

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。

保守 / 廃止

IE-780018-R-EM

エミュレーション・ボード

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。

MS-DOSは、米国マイクロソフト社の商標です。

PC/AT，PC DOSは、米国IBM社の商標です。

本資料の内容は、後日変更する場合があります。

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所有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。

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

製品概要 IE-780018-R-EMは、IE-78000-Rと組み合わせて、8ビット・シングルチップ・マイクロコンピュータ78K/0シリーズのうち次に示す対象デバイス（開発中）のディバグに使用します。

- ・ μPD780018サブシリーズ : μPD780016, 780018, 78P0018
- ・ μPD780018Yサブシリーズ : μPD780016Y, 780018Y, 78P0018Y

対象者 このマニュアルは、IE-78000-RにIE-780018-R-EMを組み合わせてシステム・ディバグを行うエンジニアを対象としています。
このマニュアルを読むエンジニアは、上記対象デバイス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-78000-Rを使用する場合のマニュアルには、IE-780018-R-EMに添付のマニュアル（このマニュアル）、IE-78000-Rに添付のマニュアルおよびスクリーン・ディバグに添付のマニュアル（入門編とレファレンス編）があります。

IE-780018-R-EM
ユーザーズ・マニュアル

（IE-780018-R-EMに添付）

機能概要

IE-780018-R-EMの**接続方法**

エミュレーション・プローブの接続方法

IE-78000-R
ユーザーズ・マニュアル

（IE-78000-Rに添付）

基本仕様

システム構成

外部インタフェース機能

SD78K/0 スクリーン・ディバッガ ユーザーズ・マニュアル 入門編	SD78K/0 スクリーン・ディバッガ ユーザーズ・マニュアル レファレンス編
---	---

(スクリーン・ディバッガに添付)

IE-78000-Rの簡単な使用方法について	機能概要
	コマンド説明
	メニュー説明

目 的 このマニュアルでは、IE-780018-R-EMの基本仕様と正しい接続方法を理解していただくことが目的です。

読 み 方 **基本仕様を理解しようとするとき**
「第1章 概 説」を読んでください。

IE-780018-R-EMを接続するとき
「第2章 設置手順」およびIE-78000-R ユーザーズ・マニュアルを読んでください。

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。

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
- 注 : 本文中につけた注の説明
 - 注意 : 特に気を付けて読んでいただきたい内容
 - 備考 : 本文の補足説明
 - 手順 : 接続, 設定などの作業手順

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。

資 料 名		資 料 番 号	
		和 文	英 文
IE-78000-R ユーザーズ・マニュアル		EEU-810	U11376E
IE-78000-R-BK ユーザーズ・マニュアル		EEU-867	EEU-1427
IE-780018-R-EM ユーザーズ・マニュアル		このマニュアル	作成予定
EP-78064 ユーザーズ・マニュアル		EEU-934	EEU-1469
PG-1500 PROMプログラマ ユーザーズ・マニュアル		EEU-651	EEU-1335
SD78K/0 スクリーン・ディバッガ ユーザーズ・マニュアル PC-9800シリーズ (MS-DOS™) ベース	入門編	EEU-852	-
	レファレンス編	U10952J	-
SD78K/0 スクリーン・ディバッガ ユーザーズ・マニュアル IBM PC/AT™ (PC DOS™) ベース	入門編	EEU-5024	EEU-1414
	レファレンス編	U11279J	EEU-1413

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。

〔メ モ〕

目 次

- 第1章 概 説 ... 1
 - 1.1 特 徴 ... 1
 - 1.2 IE-780018-R-EM製品構成 ... 1
 - 1.3 IE-780018-R-EMの外観図と各部名称 ... 3
 - 1.4 対象デバイス ... 4
 - 1.5 エミュレーション・プローブ ... 5
 - 1.6 IE-780018-R-EM使用上の注意 ... 6
- 第2章 設置手順 ... 7
- 第3章 対象デバイスとの違い ... 11
 - 3.1 ターゲット・インタフェース回路 ... 11
 - 3.1.1 エミュレーション・デバイスへ直接または抵抗を介して信号を入出力する回路 ... 12
 - 3.1.2 エミュレーション・デバイスへゲートを介して信号を入力する回路 ... 15
 - 3.1.3 コントロール/トレース・モジュールへ信号を入力する回路 ... 16
- 第4章 クロックの設定 ... 17
 - 4.1 クロック設定の概要 ... 17
 - 4.2 メイン・システム・クロックの設定 ... 20
 - 4.2.1 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場合 ... 20
 - 4.2.2 ユーザが実装するクロックを使用する場合 ... 21
 - 4.2.3 外部クロックを使用する場合 ... 26
 - 4.3 サブシステム・クロックの設定 ... 28
 - 4.3.1 ユーザが実装するクロックを使用する場合 ... 28
 - 4.3.2 外部クロックを使用する場合 ... 33
- 付録A IE-780018-R-EM製品仕様 ... 35
- 付録B 変換ソケットの外観図と基板取り付け推奨パターン ... 37
- 付録C エミュレーション・プローブのピン対応表 ... 39
- 付録D システム構成一覧 ... 41
- 付録E 他のインサーキット・エミュレータからIE-78000-Rへのシステム・アップ方法 ... 51

図の目次

図番号	タイトル, ページ
1 - 1	IE-780018-R-EMの製品構成一覧 ... 2
3 - 1	エミュレーション回路の等価回路図1 ... 13
3 - 2	エミュレーション回路の等価回路図2 ... 14
3 - 3	エミュレーション回路の等価回路図3 ... 15
3 - 4	エミュレーション回路の等価回路図4 ... 16
4 - 1	システム・クロック発振回路の外付け回路 ... 17
4 - 2	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場合 ... 18
4 - 3	ユーザが実装するクロックを使用する場合 ... 18
4 - 4	外部クロックを使用する場合 ... 19
4 - 5	リード線配線図(メイン・システム・クロック, 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場合) ... 20
4 - 6	部品台の実装位置(メイン・システム・クロック, 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場合) ... 21
4 - 7	部品台の実装位置(メイン・システム・クロック, ユーザが実装するクロックを使用する場合) ... 23
4 - 8	水晶発振器(メイン・システム・クロック, ユーザが実装するクロックを使用する場合) ... 24
4 - 9	水晶発振器の実装位置(メイン・システム・クロック, ユーザが実装するクロックを使用する場合) ... 25
4 - 10	リード線配線図(メイン・システム・クロック, 外部クロックを使用する場合) ... 26
4 - 11	部品台の実装位置(メイン・システム・クロック, 外部クロックを使用する場合) ... 27
4 - 12	部品台の実装位置(サブシステム・クロック, ユーザが実装するクロックを使用する場合) ... 30
4 - 13	水晶発振器(サブシステム・クロック, ユーザが実装するクロックを使用する場合) ... 31
4 - 14	水晶発振器の実装位置(サブシステム・クロック, ユーザが実装するクロックを使用する場合) ... 32
4 - 15	リード線配線図(サブシステム・クロック, 外部クロックを使用する場合) ... 33
4 - 16	部品台の実装位置(サブシステム・クロック, 外部クロックを使用する場合) ... 34
B - 1	EV-9200GF-100外形図(参考)(単位:mm) ... 37
B - 2	EV-9200GF-100基板取り付け推奨パターン(参考)(単位:mm) ... 38

表の目次

表番号	タイトル, ページ
1 - 1	IE-780018-R-EM各部名称 ... 4
1 - 2	対象デバイス ... 4
1 - 3	エミュレーション・プローブと対象デバイス ... 5
4 - 1	メイン・システム・クロックの設定内容 ... 19
C - 1	EP-78064GF-Rのピン対応表 ... 39
D - 1	IE-78000-Rシステム構成一覧 ... 42
E - 1	システム・アップ方法一覧 ... 51

〔メ モ〕

第1章 概 説

IE-780018-R-EMは、8ビット・シングルチップ・マイクロコンピュータ78K/0シリーズの開発システムIE-78000-R用のエミュレーション・ボードです。このボードと、別売のIE-78000-Rとエミュレーション・プローブを組み合わせることで、 μ PD780018, 780018Yサブシリーズの効果的なエミュレーションが可能となります。

1.1 特 徴

IE-780018-R-EMをIE-78000-Rと接続した場合の特徴は次のとおりです。

- (1) 各対象デバイスの周辺機能 (I/Oポートなど) のエミュレーション可能
- (2) エミュレーション時のI/Oポートの状態をトレース可能
- (3) マスク・オプション抵抗の有無や、エミュレーション対象の切り替えをソフトウェアで制御可能
- (4) 低電圧対応 ($V_{DD} = 2.7 \sim 5.5 V$)

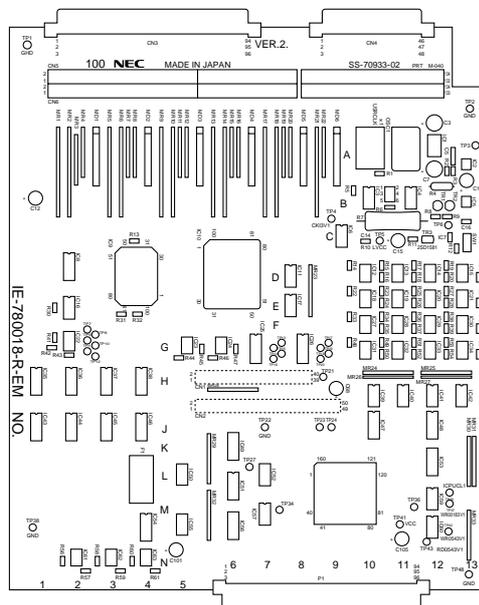
1.2 IE-780018-R-EM製品構成

IE-780018-R-EMの製品構成は次のようになっています。梱包内容をお確かめください。

- | | |
|---------------------------|----|
| (1) IE-780018-R-EM | 1枚 |
| (2) 部品台 (カバー付き) | 2個 |
| (3) ネジ | 5組 |
| (4) ユーザーズ・マニュアル (このマニュアル) | 1冊 |

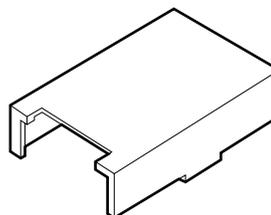
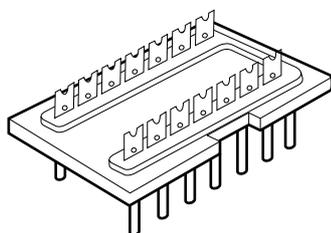
図1 - 1 IE-780018-R-EMの製品構成一覧

(1) IE-780018-R-EM



(2) 部品台注

部品台カバー

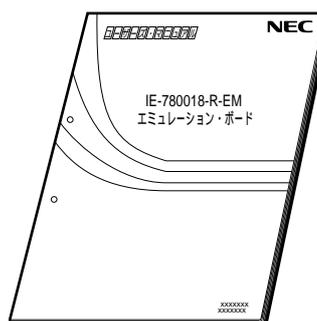
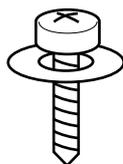


注 実際の部品台は、右図に示すようなカバーがついた状態で添付されています。

(3) ネジ

(4) ユーザーズ・マニュアル

(このマニュアル)



1.3 IE-780018-R-EMの外観図と各部名称

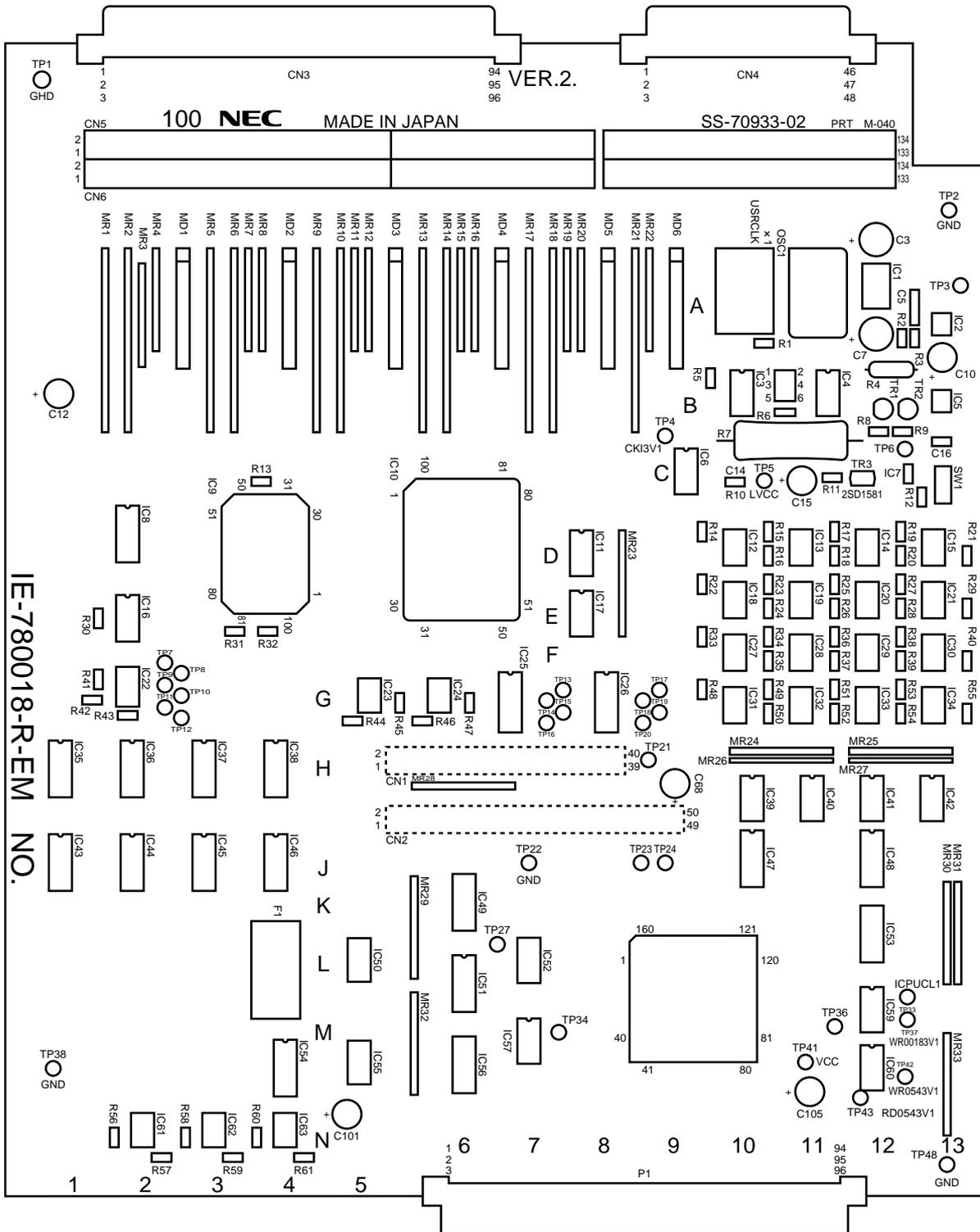


表1 - 1 IE-780018-R-EM各部名称

名 称	機 能
CN1	ブレーク・ボード接続用コネクタ
CN2	
CN3	エミュレーション・プローブ接続用コネクタ
CN4	
CN5	コネクタ・ボード接続用コネクタ
CN6	
P1	マザー・バス接続用コネクタ

