID78K0) で外部クロックの選択を行ってください。

(1) IE-78014-R-EM-Aの場合

使用するメイン・システム・クロック	IE-78001-R-BKの設定		ID78K0のクロック設定
	X1 (MAIN) ソケット	JP2	
ブレ - ク ・ ボ - ドに実装済みのクロックを使用する	6-8ショ - トの部品台	7-8ショ - ト	内部
ユ - ザ が実装するクロックを使用する	発振器または発振回路を組んだ部品台		外部
外部クロックを使用する	6-8ショ - トの部品台		

(2) (1) 以外のIE-780 x x x-R-EM, IE-178 x x x-R-EMの場合

使用するメイン・システム・クロック	IE-78001-R-BKの設定		ID78K0のクロック設定
	X1 (MAIN) ソケット	JP2	
ブレ - ク ・ ボ - ドまたはエミュレ - ション ・ ボ - ドに実装済みのクロックを使用する	6-8ショ - トの部品台	7-8ショ - ト	内部
ユ - ザ が実装するクロックを使用する ^注			外部
外部クロックを使用する			

注 エミュレ - ション ・ ボ - ドのX1 (メイン・クロック・ソケット) に発振回路を組んだ部品台、または発振器を装着してください。

(3) IE-780233-NS-EM4, IE-780835-NS-EM4, IE-780958-NS-EM4, IE-780988-NS-EM4, IE-178134-NS-EM1の場合

使用するメイン・システム・クロック	IE-78001-R-BKの設定		ID78K0のクロック設定
	X1 (MAIN) ソケット	JP2	
エミュレ - ション ・ ボ - ドに実装済みのクロックを使用する	6-8ショ - トの部品台	15-16ショ - ト	内部
ユ - ザ が実装するクロックを使用する ^注			
外部クロックを使用する		7-8ショ - ト	外部

注 エミュレ - ション ・ ボ - ドのX1 (メイン・クロック・ソケット) に発振回路を組んだ部品台、または発振器を装着してください。

(4) (3) 以外のIE-780 x x -NS-EMn, IE-178 x x -NS-EM1の場合

使用するメイン・システム・クロック	IE-78001-R-BKの設定		ID78K0のクロック設定
	X1 (MAIN) ソケット	JP2	
エミュレーション・ボードに実装済みのクロックを使用する	6-8ショートの部品台	13-14ショート	内部
ユーザが実装するクロックを使用する ^注			
外部クロックを使用する		7-8ショート	外部

注 エミュレーション・ボードのX1 (メイン・クロック・ソケット) に発振回路を組んだ部品台, または発振器を装着してください。

(5) IE-780974-SL-EM1の場合

使用するメイン・システム・クロック	IE-78001-R-BKの設定		ID78K0のクロック設定
	X1 (MAIN) ソケット	JP2	
ブレーク・ボードに実装済みのクロックを使用する	6-8ショートの部品台	1-2ショート 20 MHz	内部
		3-4ショート 16.777216 MHz	
		5-6ショート 10 MHz	
		7-8ショート 8.388608 MHz	
		9-10ショート 5 MHz	
		11-12ショート 4.194304 MHz	
エミュレーション・ボードに実装済みのクロックを使用する		13-14ショート	
ユーザがエミュレーション・ボードに実装するクロックを使用する ^注		7-8ショート	外部
外部クロックを使用する			

注 エミュレーション・ボードのX1 (メイン・クロック・ソケット) に発振回路を組んだ部品台, または発振器を装着してください。

(6) IE-780948-SL-EM1 + IE-780948-SL-EM4, IE-780 x x -SL-EM4 + IE-78K0-SL-P01の場合

使用するメイン・システム・クロック	IE-78001-R-BKの設定		ID78K0のクロック設定
	X1 (MAIN) ソケット	JP2	
ブレーク・ボードに実装済みのクロックを使用する	6-8ショートの部品台	1-2ショート 20 MHz	内部
		3-4ショート 16.777216 MHz	
		5-6ショート 10 MHz	
		7-8ショート 8.388608 MHz	
		9-10ショート 5 MHz	
		11-12ショート 4.194304 MHz	
I/OボードまたはIE-780948-SL-EM1に実装済みのクロックを使用する		13-14ショート	
ユーザがI/OボードまたはIE-780948-SL-EM1に実装するクロックを使用する ^注		7-8ショート	外部
外部クロックを使用する			

注 I/OボードまたはIE-780948-SL-EM1のX1 (メイン・クロック・ソケット) に発振回路を組んだ部品台, または発振器を装着してください。

4.2.2 部品台，発振器の実装方法

(1) X1 (MAIN) ソケットに6-8ショートの一部品台を実装する方法

出荷時には，図4 - 6のように配線された部品台がボード上のX1 (MAIN) ソケットに装着されています。部品台が出荷時と同じ状態であれば，配線を変更する必要はありません。他のクロック・ソースからの変更，または配線済み部品台の紛失などのためユーザが部品台を用意する場合は，次の手順に従って接続を行ってください。

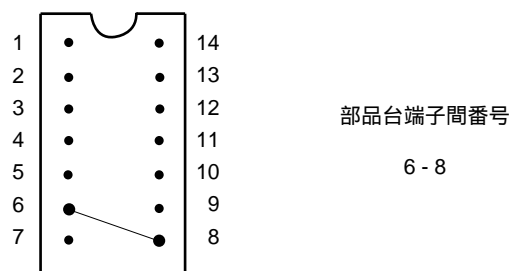
準備するもの

- ・部品台 (IE-78001-R-A付属品)
- ・リード線
- ・半田付け用具一式

手 順

付属の部品台をリード線で図4 - 6のように半田付けし，配線します。

図4 - 6 リード線配線図 (メイン・システム・クロック)

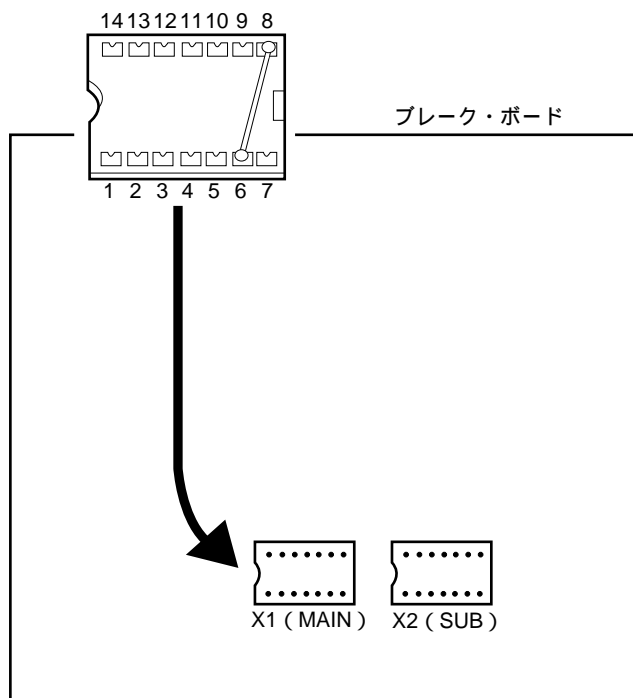


ブレーク・ボードを用意します。

ボード上のX1 (MAIN) ソケットに の部品台を装着します。

このとき1番ピンの方向に十分注意して差し込んでください。

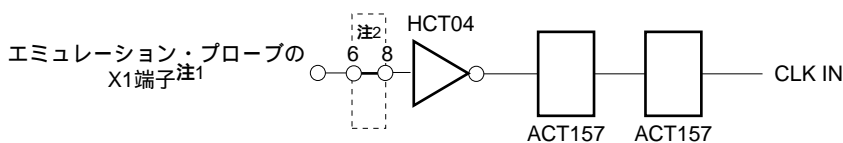
図4-7 部品台の実装位置 (メイン・システム・クロック, 6-8ショート)



ブレーク・ボードをIE-78001-R-Aにインストールします。

前述の手順で次の回路が構成され、ターゲット・システム上のクロック信号を、エミュレーション・デバイスに供給できます。

IE-78001-R-A側
(エミュレーション・デバイス)



- 注1. 対象デバイスの端子名称を表します。
- 2. 部品台の端子番号を表します。

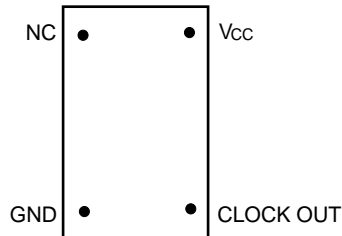
備考 で囲まれた箇所は、部品台に取り付ける部分を表します。

(2) X1 (MAIN) ソケットに発振器を実装する方法

準備するもの

- ・水晶発振器 (ピン端子が図4 - 8のとおりになっているもの)

図4 - 8 水晶発振器 (メイン・システム・クロック)



手順

ブレーク・ボードを用意します。

ボード上のX1 (MAIN) ソケットに装着されている外部クロック用部品台を取り外します。

で外部クロック用部品台を外したX1 (MAIN) ソケットに、水晶発振器を装着します。このとき次に示すとおりに水晶発振器端子をソケット端子に差し込んでください。

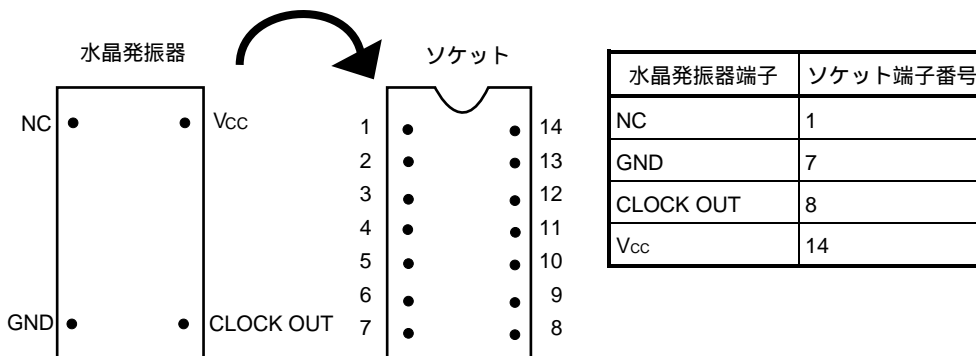
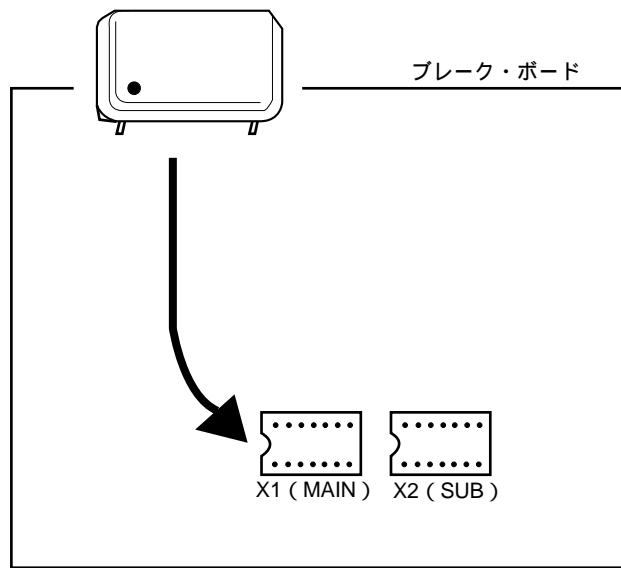


図4-9 水晶発振器の実装位置 (メイン・システム・クロック)

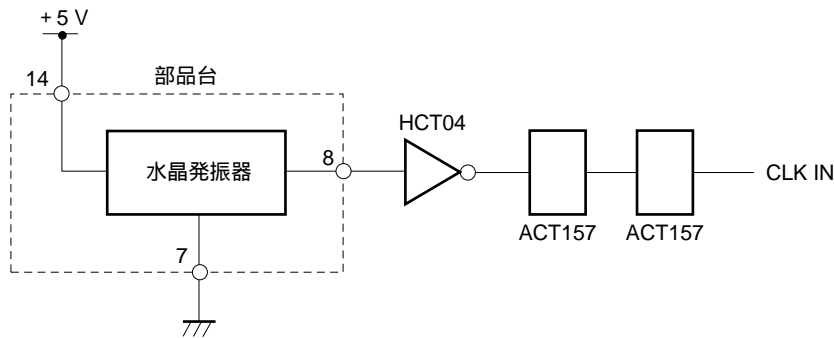


ブレーク・ボードをIE-78001-R-Aにインストールします。

前述の手順で次の回路が構成され、実装した発振器より、エミュレーション・デバイスにクロックを供給できます。

IE-78001-R-A側

(エミュレーション・デバイス)



(3) X1 (MAIN) ソケットに発振回路を組んだ部品台を実装する方法

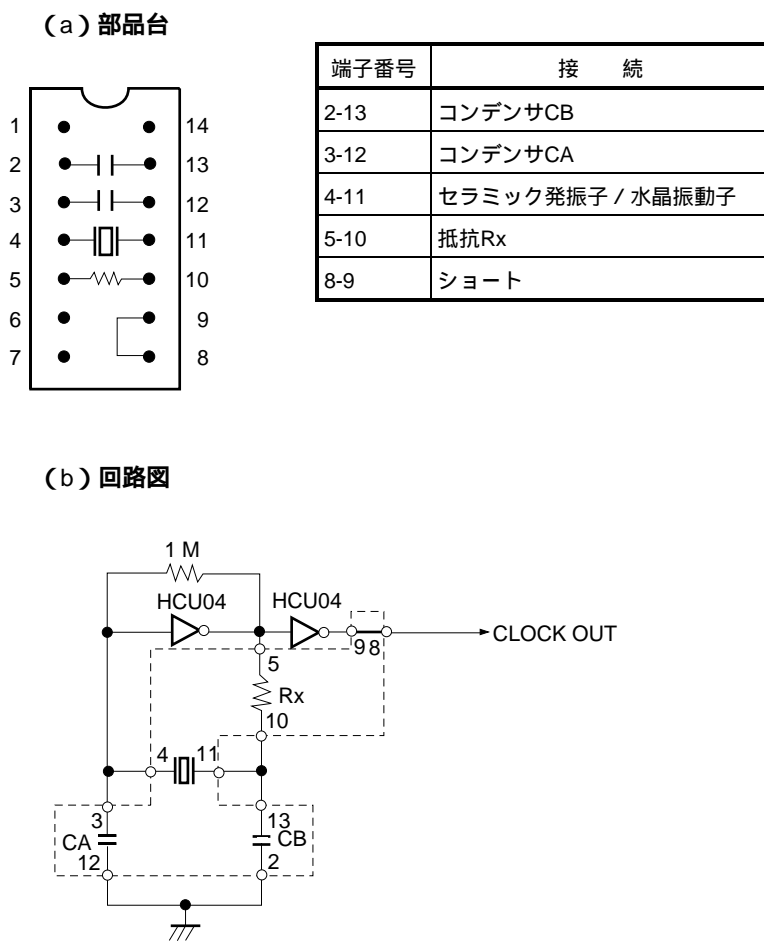
準備するもの

- ・ 部品台 (IE-78001-R-A付属品)
- ・ セラミック発振子または水晶振動子
- ・ 抵抗Rx
- ・ コンデンサCA
- ・ コンデンサCB
- ・ 半田付け用具一式

手 順

付属の部品台に使用するセラミック発振子または水晶振動子, その発振周波数に適合する抵抗Rx, コンデンサCA, コンデンサCBを図4 - 10のように半田付けします。

図4 - 10 部品接続図 (メイン・システム・クロック)



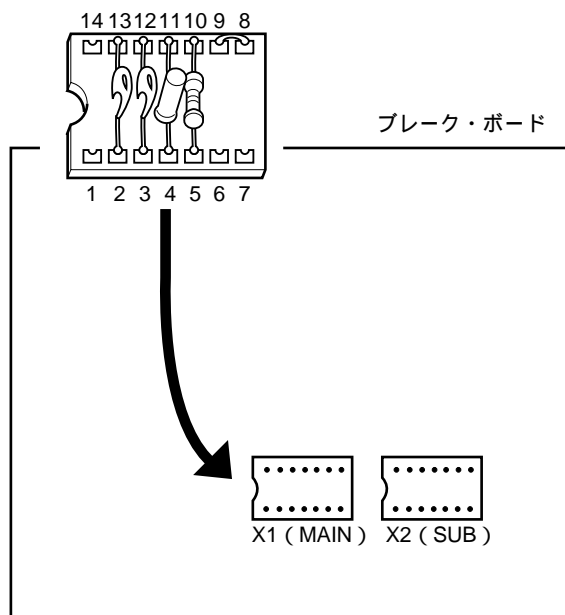
備考 で囲まれた箇所は, 部品台に取り付ける部分を示します。

ブレーク・ボードを用意します。

ボード上のX1 (MAIN) ソケットに装着されている外部クロック用部品台を取り外します。

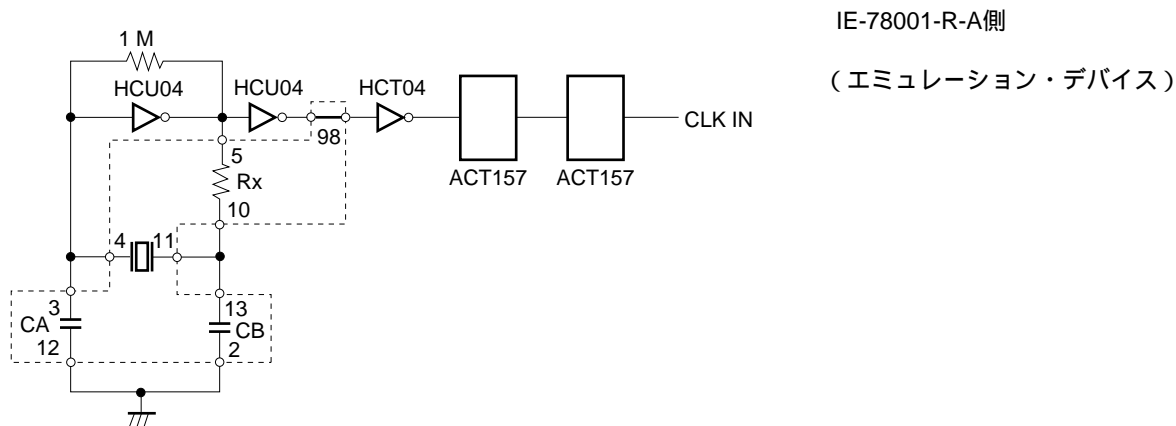
で外部クロック用部品台を外したX1 (MAIN) ソケットに, の部品台を装着します。このとき1番ピンの方向に十分注意して差し込んでください。

図4 - 11 部品台の実装位置 (メイン・システム・クロック, 発振回路)



ブレーク・ボードをIE-78001-R-Aにインストールします。

前述の手順で次の回路が構成され、実装した発振子より、エミュレーション・デバイスにクロックを供給できます。



IE-78001-R-A側
(エミュレーション・デバイス)

備考 で囲まれた箇所は、部品台に取り付ける部分を示します。

4.3 サブシステム・クロックの設定

4.3.1 ブレ - ク ・ ボ - ドの設定

各エミュレ - ション ・ ボ - ドに対するブレ - ク ・ ボ - ド (IE-78001-R-BK) の設定を示します。

注意 使用するサブシステム・クロックにより、エミュレ - ション ・ ボ - ドの設定も行ってください。エミュレ - ション ・ ボ - ドの設定については、各エミュレ - ション ・ ボ - ドのユ - ザ - ズ ・ マニュアルを参照してください。

(1) IE-780 x x x-R-EM, IE-178 x x x-R-EMの場合

使用するサブシステム・クロック	IE-78001-R-BKの設定	
	X2 (SUB) ソケット	JP5設定
ブレ - ク ・ ボ - ドに実装済みのクロック (32.768 kHz) を使用する	6-8ショ - トの部品台	5-6ショ - ト
ユ - ザ が実装するクロックを使用する	発振器または発振回路を組んだ部品台	3-4ショ - ト
サブシステム・クロックを使用しない 外部クロックを使用する	6-8ショ - トの部品台	

