

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ものですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。

標準水準： コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、家電、工作機械、パソコン機器、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ペンギング処理等、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て、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。

ユーユーザーズ・マニュアル

RENESAS

IE-75000-R-EM

75Xシリーズ・エミュレーション・ボード

IE-75001-R用
IE-75000-R用
EVAKIT-75X用

ユーユーザーズ・マニュアル

NEC

IE-75000-R-EM

75Xシリーズ・エミュレーション・ボード

IE-75001-R用

IE-75000-R用

EVAKIT-75X用

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。

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。

○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。

本版で改訂された主な箇所

箇 所	内 容
全 般	ディバグ対象デバイスの追加 (μ PD75312B, 316B, P316B)
	ディバグ対象デバイスの開発完了 (μ PD75036, 116H, 117H, P336)
p.27	第2章 IE-75001-R における接続 表 2-2 メイン・システム・クロックの接続回路と SX1 の設定 注意事項を追加
	表 2-3 サブシステム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え 注意事項を追加
p.38	第3章 IE-75001-R 接続時の対象デバイスとの違い (共通編) 3.4 動作電源電圧の違い 追加
p.43	第4章 IE-75001-R における設置 (μPD750××シリーズ) 図 4-2 μ PD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068 の端子処理 修正
p.72	第6章 IE-75001-R における設置 (μPD752××シリーズ) 6.1 (8) μ PD75237, 238のブザー出力周波数を設定する場合 追加
p.92	第7章 IE-75001-R における設置 (μPD753××シリーズ) 7.1 (1) (c) ブザー出力周波数を設定する場合 追加
p.127	第10章 EVAKIT-75X における接続 表 10-1 メイン・システム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え 注意事項を追加
	表 10-2 サブシステム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え 注意事項を追加
p.141	第12章 EVAKIT-75X における接続 (μPD750××シリーズ) 図 12-2 μ PD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068 の端子処理 修正

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。

卷末にアンケート・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寄せください。

は　じ　め　に

製品概要 IE-75000-R-EM は、IE-75001-R^注 または EVAKIT-75X に接続し、4 ビット・シングルチップ・マイクロコンピュータ 75X シリーズのディバグに使用します。

注 IE-75000-R でも使用できます。IE-75000-R は、IE-75001-R に IE-75000-R-EM を接続した状態の製品です。

対象者 75X シリーズを採用し、IE-75000-R-EM を IE-75001-R または EVAKIT-75X に接続し、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。

目的 IE-75000-R-EM を IE-75001-R または EVAKIT-75X に接続する方法と 75X シリーズの各デバイスをディバグするときの設定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。

- システム構成
- IE-75001-R との接続方法と各種設定方法
- EVAKIT-75X との接続方法と各種設定方法

読み方 このマニュアルを読むエンジニアは、ディバグ対象デバイスの機能、使用方法を熟知し、ディバグに対しての知識があることを前提としています。

IE-75000-R をご使用の場合は、このマニュアルの IE-75001-R を IE-75000-R と読み替えてください。

一通り IE-75000-R-EM の機能、操作方法を理解しようとするとき
→ 目次に従って読んでください。

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-75001-R と接続し、各デバイスをディバグするときの設定方法を調べようとするとき
→ 第 2 章 IE-75001-R における接続-第 9 章 IE-75001-R における設置(μPD755××シリーズ) を読んでください。

EVAKIT-75X と接続し、各デバイスをディバグするときの設定方法を調べようとするとき
→ 第 10 章 EVAKIT-75X における接続-第 17 章 EVAKIT-75X における設置(μPD755××シリーズ) を読んでください。

凡　　例　　メイン・システム・クロック：このマニュアルでは、メイン・システム・クロックを 4.19 MHz と仮定して説明しています

データ表記の重み



内　　の　　表　　記

：左側が上位桁、右側が下位桁

入力キーの記述



：モニタ画面に表示される内容や入力したコマンド

：× × × × × はキー入力を示します

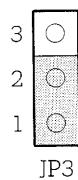
： はリターン・キー

：△ はスペース

JP の設定

：JP (ジャンパ・ピン) の設定においてこのマニュアルでは次のように表記しています

例



JP3

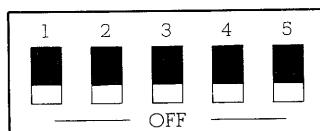
JP3 の 1-2 をショート

SW の設定

：SW (DIP スイッチ) の設定においてこのマニュアルでは次のように表記しています

例

ON



OFF

(1-5 を ON)

SW1

SW1 の 1-5 を ON

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

数の表記

：2進数…××××B

：16進数…××××H

第1章 概 説

1

第2章 IE-75001-R における接続

2

第3章 IE-75001-R 接続時の対象デバイスとの違い（共通編）

3

第4章 IE-75001-R における設置（ μ PD750XXシリーズ）

4

第5章 IE-75001-R における設置（ μ PD751XXシリーズ）

5

第6章 IE-75001-R における設置（ μ PD752XXシリーズ）

6

第7章 IE-75001-R における設置（ μ PD753XXシリーズ）

7

第8章 IE-75001-R における設置（ μ PD754XXシリーズ）

8

第9章 IE-75001-R における設置（ μ PD755XXシリーズ）

9

第10章 EVAKIT-75X における接続

10

第11章 EVAKIT-75X 接続時の対象デバイスとの違い（共通編）

11

第12章 EVAKIT-75X における設置（ μ PD750XXシリーズ）

12

第13章 EVAKIT-75X における設置（ μ PD751XXシリーズ）

13

第14章 EVAKIT-75X における設置（ μ PD752XXシリーズ）

14

第15章 EVAKIT-75X における設置（ μ PD753XXシリーズ）

15

第16章 EVAKIT-75X における設置（ μ PD754XXシリーズ）

16

第17章 EVAKIT-75X における設置（ μ PD755XXシリーズ）

17

第18章 端子機能一覧

18

付録

目 次

第1章 概 説	… 1
1.1 IE-75000-R-EM とは	… 1
1.2 IE-75000-R-EM の特徴	… 4
1.3 IE-75000-R-EM 製品構成	… 5
1.4 IE-75000-R-EM の各部名称	… 7
1.5 対象デバイス	… 8
1.5.1 IE-75000-R-EM の対象デバイス	… 8
1.5.2 対象デバイスとエミュレーション・プローブ	… 8
1.6 IE-75000-R-EM 使用上の注意	… 10
第2章 IE-75001-R における接続	… 15
2.1 ターゲット・システムとの接続方法	… 15
2.1.1 IE-75001-R と IE-75000-R-EM の接続	… 15
2.1.2 IE-75000-R と IE-75000-R-EM の接続	… 19
2.1.3 ターゲット・システムと接続する場合	… 20
2.1.4 ターゲット・システムと接続しない場合	… 24
2.2 ユーザ・クロックの設定	… 25
2.3 対象デバイスの選択	… 32
2.3.1 SW1 による対象デバイスの選択	… 32
2.3.2 STS コマンドによる対象デバイスの選択	… 35
2.4 インフォメーション ROM の確認	… 36
2.5 マスク・オプション	… 36
第3章 IE-75001-R 接続時の対象デバイスとの違い（共通編）	… 37
3.1 実行可能な命令の違い	… 37
3.2 プログラム・メモリ領域の違い	… 37
3.3 メイン・システム・クロック/サブシステム・クロックによる動作	… 38
3.4 動作電源電圧の違い	… 38
第4章 IE-75001-R における設置（μPD750××シリーズ）	… 39
4.1 対象デバイスとの違い	… 39
4.2 JP3-JP26 の設定	… 40
4.3 IE-75000-R-EM の端子処理（μPD750××）	… 41
4.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧	… 44
第5章 IE-75001-R における設置（μPD751××シリーズ）	… 59
5.1 対象デバイスとの違い	… 60
5.2 JP3-JP26 の設定	… 60
5.3 IE-75000-R-EM の端子処理（μPD751××）	… 61

5.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧	…	63
第6章 IE-75001-R における設置 (μPD752XXシリーズ) … 67		
6.1 対象デバイスとの違い	…	68
6.2 JP3-JP26 の設定	…	73
6.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μ PD752XX)	…	74
6.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧	…	79
第7章 IE-75001-R における設置 (μPD753XXシリーズ) … 91		
7.1 対象デバイスとの違い	…	92
7.2 JP3-JP26 の設定	…	92
7.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μ PD753XX)	…	93
7.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧	…	95
第8章 IE-75001-R における設置 (μPD754XXシリーズ) … 103		
8.1 対象デバイスとの違い	…	104
8.2 JP3-JP26 の設定	…	109
8.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μ PD754XX)	…	110
8.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧	…	111
第9章 IE-75001-R における設置 (μPD755XXシリーズ) … 113		
9.1 対象デバイスとの違い	…	114
9.2 JP3-JP26 の設定	…	114
9.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μ PD755XX)	…	115
9.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧	…	118
第10章 EVAKIT-75X における接続 … 121		
10.1 ターゲット・システムとの接続方法	…	121
10.1.1 ターゲット・システムと接続する場合	…	121
10.1.2 ターゲット・システムと接続しない場合	…	125
10.2 ユーザ・クロックの設定	…	125
10.3 対象デバイスの選択	…	131
10.4 インフォメーション ROM の確認	…	134
10.5 マスク・オプション	…	134
第11章 EVAKIT-75X 接続時の対象デバイスとの違い (共通編) … 135		
11.1 実行可能な命令の違い	…	135
11.2 プログラム・メモリ領域の違い	…	135
11.3 メイン・システム・クロック/サブシステム・クロックによる動作	…	136

第12章 EVAKIT-75Xにおける設置 (μ PD750XXシリーズ) … 137

- 12.1 対象デバイスとの違い … 138
- 12.2 JP3-JP26の設定 … 138
- 12.3 IE-75000-R-EMの端子処理 (μ PD750XX) … 139
- 12.4 ASM/SPRコマンドで使用できる予約語一覧 … 142

第13章 EVAKIT-75Xにおける設置 (μ PD751XXシリーズ) … 157

- 13.1 対象デバイスとの違い … 158
- 13.2 JP3-JP26の設定 … 158
- 13.3 IE-75000-R-EMの端子処理 (μ PD751XX) … 159
- 13.4 ASM/SPRコマンドで使用できる予約語一覧 … 161

第14章 EVAKIT-75Xにおける設置 (μ PD752XXシリーズ) … 165

- 14.1 対象デバイスとの違い … 166
- 14.2 JP3-JP26の設定 … 167
- 14.3 IE-75000-R-EMの端子処理 (μ PD752XX) … 168
- 14.4 ASM/SPRコマンドで使用できる予約語一覧 … 169

第15章 EVAKIT-75Xにおける設置 (μ PD753XXシリーズ) … 175

- 15.1 対象デバイスとの違い … 176
- 15.2 JP3-JP26の設定 … 176
- 15.3 IE-75000-R-EMの端子処理 (μ PD753XX) … 177
- 15.4 ASM/SPRコマンドで使用できる予約語一覧 … 178

第16章 EVAKIT-75Xにおける設置 (μ PD754XXシリーズ) … 183

- 16.1 対象デバイスとの違い … 184
- 16.2 JP3-JP26の設定 … 189
- 16.3 IE-75000-R-EMの端子処理 (μ PD754XX) … 190
- 16.4 ASM/SPRコマンドで使用できる予約語一覧 … 191

第17章 EVAKIT-75Xにおける設置 (μ PD755XXシリーズ) … 193

- 17.1 対象デバイスとの違い … 194
- 17.2 JP3-JP26の設定 … 194
- 17.3 IE-75000-R-EMの端子処理 (μ PD755XX) … 195
- 17.4 ASM/SPRコマンドで使用できる予約語一覧 … 198

第18章 端子機能一覧 … 201

18.1	μ PD750XX における端子機能一覧	… 201
18.2	μ PD751XX における端子機能一覧	… 205
18.3	μ PD752XX における端子機能一覧	… 206
18.4	μ PD753XX における端子機能一覧	… 209
18.5	μ PD754XX における端子機能一覧	… 210
18.6	μ PD755XX における端子機能一覧	… 210
18.7	エミュレーション・デバイス入出力回路一覧	… 213

付録 A IE-75000-R-EM 製品仕様 … 231

付録 B IE-75000-R-EM ブロック図 … 233

付録 C CN1-CN4 端子表 … 235

付録 D ポート一覧表 … 239

図 の 目 次

図番号	タイトル, ページ
1 - 1	各対象デバイスの開発 … 2
1 - 2	IE-75000-R-EM とその製品構成一覧 … 5
1 - 3	外部センス・クリップのインタフェース回路 … 11
1 - 4	SW1 の設定 (IE-75000-R-EM 出荷時) … 11
1 - 5	SW1 の設定 (A バージョン-H バージョンの IE-75000-R の場合) … 12
1 - 6	SW1 の設定 (J バージョンの IE-75000-R の場合) … 12
1 - 7	SW1 の設定 (FIP 使用のターゲット・システムを使う場合) … 13
2 - 1	IE-75001-R 上面 … 15
2 - 2	IE-75001-R のボード配置図 … 16
2 - 3	IE-75000-R-BK の取り出し … 16
2 - 4	IE-75000-R-BK と IE-75000-R-EM の接続 … 17
2 - 5	IE-75000-R-EM と IE-75000-R-BK の挿入 … 18
2 - 6	IE-75001-R 内のボード位置 … 19
2 - 7	IE-75001-R とターゲット・システムとの接続 … 20
2 - 8	IE-75000-R-EM とアダプタ・ボードの接続 … 21
2 - 9	IE-75000-R-EM とアダプタ・ボードのネジ留め … 21
2 - 10	ボード位置 … 22
2 - 11	EP-75238GJ-R のアダプタ・ボードを接続した IE-75001-R … 22
2 - 12	EP-75216ACW-R を接続した IE-75001-R … 23
2 - 13	変換ソケット実装図 … 23
2 - 14	エミュレーション・プローブ接続図 (ターゲット・システム側) … 24
2 - 15	SX1, SX2 の位置 … 25
2 - 16	SW1 の設定 … 32
4 - 1	μ PD750××の端子処理 (μ PD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068 を除く) … 41
4 - 2	μ PD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068 の端子処理 … 42
5 - 1	μ PD751××の端子処理 (μ PD75104A, 108A を除く) … 61
5 - 2	μ PD75104A, 108A の端子処理 … 62
6 - 1	抵抗アレイの位置 … 71
6 - 2	μ PD752××の端子処理 (μ PD75236, 237, 238, P238 を除く) … 74
6 - 3	μ PD75236, 237, 238, P238 の端子処理 … 75

図番号	タイトル, ページ
7 - 1	μ PD753××の端子処理 (μ PD75336, P336 を除く) … 93
7 - 2	μ PD75336, P336 の端子処理 … 94
8 - 1	μ PD754××の端子処理 … 110
9 - 1	μ PD755××の端子処理 … 115
10 - 1	エミュレーション・プローブ接続図 (IE-75000-R-EM 側) … 121
10 - 2	EVAKIT-75X と EP-75216ACW-R との接続写真 … 122
10 - 3	EVAKIT-75X と IE-75000-R-EM の接続 … 123
10 - 4	変換ソケット実装図 … 124
10 - 5	エミュレーション・プローブ接続図 (ターゲット・システム側) … 124
10 - 6	SX1, SX2 の位置 … 125
10 - 7	SW1 の設定 … 131
12 - 1	μ PD750××の端子処理 (μ PD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068 を除く) … 139
12 - 2	μ PD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068 の端子処理 … 140
13 - 1	μ PD751××の端子処理 (μ PD75104A, 108A を除く) … 159
13 - 2	μ PD75104A, 108A の端子処理 … 160
14 - 1	μ PD752××の端子処理 … 168
15 - 1	μ PD753××の端子処理 … 177
16 - 1	μ PD754××の端子処理 … 190
17 - 1	μ PD755××の端子処理 … 195
B - 1	IE-75000-R-EM ブロック図 … 233

表 の 目 次

表番号	タイトル, ページ
1 - 1	IE-75000-R-EM の各部名称 … 7
1 - 2	各品種対応のアダプタ・ボードとエミュレーション・プローブ … 9
1 - 3	電源の電流容量 … 10
2 - 1	メイン・システム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え … 26
2 - 2	メイン・システム・クロックの接続回路と SX1 の設定 … 27
2 - 3	サブシステム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え … 29
2 - 4	インフォメーション ROM (μ PD27C1000A) … 36
8 - 1	STOP モード解除の動作 … 107
8 - 2	SP の取り得る値 … 107
8 - 3	PSW の操作範囲 … 108
8 - 4	SVA の取り得る値 … 108
10 - 1	メイン・システム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え … 126
10 - 2	サブシステム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え … 129
10 - 3	インフォメーション ROM (μ PD27C1000A) … 134
16 - 1	STOP モード解除の動作 … 187
16 - 2	SP の取り得る値 … 187
16 - 3	PSW の操作範囲 … 188
16 - 4	SVA の取り得る値 … 188
18 - 1	μ PD750××の入出力回路 … 201
18 - 2	μ PD75028, P036, 048, P048 のエミュレーションにおけるエミュレーション・デバイス (μ PD75390, P036) の入出力回路 … 202
18 - 3	μ PD75064, 066, 068, P068 のエミュレーションにおけるエミュレーション・デバイス (μ PD75390, P036) の入出力回路 … 204
18 - 4	μ PD751××の入出力回路 … 205
18 - 5	μ PD752××の入出力回路 … 206
18 - 6	μ PD75236, 237, 238, P238 のエミュレーションにおけるエミュレーション・デバイス (μ PD75190, 291, 390) の入出力回路 … 207
18 - 7	μ PD753××の入出力回路 … 209
18 - 8	μ PD754××の入出力回路 … 210

表番号	タイトル, ページ
18-9	μ PD755××の入出力回路 … 210
18-10	μ PD755××のエミュレーションにおけるエミュレーション・デバイス (μ PD75190, 291, 390) の入出力回路 … 211
D-1	OUT, INP コマンドで操作可能なポート (μ PD75004, 006, 008, P008) … 239
D-2	TRACE FACTOR に記述可能なポート (μ PD75004, 006, 008, P008) … 239
D-3	OUT, INP コマンドで操作可能なポート (μ PD75028, 036, P036, 048, P048) … 240
D-4	TRACE FACTOR に記述可能なポート (μ PD75028, 036, P036, 048, P048) … 240
D-5	OUT, INP コマンドで操作可能なポート (μ PD75064, 066, 068, P068) … 241
D-6	TRACE FACTOR に記述可能なポート (μ PD75064, 066, 068, P068) … 241
D-7	OUT, INP コマンドで操作可能なポート (μ PD751××) … 242
D-8	TRACE FACTOR に記述可能なポート (μ PD751××) … 242
D-9	OUT, INP コマンドで操作可能なポート (μ PD75206, 208, 212A, 216A, P216A, 217, 218, P218, 268) … 243
D-10	TRACE FACTOR に記述可能なポート (μ PD75206, 208, 212A, 216A, P216A, 217, 218, P218, 268) … 243
D-11	OUT, INP コマンドで操作可能なポート (μ PD75236, 237, 238, P238) … 244
D-12	TRACE FACTOR に記述可能なポート (μ PD75236, 237, 238, P238) … 244
D-13	OUT, INP コマンドで操作可能なポート (μ PD75304, 304B, 306, 306B, 308, 308B, P308, 312, 312B, 316, 316B, P316, P316A, P316B) … 245
D-14	TRACE FACTOR に記述可能なポート (μ PD75304, 304B, 306, 306B, 308, 308B, P308, 312, 312B, 316, 316B, P316, P316A, P316B) … 245
D-15	OUT, INP コマンドで操作可能なポート (μ PD75328, P328, 336, P336) … 246
D-16	TRACE FACTOR に記述可能なポート (μ PD75328, P328, 336, P336) … 246
D-17	OUT, INP コマンドで操作可能なポート (μ PD754××) … 247
D-18	TRACE FACTOR に記述可能なポート (μ PD754××) … 247
D-19	OUT, INP コマンドで操作可能なポート (μ PD755××) … 248
D-20	TRACE FACTOR に記述可能なポート (μ PD755××) … 249

第1章 概 説

1.1 IE-75000-R-EM とは

IE-75000-R-EM は、4ビット・シングルチップ・マイクロコンピュータ 75X シリーズの開発システム IE-75001-R、およびEVAKIT-75X^{注1}用のエミュレーション・ボードです。IE-75001-R、EVAKIT-75X に IE-75000-R-EM と EP-75xxxx-R^{注2}(別売：アダプタ・ボードおよびエミュレーション・プローブ(表 1-1 参照))を組み合わせることにより、各対象デバイス^{注3}を用いたシステムの効率的なディバグと動作確認を行うことが可能となります。

