

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-78355-R-EM1

I/Oエミュレーション・ボード

保守／廃止

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。

○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。

○当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生します。当社半導体製品の故障により結果として、人身事故、火災事故、社会的な損害等を生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計に十分ご注意願います。

○当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「特別水準」およびお客様に品質保証プログラムを指定して頂く「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の上ご使用願います。

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

特別水準：輸送機器（自動車、列車、船舶等）、交通用信号機器、防災／防犯装置、各種安全装置、生命維持を直接の目的としない医療機器

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、生命維持のための装置またはシステム等

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。当社製品を上記の「標準水準」の用途以外でご使用をお考えのお客様は、必ず事前に当社販売窓口までご相談頂きますようお願い致します。

○この製品は耐放射線設計をしておりません。

M4 94.11

本製品は外国為替および外国貿易管理法の規定により戦略物資等（または役務）に該当しますので、日本国外に輸出する場合には、同法に基づき日本国政府の輸出許可が必要です。

○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。

○この製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、当社製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんのでご了承ください。

保守 / 廃止

本版で改訂された主な箇所

箇 所	内 容
<p>p. 3</p> <p>p. 4</p>	<p>第1章 概 要</p> <p>図1-2 IE-78355-R-EM1の外観図 外観図をVer.1からVer.2に変更</p> <p>表1-1 IE-78355-R-EM1の各部名称 IC6からIC13に変更</p>
<p>p.12-14</p> <p>p.11</p> <p>p.14</p>	<p>第3章 ターゲット・インタフェース回路</p> <p>図3-1 エミュレーション回路の等価回路図 次の回路にフィルタを追加 P10-P17, P40-P47, P50-P57, P90-P93, CLKOUT, ASTB, X1, MODE0, MODE1</p> <p>AV_{DD}-AV_{SS}間, AV_{SS}-AV_{REF1}間にコンデンサを追加</p> <p>外部センス・クリップの信号名をEXT0-EXT7からEXT1-EXT8に変更</p>
<p>p.18</p>	<p>付録B CN1, CN2端子一覧</p> <p>表B-2 CN2とエミュレーション・プローブ (EP-78355GD-R) の ピン番号対応表 外部センス・クリップの信号名をEXT0-EXT7からEXT1-EXT8に変更</p>
<p>p.19, 20</p> <p>p.19</p>	<p>付録C SFRコマンド予約語一覧</p> <p>表C-1 SFRコマンド予約語一覧表 P7およびISPRのR/W属性をR/WからRに変更 UDCのR/W属性をRからR/Wに変更</p>
<p>p.23</p>	<p>付録D 改版履歴を追加</p>

本文欄外の★印は、本版で改訂された主な箇所を示しています。

巻末にアンケート・コーナを設けております。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。

保守/廃止

はじめに

製品概要 IE-78355-R-EM1は、IE-78350-Rに接続し、16ビット・シングルチップ・マイクロコンピュータ μ PD78355、78356、78P356のI/O部のディバグに使用します。

対象者 このマニュアルは、16ビット・シングルチップ・マイクロコンピュータ μ PD78355、78356、78P356を採用し、IE-78350-RにIE-78355-R-EM1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。また、ほかのインサーキット・エミュレータを使用して、IE-78350-Rと同等の機能を持たせるシステム・アップを行うエンジニアも対象としています。したがって、このマニュアルを読むエンジニアは、 μ PD78355、78356、78P356の機能と使用方法に熟知し、ディバグの知識があることを前提とします。

構成 IE-78350-Rを使用する場合のマニュアルにはIE-78355-R-EM1に添付のマニュアル(このマニュアル)、およびIE-78350-Rに添付のマニュアル(ハードウェア編とソフトウェア編)があります。

IE-78355-R-EM1
ユーザーズ・マニュアル

IE-78350-R
ユーザーズ・マニュアル
ハードウェア編

IE-78350-R
ユーザーズ・マニュアル
ソフトウェア編

(IE-78350-Rに添付)

機能概要

機能概要

基本仕様

IE-78355-R-EM1の接続方法

システム構成

コマンド説明

ターゲット・インタフェース回路

外部インタフェース機能

IE-78350-Rには、使用上の制限事項があります。

制限事項の内容については、IE-78350-R ユーザーズ・マニュアル ソフトウェア編の「第12章 使用上の注意事項」にまとめてありますので必ずお読みください。

なお、本製品の最新情報については、NECまたは特約店の販売員にお問い合わせください。

目的 このマニュアルでは、IE-78355-R-EM1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。

保守/廃止

読み方 ●基本仕様を理解しようとするとき

☞「第1章 概要」を読んでください。

●IE-78355-R-EM1を接続するとき

☞「第2章 設置手順」およびIE-78350-R ユーザーズ・マニュアル ハードウェア編を読んでください。

●基本的な操作手順，機能を理解しようとするとき

☞ソフトウェア編「第2章 IE-78350-Rの起動方法」と「第3章 機能概要」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	デバッ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	デバッ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：本文中に付けた注の説明

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

保守/廃止

目 次

第1章	概 要	… 1
1.1	特 徴	… 1
1.2	IE-78355-R-EM1製品構成	… 1
1.3	IE-78355-R-EM1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	… 4
1.6	IE-78355-R-EM1使用上の注意	… 4
第2章	設置手順	… 5
第3章	ターゲット・インタフェース回路	… 9
付録A	IE-78355-R-EM1製品仕様	… 15
付録B	CN1, CN2端子一覧	… 17
付録C	SFRコマンド予約語一覧	… 19
付録D	改版履歴	… 23

★

保守 / 廃止

第1章 概要

IE-78355-R-EM1は、16ビット・シングルチップ・マイクロコンピュータ μ PD78355, 78356, 78P356の開発システムIE-78350-R用のI/Oエミュレーション・ボードです。

IE-78355-R-EM1とエミュレーション・プローブをIE-78350-Rに組み合わせることにより、 μ PD78355, 78356, 78P356を用いたシステムの効率的なデバッグおよび動作確認を行うことが可能となります。

1.1 特徴

IE-78355-R-EM1をIE-78350-Rと組み合わせた場合の特徴は次のとおりです。

- (1) μ PD78355, 78356, 78P356の周辺機能（入出力ポートなど）のエミュレーション可能
- (2) SFR領域 (FF00H-FFFFH) に対し、以下に示す不正アクセスを行った場合、強制的にターゲット・プログラムを停止させることが可能（SFRイリーガル・アクセス・ブレイク機能）