(2) IE-780958-NS-EM4の場合

使用するサブシステム・クロック	IE-78001-R-BKの設定	
	X2 (SUB) ソケット	JP5設定
エミュレ - ション ・ ボ - ドに実装済みの クロックを使用する	6-8ショ - トの部品台	3-4ショ - ト
ユ - ザ がエミュレ - ション ・ ボ - ドに実装する クロックを使用する ^注		
外部クロックを使用する		

注 エミュレ - ション ・ ボ - ドのX2 (サブクロック・ソケット) に発振回路を組んだ部品台、または発振器を装着してください。

(3) (2) 以外のIE-780 x x x-NS-EMn, IE-178 x x x-NS-EM1の場合

使用するサブシステム・クロック	IE-78001-R-BKの設定	
	X2 (SUB) ソケット	JP5設定
ブレ - ク ・ ボ - ドに実装済みのクロック (32.768 kHz) を使用する	6-8ショ - トの部品台	5-6ショ - ト
ユ - ザ がエミュレ - ション ・ ボ - ドに実装する クロックを使用する ^注		1-2ショ - ト
サブシステム・クロックを使用しない 外部クロックを使用する		3-4ショ - ト

注 エミュレ - ション ・ ボ - ドのX2 (サブクロック・ソケット) に発振回路を組んだ部品台、または発振器を装着してください。

(4) IE-780974-SL-EM1の場合

使用するサブシステム・クロック	IE-78001-R-BKの設定	
	X2 (SUB) ソケット	JP5設定
ブレ - ク ・ ボ - ドに実装済みのクロック (32.768 kHz) を使用する	6-8シヨ - トの部品台	5-6シヨ - ト
ユ - ザが実装するクロックを使用する	発振器または発振回路を組んだ部品 台	1-2シヨ - ト
サブシステム・クロックを使用しない	6-8シヨ - トの部品台	
外部クロックを使用する		3-4シヨ - ト

(5) IE-780948-SL-EM1 + IE-780948-SL-EM4, IE-780 x x x -SL-EM4 + IE-78K0-SL-P01の場合

使用するサブシステム・クロック	IE-78001-R-BKの設定	
	X2 (SUB) ソケット	JP5設定
ブレ - ク ・ ボ - ドに実装済みのクロック (32.768 kHz) を使用する	6-8シヨ - トの部品台	5-6シヨ - ト
ユ - ザがI/Oボ - ドまたはIE-780948-SL-EM1 に実装するクロックを使用する ^注		3-4シヨ - ト
サブシステム・クロックを使用しない		
外部クロックを使用する		

注 IE-780948-SL-EM1またはI/Oボ - ドのX2 (サブクロック・ソケット) に発振回路を組んだ部品台, または発振器を装着してください。

4.3.2 部品台，発振器の実装方法

(1) X2 (SUB) ソケットに6-8ショートの実装方法

出荷時には、図4 - 12のように配線された部品台がブレーク・ボード上のX2 (SUB) のソケットに装着されています。部品台が出荷時と同じ状態であれば、配線を変更する必要はありません。他のクロック・ソースからの変更，または配線済み部品台の紛失などのため，ユーザが部品台を用意される場合は，次の手順に従って接続を行ってください。

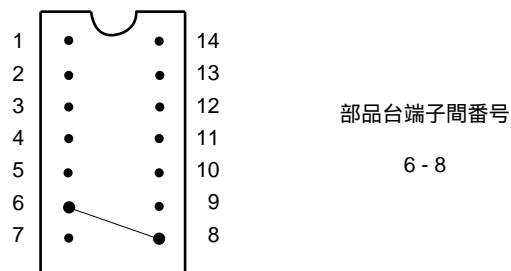
準備するもの

- ・部品台 (IE-78001-R-A付属品)
- ・リード線
- ・半田付け用具一式

手 順

付属の部品台をリード線で図4 - 12のように半田付けし，配線します。

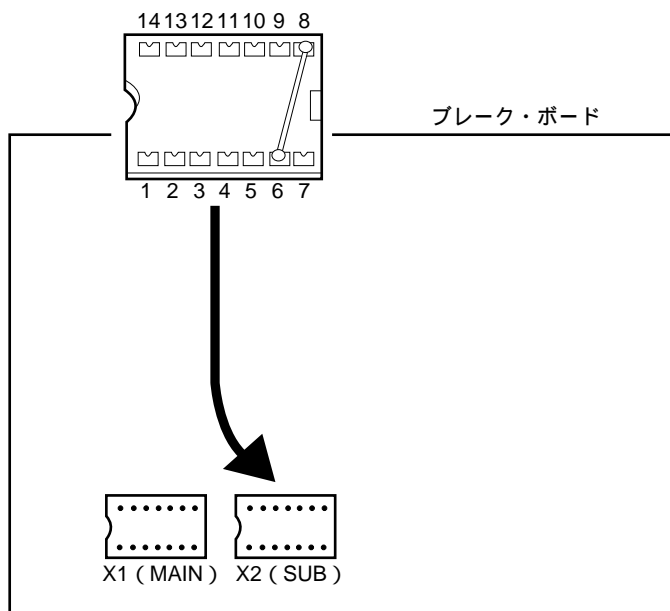
図4 - 12 リード線配線図 (サブシステム・クロック)



ブレーク・ボードを用意します。

ブレーク・ボード上のX2 (SUB) ソケットに の部品台を装着します。このとき1番ピン・マークの方向に十分注意して差し込んでください。

図4-13 部品台の実装位置 (サブシステム・クロック, 6-8ショート)

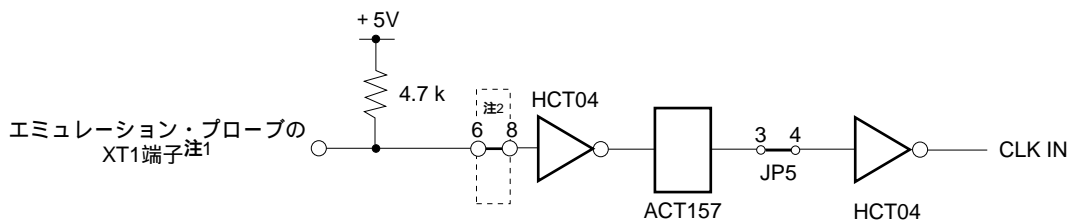


エミュレーション・ボードおよびブレーク・ボードをIE-78001-R-Aにインストールします。

前述の手順で次の回路が構成され、ターゲット・システム上のクロック信号を、エミュレーション・デバイスに供給できます。

IE-78001-R-A側

(エミュレーション・デバイス)



注1. 対象デバイスの端子名称を表します。

2. 部品台の端子番号を表します。

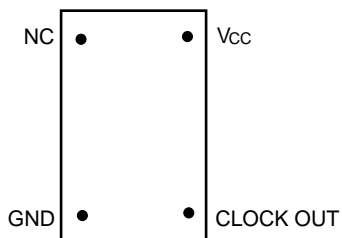
備考 で囲まれた箇所は、部品台に取り付ける部分を表します。

(2) X2 (SUB) ソケットに発振器を実装する方法

準備するもの

- ・水晶発振器 (ピン端子が図4 - 14のとおりになっているもの)

図4 - 14 水晶発振器 (サブシステム・クロック)



手順

ブレーク・ボードを用意します。

ブレーク・ボード上のソケット (SUBの印刷があるソケット) に装着されている外部クロック用部品台を取り外します。

で外部クロック用部品台を外したソケット (SUB) に水晶発振器を装着します。このとき次に示すとおり水晶発振器端子をソケット端子に差し込んでください。

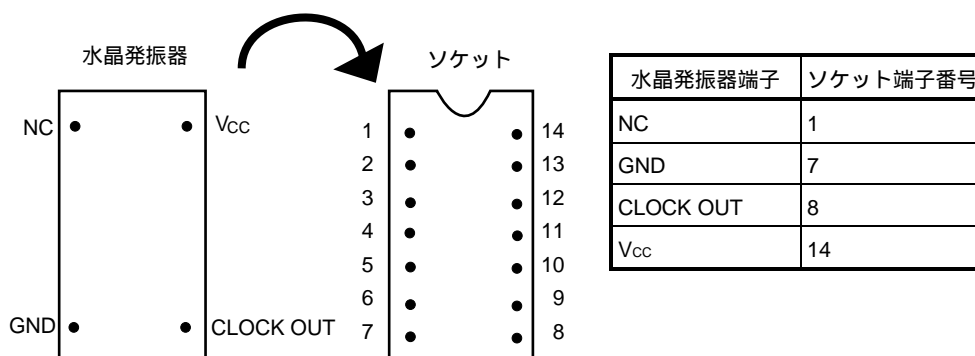
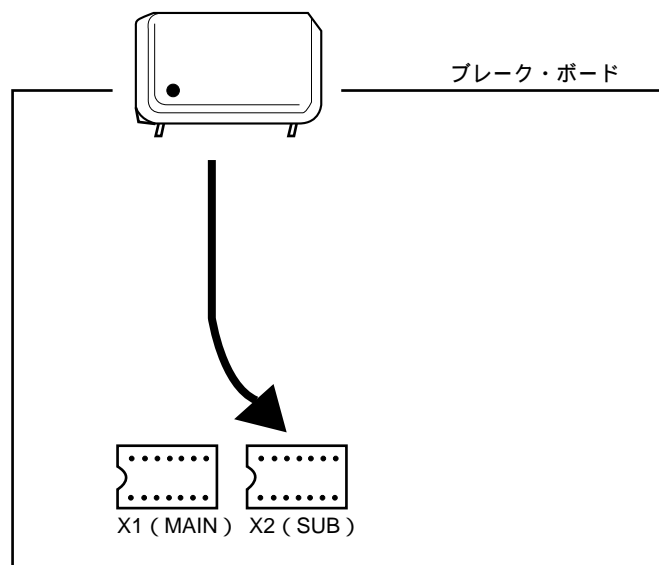


図4 - 15 水晶発振器の実装位置 (サブシステム・クロック)

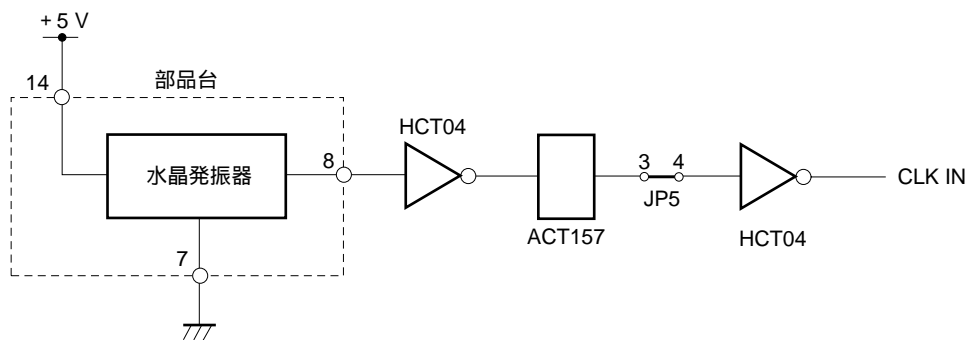


ブレーク・ボードをIE-78001-R-Aにインストールします。

前述の手順で次の回路が構成され、実装した発振器より、エミュレーション・デバイスにクロックを供給できます。

IE-78000-R-A側

(エミュレーション・デバイス)



(3) X2 (SUB) ソケットに発振回路を組んだ部品台を実装する方法

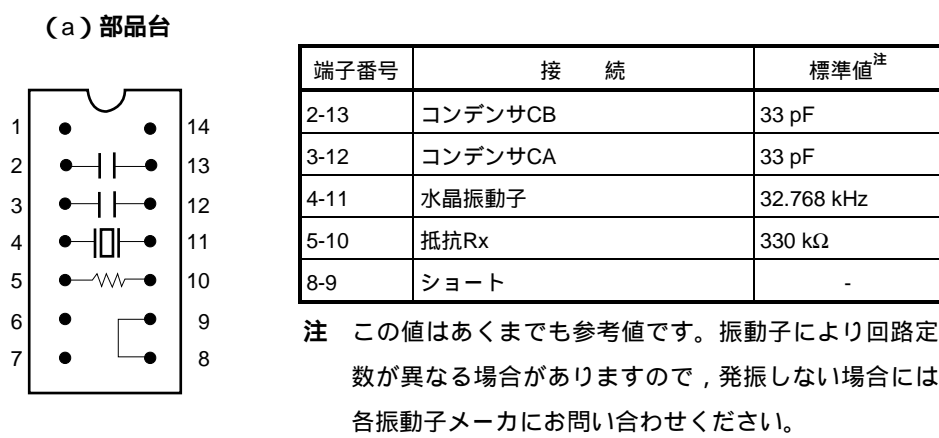
準備するもの

- ・ 部品台 (IE-78001-R-A付属品)
- ・ 水晶振動子
- ・ 抵抗Rx
- ・ コンデンサCA
- ・ コンデンサCB
- ・ 半田付け用具一式

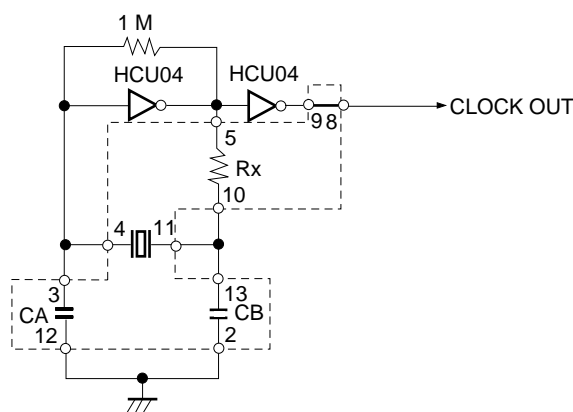
手 順

付属の部品台に使用する水晶振動子, その発振周波数に適合する抵抗Rx, コンデンサCA, コンデンサCBを図4 - 16のように半田付けします。

図4 - 16 部品接続図 (サブシステム・クロック)



(b) 回路図



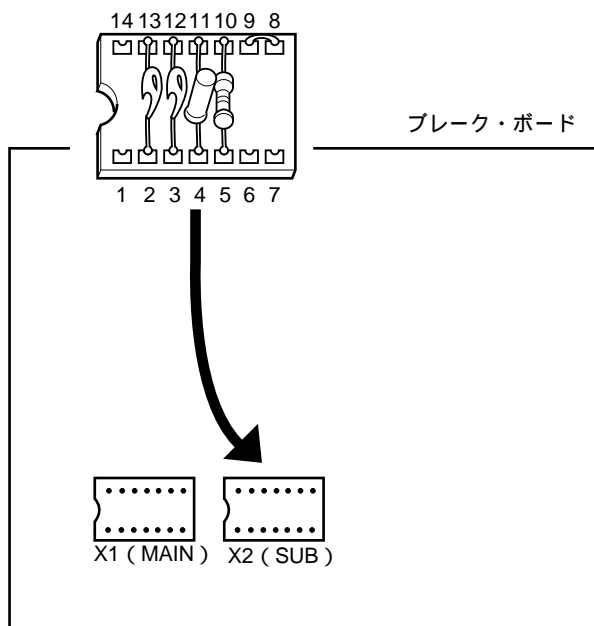
備考 [] で囲まれた箇所は、部品台に取り付ける部分を示します。

ブレーク・ボードを用意します。

ブレーク・ボード上のX2 (SUB) に装着されている外部クロック用部品台を取り外します。

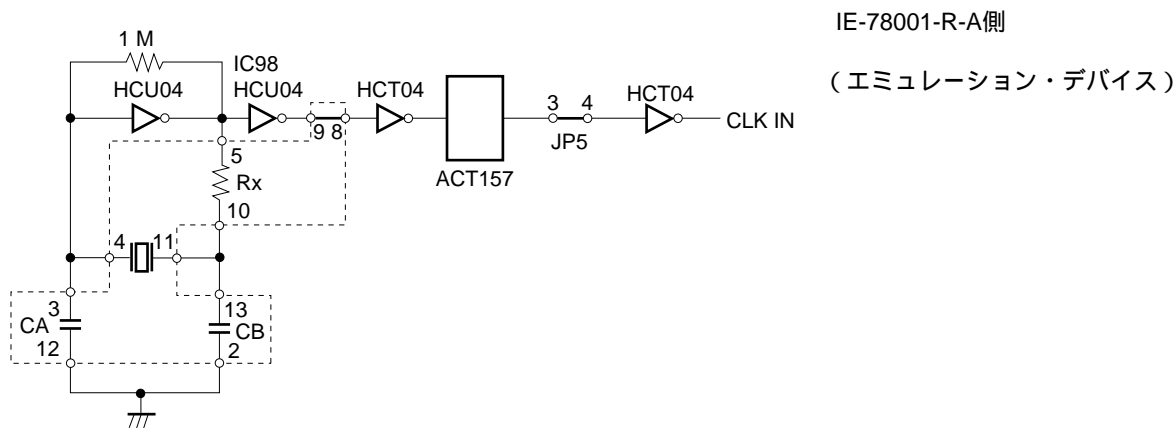
で外部クロック用部品台を外したX2 (SUB) に の部品台を装着します。このとき1番ピン・マークの方向に十分注意して差し込んでください。

図4-17 部品台の実装位置 (サブシステム・クロック, 発振回路)



ブレーク・ボードをIE-78001-R-Aにインストールします。

前述の手順で次の回路が構成され、実装した発振子より、エミュレーション・デバイスにクロックを供給できます。



IE-78001-R-A側

(エミュレーション・デバイス)

備考 で囲まれた箇所は、部品台に取り付ける部分を表します。

第5章 ホスト・インタフェース・アダプタ

この章では、78K/0シリーズ、178Kシリーズ用に用意されている次の4種類のインタフェース・アダプタについて説明します。

- ・ IE-70000-PCI-IF(-A)
- ・ IE-70000-98-IF-C
- ・ IE-70000-PC-IF-C
- ・ IE-78000-R-SV3

5.1 デスクトップPC用インタフェース・アダプタ (IE-70000-PCI-IF(-A)) の設定方法

IE-78001-R-Aを接続する場合の設定方法について説明します。

詳細は、IE-70000-PCI-IF(-A) **ユーザズ・マニュアル(製品添付)**を参照してください。

5.1.1 概 説

IE-70000-PCI-IF(-A)は、Windows95/98, WindowsNT™4.0を搭載したPCのPCIバス・スロットに実装して使用する、IEシリーズ用のインタフェース・アダプタです。

このインタフェース・アダプタには、次のものが付属しています。はじめにご確認ください。

・デスクトップPC用インタフェース・アダプタ (IE-70000-PCI-IF(-A))	...	1枚
・8ビット・コネクタ・ボード (IE-70000-PCI-IF(-A)に接続済み)	...	1枚
・32ビット・コネクタ・ボード	...	1枚
・ユーザズ・マニュアル	...	1部
・DLL-DISK	...	1枚
・DRV-DISK	...	1枚

<基本仕様>

対応機種

Windows95/98, WindowsNT4.0を搭載し、PCIバス・スロットを実装済みの機種

使用ハードウェア資源

・I/Oアドレス	...	0000H-FFFFH
・割り込み	...	未使用
・メモリ	...	80Hバイト使用

消費電力

300 mA (+ 5 V時のMAX.)