1.4 対象デバイス

IE-780018-R-EMと組み合わせて、IE-78000-Rでエミュレーションできる対象デバイスは次のとおりです。また、各製品開発時にインストールするデバイス・ファイルと、スクリーン・ディバッガ（SD78K/0）起動時に入力するCPUシリーズ名も示します。

表1 - 2 対象デバイス

対象デバイス		デバイス・ファイル ^{注1}	CPUシリーズ名
μ PD780018サブシリーズ ^{注2}	μ PD780016, 780018, 78P0018	DF780018.DF1 ^{注2}	780018
μ PD780018Yサブシリーズ ^{注2}	μ PD780016Y, 780018Y, 78P0018Y	DF780018.SFR ^{注2}	

注1．別売品です。

2．開発中

1.5 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。

表1 - 3 エミュレーション・プローブと対象デバイス

エミュレーション・プローブ	パッケージ	対象デバイス(開発中)
EP-78064GF-R	100ピン・プラスチックQFR(14 x 20 mm)	μ PD780016GF- x x x -3BA μ PD780018GF- x x x -3BA μ PD78P0018GF-3BA μ PD780016YGF- x x x -3BA μ PD780018YGF- x x x -3BA μ PD78P0018YGF-3BA
	100ピン・セラミックWQFN(14 x 20 mm)	μ PD78P0018KL-T μ PD78P0018YKL-T

1.6 IE-780018-R-EM使用上の注意

- (1) IE-78000-Rやターゲット・システムとの接続, 取り外し, さらにスイッチなどの設定変更は, IE-78000-R, およびターゲット・システムの電源をOFFにしてから行ってください。
- (2) IE-780018-R-EMをIE-78000-Rと組み合わせて対象デバイスのエミュレーションをする場合, 実際のデバイスの動作と若干の違いがあります(第3章 対象デバイスとの違い参照)。
- (3) 外部センス・クリップよりデータ入力を行う場合, +15 V以下に抑えてください。
- (4) 外部センス・クリップよりデータ出力を行う場合, 外部センス・クリップはオープン・コレクタ出力なので, ターゲット・システム上でプルアップ抵抗を接続してください。
- (5) エミュレーション・プローブのアース・クリップは, 必ずターゲット・システムのシグナル・グランド・ラインに接続してください。
- (6) P1, P4, P5, P10のポート・トレースはできません。
- (7) ターゲット・システムのV_{DD}は, 必ず2.7~5.5 Vにしてください。
- (8) ボード上の5.0 MHzクロックと部品台クロックを切り替えるJP1の設定は, IE-78000-Rの電源をOFFにしてから行ってください。
- (9) 電源は必ずIE-78000-R ターゲット・システムの順で投入してください。また, 電源をOFFにするときはターゲット・システム IE-78000-Rの順で行ってください。
- (10) IE-780018-R-EMを使用して対象デバイスのエミュレーションをする場合, スクリーン・ディバッガはVer.2.00以上のものを使用してください。

第2章 設置手順

この章は、IE-780018-R-EMと次のものを接続し、78K/0シリーズの開発システムを設置する手順について説明します。

- ・ IE-78000-R内にインストールされているブレーク・ボード (IE-78000-R-BK)
- ・ IE-78000-R
- ・ コネクタ・ボードおよびエミュレーション・プローブ (別売)

それぞれの接続ならびに取り外しは、IE-78000-Rおよびターゲット・システムの電源をOFFにしてから行ってください。

なお、エミュレーション・プローブとターゲット・システムの接続方法は、各エミュレーション・プローブのユーザーズ・マニュアルを参照してください。

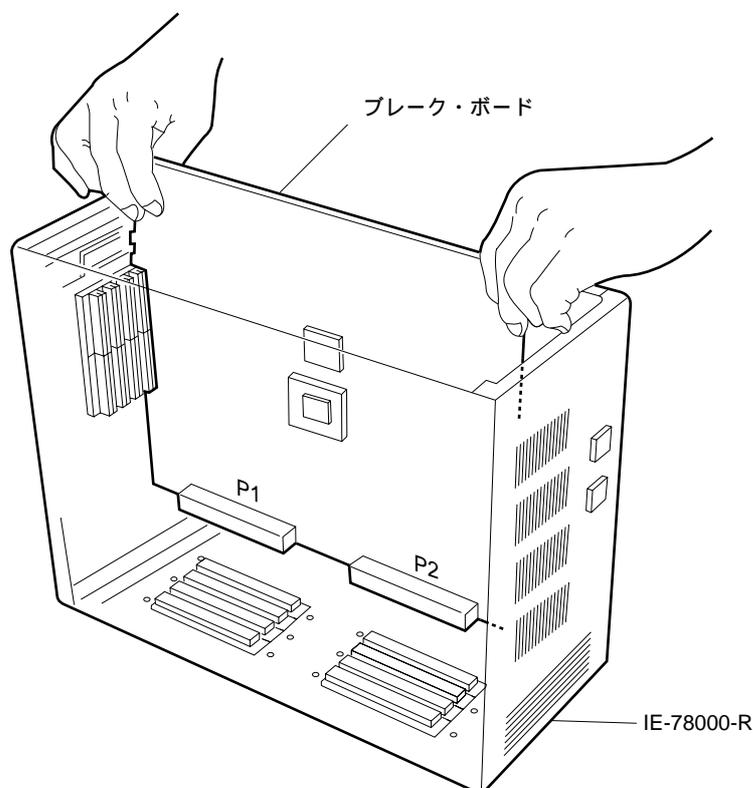
IE-780018-R-EMと、ブレーク・ボード、IE-78000-R、コネクタ・ボード、およびエミュレーション・プロンプの接続の方法は次のとおりです。

手 順

IE-78000-R本体上面の6箇所をネジを外してふたを開けます。

コントロール/トレース・ボード (IE-78000-R-CS-A) とブレーク・ボードを接続しているJ1, J2ケーブルを取り外します。

ブレーク・ボードの両端にあるカード・ブラーを手前に引き、ブレーク・ボードをスロットから抜き取ります。



IE-780018-R-EMとブレーク・ボードを接続します。

IE-780018-R-EM上のコネクタCN1, CN2と、ブレーク・ボード上のコネクタCN1, CN2を接続し、添付のネジで固定します。

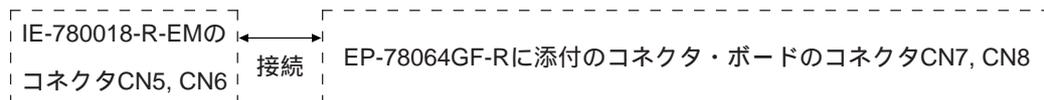
注意 CN1, CN2がズレていないかを必ず確認してください。

ユーザ・クロックを使用する場合は、メイン・システム・クロックはエミュレーション・ボードに、また、サブシステム・クロックはブレーク・ボードにそれぞれ部品台を用いてクロックを装着します (第4章 クロックの設定参照)。

IE-780018-R-EM上のSW1により，IE-78000-Rの動作電圧を設定します。

- ・ IE-78000-R内蔵の電源を用いる場合 : IE
- ・ ターゲット・システムの電源を用いる場合 : USER

IE-780018-R-EMに別売のエミュレーション・プローブ添付のコネクタ・ボードを取り付けます。



IE-780018-R-EMをIE-78000-R筐体のマザー・ボードのロット（ブレイク・ボードは向かって右側から2番目のロット，IE-780018-R-EMは3番目のロット）に接続します。

J1，J2ケーブルを元のように接続します。

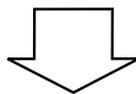
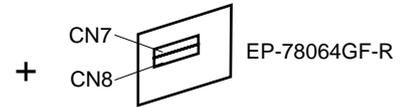
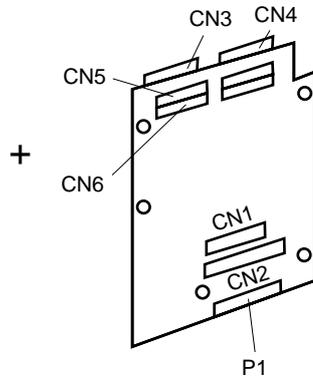
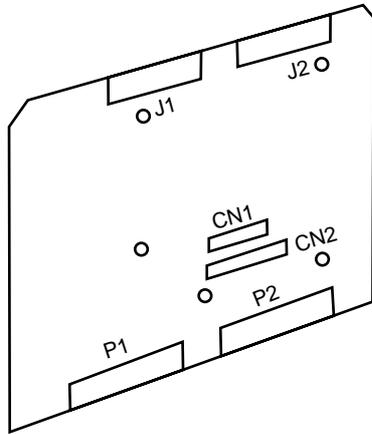
ボードの位置を確認して，ふたを閉めます。

IE-78000-R本体上部にあるコネクタCN3, CN4とエミュレーション・プローブのコネクタCN3, CN4を接続し，ネジでとめます。

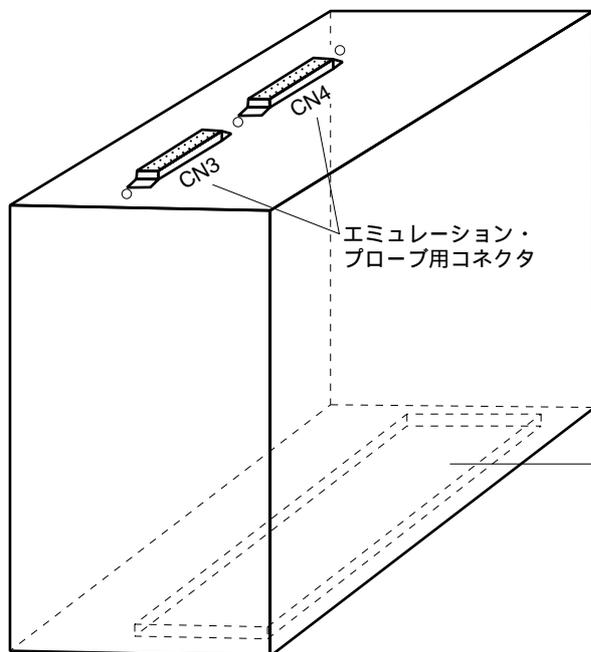
IE-78000-R-BK

IE-780018-R-EM

コネクタ・ボード
(エミュレーション・
プローブに添付)

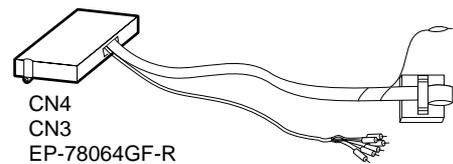


各品種対応のエミュレーション・プローブ

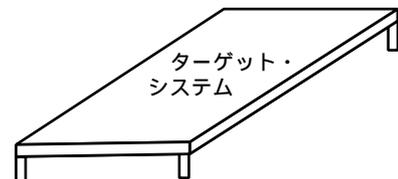


エミュレーション・
プローブ用コネクタ

マザー・ボード



CN4
CN3
EP-78064GF-R



ターゲット・
システム

IE-78000-R筐体

第3章 対象デバイスとの違い

IE-780018-R-EMをIE-78000-Rと組み合わせて対象デバイスのエミュレーションをする場合、実際の対象デバイスの動作に比べ、若干の違いがあります。この章ではそれらの違いを説明します。

3.1 ターゲット・インタフェース回路

ターゲット・インタフェース回路は、対象デバイスと同じ動作をIE-78000-R上で行わせるための回路で、エミュレーション・デバイスと各種のゲート（CMOS，TTLなどのIC）で構成しています。

IE-78000-Rとターゲット・システムを接続してデバッグを行う場合、IE-78000-Rのターゲット・インタフェース回路によって、ターゲット・システム上で実際の対象デバイスが動作しているようにエミュレートします。

各対象デバイスは、CMOS LSIで構成されています。ターゲット・インタフェース回路のエミュレーション・デバイスもCMOS LSIで構成されており、DC特性、AC特性は対象デバイスとほぼ同じです（ $V_{DD} = 2.7 \sim 5.5$ V動作時）。

しかし、ターゲット・インタフェース回路の中で、エミュレーション・デバイスの信号の入出力がゲートを介して行われるものについては、対象デバイスとはDC特性、AC特性が異なります。

特に、AC特性ではゲートを通過するたびにゲート遅延時間（各ゲートにより異なる）が生じます。

したがって、ターゲット・システムは、以上の点に十分注意したうえで設計を行ってください。

注意 IE-78000-RおよびIE-780018-R-EMは、ターゲット・システムへの接続時にはターゲット・システムの電源電圧（ V_{DD} ）として2.7～5.5 Vが供給されている必要があります。

3.1.1 エミュレーション・デバイスへ直接または抵抗を介して信号を入力する回路

(1) ポート関係の信号

この回路では、次に示す信号をインタフェースします。

- ・ポート0関係の信号
- ・ポート1関係の信号
- ・ポート2関係の信号
- ・ポート3関係の信号
- ・ポート4関係の信号
- ・ポート5関係の信号
- ・ポート6関係の信号
- ・ポート8関係の信号
- ・ポート9関係の信号
- ・ポート10関係の信号
- ・ポート11関係の信号
- ・ポート15関係の信号

図3-1 エミュレーション回路の等価回路図1(1/2)

