

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い申し上げます。

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がその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

ユーザーズ・マニュアル



IE-703079-MC-EM1

インサーキット・エミュレータ・オプション・ボード

対象デバイス
V850/SF1™

〔メ モ〕

目次要約

第1章	概 説	...	11
第2章	各部の名称と機能	...	19
第3章	製品出荷時の設定一覧	...	24
第4章	注意事項	...	25
第5章	対象デバイスとターゲット・インタフェース回路の相違	...	29
付 録	製品外形図	...	35

V850ファミリ，V850/SF1は日本電気株式会社の商標です。

Windows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 Corp.の商標です。

イーサネットは米国Xerox Corp.の商標です。

- 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。

M7A 98.8

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、V850/SF1™の応用システムを設計、開発するユーザを対象とします。
- 目的** このマニュアルは、IE-703079-MC-EM1の基本仕様と正しい使用方法を理解していただくことを目的としています。
- 構成** このマニュアルは、大きく分けて次の内容で構成しています。

- 概説
- 各部の名称と機能
- 注意事項

- 読み方** このマニュアルの読者には、電気、論理回路、マイクロコンピュータに関する一般知識が必要です。なお、IE-703079-MC-EM1は、インサーキット・エミュレータ「IE-703002-MC」に接続して使用します。このマニュアルでは、基本的なセットアップ手順と、IE-703079-MC-EM1を接続した場合のIE-703079-MC-EM1とIE-703002-MCのスイッチ類の設定内容を記載しています。IE-703002-MCの各部の名称や機能、構成部品の接続などについては、別冊のIE-703002-MC **ユーザーズ・マニュアル** (U11595J) を参照してください。

基本仕様と使用方法を一通り理解しようとするとき

→目次に従ってお読みください。

IE-703002-MC, IE-703079-MC-EM1の操作方法やコマンドの機能など、ソフトウェアに関する設定について知りたいとき

→使用するディバッガ（別売）のユーザーズ・マニュアルを参照してください。

- 凡例**
- 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 ... xxxxまたはxxxxB
10進数 ... xxxx
16進数 ... xxxxH
- 2のべき数を示す接頭語（アドレス空間、メモリ容量）：
K（キロ）： $2^{10} = 1024$
M（メガ）： $2^{20} = 1024^2$

- 用語** このマニュアルで使用する用語について、その意味を下表に示します。

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。
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（ユーザの作成したシステム）。ターゲット・プログラムとユーザの作成したハードウェアを含みます。

関連資料 このマニュアルを使用する場合は、次の資料もあわせてご覧ください。

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。

○ 開発ツールに関する資料（ユーザース・マニュアル）

資 料 名		資料番号	
		和文	英文
IE-703002-MC インサーキット・エミュレータ		U11595J	U11595E
IE-703079-MC-EM1 インサーキット・エミュレータ・オプション・ボード		U15447J	作成予定
CA850 Cコンパイラ・パッケージ Ver.2.40以上	操作編	U15024J	U15024E
	C言語編	U15025J	U15025E
	プロジェクト・マネージャ編	U15026J	U15026E
	アセンブリ言語編	U15027J	U15027E
ID850 統合ディバッガ Ver.2.40 Windows TM ベース	操作編	U15181J	作成予定
SM850 システム・シミュレータ Ver.2.40 Windowsベース	操作編	U15182J	作成予定
SM850 システム・シミュレータ Ver.2.00以上	外部部品ユーザ・オープン・ インタフェース仕様編	U14873J	U14873E
RX850 リアルタイムOS Ver.3.13以上	基礎編	U13430J	U13430E
	インストレーション編	U13410J	U13410E
	テクニカル編	U13431J	U13431E
RX850 Pro リアルタイムOS Ver.3.13	基礎編	U13773J	U13773E
	インストレーション編	U13774J	U13774E
	テクニカル編	U13772J	U13772E
RX-NET TCP/IPライブラリ		U15083J	-
RD850 タスク・ディバッガ Ver.3.01		U13737J	U13737E
RD850 Pro タスク・ディバッガ Ver.3.01		U13916J	U13916E
AZ850 システム・パフォーマンス・アナライザ Ver.3.0		U14410J	U14410E

目 次

第1章 概 説 ... 11

- 1.1 製品構成 ... 11
- 1.2 特 徴 (IE-703002-MCに接続した場合) ... 12
- 1.3 機能仕様 (IE-703002-MCに接続した場合) ... 12
- 1.4 システム構成 ... 13
- 1.5 梱包内容 ... 14
- 1.6 IE-703002-MCとIE-703079-MC-EM1の接続 ... 16

第2章 各部の名称と機能 ... 19

- 2.1 IE-703079-MC-EM1の各部の名称と機能 ... 19
- 2.2 クロックの設定 ... 21
 - 2.2.1 メイン・システム・クロック設定 ... 21
 - 2.2.2 サブシステム・クロック設定 ... 22
- 2.3 不正アクセス検出ROMの設定 ... 23
- 2.4 CPU動作電圧範囲切り替えスイッチの設定 ... 23

第3章 製品出荷時の設定一覧 ... 24

第4章 注意事項 ... 25

- 4.1 ターゲット・システムのV_{DD0}とPORTV_{DD} ... 25
- 4.2 NMI信号 ... 26
- 4.3 V_{PP}信号 ... 26
- 4.4 NMI信号のマスク機能 ... 26
- 4.5 バス・インタフェース端子 ... 27

第5章 対象デバイスとターゲット・インタフェース回路の相違 ... 29

付 録 製品外形図 ... 35

図の目次

図番号	タイトル , ページ
1 - 1	システム構成 ... 13
1 - 2	梱包内容 ... 14
1 - 3	添付品 ... 15
1 - 4	IE-703002-MCとIE-703079-MC-EM1の接続 ... 17
2 - 1	IE-703079-MC-EM1 ... 19
4 - 1	電源の取り回し概略図 ... 25
4 - 2	NMI信号の経路図 ... 26
5 - 1	エミュレーション回路の等価回路 ... 30

表の目次

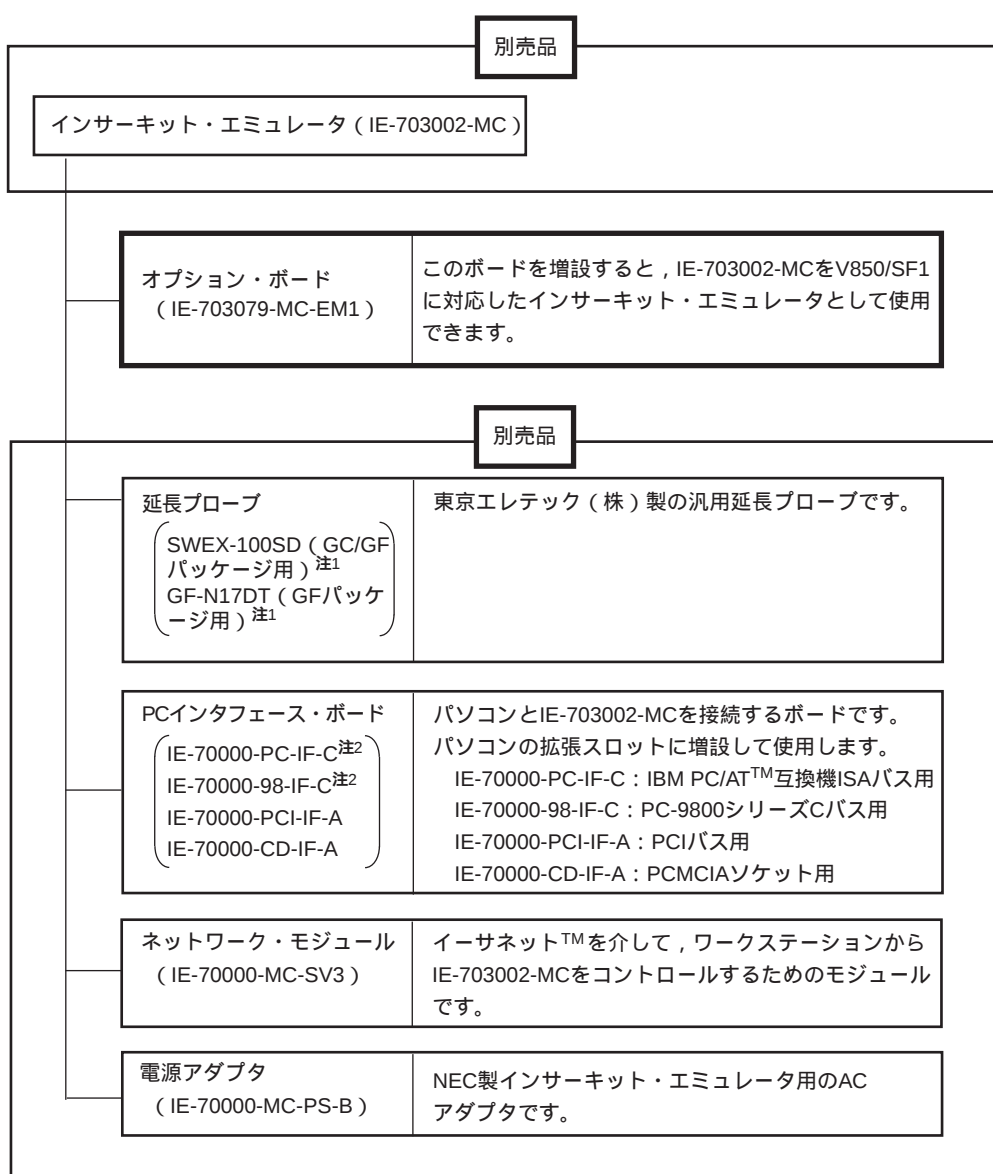
表番号	タイトル , ページ
2 - 1	メイン・システム・クロックの設定 ... 21
2 - 2	サブシステム・クロックの設定 ... 22
2 - 3	IE-703002-MCのJP1設定 ... 23
2 - 4	IE-703002-MCのJP3, JP4設定 ... 23
4 - 1	バス・インタフェース端子の動作一覧 ... 27