- 注意事項**
1. インタフェース・アダプタや付属品に重いものを乗せたり、圧力を与えないでください。
 2. インタフェース・アダプタや付属品を落としたり、振動や衝撃を与えないでください。
 3. ケーブルを抜くときは、コードを引っ張らないでください。
 4. 高温、多湿、ほこりの多い環境や直射日光のあたる環境での使用や保存を避けてください。
 5. 急激な環境(温度や湿度)の変化は避けてください。
 6. インタフェース・アダプタや付属品に飲み物や液体をこぼさないでください。
 7. 誤って、他の製品のケーブルをコネクタに接続しないでください。

5.1.2 インストール

(1) インタフェース・アダプタの設定

IE-70000-PCI-IF(-A)には、ジャンパやディップ・スイッチはありません。

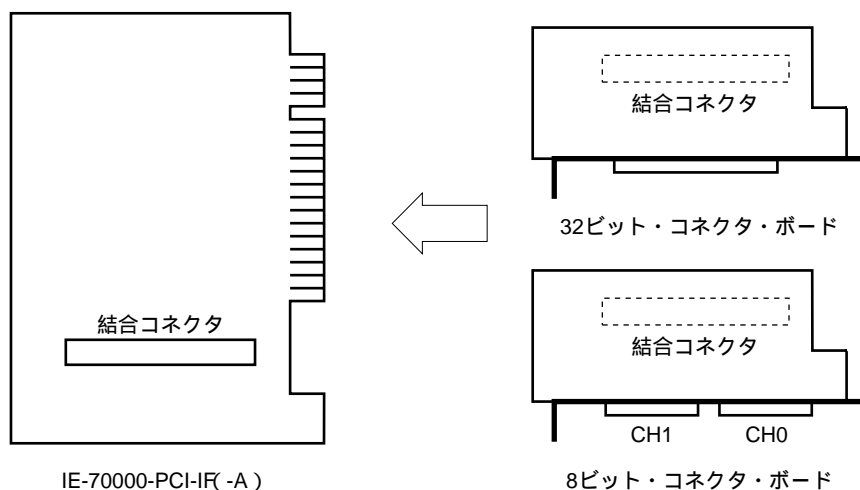
(2) 8ビット・コネクタ・ボードの装着

8ビット・コネクタ・ボードは出荷時に装着済みです。

備考 32ビット・ボードを装着する場合には、8ビット・コネクタ・ボードと結合コネクタで重ね合わせて装着します（図5-1を参照してください）。重ね合わせたあとは、ネジでしっかりと固定してください。

注意 32ビット・コネクタ・ボードは、将来の機能拡張のために添付されています。大切に保管してください。

図5-1 IE-70000-PCI-IF(-A)とコネクタ・ボードの装着



(3) PCへの装着

PCの電源が切れていることを確認し、PCの取扱説明書に従って、インタフェース・アダプタをPCIバス・スロットに取り付けてください。

(4) PCIドライバのインストール

添付されているDRV-DISKのReadme_j.txtを参照して、インストールしてください。

(5) IE-78001-R-Aとの接続

付属のケーブルを使用して、IE-78001-R-AのCH3とIE-70000-PCI-IF(-A)のCH1を接続してください。

注意 IE-78001-R-Aとの接続は、IE-70000-PCI-IF(-A)のCH1のみ可能です。

5.2 IBM PC/ATおよびその互換機用インタフェース・アダプタ (IE-70000-PC-IF-C) の設定方法

IE-78001-R-Aを接続する場合の設定方法について説明します。

詳細は、IE-70000-PC-IF-C ユーザーズ・マニュアル (作成予定) を参照してください。

5.2.1 概 説

IBM PC/ATおよびその互換機用インタフェース・アダプタ (IE-70000-PC-IF-C) は、IBM PC/ATおよびその互換機のISAバス・スロットに実装して使用するインタフェース・アダプタです。

このインタフェース・アダプタのパッケージには、次のものが梱包されています。はじめにご確認ください。

- ・ IBM PC/AT用インタフェース・アダプタ (IE-70000-PC-IF-C) ... 1枚

<基本仕様>

対応機種

IBM PC/ATおよびその互換機でISAバスを内蔵する機種が対象です。

使用ハードウェア資源

- ・ I/Oアドレス ... 任意の16バイト境界中の16バイト (020×H-03F×H)
- ・ 割り込み他 ... 未使用

消費電流

500 mA (+ 5 V時のMAX.)

- 注意事項**
1. インタフェース・アダプタに重いものを乗せたり、圧力を与えないでください。
 2. インタフェース・アダプタを落としたり、振動や衝撃を与えないでください。
 3. ケーブルを抜くときは、コードを引っ張らないでください。
 4. 高温、多湿、ほこりの多い環境や直射日光の当たる環境での使用や保存を避けてください。
 5. 急激な環境 (温度や湿度) の変化を避けてください。
 6. インタフェース・アダプタに飲み物や液体をこぼさないでください。
 7. 誤って、他の製品のケーブルをコネクタに接続しないでください。

5.2.2 インストール

(1) I/Oアドレスの設定

SW1, SW2は, ISAバスのI/Oアドレス選択のスイッチです。SW1の番号1から8がISAバスのアドレスA4からA11に対応しています。また, SW2の番号1から4がISAバスのアドレスA12からA15に対応しています。

IE-78001-R-Aでは, 020×H-03F×Hの間で, 設定してください。なお, スイッチはONで“0”, OFFで“1”の値になります。

ここで設定するアドレスは, PCのシステムおよび他のボードで使用していない値でなければなりません。また, ソフトウェアのインストールでこの値を使用しますので, あとでわかるようにしてください。

表5 - 1 I/Oアドレスを022×Hにする場合のSW1, SW2の設定

SW1番号	1	2	3	4	5	6	7	8
アドレス	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
ON	0		0	0	0		0	0
OFF		1				1		

SW2番号	1	2	3	4	5	6	7	8
アドレス	A12	A13	A14	A15	OFF	OFF	OFF	OFF
ON	0	0	0	0				
OFF					1	1	1	1

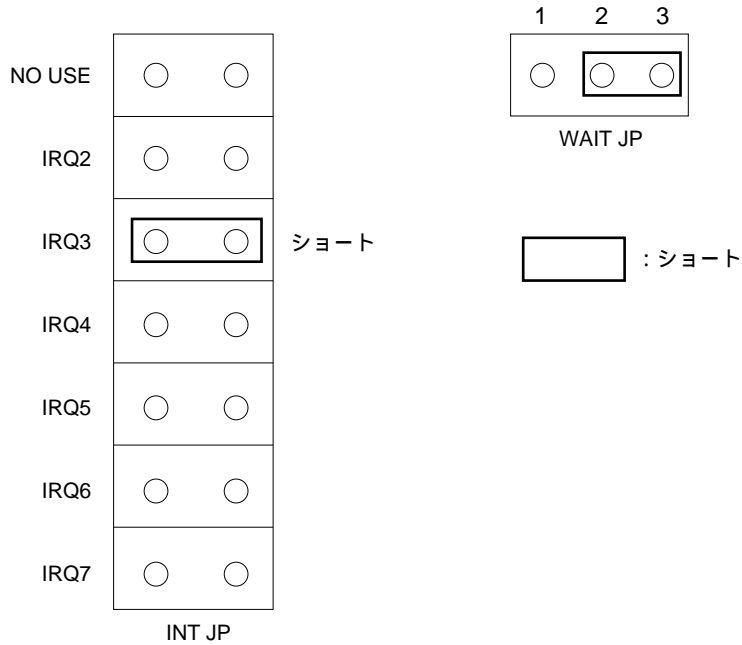
注意 SW2の番号5~8は「OFF」で使用してください。

(2) ジャンパの設定

INT JP, WAIT JPは、ISAバスの割り込み選択とWAIT選択のジャンパです。

IE-78001-R-Aでは、INT JPはIRQ2からIRQ7の間に、WAIT JPは2-3ショートに設定してください。

図5 - 2 割り込みをIRQ3にする場合のINT JP, WAIT JPの設定



(3) PCへの設置

PCの電源が切れていることを確認し、PCの取扱説明書に従って、インタフェース・アダプタをISAバス・スロットに取り付けてください。

(4) IE-78001-R-Aとの接続

付属のケーブルを使用して、IE-78001-R-AのCH3とIE-70000-PC-IF-CのCH1を接続してください。

注意 IE-78001-R-Aとの接続は、IE-70000-PC-IF-CのCH1のみ可能です。

5.3 PC-9800シリーズ用インタフェース・アダプタ (IE-70000-98-IF-C) の設定方法

IE-78001-R-Aを接続する場合の設定方法について説明します。

詳細は、IE-70000-98-IF-C ユーザーズ・マニュアル(作成予定)を参照してください。

5.3.1 概 説

PC-9800シリーズ用(PC98-NXは除く)インタフェース・アダプタ(IE-70000-98-IF-C)は、PC-9800シリーズのCバス・スロットに実装して使用するインタフェース・アダプタです。

注意 PC98-NXシリーズは、IBM PC/AT互換機扱いとなります。

5.1 デスクトップPC用インタフェース・アダプタ(IE-70000-PCI-IF(-A))の設定方法を参照してください。

このインタフェース・アダプタのパッケージには、次のものが梱包されています。はじめにご確認ください。

- ・PC-9800シリーズ用インタフェース・アダプタ(IE-70000-98-IF-C) ... 1枚

<基本仕様>

対応機種

PC-9800シリーズのCバスを内蔵する機種が対象です。

使用ハードウェア資源

- ・I/Oアドレス ... 任意の256バイト境界中の16バイト(00D×H, 01D×H, ...FFD×H)
- ・割り込み他 ... 未使用

消費電流

500 mA(+5V時のMAX.)

- 注意事項**
1. インタフェース・アダプタに重いものを乗せたり、圧力を与えないでください。
 2. インタフェース・アダプタを落としたり、振動や衝撃を与えないでください。
 3. ケーブルを抜くときは、コードを引っ張らないでください。
 4. 高温、多湿、ほこりの多い環境や直射日光の当たる環境での使用や保存を避けてください。
 5. 急激な環境(温度や湿度)の変化を避けてください。
 6. インタフェース・アダプタに飲み物や液体をこぼさないでください。
 7. 誤って、他の製品のケーブルをコネクタに接続しないでください。

5.3.2 インストール

(1) I/Oアドレスの設定

SW1, SW2は、CバスのI/Oアドレス選択のスイッチです。SW1の番号1から8が、CバスのアドレスA4からA11に対応しています。また、SW2の番号1から4が、CバスのアドレスA12からA15に対応しています。

IE-78001-R-Aでは、00D×H, 01D×H...FFD×Hの16バイトの中で、設定してください。なお、スイッチは「ON」で“0”，「OFF」で“1”の値になります。

ここで設定するアドレスは、PCのシステムおよび他のボードで使用していない値でなければなりません。また、ソフトウェアのインストールでこの値を使用しますので、あとでわかるようにしてください。

表5 - 2 I/Oアドレスを00D×Hにする場合のSW1, SW2の設定

SW1番号	1	2	3	4	5	6	7	8
アドレス	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
ON		0			0	0	0	0
OFF	1		1	1				

SW2番号	1	2	3	4	5	6	7	8
アドレス	A12	A13	A14	A15	OFF	OFF	OFF	OFF
ON	0	0	0	0				
OFF					1	1	1	1

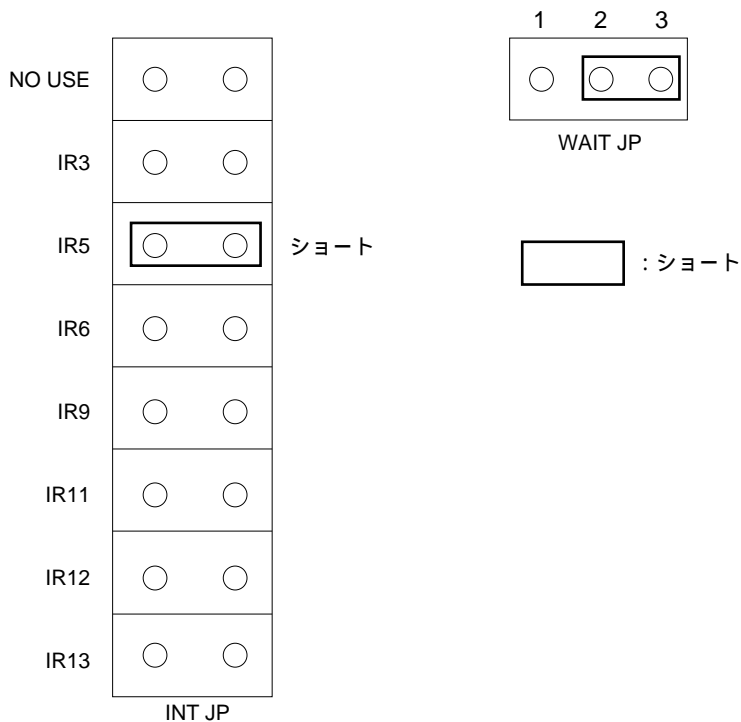
注意 SW2の番号5～8は「OFF」で使用してください。

(2) ジャンパの設定

INT JP, WAIT JPは、Cバスの割り込み選択とWAIT選択のジャンパです。

IE-78001-R-Aでは、INT JPはIR3, IR5, IR6, IR9, IR11, IR12, IR13の1つに、WAIT JPは2-3ショートに設定してください。

図5 - 3 割り込みをIR5にする場合のINT JP, WAIT JPの設定



(3) PCへの設置

PCの電源が切れていることを確認し、PCの取扱説明書に従って、インタフェース・アダプタをCバス・スロットに取り付けてください。

(4) IE-78001-R-Aとの接続

付属のケーブルを使用して、IE-78001-R-AのCH3とIE-70000-98-IF-CのCH1に接続してください。

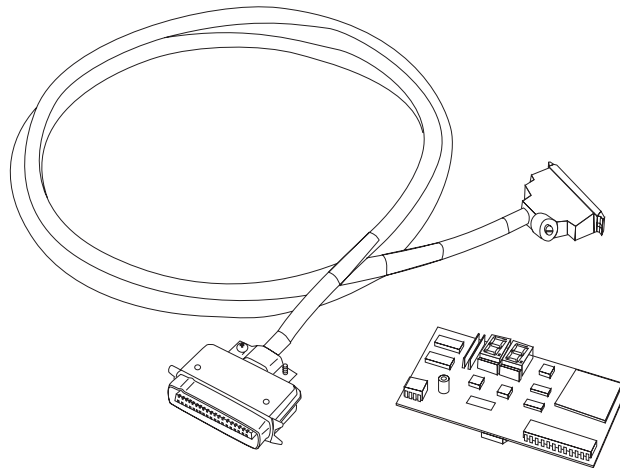
注意 IE-78001-R-Aとの接続は、IE-70000-98-IF-CのCH1のみ可能です。

5.4 IE-78000-R-SV3

5.4.1 概 説

ホスト・マシンとしてEWSを使用するときのインタフェース・アダプタおよびケーブルで、IE-78001-R-A内のボードに接続して使用します。なお、イーサネットとしては10Base-5をサポートしており、他の方式の場合は、市販の変換アダプタが必要になります。

図5-4 IE-78000-R-SV3



5.4.2 IE-78000-R-SV3の梱包内容

梱包箱の中には、IE-78000-R-SV3のほか以下(a)～(c)に示す付属品が入っていますので確認してください。

万一、不足や破損などがありましたら、当社販売員、または特約店までご連絡ください。

付属品

(a) 保証書	1通
(b) 梱包明細書	1通
(c) 添付品リスト	1通

5.4.3 IE-78000-R-SV3の設定

IE-78000-R-SV3の設定方法については、第9章 ネットワーク情報の設定方法を参照してください。

第6章 周辺装置の接続

IE-78001-R-Aは周辺装置と接続し、システムを構成することにより、対象デバイスのディバグやプログラミングができます。この章では周辺装置の接続方法と、各装置の設定値や設定方法について解説します。周辺装置の接続の際には、この章を必ずお読みください。

なお、システム構成の順序については1.4 セットアップの順序を、また、システムの起動方法についての詳細は、ID78 K0 **統合ディバグ ユーザーズ・マニュアル**を参照してください。

6.1 周辺装置について

IE-78001-R-Aと接続できる周辺装置には“ホスト・マシン”があります。

<ホスト・マシン>

パーソナル・コンピュータ

パーソナル・コンピュータは、別売のIE-78001-R-A用統合ディバグおよびデバイス・ファイルをWindows上で動作させることにより、ソフトウェア開発からハードウェアを含む総合評価までの一貫した開発環境を提供できます。

- ・ PCIバス・スロットを実装したパーソナル・コンピュータ
- ・ Cバス・スロットを実装したPC-9800シリーズ
- ・ ISAバス・スロットを実装したIBM PC/AT互換機

ワークステーション

ワークステーションは、別売のIE-78001-R-A用統合ディバグおよびデバイス・ファイルをOS上で動作させることにより、ソフトウェア開発からハードウェアを含む総合評価までの一貫した開発環境を提供できます。

6.2 IE-780001-R-Aのインタフェース

IE-78001-R-Aと周辺装置との接続には、シリアル・インタフェース（チャンネル1）、PCバス・インタフェース（チャンネル3）またはネットワーク・インタフェース（チャンネル3）のいずれかを使用します。

シリアル・インタフェース（チャンネル1）は、ネットワーク情報の設定以外は未使用とします。

また、IE-78001-R-Aでは、チャンネル2を未使用とします。

(1) シリアル・インタフェース（チャンネル1）

シリアル・インタフェース	接続周辺装置
チャンネル1（入出力）	ターミナル
チャンネル2（入出力）	なし

チャンネル1の各機能概要を表6-1に示します。チャンネル1の機能についての詳細は、**第8章 各チャンネルの機能**を参照してください。

表6-1 チャンネル1の機能概要

設定項目	チャンネル1の機能概要	設定	
モード	モデム・モード	固定	
ボー・レート	内部：300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 78600, 153600 [bps] まで 外部：19200 [bps] まで	H	
ハンドシェーク方式	ハードウェア：1キャラクタ } 兼用 ソフトウェア：フロー制御	固定	
キャラクタ 仕様	キャラクタ長	8ビット	固定
	パリティ・ビット	パリティなし	固定
	ストップ・ビット	2ビット	固定

備考 H：スイッチ（ハードウェア）切り替え

(2) PCバス・インタフェース、ネットワーク・インタフェース（チャンネル3）

チャンネル3は、ホスト・マシンと接続するために用意された、PCバス・インタフェースおよびネットワーク・インタフェースの共用ポートです。ネットワーク・インタフェースは、イーサネットを採用しています。

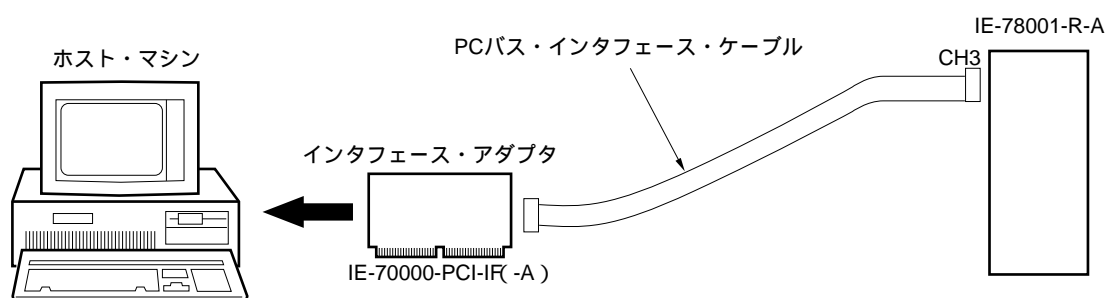
詳細については、**第5章 ホスト・インタフェース・アダプタ**を参照してください。

6.3 PCIバス対応パ - ソナル・コンピュ - タの接続

PCIバス・スロットを実装したパ - ソナル・コンピュ - タの接続には、IE-70000-PCI-IF(-A)とPCバス・インタフェ - ス・ケ - ブルを使用します。

6.3.1 接続概要

- ・電源を切断する
- ・IE-78001-R-Aのチャンネル3と、IBM PC/AT (以下ホスト・マシン) をPCバス・インタフェ - ス・ケ - ブルで接続する
- ・電源を投入する



6.3.2 接続方法

(1) 電源を切断する

接続を始めるときは、各装置の電源を切った状態で行います。IE-78001-R-Aとホスト・マシンの電源が入っているときは、まず電源を切ってください。

(2) IE-70000-PCI-IF(-A)を設定する

IE-70000-PCI-IF(-A)の設定については5.1 デスクトップPC用インタフェ - ス・アダプタ (IE-70000-PCI-IF(-A)) の設定方法を参照してください。

(3) IE-70000-PCI-IF(-A)をホスト・マシンの拡張スロットに挿入する

(4) IE-78001-R-Aとホスト・マシンを接続する

表6-2 ケ - ブルの接続

IE-78001-R-A	接続ケ - ブル	接続先
CH3	PCバス・インタフェ - ス・ケ - ブル	IE-70000-PCI-IF(-A)