- ノンマップ・エリアに対するアクセス
- ライト・オンリーSFRに対するリード・アクセス
- リード・オンリーSFRに対するライト・アクセス
- バイト・アクセス・オンリーSFRに対するワード・アクセス
- ワード・アクセス・オンリーSFRに対するバイト・アクセス

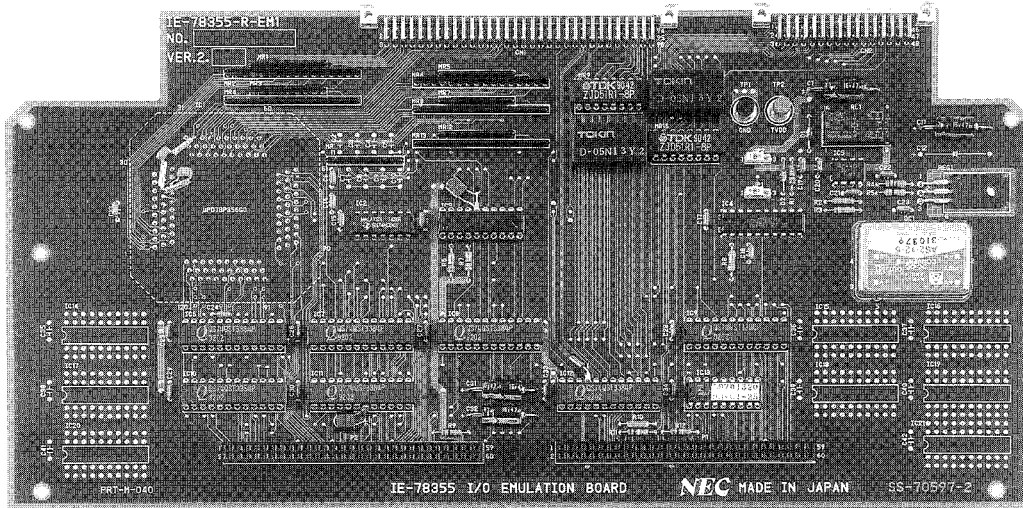
1.2 IE-78355-R-EM1製品構成

IE-78355-R-EM1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-78355-R-EM1 | 1枚 |
| (2) サポート用スペーサ | 4個 |
| (3) ネジ | 8個 |
| (4) ワッシャ | 8個 |
| (5) スプリング・ワッシャ | 8個 |
| (6) ユーザーズ・マニュアル（このマニュアル） | 1冊 |

図1-1 IE-78355-R-EM1の製品構成一覧

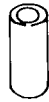
(1) IE-78355-R-EM1



(2) サポート用スペーサ

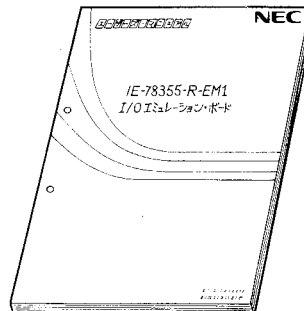
(3) ネジ

(4) ワッシャ



(5) スプリング・ワッシャ

(6) ユーザーズ・マニュアル (このマニュアル)