第1章 概 説

IE-703079-MC-EM1は、インサーキット・エミュレータ「IE-703002-MC」用のオプション・ボードです。IE-703079-MC-EM1をIE-703002-MCに接続することにより、V850/SF1を用いたシステム開発においてハードウェア、ソフトウェアを効率的にデバッグできます。

このマニュアルでは、基本的なセットアップ手順と、IE-703079-MC-EM1を接続した場合のIE-703002-MCのスイッチ類の設定内容を記載しています。IE-703002-MCの各部の名称や機能、構成部品の接続などについては、別冊のIE-703002-MC ユーザーズ・マニュアル (U11595J) を参照してください。

1. 1 製品構成



注1. 問い合わせ先：大丸興業株式会社 東京電子部 (TEL (03) 3820-7112)
大阪電子部 (TEL (06) 6244-6672)

2. PC98-NXシリーズでは使用できません。

1.2 特 徴（IE-703002-MCに接続した場合）

- 最大動作周波数：16 MHz（5.0 V動作時）
- 非常に軽量でコンパクトです。
- 信号線間のバッファ類を排除することによって、対象デバイスとの等価性を高めています。
- 次の端子はマスクできます。
RESET, NMI, WAIT, HLDRQ
- 外部バス・インタフェース
- ターゲット・システムとの接続には、次の2種類の方法があります。
 - ・POD部先端を直接接続（POD部については、IE-703002-MC ユーザーズ・マニュアル（U11595J）参照）
 - ・延長プローブ（別売）をPOD部先端に取り付けて接続
- IE-703079-MC-EM1の形状などは次のとおりです。

項 目		数 値
消費電力（電源電圧5 V時のMAX.値）		2.5 W（動作周波数16 MHz時） ^注
外形寸法 （付録 製品外形図参照）	高さ	50 mm
	横幅	130 mm
	奥行き	252 mm
重量		300 g

注 IE-703002-MC + IE-703079-MC-EM1の状態では12.5 W

1.3 機能仕様（IE-703002-MCに接続した場合）

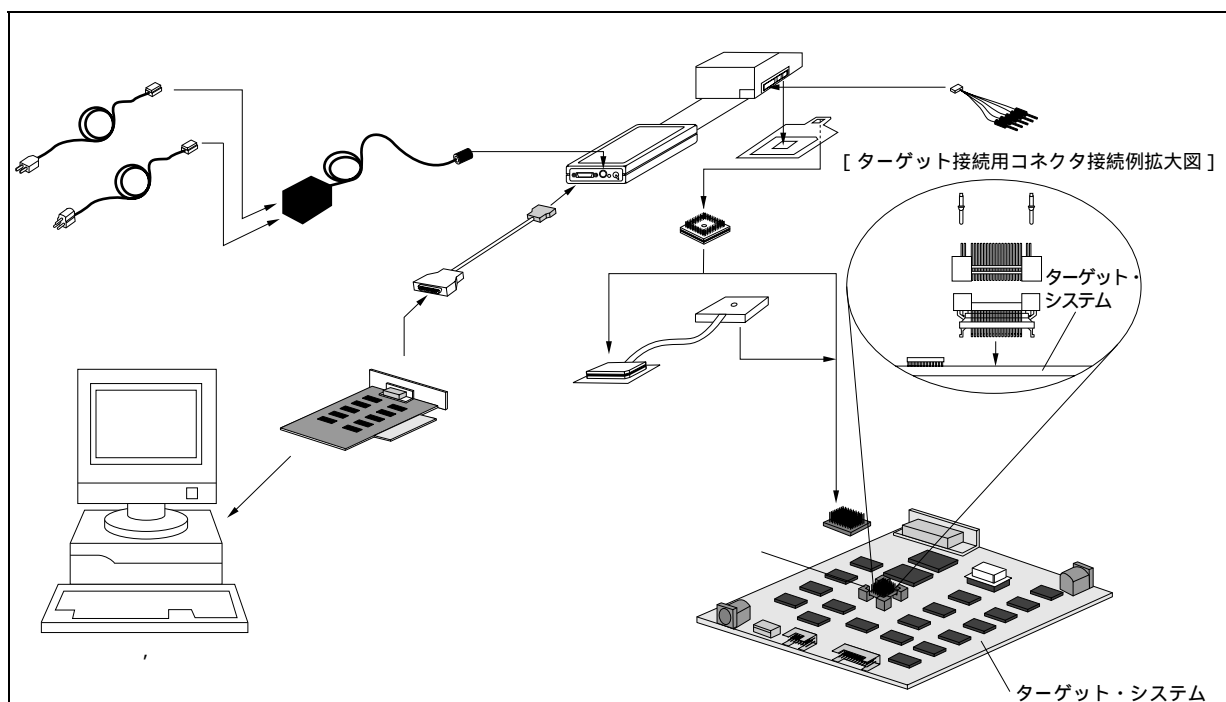
項 目			仕 様
エミュレーション・ メモリ容量	内部ROM		256 Kバイト
	外部メモリ	ROMレス・モード時	2 Mバイト
		iROM使用時	1 Mバイト
実行／通過検出 カバレッジ・メモリ容量	内部ROM		256 Kバイト
	外部メモリ	ROMレス・モード時	2 Mバイト
		iROM使用時	1 Mバイト
メモリ・アクセス検出 カバレッジ・メモリ容量	外部メモリ		1 Mバイト
分岐先エントリ回数計数 カバレッジ・メモリ容量	内部ROM		256 Kバイト
	外部メモリ	ROMレス・モード時	2 Mバイト
		iROM使用時	1 Mバイト

注意 使用するディバグガによっては、すべての機能がサポートされない場合があります。

1.4 システム構成

IE-703079-MC-EM1にIE-703002-MCを接続し、さらにパソコン（PC-9800シリーズ、PC/AT互換機）と接続して使用する場合のシステム構成を次に示します。

図1-1 システム構成



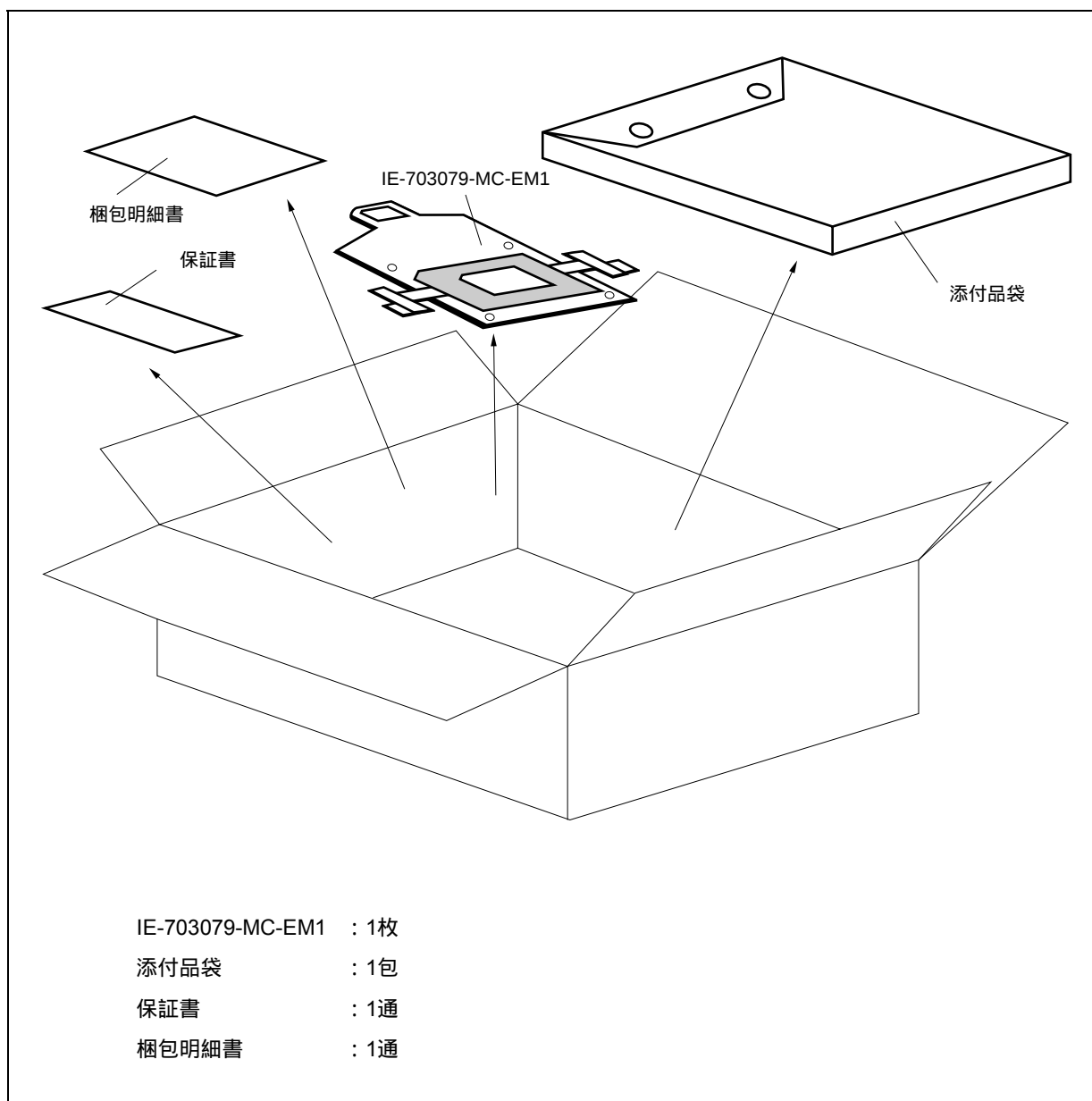
- 備考**
- : パソコン（PC-9800シリーズ、PC/AT互換機）
 - : ディバッガ（ID850：別売）
 - : PCインタフェース・ボード
（IE-70000-98-IF-C/IE-70000-PC-IF-C, IE-70000-PCI-IF-A/IE-70000-CD-IF-A：別売）
 - : PCインタフェース・ケーブル（IE-703002-MCに付属）
 - : インサーキット・エミュレータ（IE-703002-MC：別売）
 - : インサーキット・エミュレータ・オプション・ボード（IE-703079-MC-EM1：本製品）
 - : 外部ロジック・プローブ（IE-703002-MCに付属）
 - : ターゲット接続用ソケット（YQSOCKET100SDN：別売）
 - : 延長プローブ（GCパッケージ用：SWEX-100SD, GFパッケージ用：SWEX-100SD/GF-N17DT）
 - : エミュレータ接続用コネクタ（YQPACK100SD：付属）
 - : ターゲット接続用コネクタ（NQPACK100SD：付属）
 - : 電源アダプタ（IE-70000-MC-PS-B：別売）
 - : AC100V用電源ケーブル（別売：IE-70000-MC-PS-Bに付属）
 - : AC220V用電源ケーブル（別売：IE-70000-MC-PS-Bに付属）