注 1. 廃品種です（新規のご購入はできません）。

2. EP-75xxxx-R とは 75X シリーズの各デバイスに対応するアダプタ・ボードおよびエミュレーション・プローブです。表 1-1 にその対応を示します。

例 EP-75008GB-R : μPD75004GB, 006GB, 008GB, P008GB 用プローブ・セット

3. 1.5 対象デバイス参照

□ この章の構成

1.1	IE-75000-R-EM とは…1
1.2	IE-75000-R-EM の特徴…4
1.3	IE-75000-R-EM 製品構成…5
1.4	IE-75000-R-EM の各部名称…7
1.5	対象デバイス…8
1.6	IE-75000-R-EM 使用上の注意…10

図1-1 各対象デバイスの開発 (1/2)

(a) IE-75001-R の構成

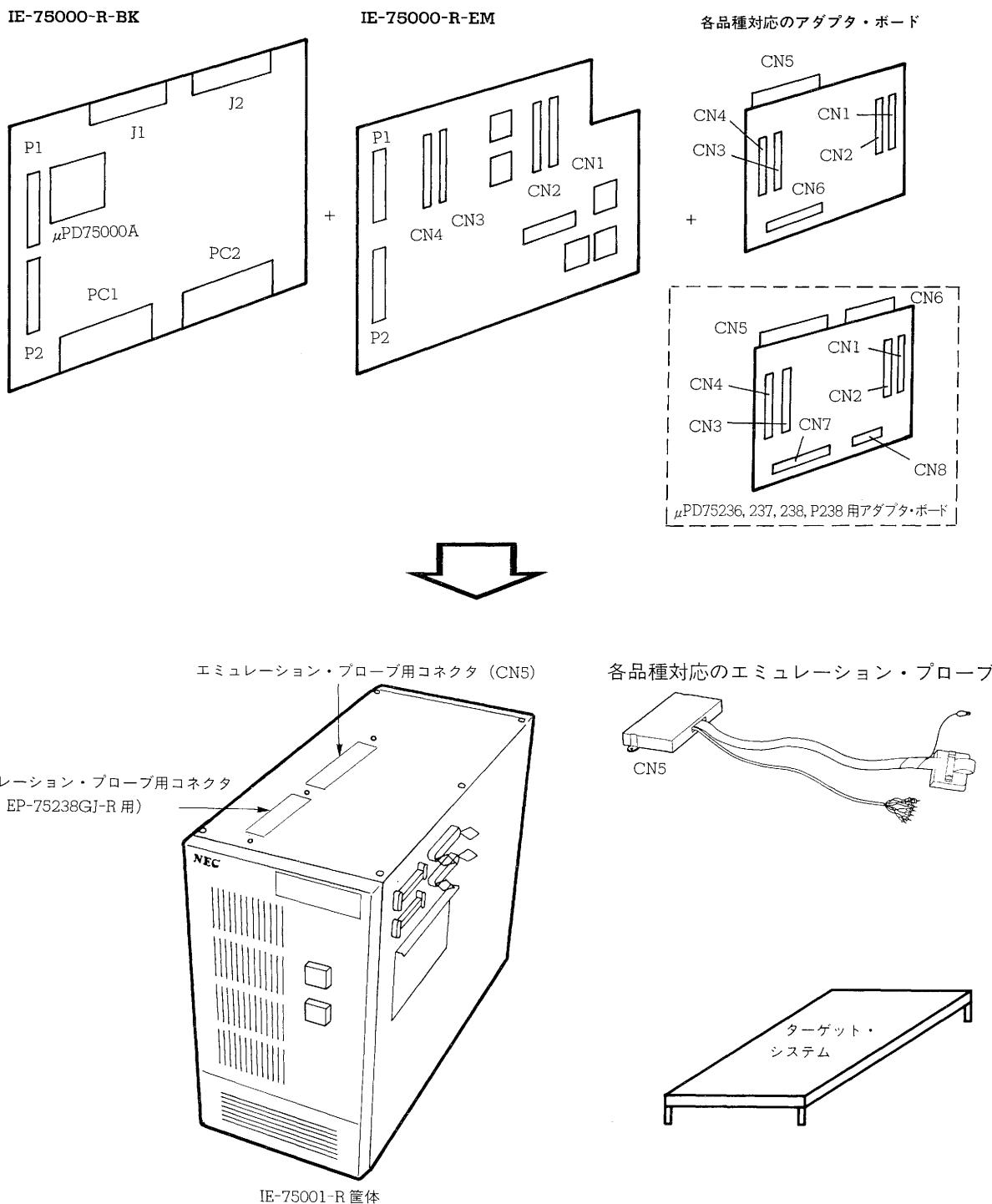
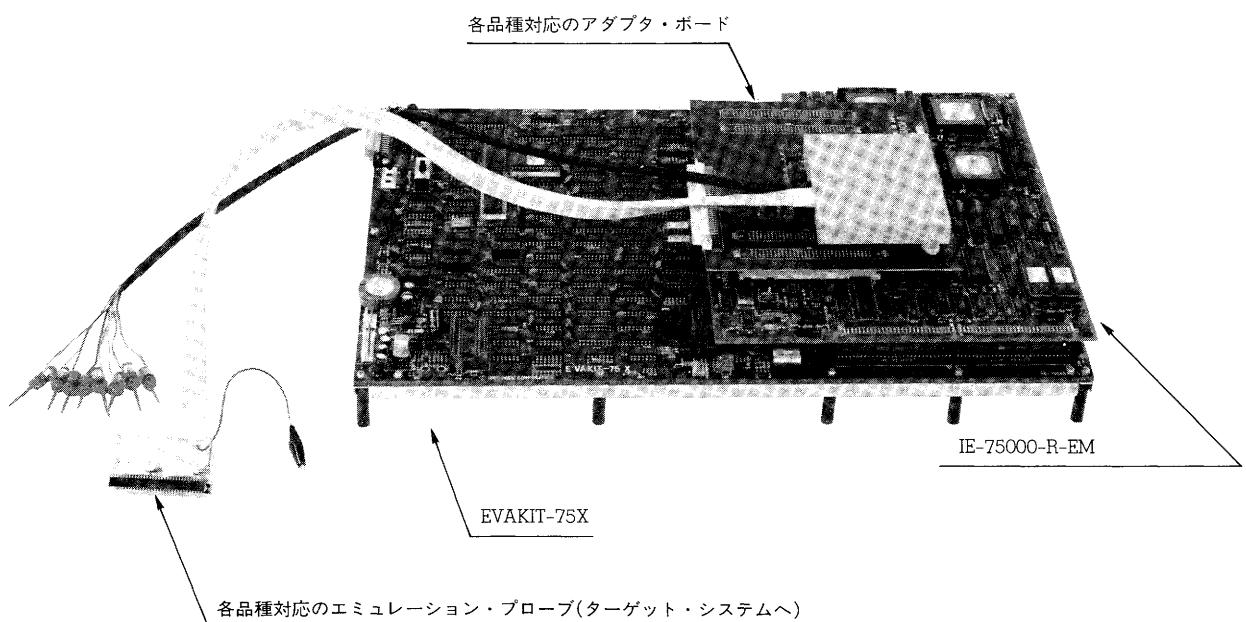


図1-1 各対象デバイスの開発 (2/2)

(b) EVAKIT-75X との接続



1.2 IE-75000-R-EM の特徴

IE-75000-R-EM を IE-75001-R または EVAKIT-75X と接続した場合の特徴は、次のとおりです。

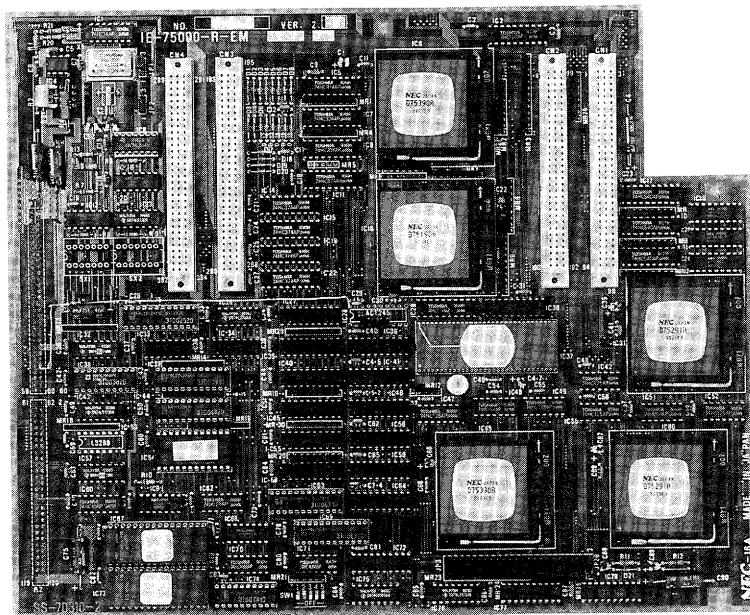
- (1) 各対象デバイスのリアルタイムや 1 ステップでのエミュレーションを可能にします。
- (2) 各対象デバイスに内蔵されていないスタック領域、データ・メモリ、レジスタあるいは周辺 I/O をターゲット・プログラムがアクセスした場合、強制的にプログラム実行を停止させます(ガード・ブレーク機能)。
- (3) IE-75001-R, EVAKIT-75X のオンライン・アセンブル機能(ASM コマンド)を使用する場合、オペランド入力時のアドレスに各対象デバイスの周辺ハードウェアの予約語^注を使用することを可能とします。
- (4) エミュレーション時の I/O ポートの状態をトレースできます。
- (5) ASM/DAS コマンドでアセンブル/逆アセンブル可能な命令セットが各対象デバイスのものになります。

注 メモリマップト I/O により対象デバイスの周辺ハードウェアに割り付けられたアドレス値を指し示すためのシンボル値をあらかじめ予約しています。

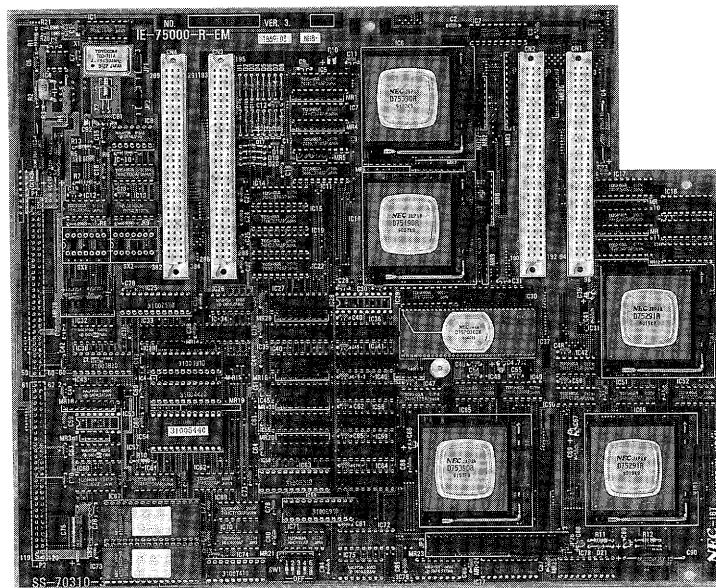
1.3 IE-75000-R-EM 製品構成

IE-75000-R-EM は図 1-2 に示す製品からなっています。

図 1-2 IE-75000-R-EM とその製品構成一覧（1/2）

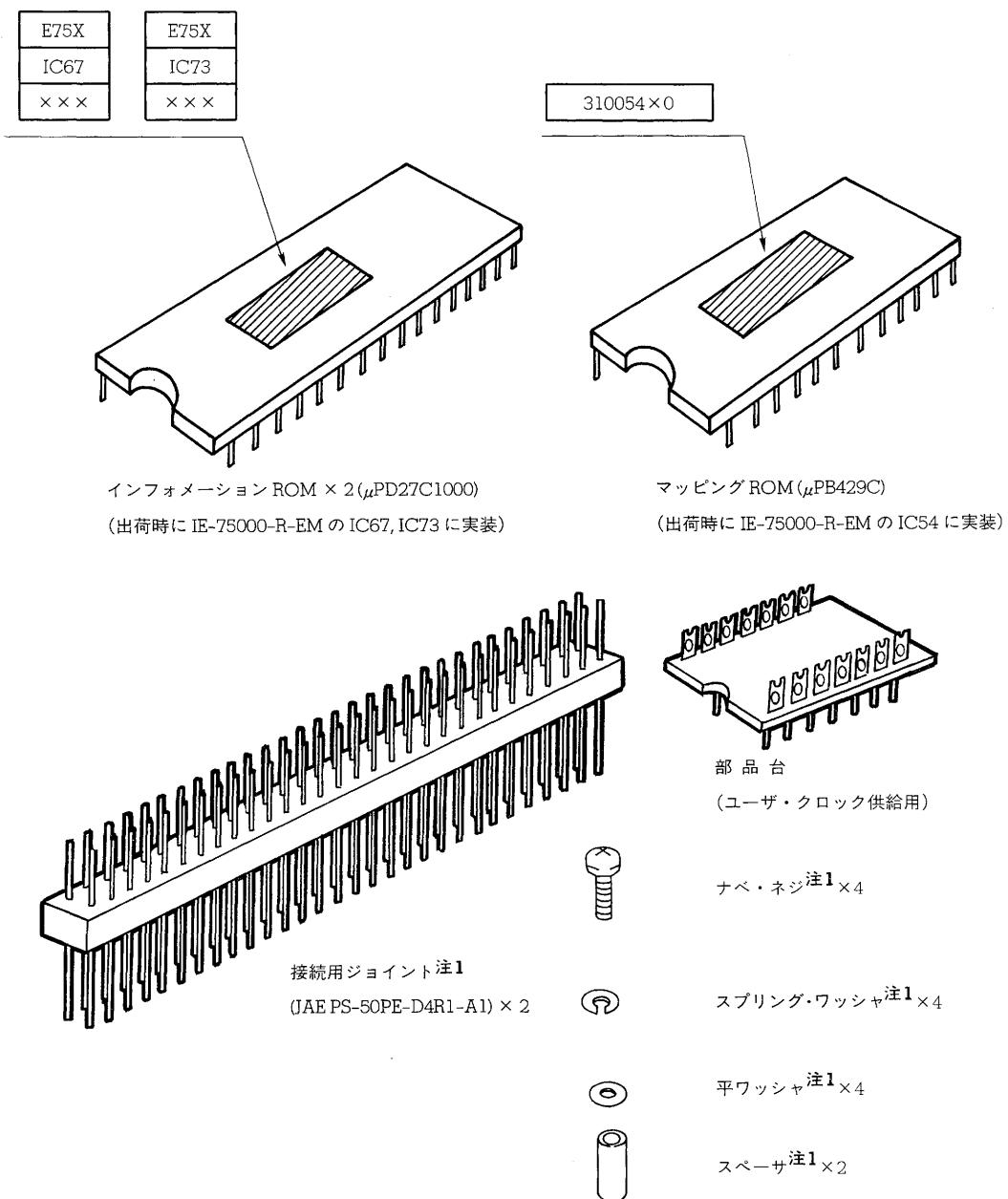


従来品（バージョン・アップ済み）



最新バージョン

図 1-2 IE-75000-R-EM とその製品構成一覧 (2/2)



注意 IE-75000-R-EM は、各対象デバイス^{注2}の周辺機能（入出力ポートなど）のエミュレーションを行うための専用デバイス（エミュレーション・デバイス）として、μPD75190, 75291 (×2), 75390 (×2), 75P036 を搭載しています。

注 1. IE-75000-R-EM と EVAKIT-75X との接続用ですので、IE-75000-R を購入された場合は、添付されません。なお、IE-75001-R を購入された場合、IE-75000-R-EM と接続するためのナベ・ネジ、スプリング・ワッシャ、平ワッシャ、スペーサはブレーク・ボードについています。

2. 1.5 対象デバイス参照

1.4 IE-75000-R-EM の各部名称

IE-75000-R-EM のボード上のスイッチやジャンパなどについて、次の表で説明します。

表 1 - 1 IE-75000-R-EM の各部名称

名 称	機 能
SW1	EVAKIT-75X 対応用切り替え DIP スイッチ
JP1, JP2	サブシステム・クロックにおける内部クロックとユーザ・クロックの切り替え
JP3-JP16, JP18-JP26	EVAKIT-75X 対応用切り替えジャンパ・ピン
JP17	メイン・システム・クロックにおける内部クロックとユーザ・クロックの切り替え
P1, P2	IE-75000-R-BK および EVAKIT-75X 接続用コネクタ
CN1-CN4	アダプタ・ボード接続用コネクタ
X1	4.19 MHz 内部クロック用
SX1	メイン・システム・クロック実装用ソケット
SX2	サブシステム・クロック実装用ソケット
IC67, IC73	インフォメーション ROM ^注 実装用ソケット
IC54	マッピング ROM 実装用ソケット
MR5	抵抗アレイ

注 インフォメーション ROM には、その対象デバイス特有のメモリのマッピングや予約語などの情報が入っています。

1.5 対象デバイス

1.5.1 IE-75000-R-EM の対象デバイス

このマニュアルでは、エミュレーションの対象となる μ PD75008などのマイクロコンピュータのことを対象デバイスと呼びます。

またその対象デバイスを組み込もうとするユーザ・システムのことをターゲット・システムと呼びます。

IE-75001-R および EVAKIT-75X 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 PD75004,	006,	008,	P008,	028,	036,	P036,
75048 ^{注2} ,	P048 ^{注1} ,	064 ^{注1} ,	066 ^{注1} ,	068 ^{注1} ,	P068 ^{注1} ,	
75104,	104A,	106,	108,	108A,	108F,	
75P108,	P108B,	112,	112F,	116,	116F,	
75P116,	116H,	[117H],	[P117H] ^{注1} ,			
75206,	208,	212A,	216A,	P216A,		
[75217],	[218] ^{注1} ,	[P218],	[236],	[237],	[238],	[P238],
75268,						
75304,	304B,	306,	306B,	308,	308B,	P308,
75312,	312B,	316,	316B,			
75P316,	P316A,	P316B ^{注1} ,	328,	P328,	[336],	
	[P336],					
75402,	P402,	402A,				
75512,	516,	P516,	[517],	[518],	[P518]	

注 1. 開発中

2. EVAKIT-75X での μ PD75048 の EEPROM についてはエミュレーションできません。

上記の対象デバイスは本文中にある各対象デバイスを意味します。

注意 [] で囲んだ製品は EVAKIT-75X ではエミュレーションできません。IE-75001-R を使用してください。

1.5.2 対象デバイスとエミュレーション・プローブ

各対象デバイスに対応するエミュレーション・プローブは、次のとおりです。なお、エミュレーション・プローブには、アダプタ・ボードが添付されています。

表 1-2 各品種対応のアダプタ・ボードとエミュレーション・プローブ

ピン数	形 状	対象デバイス	アダプタ・ボード/ エミュレーション・プローブ
94	QFP (GJ) (0.8 mm ピッチ)	μ PD75236, 237, 238, P238 (FIP 多ピン版)	EP-75238GJ-R
80	QFP (GF) LCC (K) (0.8 mm ピッチ)	μ PD75304, 304B, 306, 306B, 308, 308B, P308, 312, 316, P316, P316A	EP-75308GF-R
		μ PD75512, 516, P516, 517, 518, P518	EP-75516GF-R
		μ PD75328, P328	EP-75328GC-R
64	QFP (GC) (0.65 mm ピッチ)	μ PD75336, P336	EP-75336GC-R
		μ PD75304B, 306B, 308B, 312B, 316B, P316B	EP-75308BGC-R
		μ PD75304B, 306B, 308B, 312B, 316B, P316B	EP-75308BGK-R
44	QFP (GK) (0.5 mm ピッチ)	μ PD75336, P336	EP-75336GK-R
		μ PD75104, 106, 108, P108, P108B, 112, 116, P116	EP-75108CW-R
		μ PD75206, 208, 212A, 216A, P216A, 217, 218, P218, 268	EP-75216ACW-R
42	QFP (G, GF) (1.0 mm ピッチ)	μ PD75028, 036, P036, 048, P048	EP-75028CW-R
		μ PD75104, 106, 108, 108F, P108, P108B, 112, 112F, 116, 116F, P116	EP-75108GF-R
		μ PD75206, 208, 212A, 216A, P216A, 217, 218, P218, 268	EP-75216AGF-R
28	QFP (G, GC) (0.8 mm ピッチ)	μ PD75104A, 108A, 116H, 117H, P117H	EP-75108AGC-R
		μ PD75028, 036, P036, 048, P048	EP-75028GC-R
		μ PD75116H, 117H, P117H	EP-75117GK-R
44	QFP (GB) (0.8 mm ピッチ)	μ PD75402, 402A, P402	EP-75402GB-R
		μ PD75004, 006, 008, P008	EP-75008GB-R
	QFP (GB) (0.8 mm ピッチ)	μ PD75064, 066, 068, P068	EP-75068GB-R
28	シュリンク DIP (CU)	μ PD75004, 006, 008, P008	EP-75008CU-R
	シュリンク DIP (CU)	μ PD75064, 066, 068, P068	EP-75068CU-R
28	DIP (C)	μ PD75402, 402A, P402	EP-75402C-R ^注
	シュリンク DIP (CT)	μ PD75402, 402A, P402	