(5) 電源を投入する

6.3.3 電源投入手順

次の順序で電源の投入を行ってください。なお、切断の順序は投入時の逆になります。通常、操作時の投入／切断も同じ順序です。

ホスト・マシンの電源スイッチを入れます。

IE-78001-R-Aの電源スイッチを入れます。

Windowsを立ち上げてから統合ディバツガを起動します。起動方法の詳細については、ID78K0統合ディバツガ ユーザーズ・マニュアルを参照してください。

注意 統合ディバツガ起動後、IE-78001-R-Aとコミュニケーションが取れない場合には、次の項目を確認してください。

IE-78001-R-Aとホスト・マシンの接続ケーブルが正しく接続されているかどうか。

IE-70000-PCI-IF(-A)がホスト・マシンと正しく接続されているかどうか。

IE-70000-PCI-IF(-A)の設定が正しいかどうか。

IE-70000-PCI-IF(-A)の設定と統合ディバツガの設定が一致しているかどうか。

エミュレーション・ボード、スーパバイザ・ボード、トレース・ボードのジャンパが第4章 クロックの設定または付録C ジャンパの設定のとおり設定されているかどうか。

ブレーク・ボード、エミュレーション・ボード、コネクタ・ボードなどが所定の位置に正しく取り付けられているかどうか。

ターゲットと接続している場合には、対象デバイスのRESET端子がロウ・レベルに固定されていないかどうか。

なお、それでもIE-78001-R-Aが起動できなかった場合は、この製品を購入された最寄りの特約店、販売員にご相談ください。

6.3.4 電源切断手順

IE-78001-R-Aの電源スイッチを切ります。

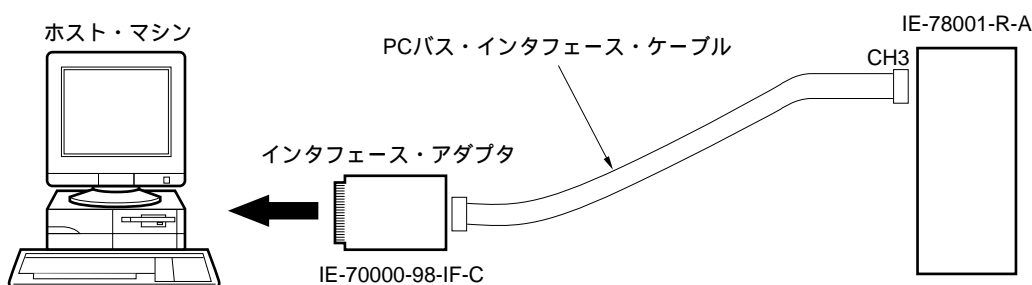
ホスト・マシンの電源スイッチを切ります。

6.4 PC-9800シリーズの接続

Cバス・スロットを実装したPC-9800シリーズの接続には、IE-70000-98-IF-CおよびPCバス・インタフェース・ケーブルを使用します。

6.4.1 接続概要

- ・電源を切断する
- ・IE-78001-R-Aのチャンネル3とPC-9800シリーズ（以下ホスト・マシン）をPCバス・インタフェース・ケーブルで接続する
- ・電源を投入する



6.4.2 接続方法

(1) 電源を切断する

接続を始めるときは、各装置の電源を切った状態で行います。IE-78001-R-Aとホスト・マシンの電源が入っているときは、まず電源を切ってください。

(2) IE-70000-98-IF-Cの設定をする

IE-70000-98-IF-Cは使用する前に、I/Oアドレスと割り込みの設定を行う必要があります。IE-70000-98-IF-Cのスイッチ設定については5.3 PC-9800シリーズ用インタフェース・アダプタ (IE-70000-98-IF-C) の設定方法を参照してください。

(3) IE-70000-98-IF-Cをホスト・マシンの拡張スロットに挿入する

(4) IE-78001-R-Aとホスト・マシンを接続する

表6-3 ケーブルの接続

IE-78001-R-A	接続ケーブル	接続先
CH3	PCバス・インタフェース・ケーブル	IE-70000-98-IF-C

(5) 電源を投入する

6.4.3 電源投入手順

次の順序で電源の投入を行ってください。なお、切断の順序は投入時の逆になります。通常、操作時の投入／切断も同じ順序です。

ホスト・マシンの電源スイッチを入れます。

IE-78001-R-Aの電源スイッチを入れます。

Windowsを立ち上げてから統合ディバग्ガを起動します。起動方法の詳細については、ID78K0 **統合ディバग्ガ ユーザーズ・マニュアル**を参照してください。

注意 統合ディバग्ガ起動後、IE-78001-R-Aとコミュニケーションが取れない場合には、次の項目を確認してください。

IE-78001-R-Aとホスト・マシンの接続ケーブルが正しく接続されているかどうか。

IE-70000-98-IF-Cがホスト・マシンと正しく接続されているかどうか。

IE-70000-98-IF-Cの設定が正しいかどうか。

IE-70000-98-IF-Cの設定と統合ディバग्ガの設定が一致しているかどうか。

エミュレーション・ボード、スーパーバイザ・ボード、トレース・ボードのジャンパが第4章 クロックの設定または付録C ジャンパの設定のとおり設定されているかどうか。

ブレーク・ボード、エミュレーション・ボード、コネクタ・ボードなどが所定の位置に正しく取り付けられているかどうか。

ターゲットと接続している場合には、対象デバイスのRESET端子がロウ・レベルに固定されていないかどうか。

なお、それでもIE-78001-R-Aが起動できなかった場合は、この製品を購入された最寄りの特約店、販売員にご相談ください。

6.4.4 電源切断順序

IE-78001-R-Aの電源スイッチを切ります。

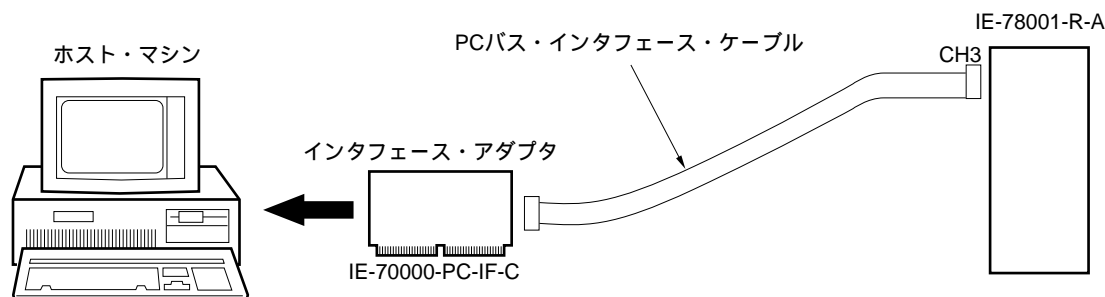
ホスト・マシンの電源スイッチを切ります。

6.5 IBM PC/AT互換機の接続

ISAバス・スロットを実装したIBM PC/AT互換機の接続には、IE-70000-PC-IF-CおよびPCバス・インタフェース・ケーブルを使用します。

6.5.1 接続概要

- ・電源を切断する
- ・IE-78001-R-Aのチャンネル3と、IBM PC/AT互換機（以下ホスト・マシン）をPCバス・インタフェース・ケーブルで接続する
- ・電源を投入する



6.5.2 接続方法

(1) 電源を切断する

接続を始めるときは、各装置の電源を切った状態で行います。IE-78001-R-Aとホスト・マシンの電源が入っているときは、まず電源を切ってください。

(2) IE-70000-PC-IF-Cを設定する

IE-70000-PC-IF-Cは使用する前に、I/Oアドレスと割り込みの設定を行う必要があります。IE-70000-PC-IF-Cのスイッチ設定については5.2 IBM PC/ATおよびその互換機用インタフェース・アダプタ (IE-70000-PC-IF-C) の設定方法を参照してください。

(3) IE-70000-PC-IF-Cをホスト・マシンの拡張スロットに挿入する

(4) IE-78001-R-Aとホスト・マシンを接続する

表6-4 ケーブルの接続

IE-78001-R-A	接続ケーブル	接続先
CH3	PCバス・インタフェース・ケーブル	IE-70000-PC-IF-C

(5) 電源を投入する

6.5.3 電源投入手順

次の順序で電源の投入を行ってください。なお、切断の順序は投入時の逆になります。通常、操作時の投入／切断も同じ順序です。

ホスト・マシンの電源スイッチを入れます。

IE-78001-R-Aの電源スイッチを入れます。

Windowsを立ち上げてから統合ディバग्ガを起動します。起動方法の詳細については、ID78 K0 **統合ディバग्ガ ユーザーズ・マニュアル**を参照してください。

注意 統合ディバग्ガ起動後、IE-78001-R-Aとコミュニケーションが取れない場合には、次の項目を確認してください。

IE-78001-R-Aとホスト・マシンの接続ケーブルが正しく接続されているかどうか。

IE-70000-PC-IF-Cがホスト・マシンと正しく接続されているかどうか。

IE-70000-PC-IF-Cの設定が正しいかどうか。

IE-70000-PC-IF-Cの設定と統合ディバग्ガの設定が一致しているかどうか。

エミュレーション・ボード、スーパーバイザ・ボード、トレース・ボードのジャンパが第4章 クロックの設定または付録C ジャンパの設定のとおり設定されているかどうか。

ブレーク・ボード、エミュレーション・ボード、コネクタ・ボードなどが所定の位置に正しく取り付けられているかどうか。

ターゲットと接続している場合には、対象デバイスのRESET端子がロウ・レベルに固定されていないかどうか。

なお、それでもIE-78001-R-Aが起動できなかった場合は、この製品を購入された最寄りの特約店、販売員にご相談ください。

6.5.4 電源切断手順

IE-78001-R-Aの電源スイッチを切ります。

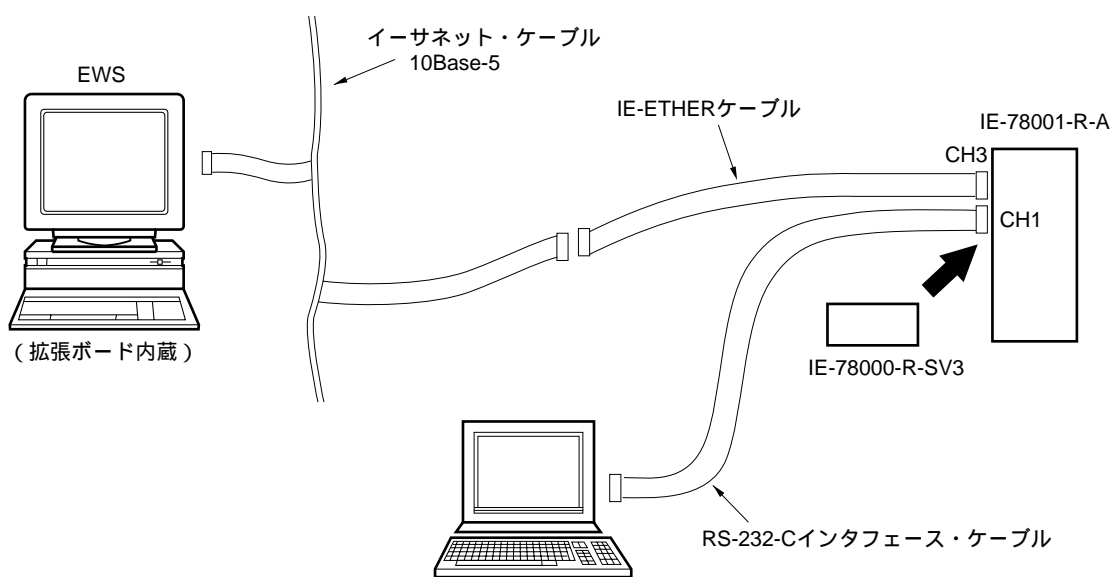
ホスト・マシンの電源スイッチを切ります。

6.6 EWSの接続

EWSの接続には、ネットワーク・インタフェースを使用します。

6.6.1 接続概要

- ・電源を切断する
- ・初めてイーサネットに接続する場合、またはネットワーク情報を変更する場合は、第9章 ネットワーク情報の設定方法に従ってネットワーク情報を設定する。
- ・IE-78001-R-Aのチャンネル3とイーサネットを、IE-ETHERケーブルで接続する
- ・電源を投入する



ターミナル (ソフトウェアでネットワーク情報を設定する場合に必要)

6.6.2 ネットワーク情報の設定（ソフトウェアによる設定）

(1) 電源を切断する

(2) IE-78000-R-SV3ボードをIE-78001-R-Aの側面にあるRS-232-Cモード設定部に接続する

(3) CH3にIE-ETHERケーブルを接続する

(4) IE-78001-R-AのCH1とターミナルを接続する

表6-5 ケーブルの接続

IE-78001-R-A	接続ケーブル	接続先
CH1	RS-232-Cインタフェース・ケーブル	ターミナル
CH3	IE-ETHERケーブル	イーサネットまたはオープン

(5) 電源を投入する

電源は、次の順序で投入を行ってください。

ターミナル

IE-78001-R-A

(6) ネットワーク情報の設定

ターミナルから必要な情報を設定してください。詳細は第9章 ネットワーク情報の設定方法を参照してください。

(7) 電源の切断

電源は、次の順序で切断してください。

IE-78001-R-A

ターミナル

6.6.3 ネットワーク情報の設定（ハードウェアによる設定）

(1) 電源を切断する

(2) IE-78000-R-SV3ボードをIE-78001-R-Aの側面にあるRS-232-Cモード設定部に接続する

(3) CH3にIE-ETHERケーブルを接続する

表6-6 ケーブルの接続

IE-78001-R-A	接続ケーブル	接続先
CH3	IE-ETHERケーブル	イーサネットまたはオープン

(4) IE-78000-R-SV3のSW1を押しながら電源を投入する

(5) ネットワーク情報の設定

IE-78000-R-SV3上のスイッチから必要な情報を設定してください。詳細は、第9章 ネットワーク情報の設定方法を参照してください。

(6) 電源の切断

6.6.4 接続方法

(1) 電源を切断する

接続を始めるときは、IE-78001-R-Aの電源を切った状態で行います。まず、電源を切ってください。

(2) ネットワーク情報を設定する

(3) IE-ETHERケーブルをイーサネットに接続する

表6-7 ケーブルの接続

IE-78001-R-A	接続ケーブル	接続先
CH3	IE-ETHERケーブル	イーサネット

(4) 電源を投入する

6.6.5 電源投入手順

次の順序で電源の投入を行ってください。なお、切断の順序は投入時の逆になります。通常、操作時の投入／切断も同じ順序です。

EWSの電源スイッチを入れます。

IE-78001-R-Aの電源スイッチを入れます。

統合ディバग्ガを起動します。起動方法の詳細については、ID78 K0 **統合ディバग्ガ ユーザーズ・マニュアル**を参照してください。

注意 統合ディバग्ガ起動後、IE-78001-R-Aとコミュニケーションが取れない場合には、次の項目を確認してください。

IE-78001-R-AとEWSの接続ケーブルは正しく接続されているかどうか。

IE-78000-R-SV3が、正しくIE-78001-R-Aに接続されているかどうか。

ネットワーク情報の設定が正しいかどうか。

なお、それでもIE-78001-R-Aが起動できなかった場合は、この製品を購入された最寄りの特約店、販売員にご相談ください。

6.6.6 電源切断手順

IE-78001-R-Aの電源スイッチを切ります。

EWSの電源スイッチを切ります。

第7章 ターゲット・システムの接続

この章では、IE-78001-R-Aに接続したエミュレーション・プローブをターゲット・システムに接続する方法について説明します。また、ラッチアップが起きた場合の処置方法も説明します。ターゲット・システムとの接続の際にはこの章を必ずお読みください。

なお、IE-78001-R-Aとエミュレーション・プローブの接続については、エミュレーション・ボードのユーザーズ・マニュアルを参照してください。

7.1 接続方法

接続の前に

ユーザ・クロックを使用する場合

第4章 クロックの設定 を参照してください。

ユーザ電源を使用する場合 (IE-x x x-NS-EMn, IE-x x x-SL-EMn接続時に使用可能)

第3章 ブレーク・ボードの設定と接続を参照してください。

エミュレーション・プローブをまだ接続していない場合

エミュレーション・ボードのユーザズ・マニュアルを参照してください。

接続概要

ターゲット・システムとエミュレーション・プローブを接続する。

ターゲット・システムと外部センス・クリップを接続する (IE-x x x-R-EM接続時に使用可能)。

7.1.1 ターゲット・システムとエミュレーション・プローブを接続する

ターゲット・システムとエミュレーション・プローブの接続方法の概略は次のとおりです。なお、接続方法の詳細は**エミュレーション・ボードのユーザズ・マニュアル**を参照してください。

手 順

エミュレーション・プローブのアース・クリップをターゲット・システム上のCPUソケットのGND (シグナル・グランド) に接続します。アース・クリップを接続しないと静電気などによりIE-78001-R-Aが破壊される場合があります。

エミュレーション・プローブ本体の先端をターゲット・システムのCPUソケットに差し込みます。このとき、エミュレーション・プローブ1番ピン・マークとCPUソケットの1番ピンが合うようにします。また、エミュレーション・プローブのピンを折ったり曲げたりしないように注意してください。

7.1.2 ターゲット・システムと外部センス・クリップを接続する

IE-78001-R-Aは対象デバイスのバス・サイクルをリアルタイムでトレースすることができます。さらに、任意の信号線8本をリアルタイムでトレースするための外部センス機能があります。そのため外部センス・クリップは8本用意されています。

注意1. 外部センス・クリップはIE-x x x-R-EM接続時に使用できます。

2. 外部センス・クリップはTTLレベルの信号線にだけ接続してください。TTLレベル以外の信号線に接続するとハイ・レベル、ロウ・レベルを正確に検出することはできません。また、電圧のレベルによってはIE-78001-R-A本体のセンサを破壊することがあります。
3. 外部センス・クリップは外部データ出力として使う場合、プルアップ抵抗(3.3 kΩ程度)を介して、V_{DD}に接続させてください。トリガ出力として使う場合は、この必要はありません。
4. 外部センス・クリップを接続する場合は、ICクリップを使用してください。

手 順

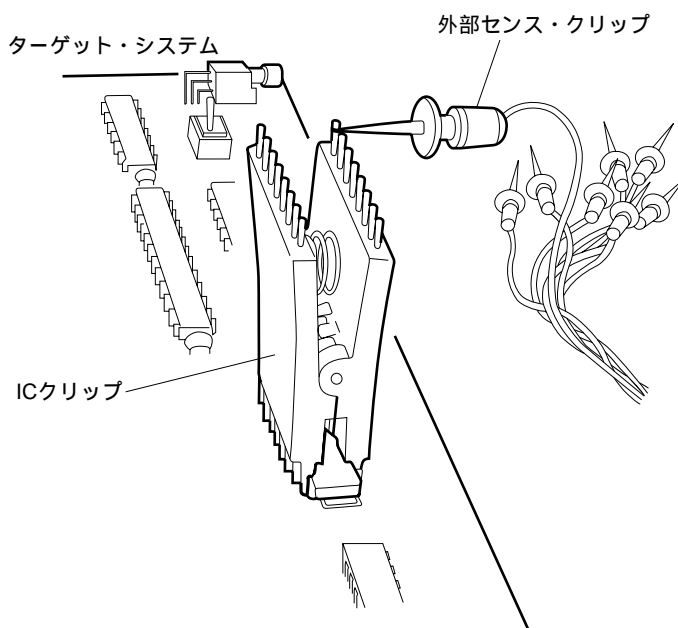
まず、IE-78001-R-Aの電源を切ります。

次にターゲット・システムの電源を切ります。

ターゲット・システム上の、これからトレースを実行する任意のICにICクリップを取り付けます。

取り付けしたICクリップに外部センス・クリップを接続します。

図7-1 外部センス・クリップの接続



7.2 電源の投入／切断の順序

ターゲット・システムの接続終了後、次の順序で電源の投入と切断を行います。なお、IE-78001-R-Aの起動と終了についての詳細は、ID78K0 **統合ディバッガ ユーザーズ・マニュアル**を参照してください。