1.3 IE-78355-R-EM1の外観図と各部名称

図 1-2 IE-78355-R-EM1の外観図

★

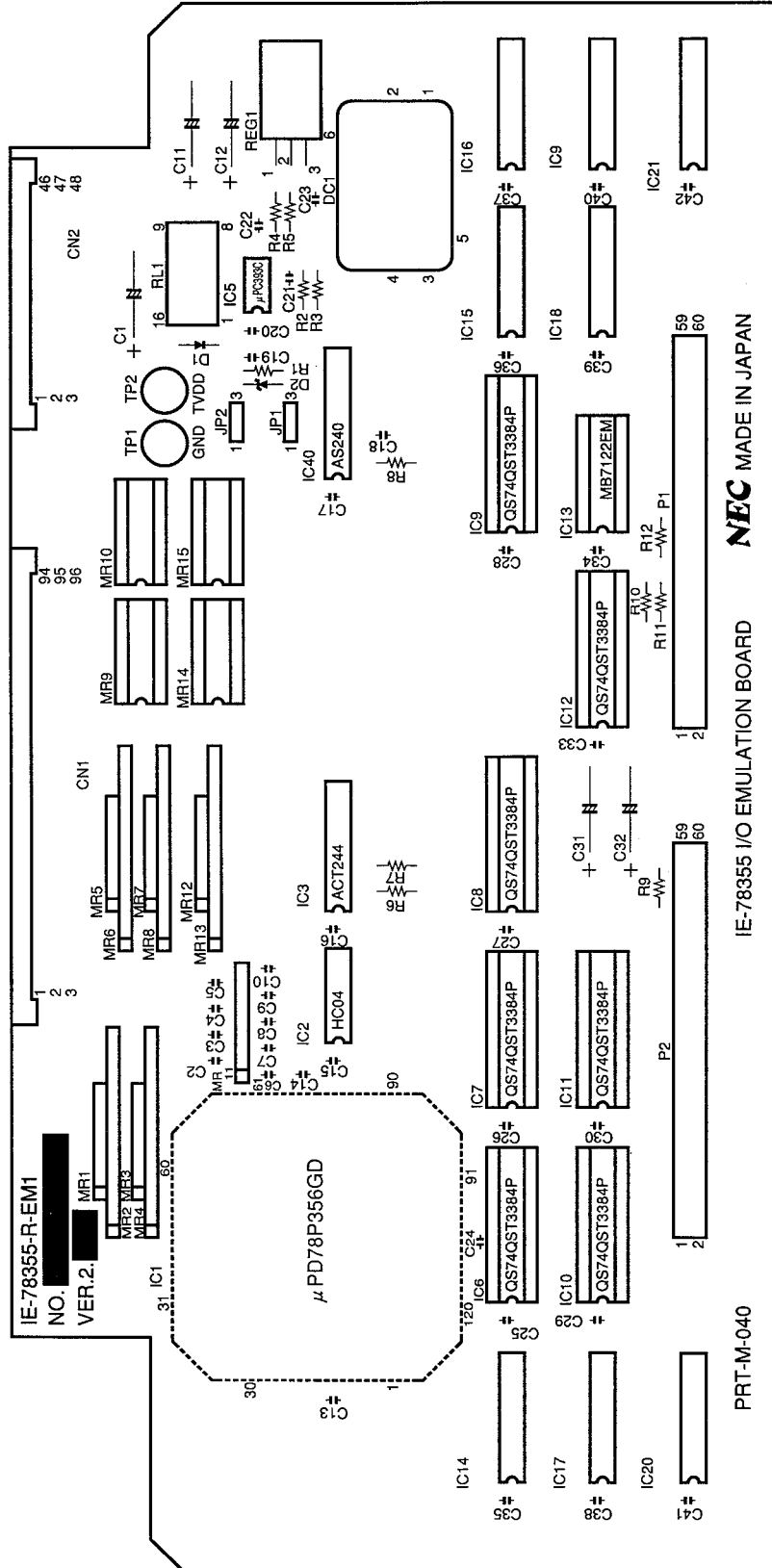


表 1-1 IE-78355-R-EM1の各部名称

名称	機能
CN1	エミュレーション・プローブ接続用コネクタ
CN2	
P1	エミュレーション・ボード接続用コネクタ
P2	
IC1	周辺エミュレーション・デバイス実装用ソケット
IC13	SFRプロテクトROM実装用ソケット

★

1.4 対象デバイス

IE-78355-R-EM1と組み合わせて、IE-78350-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。

- μ PD78355
- μ PD78356
- μ PD78P356

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。対象デバイスによって次の種類を用意しています。パッケージにあわせてお使いください。

オーダ名称

EP-78355GC-R (100ピンQFP用)

EP-78355GD-R (120ピンQFP用)

1.6 IE-78355-R-EM1使用上の注意

- (1) IE-78355-R-EM1とIE-78350-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-78350-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-78355-R-EM1をIE-78350-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、端子特性に違いがあります (第3章 ターゲット・インタフェース回路参照)。

第2章 設置手順

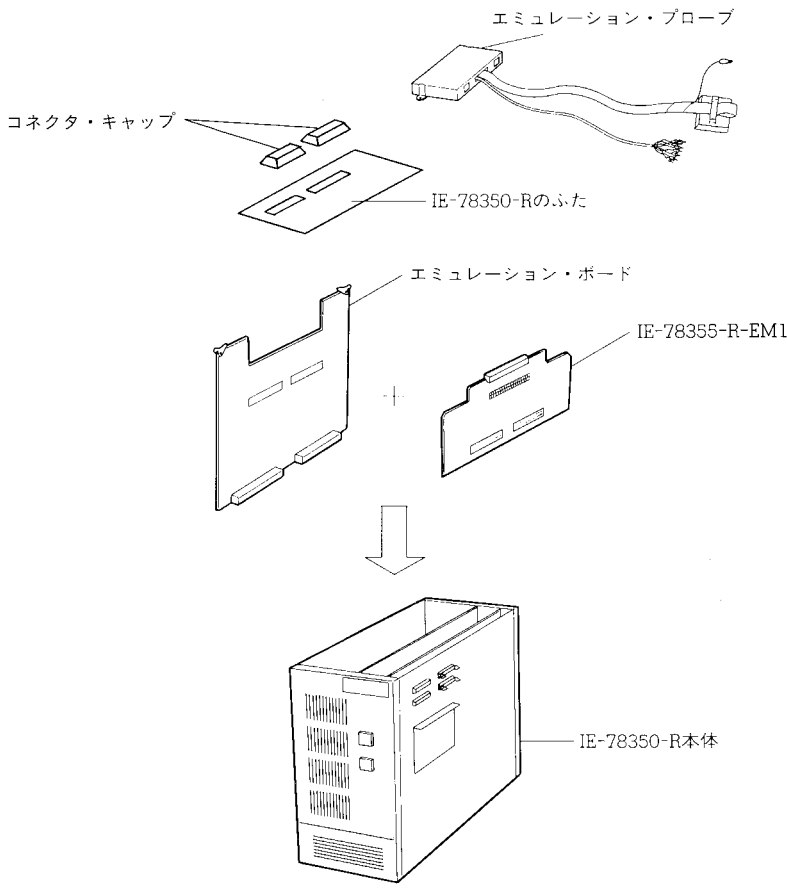
この章では、IE-78355-R-EM1と次のものを接続し、 μ PD78355, 78356, 78P356の開発システムを設置する手順について説明します。

- IE-78350-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 (IE-78350-R-EM)
- IE-78350-R
- 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-78350-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、**IE-78350-R ユーザーズ・マニュアル** ハードウェア編「第5章 ターゲット・システムの接続」を参照してください。なお、IE-78350-Rは、ターゲット・システムと接続しなくても起動できます。

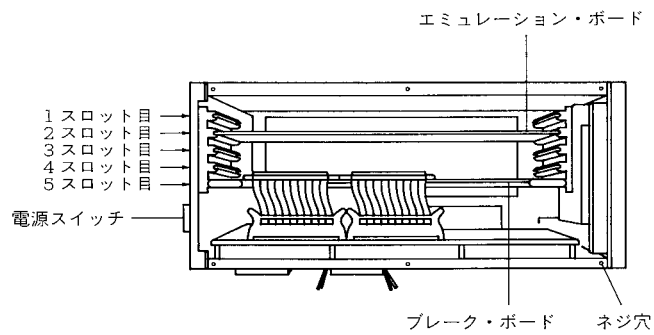
図 2-1 IE-78355-R-EM1の設置概要図



IE-78355-R-EM1と、エミュレーション・ボード、IE-78350-R、およびエミュレーション・プローブの接続の方法は次のとおりです。

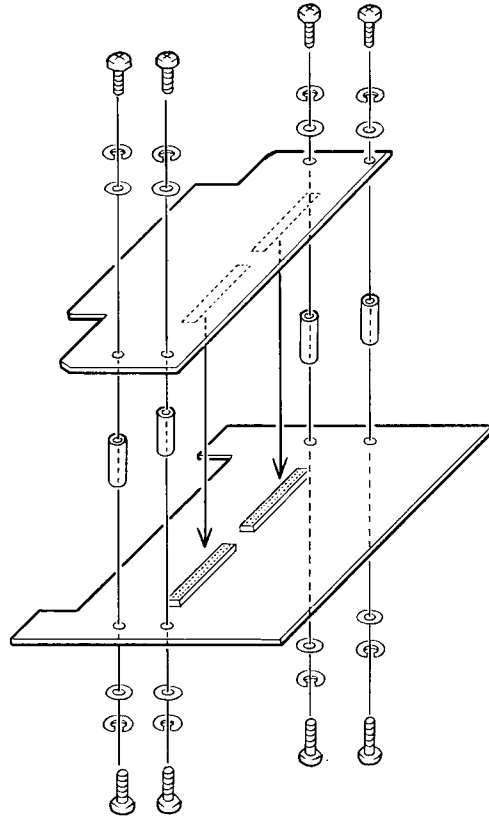
- (1) IE-78350-R本体上面の6箇所をネジを外してふたを開けます。
- (2) 2スロット目にあるエミュレーション・ボードの両端にあるカード・プラーを手前に引き、エミュレーション・ボードをスロットから抜き取ります。