注 DIP-シュリンク DIP 変換ボードにより DIP, シュリンク DIP 両パッケージ対応可能。

注意 1. μ PD75P048, 064, 066, 068, P068, P117H, 218, P316B は開発中です。

2. μ PD75402 は廃品種です（新規のご購入はできません）。

3. EP-75068CU-R, EP-75068GB-R, EP-75117GK-R, EP-75308BGK-R は開発中です。

1.6 IE-75000-R-EM 使用上の注意

- (1) IE-75000-R-EM または EVAKIT-75X とアダプタ・ボードやターゲット・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-75001-R、EVAKIT-75X 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-75000-R-EM を IE-75001-R または EVAKIT-75X と接続し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。
- (3) EVAKIT-75X に IE-75000-R-EM を組み合わせて使用する場合、電源は、次表に示すものを使用してください。

表 1-3 電源の電流容量

電源端子	電流容量
+5 V	8 A 以上
±12 V	500 mA 以上

- (4) IE-75000-R-EM は、IE-75001-R との接続が確実にされていない場合は “No Connect” を出力し、EVAKIT-75X と接続が確実にされていない場合は、“ADAPTOR NOT ATTACHED” を出力し、正常に動作しません。
- (5) 対象デバイスに内蔵されていないメモリ領域や周辺 I/O およびスタック・ポインタ、レジスタをターゲット・プログラムがアクセスした場合、強制的にプログラム実行を中断し、IE-75001-R では次のような表示をします。

メモリ領域	“GDM” break terminated
周辺 I/O	“GDIO” break terminated
スタック・ポインタ	“GDSP” break terminated
レジスタ	“GDR” break terminated

EVAKIT-75X では “BREAK CAUSED BY GDM” を表示します（ガード・ブレーク機能）。

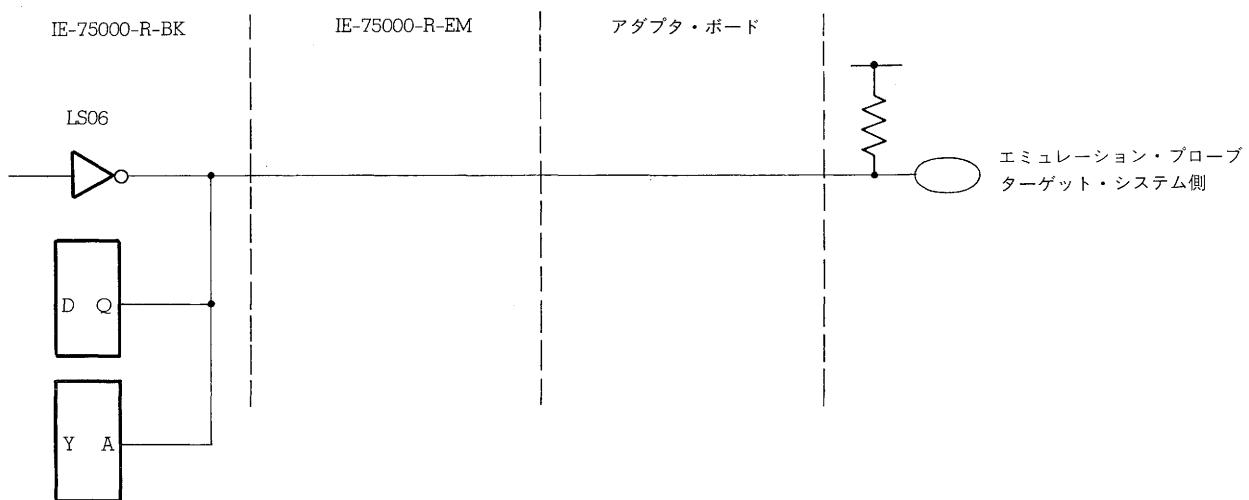
- (6) EVAKIT-75X で INP/OUT コマンドを使用する場合、あらかじめ SPR コマンドなどにより、ポート・モード・レジスタ (PMGA-PMGC) を正しく設定しておいてください。なお、IE-75001-R を使用する場合は、INP/OUT コマンドはありませんので SPR で代用して行ってください。
- (7) ASM コマンドによるニモニック入力時には、データ・メモリの R/W 属性をチェックしていませんので、入力時には注意してください。

(8) 外部トリガ出力として使用される外部センス・クリップのビット0(EXTO)は、出力がオープン・

ドレーンになっていますのでプルアップ抵抗を付けてください。

外部センス・インターフェースは出力モードで使用し、入力モードでは使用しないでください。

図1-3 外部センス・クリップのインターフェース回路



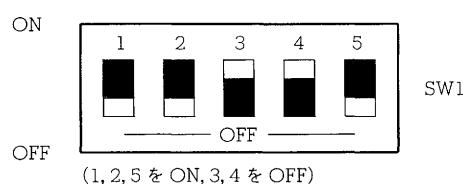
(9) EVAKIT-75Xに接続する場合には、エミュレーション・プローブに接続している外部センス・クリップ(8本)は使用しないでください。

使用した場合、ターゲット・システムまたはIE-75000-R-EMが壊れる可能性があります。

(10) IE-75000-R-EM上のDIPスイッチ(SW1)は、出荷時、次のように設定されています。IE-75000-Rと接続するときは、対象デバイスの選択はSTSコマンドまたはSW1で行います(2.3 対象デバイスの選択参照)。

ただし、FIP使用のターゲット・システムを使う場合は、SW1であらかじめ対象デバイスを設定しておくほうが、万が一の事故を未然に防ぐことができます。その場合は、STSコマンドによる対象デバイスの設定は必要ありません(次項参照)。

図1-4 SW1の設定 (IE-75000-R-EM出荷時)



なお、IE-75000-R にインストールされている状態の IE-75000-R-EM の場合、IE-75000-R のバージョンによって異なります。IE-75000-R の製造番号の上から 2 文字目のアルファベットがバージョン番号です。

図 1-5 SW1 の設定 (A バージョン-H バージョンの IE-75000-R の場合)

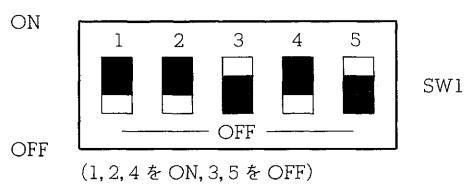
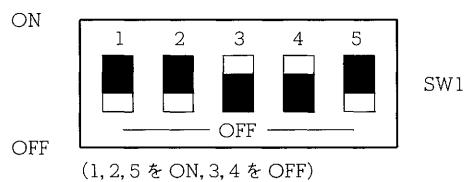


図 1-6 SW1 の設定 (J バージョンの IE-75000-R の場合)



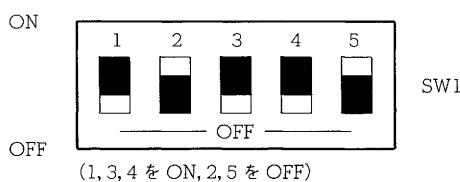
注意 EVAKIT-75X 接続時は、SW1 の設定を変更する必要があります (10.3 対象デバイスの選択参照)。

(1) FIP 使用のターゲット・システムを使用する場合は、必ず STS コマンドで対象デバイスを設定したことを確認してください。対象でない他のデバイスに設定したままエミュレーションを行うと、ターゲット・システムが壊れる可能性があります。これを防ぐためには、IE-75000-R-EM 上の DIP スイッチ (SW1) であらかじめ対象デバイスを設定しておくことをお勧めします。FIP を使用している対象デバイスの SW1 の設定は次に示すとおりです。

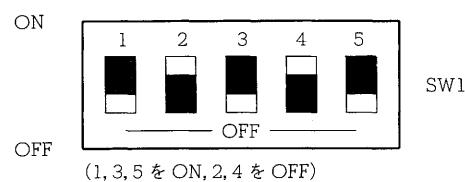
なお、全対象デバイスの SW1 の設定方法は、**2.3.1 SW1 による対象デバイスの選択**を参照してください。

図 1-7 SW1 の設定 (FIP 使用のターゲット・システムを使う場合)

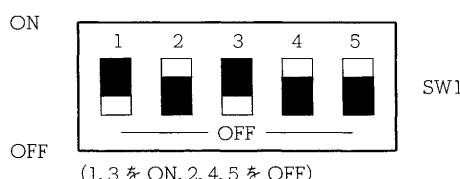
対象デバイス μ PD75206



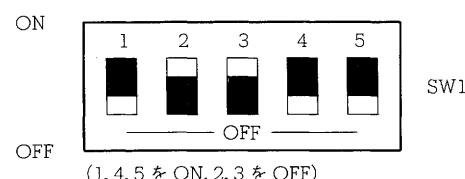
対象デバイス μ PD75208



対象デバイス μ PD75212A, 216A, P216A



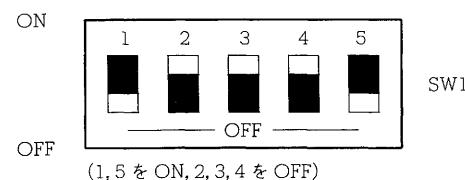
対象デバイス μ PD75217



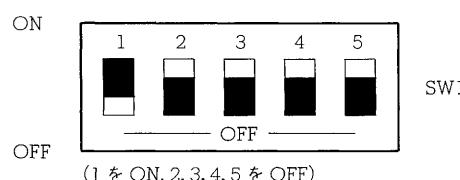
対象デバイス μ PD75218, P218



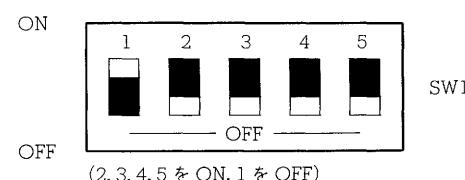
対象デバイス μ PD75236



対象デバイス μ PD75237, 238, P238



対象デバイス μ PD75268



第2章 IE-75001-R における接続

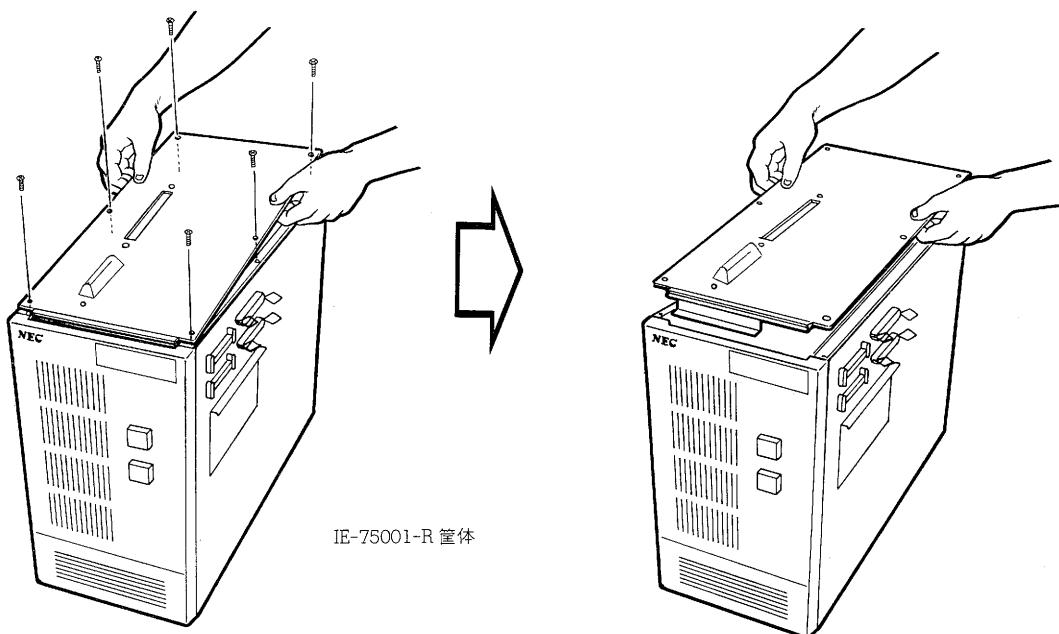
2.1 ターゲット・システムとの接続方法

2.1.1 IE-75001-R と IE-75000-R-EM の接続

IE-75001-R 単体では動作しません。IE-75000-R-EM を接続してお使いください。IE-75000-R-EM の接続方法は次のとおりです。

- (1) IE-75001-R 本体上面のネジ 6箇所を外してフタを開けます。

図 2-1 IE-75001-R 上面



□ この章の構成

2.1 ターゲット・システムとの接続方法…15
2.2 ユーザ・クロックの設定…25
2.3 対象デバイスの選択…32
2.4 インフォメーション ROM の確認…36
2.5 マスク・オプション…36

(2) IE-75001-R のコントロール・ボード (IE-75001-R に固定) と IE-75000-R-BK を接続しているケーブル (J1, J2 ケーブル) を外し、IE-75000-R-BK をスロットから抜き取ります。

図 2-2 IE-75001-R のボード配置図

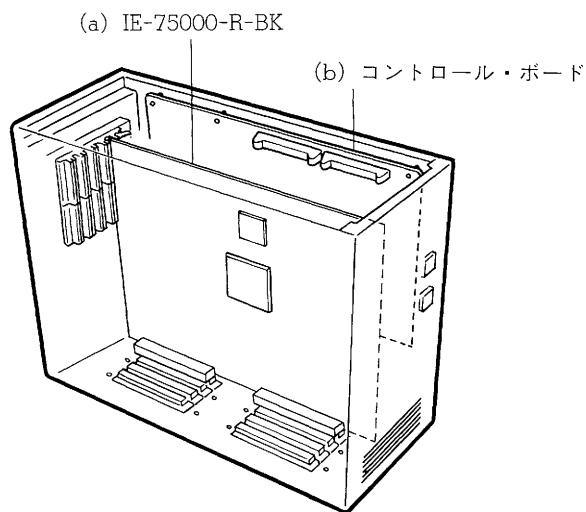
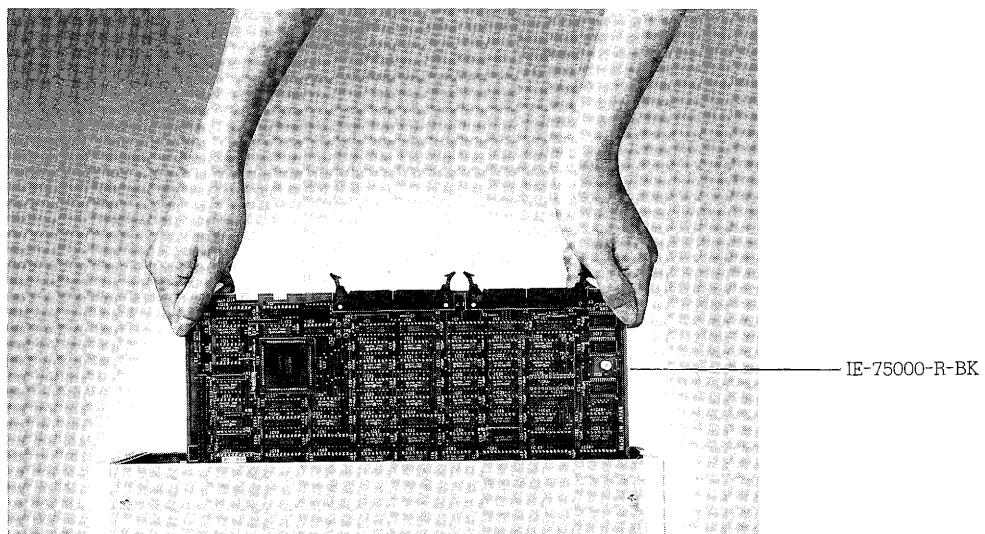


図 2-3 IE-75000-R-BK の取り出し

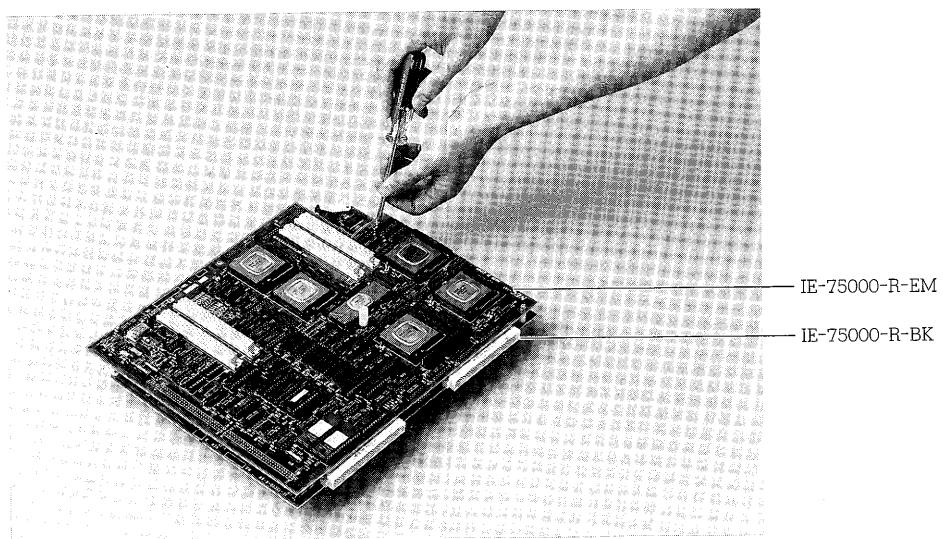
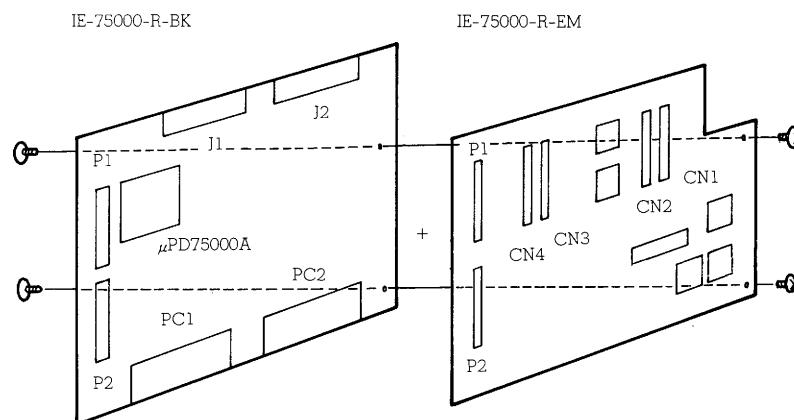


(3) IE-75000-R-BK と IE-75000-R-EM を接続します。

なお、エミュレーション・プロープを使う場合は、このときアダプタ・ボードを IE-75000-R-EM に接続すると便利です（**2.1.3 ターゲット・システムと接続する場合参照**）。

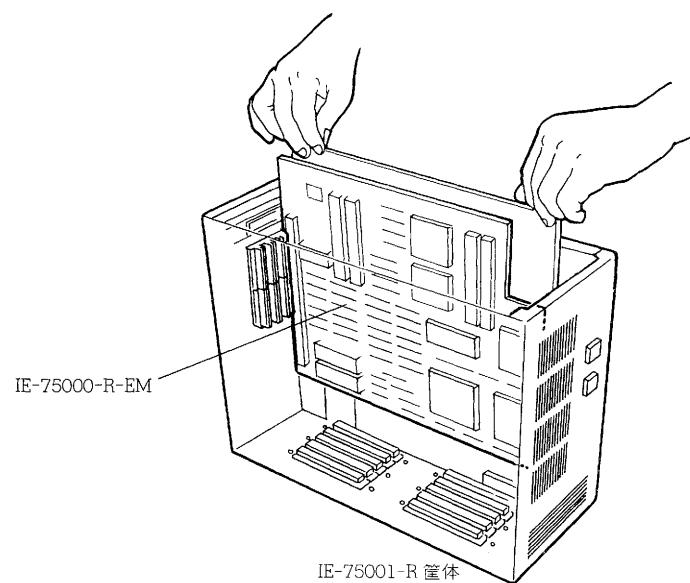
- ① IE-75000-R-BK 上のスペーサ（2 個）に付いているネジを外します。
- ② IE-75000-R-BK 上のコネクタ P1, P2 と IE-75000-R-EM の P1, P2 を接続します。
- ③ ①で外したネジを IE-75000-R-EM を通して締めます。