注意 電源の投入／切断の順序を間違えますと、IE-78001-R-Aが正常に動作しなかったり、破壊されることがありますので注意してください。

手 順

電源投入の順序

- ホスト・マシンの電源を入れます。
- IE-78001-R-Aの電源を入れます。
- ターゲット・システムの電源を入れます。
- 統合ディバッガを起動します。

電源切断の順序

- 統合ディバッガを終了します。
- ターゲット・システムの電源を切ります。
- IE-78001-R-Aの電源を切ります。
- ホスト・マシンの電源を切ります。

7.3 ラッチアップの処置

IE-78001-R-Aのエミュレーション・デバイス、インタフェース・ドライバ、エミュレーション・デバイス周辺のCMOSがラッチアップを起こした場合、ただちに電源を切断してください。

IE-78001-R-Aがラッチアップを検出し、自動的に次のデバイスへの電源供給を止めます。

- ・エミュレーション・デバイス
- ・インタフェース・ドライバ
- ・エミュレーション・デバイス周辺のCMOS
- ・その他のCMOS

ただちに電源を切断してください。

注意 電源の切断は必ず順序（7.2 電源の投入／切断の順序参照）どおりに行ってください。

第8章 各チャネルの機能

この章では、IE-78001-R-Aのチャネル1，チャネル3の機能の詳細について説明します。

チャネル1は，ネットワーク情報設定用，チャネル3は，ホスト・マシン用に用意されたインタフェースです。

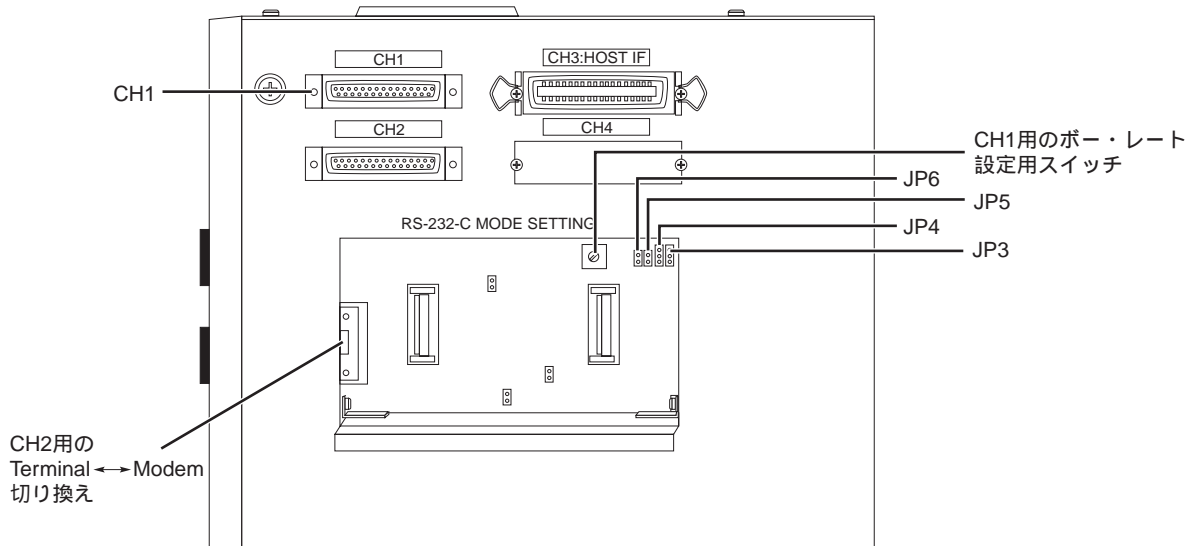
特にこの章をお読みにならなくても，**第6章 周辺装置の接続**に従って次のいずれかの方法でホスト・マシンと接続すれば，IE-78001-R-Aを正しく動作させることができます。

- 1．PCバス・インタフェース・ポート（CH3）とホスト・マシンを接続
- 2．ネットワーク・インタフェース・ポート（CH1）とホスト・マシンを接続

8.1 チャンネル1の機能

チャンネル1は、ネットワーク・インタフェースを使用するときのネットワーク情報設定用に用意されたシリアル・インタフェースです。RS-232-Cインタフェースを採用しています。IE-78001-R-A本体側面のRS-232-C設定部には、チャンネル1のモードを設定するスイッチ（CHANNEL1），RS-232-C設定部上部にはシリアル・インタフェース・ポート（CH1）があります。

図8-1 チャンネル1



- 備考** JP3 : CH1のSG, FG切り替え
 JP4 : CH2のSG, FG切り替え
 JP5 : ショート固定
 JP6 : ショート固定

チャンネル1は次の(1)から(5)の機能によりRS-232-Cインタフェースを制御し、ネットワーク・インタフェースを使用するときのネットワーク情報設定を行います。

(2)、(3)の項目については、チャンネル1の設定スイッチまたはジャンパで設定できますが、(1)、(4)、(5)の項目については設定値が固定されており、設定変更はできません。

(1) モード

設定項目	設定内容	設 定
モード	モデム・モード	固定

(2) FGの設定

設定項目	設定内容	設 定
FGの設定	オープン/ショート	JP3をFG側にショート

(3) ボー・レートの選択

設定項目	設定内容	設 定
ボー・レート	内部：300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 78600, 153600 [bps] 外部：19200 [bps]	ボー・レート設定スイッチ

(4) ハンドシェーク方式

設定項目	設定内容	設 定
ハンドシェーク方式	ハードウェア/ソフトウェア兼用	固定

(5) キャラクタ仕様

設定項目	設定内容	設 定
キャラクタ長	8ビット	固定
パリティ・ビット	パリティなし	
ストップ・ビット長	2ビット	

(1) モード

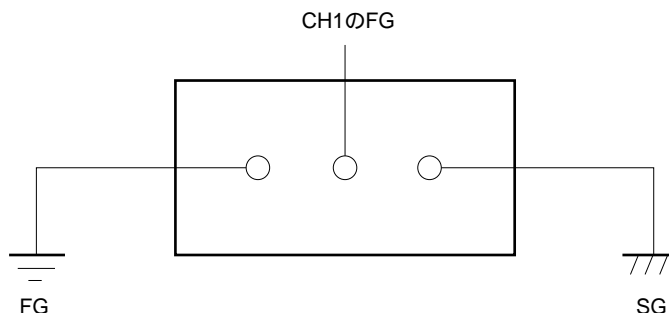
モデム・モードに固定です。

(2) FGの設定

FGの設定は、FGセレクト・ジャンパ (JP3) で行います。FG (フレーム・グランド) 側にするとオープン、SG (シグナル・グランド) 側にするとFG、SG共通になります。

通常はオープン (JP3をFG側) に設定します。

図8 - 2 FGセレクト・ジャンパ (CH1用) の回路図



(3) ボー・レートの選択

ターミナルのボー・レートはIE-78001-R-Aのボー・レートと同じ設定にする必要があります。ボー・レートの設定は、ボー・レート設定スイッチのロータリDIPスイッチで行います。

図8 - 3 ボー・レート設定スイッチ

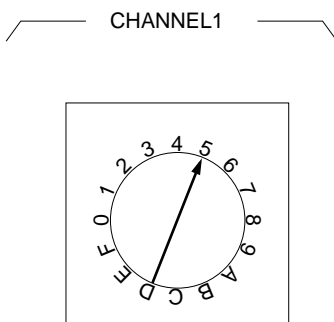


表8 - 1 ボー・レート設定

スイッチ	ボー・レート [bps]	スイッチ	ボー・レート [bps]
0	300	6	19200
1	600	7	38400
2	1200	8	76800
3	2400	9	153600
4	4800	A ~ F	外部 ^注
5	9600		

注 ターミナルのボー・レートを使用するモードです。
ターミナルの設定を変えれば、IE-78001-R-A側も変わります。
ただし、19200 bps以下の速度でのみ対応しています。

(4) ハンドシェーク方式

RTS, CTS, DSR, DTRの各ハンドシェーク信号を接続して、ハードウェア・ハンドシェークを行います。これらの信号が接続されていない場合はソフトウェア・ハンドシェークを実行します。通常、チャンネル1ではハードウェア・ハンドシェークとソフトウェア・ハンドシェークを同時に実行してデータの転送を行っています。

ハードウェア・ハンドシェークではハンドシェーク信号を使用して1バイトずつ、データのやり取りをしています。これを1キャラクタ・ハンドシェークといいます。ソフトウェア・ハンドシェークでは、1バイトごとのハンドシェークを行うことはできませんが、ブロックごとのハンドシェークが可能です。これをフロー制御といいます。

IE-78001-R-Aでは、各ハンドシェーク信号を使用して、ハンドシェーク時にデータの重なりなどがないようにハードウェア調整が自動的に実行されています。たとえばバッファの中が詰まった状態になったときは、CTS信号を制御し、データ転送を完全に止めてしまいます。したがって、ハンドシェーク信号が接続されていればデータの取りこぼしを生じることはありません。しかし、ハンドシェーク信号が接続されていない場合、ソフトウェア・ハンドシェークだけとなり、データの取りこぼしが生じることがありますので注意してください。

(5) キャラクタ仕様

データ送受信時のキャラクタ仕様は次のようになっています。

キャラクタ長

キャラクタ長は、8ビット固定です。

パリティ・ビット

パリティ・ビットはありません。

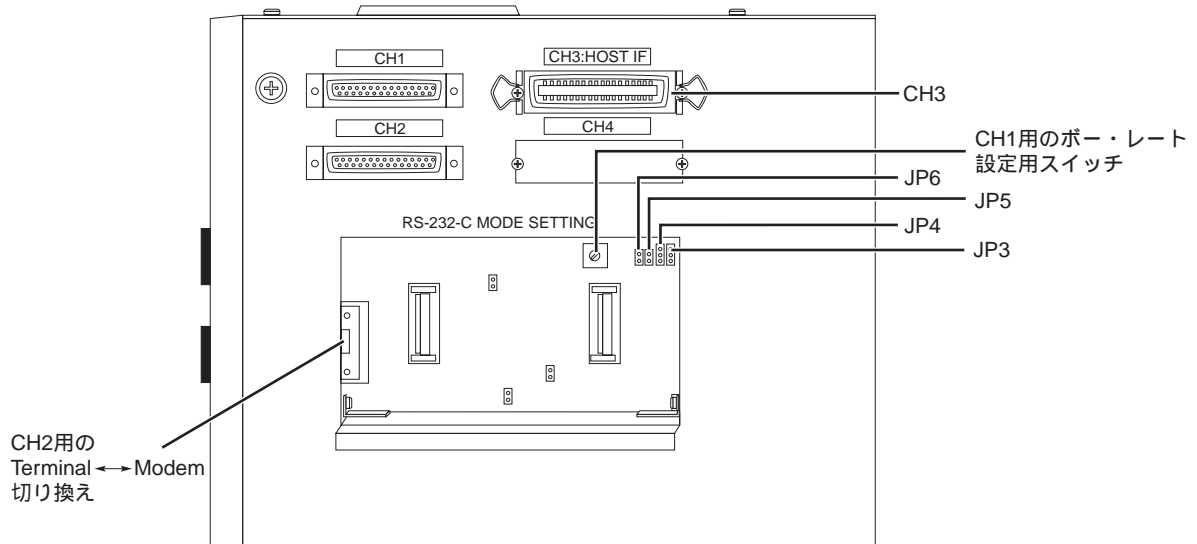
ストップ・ビット長

ストップ・ビット長は、2ビット固定です。

8.2 チャンネル3の機能

チャンネル3は、ホスト・マシン用に用意されたPCバス・インタフェース、ネットワーク・インタフェースです。IE-78001-R-Aとホスト・マシン間の制御データの授受や、オブジェクト・ファイルなどのロードを実行します。

図8-4 チャンネル3



- 備考** JP3 : CH1のSG, FG切り替え
 JP4 : CH2のSG, FG切り替え
 JP5 : ショート固定
 JP6 : ショート固定

第9章 ネットワーク情報の設定方法

この章では、ネットワーク・インタフェースを行う際のネットワーク情報設定について説明します。ネットワーク情報の設定は、ネットワーク・インタフェースを行ううえで必要となりますので必ず行ってください。

なお、ネットワーク情報はIE-78000-R-SV3に実装されたEEPROM™に書き込まれますので、一度設定を行うことにより電源切断後もデータは保持されます。

9.1 ネットワーク情報の設定方法

ネットワーク情報の設定方法には、次の2通りがあります。

ターミナルを接続して設定する方法（ソフトウェアによる方法）

ハードウェア・スイッチにより設定する方法（ハードウェアによる方法）

特 徴

	環 境	設定情報	設定方法	長所 / 短所
ソフトウェアによる設定	ターミナル (パソコンなど)	すべての情報	9. 2参照	すべての情報を設定できる ターミナルが必要
ハードウェアによる設定	不要	IPアドレス, ポートNO.のみ	9. 5参照	ターミナルは不要 すべての情報は設定できない

9.2 ソフトウェアによる設定方法

9.2.1 機器の接続

ネットワーク情報の設定をソフトウェアによって行うためには、機器を次のように接続する必要があります。

- (1) IE-78000-R-SV3が設定窓に接続されていることを確認する。
- (2) IE-78001-R-Aのチャンネル1とターミナル間を添付のRS-232-Cケーブルで接続する（RS-232-Cの設定は表9-1参照）。
- (3) IE-78001-R-Aのチャンネル3に、IE-78000-R-SV3に添付されているIE-ETHERケーブルを接続する（片側はオープンでよい）。
- (4) 電源を投入すると、図9-1のようなメニューが表示されます。

表9-1 RS-232-Cの設定（出荷時）

ボー・レート	9600 bps
キャラクタ	8ビット
パリティ・ビット	なし
ストップ・ビット	2ビット
モデム/ターミナル	モデム

図9-1 メニュー画面

```

IE - SV  VX . XX [ XX / XX / XX ]
. . .  SETUP NETWORK INFORMATION  . . . . .
      1 . LOCAL  ETHERNET ADDRESS  XXXXXXXXXXXX
      2 . LOCAL  IP ADDRESS        XXXXXXXX
      3 . LOCAL  HOST NAME         XXXXXXXXXXXXXXXX
      4 . LOCAL  PORT NO .         XXXX
      5 . REMOTE ETHERNET ADDRESS  XXXXXXXXXXXX
      6 . REMOTE IP ADDRESS        XXXXXXXX
      7 . REMOTE HOST NAME         XXXXXXXXXXXXXXXX
      8 . REMOTE PORT NO .         XXXX
      9 . ROUTER ADDRESS          XXXXXXXX
     10 . SUBNET ADDRESS MASK     XXXXXXXX
     11 . EXIT
. . . . .
FUNCTION NO . > XX

```

9.2.2 操作説明

メニュー画面表示後の操作方法について説明します。

FUNCTION NO. >

に1 ~ 11の設定項目番号を入力して、リターン・キー () を押してください。
 なお、設定項目番号の“1”は、表示のみで設定は変更できません。

```

- - - SETUP NETWORK INFORMATION - - - - -
      1. LOCAL  ETHERNET ADDRESS  XXXXXXXXXXXX      . . . (1)
      2. LOCAL  IP ADDRESS        XXXXXXXX          . . . (2)
      3. LOCAL  HOST NAME         XXXXXXXXXXXXXXXX   . . . (3)
      4. LOCAL  PORT NO.          XXXX                  . . . (4)
      5. REMOTE ETHERNET ADDRESS  XXXXXXXXXXXX      . . . (5)
      6. REMOTE IP ADDRESS        XXXXXXXX          . . . (6)
      7. REMOTE HOST NAME         XXXXXXXXXXXXXXXX   . . . (7)
      8. REMOTE PORT NO.          XXXX                  . . . (8)
      9. ROUTER ADDRESS          XXXXXXXX          . . . (9)
     10. SUBNET ADDRESS MASK     XXXXXXXX          . . . (10)
     11. EXIT                      . . . (11)
- - - - -
FUNCTION NO. > XX

```

各設定項目の詳細説明を次に示します。

(1) LOCAL ETHERNET ADDRESS

自局のイーサネット・アドレスを示します。表示のみで設定はできません。

(2) LOCAL IP ADDRESS

自局のIPアドレスを設定します。8桁の16進数で入力してください。

```
LOCAL IP ADDRESS > X X X X X X X X
                  X Xは現在設定されています。
NEW LOCAL IP ADDRESS >
                  に変更する値を設定します。
```

(3) LOCAL HOST NAME

自局のホスト名を設定します。16文字までの英数字で入力してください。

```
LOCAL HOST NAME > X X X X X X X Xは現在設定されています。
NEW LOCAL HOST NAME >
                  に変更する値を設定します。
```

(4) LOCAL PORT NO.

自局のポート番号を設定します。0以外で4桁の16進数で入力してください。

```
LOCAL PORT NO. > X X X X X Xは現在設定されています。
NEW LOCAL PORT NO. >
                  に変更する値を設定します。
```

(5) REMOTE ETHERNET ADDRESS

相手局のイーサネット・アドレスを設定します。12桁の16進数で入力してください。

```
REMOTE ETHERNET ADDRESS > X X X X X X X X X X X X
                          X Xは現在設定されています。
NEW REMOTE ETHERNET ADDRESS >
                          に変更する値を設定します。
                          変更しない場合は を入力します。
```

(6) REMOTE IP ADDRESS

相手局のIPアドレスを設定します。8桁の16進数で入力してください。

```
REMOTE IP ADDRESS > X X X X X X X X
                  X Xは現在設定されています。
NEW REMOTE IP ADDRESS >
                  に変更する値を設定します。
                  変更しない場合は を入力します。
```


(7) REMOTE HOST NAME

相手局のホスト名を設定します。16文字までの英数字で入力してください。

相手局を指定しない場合は を入力してください。

```
REMOTE HOST NAME          > X X X X      X Xは現在設定されています。
NEW REMOTE HOST NAME      >                      に変更する値を設定します。
```

(8) REMOTE PORT NO.