1.5 梱包内容

IE-703079-MC-EM1の梱包箱の中には、本体と保証書、梱包明細書、添付品を納めた袋が入っています。

添付品袋の中には、このマニュアルとコネクタ類が入っているので、内容を確認してください。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。

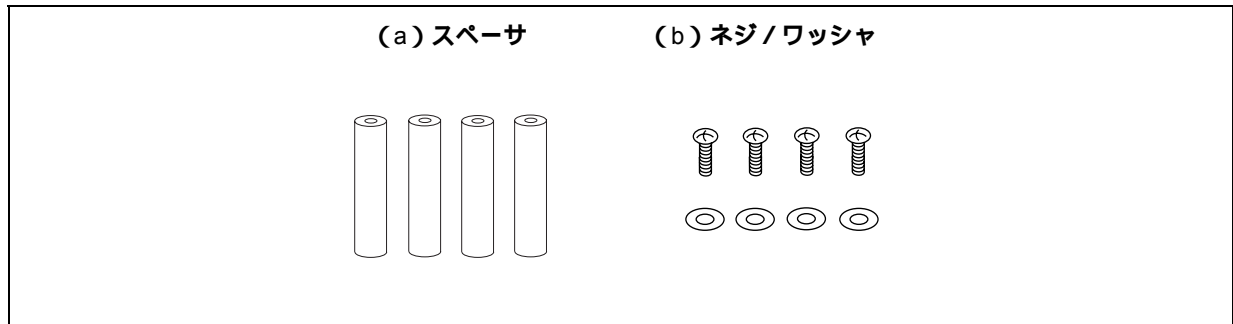
図1 - 2 梱包内容



添付品袋には、このマニュアルと添付品リスト（1通）のほかに、次のものが入っているかをお確かめください。

- （a）スペーサ：4個
- （b）ネジ／ワッシャ：4セット
（ネジ4個，ワッシャ4個付属）

図1 - 3 添付品



1. 6 IE-703002-MCとIE-703079-MC-EM1の接続

IE-703002-MCとIE-703079-MC-EM1の接続手順を次に示します。

注意 コネクタのピンを折ったり、曲げたりしないよう注意して接続してください。

IE-703002-MCのPOD部カバー（上部、下部）を取り外します。

IE-703079-MC-EM1のPGAソケット・レバーを図1 - 4（b）のOPENの位置にセットします。

IE-703002-MCのPOD部裏のPGAソケットとIE-703079-MC-EM1を接続します（図1 - 4（c）参照）。

接続時には、IE-703002-MCとIE-703079-MC-EM1が水平になるようにしてください。

IE-703079-MC-EM1のPGAソケット・レバーを図1 - 4（b）のCLOSEの位置にセットします。

IE-703002-MCのPOD部の各ジャンパ（JP1-JP3）を設定します。

JP2の出荷時設定は1-2番ピンをショートです。

IE-703079-MC-EM1の四隅の穴に、添付のスペーサを装着します。スペーサは添付のネジで固定します。

IE-703002-MCのPOD部カバー（上部）の最後部をナイロン・リベットで固定します。

図1 - 4 IE-703002-MCとIE-703079-MC-EM1の接続 (1/2)

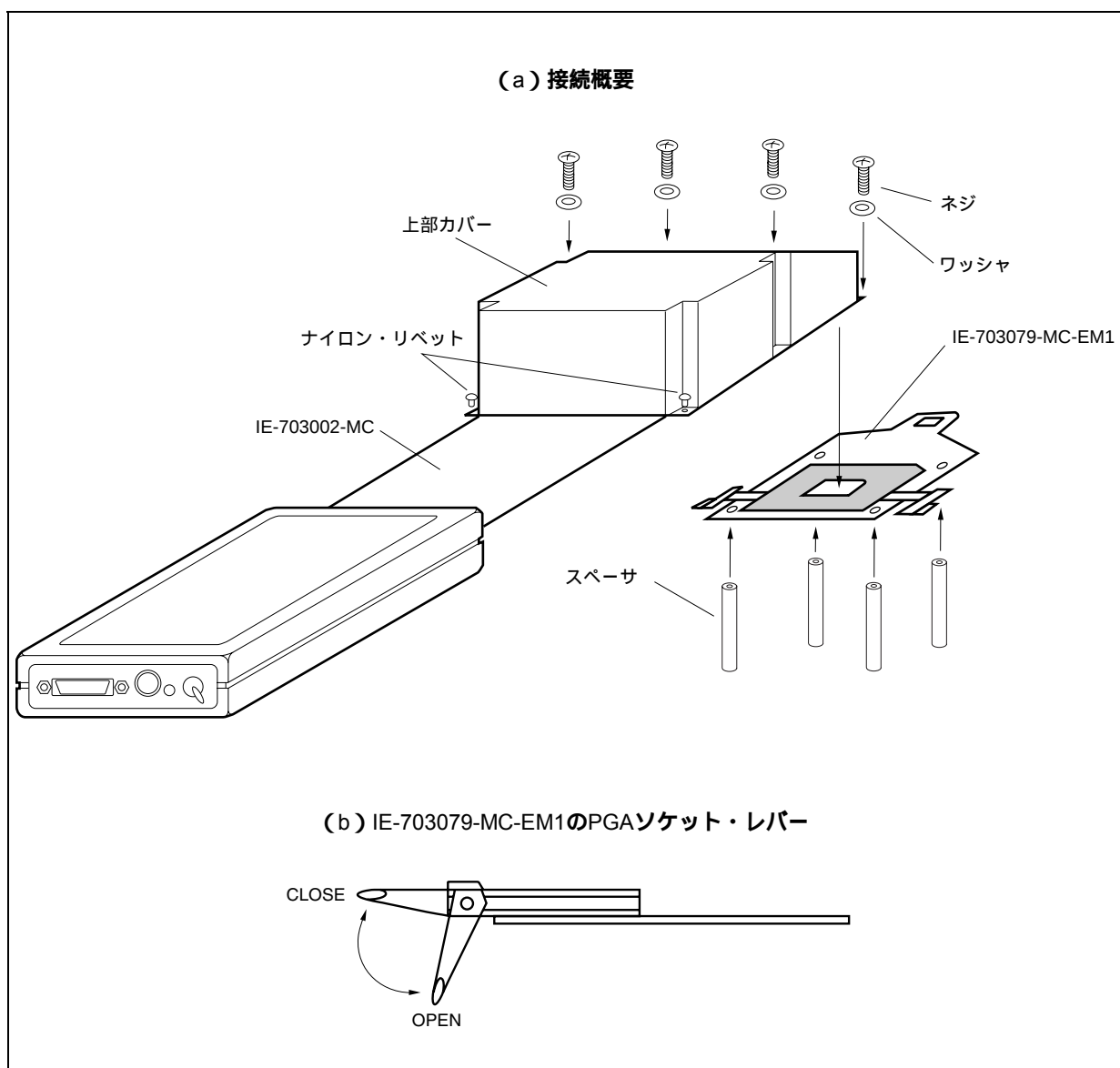
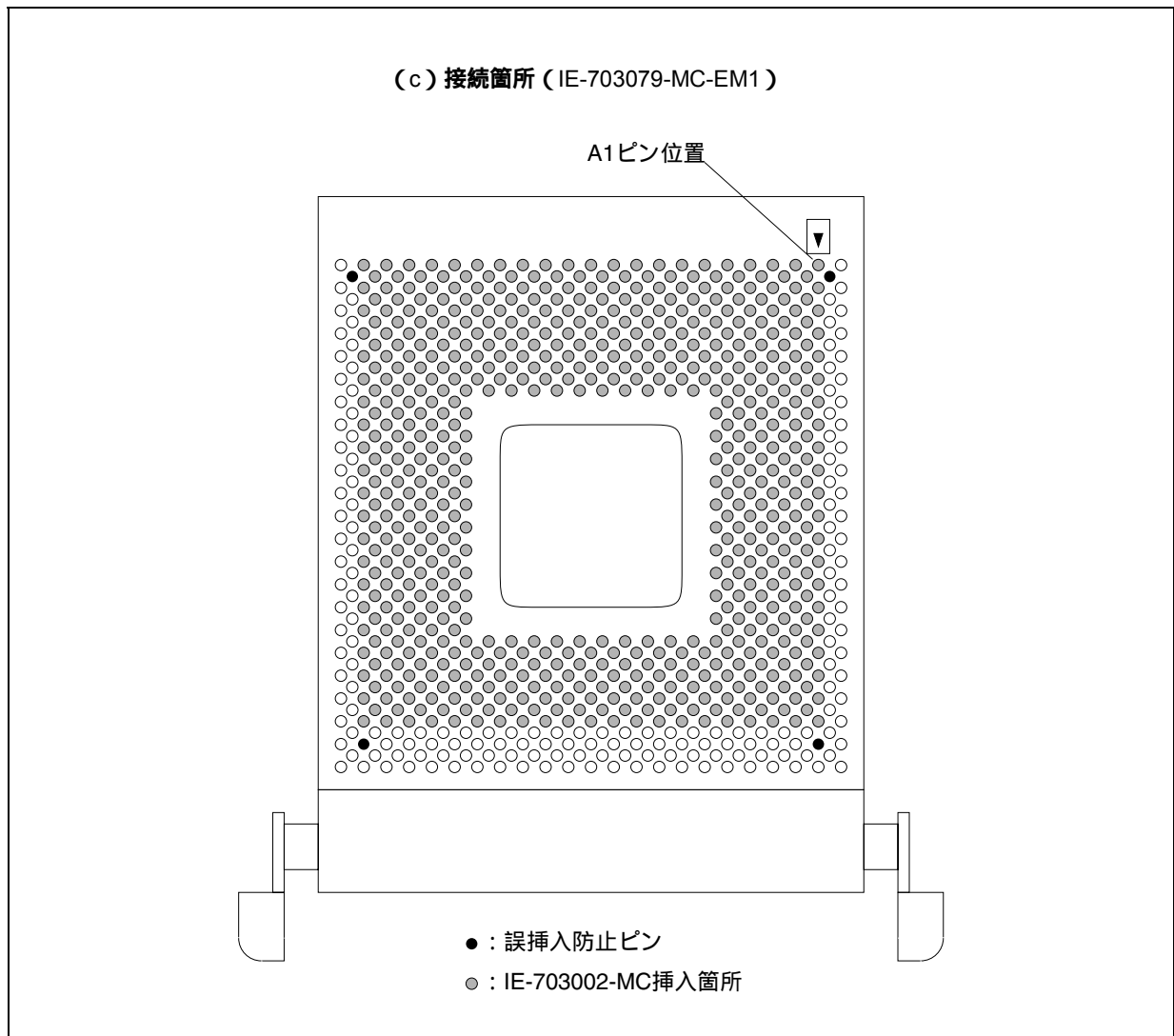