図 2-4 IE-75000-R-BK と IE-75000-R-EM の接続



(4) 接続した IE-75000-R-BK と IE-75000-R-EM をスロットに挿入し、コネクタを接続します。

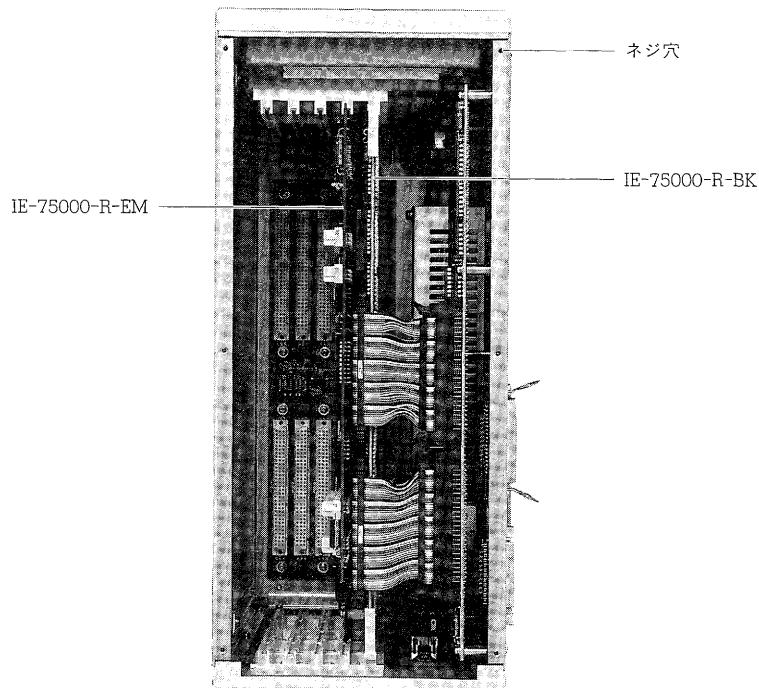
図 2-5 IE-75000-R-EM と IE-75000-R-BK の挿入



(5) これで IE-75000-R と同じ状態になりました。エミュレーション・プローブと接続する場合は、

2.1.3 ターゲット・システムと接続する場合を参照してください。

図 2-6 IE-75001-R 内のボード位置



2.1.2 IE-75000-R と IE-75000-R-EM の接続

IE-75000-R は、IE-75001-R に IE-75000-R-EM を接続した状態の製品です。したがって、2.1.1 のような作業は必要ありません。

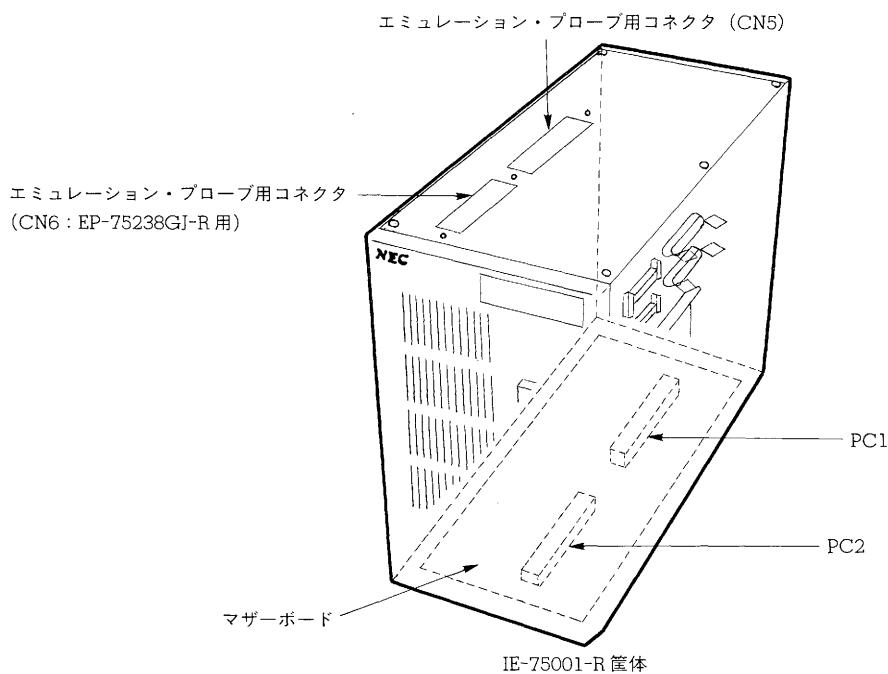
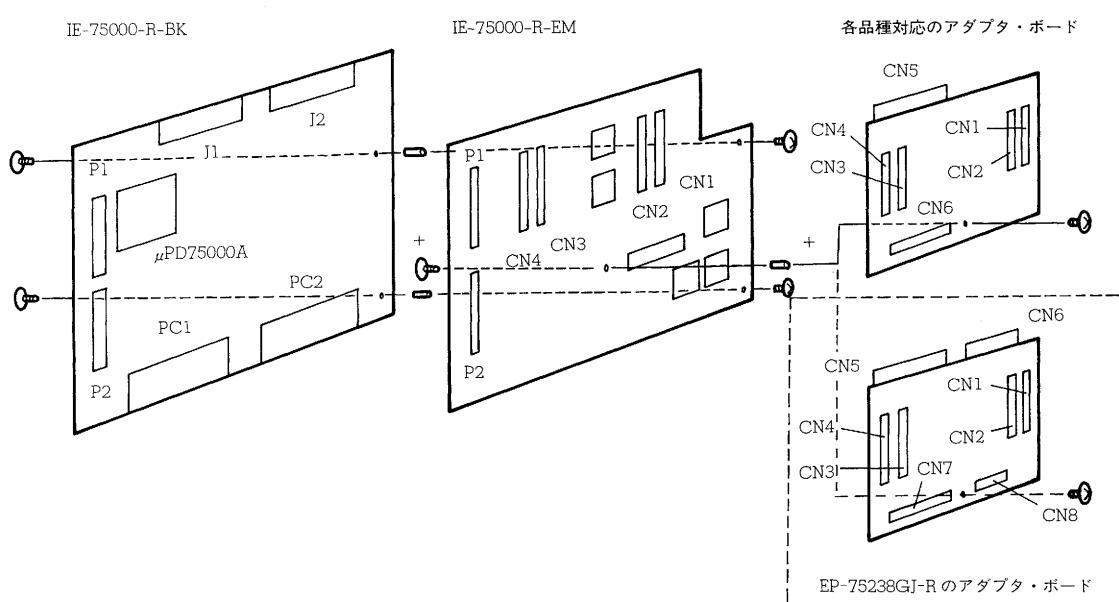
2.1.3 ターゲット・システムと接続する場合

IE-75001-R で対象デバイスのエミュレーションを行う場合、エミュレーション・プローブとアダプタ・ボード（エミュレーション・プローブに添付）を使用します。

次の手順に従って接続してください。

なお、ここではすでに、IE-75001-R の IE-75000-R-BK と IE-75000-R-EM は接続されているものとします。

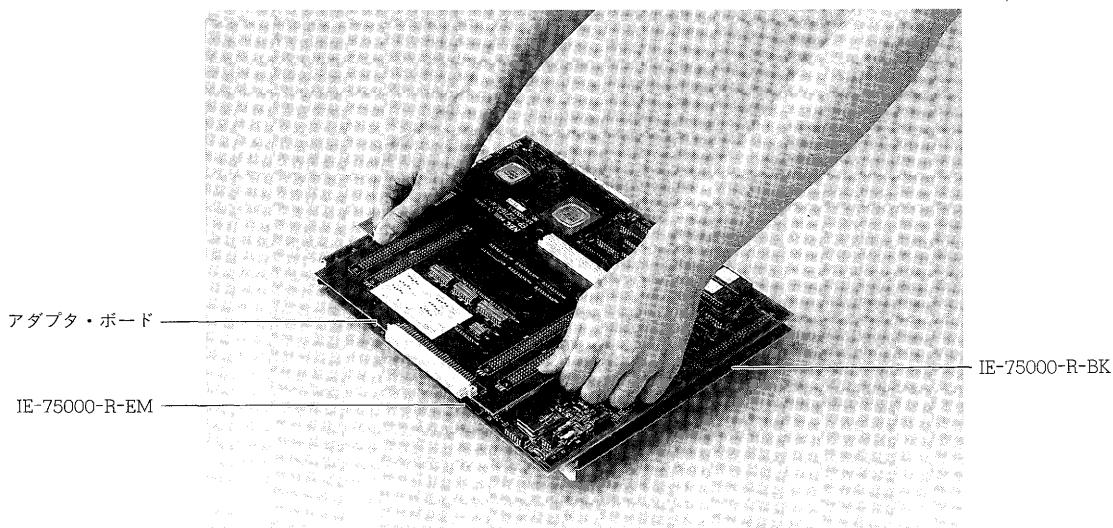
図 2-7 IE-75001-R とターゲット・システムとの接続



(1) ネジ留めされている IE-75000-R-EM と IE-75000-R-BK に、アダプタ・ボードを接続します。

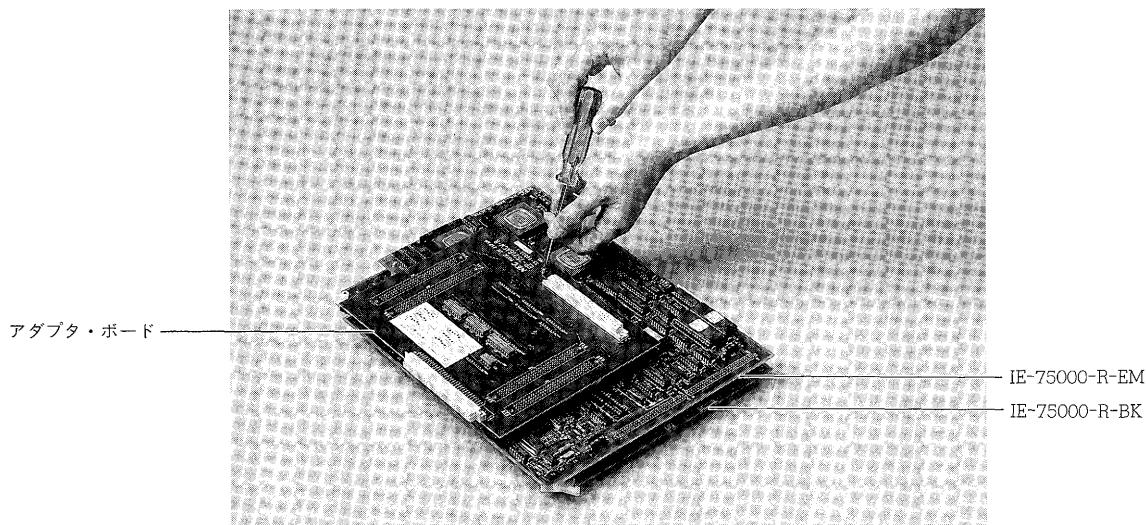
- ① IE-75000-R-EM 上のコネクタ CN1-CN4 とアダプタ・ボード上のコネクタ CN1-CN4 を接続します。

図 2-8 IE-75000-R-EM とアダプタ・ボードの接続



- ② IE-75000-R-EM とアダプタ・ボードの間に、スペーサ、スプリング・ワッシャ、平ワッシャを用いて、ナベ・ネジを留めます。

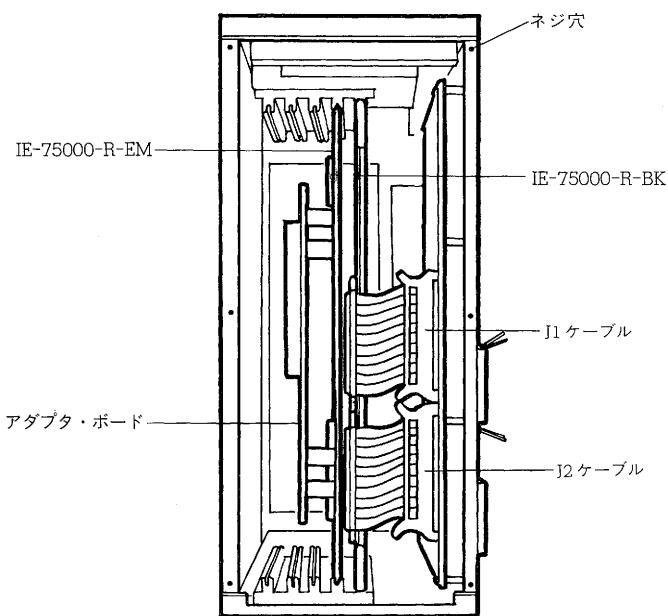
図 2-9 IE-75000-R-EM とアダプタ・ボードのネジ留め



(2) 接続された3枚のボードをIE-75001-R内にインストールします。

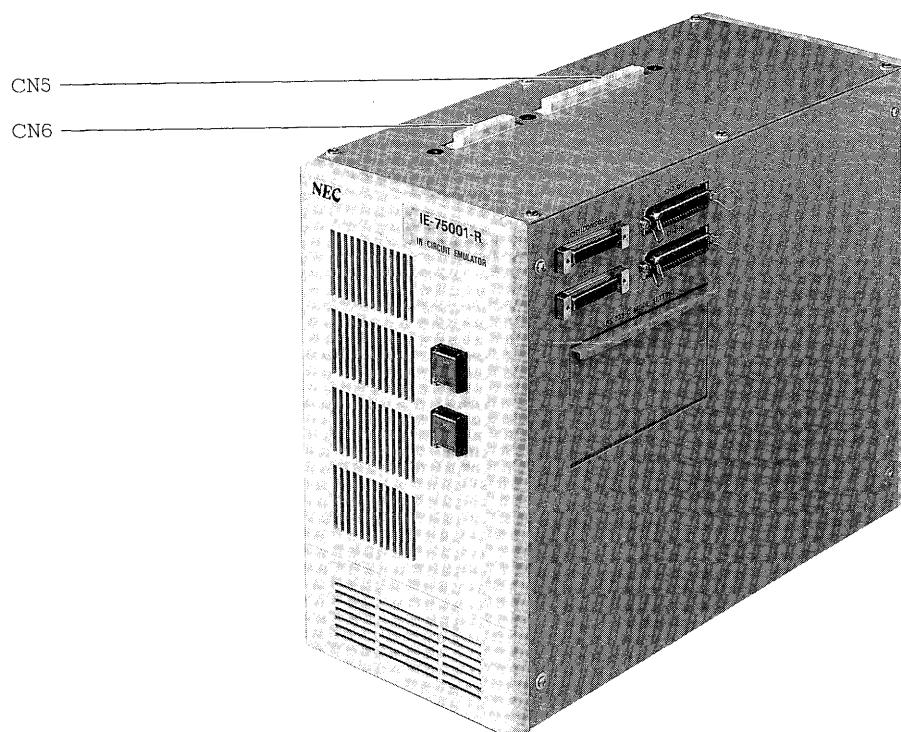
- ① IE-75000-R-BKのコネクタPC1, PC2を筐体内部のPC1, PC2に差し込みます。
- ② J1, J2の各ケーブルをIE-75000-R-BKに接続します。このとき、各ボードが正しくスロットに入っているか確認してください。

図2-10 ボード位置



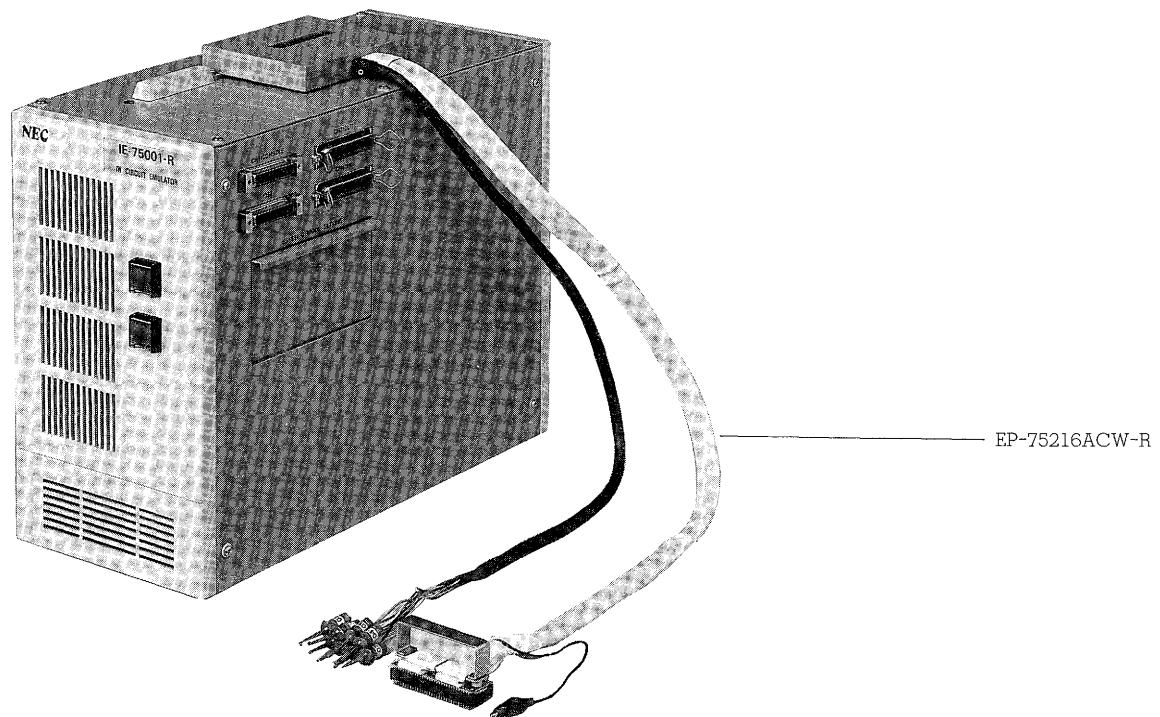
(3) 筐体のフタを閉め、ネジを留めます。なお、EP-75238GJ-Rを使用する場合は、フタについているコネクタ・キャップを取り外してください。

図2-11 EP-75238GJ-Rのアダプタ・ボードを接続したIE-75001-R



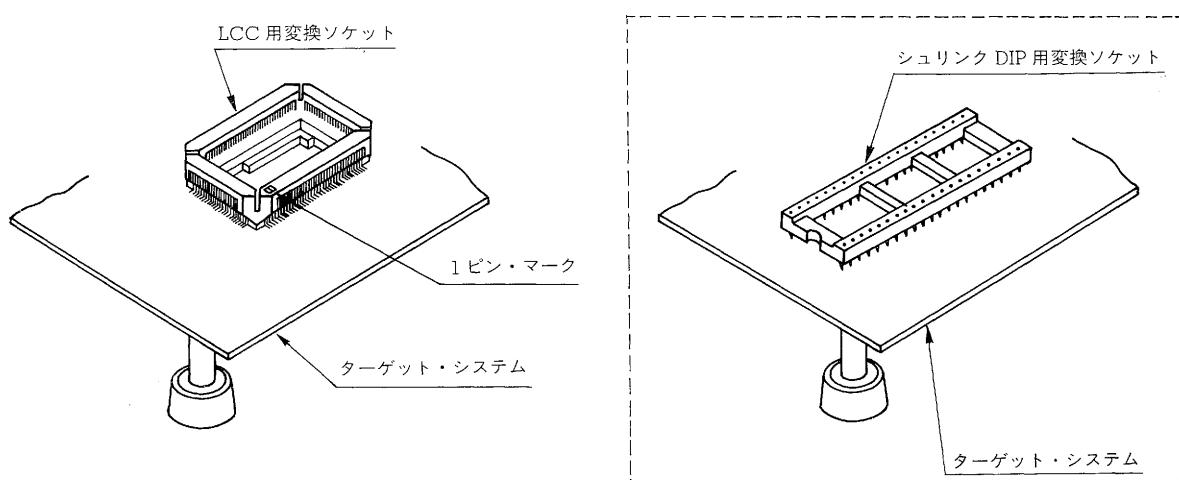
(4) エミュレーション・プローブのコネクタをアダプタ・ボードの CN5 にネジを使って接続してください。EP-75238GJ-R を使用する場合は、アダプタ・ボードの CN5 と CN6 に接続してください。