図2-2 ボード位置



- (3) IE-78355-R-EM1上のコネクタP1, P2と、エミュレーション・ボード上のコネクタP1, P2を添付のサポート用スペーサ、ネジ、ワッシャ、スプリング・ワッシャを使って接続します。

図 2-3 IE-78355-R-EM1とエミュレーション・ボードの接続



- (4) ユーザ・クロックを使用する場合は、エミュレーション・ボードに部品台を用いてクロックを装着します (IE-78350-R ユーザーズ・マニュアル ハードウェア編「第3章 ユーザ・クロックの設定」参照)。
- (5) IE-78355-R-EM1を接続したエミュレーション・ボードをIE-78350-R筐体のもとのスロット (IE-78355-R-EM1は3スロット目) に接続します。
- (6) ボードの位置を確認して、ふたを閉めます。なお、ふたについているコネクタ・キャップを、あらかじめ外しておいてください。
- (7) IE-78350-R本体上部にあるCN1, CN2とエミュレーション・プローブのコネクタを接続し、ネジで留めます。

保守 / 廃止

第3章 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-78350-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、エミュレーションCPUおよび各種のゲート（CMOS, TTLなどのIC）で構成しています。

IE-78350-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-78350-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。

対象デバイス（ μ PD78355, 78356, 78P356）は、CMOS回路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回路で構成されており、DC特性、AC特性は対象デバイスとほぼ同じです。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。

図3-1 エミュレーション回路の等価回路図 (1/5)

プローブ側
(ターゲット・システム)

IE-78350-R側

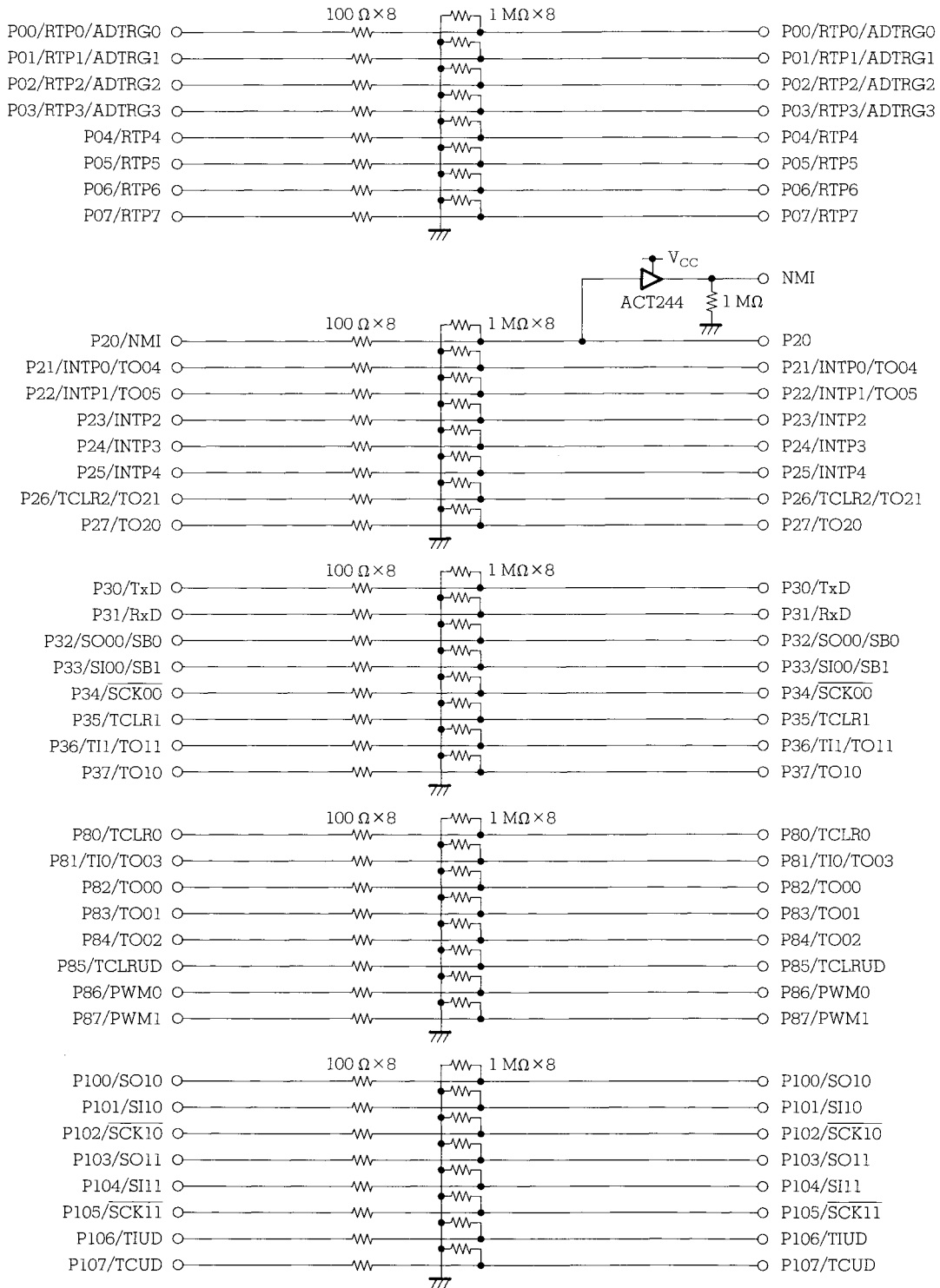
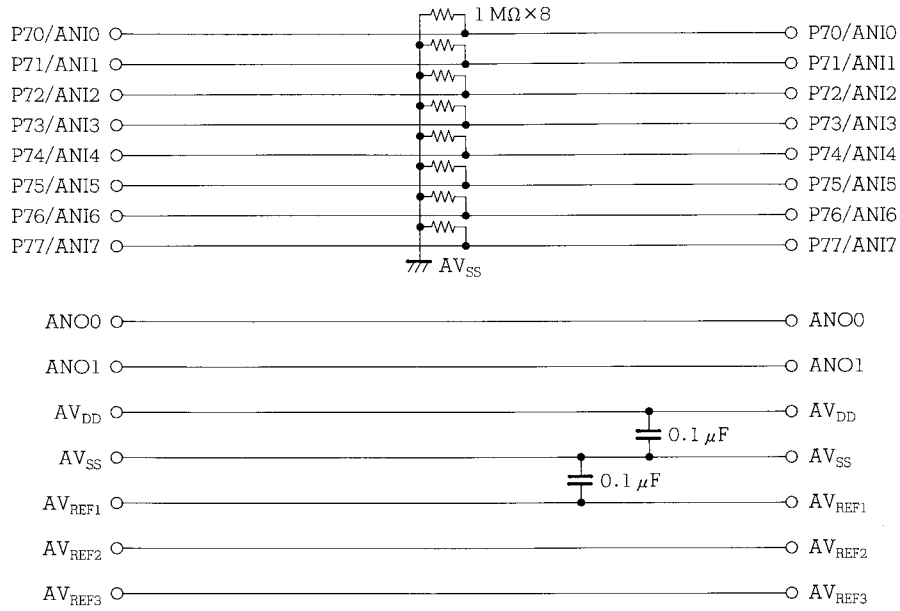