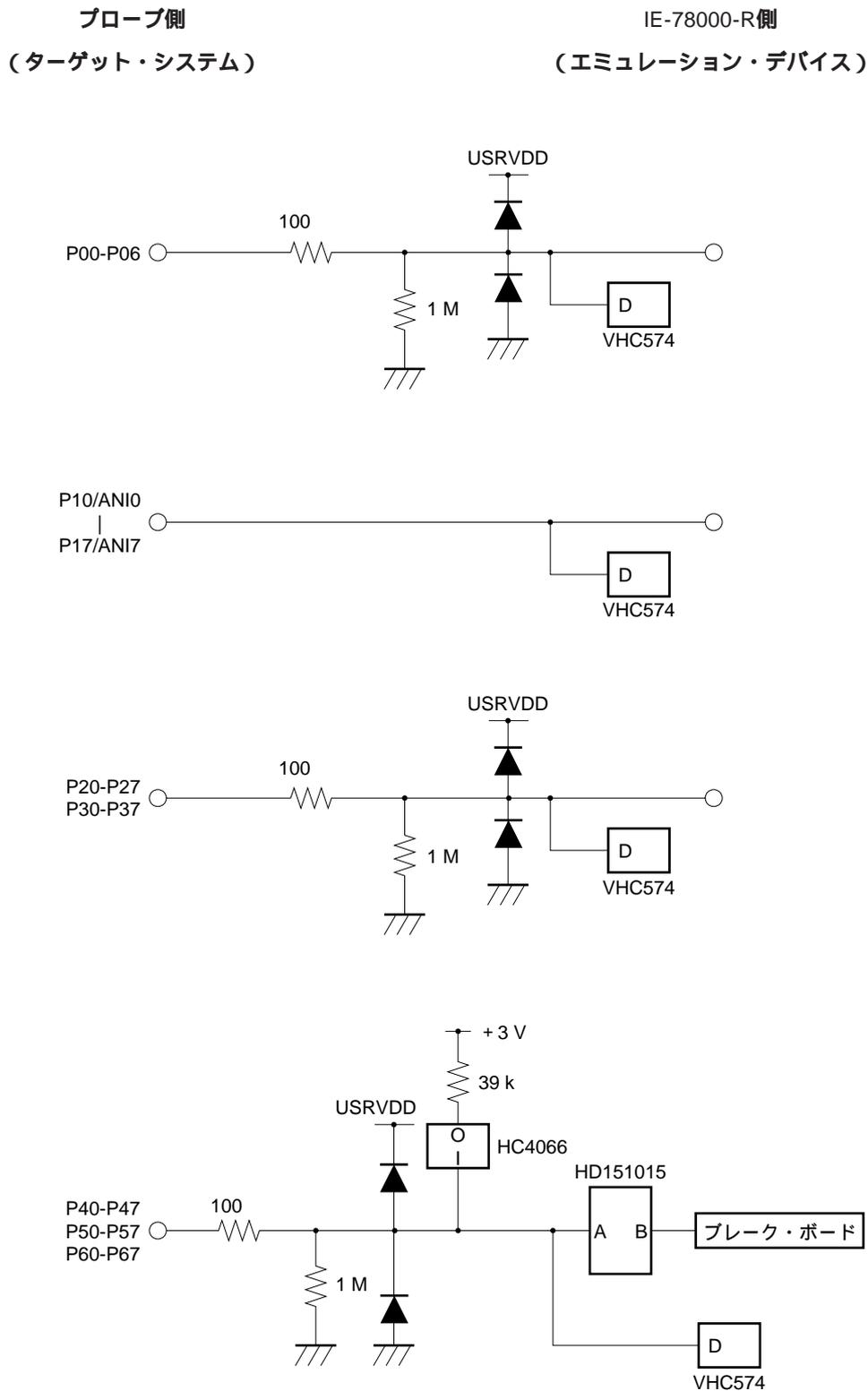
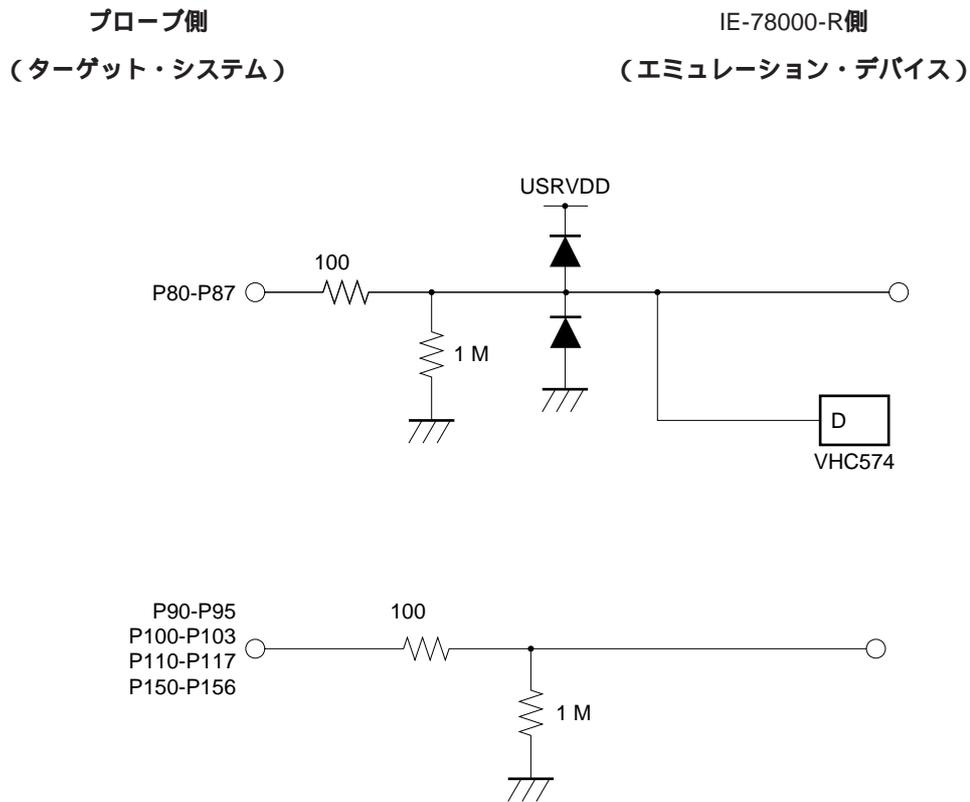
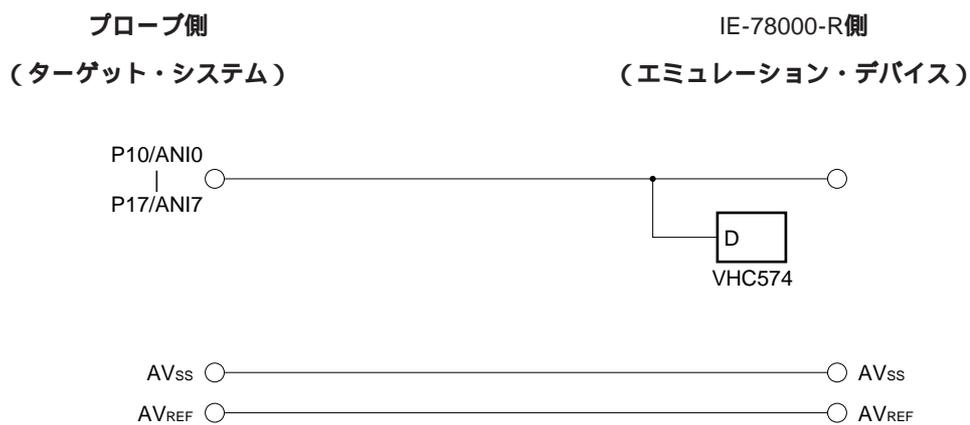


図3 - 1 エミュレーション回路の等価回路図1 (2 / 2)



(2) アナログ関係の信号

図3 - 2 エミュレーション回路の等価回路図2

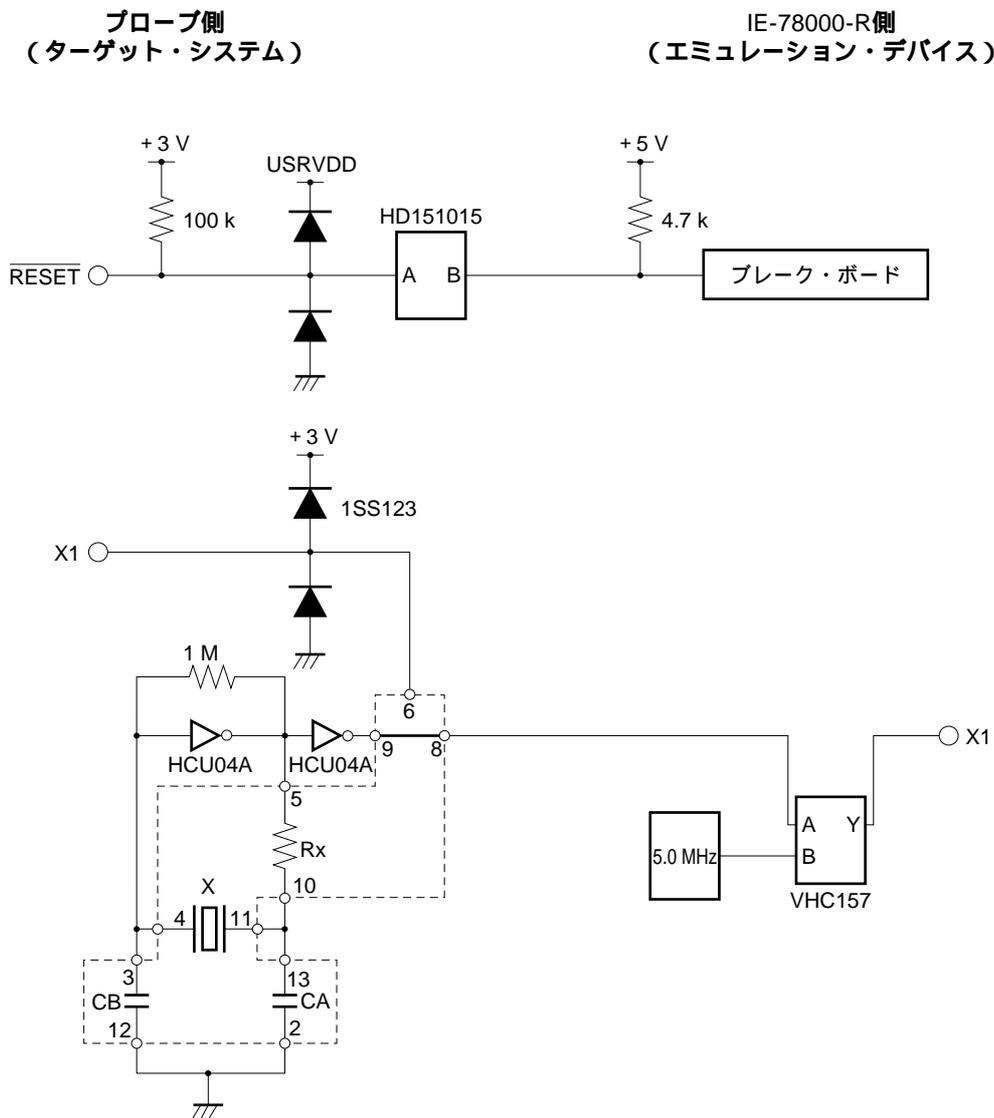


3.1.2 エミュレーション・デバイスヘゲートを介して信号を入力する回路

この回路は、次に示す回路をインタフェースします。

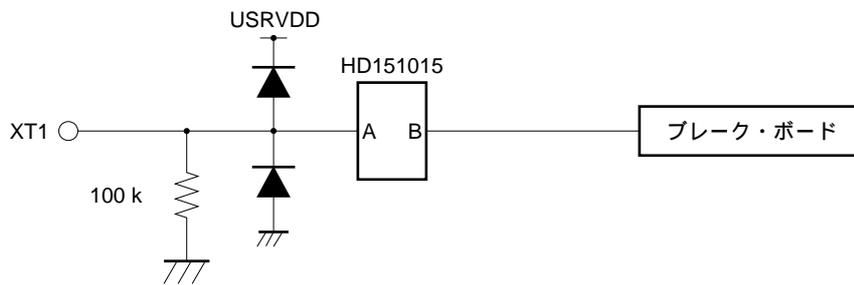
- ・ $\overline{\text{RESET}}$ 信号
- ・ クロック入力関係の信号

図3-3 エミュレーション回路の等価回路図3 (1/2)



備考 破線で囲まれた箇所は、部品台に取り付ける部分を示します。

図3 - 3 エミュレーション回路の等価回路図3 (2 / 2)

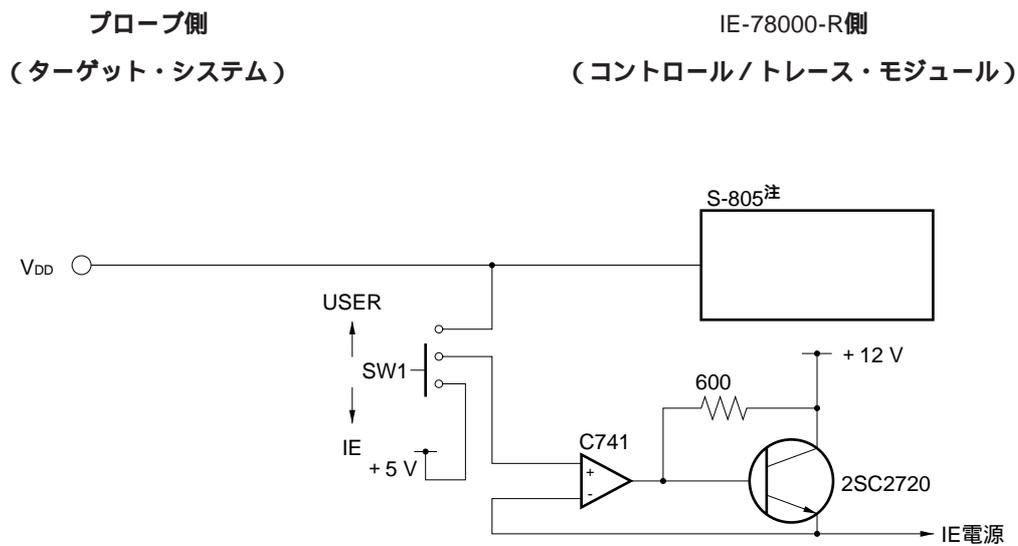


3.1.3 コントロール/トレース・モジュールへ信号を入力する回路

この回路は、次に示す信号をインタフェースします。

・V_{DD}信号

図3 - 4 エミュレーション回路の等価回路図4



注 S-805はセイコー電子工業(株)のICです。

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・クロックは次の(1)-(3)から選択することができます。
サブシステム・クロックは次の(2), (3)から選択することができます。