図 2-12 EP-75216ACW-R を接続した IE-75001-R



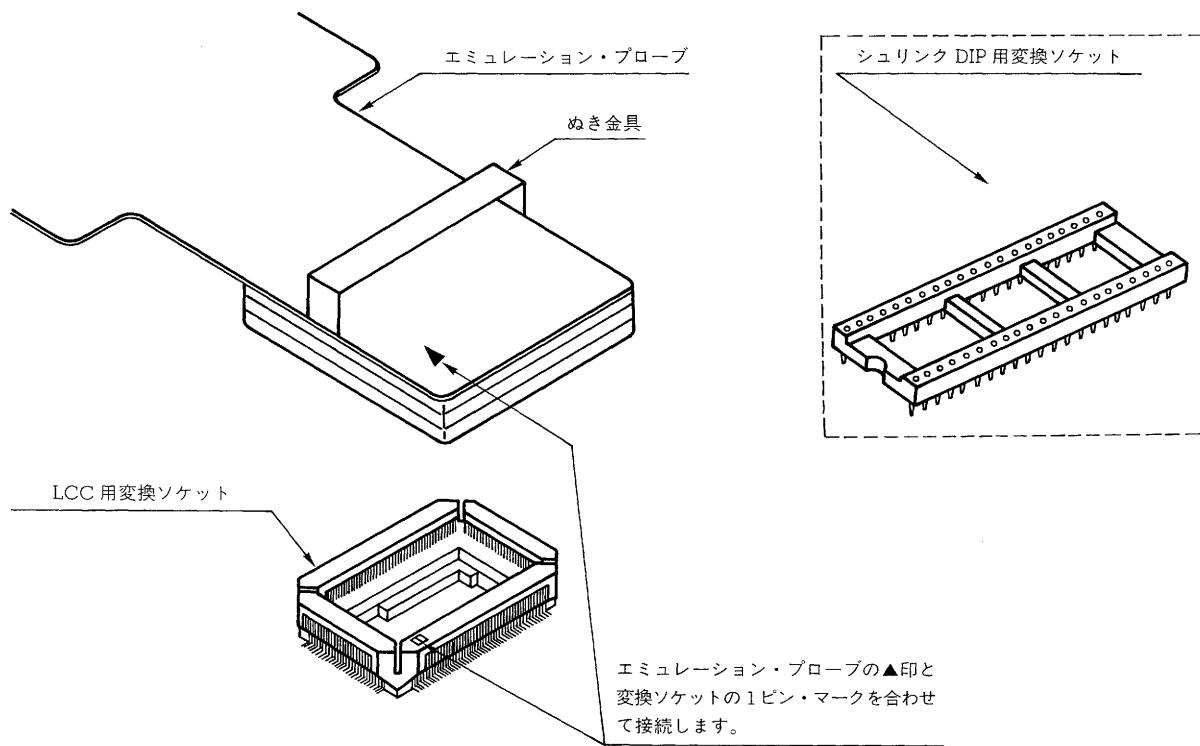
(5) ターゲット・システムの対象デバイス実装位置にプローブの先端部の形状に合った変換ソケットを半田付けしてください。

図 2-13 変換ソケット実装図



(6) (5)で半田付けした変換ソケットに、エミュレーション・プローブのプラグを接続してください。

図2-14 エミュレーション・プローブ接続図（ターゲット・システム側）



注意 エミュレーション・プローブのプラグ部を変換ソケットから取り出す場合には、ぬき金具を使って取り外してください。

2.1.4 ターゲット・システムと接続しない場合

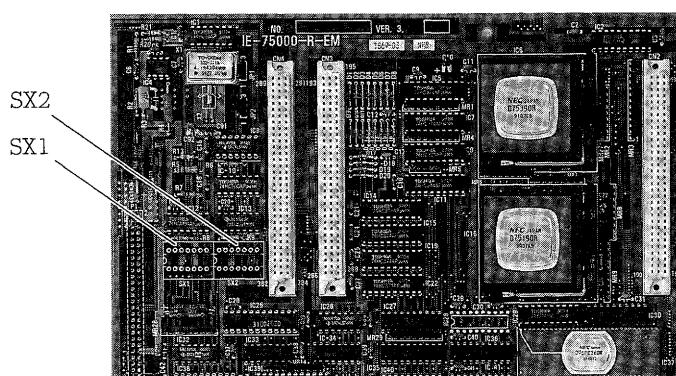
IE-75001-R-EMでは、コネクタCN1-CN4に開放している端子のうち、入力および入出力ポートを $1\text{M}\Omega$ でプルダウンしています。したがって、ターゲット・システムと接続しない場合、接続端子をオープン状態で使用することができます。

2.2 ユーザ・クロックの設定

IE-75001-R起動時は、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、内部クロックが選択された状態になっています。

メイン・システム・クロックおよびサブシステム・クロックのユーザ・クロックを使用する場合のみ、設定を変更してください。なお、ユーザ・クロック使用の場合、設定する部品台（SX1, SX2）の実装位置は次のとおりです。

図2-15 SX1, SX2の位置



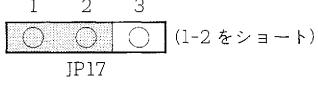
(1) メイン・システム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え

メイン・システム・クロックを内部クロック/ユーザ・クロックに切り替えます。IE-75001-Rを使用する場合は、JP17は出荷時の設定のままで、変える必要はありません。

ユーザ・クロックを使用する場合の設定は、次のとおりです。

- ① IE-75000-R-EM上のSX1（部品台）の設定
- ② CLKコマンドで“U”を選択

表2-1 メイン・システム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え

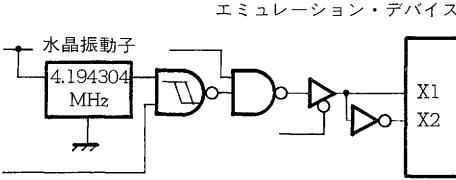
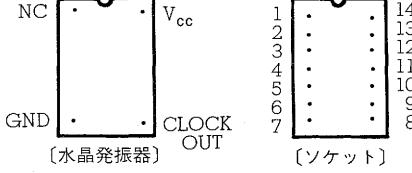
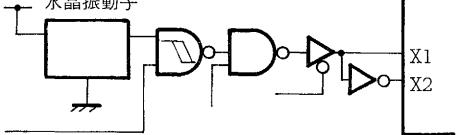
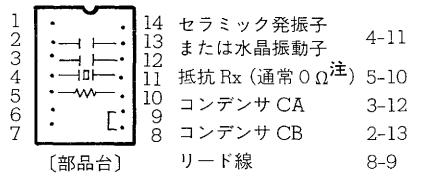
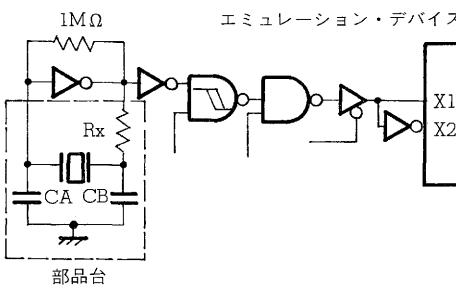
メイン・システム・ クロックの選択	内 部 ク ロ ッ ク	ユ ー ザ・ク ロ ッ ク
JP17 の接続位置	 JP17	ユーザ・クロック (出荷時設定は 1-2 をショート)
CLK コマンド注による 設定	CLK I <input checked="" type="checkbox"/> 内部クロックを選択 CLK <input type="checkbox"/> オペランドを省略した場合、現在の設定値を表示します。 IE 内部クロックが選択されている場合の表示	CLK U <input checked="" type="checkbox"/> ユーザ・クロックを選択 (ターゲット・システム上のクロック) CLK <input type="checkbox"/> オペランドを省略した場合現在の設定値を表示します。 User ユーザ・クロックが選択されている場合の表示

注 クロック・ソース選択後は、必ず RES コマンドを使用してエミュレーション・デバイスをリセットしてください。なお、オペランドが省略された場合は、現在選択されているクロック・ソース名を表示します。

IE-75001-R 起動時は、内部クロックが選択されています。

注意 SX1 の設定を行わずに“CLK U”のコマンドを実行すると“E-CPU ERROR”的メッセージが出ます。これは、クロックがエミュレーション・デバイスに供給されていないために起こるものです。

表2-2 メイン・システム・クロックの接続回路とSX1の設定 (1/2)

メイン・システム・クロックの選択	内部クロック	ユーザ・クロック
設定時の接続回路	 <p>エミュレーション・デバイス</p> <p>水晶振動子 4.194304 MHz</p> <p>X1 X2</p>	<p>SX1の設定</p> <p>(1) 発振器を用いる場合</p>  <p>水晶振動子 [ソケット]</p> <p>水晶発振器ピン端子 ソケット番号</p> <ul style="list-style-type: none"> NC —— 1 GND —— 7 CLOCK OUT —— 8 V_{cc} —— 14 <p>(接続)</p> <p>エミュレーション・デバイス</p>  <p>水晶振動子</p> <p>X1 X2</p> <p>(2) 発振子を用いる場合</p> <p>(部品台端子間番号)</p>  <p>セラミック発振子 4-11 または水晶振動子 抵抗 Rx (通常 0 Ω) コンデンサ CA コンデンサ CB リード線</p> <p>[部品台] (接続)</p> <p>エミュレーション・デバイス</p>  <p>1MΩ Rx CA CB</p> <p>X1 X2</p> <p>部品台</p>

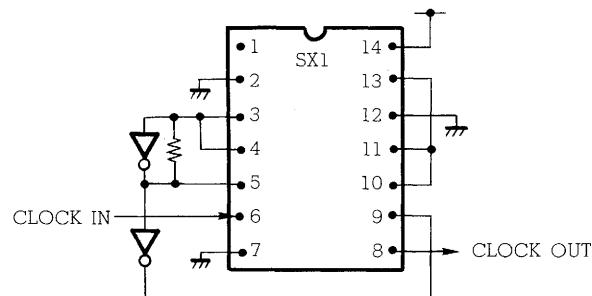
注 1MHzなど低い周波数を用いる場合は、制限抵抗を入れてください。

★

表2-2 メイン・システム・クロックの接続回路とSX1の設定(2/2)

メイン・システム・クロックの選択	内部クロック	ユーザ・クロック
設定時の接続回路		<p>(3) 外部クロックを用いる場合</p> <p>エミュレーション・デバイス</p> <p>外部クロックには発振回路の出力を利用してください。 X2の端子はオープンにしてください。</p>

備考 SX1の周辺回路は次のようにになっています。コンデンサ内蔵型セラミック発振子等をSX1に実装してユーザ・クロックを選択する場合は、参考にしてください。



(2) サブシステム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え

JP1, JP2 で、サブシステム・クロックを内部クロック/ユーザ・クロックに切り替えます。ユーザ・クロックを使用する場合は、IE-75000-R-EM 上の SX2 (部品台) の設定を必ず行ってください。

なお、対象デバイスにサブシステム・クロックがない場合、サブシステムのユーザ・クロックは使用できませんので、注意してください。また、μPD75206, 208, 212A, 216A, P216A, 217, 218, P218 は、サブシステム・クロックに使いたい周波数をそのまま入れてください。

表 2-3 サブシステム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え (1/2)

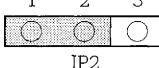
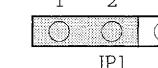
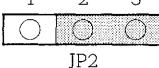
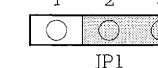
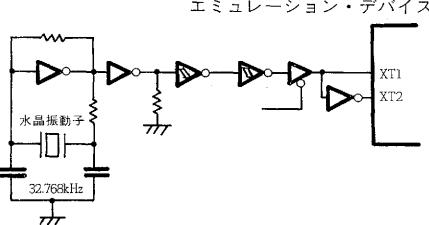
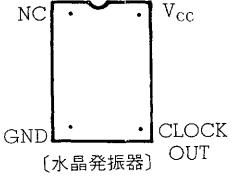
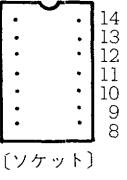
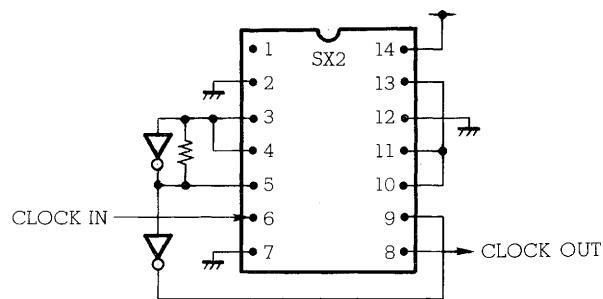
サブシステム・クロックの選択	内 部 ク ロ ッ ク	ユ ー ザ ・ ク ロ ッ ク
JP1, JP2 の接続位置	  (1-2 をショート) (出荷時設定)	  (2-3 をショート)
設定時の接続回路		SX2 の設定 (1) 発振器を用いる場合   [水晶発振器] [ソケット] 水晶発振器 ソケット ピン端子 番号 NC ——— 1 GND ——— 7 CLOCK OUT ——— 8 Vcc ——— 14 [接続]

表2-3 サブシステム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え(2/2)

サブシステム・ クロックの選択	内 部 ク ロ ッ ク	ユ ー ザ・ク ロ ッ ク
設定時の接続回路		<p>(2) 発振子を用いる場合 (部品台端子間番号)</p> <p>〔接続〕</p> <p>(3) 外部クロックを用いる場合 (部品台端子間番号)</p> <p>〔接続〕</p> <p>外部クロックには発振回路の出力を利用してください。 XT2の端子はオープンにしてください。</p>

備考 SX2 の周辺回路は次のようになっています。32.768 kHz 以外の周波数を使用する場合は、参考にしてください。

2



2.3 対象デバイスの選択

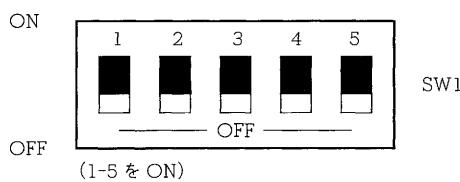
IE-75001-R と接続する場合、対象デバイスの選択は、IE-75000-R-EM 上の DIP スイッチ (SW1) で設定するか、IE-75001-R の STS コマンドを使うかの 2通りの方法があります。

2.3.1 SW1 による対象デバイスの選択

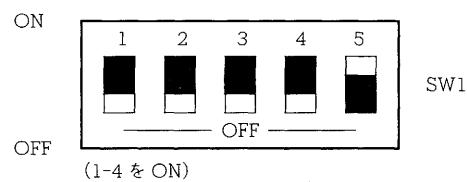
IE-75000-R-EM 上の SW1 で対象デバイスをあらかじめ設定しておくと、IE-75001-R パワーオン時には、いつもその対象デバイスが選択された状態になります。なお、IE-75001-R の STS コマンドで、設定を変更することも可能です。

図 2-16 SW1 の設定

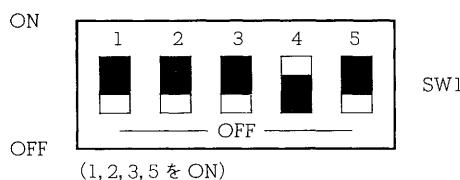
μ PD75004, 006, 008, P008



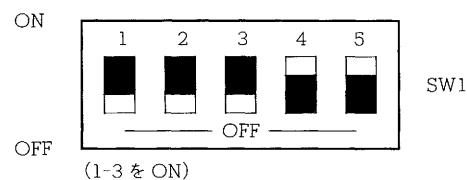
μ PD75028



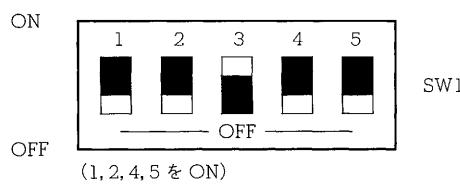
μ PD75036, P036

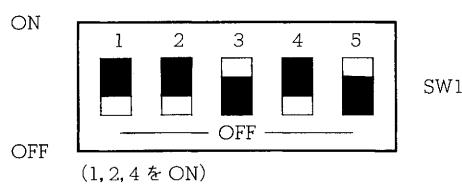
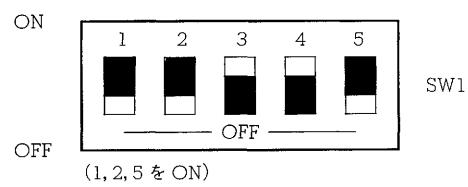
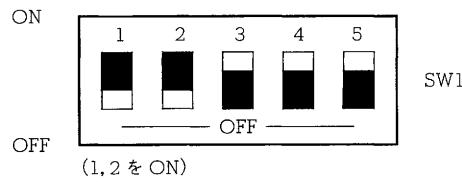
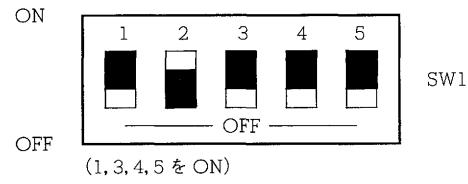
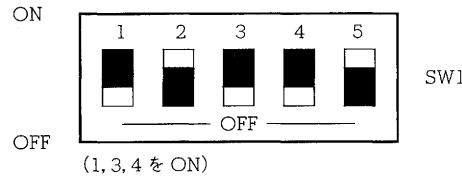
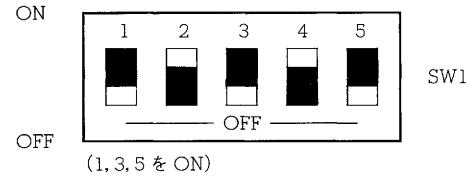
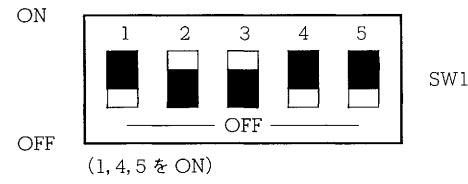
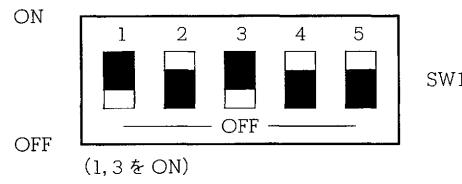
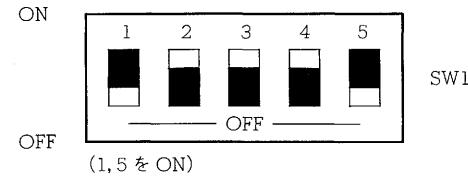
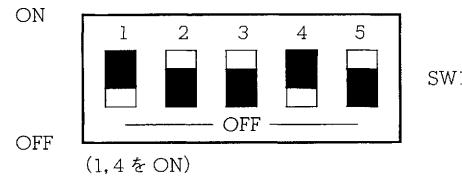


μ PD75048, P048

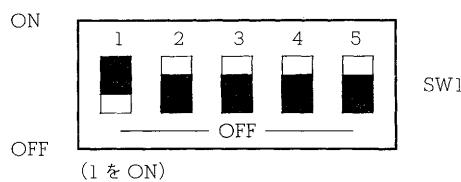


μ PD75064, 066, 068, P068

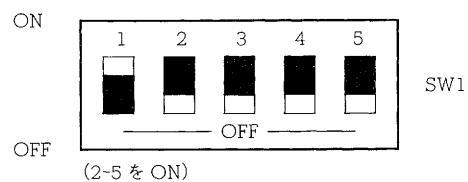


μ PD75104, 104A, 106 μ PD75108, 108A, 108F, P108, P108B, 112, 112F, 116, 116F, P116 μ PD75116H μ PD75117H, P117H μ PD75206 μ PD75208 μ PD75212A, 216A, P216A μ PD75217 μ PD75218, P218 μ PD75236

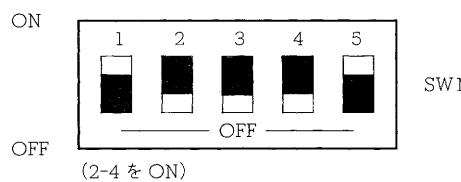
μ PD75237, 238, P238



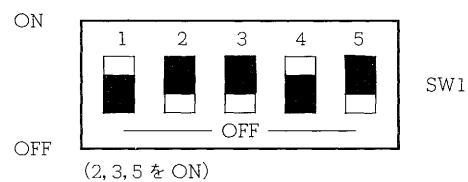
μ PD75268



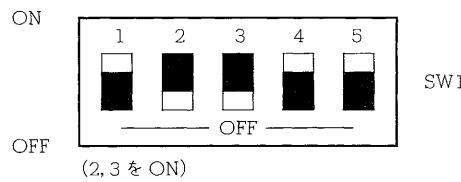
μ PD75304, 304B, 306, 306B, 308,
308B, P308, 312, 316, P316