図3-1 エミュレーション回路の等価回路図 (2/5)

プローブ側
(ターゲット・システム)

IE-78350-R側



★
★
★

★

図3-1 エミュレーション回路の等価回路図 (3/5)

プローブ側
(ターゲット・システム)

IE-78350-R側

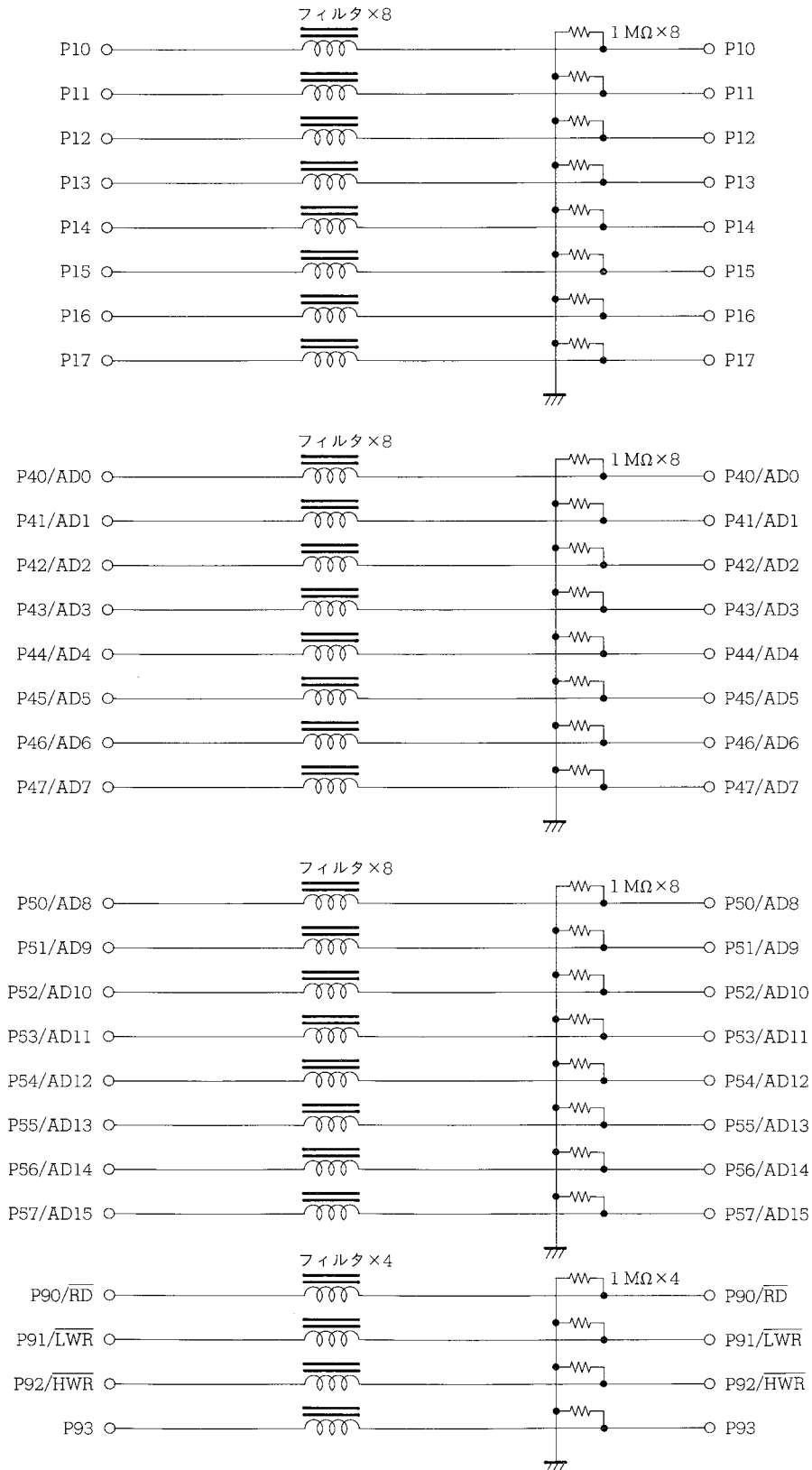
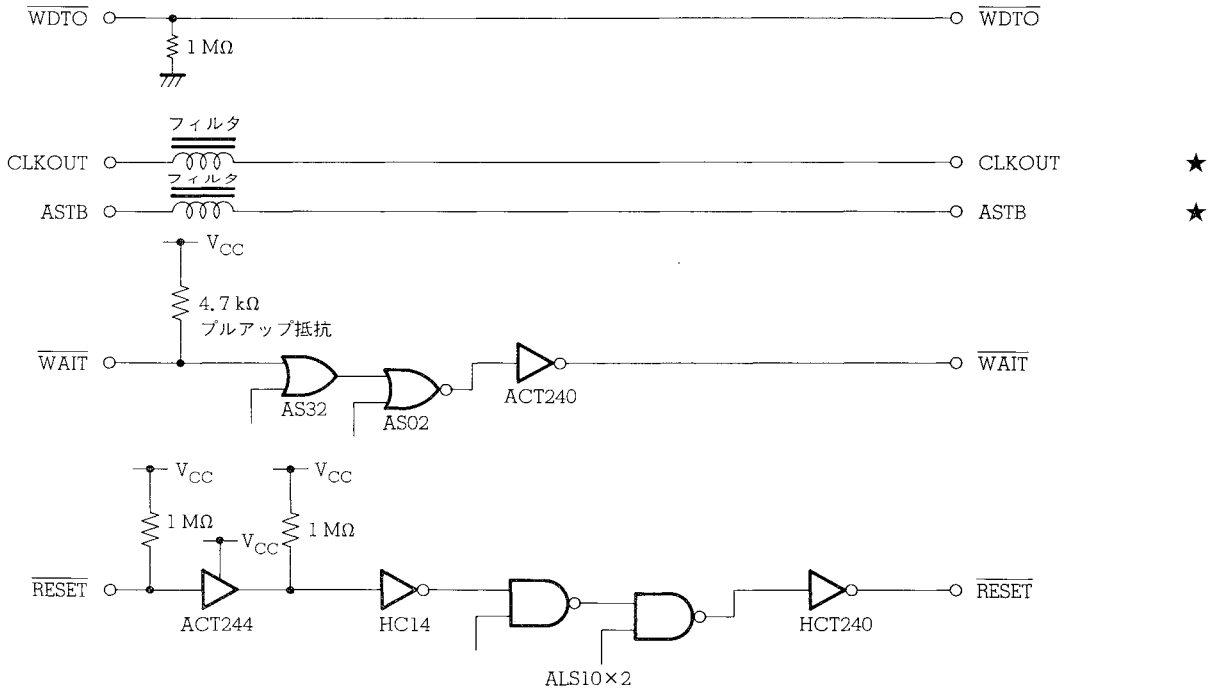