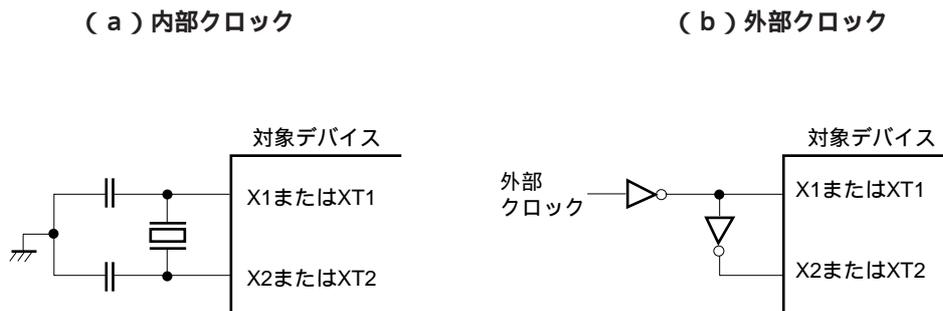
- (1) エミュレーション・ボードに実装済みのクロック
- (2) ユーザが実装するクロック
- (3) 外部クロック

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) **エミュレーション・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**を選択してください。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。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は使用しません。IE-78000-R内にインストールされているエミュレーション・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 サブシステム・クロック用の発振子は、IE-78000-R内のいずれのボードにも実装されていません。
サブシステム・クロックを使用する場合は、ユーザがブレイク・ボードに実装するか、または外部クロックを使用してください。

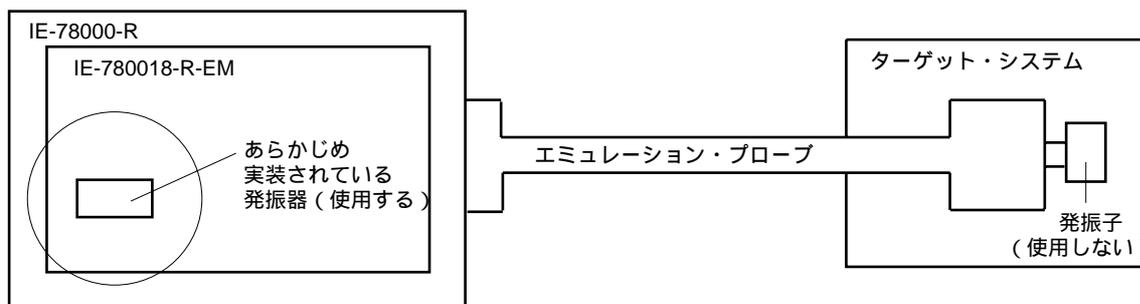
図4-1 システム・クロック発振回路の外付け回路



(1) エミュレーション・ボードに実装済みのクロック

エミュレーション・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、5.0 MHzです。

図4 - 2 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場合

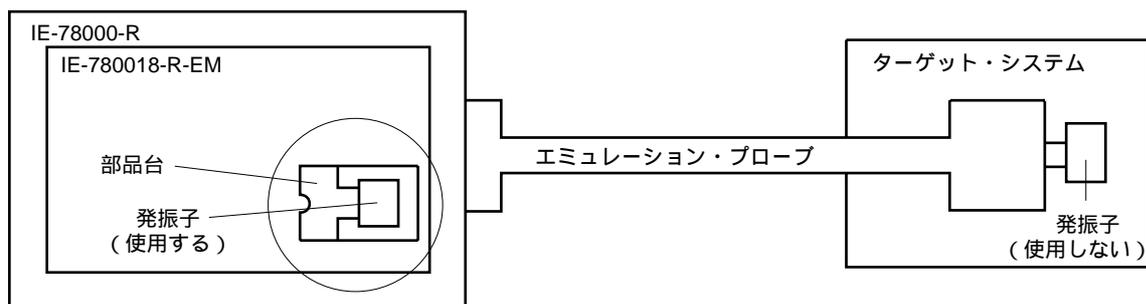


備考 IE-780018-R-EM上 (円内) の発振器より供給されるクロックを使用します。

(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IE-780018-R-EMに実装して使用することができます。使用する発振子を部品台に実装し、その部品台をIE-780018-R-EM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ィバグしたいときに有効です。

図4 - 3 ユーザが実装するクロックを使用する場合

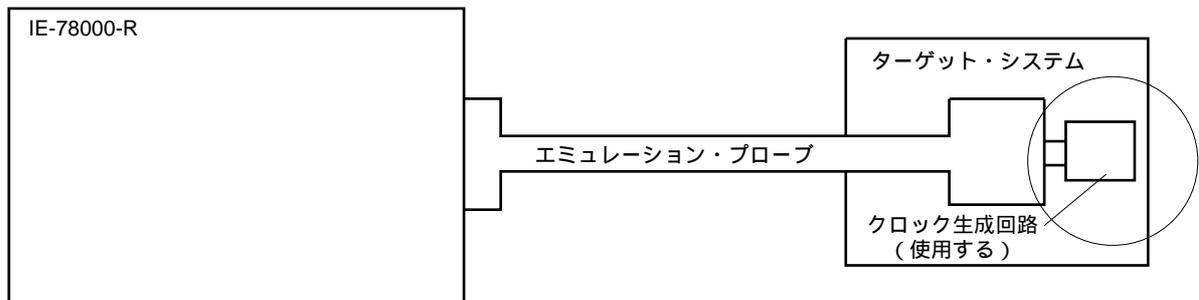


備考 IE-780018-R-EM上 (円内) の発振子より供給されるクロックを使用します。

(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することができます。

図4-4 外部クロックを使用する場合



備考 ターゲット・システム上(円内)のクロック生成回路より供給されるクロックを使用します。

表4-1にメイン・システム・クロックの設定内容を示します。

表4-1 メイン・システム・クロックの設定内容

使用するメイン・システム・クロック 周波数		IE-78000-R-BKの		IE-780018-R-EM		スクリーン・ディバッ ガのクロック設定
		X1 (MAIN) 部品台		X1 (USRCLK) 部品台	JP1	
エミュレーション・ ボードに実装済みのク ロックを使用する場合	5.0 MHz	6-8ショート		6-8ショート	1-2ショート (AUTO)	IE
	ユーザが実装するク ロックを使用する場合	5.0 MHz以外		発振回路を組む		6-8ショート
				外部クロックを使用す る場合		

注意 ボード上の5.0 MHzクロックと部品台クロックを切り替えるJP1の設定は、IE-78000-Rの電源をOFFにしてから行ってください。

備考1 IE-780018-R-EMの出荷時には、「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場合」の設定内容になっています。

2 IE-780018-R-EMを使用して対象デバイスのエミュレーションをする場合、スクリーン・ディバッガはVer.2.00以上のものを使用してください。

4.2 メイン・システム・クロックの設定

4.2.1 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場合

出荷時には、図4-5のように配線された部品台がIE-780018-R-EM上のX1 USRCLK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、特にハードウェア上の設定を行う必要はありません。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。

スクリーン・ディバッガ (SD78K/0) 起動時には、初期値設定画面またはコンフィグレーション・パネルのIE設定でクロック設定を“IE”に選択してください(エミュレータ内クロックの選択)。

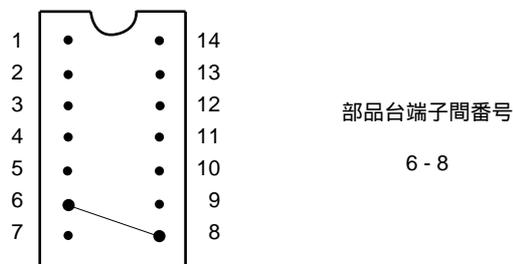
準備するもの

- ・部品台 (IE-78000-R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次のように半田付けし、配線します。

図4-5 リード線配線図(メイン・システム・クロック, 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場合)



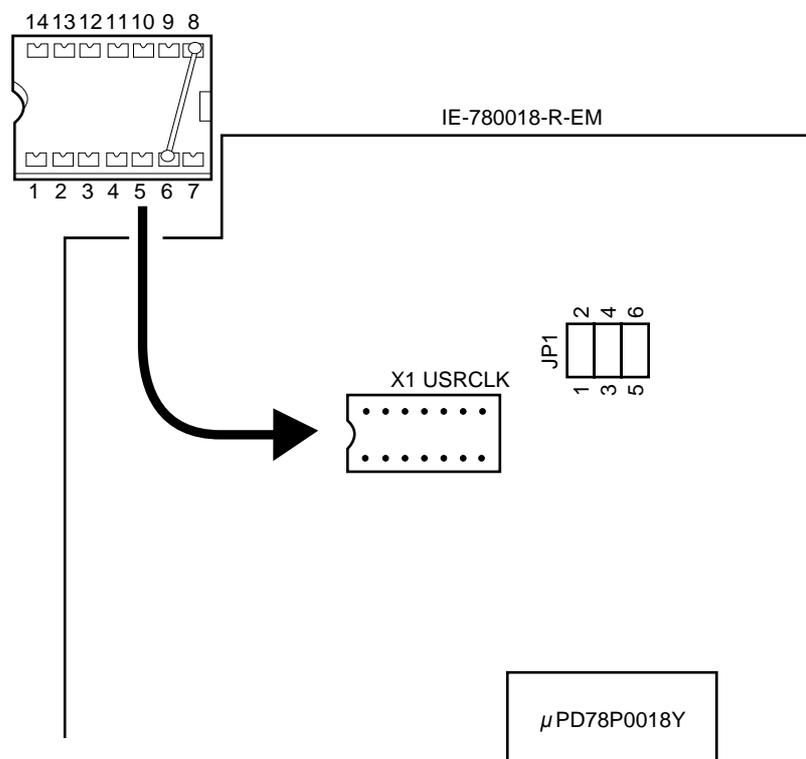
IE-780018-R-EMとブレーク・ボードを用意します。

IE-780018-R-EM上のソケット (X1 USRCLKの印刷があるソケット) 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。

ブレーク・ボード上のX1 (MAIN) のソケットに装着されている部品台が、図4-5のように配線されているか確認してください。

図4 - 6 部品台の実装位置（メイン・システム・クロック，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場合）



IE-780018-R-EMおよびブレーク・ボードをIE-78000-Rにインストールします。

4.2.2 ユーザが実装するクロックを使用する場合

使用するクロックの種類によって、次の(1)または(2)に示す設定を行う必要があります。

スクリーン・ディバグ起動時には、初期値設定画面またはコンフィグレーション・パネルのIE設定でクロック設定を“USER”に選択してください(ユーザ・クロックの選択)。

(1) セラミック発振子/水晶振動子を用いる場合

準備するもの

- | | |
|-----------------------|------------|
| ・ 部品台 (IE-78000-R付属品) | ・ コンデンサCA |
| ・ セラミック発振子または水晶振動子 | ・ コンデンサCB |
| ・ 抵抗Rx | ・ 半田付け用具一式 |

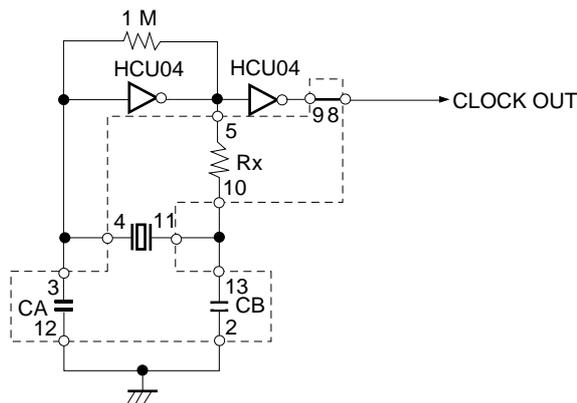
手 順

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を次のように半田付けします。

部品台



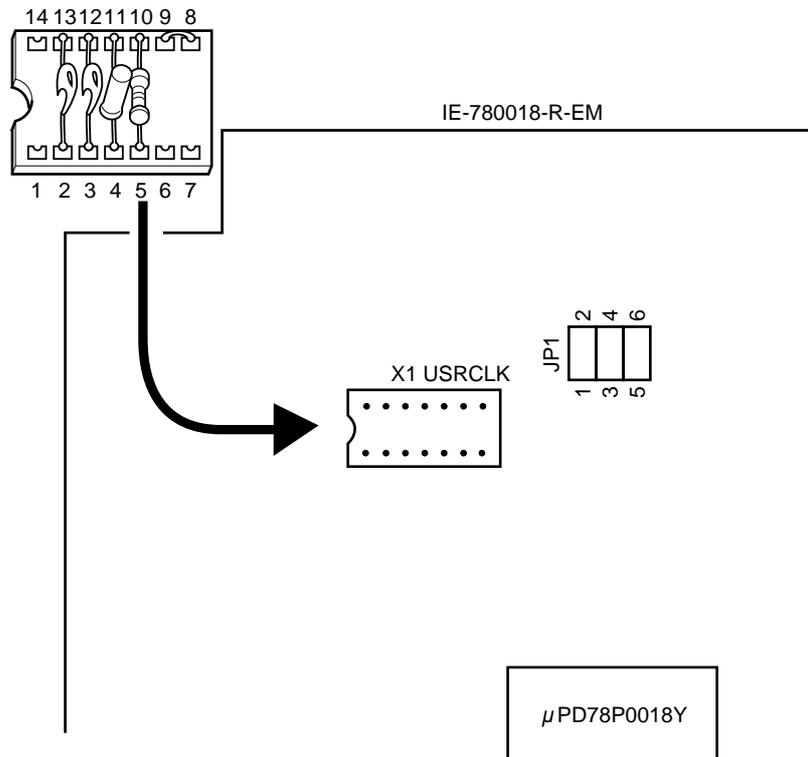
回路図



備考 破線で囲まれた箇所は，部品台に取り付ける部分を表します。

IE-780018-R-EMとブレーク・ボードを用意します。
 IE-780018-R-EM上のソケット（X1 USRCLK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（X1 USRCLK）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。