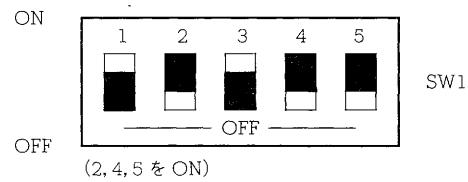
μ PD75312B, P316A, 316B, P316B



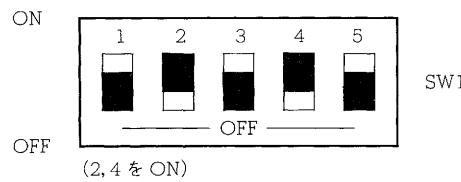
μ PD75328, P328



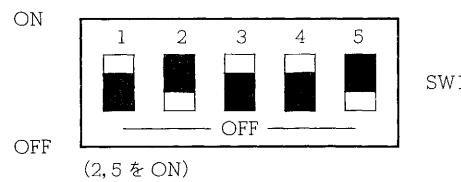
μ PD75336, P336



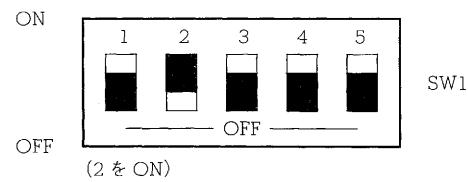
μ PD75402, 402A, P402



μ PD75512, 516, P516



μ PD75517, 518, P518



2.3.2 STS コマンドによる対象デバイスの選択

IE-75001-R の STS コマンド (STS△C) を使うと、IE-75000-R-EM 上の SW1 の設定を変えなくても、
対象デバイスを設定することができます。

コマンド入力後、表示されるメニューより対象デバイスの番号を選択して、対象デバイスを設定してください。

対象デバイスの表示は2画面に分かれています。STS△C 実行後、リターンキーで画面が切り替わります。
なお、パワー・オン時には、IE-75000-R-EM 上の SW1 で設定されている対象デバイスが選択された
状態になっています。

また、選択した対象デバイスを表示したい場合は、STS△D を入力してください。プログラム・メモリ
領域アドレスなどのデバイスの情報とともに、対象デバイスが表示されます。

STS△C の例

1 ページ目の画面

```
brk:0>sts c①
(1) Target CPU      uPD75004/006/008/P008
(2) Target CPU      uPD75028
(3) Target CPU      uPD75036/P036
(4) Target CPU      uPD75048/P048
(5) Target CPU      uPD75064/066/068/P068
(6) Target CPU      uPD75104/104A/106
(7) Target CPU      uPD75108/108A/108F/P108/P108B/112/112F/116/116F/P116
(8) Target CPU      uPD75116H
(9) Target CPU      uPD75117H/P117H
(10) Target CPU     uPD75206
(11) Target CPU     uPD75208/CG208
(12) Target CPU     uPD75212A/216A/CG216A/P216A
(13) Target CPU     uPD75217
(14) Target CPU     uPD75218/P218
(15) Target CPU     uPD75236
(16) Target CPU     uPD75237/238/P238
(17) Target CPU     uPD75268
(18) Target CPU     uPD75304/304B/306/306B/308/308B/P308/312/316/P316
(19) Target CPU     uPD75312B/316B/P316A/P316B
(20) Target CPU     uPD75328/P328
(21) Target CPU     uPD75336/P336
(22) Target CPU     uPD75402/402A/P402
```

Target CPU No. 7 (cr:next page / .:end) =^②

① 対象デバイスの変更

② 画面を次ページに切り替え

2ページ目の画面

```
(23) Target CPU      uPD75512/516/P516
(24) Target CPU      uPD75517/518/P518

Target CPU No. 7 (cr:next page / .:end)=2①
```

- ① 対象デバイスを (7) μ PD75108, 108A, 108F, P108, P108B, 112, 112F, 116, 116F, P116
から (2) μ PD75028に変更する場合

STS△D の例

```
brk:0>sts d①
Target CPU      uPD75108/108A/108F/P108/P108B/112/112F/116/116F/P116
Program Memory  0-FFFFH
Data Memory     00H-1FFH, F80H-FFFH
Memory Bank    0-1, 15
Register Bank   0-3
```

- ① ディバグ対象デバイスの表示

2.4 インフォメーション ROM の確認

IE-75000-R-EM 上のインフォメーション ROM 用ソケット (IC67, IC73) に対象デバイス用インフォメーション ROM が実装されていることを確認してください。

表 2-4 インフォメーション ROM (μ PD27C1000A)

ラベル	実装位置 (出荷時)
E75X IC67 ×××	IC67 ソケット
E75X IC73 ×××	IC73 ソケット

2.5 マスク・オプション

マスク・オプションに関しては、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。

第3章 IE-75001-R 接続時の対象デバイスとの違い(共通編)

IE-75000-R-EM を IE-75000-R-BK と組み合わせて各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に比べて実行可能な命令、プログラム・メモリ領域、端子処理などに、若干違いがあります。

その違いを次に示しますので、注意してください。

3.1 実行可能な命令の違い

IE-75000-R-BK のエミュレーション CPU^{注1} (μ PD75000A) は IE-75000-R-EM を接続した状態においても 75X シリーズ全品種の命令セットを実行することができます。したがって対象デバイスが持っていない命令や使用範囲の異なる命令もすべて実行されてしまいます。プログラム開発時には注意してください^{注2}。

- 注 1. IE-75000-R-BK は 75X シリーズの共通機能のエミュレーションを行うための専用のデバイスとして μ PD75000A を使用しています。
- 2. 75X シリーズ用リロケータブル・アセンブラー(RA75X)では対象デバイスを指定することによってその対象デバイスのインストラクション・セット内でのプログラム開発ができます。

3.2 プログラム・メモリ領域の違い

IE-75000-R-BK はプログラム・メモリとして 64 K バイトのメモリ領域を持っており、IE-75000-R-EM を接続した状態においてもそのすべての領域を使用することができます。対象デバイスの内蔵 ROM 容量に注意して使用してください。

□ この章の構成

3.1 実行可能な命令の違い…37
3.2 プログラム・メモリ領域の違い…37
3.3 メイン・システム・クロック/サブシステム・クロックによる動作…38
3.4 動作電源電圧の違い…38

3.3 メイン・システム・クロック/サブシステム・クロックによる動作

- メイン・システム・クロック発振停止 (SCC.3 = 1) 時

メイン・システム・クロック発振の停止操作を行った場合の相違点は次のようにになります。

	エミュレーション	対象デバイス
メイン・システム・クロック発振	停止しない	停止する
ベーシック・インターバル・ タイマ動作	X1 入力の分周クロックで動作可能 (32 kHz × 1, × 2, × 16)	停止する

また、サブシステム・クロック発振に切り替えたのち、メイン・システム・クロック発振を停止させるまでの間に周辺ハードウェアに供給されるクロックが異なります。

	エミュレーション	対象デバイス
供給クロック	32 kHz × 1, × 2, × 16	4.19 MHz 分周クロック

以上に示したように、エミュレーション時と対象デバイスでの動作が異なるため、次の点に注意してください。

(1) ベーシック・インターバル・タイマ動作

32 kHz に切り替える (SCC.0 = 1) 前に、BT 割り込みは禁止モードにしておき、メイン・システム・クロックに戻した (SCC.0 = 0) ときには、BT を使用する前に必ずスタート命令で割り込み要求フラグおよびカウンタをクリアします。

(2) 周辺ハードウェア動作

32 kHz に切り替える (SCC.0 = 1) 前に、内部クロック動作の周辺ハードウェアは割り込み禁止モードにしておくか、または、動作停止モードにしておきます。

(3) 対象デバイスのサブシステム・クロックとして $f_{XT} = 32.768 \text{ kHz}$ 以外を使用する場合、SX2 には、 $(4.19 \times f_{XT}/32.768) \text{ MHz}$ 発振子を接続します。

f_{XT} : 使用したいクロック

注意 対象デバイスの中には、サブシステム・クロックがないもの ($\mu\text{PD751}\times\times$, $754\times\times$ シリーズ) や、エミュレーション時にサブシステム・クロックが使えないもの ($\mu\text{PD75028}$, 036 , $P036$, 048 , $P048$, 064 , 066 , 068 , $P068$) がありますので、注意してください。

★ 3.4 動作電源電圧の違い

実際のデバイスは、2.7~6.0 V, 2.0~6.0 V から動作するものもありますが、IE-75000-R-EM は動作電源電圧 5 V 時のエミュレーションしかできません。

第4章 IE-75001-Rにおける設置(μPD750××シリーズ)

この章では、μPD750××シリーズの製品をIE-75001-Rでエミュレーションする場合について説明します。

対象デバイス：μPD75004, 006, 008, P008, 028, 036, P036, 048, P048^注, 064^注, 066^注,
75068^注, P068^注

★ 4

注 開発中

4.1 対象デバイスとの違い

IE-75000-R-EMをIE-75001-Rと接続して、対象デバイスのエミュレーションを行う場合、実際のデバイスの動作とは、若干違いがあります。実行可能な命令、プログラム・メモリ領域、システム・クロックによる動作については、第3章 IE-75001-R接続時の対象デバイスとの違い（共通編）を参照してください。なお、μPD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068は、エミュレーション時、ターゲット・システム上のサブシステム・クロックは使えませんので、注意してください。

次に、μPD750××シリーズ特有の、実際のデバイスと対象デバイスとの違いを示します。

(1) μPD75P036のエミュレーションを行う場合の注意

μPD75P036のエミュレーションを行う場合、追加データの設定ミスなどが原因で、CALL命令などのスタック動作が、2バイト・スタック動作なのに3バイト・スタックになってしまいます。これを避けるために、SETコマンド（SET STACK OFF ）で、2バイト・スタックに切り替えてエミュレーションしてください。

□ この章の構成

- 4.1 対象デバイスとの違い…39
- 4.2 JP3-JP26の設定…40
- 4.3 IE-75000-R-EMの端子処理(μPD750××)…41
- 4.4 ASM/SPRコマンドで使用できる予約語一覧…44

4.2 JP3-JP26 の設定

(1) JP3-JP24 の設定

IE-75001-R と接続する場合は、常に次のように設定してください。

下記以外の設定では使用しないでください。なお、JP17 は、メイン・システム・クロックの設定に使います。IE-75001-R を使用する場合は、出荷時の設定のままで、変更する必要はありません。

3	<input type="radio"/>																					
2	<input checked="" type="radio"/>																					
1	<input checked="" type="radio"/>																					

(2) JP25, JP26 の設定

(a) μPD75004, 006, 008, P008 のエミュレーションを行う場合

3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

JP25 26

(b) μPD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068 のエミュレーションを行う場合

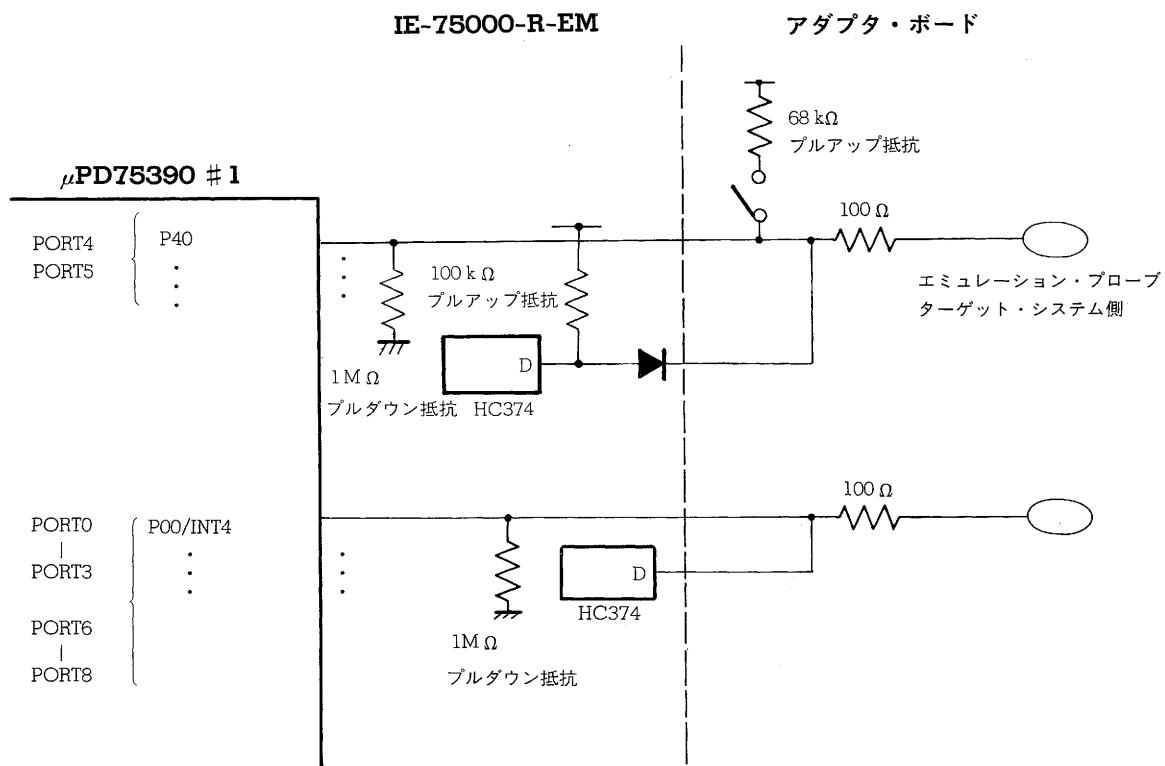
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

JP25 26

4.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD750××)

(1) μPD75004, 006, 008, P008 の端子処理

図 4-1 μPD750×× の端子処理 (μPD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068 を除く)



(2) μPD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068 の端子処理

図 4-2 μPD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068 の端子処理 (1/2)

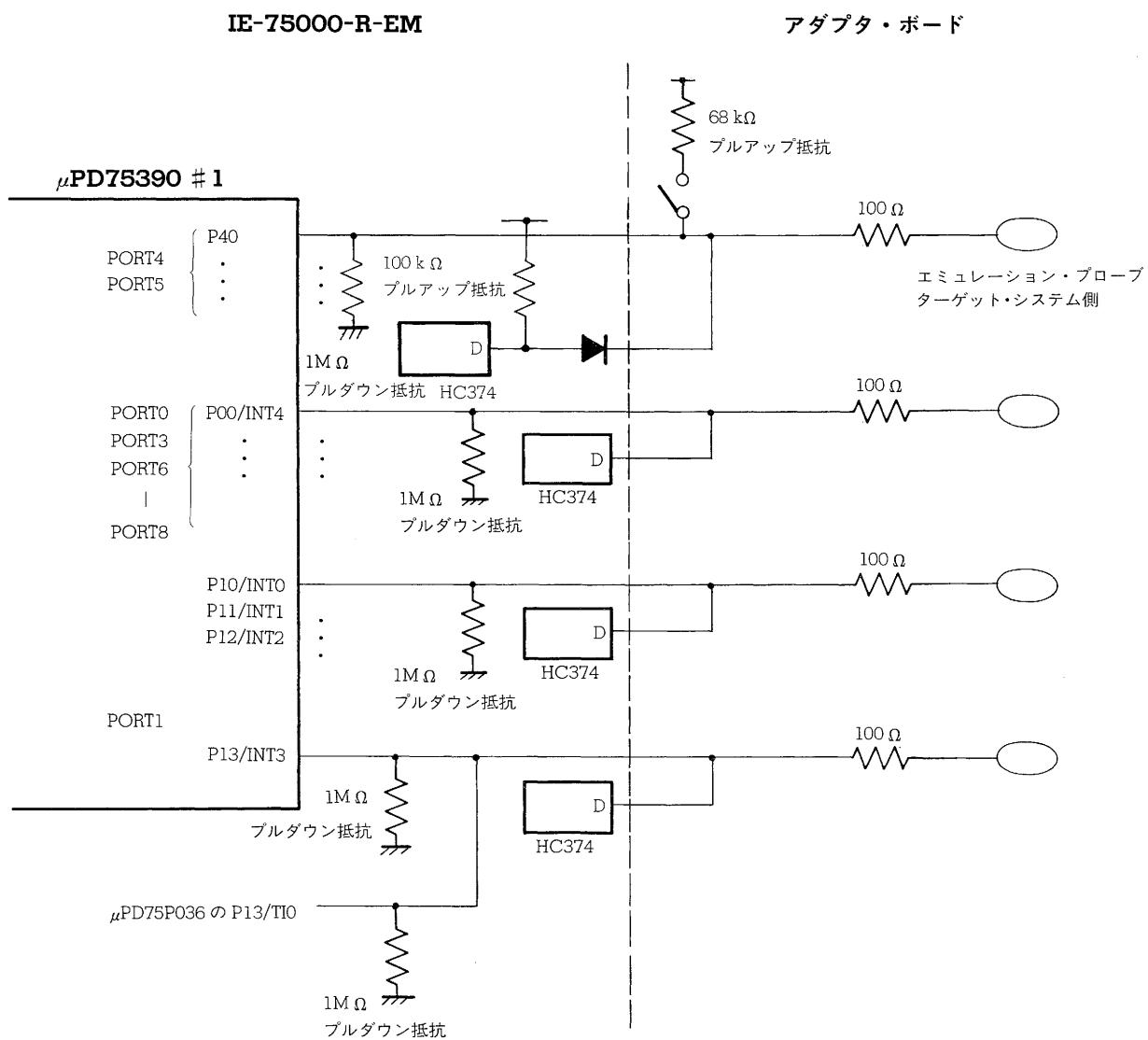
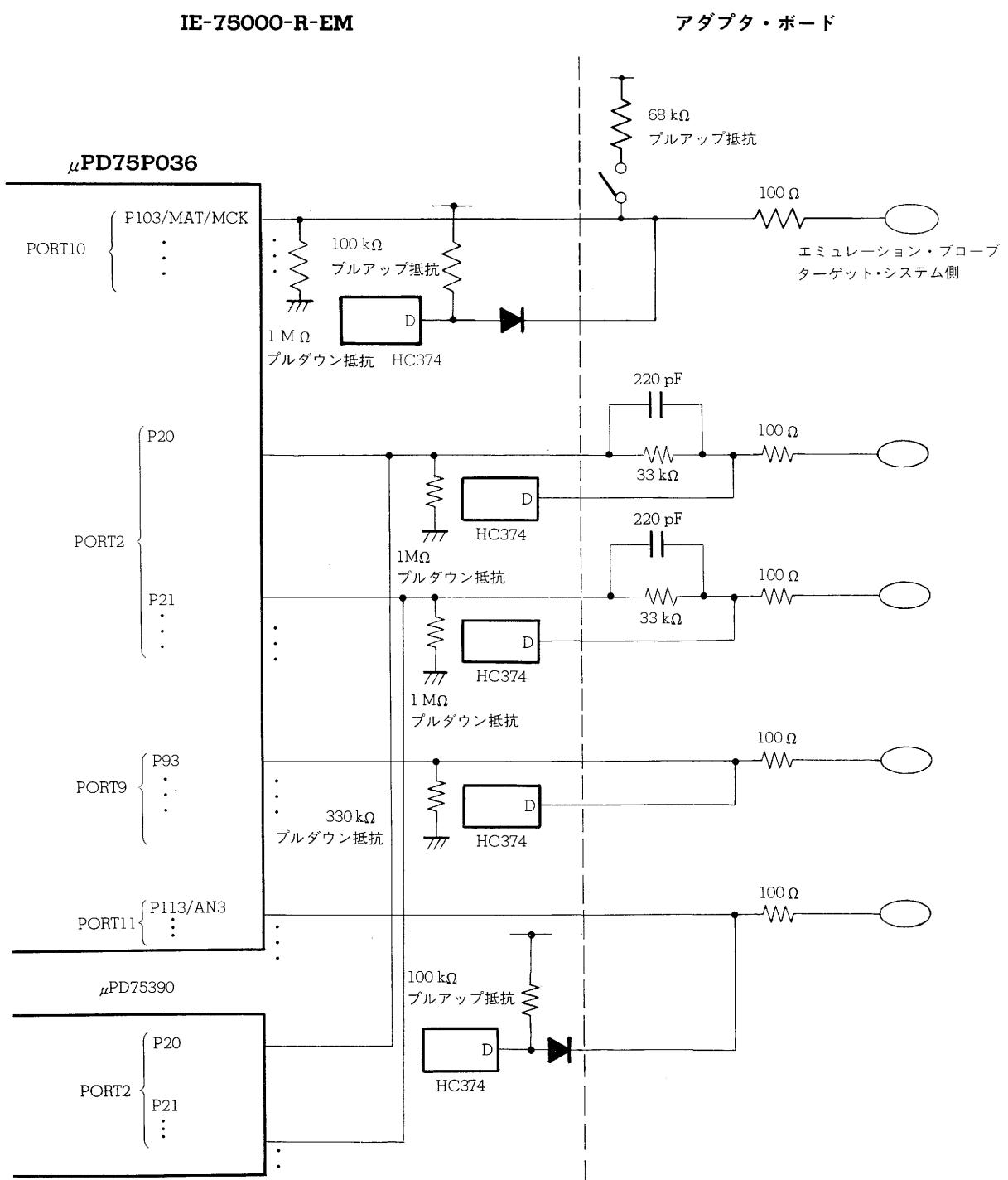