相手局のポート番号を設定します。4桁の16進数で入力してください。

相手局を指定しない場合は0を入力してください。

```
REMOTE PORT NO.          > X X X X      X Xは現在設定されています。
NEW REMOTE PORT NO.      >                      に変更する値を設定します。
```

(9) ROUTER ADDRESS

ルータのIPアドレスを設定します。8桁の16進数で入力してください。

ルータのIPアドレスを設定しない場合は0を入力してください。

```
ROUTER ADDRESS           > X X X X X X X X
                          X Xは現在設定されています。
NEW ROUTER ADDRESS       >
                          に変更する値を設定します。
```

(10) SUBNET ADDRESS MASK

サブネット・アドレス・マスク・フィールドを設定します。8桁の16進数で入力してください。サブネット・アドレス・マスクを設定しない場合は0を入力してください。

```
SUBNET ADDRESS MASK      > X X X X X X X X
                          X Xは現在設定されています。
NEW SUBNET ADDRESS MASK  >
                          に変更する値を設定します。
```

(11) EXIT

ネットワーク情報の設定を終了します。

Save & quit/Quit/Continue

Sまたはsで、設定した情報をEEPROMに書き込み、終了します。

Qまたはqで、設定した情報をEEPROMに書き込まないで、終了します。

Cまたはcで、もう一度メニュー画面に戻ります。

9.3 ネットワーク設定値一覧

No	入力項目	入力形式	入力桁数	入力範囲	デフォルト値
1	LOCAL ETHERNET ADDRESS	16進	12桁	0-FFFFFFFFFFFF	00004C80XXXX
2	LOCAL IP ADDRESS	16進	8桁	0-FFFFFFF	C00101FE
3	LOCAL HOST NAME	英数字	16桁	-	IESV3
4	LOCAL PORT NO.	16進	4桁	1-FFFF	1000
5	REMOTE ETHERNET ADDRESS	16進	12桁	0-FFFFFFFFFFFF	FFFFFFFFFFFF
6	REMOTE IP ADDRESS	16進	8桁	0-FFFFFFF	00000000
7	REMOTE HOST NAME	英数字	16桁	-	-
8	REMOTE PORT NO.	16進	4桁	0-FFFF	0000
9	ROUTER ADDRESS	16進	8桁	0-FFFFFFF	00000000
10	SUBNET ADDRESS MASK	16進	8桁	0-FFFFFFF	00000000

No	入力項目	有効桁数		異常データ 入力の場合
		桁不足	桁あふれ	
1	LOCAL ETHERNET ADDRESS	左詰め, 残りの桁は0	左から12桁	0
2	LOCAL IP ADDRESS	右詰め, 残りの桁は0	右から8桁	0
3	LOCAL HOST NAME	左詰め	左から16文字	-
4	LOCAL PORT NO.	右詰め, 残りの桁は0	右から4桁	0
5	REMOTE ETHERNET ADDRESS	左詰め, 残りの桁は0	左から12桁	0
6	REMOTE IP ADDRESS	右詰め, 残りの桁は0	右から8桁	0
7	REMOTE HOST NAME	左詰め	左から16文字	-
8	REMOTE PORT NO.	左詰め, 残りの桁は0	右から4桁	0
9	ROUTER ADDRESS	右詰め, 残りの桁は0	右から8桁	0
10	SUBNET ADDRESS MASK	左詰め, 残りの桁は0	右から8桁	0

9.4 ネットワーク設定値の意味

(1) LOCAL ETHERNET ADDRESS (自局イーサネット・アドレス)

この値は、自局のイーサネット・アドレスを示します。1台ごとに異なった値が割り当てられています。変更はできません。

(2) LOCAL IP ADDRESS (自局IPアドレス)

この値は、自局のIPアドレスを示します。通常IPアドレスは、各ノードに対し、1つ割り当てられます。必ず設定する必要があります。

(3) LOCAL HOST NAME (自局ホスト名)

この値は、自局のホスト名を示します。

(4) LOCAL PORT NO. (自局ポート番号)

この値は、自局のポート番号を示します。0以外を必ず設定します。通常、ユーザ・アプリケーション・プロセス1に対し、1つのポート番号を割り当てます。

(5) REMOTE ETHERNET ADDRESS (相手局イーサネット・アドレス)

この値は、相手局のイーサネット・アドレスを示します。相手局を指定する場合にこれを設定します。相手局イーサネット・アドレスが不明な場合はFFFFFFFFFFFFFFを設定します。

(6) REMOTE IP ADDRESS (相手局IPアドレス)

この値は、相手局のIPアドレスを示します。相手局を指定する場合にこれを設定します。相手局を指定しない場合は0を設定します。

(7) REMOTE HOST NAME (相手局ホスト名)

この値は、相手局のホスト名を示します。相手局を指定する場合にこれを設定します。相手局を指定しない場合は を入力します。

(8) REMOTE PORT NO. (相手局ポート番号)

この値は、相手局のポート番号を示します。相手局を指定する場合にこれを設定します。相手局を指定しない場合は0を設定します。

(9) ROUTER ADDRESS (ルータIPアドレス)

この値は、ルータのIPアドレスを示します。net_IDの異なった相手との通信時に使用されます。

(10) SUBNET ADDRESS MASK (サブネット・アドレス・マスク)

この値は、サブネット・アドレス・マスク・フィールドを示します。この値により、net_IDが決定されません。

9.5 ハードウェアによる設定方法

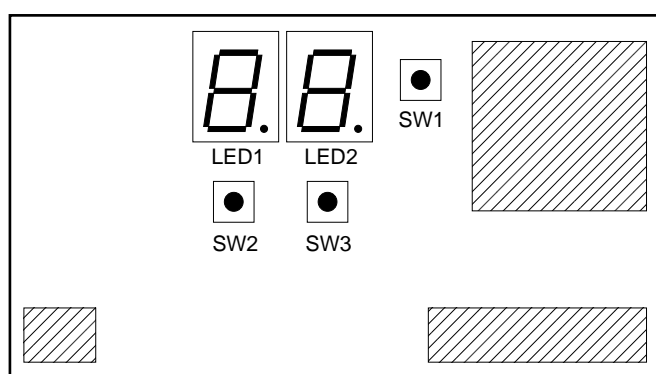
ネットワーク情報の中でIPアドレス (LOCAL IP ADDRESS) とポート番号 (LOCAL PORT NO.) はハードウェア・スイッチによって設定を行うことができます。この方法では特にターミナルなどの機器は必要としません。

<設定の手順>

IE-78000-R-SV3が設定窓に接続されていることを確認する。

IE-78001-R-Aのチャンネル3に、IE-78000-R-SV3に添付されているIE-ETHERケーブルを接続する (片側はオープンでよい)。

IE-78000-R-SV3のSW1 (プッシュSW) を押した状態で電源の投入をするとLED1, LED2が2回点滅する (ネットワーク情報設定モードに入る)。



IE-78000-R-SV3

以下のフローに従って設定する。

<LED, SWの意味>

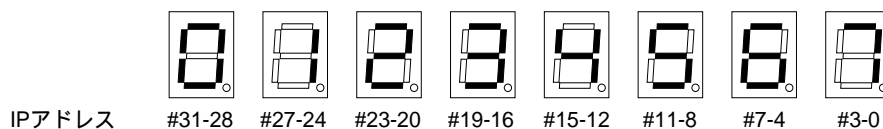
LED1

LED2に表示しているデータの位置（ポインタ）を表示する。

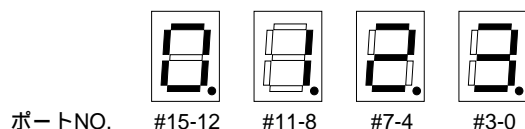
0 ~ 7（小数点未点灯）：IPアドレス

0. ~ 3.（小数点点灯）：ポートNO.

LED1の表示（小数点未点灯の場合）



LED1の表示（小数点点灯の場合）



LED2

LED1が指すデータの値を表示する（16進表示）。

SW1

押した状態で電源をONすることによってネットワーク情報設定モードにする

データのバッファへの書き込み（1回押す：1回点滅）

バッファの内容をEEPROMに書き込む（約2秒押し続ける：2回点滅）

SW2

LED1の表示のインクリメント

押し続けることによって連続インクリメントをする。

（インクリメントによるLED1の表示の変化）

0 1 2 3 4 5 6 7 0. 1. 2. 3.

SW3

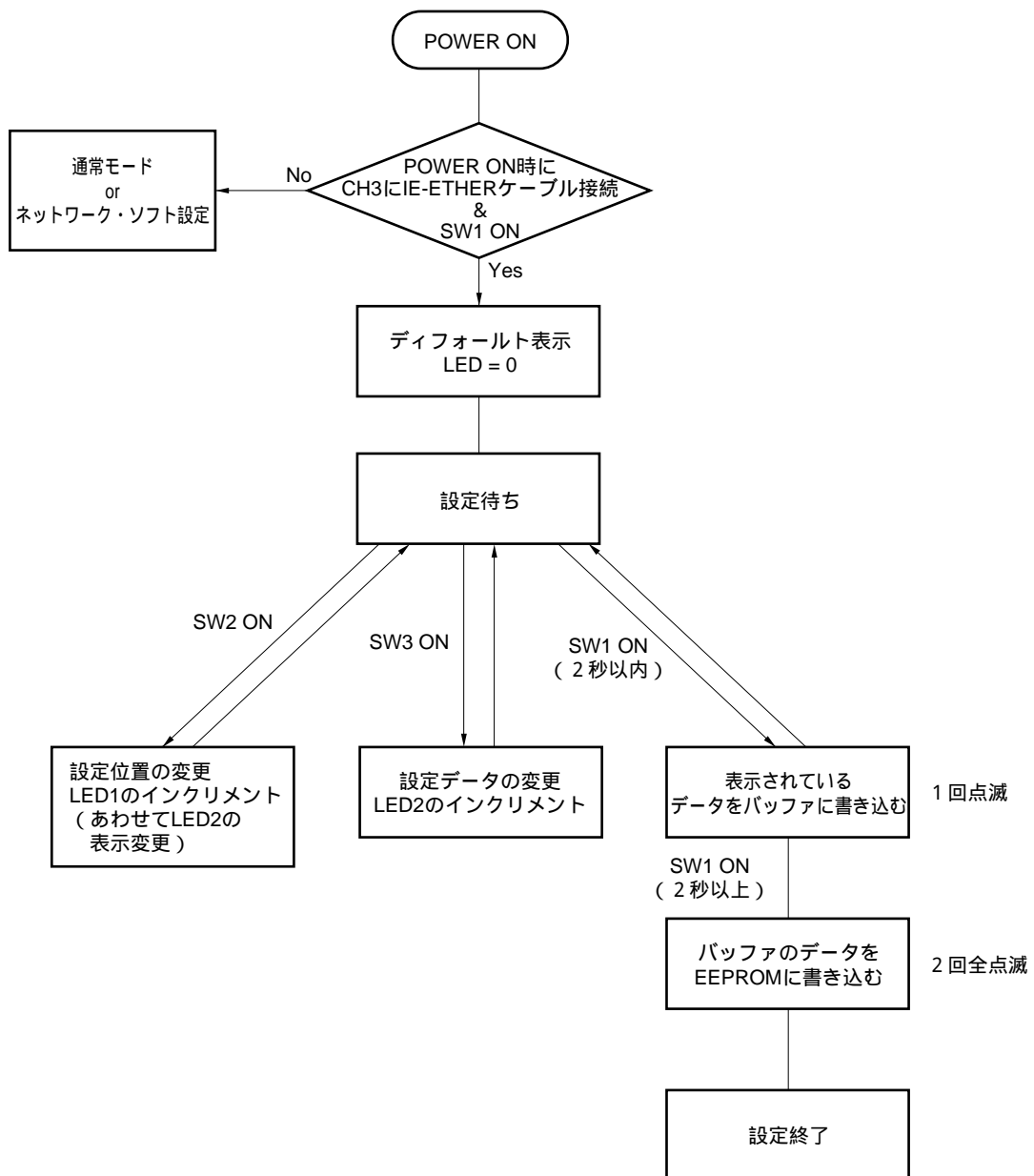
LED2の表示のインクリメント

押し続けることによって連続インクリメントをする。

（インクリメントによるLED2の表示の変化）

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

図9 - 2 ネットワーク情報設定フロー



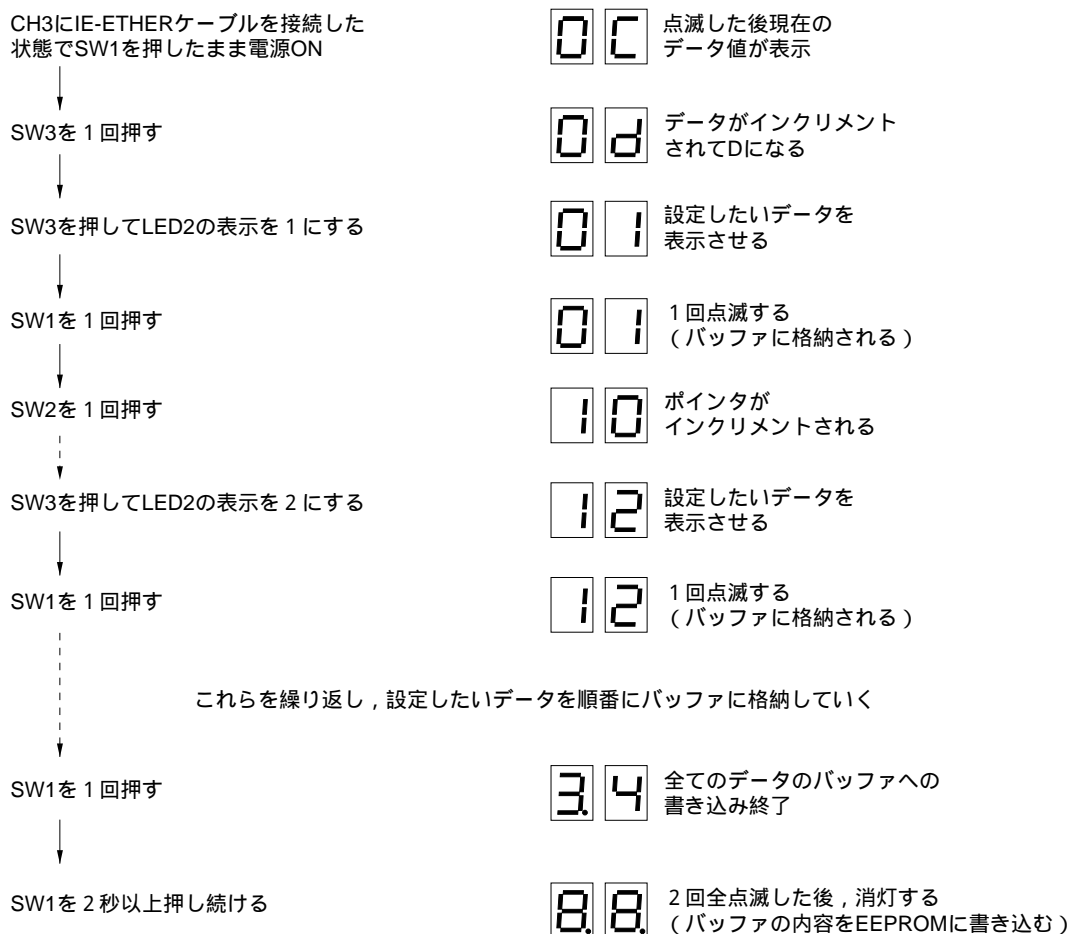
< 設定例 >

次に設定の例を説明します。

IPアドレス = 12 x x x x x H

ポートNO. = x x x 4H

IPアドレス，ポートNO.とも設定は16進で行います。



SW2を連続で押すことによって，格納されているデータの確認もできます。

(× 毛)

付録A 仕 様

IE-78001-R-Aの仕様を，製品仕様（外形寸法，電氣的仕様）と，ディバग्ガとしての仕様に分けて示します。

製品仕様

外形寸法 奥行き : 370 mm ,
横 : 160 mm ,
高さ : 283 mm

重量 8.5 kg

入力電圧 AC85 ~ 132 V/AC170 ~ 265 V (入力自動切替方式)

電流 AC100 V
50/60 Hz
3 A

使用温度範囲 0 ~ 50

保存温度範囲 - 20 ~ + 60

周囲湿度範囲 20 ~ 80 %RH

ディバッガとしての基本仕様

対象デバイス

- ・78K/0シリーズ
 - ・178Kシリーズ
- (ただし、そのデバイスに対応したエミュレーション・ボードが必要)

動作周波数 最高20 MHz (出荷時8.38 MHz)

クロック供給 IE-78001-R-A内の水晶発振器 (ターゲット・システムからのクロック供給選択可)

メモリ

- ・代替メモリ容量

内部ROM	}	64 KB
拡張メモリ		
内部RAM		
- ・マッピング単位

内部ROM	: 8 KB単位
拡張メモリ	: 4 KB単位
内部RAM	: 128 B単位

イベント検出

- ・アクセス検出 4ポイント (アドレス/データ/ステータス/外部信号レベル)
- ・プログラム実行検出 7ポイント・パラレル (アドレス/外部信号レベル)
- 4レベル・シーケンシャル (アドレス/外部信号レベル)
- ・外部信号レベル 8ビット (アクセス検出, プログラム実行機能へANDにて設定)
- ・イベント発生数 1-255回

ブレーク機能とブレーク要因

- ・イベント検出 アクセス系: アドレス
 - データ
 - ステータス
 - 外部信号データ
 フェッチ系: 4ポイント・パラレル・フェッチ
 - 4レベル・シーケンシャル・フェッチ
- ・フェール・セーフ・ブレーク
 - マニュアル・ブレーク
 - ノンマップ・ブレーク
 - ライト・プロテクト・ブレーク
 - SFRイリーガル・アクセス・ブレーク
 - システム・スタック・オーバフロー・ブレーク
 - ユーザ・スタック・オーバフロー・ブレーク

リアルタイム・トレース

- ・トレース要因 全トレース，またはイベント検出をトリガとする
- ・トレース容量 80ビット×32 Kステップ
- ・トレース内部 フェッチ・バス16ビット，アクセス・バス16ビット，データ8ビット
ステータス9種類，外部センス・データ8ビット

ターゲット・インタフェース

- ・エミュレーション・プローブ (別売)
- ・ターゲット・システムの電源電圧 (V_{DD}) はエミュレーション・ボードにより異なります。

外部インタフェース

- ・RS-232-C CH1：ネットワーク情報設定用
- ・PCバス・インタフェース CH3：ホスト・マシン接続用
- ・ネットワーク・インタフェース CH3：ホスト・マシン接続用
(IEEE802.3に準拠，イーサネット対応：10Base-5)

ホスト・マシン PC-9800シリーズ
PC98-NXシリーズ
IBM PC/AT互換機
EWS

統合ディバッガ

- ・ID78K0

デバイス・ファイル

- ・DF178×××
- ・DF780×××

言語処理プログラム

- ・リロケータブル・アセンブラ RA78K/0
- ・Cコンパイラ CC78K/0
- ・Cコンパイラ・ライブラリ・ソース・ファイル CC78K/0-L

その他

- ・スタンバイ機能サポート
- ・ラッチアップ保護回路内蔵
- ・エミュレーションCPU動作中のイベント検出変更，およびトレース表示

付録B ブロック図

IE-78001-R-Aの中核機能，スーパーバイザ・ボード，トレース・ボード，ドライバ・モジュールのブロック図を示します。

B.1 スーパーバイザ・ボード・ブロック

ドライバ・コントロール

ドライバ・モジュールとのインタフェースです。

シリアル・インタフェース

RS-232-C仕様のインタフェース・チャンネルが1つあります。

ネットワーク情報の設定に使用します。

RAM

768 Kバイトのメモリにシンボル用，プログラム用のワーク・エリアを持っています。

ROM

512 KバイトのROMにIE-78001-R-Aを起動させるプログラムが入っています。

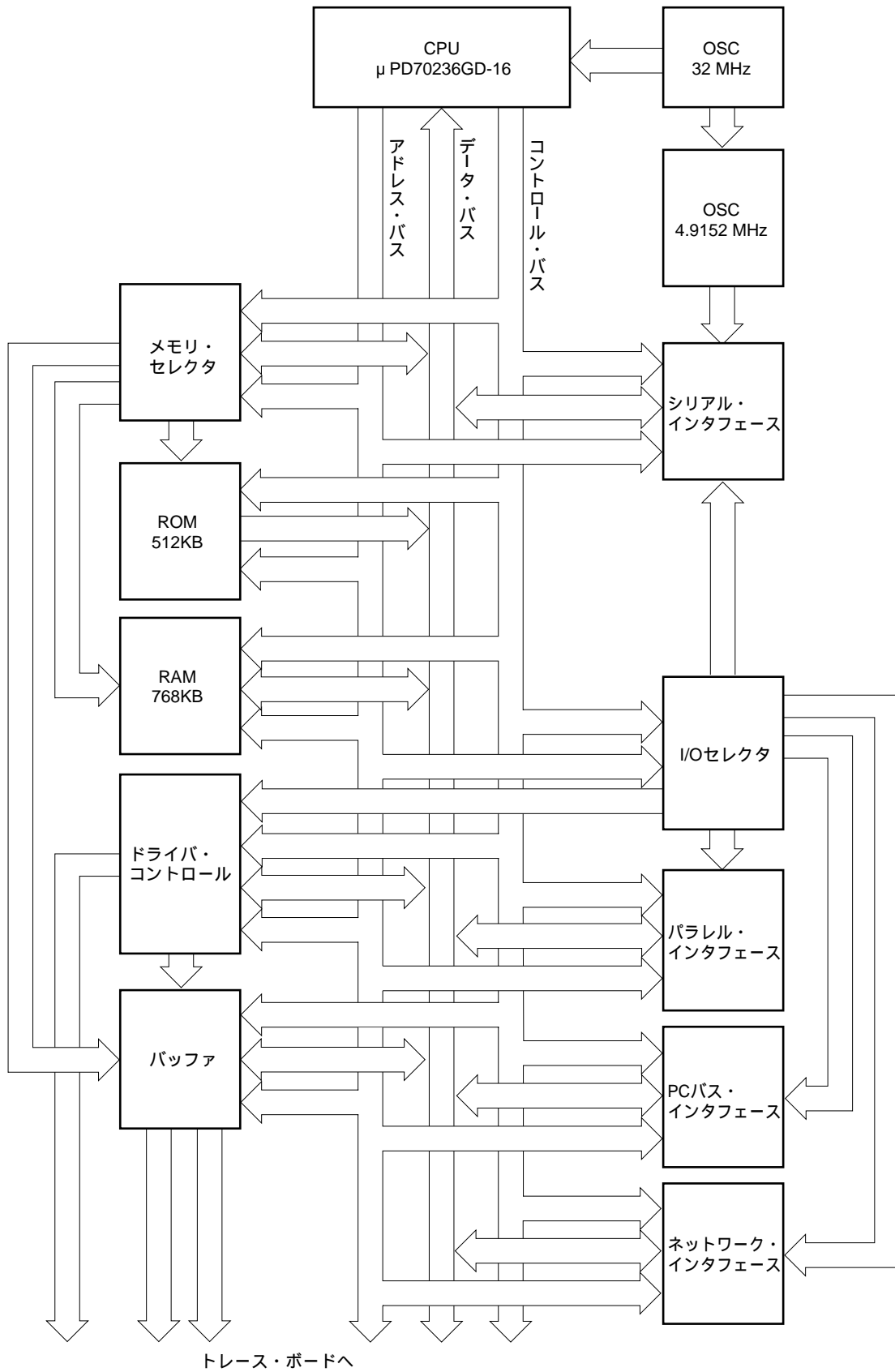
PCバス・インタフェース

パーソナル・コンピュータ（PC-9800シリーズ，PC98-NXシリーズ，IBM PC/AT互換機）の拡張バスに専用のインタフェース・ボードを接続したときに行える，専用のパラレル・インタフェースのチャンネルが1つあります（コネクタは，ネットワーク・インタフェースと兼用で使用します）。