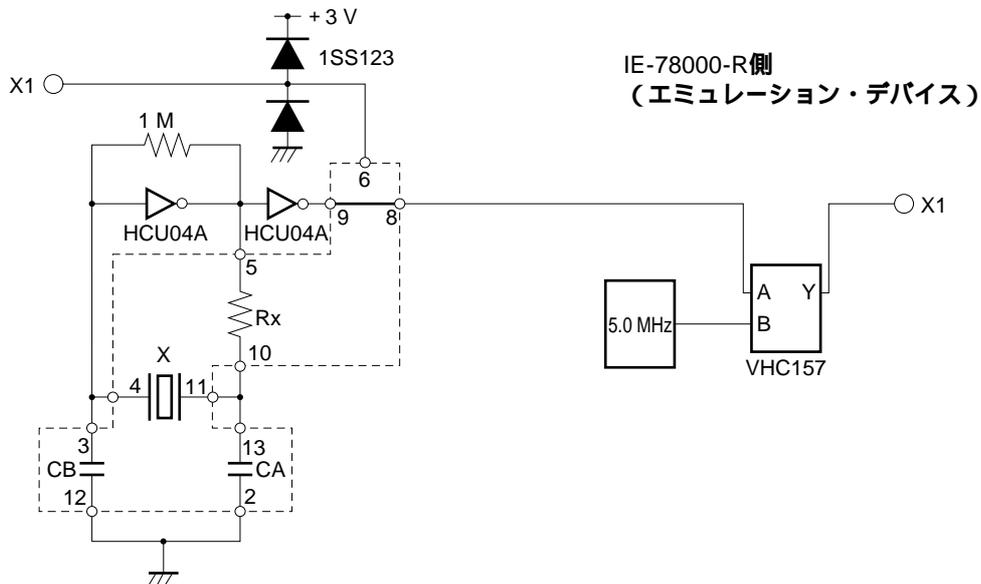
図4-7 部品台の実装位置（メイン・システム・クロック，ユーザが実装するクロックを使用する場合）



ブレーク・ボード上のX1（MAIN）のソケットに装着されている部品台が，図4-5のように配線されているか確認してください。

IE-780018-R-EMおよびブレーク・ボードをIE-78000-R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。



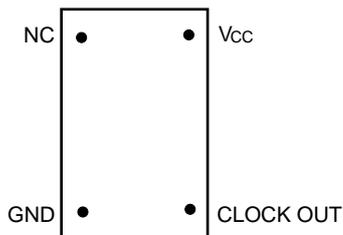
備考 破線で囲まれた箇所は，部品台に取り付ける部分を示します。

(2) 水晶発振器を用いる場合

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, ユーザが実装するクロックを使用する場合)



手 順

IE-780018-R-EMとブレーク・ボードを用意します。

IE-780018-R-EM上のソケット (X1 USRCLK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 (X1 USRCLK) 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。

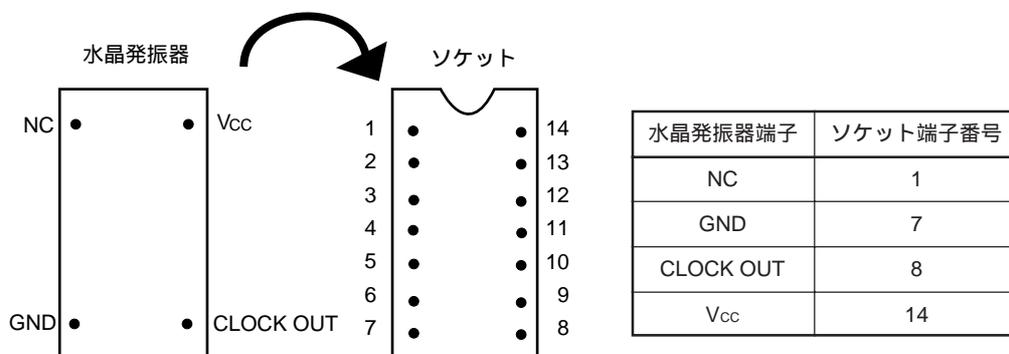
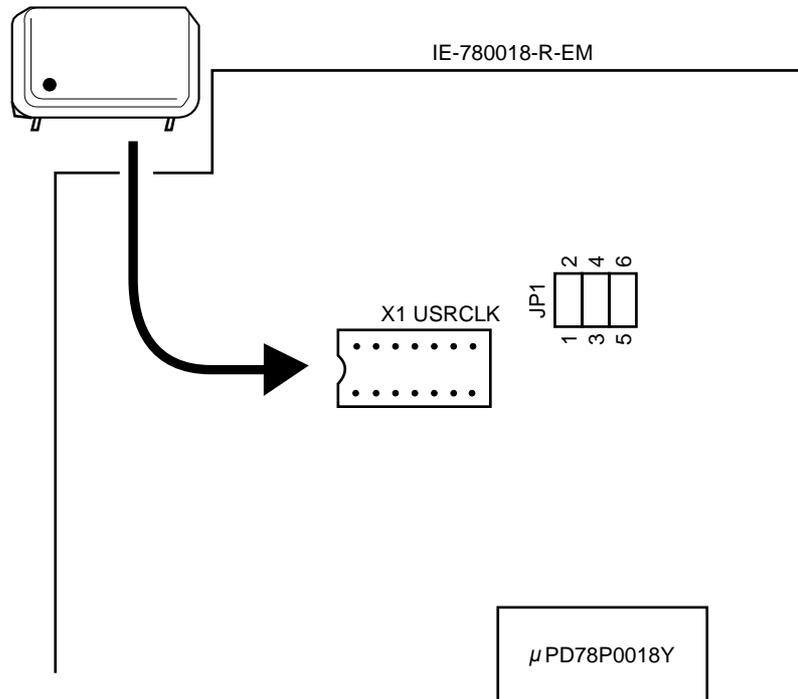


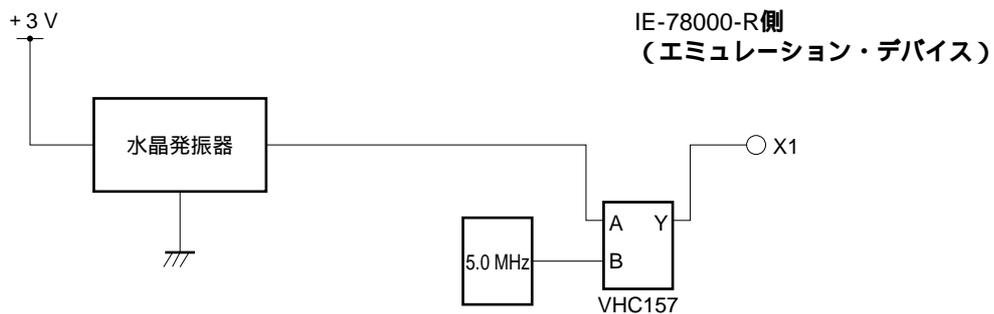
図4 - 9 水晶発振器の実装位置（メイン・システム・クロック，ユーザが実装するクロックを使用する場合）



ブレイク・ボード上のX1（MAIN）のソケットに装着されている部品台が，図4 - 5のように配線されているか確認してください。

IE-780018-R-EMおよびブレイク・ボードをIE-78000-R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。



4.2.3 外部クロックを使用する場合

出荷時には、図4 - 10のように配線された部品台がIE-780018-R-EM上のX1 USRCLK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、特にハードウェア上の設定を行う必要はありません。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。

スクリーン・ディバグ起動時には、初期値設定画面またはコンフィグレーション・パネルのIE設定でクロック設定を“USER”に選択してください（ユーザ・クロックの選択）。

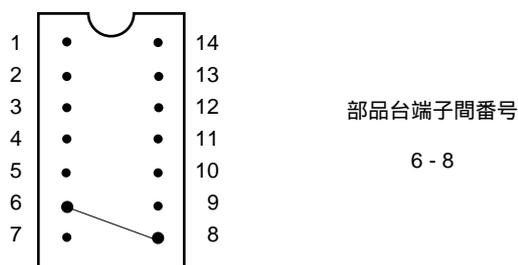
準備するもの

- ・ 部品台（IE-78000-R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次のように半田付けし、配線します。

図4 - 10 リード線配線図（メイン・システム・クロック，外部クロックを使用する場合）

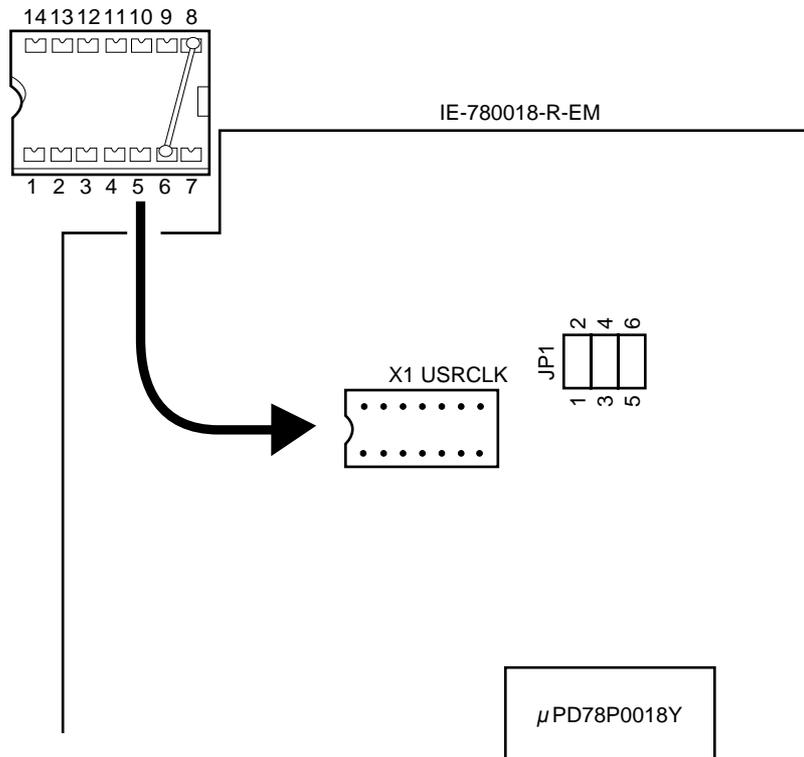


IE-780018-R-EMとブレーク・ボードを用意します。

IE-780018-R-EM上のソケット（X1 USRCLKの印刷があるソケット）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。

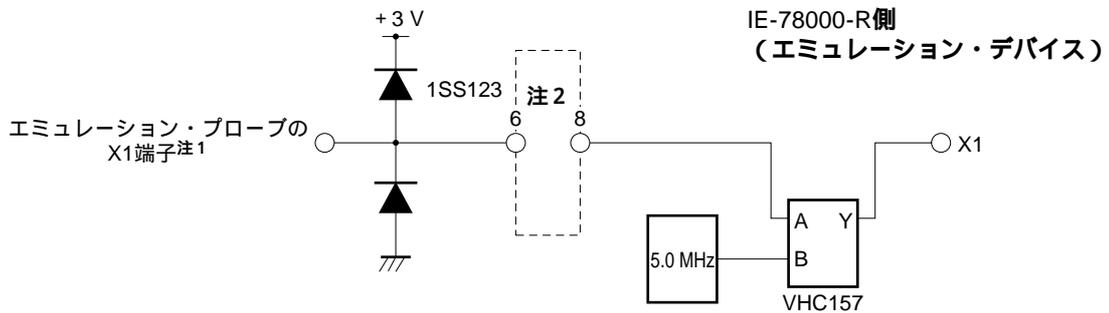
図4 - 11 部品台の実装位置（メイン・システム・クロック，外部クロックを使用する場合）



ブレーク・ボード上のX1（MAIN）のソケットに装着されている部品台が，図4 - 10のように配線されているか確認してください。

IE-780018-R-EMおよびブレーク・ボードをIE-78000-R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。



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 破線で囲まれた箇所は，部品台に取り付ける部分を表します。

4.3 サブシステム・クロックの設定

4.3.1 ユーザが実装するクロックを使用する場合

使用するクロックの種類によって、次の(1)または(2)に示す設定を行う必要があります。

スクリーン・ディバugg上では、特に設定を行う必要はありません。

(1) セラミック発振子または水晶振動子を用いる場合

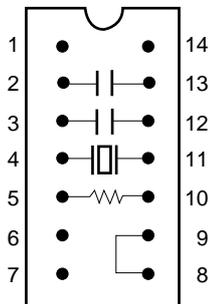
準備するもの

- ・ 部品台 (IE-78000-R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

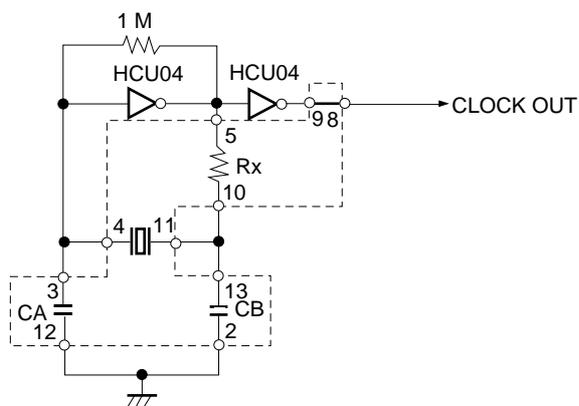
付属の部品台に使用するセラミック発振子または水晶振動子、その発振周波数に適合する抵抗Rx、コンデンサCA、コンデンサCBを次のように半田付けします。