図4-2 μPD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068の端子処理(2/2)



4.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧

(1) 対象デバイス : μPD75004, 006, 008, P008

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
F9X	F86	BT	8	R
	F98	WM	8	W
FAX	F98.3	WM.3	1	R
	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TMO.3	1	W
FBX	FA2.3	TOEO	1	W
	FA4	TO	8	R
	FA6	TMODO	8	R
FBX	FBO	(PSW)	8	R
	FB0.1	(MBE)	1	R/W
	FB0.2	(ISTO)	1	R/W
FB3	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
	FB5	IM1	4	W
FB6	FB6	IM2	4	W
	FB7.0	SCC.0	1	W
	FB7.3	SCC.3	1	W
FB8	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
FBA	FB8.3	IE4	1	R/W
	FBA.0	IRQW	1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
FBC	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBD.0	IRQCSI	1	R/W
FBD	FBD.1	IECSI	1	R/W
	FBE.0	IRQO	1	R/W
	FBE.1	IEO	1	R/W
FBE	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBF.1	IE2	1	R/W
FCX	FC0	BSBO	4	R/W
	FC1	BSB1	4	R/W
	FC2	BSB2	4	R/W
	FC3	BSB3	4	R/W
FDX	FDO	CLOM	4	W
	FDC	POGA	8	W
	FDE	POGB	8	W
FEX	FEO	CSIM	8	W
	FE1.1	WUP	1	W
	FE1.2	COI	1	R
	FE1.3	CSIE	1	W
	FE2.0	RELT	1	W
	FE2.1	CMDT	1	W
	FE2.2	RELD	1	R
	FE2.3	CMDD	1	R
	FE3.0	ACKT	1	W
	FE3.1	ACKE	1	R/W
	FE3.2	ACKD	1	R
	FE3.3	BSYE	1	R/W
	FE4	SIO	8	R/W
	FE6	SVA	8	W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
	FEE	PMGC	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W
	FF6.0	KR0	1	R/W
	FF6.1	KR1	1	R/W
	FF6.2	KR2	1	R/W
	FF6.3	KR3	1	R/W
	FF7	PORT7	4	R/W
	FF7.0	KR4	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FFX	FF7.1	KR5	1	R/W
	FF7.2	KR6	1	R/W
	FF7.3	KR7	1	R/W
	FF8	PORT8	2	R/W

注意 1. ()の予約語は, **ASM** コマンドのみに使用できる予約語です。

2. **BSB0-BSB3, PORT0-PORT8** はそれぞれビット操作も可能です(例 **BSB0.O**)。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

(2) 対象デバイス：μPD75028

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
F9X	F86	BT	8	R
	F92	MFTM	8	W
FAX	F98	WM	8	W
	F98.3	WM.3	1	R
FBX	F9A	MFTC	4	R/W
	F9A.0	MFTC.0	1	R
	F9A.1	MFTC.1	1	R/W
	F9A.2	MFTC.2	1	R/W
	F9A.3	MFTC.3	1	W
	F9C	MFTL	8	R/W
	F9E	MFTH	8	R/W
	FA0	TM0	8	W
	FA0.3	TM0.3	1	W
	FA2.3	TOEO	1	W
FBA	FA4	TO	8	R
	FA6	TMODO	8	W
FBB	FB0	(PSW)	8	R
	FB0.1	(MBE)	1	R/W
	FB0.2	(ISTO)	1	R/W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
	FB5	IM1	4	W
	FB6	IM2	4	W
	FB7.0	SCC.0	1	W
	FB7.3	SCC.3	1	W
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
FBC	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FBA.0	IRQW	1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
FBD	FBB.0	IRQMFT	1	R/W
	FBB.1	IEMFT	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBD.0	IRQCSI	1	R/W
	FBD.1	IECSI	1	R/W
	FBE.0	IRQO	1	R/W
	FBE.1	IEO	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
FCX	FC0	BSB0	4	R/W
	FC1	BSB1	4	R/W
	FC2	BSB2	4	R/W
	FC3	BSB3	4	R/W
FDX	FD0	CLOM	4	W
	FD6	PDGB	8	W
	FD8	ADM	8	W
	FD8.2	EOC	1	R
	FD8.3	SOC	1	W
	FDA	SA	8	R
	FDC	POGA	8	W
	FDE	POGB	8	W
FEX	FE0	CSIM	8	W
	FE1.1	WUP	1	W
	FE1.2	COI	1	R
	FE1.3	CSIE	1	W
	FE2.0	RELT	1	W
	FE2.1	CMDT	1	W
	FE2.2	RELD	1	R
	FE2.3	CMDD	1	R
	FE3.0	ACKT	1	W
	FE3.1	ACKE	1	R/W
	FE3.2	ACKD	1	R
	FE3.3	BSYE	1	R/W
	FE4	SIO	8	R/W
	FE6	SVA	8	W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FFX	FEE	PMGC	8	W
	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W
	FF6.0	KR0	1	R/W
	FF6.1	KR1	1	R/W
	FF6.2	KR2	1	R/W
	FF6.3	KR3	1	R/W
	FF7	PORT7	4	R/W
	FF7.0	KR4	1	R/W
	FF7.1	KR5	1	R/W
	FF7.2	KR6	1	R/W
	FF7.3	KR7	1	R/W
	FF8	PORT8	4	R/W
	FF9	PORT9	4	R/W
	FFA	PORT10	4	R/W
	FFB	PORT11	4	R

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. BSBO-BSB3, PORT0-PORT11 はそれぞれビット操作も可能です
(例 BSBO.0)。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

(3) 対象デバイス : μPD75036, P036

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
F9X	F92	MFTM	8	W
	F98	WM	8	W
	F98.3	WM.3	1	R
	F9A	MFTC	4	R/W
	F9A.0	MFTC.0	1	R
	F9A.1	MFTC.1	1	R/W
	F9A.2	MFTC.2	1	R/W
	F9A.3	MFTC.3	1	W
	F9C	MFTL	8	R/W
	F9E	MFTH	8	R/W
FAX	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TMO.3	1	W
	FA2.3	TOEO	1	W
	FA4	TO	8	R
	FA6	TMODO	8	W
FBX	FB0	(PSW)	8	R
	FB0.1	(MBE)	1	R/W
	FB0.2	(ISTO)	1	R/W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
	FB5	IM1	4	W
	FB6	IM2	4	W
	FB7.0	SCC.0	1	W
	FB7.3	SCC.3	1	W
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FBA.0	IRQW	1	R/W
FBB	FBA.1	IEW	1	R/W
	FBB.0	IRQMFT	1	R/W
	FBB.1	IEMFT	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ピット数	R/W 属性
FBX	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBD.0	IRQCSI	1	R/W
	FBD.1	IECSI	1	R/W
	FBE.0	IRQO	1	R/W
	FBE.1	IEO	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
FCX	FC0	BSBO	4	R/W
	FC1	BSB1	4	R/W
	FC2	BSB2	4	R/W
	FC3	BSB3	4	R/W
FDX	FD0	CLOM	4	W
	FD6	PDGB	8	W
	FD8	ADM	8	W
	FD8.2	EOC	1	R
	FD8.3	SOC	1	W
	FDA	SA	8	R
	FDC	POGA	8	W
	FDE	POGB	8	W
FEX	FEO	CSIM	8	W
	FE1.1	WVP	1	W
	FE1.2	COI	1	R
	FE1.3	CSIE	1	W
	FE2.0	RELT	1	W
	FE2.1	CMDT	1	W
	FE2.2	RELD	1	R
	FE2.3	CMDD	1	R
	FE3.0	ACKT	1	W
	FE3.1	ACKE	1	R/W
	FE3.2	ACKD	1	R
	FE3.3	BSYE	1	R/W
	FE4	SIO	8	R/W
	FE6	SVA	8	W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FEX	FEE	PMGC	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W
	FF6.0	KR0	1	R/W
	FF6.1	KR1	1	R/W
	FF6.2	KR2	1	R/W
	FF6.3	KR3	1	R/W
	FF6.4	KR4	1	R/W
	FF6.5	KR5	1	R/W
	FF6.6	KR6	1	R/W
	FF6.7	KR7	1	R/W
	FF7	PORT7	4	R/W
	FF8	PORT8	4	R/W
	FF9	PORT9	4	R/W
	FF10	PORT10	4	R/W
	FF11	PORT11	4	R

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. BSBO-BSB3, PORT0-PORT11 はそれぞれビット操作も可能です

(例 BSBO.O)。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

(4) 対象デバイス：μPD75048, P048

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
F9X	F92	MFTM	8	W
	F98	WM	8	W
	F98.3	WM.3	1	R
	F9A	MFTC	4	R/W
	F9C	MFTL	8	R/W
	F9E	MFTH	8	R/W
FAX	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TMO.3	1	W
	FA2.3	TOEO	1	W
	FA4	TO	8	R
	FA6	TMODO	8	W
FBX	FB0	(PSW)	8	R
	FB0.1	(MBE)	1	R/W
	FB0.2	(ISTO)	1	R/W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
FB5	FB5	IM1	4	W
	FB6	IM2	4	W
	FB7.0	SCC.0	1	W
	FB7.3	SCC.3	1	W
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
FB8	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FB9.0	IRQOW	1	R/W
	FB9.1	IEOW	1	R/W
FB9	FB9.2	IRQEE	1	R/W
	FB9.3	IEEE	1	R/W
	FBA.0	IRQW	1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
	FBB.0	IRQMFT	1	R/W
	FBB.1	IEMFT	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBD.0	IRQCSI	1	R/W
	FBD.1	IECSI	1	R/W
	FBE.0	IRQO	1	R/W
	FBE.1	IEO	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
FCX	FC0	BSBO	4	R/W
	FC1	BSB1	4	R/W
	FC2	BSB2	4	R/W
	FC3	BSB3	4	R/W
	FCE	EWC	4	R/W
	FCE.2	EWST	1	R
	FCE.3	EWE	1	R/W
FDX	FD0	CLOM	4	W
	FD6	PDGB	8	W
	FD8	ADM	8	W
	FD8.2	EOC	1	R
	FD8.3	SOC	8	W
	FDA	SA	8	R
	FDC	POGA	8	W
	FDE	POGB	8	W
FEX	FE0	CSIM	8	W
	FE1.1	WUP	1	W
	FE1.2	COI	1	R
	FE1.3	CSIE	1	W
	FE2.0	RELT	1	W
	FE2.1	CMDT	1	W
	FE2.2	RELD	1	R
	FE2.3	CMDD	1	R
	FE3.0	ACKT	1	W
	FE3.1	ACKE	1	R/W
	FE3.2	ACKD	1	R
	FE3.3	BSYE	1	R/W
	FE4	SIO	8	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FEX	FE6	SVA	8	W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
	FEE	PMGC	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W
FF7	FF7	PORT7	4	R/W
	FF7.0	KR0	1	R/W
	FF7.1	KR1	1	R/W
	FF7.2	KR2	1	R/W
	FF7.3	KR3	1	R/W
	FF8	PORT8	4	R/W
	FF8.0	KR4	1	R/W
FF8	FF8.1	KR5	1	R/W
	FF8.2	KR6	1	R/W
	FF8.3	KR7	1	R/W
	FF9	PORT9	1	R/W
FFA	FFA	PORT10	1	R/W
	FFB	PORT11	1	R

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. BSBO-BSB3, PORT0-PORT11 はそれぞれビット操作も可能です
(例 BSBO.0)。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

(5) 対象デバイス : μPD75064, 066, 068, P068

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W/O
	F85.3	BTM.3	1	W/O
	F86	BT	8	R/O
F9X	F98	WM	8	W/O
	F98.3	WM.3	1	R/O
FAX	FA0	TMO	8	W/O
	FA0.3	TMO.3	1	W/O
	FA2.3	TOEO	1	W/O
	FA4	TO	8	R/O
FBX	FB0	(PSW)	8	R/O
	FB0.1	(MBE)	1	R/W
FB0.2	(ISTO)		1	R/W
	FB3	PCC	4	W/O
FB4	IM0		4	W/O
	FB5	IM1	4	W/O
FB7.0	SCC.0		1	W/O
	FB7.3	SCC.3	1	W/O
FB8.0	IRQBT		1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
FB8.2	IRQ4		1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
FBA.0	IRQW		1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
FBC.0	IRQTO		1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
FBD.0	IRQCSI		1	R/W
	FBD.1	IECSI	1	R/W
FBE.0	IRQO		1	R/W
	FBE.1	IEO	1	R/W
FBE.2	IRQ1		1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
FBF.0	IRQ2		1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
FCX	FC0	BSBO	4	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FCX	FC1	BSB1	4	R/W
	FC2	BSB2	4	R/W
	FC3	BSB3	4	R/W
FDX	FD0	CLOM	4	W/O
	FD8	ADM	8	W/O
	FDA	SA	8	R/O
	FDC	POGA	8	W/O
FEX	FE0	CSIM	8	W/O
	FE1.1	WUP	1	W/O
	FE1.2	COI	1	W/O
	FE1.3	CSIE	1	R/O
	FE2.0	RELT	1	W/O
	FE2.1	CMDT	1	W/O
	FE2.2	RELD	1	R/O
FE3	FE2.3	CMDD	1	R/O
	FE3.0	ACKT	1	W/O
	FE3.1	ACKE	1	R/W
	FE3.2	ACKD	1	R/O
	FE3.3	BSYE	1	R/W
FE4	FE4	SIO	8	R/W
	FE6	SVA	8	W/O
	FE8	PMGA	8	W/O
FEC	FEC	PMGB	8	W/O
	FF0	PORT0	4	R/O
FFX	FF1	PORT1	4	R/O
	FF2	PORT2	4	R/W
FF3	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
FF5	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W
FF6	FF6.0	KR0	1	R/O
	FF6.1	KR1	1	R/O
	FF6.2	KR2	1	R/O
	FF6.3	KR3	1	R/O
	FFA	PORT11	4	R/W

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドでのみ使用できる予約語です。

2. BSBO-BSB3, PORT0-PORT6 はそれぞれビット操作も可能です。

(例 BSBO.O)。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同じです。

第5章 IE-75001-Rにおける設置(μPD751××シリーズ)

この章では μPD751×× シリーズの製品を IE-75001-R でエミュレーションする場合について説明します。

対象デバイス : μPD75104, 104A, 106, 108, 108A, 108F, P108, P108B,
75112, 112F, 116, 116F, P116, 116H, 117H, P117H^注

★

5

注 開発中

□ この章の構成

- 5.1 対象デバイスとの違い…60
- 5.2 JP3-JP26 の設定…60
- 5.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD751××)…61
- 5.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧…63

5.1 対象デバイスとの違い

IE-75000-R-EM を IE-75001-R と接続して、対象デバイスのエミュレーションを行う場合、実際のデバイスの動作とは、若干違いがあります。実行可能な命令、プログラム・メモリ領域、システム・クロックによる動作については、**第3章 IE-75001-R 接続時の対象デバイスとの違い（共通編）**を参照してください。なお、μPD751××シリーズには、サブシステム・クロックはありませんので、注意してください。

5.2 JP3-JP26 の設定

IE-75001-R と接続する場合は、常に次のように設定してください。

下記以外の設定では使用しないでください。なお、JP17 は、メイン・システム・クロックの設定に使います。IE-75001-R を使用する場合は、出荷時の設定のままで、変更する必要はありません。

3	<input type="radio"/>																
2	<input type="radio"/>																
1	<input type="radio"/>																

JP3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 18 19 20

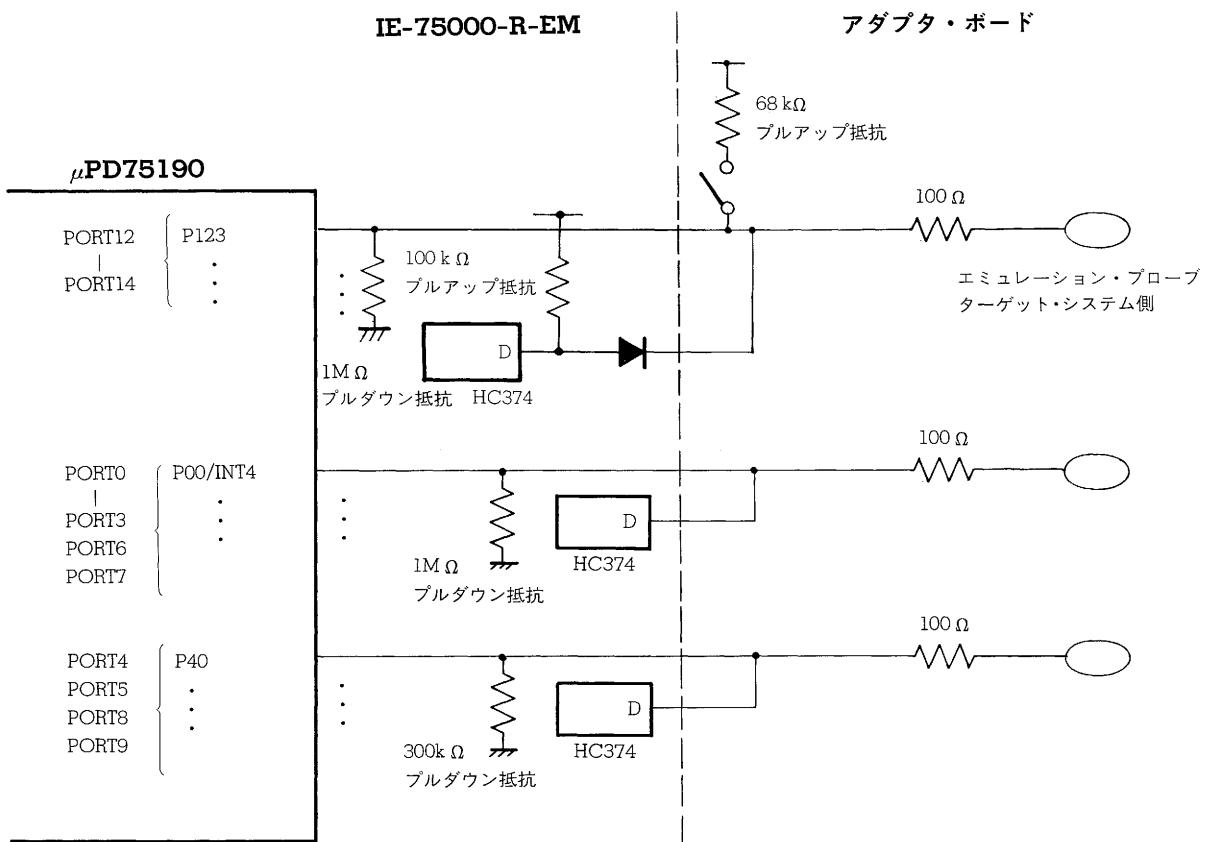
3	<input type="radio"/>					
2	<input type="radio"/>					
1	<input type="radio"/>					