図1 - 4 IE-703002-MCとIE-703079-MC-EM1の接続 (2/2)



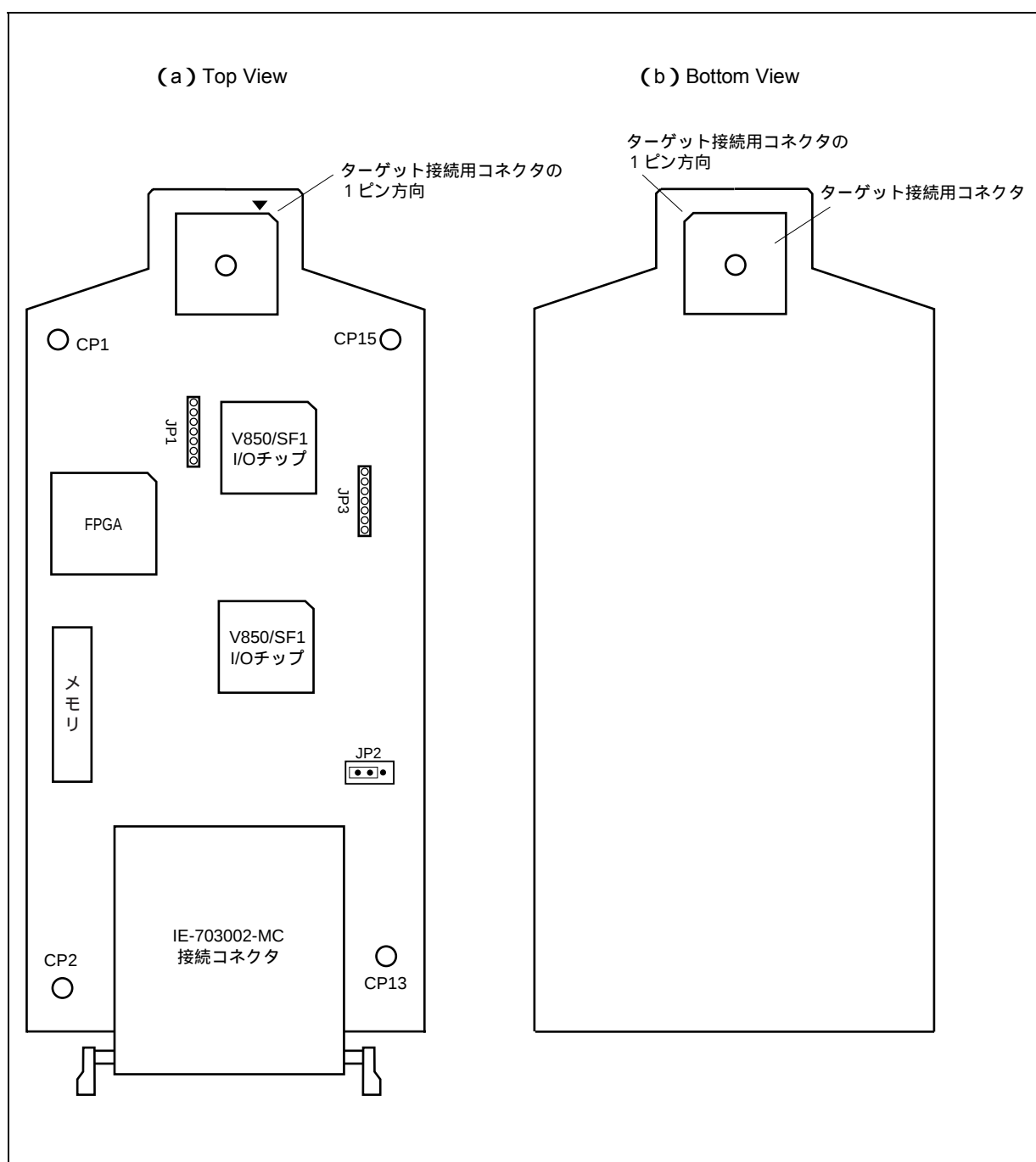
第2章 各部の名称と機能

この章では、IE-703079-MC-EM1の各部の名称と機能，スイッチの設定について説明します。

POD部，ジャンパ，スイッチの位置などの詳細については，IE-703002-MC ユーザーズ・マニュアル（U11595J）を参照してください。

2.1 IE-703079-MC-EM1の各部の名称と機能

図2 - 1 IE-703079-MC-EM1



(1) テスト・ピン (CP1, CP2, CP13, CP15)

エミュレータ単体でのアナログ信号のテストに使用します。

- CP1 : GND
- CP2 : GND
- CP13 : GND
- CP15 : GND

(2) JP1

メイン・システム・クロック供給用の端子台です。

(3) JP2

メイン・システム・クロック供給源の切り替えジャンパです。出荷時設定 (1-2番ピンをショート) のままで使用してください。

(4) JP3

サブシステム・クロック供給用の端子台です (詳細は2.2 **クロックの設定**を参照してください)。

(5) IE-703002-MC接続コネクタ

IE-703002-MCと接続するコネクタです。

(6) ターゲット接続用コネクタ

ターゲット・システム, または延長プローブと接続するコネクタです。

2.2 クロックの設定

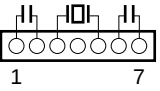
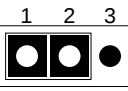
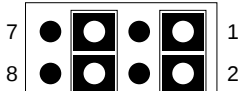
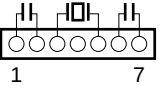
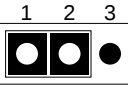
クロックの設定について説明します。

IE-703079-MC-EM1のJP1, JP2の位置については図2 - 1を参照してください。

IE-703002-MCの各ジャンパ, スイッチの位置については, IE-703002-MC ユーザーズ・マニュアル (U11595J) を参照してください。

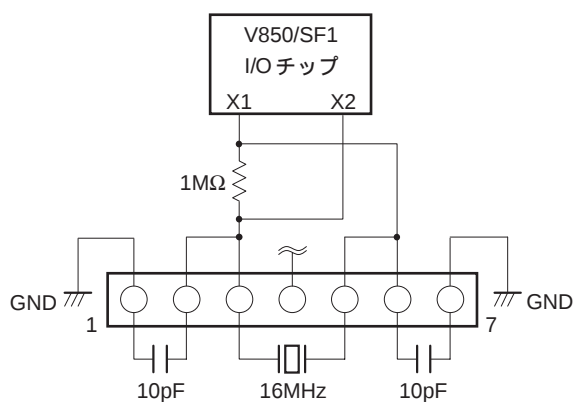
2.2.1 メイン・システム・クロック設定

表2 - 1 メイン・システム・クロックの設定

エミュレータの 使用環境	クロックの 供給方法	IE-703079-MC-EM1の設定		IE-703002-MCの設定		
		JP1	JP2	SW1	SW2	JP2
エミュレータ単体 で使用する時	内部 クロック			ON	OFF	
ターゲット・ システムを接続 して使用する時	内部 クロック					

注意 ターゲット・ボードからクロックを入力してのエミュレーションはできません。

JP1の仕様は次のようになっています。



2.2.2 サブシステム・クロック設定

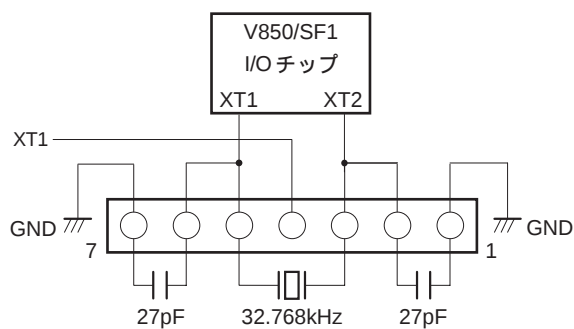
表2-2 サブシステム・クロックの設定

エミュレータの 使用環境	クロックの 供給方法	IE-703079-MC-EM1の設定
		JP3
エミュレータ単体で使用 するとき	内部クロック ^{注1}	発振回路を実装（出荷時は、32.768 kHzの発振回路を実装） ^{注2}
ターゲット・システムを 接続して使用するとき	内部クロック ^{注1}	発振回路を実装（出荷時は、32.768 kHzの発振回路を実装） ^{注2}