部品台



端子番号	接 続
2-13	コンデンサCB
3-12	コンデンサCA
4-11	セラミック発振子または水晶振動子
5-10	抵抗Rx
8-9	ショート

回路図



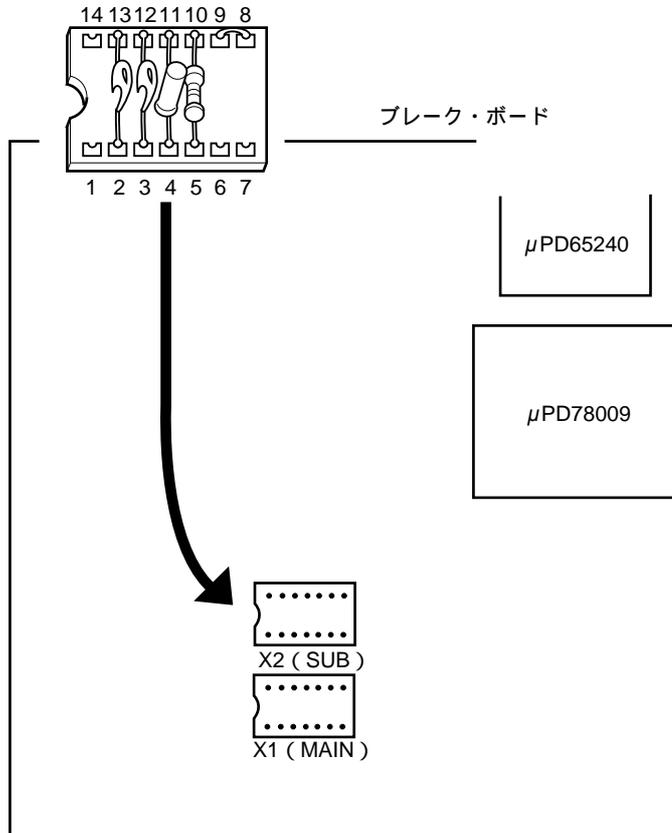
備考 破線で囲まれた箇所は、部品台に取り付ける部分を表します。

IE-780018-R-EMとブレーク・ボードを用意します。

ブレーク・ボード上のソケット (X2 (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。

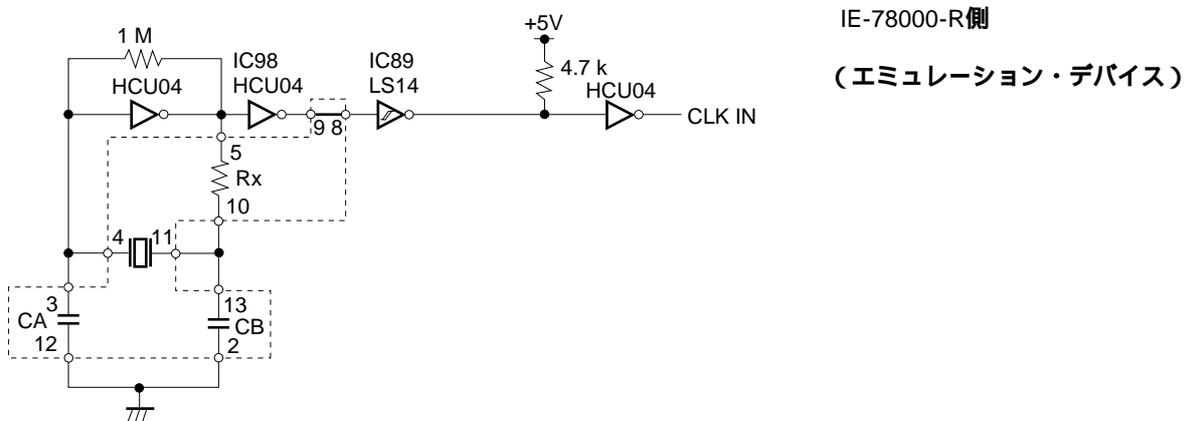
で外部クロック用部品台を外したソケットX2 (SUB) に の部品台を装着します。このとき1番ピン・マークの方向に十分注意して差し込んでください。

図4-12 部品台の実装位置 (サブシステム・クロック, ユーザが実装するクロックを使用する場合)



IE-780018-R-EMおよびブレーク・ボードをIE-78000-R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。



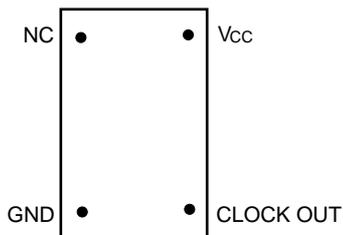
備考 破線で囲まれた箇所は、部品台に取り付ける部分を示します。

(2) 水晶発振器を用いる場合

準備するもの

- ・水晶発振器（ピン端子が図4-13のとおりになっているもの）

図4-13 水晶発振器（サブシステム・クロック，ユーザが実装するクロックを使用する場合）



手 順

IE-780018-R-EMとブレーク・ボードを用意します。

ブレーク・ボード上のソケット（X2（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X2（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。

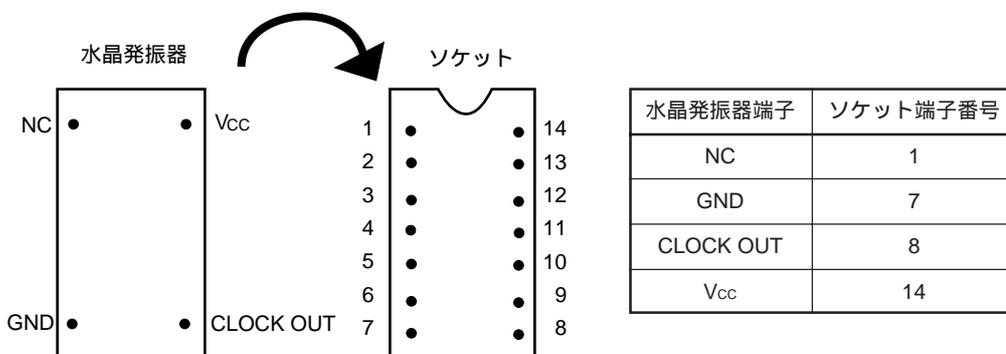
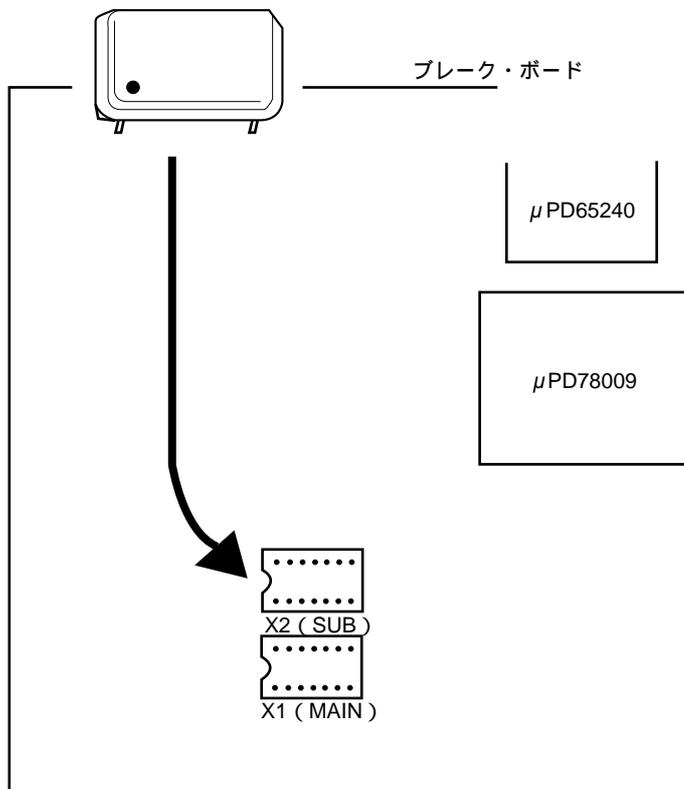
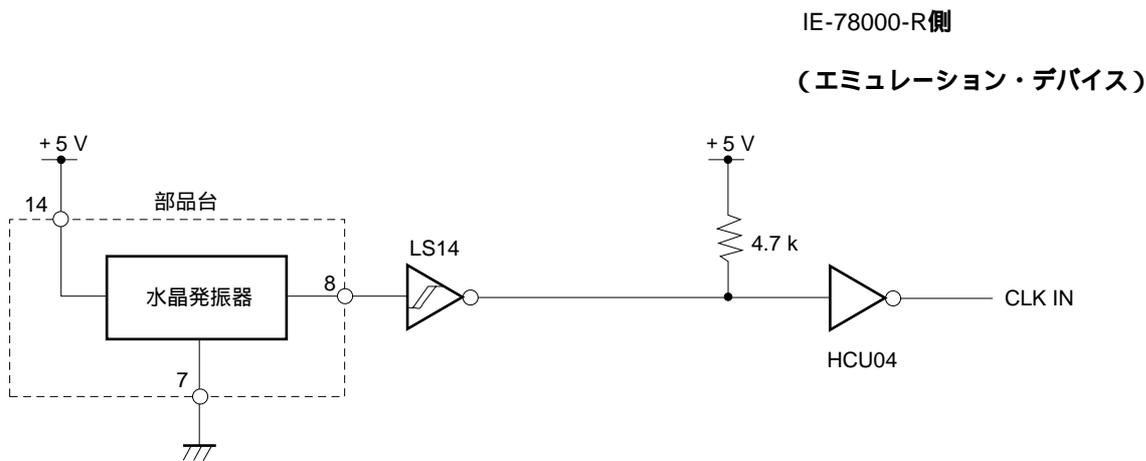


図4-14 水晶発振器の実装位置 (サブシステム・クロック, ユーザが実装するクロックを使用する場合)



IE-780018-R-EMおよびブレイク・ボードをIE-78000-R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。



4.3.2 外部クロックを使用する場合

出荷時には、図4 - 15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、特にハードウェア上の設定を行う必要はありません。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。

スクリーン・ディバग्ガ上では、特に設定を行う必要はありません。

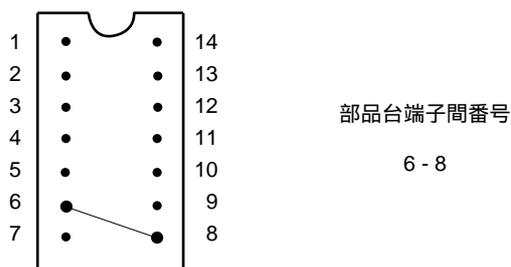
準備するもの

- ・ 部品台 (IE-78000-R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次のように半田付けし、配線します。

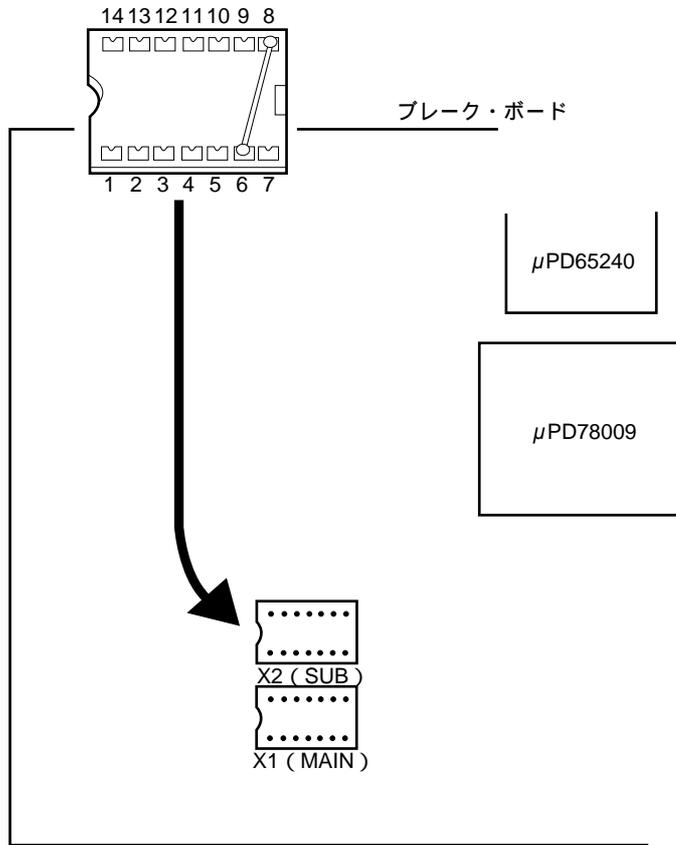
図4 - 15 リード線配線図 (サブシステム・クロック, 外部クロックを使用する場合)



IE-780018-R-EMとブレーク・ボードを用意します。

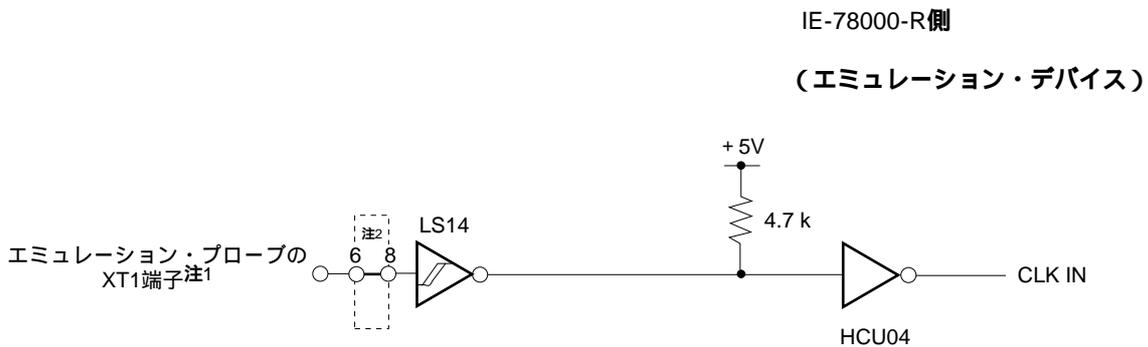
ブレーク・ボード上のソケット (X2 (SUB) の印刷があるソケット) に の部品台を装着します。
このとき1番ピン・マークの方向に十分注意して差し込んでください。

図4 - 16 部品台の実装位置 (サブシステム・クロック, 外部クロックを使用する場合)



IE-780018-R-EMおよびブレイク・ボードをIE-78000-R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。