図 3-1 エミュレーション回路の等価回路図 (4/5)

プローブ側
(ターゲット・システム)

IE-78350-R側

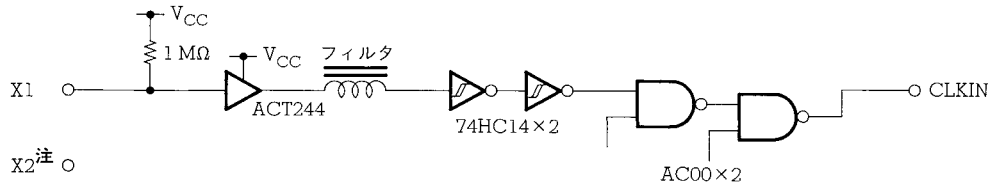


★

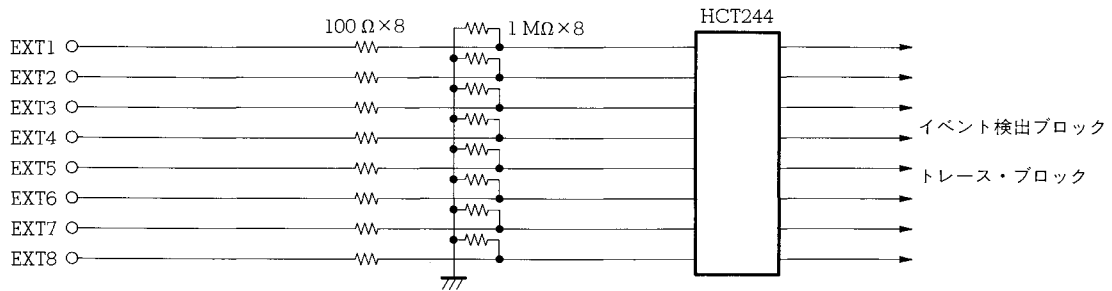
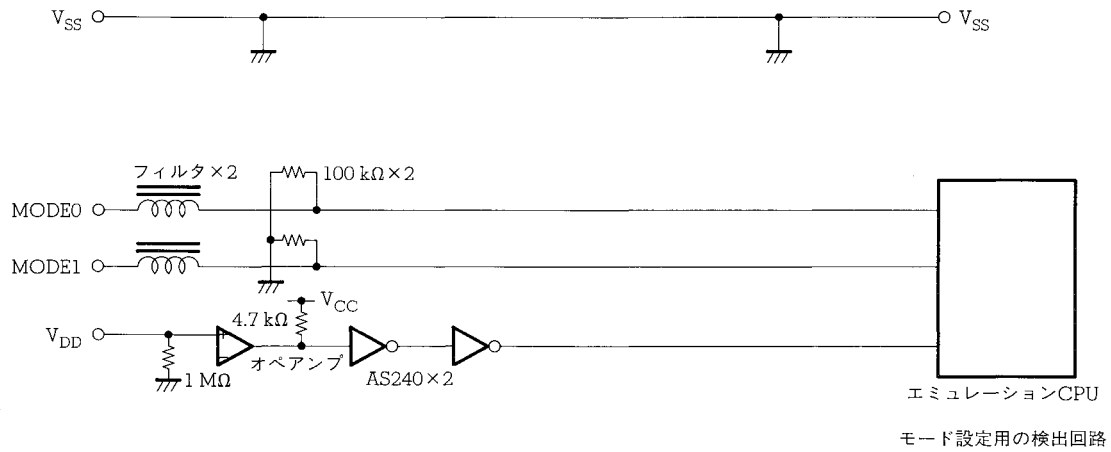
図3-1 エミュレーション回路の等価回路図 (5/5)

プローブ側
(ターゲット・システム)