注1. 内部クロックは、発振器によるクロック入力をサポートしていません。

- サブシステム・クロック周波数を32.768 kHz以外で使用するには、JP3上の発振子を外して発振回路を実装してください。

JP3の仕様は次のようになっています。



注意 ターゲット・ボードからクロックを入力してのエミュレーションはできません。

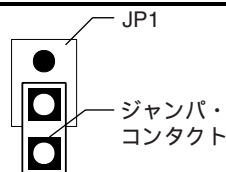
2.3 不正アクセス検出ROMの設定

IE-703079-MC-EM1を接続してIE-703002-MCをV850/SF1用のインサーキット・エミュレータとして使用する
場合，IE-703002-MCのJP1を次のように設定してください。

表2 - 3 IE-703002-MCのJP1設定

JP1		意 味
オープン ^注		V850/SF1用不正アクセス検出ROM (IE-703079-MC-EM1上に実装) を使用

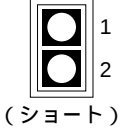
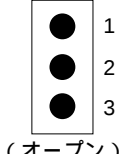
注 JP1をオープン設定にする場合は，取り外したジャンパ・コンタクトを右
の図のようにJP1の片側のピンに取り付けて保管してください。



2.4 CPU動作電圧範囲切り替えスイッチの設定

IE-703079-MC-EM1を接続してIE-703002-MCをV850/SF1用のインサーキット・エミュレータとして使用する
場合，IE-703002-MCのJP3, JP4を次のように設定してください。

表2 - 4 IE-703002-MCのJP3, JP4設定

JP3, JP4		意 味
JP3	 (ショート)	IE-703002-MCの動作電圧範囲が3.0-5.5 V
JP4	 (オープン)	PORTV _{DD} 用電源をIE-703079-MC-EM1上で作成

第3章 製品出荷時の設定一覧

項 目	設定内容	備 考
JP1	発振回路実装	メイン・システム・クロックとして、周波数16 MHzのクロックを供給
JP2 ^注	1 2 3  (1-2ショート)	メイン・システム・クロックとして、内部クロックを使用
JP3	発振回路実装	サブシステム・クロックとして、周波数32.768 kHzのクロックを供給

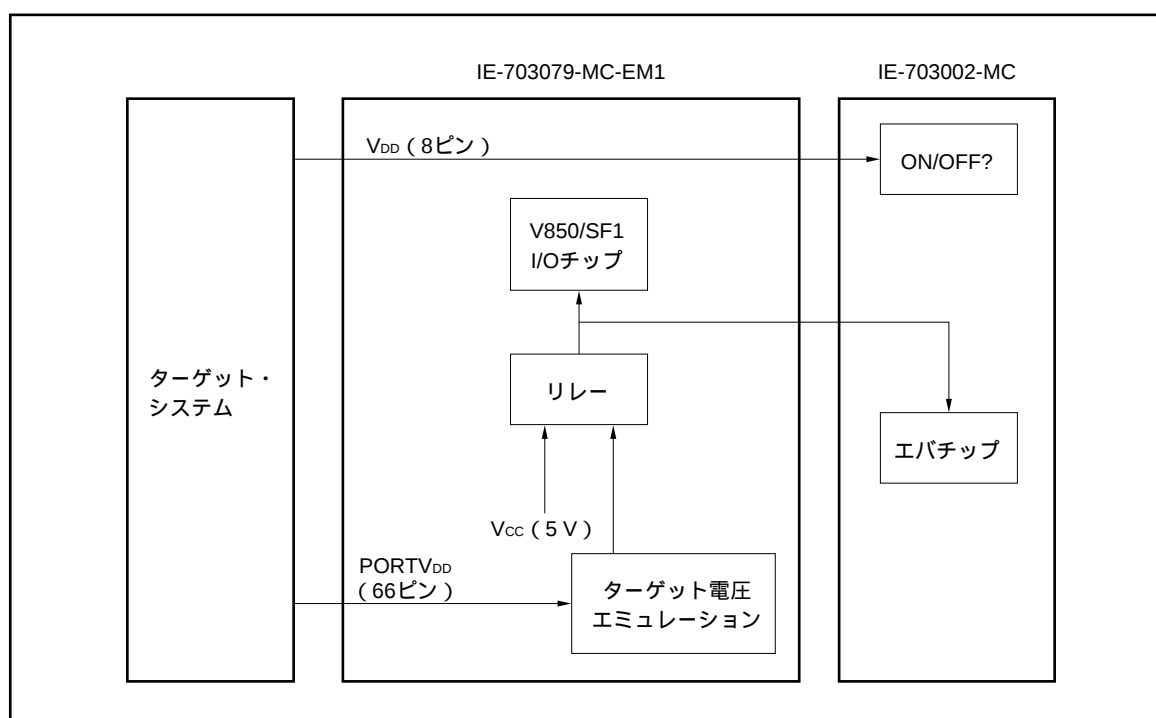
注 JP2は出荷時設定のままで使用してください。

第4章 注意事項

4.1 ターゲット・システムの V_{DD0} と $PORTV_{DD}$

- (1) ターゲット・システムの V_{DD0} は、ターゲット・システムの電源ON/OFFのレベルセンスを行っています。
- ・ V_{DD0} が1 V未満の場合、ターゲット・システムが未接続であると判断し、ディバッガでターゲット・メモリのマッピングを行えません (FCANが使用できません)。
 - ・ V_{DD0} が1 V以上の場合、ターゲット・システムが接続されていると判断し、ディバッガでターゲット・メモリのマッピングが可能です (FCANが使用できます)。
- (2) ターゲット・システムの $PORTV_{DD}$ はエミュレータ・チップに直接供給されず、ターゲット電圧エミュレーション回路に接続しています。
- ・ $PORTV_{DD}$ が3 V未満の場合、エミュレータ内部の V_{CC} (5 V) をエミュレータ・チップに供給します。
 - ・ $PORTV_{DD}$ が3 V以上の場合、ターゲット・システムの $PORTV_{DD}$ と同電位の電圧を生成しエミュレータ・チップに供給します。

図4 - 1 電源の取り回し概略図

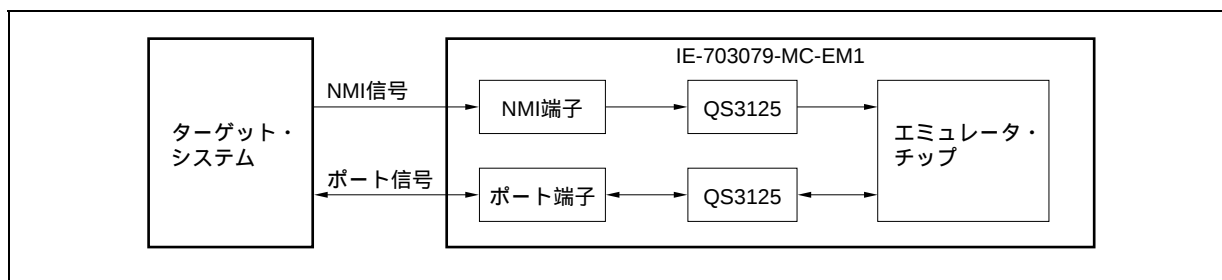


4.2 NMI信号

ターゲット・システムからの入力信号（NMI信号）は，エミュレータ・チップに入力される前にQS3125（Qスイッチ）を通過し，入出力信号（ポート4, 5, 6, 9, 11）はQS3384（Qスイッチ）を通過するため，遅延が生じます（ $t_{PD}=0.25\text{ ns}$ （TYP.））。

また，DC特性が変わり，入力電圧が $V_{IH}=2.0\text{ V}$ （MIN.）， $V_{IL}=0.8\text{ V}$ （MAX.），入力電流 $I_{IN}=\pm 0.5\text{ }\mu\text{A}$ （MAX.）となります。

図4 - 2 NMI信号の経路図



4.3 VPP信号

ターゲット・システムからの V_{PP} 信号は，エミュレータ内ではオープンになっています。

4.4 NMI信号のマスク機能

P00/NMI端子をポート・モードで使用する場合，NMI信号はマスクしないでください。

4.5 バス・インタフェース端子

エミュレータと対象デバイスでは、バス・インタフェース用の各端子の動作に次の表に示すような違いがあります。

表4 - 1 バス・インタフェース端子の動作一覧 (1/2)

(a) ブレーク中

端子名	内部メモリ								外部メモリ			
	エミュレータが使用するメモリ			内蔵ROM	内蔵RAM		内蔵周辺I/O		エミュレーションRAM		ターゲット・システム	
	F	R	W	R	R	W	R	W	R	W	R	W
A16-A21	最後にアクセスしたアドレスを保持								アクティブ		アクティブ	
AD0-AD15	Hi-Z								アクティブ		アクティブ	
ASTB	H								アクティブ		アクティブ	
R/W	H								アクティブ		アクティブ	
DSTB	H								H		アクティブ	
LBEN	H								アクティブ		アクティブ	
UBEN	H								アクティブ		アクティブ	
WAIT	無効								マスク可能		マスク可能	
HLDQR	マスク可能								マスク可能		マスク可能	
HLDAK	HまたはL								HまたはL		HまたはL	
WRL	H								H		H	注
WRH	H								H		H	注
RD	H								H		注	H