注1 . 対象デバイスの端子名称を表します。

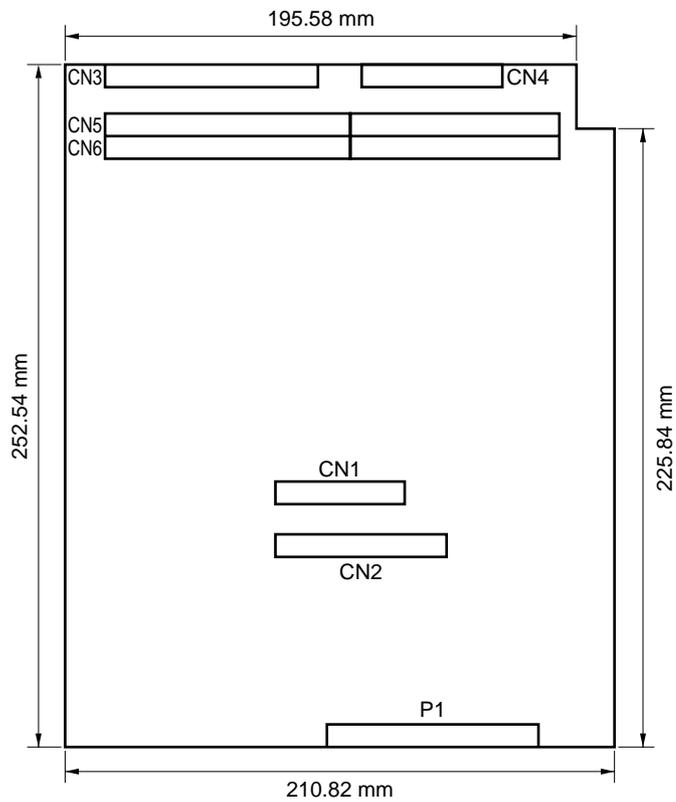
2 . 部品台の端子番号を表します。

備考 破線で囲まれた箇所は、部品台に取り付ける部分を表します。

付録A IE-780018-R-EM製品仕様

品名：IE-780018-R-EM
周辺エミュレーション・デバイス：μPD78P054, 78P0018Y
動作温度：0~50
湿度：10~80%RH(ただし,結露しないこと)
保存温度：-15~+60
電源：電源容量 DC 40 mA (MAX.) 0.08 W +3 V
2.0 A (MAX.) 10.0 W +5 V
3.8 mA (MAX.) 0.05 W +12 V

プリント版寸法:

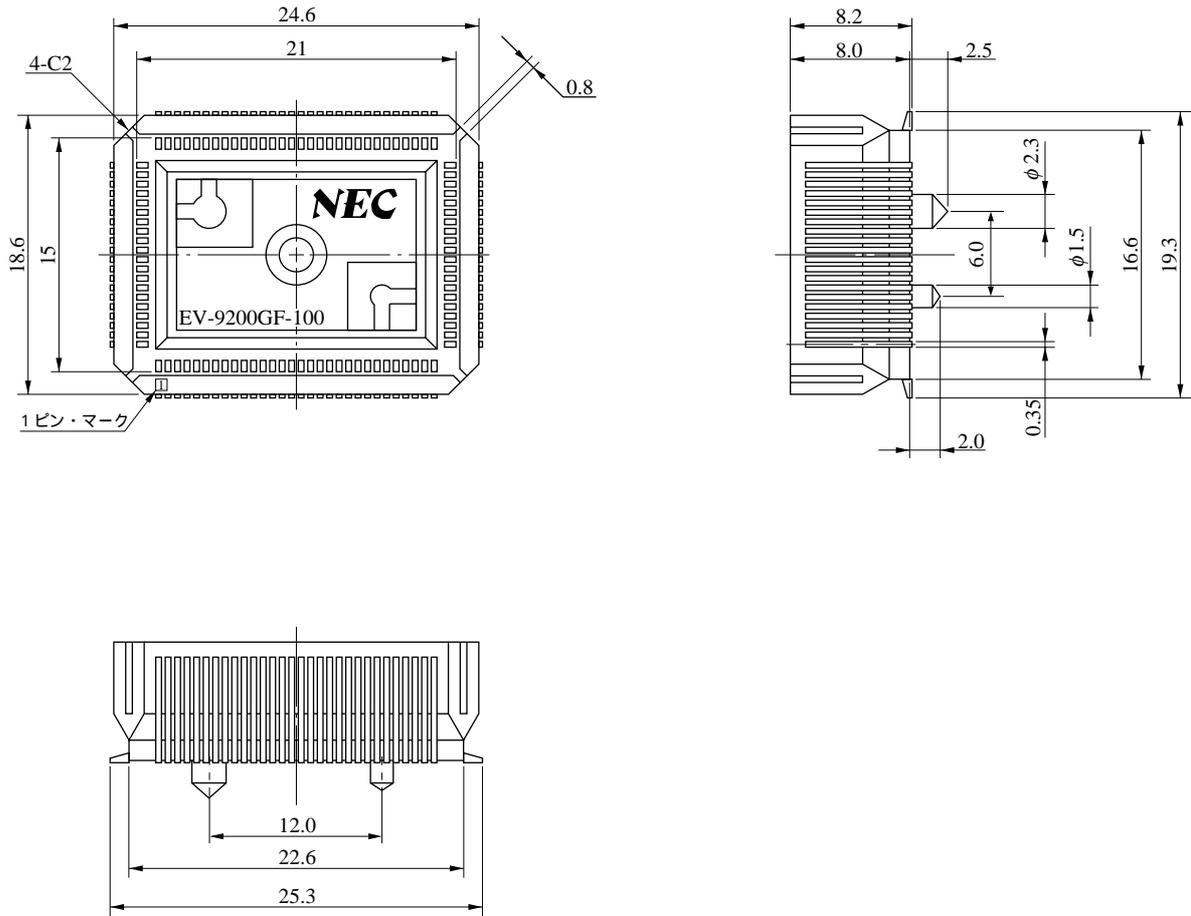


コ ネ ク タ : IE-780018-R-EMボード上のコネクタ

CN1	ブレーク・ボード接続用コネクタ
CN2	
CN3	エミュレーション・プローブ接続用コネクタ
CN4	
CN5	コネクタ・ボード接続用コネクタ
CN6	
P1	マザー・バス接続用コネクタ

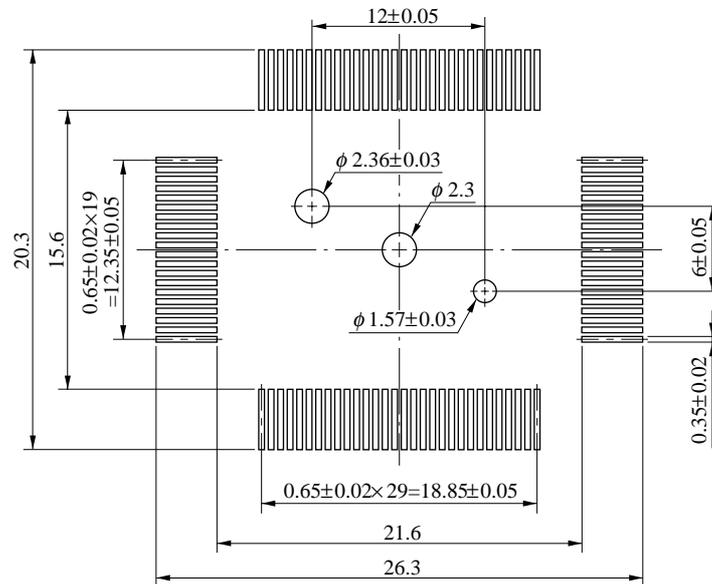
付録 B 変換ソケットの外形図と基板取り付け推奨パターン

図 B - 1 EV-9200GF-100外形図(参考)(単位: mm)



EV-9200GF-100-G0

図B - 2 EV-9200GF-100基板取り付け推奨パターン (参考) (単位: mm)



EV-9200GF-100-P1

注意 EV-9200用のマウント・パッド寸法と、対象製品のマウント・パッド寸法 (QFP用) は、その一部が異なる場合があります。QFP用の推奨マウント・パッド寸法は、「半導体デバイス 実装マニュアル, C10535J」をご参照ください。

付録C エミュレーション・プローブのピン対応表

表C - 1 EP-78064GF-Rのピン対応表(1/2)

CN3 ピン番号	エミュレーション ン・プローブ	CN3 ピン番号	エミュレーション ン・プローブ	CN3 ピン番号	エミュレーション ン・プローブ	CN3 ピン番号	エミュレーション ン・プローブ	
1	GND	25	3	49	15	73	45	
2		26	2	50	14	74	46	
3	30	27	1	51	100	75	47	
4	29	28	NC	52	99	76	48	
5	28	29		53	98	77	49	
6	27	30		54	97	78	50	
7	26	31		55	96	79	63	
8	25	32		56	95	80	64	
9	24	33		57	94	81	65	
10	23	34		58	93	82	66	
11	22	35		59	92	83	67	
12	21	36		40	60	91	84	81
13	20	37		39	61	NC	85	82
14	19	38	38	62	86		83	
15	13	39	37	63	87		84	
16	12	40	36	64	88		85	
17	11	41	35	65	89		86	
18	10	42	34	66	90		87	
19	9	43	33	67	91		88	
20	8	44	32	68	92		89	
21	7	45	31	69	41		93	90
22	6	46	18	70	42		94	NC
23	5	47	17	71	43	95		
24	4	48	16	72	44	96		

備考 エミュレーション・プローブ欄の略号，数字の意味は，次のとおりです。

GND : アース・クリップ (GND)

1-100 : エミュレーション・プローブ先端のピン番号

NC : No Connection

表C - 1 EP-78064GF-Rのピン対応表(2/2)

CN4 ピン番号	エミュレーショ ン・プローブ	CN4 ピン番号	エミュレーショ ン・プローブ	CN4 ピン番号	エミュレーショ ン・プローブ	CN4 ピン番号	エミュレーショ ン・プローブ
1	NC	13	58	25	75	37	NC
2		14	59	26	76	38	
3		15	60	27	77	39	EXT0
4		16	61	28	78	40	EXT1
5		17	62	29	79	41	EXT2
6	51	18	68	30	80	42	EXT3
7	52	19	69	31	NC	43	EXT4
8	53	20	70	32		44	EXT5
9	54	21	71	33		45	EXT6
10	55	22	72	34		46	EXT7
11	56	23	73	35		47	GND
12	57	24	74	36		48	

備考 エミュレーション・プローブ欄の略号、数字の意味は、次のとおりです。

GND : アース・クリップ (GND)

EXT0-EXT7 : 外部センス・クリップ1番-8番

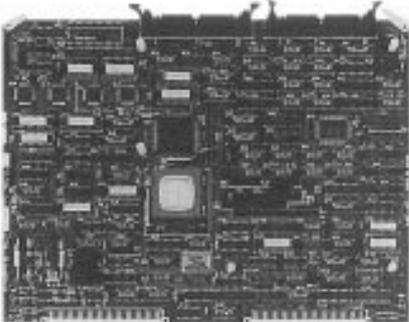
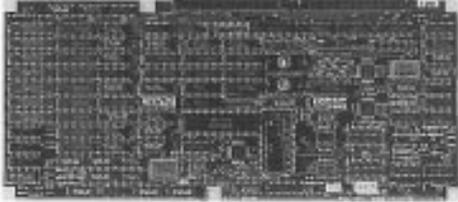
51-80 : エミュレーション・プローブ先端のピン番号

NC : No Connection

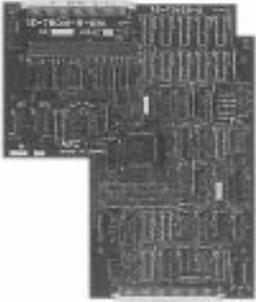
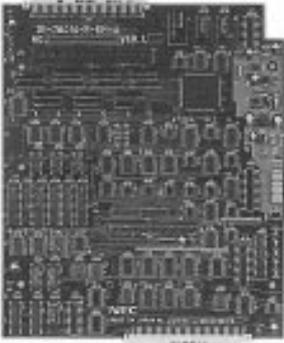
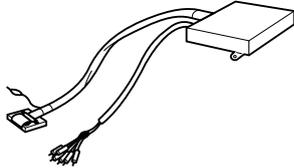
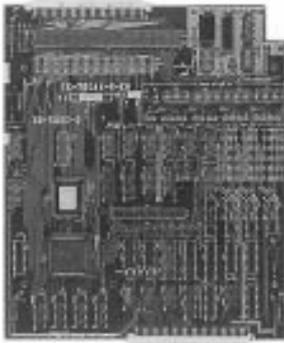
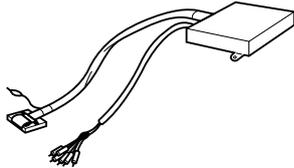
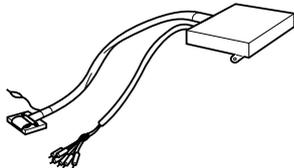
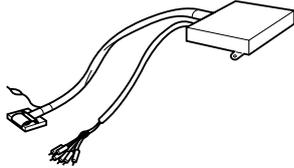
付録D システム構成一覧

IE-78000-Rのシステム構成一覧を示します。

表D - 1 IE-78000-Rシステム構成一覧(1/8)

対象デバイス	筐体およびコントロール/トレース・ボード	ブレイク・ボード
μ PD78002 サブシリーズ μ PD78002Y サブシリーズ	 <p>78Kシリーズ共通筐体 (電源内蔵)</p>	 <p>IE-78000-R-BK (78K/0シリーズ共通ブレイク・ボード)</p>
μ PD78014 サブシリーズ μ PD78014Y サブシリーズ		
μ PD78018F サブシリーズ μ PD78018FY サブシリーズ		
μ PD780001	 <p>IE-78000-R-CS-A (78 Kシリーズ共通コントロール/トレース・ボード)</p>	
μ PD78024 サブシリーズ		
μ PD78044F サブシリーズ		

表D - 1 IE-78000-Rシステム構成一覧(2 / 8)

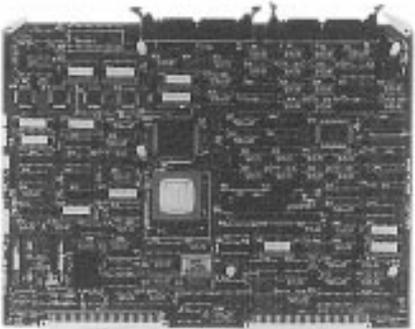
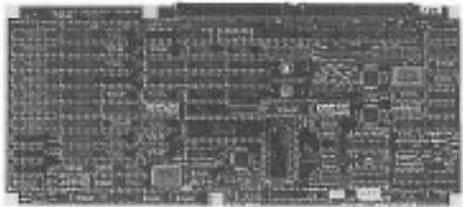
エミュレーション・ボード(別売)	エミュレーション・プロープ(別売)	スクリーン・ディバッガ(別売)	デバイス・ファイル(別売)
 IE-78014-R-EM ^{注1} または  IE-78014-R-EM-A	 (添付品: EV-9200GC-64(1個)) EP-78240GC-R		 DF78002
	 EP-78240CW-R		 DF78014
 IE-78044-R-EM	 (添付品: T GK-064SBW ^{注2} (1個)) EP-78012GK-R ^{注3}	 SD78K/0 (ROM付き)	 DF780001
	 (添付品: EV-9200G-64(1個)) EP-78024GF-R	 DF78024	
	 EP-78024CW-R	 DF78044	
 (添付品: EV-9200G-80(1個)) EP-78130GF-R			