IE-78350-R側



注 X2はNC (No Connection) です。



付録A IE-78355-R-EM1製品仕様

品 名：IE-78355-R-EM1

周辺エミュレーション・デバイス： μ PD78P356GD

動 作 温 度：0～40℃（ただし，結露しないこと）

湿 度：10～80%（ただし，結露しないこと）

保 存 温 度：-15～+60℃（ただし，結露しないこと）

電 源：5V \pm 5%（IE-78350-Rより供給）

プリント板寸法：305mm \times 149mm

コネクタ：

P1	エミュレーション・ボード接続用コネクタ
P2	
CN1	エミュレーション・プローブ接続用コネクタ
CN2	

保守 / 廃止

付録B CN1, CN2端子一覧

表 B-1 CN1とエミュレーション・プローブ (EP-78355GD-R) のピン番号対応表

CN1 ピン番号	エミュレーション・ プローブ	CN1 ピン番号	エミュレーション・ プローブ	CN1 ピン番号	エミュレーション・ プローブ	CN1 ピン番号	エミュレーション・ プローブ
1	GND	25	23	49	44	73	65
2		26	24	50	45	74	66
3	1	27	25	51	46	75	67
4	2	28	26	52	47	76	68
5	3	29	27	53	48	77	69
6	4	30	28	54	49	78	70
7	5	31	29	55	50	79	71
8	6	32	30	56	51	80	72
9	7	33	NC	57	52	81	73
10	8	34		58	53	82	74
11	9	35		59	54	83	75
12	10	36	31	60	55	84	76
13	11	37	32	61	56	85	77
14	12	38	33	62	57	86	78
15	13	39	34	63	58	87	79
16	14	40	35	64	59	88	80
17	15	41	36	65	60	89	81
18	16	42	37	66	NC	90	82
19	17	43	38	67		91	83
20	18	44	39	68		92	84
21	19	45	40	69	61	93	85
22	20	46	41	70	62	94	86
23	21	47	42	71	63	95	87
24	22	48	43	72	64	96	88

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 - 88 : エミュレーション・プローブ先端の120ピンQFPのピン番号

NC : No Connection

表B-2 CN2とエミュレーション・プローブ (EP-78355GD-R) のピン番号対応表

CN2 ピン番号	エミュレーション・ プローブ	CN2 ピン番号	エミュレーション・ プローブ
1	89	25	110
2	90	26	111
3	NC	27	112
4		28	113
5		29	114
6	91	30	115
7	92	31	116
8	93	32	117
9	94	33	118
10	95	34	119
11	96	35	120
12	97	36	NC
13	98	37	
14	99	38	
15	100	39	EXT1
16	101	40	EXT2
17	102	41	EXT3
18	103	42	EXT4
19	104	43	EXT5
20	105	44	EXT6
21	106	45	EXT7
22	107	46	EXT8
23	108	47	GND
24	109	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)

EXT1-EXT8 : 外部センス・クリップ

89-120 : エミュレーション・プローブ先端の120ピンQFPのピン番号

NC : No Connection

★

付録C SFRコマンド予約語一覧

表 C-1 SFRコマンド予約語一覧表 (1/3)

アドレス	予約語名称	ビット数	R/W属性	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W属性		
FF00H	P0	8	R/W	FF25H	PM5	8	R/W		
FF01H	P1		R/W ^{注1}	FF28H	PM8				
FF02H	P2			FF29H	PM9				
FF03H	P3		R/W	FF2AH	PM10	16	R		
FF04H	P4			FF30H	TM0				
FF05H	P5		R	FF31H	TM1				
FF07H	P7			FF32H					
FF08H	P8		16	R/W	FF33H			TM2	
FF09H	P9				FF34H				
FF0AH	P10				FF35H				
FF10H	CC00	FF36H			TM3				
FF11H		FF37H							
FF12H	CC01	FF38H			TM4				
FF13H		FF39H							
FF14H	CC02	FF3AH			UDC				
FF15H		FF3BH							
FF16H	CC30	FF3CH			INTM0			8	R/W
FF17H		FF3DH							
FF18H	CC31	FF40H			PMC0				
FF19H		FF42H			PMC2				
FF1AH	CM00	FF43H			PMC3				
FF1BH		FF44H			PUOL				
FF1CH	CM01	FF45H			PUOH				
FF1DH		FF48H	PMC8						
FF1EH	CM02	FF4AH	PMC10	16	R/W				
FF1FH		FF50H	CM03						
FF20H	PM0	FF51H	CM10						
FF21H	PM1	FF52H							
FF22H	PM2	FF53H	CM11						
FF23H	PM3	FF54H							
		FF55H							

注1. ビット0はリードのみ可能です。

2. ビット0は1に固定です。



表 C-1 SFRコマンド予約語一覧表 (2/3)

アドレス	予約語名称	ビット数	R/W属性	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W属性			
FF56H	CM20	16	R/W	FF7AH	TOC2	8	R/W			
FF57H				FF7BH	TOVS		R/W ^{注1}			
FF58H	CM21			R/W						
FF59H				FF7CH	NPC					
FF5AH	CM40			R/W ^{注2}						
FF5BH				FF80H	CSIM0		R/W			
FF5CH	CMUD0			R						
FF5DH				FF82H	SBIC		W			
FF5EH	CMUD1			8	R/W		FF86H	SIO0	16	R/W
FF5FH							FF88H	ASIM		
FF60H	RTPL						FF8AH	ASIS		
FF61H	RTPH						FF8CH	RXB		
FF62H	PRDC	FF8EH	TXS							
FF63H	RTPM	FF90H	CSIM1							
FF68H	ADM0	FF96H	SIO1							
FF69H	ADM1	FFA0H	PWMC							
FF6AH	DACSO	FFA2H	PWMOL							
FF6BH	DACS1	FFA2H	PWM0							
FF6AH	DACS	FFA3H				8				
FF6BH		16	FFA4H			PWM1L				
FF70H	TUM0	FFA4H	PWM1							
FF71H	TUM1	FFA5H		16						
FF72H	TUM2	FFA8H	ISPR							
FF73H	TUM3	FFAAH	IMC							
FF74H	TMC0	FFACH	MKOL							
FF75H	TMC1	FFACH	MK0							
FF76H	TMC2	FFADH		16						
FF77H	UDCC	FFADH	MKOH							
FF78H	TOC0	FFAEH	MK1L							
FF79H	TOC1	FFAEH		8						
		FFAFH	MK1							
		FFBOH		16						
		FFB1H	ADCRO							
			R							