注 アクティブ

注意 外部メモリを拡張した状態でのFCANレジスタ・アクセス時には、AD0-AD15、およびA16-A21にFCANアクセスのバス・サイクルが発生します。ただし、R/W、DSTB、LBEN、UBEN、WRL、WRH、RDはインアクティブです。

- 備考1. F : フェッチ
R : リード
W : ライト
2. H : ハイ・レベル出力
L : ロウ・レベル出力
Hi-Z : ハイ・インピーダンス

表4 - 1 バス・インタフェース端子の動作一覧 (2/2)

(b) RUN中

端子名	内部メモリ							外部メモリ					
	内蔵ROM		内蔵RAM			内蔵周辺I/O		エミュレーションRAM			ターゲット・システム		
	F	R	F	R	W	R	W	F	R	W	F	R	W
A16-A21	最後にアクセスしたアドレスを保持							アクティブ			アクティブ		
AD0-AD15	Hi-Z							アクティブ			アクティブ		
ASTB	H							アクティブ			アクティブ		
$\overline{R/W}$	H							アクティブ			アクティブ		
$\overline{DSTB}$	H							H			アクティブ		
$\overline{LBEN}$	H							アクティブ			アクティブ		
$\overline{UBEN}$	H							アクティブ			アクティブ		
$\overline{WAIT}$	無効							マスク可能			マスク可能		
$\overline{HLDRQ}$	マスク可能							マスク可能			マスク可能		
$\overline{HLDK}$	HまたはL							HまたはL			HまたはL		
$\overline{WRL}$	H							H			H		注
$\overline{WRH}$	H							H			H		注
$\overline{RD}$	H							H			注		H

注 アクティブ

注意 外部メモリを拡張した状態でのFCANレジスタ・アクセス時には、AD0-AD15、およびA16-A21にFCANアクセスのバス・サイクルが発生します。ただし、 $\overline{R/W}$ 、 $\overline{DSTB}$ 、 $\overline{LBEN}$ 、 $\overline{UBEN}$ 、 $\overline{WRL}$ 、 $\overline{WRH}$ 、 $\overline{RD}$ はインアクティブです。

- 備考1. F : フェッチ
R : リード
W : ライト
2. H : ハイ・レベル出力
L : ロウ・レベル出力
Hi-Z : ハイ・インピーダンス

第5章 対象デバイスとターゲット・インタフェース回路の相違

この章では、対象デバイスの信号線とIE-703079-MC-EM1のターゲット・インタフェース回路の信号線との相違について説明します。

対象デバイスはCMOS回路ですが、IE-703079-MC-EM1のターゲット・インタフェース回路は、ゲートアレイTTL、CMOS-ICなどによるエミュレーション回路で構成されています。

IEシステムとターゲット・システムを接続してデバッグした場合、ターゲット・システム上であたかも実際の対象デバイスが動作しているように、IEシステムがエミュレートします。

しかし、実際にはIEシステムがエミュレートしているので、細かい違いが生じます。

- (1) エミュレーションCPU μ PD70F3079Yから入出力される信号
- (2) その他の信号

上記の(1)および(2)の信号について、IE-703079-MC-EM1の回路を次に示します。

- (1) エミュレーションCPU μ PD70F3079Yから入出力される信号

- ・ P00
- ・ P07/INTP6-P01/INTP0
- ・ P15/SCK1/ASCK0-P10/SO0/SDA0
- ・ P27-P20/SI3/RXD1
- ・ P34/VM45/TI71-P30/TI2/TO2
- ・ P77/ANI7-P70/ANI0
- ・ P83/ANI11-P80/ANI8
- ・ P107/KR7/TO1-P100/KR0/TO7

- (2) その他の信号

- ・ NMI
- ・ P47/AD7-P40/AD0
- ・ P57/AD15-P50/AD8
- ・ P65/A21-P60/A16
- ・ P96/H $\overline{\text{LDRQ}}$ -P90/LBEN
- ・ P117/CANRX2-P110/ $\overline{\text{WAIT}}$
- ・ X1, XT1
- ・ $\overline{\text{RESET}}$
- ・ CLKOUT
- ・ PORTV DD
- ・ CPUREG
- ・ V PP /MODE
- ・ X2, XT2
- ・ GND0, GND1, GND2, PORTGND

図5 - 1 エミュレーション回路の等価回路 (1/5)

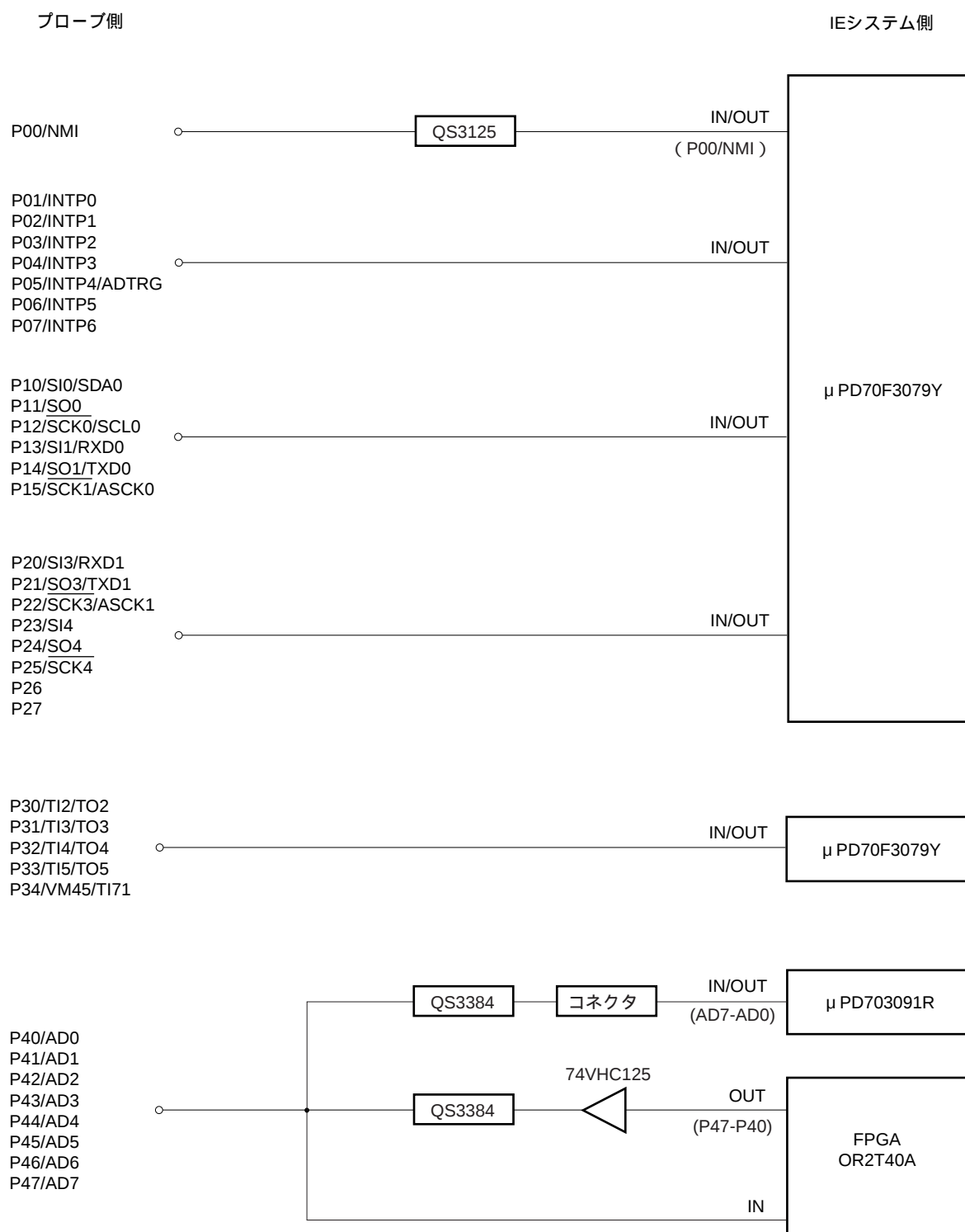


図5 - 1 エミュレーション回路の等価回路 (2/5)