ネットワーク・インタフェース

IEEE802.3に準拠したネットワーク・インタフェース（イーサネット対応）のチャンネルが1つあります（コネクタは，PCバス・インタフェースと兼用で使用します）。ネットワーク・インタフェースを使用する場合は，別売のネットワーク・ボードが必要です。

図B - 1 スーパーバイザ・ボードのブロック図

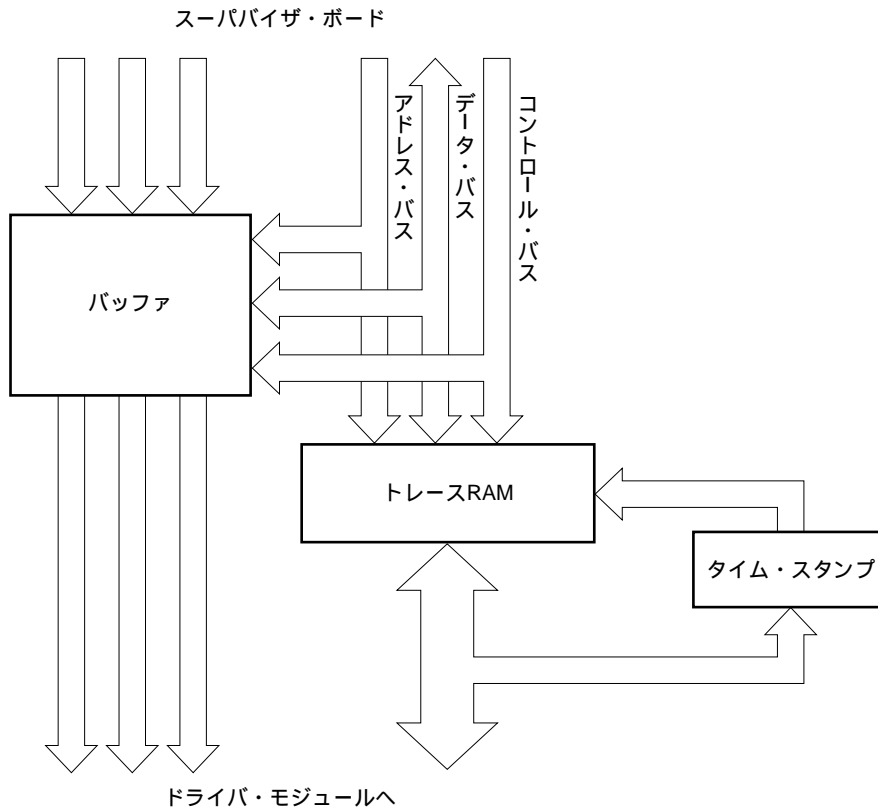


B.2 トレース・ボード・ブロック

トレースRAM

トレースRAMとして128 Kバイトを内蔵しており、トレース・データ（32 Kステップ分）を保持できます。

図B-2 トレース・ボードのブロック図



B.3 ドライバ・モジュール・ブロック

イベント・コントロール

IE-78001-R-Aの豊富なイベント検出機能をコントロールする部分です。

ブレーク・コントロール

IE-78001-R-Aの豊富なブレーク機能をコントロールする部分です。各イベント条件を組み合わせることにより多彩なブレーク条件を設定することができます。

トレース・コントロール

トレース条件をコントロールしている部分です。IE-78001-R-Aは、エミュレーションCPUの実行状態を記憶しておく32 Kワード×80ビット容量のトレース機能を持っています。各イベント条件を組み合わせることにより多彩なトレース条件を設定することができます。

ラッチアップ

エミュレーション・デバイス、または周辺CMOS-TTLがラッチアップを起こした場合、エミュレーション・デバイスおよびエミュレーション・デバイス周辺のCMOSと、CMOS前段のTTLの電源を切断する部分です。

オルタネート・メモリ

エミュレーション・デバイスのブレーク時に、基本的動作をコントロールするエリアです。

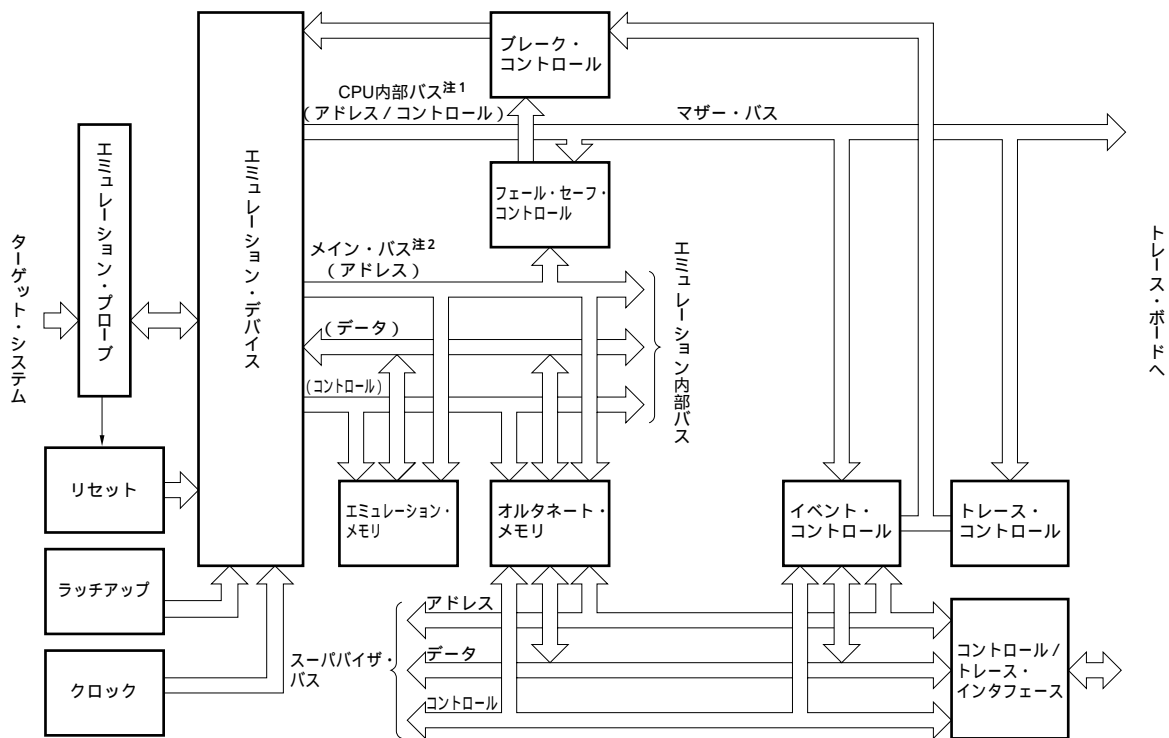
エミュレーション・メモリ

対象デバイスがアクセスできる64 Kバイトの代替メモリです。ターゲット・システムが開発されていない場合でも、このメモリを使用することによりソフトウェア・デバッグなどを行うことができます。マッピング機能により0-64 Kまで8 Kバイト単位で内部ROM、4 Kバイト単位でユーザ・メモリなどに割り振ることができます。

フェール・セーフ・コントロール

メモリ、およびSFRの読み出し専用エリアの保護などを行う回路です。

図B - 3 ドライバ・モジュールのブロック図



- 注1. CPU内部バス...CPU内部RAMおよびSFRへデータ・アクセスするためのバスを示します。
2. メイン・バス...内部ROMまたは拡張メモリへのプログラム・フェッチやデータ・アクセスをするためのバスを示します。

〔× 毛〕

付録C ジャンパの設定

スーパーバイザ・ボード (IE-78000-R-SV2) およびトレース・ボード (IE-78000-R-TR) の出荷時のジャンパ設定を示します。通常は設定を変更する必要はありません。

C.1 スーパーバイザ・ボードのジャンパ設定

スーパーバイザ・ボード (IE-78000-R-SV2) の出荷時のジャンパ設定は、次のとおりです。

表C-1 ジャンパ設定 (出荷時)

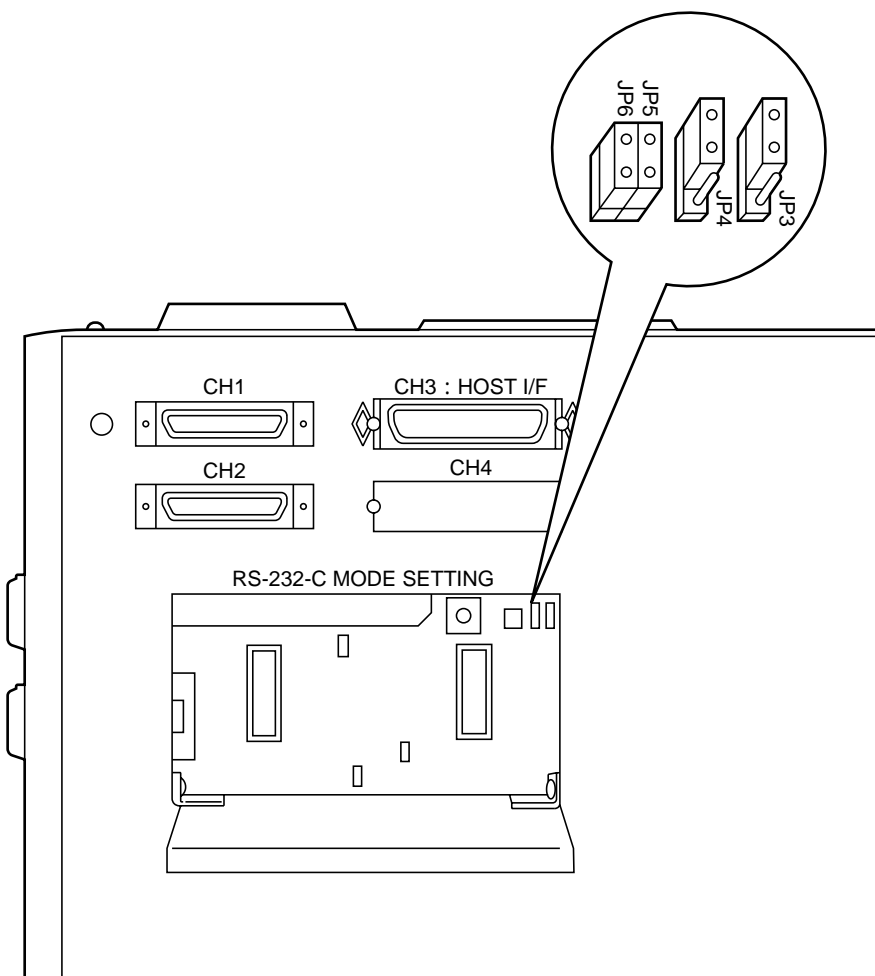
ボード	ジャンパNo.	設 定
スーパーバイザ・ボード (部品面)	JP1	1024側ショート / 4096側ショート ^注
	JP2	オープン
スーパーバイザ・ボード (設定窓)	JP3	FG側ショート
	JP4	FG側ショート
	JP5	ショート
	JP6	ショート

注 実装されているモニタROMの種類 (μ PD27C1024相当 / μ PD27C4096相当) により、どちらかに設定されています。出荷時以外の設定にすると正常に動作しません。

注意 JP1, JP2, JP5, JP6については、出荷時以外の設定にすると、正常に動作しません。通常の使用においては、設定の変更を行う必要はありませんので、ジャンパはすべて出荷時のままにしておいてください。

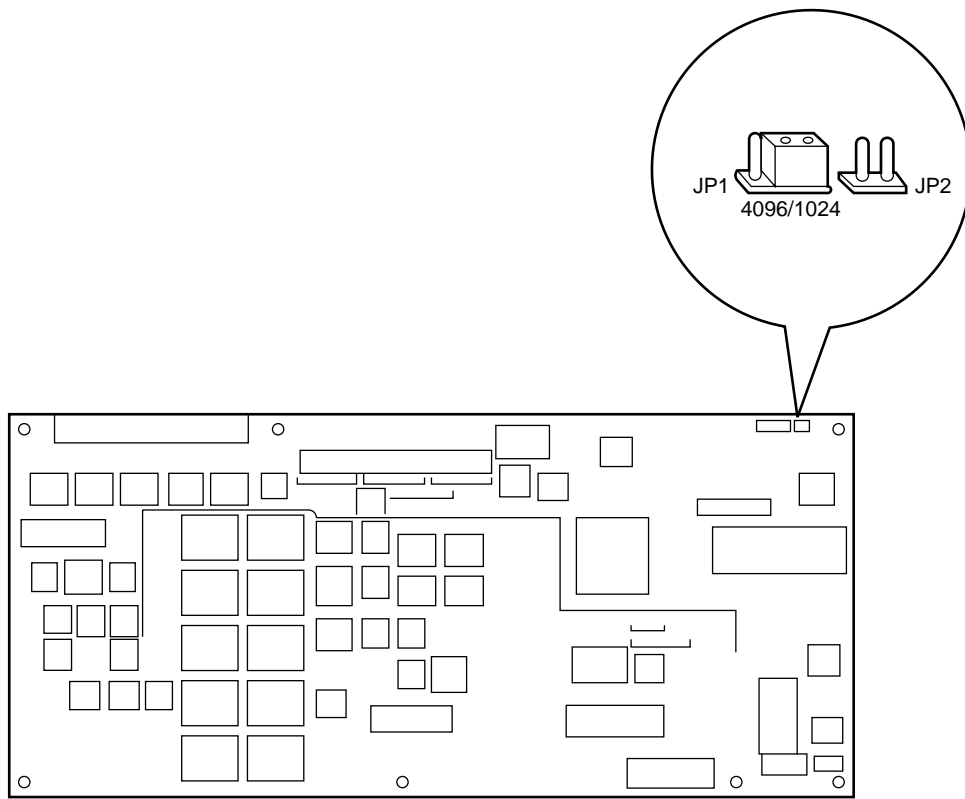
図C - 1 IE-78000-R-SV2ボードのジャンパ位置図 (1/2)

設定窓



図C - 1 IE-78000-R-SV2ボードのジャンパ位置図 (2/2)

部品面



C.2 トレース・ボードのジャンパ設定

トレース・ボード (IE-78000-R-TR) の出荷時のジャンパ設定は、次のとおりです。

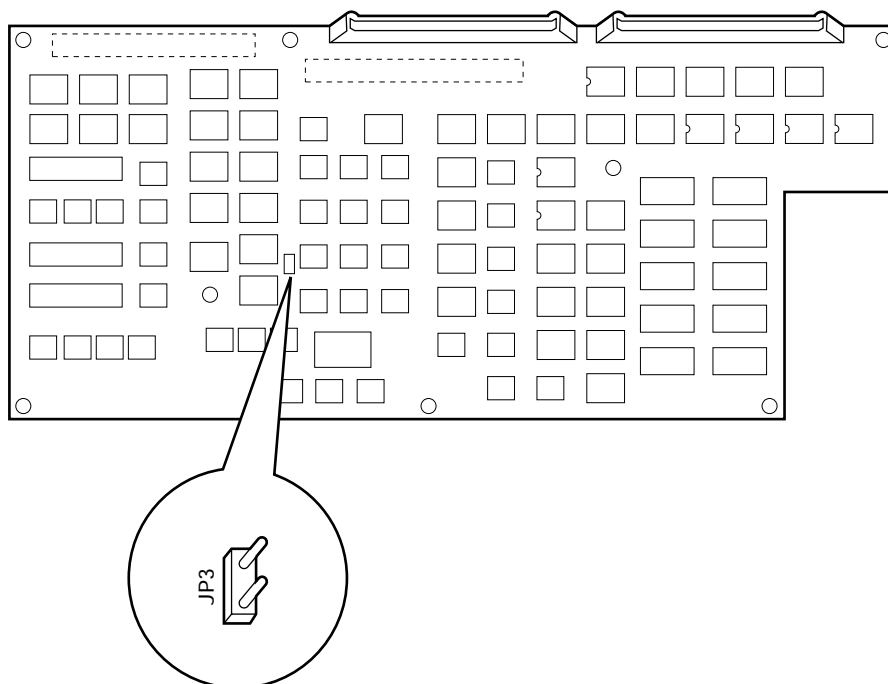
表C-2 ジャンパ設定 (出荷時)

ボード	ジャンパNo.	設定
トレース・ボード	JP3	オープン

注意 出荷時以外の設定にすると、正常に動作しません。
通常の使用においては、設定の変更を行う必要はありませんので、ジャンパはすべて出荷時のままにしておいてください。