- 注1. ビット 7, 6 : 0に固定
 ビット 5, 4, 2, 1: リード/ライト可能
 ビット 3, 0 : リードのみ可能
2. ビット 7, 5 : リード/ライト可能
 ビット 6, 3, 2: リードのみ可能
 ビット 4, 1, 0: ライトのみ可能

★



表 C-1 SFRコマンド予約語一覧表 (3/3)

アドレス	予約語名称	ビット数	R/W属性	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W属性
FFB1H	ADCR0H	8	R	FFD6H	EXTSFR6	8	R/W
FFB2H	ADCR1	16		FFD7H	EXTSFR7		
FFB3H				FFD8H	EXTSFR8		
FFB3H	ADCR1H	8		FFD9H	EXTSFR9		
FFB4H	ADCR2	16		FFDAH	EXTSFR10		
FFB5H				FFDBH	EXTSFR11		
FFB5H	ADCR2H	8		FFDCH	EXTSFR12		
FFB6H	ADCR3	16		FFDDH	EXTSFR13		
FFB7H				FFDEH	EXTSFR14		
FFB7H	ADCR3H	8		FFDFH	EXTSFR15		
FFB8H	ADCR4	16		FFE0H	OVIC0		
FFB9H				FFE1H	OVIC3		
FFA9H	ADCR4H	8		FFE2H	PIC0		
FFBAH	ADCR5	16		FFE3H	PIC1		
FFBBH				FFE4H	PIC2		
FFBBH	ADCR5H	8		FFE5H	PIC3		
FFBCH	ADCR6	16		FFE6H	PIC4		
FFBDH				FFE7H	CMIC00		
FFBDH	ADCR6H	8		FFE8H	CMIC01		
FFBEH	ADCR7	16		FFE9H	CMIC02		
FFBFH			FFEAH	CMIC03			
FFBFH	ADCR7H	8	FFEBH	CMIC10			
FFC0H	STBC		FFECH	CMIC11			
FFC1H	CCW		FFEDH	CMIC20			
FFC2H	WDM		FFEEH	CMIC21			
FFC4H	MM		FFEFH	CMIC40			
FFC6H	PWC		16	FFF0H	CMICUD0		
FFC7H				FFF1H	CMICUD1		
FFDOH	EXTSFR0		FFF2H	SERIC			
FFD1H	EXTSFR1	FFF3H	SRIC				
FFD2H	EXTSFR2	FFF4H	STIC				
FFD3H	EXTSFR3	FFF5H	CSIIC0				
FFD4H	EXTSFR4	FFF6H	CSIIC1				
FFD5H	EXTSFR5	FFF7H	ADIC				

保守 / 廃止

付録D 改版履歴

これまでの改版履歴を次に示します。なお、適用箇所は各版での章を示します。

版数	前版からの主な改版内容	適用箇所
第2版	IE-78355-R-EM1の外観図をVer. 1からVer. 2に変更	第1章 概 要
	SFRプロテクトROM実装用ソケットの名称をIC6からIC13に変更	
	エミュレーション回路の等価回路図で次の回路にフィルタを追加 P10-P17, P40-P47, P50-P57, P90-P93, CLKOUT, ASTB, X1, MODE0, MODE1	第3章 ターゲット・イン タフェース回路
	エミュレーション回路の等価回路図でAV _{DD} -AV _{SS} 間, AV _{SS} -AV _{REF1} 間 にコンデンサを追加	
	外部センス・クリップの信号名をEXT0-EXT7からEXT1-EXT8に変更	第3章 ターゲット・イン タフェース回路 付録B CN1, CN2端子一 覧
SFRコマンド予約語一覧で次のSFRのR/W属性を変更 P7およびISPR R/WからRに変更 UDC RからR/Wに変更	付録C SFRコマンド予約語 一覧	

保守 / 廃止

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-78355-R-EM1 ユーザーズ・マニュアル (EEU-866A (第2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 半応技術部員, 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。

NEC 半導体インフォメーションセンター
FAX : (044)548-7900

キ
リ
ト
リ

保守 / 廃止

保守 / 廃止

— お問い合わせは、最寄りの NEC へ —

【営業関係お問い合わせ先】

コンシューマ半導体販売事業部 OA半導体販売事業部 インダストリー半導体販売事業部	〒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	名古屋市中区栄四丁目14番5号 (松下中日ビル)	名古屋 (052)242-2755		
関西支社 半導体第一販売部	〒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		
半導体第二販売部			大阪 (06) 945-3200		
半導体第三販売部			大阪 (06) 945-3208		
北海道支社	札幌 (011)231-0161	小長松支社	小長松 (0285)24-5011	福井支店	福井 (0776)22-1866
東北支社	仙台 (022)261-5511	長野支社	長野 (0262)35-1444	富山支店	富山 (0764)31-8461
岩手支店	盛岡 (0196)51-4344	松本支店	松本 (0263)35-1666	京都支社	京都 (075)344-7824
山形支店	山形 (0236)23-5511	上諏訪支店	上諏訪 (0266)53-5350	神戸支社	神戸 (078)332-3311
郡山支店	郡山 (0249)23-5511	甲府支店	甲府 (0552)24-4141	中国支社	広島 (082)242-5504
いわき支店	いわき (0246)21-5511	甲府支店	甲府 (048)641-1411	中島支店	鳥取 (0857)27-5311
長岡支店	長岡 (0258)36-2155	立川支社	立川 (0425)26-5981	岡山支店	岡山 (086)225-4455
水戸支店	水戸 (0292)26-1717	千葉支社	千葉 (043)238-8116	四国支社	高松 (0878)36-1200
神奈川支社	横浜 (045)324-5511	静岡支社	静岡 (054)255-2211	新居浜支店	新居浜 (0897)32-5001
群馬支店	高崎 (0273)26-1255	沼津支店	沼津 (0559)63-4455	松山支店	松山 (0899)45-4111
太田支店	太田 (0276)46-4011	浜松支店	浜松 (053)452-2711	九州支社	福岡 (092)271-7700
宇都宮支店	宇都宮 (0286)21-2281	北陸支社	金沢 (0762)23-1621	北九州支店	北九州 (093)541-2887

【本資料に関する技術お問い合わせ先】

半導体応用技術本部 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)548-7924	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)
半導体応用技術本部 中部応用システム技術部	〒460 名古屋市中区栄四丁目14番5号 (松下中日ビル)	名古屋 (052)242-2762	
半導体応用技術本部 西日本応用システム技術部	〒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	