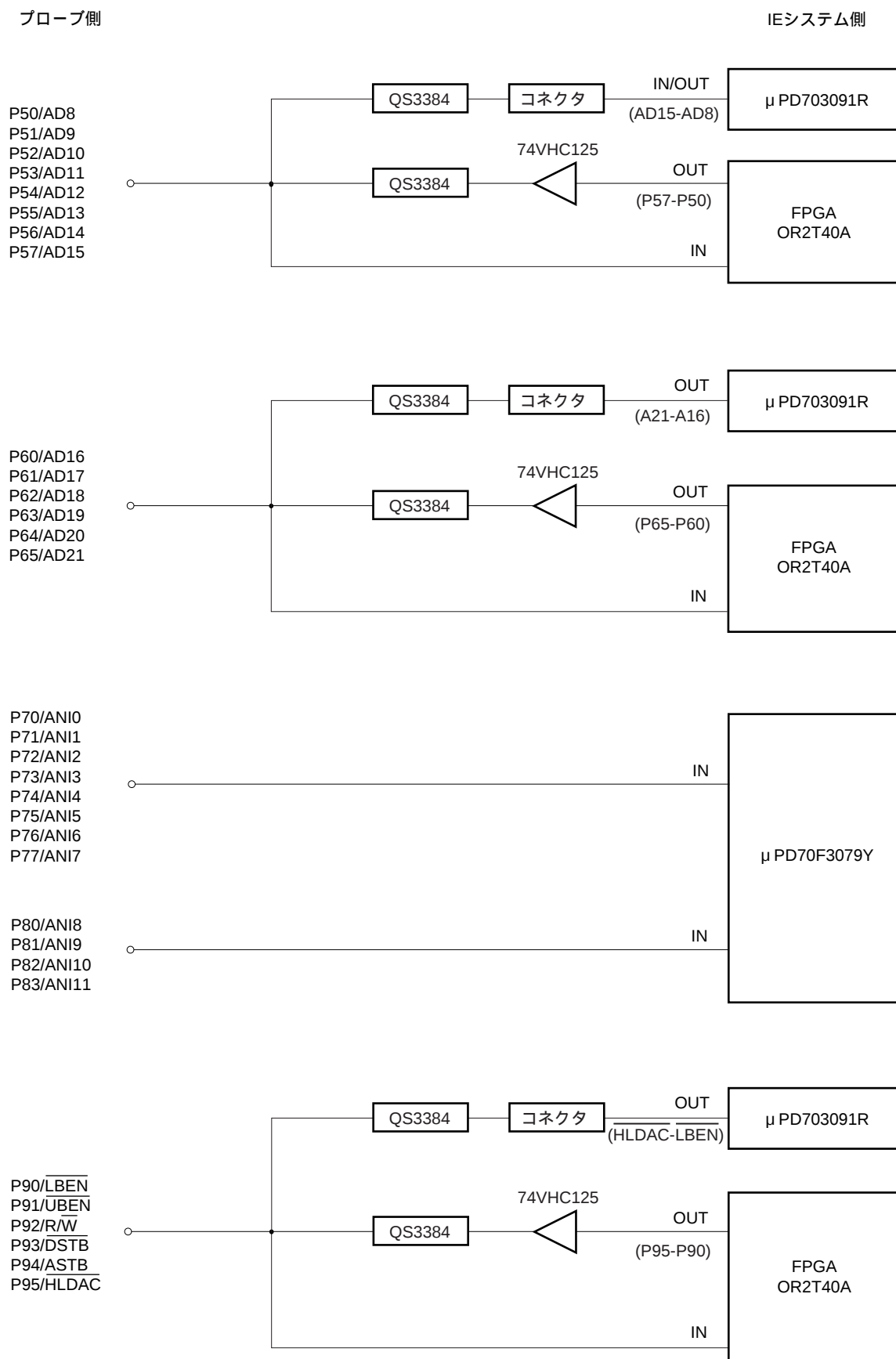


図5 - 1 エミュレーション回路の等価回路 (3/5)

プローブ側

IEシステム側

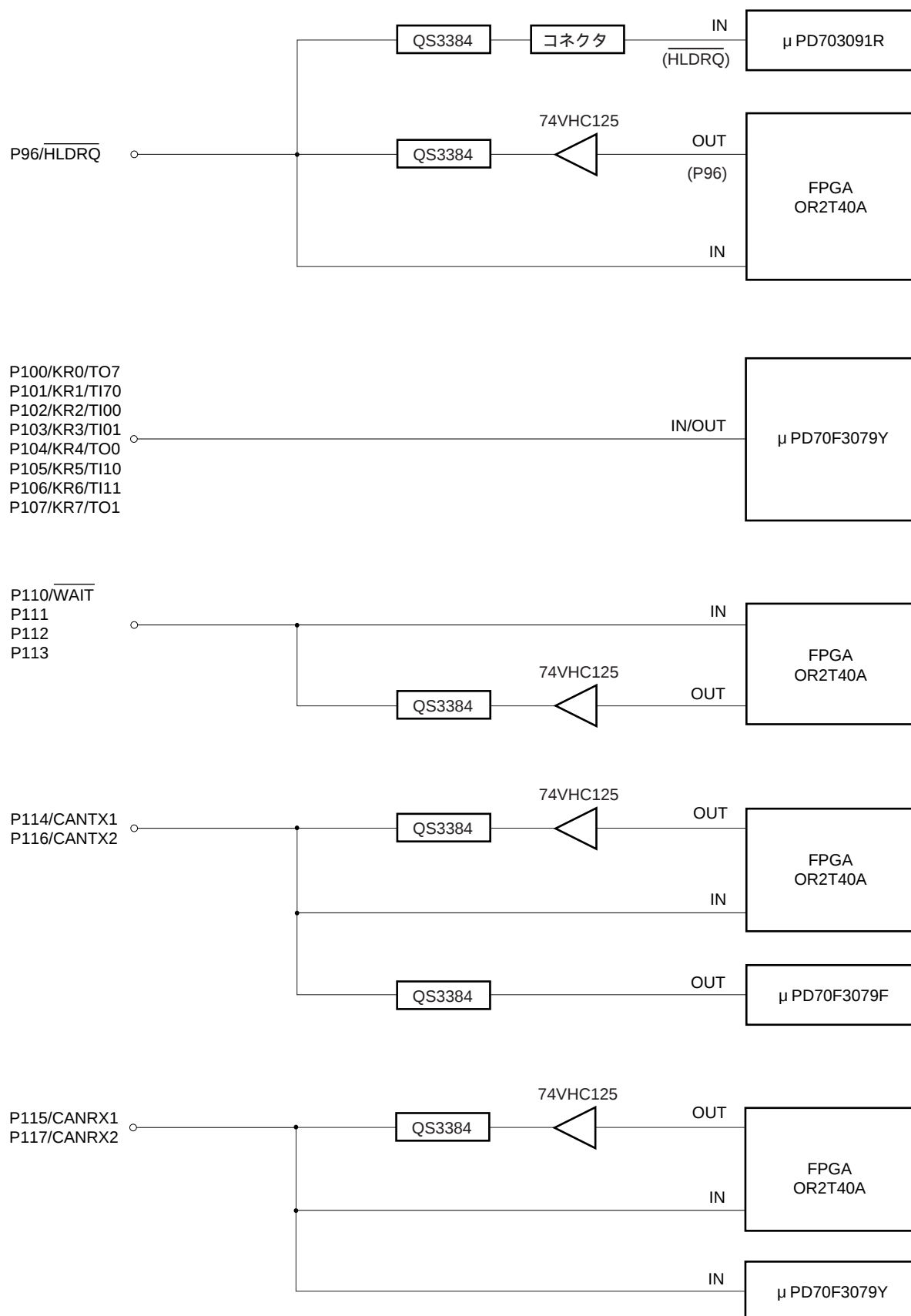


図5 - 1 エミュレーション回路の等価回路 (4/5)