注1 . μPD78002 , 78002Y , 78014 , 78014Yサブシリーズのみに対応しています。

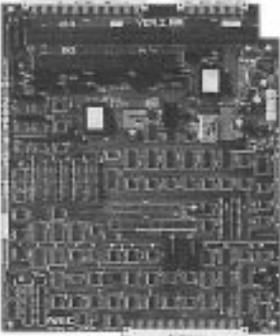
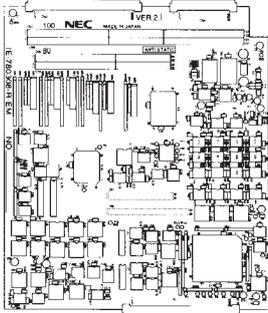
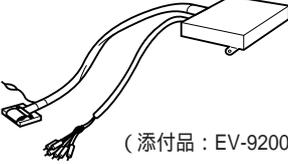
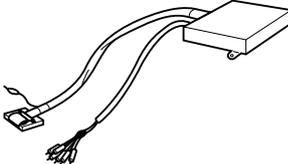
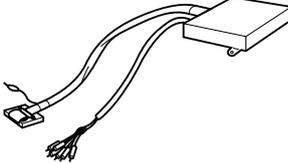
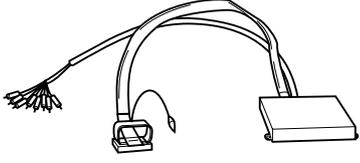
2 . 東京エレクトック株式会社の製品です。

3 . μPD78018Fサブシリーズのみに対応しています。

表D - 1 IE-78000-Rシステム構成一覧 (3 / 8)

対象デバイス	筐体およびコントロール/トレース・ボード	ブレーク・ボード
μ PD78054 サブシリーズ μ PD78054Y サブシリーズ	 <p style="text-align: center;">78Kシリーズ共通筐体 (電源内蔵)</p>	 <p style="text-align: center;">IE-78000-R-BK (78K/0シリーズ共通ブレーク・ボード)</p>
μ PD78058F サブシリーズ μ PD78058FY サブシリーズ		
μ PD78064 サブシリーズ μ PD78064Y サブシリーズ		
μ PD78064B サブシリーズ	 <p style="text-align: center;">IE-78000-R-CS-A (78Kシリーズ共通コントロール/トレース・ボード)</p>	
μ PD78070A μ PD78070AY		
μ PD78078 サブシリーズ μ PD78078Y サブシリーズ		
μ PD78083 サブシリーズ		

表D - 1 IE-78000-Rシステム構成一覧(4 / 8)

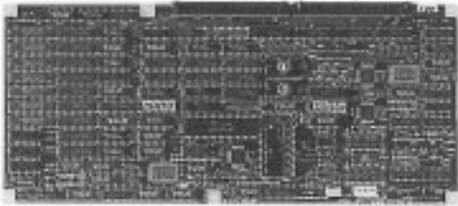
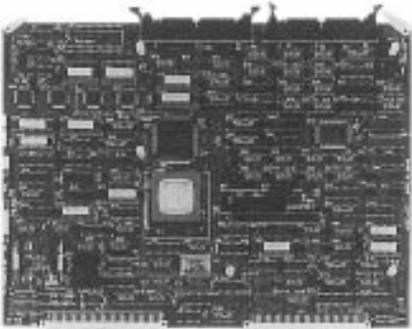
エミュレーション・ボード(別売)	エミュレーション・プロンプ(別売)	スクリーン・ディバガ(別売)	デバイス・ファイル(別売)
 <p>IE-78064-R-EM</p> <p>または</p>  <p>IE-780308-R-EM</p>	 <p>(添付品: EV-9200GC-80(1個)) EP-78230GC-R</p>  <p>(添付品: TGK-080SDW^{注1}(1個)) EP-78054GK-R^{注2}</p>		 <p>DF78054</p>
	 <p>(添付品: EV-9500GC-100(1個)) EP-78064GC-R^{注3}</p>		 <p>DF78064</p>
 <p>IE-78078-R-EM</p>	 <p>(添付品: EV-9200GF-100(1個)) EP-78064GF-R</p>	<p>SD78K/0 (ROM付き)</p>	 <p>DF78078</p>
	 <p>(添付品: EV-9200G-44(1個)) EP-78083GB-R</p>  <p>EP-78083CU-R</p>		 <p>DF78083</p>

注1 . 東京エレクトック株式会社の製品です。

2 . μPD78052 , 78053 , 78054 , 78058 , 78058F , 78058FYのみに対応しています。

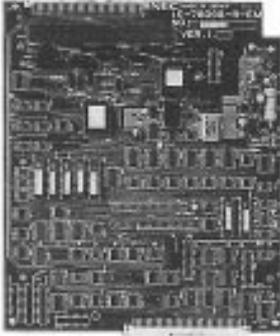
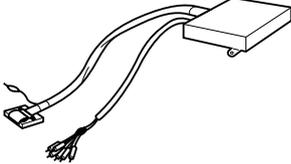
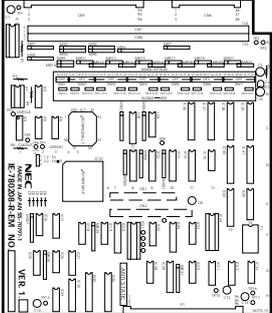
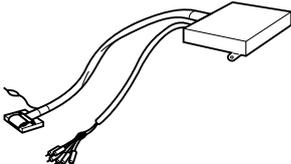
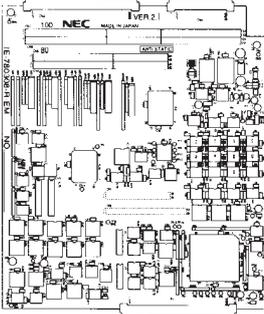
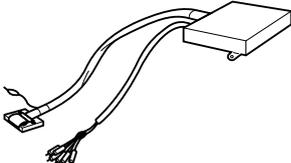
3 . μPD78064 , 78064Y , 78064B , 78078サブシリーズ , μPD78070A , 78070AYのみに対応しています。

表D - 1 IE-78000-Rシステム構成一覧(5 / 8)

対象デバイス	筐体およびコントロール/トレース・ボード	ブレーク・ボード
<p>μ PD78098 サブシリーズ</p>		
<p>μ PD780208 サブシリーズ</p>	<p>78Kシリーズ共通筐体 (電源内蔵)</p> 	
<p>μ PD780308 サブシリーズ μ PD780308Y サブシリーズ</p>	<p>IE-78000-R-CS-A (78Kシリーズ共通コントロール/トレース・ボード)</p>	<p>IE-78000-R-BK (78K/0シリーズ共通ブレーク・ボード)</p>

注意 μ PD780308, 780308Yサブシリーズは開発中。

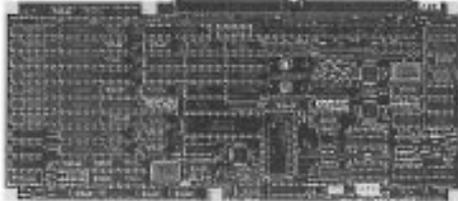
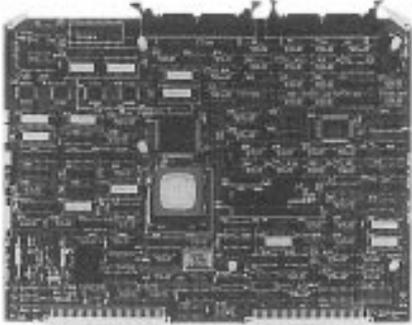
表D-1 IE-78000-Rシステム構成一覧(6/8)

エミュレーション・ボード(別売)	エミュレーション・プロンプ(別売)	スクリーン・ディバグ(別売)	デバイス・ファイル(別売)
 <p>IE-78098-R-EM</p>	 <p>(添付品 : EV-9200GC-80(1 個))</p> <p>EP-78230GC-R</p>		 <p>DF78098</p>
 <p>IE-780208-R-EM</p>	 <p>(添付品 : TGC-100SDW^{注1}(1 個))</p> <p>EP-78064GC-R^{注2}</p>	 <p>SD78K/0 (ROM付き)</p>	 <p>DF780208</p>
 <p>IE-780308-R-EM</p>	 <p>(添付品 : EV-9200GF-100(1 個))</p> <p>EP-78064GF-R</p>		 <p>DF78064</p>

注1 . 東京エレクトック株式会社の製品です。

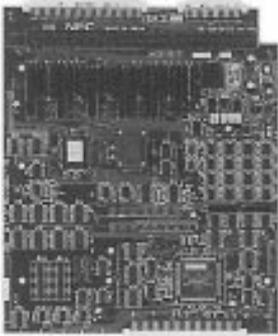
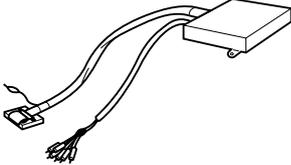
2 . μPD780308, 780308Yサブシリーズのみに対応しています。

表D - 1 IE-78000-Rシステム構成一覧(7/8)

対象デバイス	筐体およびコントロール/トレース・ボード	ブレーク・ボード
<p>μ 780018 サブシリーズ μ PD780018Y サブシリーズ</p>	<div style="text-align: center;">  <p>78Kシリーズ共通筐体 (電源内蔵)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>IE-78000-R-CS-A (78Kシリーズ共通コントロール/トレース・ボード)</p> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>IE-78000-R-BK (78K/0シリーズ共通ブレーク・ボード)</p> </div>

注意 μ PD780018, 780018Yサブシリーズは開発中。

表D - 1 IE-78000-Rシステム構成一覧(8 / 8)

エミュレーション・ボード(別売)	エミュレーション・プローブ(別売)	スクリーン・ディバッガ(別売)	デバイス・ファイル(別売)
 <p data-bbox="341 1234 507 1256">IE-780018-R-EM</p>	 <p data-bbox="673 875 1011 898">(添付品: EV-9200GF-10(1個))</p> <p data-bbox="767 920 916 943">EP-78064GF-R</p>	 <p data-bbox="1102 831 1198 853">SD78K/0</p> <p data-bbox="1086 875 1214 898">(ROM付き)</p>	 <p data-bbox="1262 1234 1390 1256">DF780018^注</p>

注 開発中

〔メ モ〕

付録 E 他のインサーキット・エミュレータから IE-78000-Rへのシステム・アップ方法

すでに78Kシリーズまたは75X/XLシリーズ用のインサーキット・エミュレータをお持ちの場合、本体内部のブレイク・ボードをIE-78000-R-BKに交換することにより、お手持ちのインサーキット・エミュレータを78K/0用のインサーキット・エミュレータIE-78000-Rと同等に使用することができます。

表 E - 1 システム・アップ方法一覧

シリーズ名称	お手持ちのインサーキット・エミュレータ	ご購入の必要なボード
75X/XLシリーズ	IE-75000-R ^注 , IE-75001-R	IE-78000-R-BK
78K/ シリーズ	IE-78130-R, IE-78140-R	
78K/ シリーズ	IE-78230-R ^注 , IE-78230-R-A IE-78240-R ^注 , IE-78240-R-A	
78K/ シリーズ	IE-78320-R ^注 , IE-78327-R IE-78330-R, IE-78350-R	

注 保守製品

〔メ モ〕

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-780018-R-EM ユーザーズ・マニュアル
(U11838JJ1V0UM00 (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してください。

キ
リ
ト
リ

— お問い合わせは、最寄りのNECへ —

【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 半導体第三販売事業部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号 (NEC本社ビル)	東京 (03)3454-1111 (大代表)
中部支社 半導体販売部	〒460 名古屋市中区錦一丁目17番1号 (NEC中部ビル)	名古屋 (052)222-2170
関西支社 半導体第一販売部 半導体第二販売部 半導体第三販売部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号 (NEC関西ビル)	大阪 (06) 945-3178 大阪 (06) 945-3200 大阪 (06) 945-3208
北海道支社 東北支社 岩手支店 山形支店 郡山支店 いわき支店 長岡支店 土浦支店 水戸支店 神奈川支社 群馬支店 太田支店	札幌 (011)231-0161 仙台 (022)261-5511 盛岡 (0196)51-4344 山形 (0236)23-5511 郡山 (0249)23-5511 いわき (0246)21-5511 長岡 (0258)36-2155 土浦 (0298)23-6161 水戸 (0292)26-1717 横浜 (045)324-5511 高崎 (0273)26-1255 太田 (0276)46-4011	宇都宮支店 (028)621-2281 小山支店 (0285)24-5011 長野支社 (026)235-1444 松本支店 (0263)35-1666 上諏訪支店 (0266)53-5350 甲府支店 (0552)24-4141 埼玉支社 (048)641-1411 立川支社 (0425)26-5981 千葉支社 (043)238-8116 静岡支社 (054)255-2211 北陸支社 (0762)23-1621 福井支店 (0776)22-1866
富山支店 三重支店 京都支社 神戸支社 中国支社 鳥取支店 岡山支店 四国支社 新居浜支店 松山支店 九州支社 北九州支店	富山 (0764)31-8461 津 (0592)25-7341 京都 (075)344-7824 神戸 (078)333-3854 広島 (082)242-5504 鳥取 (0857)27-5311 岡山 (086)225-4455 高松 (0878)36-1200 新居浜 (0897)32-5001 松山 (089)945-4111 福岡 (092)271-7700 北九州 (093)541-2887	

【本資料に関する技術お問い合わせ先】

半導体ソリューション技術本部 マイクロコンピュータ技術部	〒210 川崎市幸区塚越三丁目484番地	川崎 (044)548-7950	半導体 インフォメーションセンター FAX(044)548-7900 (FAXにてお願い致します)
半導体販売技術本部 東日本販売技術部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号 (NEC本社ビル)	東京 (03)3798-9619	
半導体販売技術本部 中部販売技術部	〒460 名古屋市中区錦一丁目17番1号 (NEC中部ビル)	名古屋 (052)222-2125	
半導体販売技術本部 西日本販売技術部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号 (NEC関西ビル)	大阪 (06) 945-3383	