図C-2 IE-78000-R-TRボードのジャンパ位置図

部品面



付録D システム構成

IE-78001-R-Aのシステム構成を示します。

各デバイスに対応するシステム構成については、「シングルチップ・マイクロコンピュータ開発ツール セレクション・ガイド (U11069J)」を参照してください。

PC98-NXシリーズへの対応について

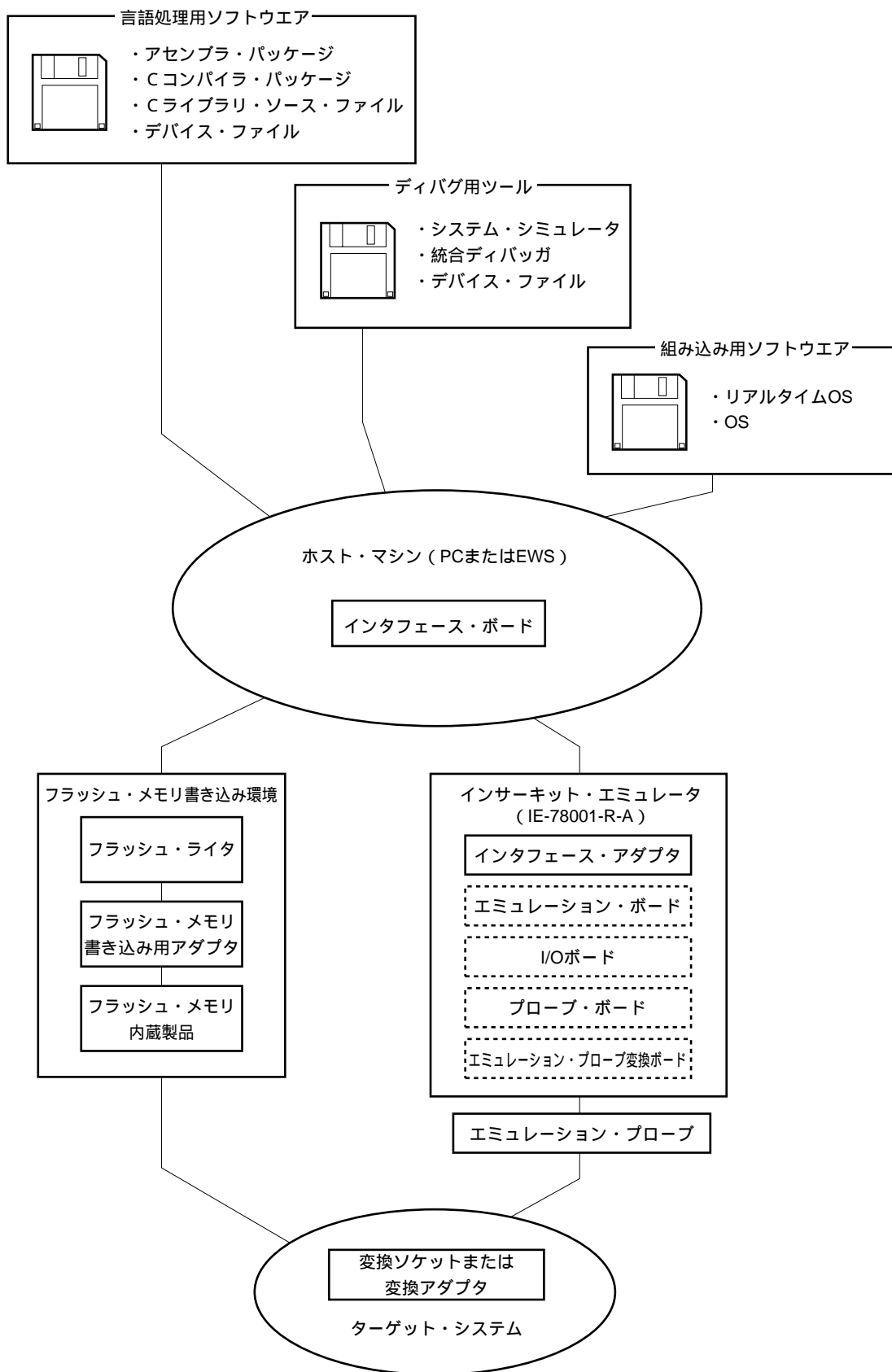
特に断りのないかぎり、IBM PC/AT互換機でサポートされている製品については、PC98-NXシリーズでも使用できます。PC98-NXシリーズを使用する場合は、IBM PC/AT互換機の説明を参照してください。

Windowsについて

特に断りのないかぎり、「Windows」は次のOSを示しています。

- Microsoft Windows Version 3.1
- Microsoft Windows 95
- Microsoft WindowsNT Version 4.0

図D-1 開発ツール構成



備考 波線の部分は開発環境によって異なります。

D.1 ディバグ用ツ - ル

D.1.1 ハ - ドウエア・ツ - ル

各デバイスに対応するシステム構成については、「シングルチップ・マイクロコンピュータ開発ツ - ル セレクション・ガイド (U11069J)」を参照してください。

IE-78001-R-A インサ - キット・エミュレ - タ	78K/0シリ - ズを使用する応用システムを開発する際に、ハ - ドウエア、ソフトウェアをディバグするためのインサ - キット・エミュレ - タです。統合ディバガ (ID78K0) に対応しています。エミュレ - ション・ボ - ド、エミュレ - ション・プロ - プおよび、ホスト・マシンと接続するためのインタフェ - ス・アダプタと組み合わせて使用します。
IE-70000-PCI-IF(-A) インタフェ - ス・アダプタ	IE-78001-R-Aのホスト・マシンとしてPCIバスを内蔵したパソコンを使用するときに必要なアダプタです。
IE-70000-PC-IF-C インタフェ - ス・アダプタ	IE-78001-R-Aのホスト・マシンとしてIBM PC/AT互換機を使用するときに必要なアダプタです (ISAバス対応)。
IE-70000-98-IF-C インタフェ - ス・アダプタ	IE-78001-R-Aのホスト・マシンとしてPC-9800シリ - ズ (ノ - ト型パソコンを除く) を使用するときに必要なアダプタです (Cバス対応)。
IE-78000-R-SV3 インタフェ - ス・アダプタ	IE-78001-R-Aのホスト・マシンとしてEWSを使用するときに必要なアダプタとケ - ブルです。IE-78001-R-A内のボ - ドに接続して使用します。 なお、イ - サネットとしては10Base-5をサポ - トしており、他の方式の場合には市販の変換アダプタが必要になります。
IE-x x x x-R-EMx , IE-x x x x-NS-EMx , IE-x x x x-SL-EMx エミュレ - ション・ボ - ド	デバイスに固有な周辺ハ - ドウエアをエミュレ - ションするためのボ - ドです。インサ - キット・エミュレ - タ、エミュレ - ション・プロ - プ変換ボ - ドと組み合わせて使用します。
IE-78K0-R-EXx エミュレ - ション・プロ - プ変換ボ - ド	IE-x x x x-NS-EMx をIE-78001-R-A上で使用するときに必要なボ - ドです。
IE-78K0-NS-P0x , IE-78K0-SL-P01 I/Oボ - ド	IE-x x x x-NS-EM4, IE-x x x x-SL-EM4をIE-78001-R-A上で使用するときに必要なボ - ドです。
EP-x x x x-R , EP-x x x x-SL エミュレ - ション・プロ - プ	インサ - キット・エミュレ - タとタ - ゲット・システムを接続するためのプロ - プです。使用するデバイスのパッケ - ジに合ったものを使用します。
EV-x x x x-x x 変換ソケット	タ - ゲット・システムの基板と、エミュレ - ション・プロ - プを接続するための変換ソケットです。
TGX-x x x x 変換アダプタ	タ - ゲット・システムの基板と、エミュレ - ション・プロ - プを接続するための変換アダプタです。

D. 1.2 ソフトウェア・ツ - ル

SM78K0 システム・シュミレ - タ	78K0シリ - ズ用のシステム・シュミレ - タです。 ホスト・マシン上でタ - ゲット・システムの動作をシュミレ - ションしながら、Cソ - ス・レベルまたはアセンブラ・レベルでのデバッグが可能です。 SM78K0はWindows上で動作します。 SM78K0を使用することにより、インサ - キット・エミュレ - タを使用しなくても、アプリケーションの論理検証、性能検証をハ - ドウェア開発から独立して行えます。開発効率やソフトウェアの品質の向上が図れます。 別売のデバイス・ファイルと組み合わせて使用します。 オ - ダ名称：μS × × × SM78K0
ID78K0 統合デバッグ	IE-78001-R-A用の統合デバッグです。 78K0シリ - ズをデバッグするためのコントロール・プログラムです。 グラフィカル・ユ - ザ・インタフェ - スとして、パソコン上ではWindows、EWS上ではOSF/Motif™を採用し、それらに準拠した外観と操作性を提供しています。また、C言語対応のデバッグ機能を教化しており、ソ - ス・プログラムや逆アセンブル表示、メモリ表示をトレ - ス結果に連動させるウインドウ統合機能を使用することにより、トレ - ス結果をC言語レベルで表示させることも可能です。その他、タスク・デバッグやシステム・パフォーマンス・アナライザなどの機能拡張モジュ - ルを取り込むことにより、リアルタイムOSを使用したプログラムのデバッグ効率を向上させることができます。 別売のデバイス・ファイルと組み合わせて使用します。 オ - ダ名称：μS × × × ID78K0
DF ^注 デバイス・ファイル	デバイス固有の情報が入ったツ - ルです。 別売の各ツ - ル（SM78K0、ID78K0、ID78K0-NS、RA78K/0、CC78K/0）と組み合わせて使用します。 対応OS、ホスト・マシンは組み合わせられる各ツ - ルに依存します。 オ - ダ名称：μS × × × DF

注 デバイス・ファイルは、SM78K0、ID78K0、ID78K0-NS、RA78K/0、CC78K/0のすべての製品に共通に使用できません。

備考 オ - ダ名称の × × × × は、使用するホスト・マシン、OSにより異なります。

μ S × × × × SM78K0

× × × ×	ホスト・マシン	OS	供給媒体
AA13	PC-9800シリ - ズ	日本語Windows	3.5インチ2HD FD
AB13	IBM PC/AT互換機	日本語Windows	3.5インチ2HC FD
BB13		英語Windows	

μ S × × × × ID78K0

μ S × × × × DF

× × × ×	ホスト・マシン	OS	供給媒体
AA13	PC-9800シリ - ズ	日本語Windows	3.5インチ2HD FD
AB13	IBM PC/AT互換機	日本語Windows	3.5インチ2HC FC
BB13		英語Windows	
3P16	HP9000シリ - ズ700™	HP-UX™ (Rel. 10 10)	DAT (DDS)
3K13	SPARCstation™	SunOS™ (Rel. 4. 1. 4)	3.5インチ2HC FD
3K15		Solaris™ (Rel. 2. 5. 1)	1/4インチCGMT
3R13	NEWS™ (RISC)	NEWS-OS™ (Rel. 6. 1)	3.5インチ2HC FD

D.2 言語処理用ソフトウェア

RA78K/0 アセンブラ・パッケージ	<p>ニモニックで書かれたプログラムをマイコンの実行可能なオブジェクト・コードに変換するプログラムです。</p> <p>このほかに、シンボル・テーブルの生成、分岐命令の最適化処理などを自動的に行う機能を備えています。</p> <p>別売のデバイス・ファイルと組み合わせて使用します。</p> <p><PC環境で使用する場合の注意></p> <p>アセンブラ・パッケージはDOSベースのアプリケーションですが、Windows上でプロジェクト・マネージャ（アセンブラ・パッケージに含まれています）を使用することにより、Windows環境でも使用できます。</p> <p>オ - ダ名称：$\mu S \times \times \times RA78K0$</p>
CC78K/0 Cコンパイラ・パッケージ	<p>C言語で書かれたプログラムをマイコンの実行可能なオブジェクト・コードに変換するプログラムです。</p> <p>別売のアセンブラ・パッケージおよびデバイス・ファイルと組み合わせて使用します。</p> <p><PC環境で使用する場合の注意></p> <p>Cコンパイラ・パッケージはDOSベースのアプリケーションですが、Windows上でプロジェクト・マネージャ（アセンブラ・パッケージに含まれています）を使用することにより、Windows環境でも使用できます。</p> <p>オ - ダ名称：$\mu S \times \times \times CC78K0$</p>
CC78K/0-L Cライブラリ・ソース・ファイル	<p>Cコンパイラ・パッケージに含まれているオブジェクト・ライブラリを構成する関数のソース・ファイルです。</p> <p>Cコンパイラ・パッケージに含まれているオブジェクト・ライブラリをお客様の仕様にあわせて変更する場合に必要です。</p> <p>ソース・ファイルのため、動作環境はOSに依存しません。</p> <p>オ - ダ名称：$\mu S \times \times \times CC78K0-L$</p>

備考 オ - ダ名称の $\times \times \times$ は、使用するホスト・マシン、OSにより異なります。

$\mu S \times \times \times RA78K0$

$\mu S \times \times \times CC78K0$

$\mu S \times \times \times CC78K0-L$

$\times \times \times$	ホスト・マシン	OS	供給媒体
AA13	PC-9800シリーズ	日本語Windows ^注	3.5インチ2HD FD
AB13	IBM PC/AT互換機	日本語Windows ^注	3.5インチ2HC FD
BB13		英語Windows ^注	
3P16	HP9000シリーズ700	HP-UX (Rel. 10. 10)	DAT (DDS)
3K13	SPARCstation	SunOS (Rel. 4. 1. 4)	3.5インチ2HC FD
3K15		Solaris (Rel. 2. 5. 1)	1/4インチCGMT
3R13	NEWS (RISC)	NEWS-OS (Rel. 6. 1)	3.5インチ2HC FD

注 DOS環境でも動作します。

D.3 フラッシュ・メモリ書き込み用ツ - ル

Flashpro (型番 FL-PR3, PG-FP3) フラッシュ・ライター	フラッシュ・メモリ内蔵マイコン専用のフラッシュ・ライターです。
FA-xxxx フラッシュ・メモリ書き込み用アダプタ	フラッシュ・メモリ書き込み用アダプタです。Flashpro に接続して使用します。
Flashpro コントロ - ラ	パソコン上から制御するプログラムです。Flashpro に添付されています。

備考 Flashpro x , FA-xxxx は , 株式会社内藤電誠町田製作所の製品です。

問い合わせ先 : 株式会社内藤電誠町田製作所 (TEL (044) 822-3813)

D.4 組み込み用ソフトウェア

プログラム開発やメンテナンスをより効率的に行うために、次の組み込み用ソフトウェアを用意しています。

リアルタイムOS (1/2)

RX78K/0 リアルタイムOS	<p>μITRON仕様に準拠したリアルタイムOSです。</p> <p>RX78K/0のニュークリアスと複数の情報テーブルを作成するためのツール(コンフィギュレータ)を添付しています。</p> <p>別売のアセンブラ・パッケージ(RA78K/0)およびデバイス・ファイルと組み合わせて使用します。</p> <p><PC環境で使用する場合の注意></p> <p>リアルタイムOSはDOSベースのアプリケーションです。Windows上ではDOSプロンプトで使用してください。</p> <p>オ - ダ名称: μS × × × RX*****-</p>
---------------------	--

注意 RX78K/0を購入する際、事前に購入申込書にご記入のうえ、使用許諾契約書を締結してください。

備考 オ - ダ名称の × × × × および は、使用するホスト・マシン、OSなどにより異なります。

μS × × × × RX*****-

	製品概要	量産時使用数量の上限
001	評価用オブジェクト	量産品には使用しないでください。
100K	量産用オブジェクト	10万個
001M		100万個
010M		1000万個
S01	ソ - ス・プログラム	量産用オブジェクトのソ - ス・プログラム

× × × ×	ホスト・マシン	OS	供給媒体
AA13	PC-9800シリーズ	日本語Windows ^注	3.5インチ2HD FD
AB13	IBM PC/AT互換機	日本語Windows ^注	3.5インチ2HC FD
BB13		英語Windows ^注	
3P16	HP9000シリーズ700	HP-UX (Rel. 10. 10)	DAT (DDS)
3K13	SPARCstation	SunOS (Rel. 4. 1. 4)	3.5インチ2HC FD
3K15		Solaris (Rel. 2. 5. 1)	1/4インチCGMT
3R13	NEWS (RISC)	NEWS-OS (Rel. 6. 1)	3.5インチ2HC FD

注 DOS環境でも動作します。

リアルタイムOS (2/2)

MX78K0 OS	<p>μITRON仕様サブセットのOSです。MX78K0のニュー - クリアスを添付しています。</p> <p>タスク管理，イベント管理，時間管理を行います。タスク管理ではタスクの実行順序を制御し，次に実行するタスクへの切り替え処理を行います。</p> <p><PC環境で使用する場合の注意></p> <p>MX78K0はDOSベ - スのアプリケ - ションです。Windows上ではDOSプロンプトで使用してください。</p> <p>オ - ダ名称：μS××××MX78K0-</p>
--------------	--

備考 オ - ダ名称の××××および は，使用するホスト・マシン，OSなどにより異なります。

μS××××MX78K0-

	製品概要	量産時使用数量の上限
001	評価用オブジェクト	試作時に使用してください
XX	量産用オブジェクト	量産時に使用してください
S01	ソ - ス・プログラム	量産用オブジェクト購入時のみ，購入可能

××××	ホスト・マシン	OS	供給媒体
AA13	PC-9800シリ - ズ	日本語Windows ^注	3.5インチ2HD FD
AB13	IBM PC/AT互換機	日本語Windows ^注	3.5インチ2HC FD
BB13		英語Windows ^注	
3P16	HP9000シリ - ズ700	HP-UX (Rel. 10. 10)	DAT (DDS)
3K13	SPARCstation	SunOS (Rel. 4. 1. 4)	3.5インチ2HC FD
3K15		Solaris (Rel. 2. 5. 1)	1/4インチCGMT
3R13	NEWS (RISC)	NEWS-OS (Rel. 6. 1)	3.5インチ2HC FD

注 DOS環境でも動作します。

D.5 IE-78000-R-AからIE-78001-R-Aへのシステム・アップ方法

すでにIE-78000-R-Aをお持ちの場合、本体内部のプレ - ク ・ ボ - ドをIE-78001-R-BKに交換することにより、IE-78000-R-AをIE-78001-R-Aと同様に使用できます。

表D - 1 78K/0シリ - ズ用の旧タイプのインサ - キット・エミュレ - タからIE-78001-R-Aへのシステム・アップ方法

お持ちのインサ - キット・エミュレ - タ	ご購入の必要な製品
IE-78000-R	IE-78001-R-A ^注
IE-78000-R-A	IE-78001-R-BK

注 IE-78000-Rをお持ちの場合はIE-78001-R-Aを購入してください。

(× 毛)

— お問い合わせ先 —

【技術的なお問い合わせ先】

N E C 半導体テクニカルホットライン (インフォメーションセンター)
 (電話: 午前 9:00 ~ 12:00, 午後 1:00 ~ 5:00)

電話 : 044-548-8899
 FAX : 044-548-7900
 E-mail : s-info@saed.tmg.nec.co.jp

【営業関係お問い合わせ先】

半導体第一販売事業部								
半導体第二販売事業部	〒108-8001	東京都港区芝5-7-1	(日本電気本社ビル)			(03)3454-1111		
半導体第三販売事業部								
中部支社	〒460-8525	愛知県名古屋市中区錦1-17-1	(日本電気中部ビル)			(052)222-2170 (052)222-2190		
関西支社	〒540-8551	大阪府大阪市中央区城見1-4-24	(日本電気関西ビル)			(06)6945-3178 (06)6945-3200 (06)6945-3208		
北海道支社	札幌	(011)231-0163	甲府支店	甲府	(055)224-4141	京都支社	京都	(075)344-7824
東北支社	仙台	(022)267-8740	長野支店	松本	(0263)35-1662	神戸支社	神戸	(078)333-3854
岩手支店	盛岡	(019)651-4344	静岡支店	静岡	(054)254-4794	中国支社	広島	(082)242-5504
郡山支店	郡山	(024)923-5511	立川支店	立川	(042)526-5981,6167	鳥取支店	鳥取	(0857)27-5311
長岡支店	長岡	(0258)36-2155	埼玉支店	大宮	(048)649-1415	岡山支店	岡山	(086)225-4455
水戸支店	水戸	(029)226-1717	千葉支店	千葉	(043)238-8116	四国支社	松山	(089)945-4149
群馬支店	高崎	(027)326-1255	神奈川支店	横浜	(045)682-4524	九州支社	福岡	(092)261-2806
太田支店	太田	(0276)46-4011	三重支店	津	(059)225-7341			
宇都宮支店	宇都宮	(028)621-2281	北陸支店	金沢	(076)232-7303			

アンケート記入のお願い

お手数ですが、このドキュメントに対するご意見をお寄せください。今後のドキュメント作成の参考にさせていただきます。

[ドキュメント名] IE-78001-R-A ユーザーズ・マニュアル (U14142JJ1V0UM00 (第1版))

[お名前など] (さしつかえのない範囲で)
御社名(学校名, その他) ()
ご住所 ()
お電話番号 ()
お仕事の内容 ()
お名前 ()

1. ご評価 (各欄に をご記入ください)

項 目	大変良い	良 い	普 通	悪 い	大変悪い
全体の構成					
説明内容					
用語解説					
調べやすさ					
デザイン, 字の大きさなど					
その他 ()					
()					

2. わかりやすい所 (第 章, 第 章, 第 章, 第 章, その他)
理由 []

3. わかりにくい所 (第 章, 第 章, 第 章, 第 章, その他)
理由 []

4. ご意見, ご要望
[]

5. このドキュメントをお届けしたのは
NEC販売員, 特約店販売員, NEC半導体ソリューション技術本部員,
その他 ()

ご協力ありがとうございました。
下記あてにFAXで送信いただくか、最寄りの販売員にコピーをお渡しください。