プローブ側

IEシステム側

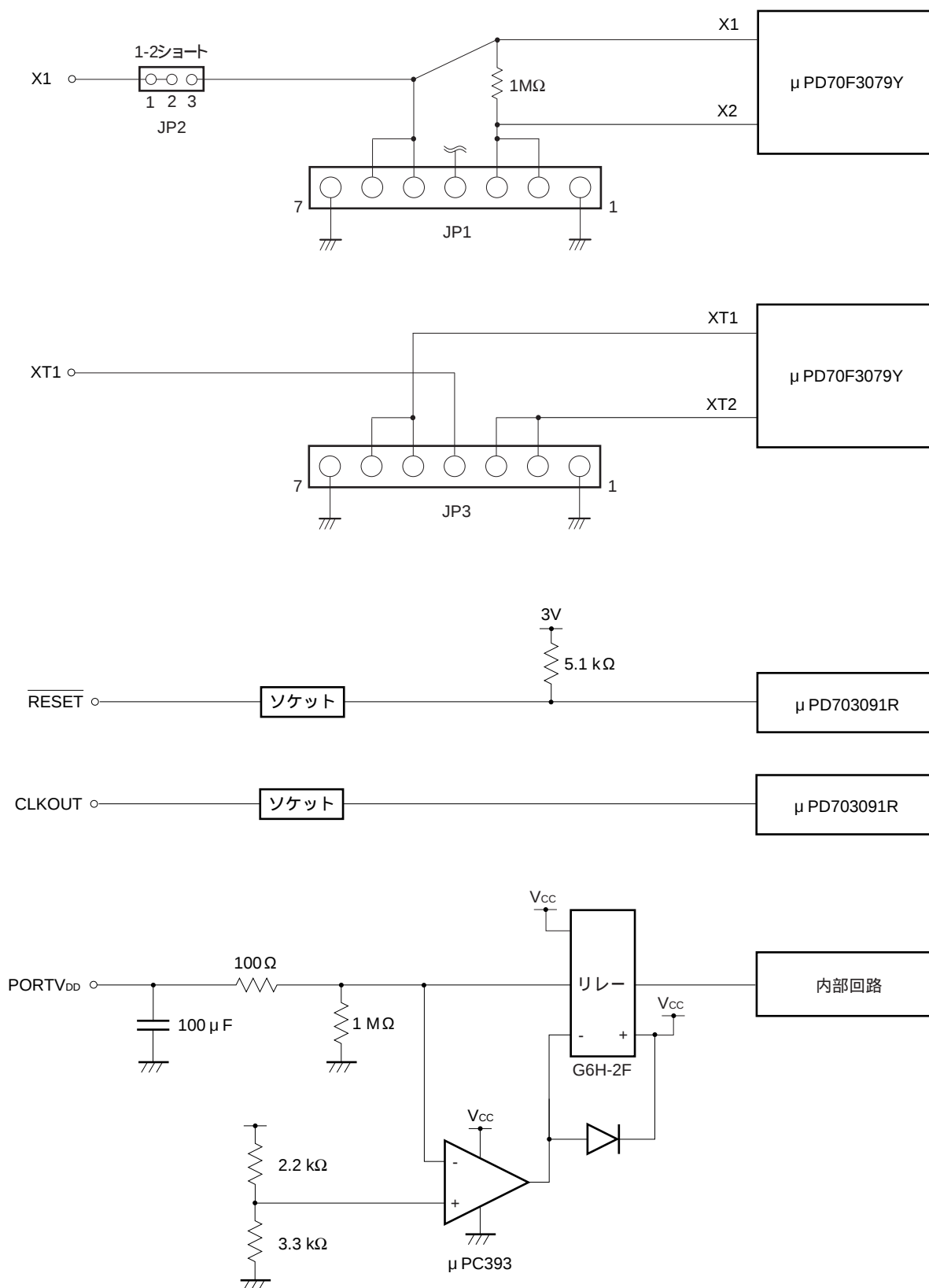
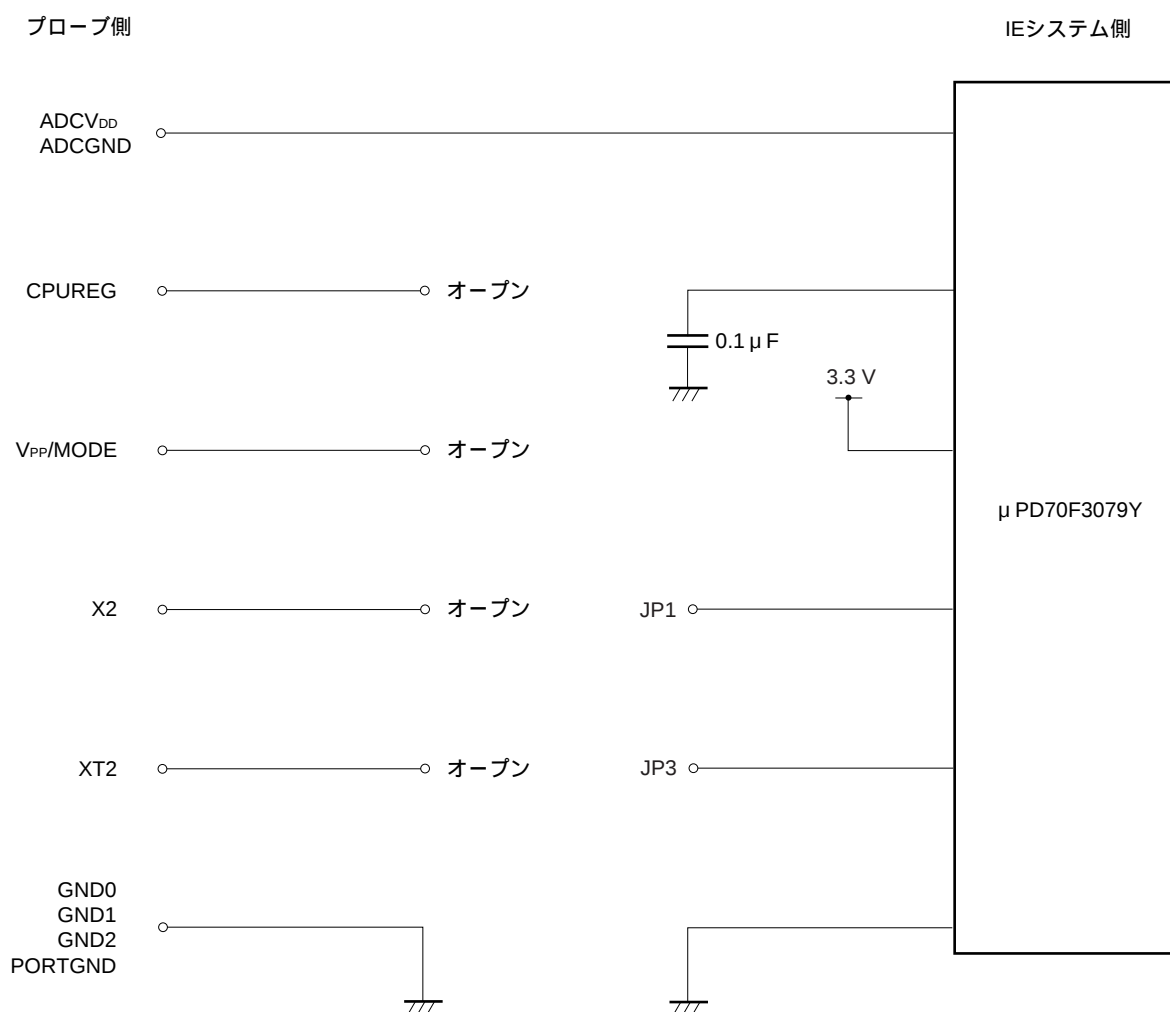
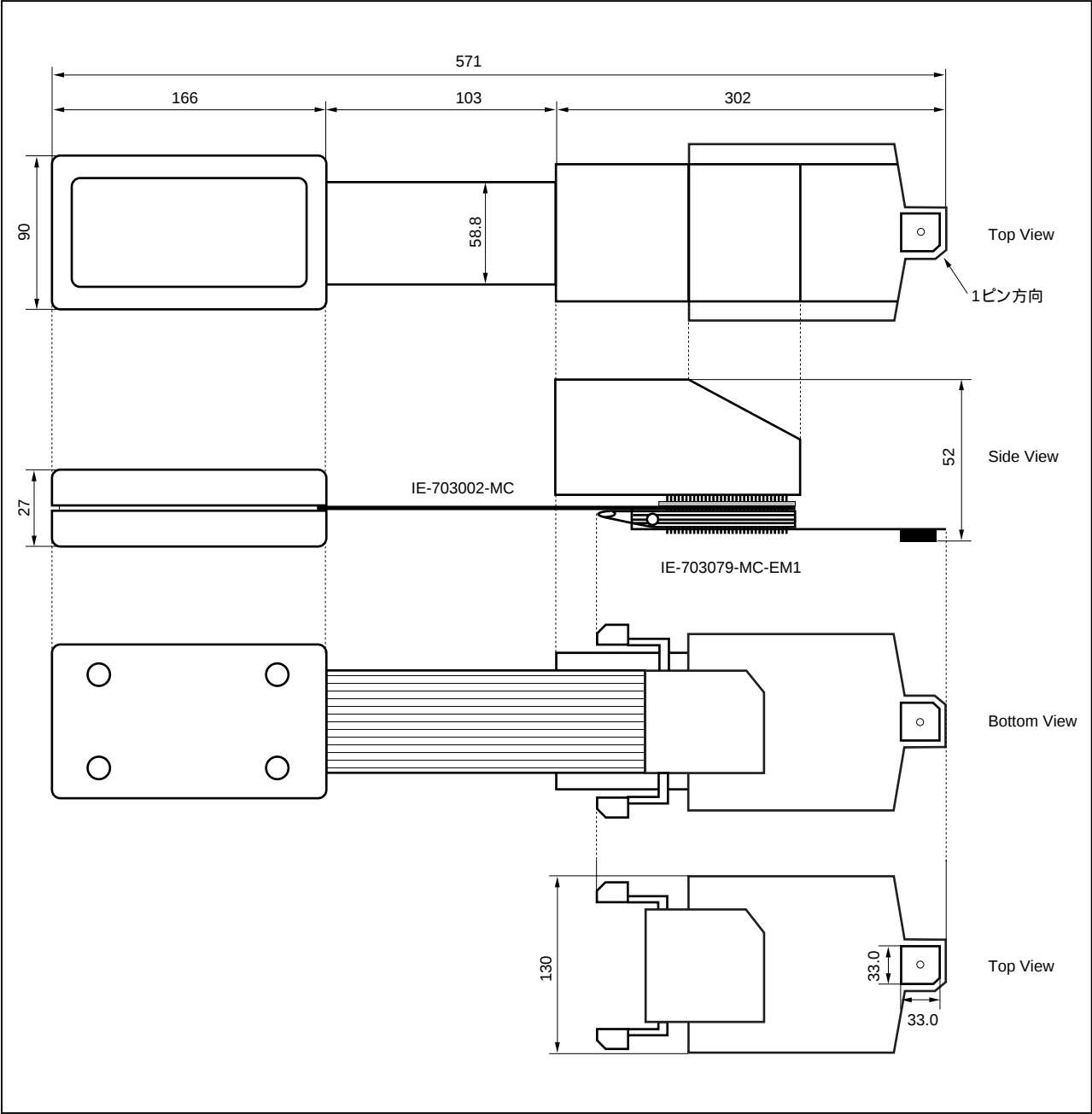


図5 - 1 エミュレーション回路の等価回路 (5/5)



付 録 製品外形図

IE-703002-MC + IE-703079-MC-EM1 (単位 : mm)



〔メ モ〕

〔メ モ〕

—— お問い合わせ先 ——

【技術的なお問い合わせ先】

NEC半導体テクニカルホットライン
(電話：午前 9:00～12:00，午後 1:00～5:00)

電 話 : 044-435-9494
FAX : 044-435-9608
E-mail : s-info@saed.tmg.nec.co.jp

【営業関係お問い合わせ先】

第一販売事業部

東 京 (03)3798-6106, 6107,
6108
大 阪 (06)6945-3178, 3200,
3208, 3212
仙 台 (022)267-8740
郡 山 (024)923-5591
千 葉 (043)238-8116

第二販売事業部

東 京 (03)3798-6110, 6111,
6112
立 川 (042)526-5981, 6167
松 本 (0263)35-1662
静 岡 (054)254-4794
金 沢 (076)232-7303
松 山 (089)945-4149

第三販売事業部

東 京 (03)3798-6151, 6155, 6586,
1622, 1623, 6156
水 戸 (029)226-1702
広 島 (082)242-5504
前 橋 (027)243-6060
鳥 取 (0857)27-5313
太 田 (0276)46-4014
名古屋 (052)222-2170, 2190
福 岡 (092)261-2806

【資料の請求先】

上記営業関係お問い合わせ先またはNEC特約店へお申しつけください。

【NECエレクトロニクス デバイス ホームページ】

NECエレクトロニクスデバイスの情報がインターネットでご覧になれます。

URL(アドレス)

<http://www.ic.nec.co.jp/>

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-703079-MC-EM1 ユーザーズ・マニュアル

(U15447JJ1V0UM00 (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, 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。

日本電気(株) NEC エレクトロニクスデバイス
 半導体テクニカルホットライン
 FAX : (044) 435-9608

2000.6