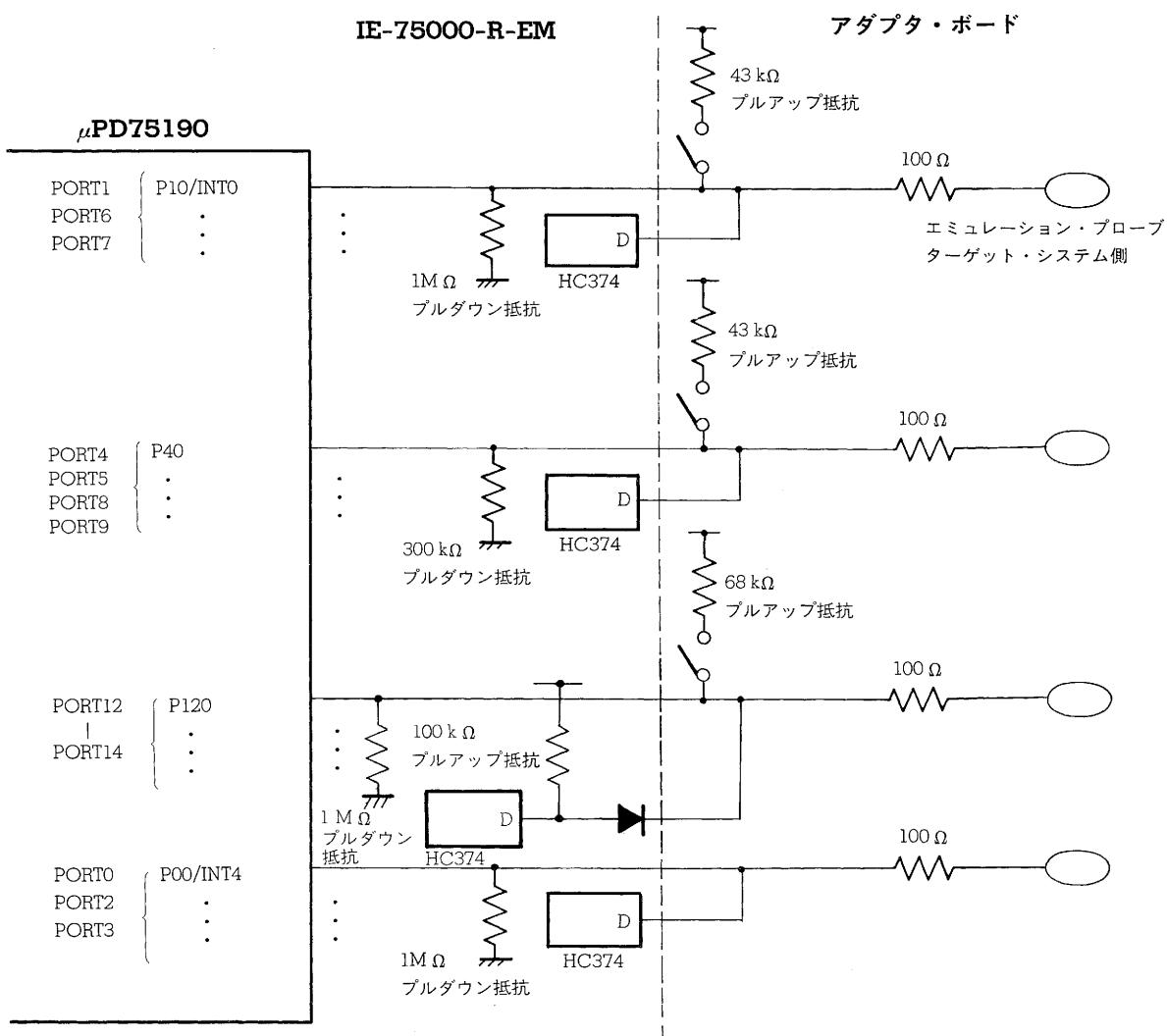
JP21 22 23 24 25 26

5.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD751××)

(1) μPD75104, 106, 108, 108F, P108, P108B, 112, 112F, 116, 116F, P116, 116H, 117H, P117H の端子処理

図 5-1 μPD751×× の端子処理 (μPD75104A, 108A を除く)



(2) μ PD75104A, 108Aの端子処理図5-2 μ PD75104A, 108Aの端子処理

5.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧

(1) 対象デバイス : μPD75104, 104A, 106, 108, 108A, 108F, P108, P108B
75112, 112F, 116, 116F, P116, 116H, 117H, P117H

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
FAX	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TMO.3	1	W
	FA2.0	TIO	1	R/W
	FA2.1	TOFO	1	R/W
	FA2.2	TOO	1	R/W
	FA2.3	TQEO	1	R/W
	FA4	TO	8	R
	FA6	TMOD0	8	W
FAA	FA8	TM1	8	W
	FA8.3	TM1.3	1	W
	FAA.0	TI1	1	R/W
	FAA.1	TOF1	1	R/W
	FAA.2	TO1	1	R/W
	FAA.3	TOE1	1	R/W
	FAC	T1	8	R
	FAE	TMOD1	8	W
FBX	FB0	(PSW)	8	R
	FB0.0	(RBE)	1	R/W
	FB0.1	(MBE)	1	R/W
	FB0.2	(IST0)	1	R/W
	FB0.3	(IST1)	1	R/W
	FB2	IPS	4	W
FB3	FB2.3	IME	1	W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
FB5	FB5	IM1	4	W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBC.2	IRQT1	1	R/W
	FBC.3	IET1	1	R/W
	FBD.0	IRQS	1	R/W
	FBD.1	IES	1	R/W
	FBE.0	IRQO	1	R/W
	FBE.1	IEO	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
	FBF.2	IRQ3	1	R/W
	FBF.3	IE3	1	R/W
FDX	FDO	CLOM	4	W
	FD1.0	PONF	1	R/W
	FD4.0	PTHO	1	R
	FD6	PTHM	8	W
FEX	FEO	SIOM	8	W
	FEO.3	SIOM.3	1	W
	FE4	SIO	8	R/W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
	FEE	PMGC	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W
	FF7	PORT7	4	R/W
	FF8	PORT8	4	R/W
	FF9	PORT9	4	R/W

注

注 μPD75108F, P108B, 112F, 116F, 116H, P116, 117H, P117Hにはありません。

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FFX	FFC	PORT12	4	R/W
	FFD	PORT13	4	R/W
	FFE	PORT14	4	R/W

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. PORT0-PORTR, PORT12-PORTR はそれぞれビット操作も可能です。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

第6章 IE-75001-Rにおける設置(μPD752××シリーズ)

この章では μPD752×× シリーズの製品を IE-75001-R でエミュレーションする場合について説明します。

対象デバイス : μPD75206, 208, 212A, 216A, P216A, 217, 218^注, P218, 236, 237, 238,
75P238, 268

注 開発中

6

□ この章の構成

- 6.1 対象デバイスとの違い…68
- 6.2 JP3-JP26 の設定…73
- 6.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD752××)…74
- 6.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧…79

6.1 対象デバイスとの違い

IE-75000-R-EM を IE-75001-R と接続して、対象デバイスのエミュレーションを行う場合、実際のデバイスの動作とは、若干違いがあります。実行可能な命令、プログラム・メモリ領域、システム・クロックによる動作については、**第3章 IE-75001-R 接続時の対象デバイスとの違い（共通編）**を参照してください。

ここでは、 μ PD752××シリーズ特有の、実際のデバイスと対象デバイスとの違いを示します。

(1) サブシステム・クロックによる動作

μ PD7523×シリーズは、他の対象デバイスと同様、サブシステム・クロックとして $f_{XT}=32.768$ kHz 以外を使用する場合、SX2 には、 $(4.19 \times f_{XT}/32.768)$ MHz の発振子を接続しますが、 μ PD75206, 208, 212A, 216A, P216A, 217, 218, P218 は、サブシステム・クロックに、使いたい周波数をそのまま入れることができます。

(2) 時計モード・レジスタの設定

μPD75237, 238, P238 をエミュレーションする場合、次のように設定してください。

アドレス	WM 7	0	0	WM 5	WM 4	WM 2	WM 1	WM 0	略号
F 98 H									

カウント・クロック (fw) の選択ビット

WM 0	0	システム・クロックの分周出力 : $\frac{f_x}{128}$ を選択
	1	サブシステム・クロック : f_{xt} を選択

動作モード選択ビット

WM 1	0	通常時計モード $\frac{fw}{2^{14}}$: 0.5 秒で IRQW をセット
	1	早送り時間モード $\frac{fw}{2^7}$: 3.19 ms で IRQW をセット

時計動作 許可/禁止ビット

WM 2	0	時計動作停止 (分周回路クリア)
	1	時計動作可能

BUZ 出力 許可/禁止ビット

WM 7	0	BUZ 出力禁止
	1	BUZ 出力許可

BUZ 出力周波数選択ビット

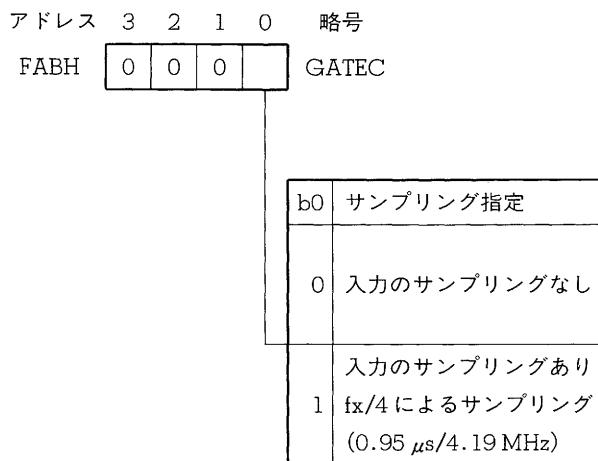
WM 5	WM 4	BUZ 出力周波数
注 0	0	$fw/2^4$ (2.048 kHz)
	1	$fw/2^3$ (4.096 kHz)
注 1	0	設定禁止
	1	fw (32.768 kHz)

注 IE-75001-R ではサポートできません。設定のみ行ってください。

(3) イベント・カウンタ・ゲート制御レジスタの設定

- μPD75237, 238, P238 の場合

GATEC は、IE-75001-R にはありません。設定はできますが、機能しません。

**(4) μPD75P218 を使用してシステム開発する場合**

μPD75P218 には、μPD75P216A モードと μPD75P218 モードがあり、どちらかのモードを選択する必要があります。μPD75P218 を μPD75P216A として使用する場合、μPD75P216A 用のインフォメーション ROM (STS△C コマンドを使用し、Target CPU No. (cr : next page/. : end) = 12 を選択) を使用し、μPD75P218 モードのときには μPD75P218 用のインフォメーション ROM (STS△C コマンドを使用し、Target CPU No. (cr : next page/. : end) = 14 を選択) を使用してください。

(5) μPD75206, 208 のディバグを行う場合の注意

IE-75000-R-EM で μPD75206, 208 のディバグを行う場合、μPD75216A のディバグを行う場合に比べて、下記の (a) - (e) の項目は使用できません。

- 表示モード・レジスタ (DSPM) の 13-16 セグメントの設定。
- 表示メモリの 1C1H+4n 番地に対する 1 ビットまたは 4 ビット単位の R/W 操作。
- 表示メモリの 1C3H+4n 番地に対する R/O 操作。
- 表示メモリの 1FEH, 1FFH に対する 8 ビット単位の R/W 操作。
- 表示メモリの 1C2H+4n 番地、1C3H+4n 番地に対する 8 ビット単位の R/O 操作。

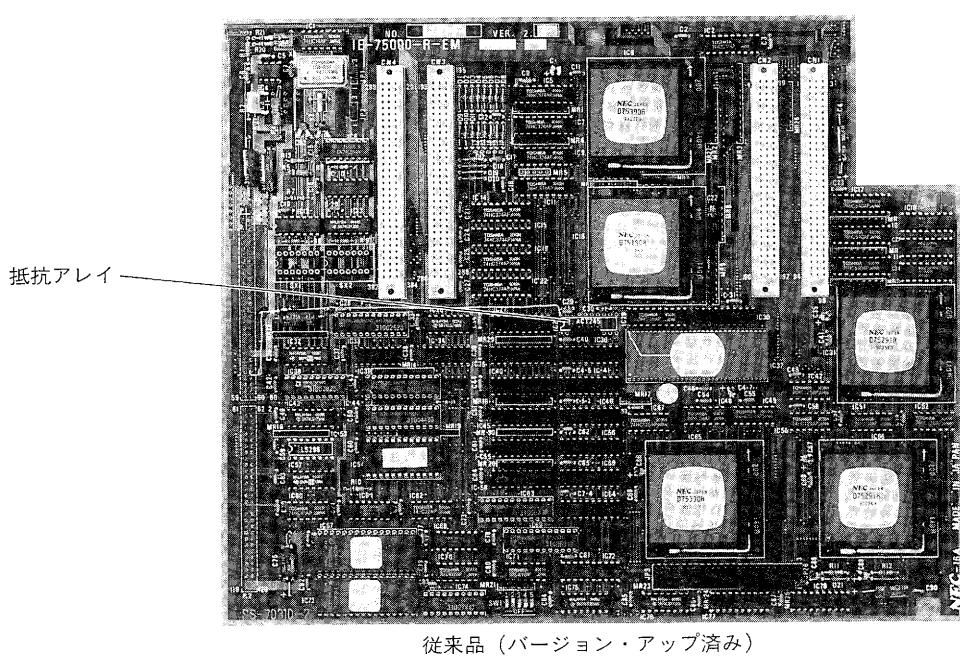
以上 (a) - (e) の項目は対象デバイス (μPD75206, 208) が持っていない機能です。

注意 IE-75000-R-EM では (a) - (e) の制限項目を実行できないような保護をしていませんので IE-75000-R-EM によるディバグ中にはこれらの機能を使用しないでください。

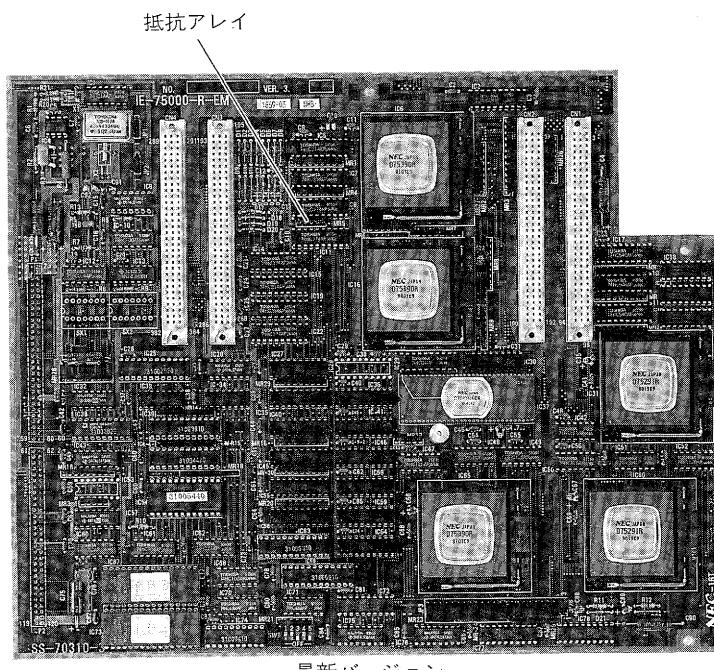
(6) μPD75236, 237, 238, P238 のディバグを行う場合の注意

(a) A/D コンバータ兼用端子（ポート 9）は出荷時、ポートとして使用するように設定されています。A/D コンバータとして使用するときは、IE-75000-R-EM 上の抵抗アレイをはずしてください。抵抗アレイの位置は、J バージョン（バージョン番号は製造番号の上から 2 文字目のアルファベット）の場合、MR5 の位置にあります。A バージョン-H バージョンの場合、IC28 のそばにあります。

図 6-1 抵抗アレイの位置



従来品（バージョン・アップ済み）



最新バージョン

(b) ポート10-15のポート・トレースはできません。

(c) V_{LOAD} に電源を供給してください。

(7) μPD75236 のエミュレーションを行う場合の注意

μPD75236 のエミュレーションを行う場合、追加データの設定ミスなどが原因で、CALL 命令などのスタック動作が、3 バイト・スタック動作なのに 2 バイト・スタックになってしまいます。これを避けるために、SET コマンド (SET STACK ON) で、3 バイト・スタックに切り替えてエミュレーションしてください。



(8) μPD75237, 238 のブザー出力周波数を設定する場合

μPD75237, 238 ではブザー出力周波数として 2 kHz, 4 kHz, 32 kHz を選択可能ですが、IE-75001-R ではブザー出力周波数は 2 kHz しか使用できません。

6.2 JP3-JP26 の設定

(1) JP3-JP24 の設定

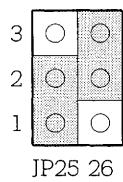
IE-75001-R と接続する場合は、常に次のように設定してください。

下記以外の設定では使用しないでください。なお、JP17 は、メイン・システム・クロックの設定に使います。IE-75001-R を使用する場合は、出荷時の設定のままで、変更する必要はありません。

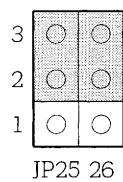
3	<input type="radio"/>																						
2	<input checked="" type="radio"/>																						
1	<input checked="" type="radio"/>																						

(2) JP25, JP26 の設定

(a) μPD75236, 237, 238, P238 のエミュレーションを行う場合



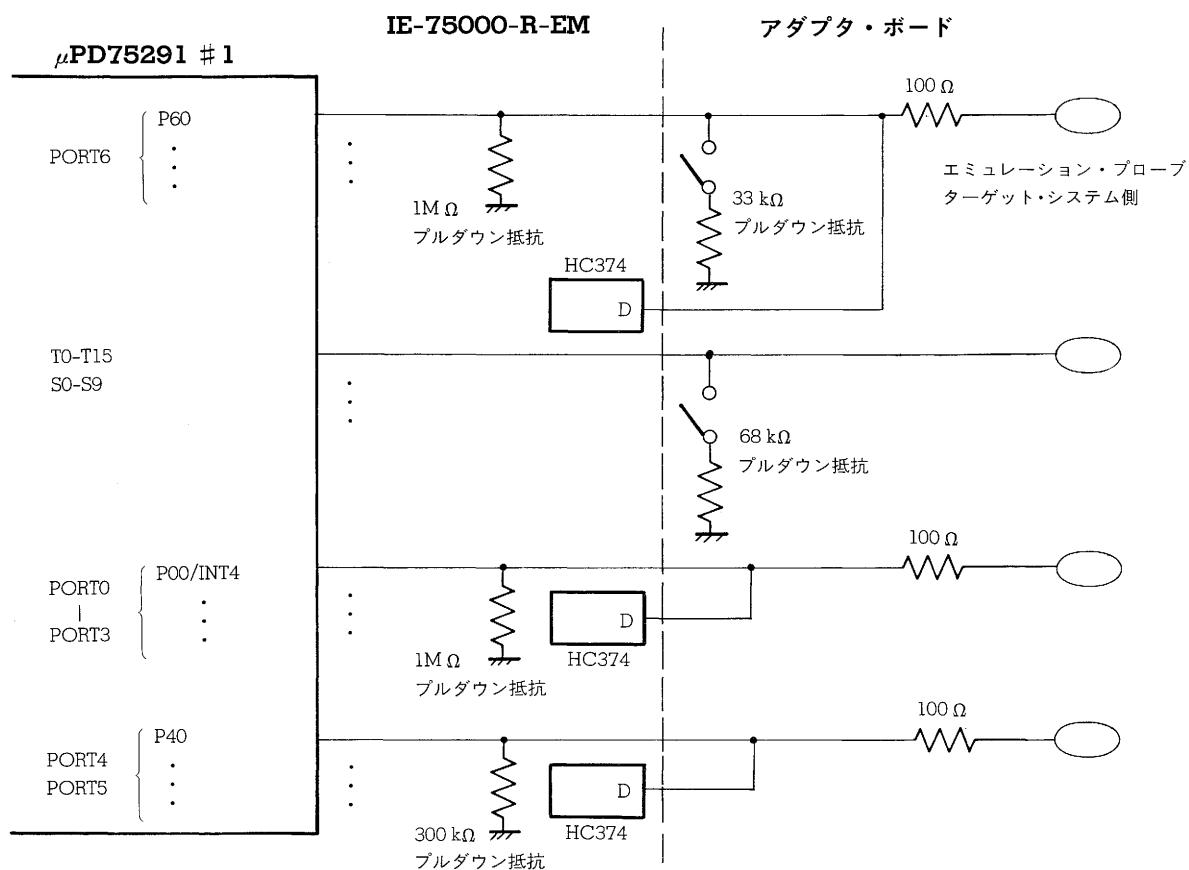
(b) μPD75206, 208, 212A, 216A, P216A, 217, 218, P218, 268 のエミュレーションを行う場合



6.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD752XX)

(1) μPD75206, 208, 212A, 216A, P216A, 217, 218, P218, 268 の端子処理

図 6-2 μPD752XX の端子処理 (μPD75236, 237, 238, P238 を除く)



(2) μPD75236, 237, 238, P238 の端子処理

図 6-3 μPD75236, 237, 238, P238 の端子処理 (1/4)

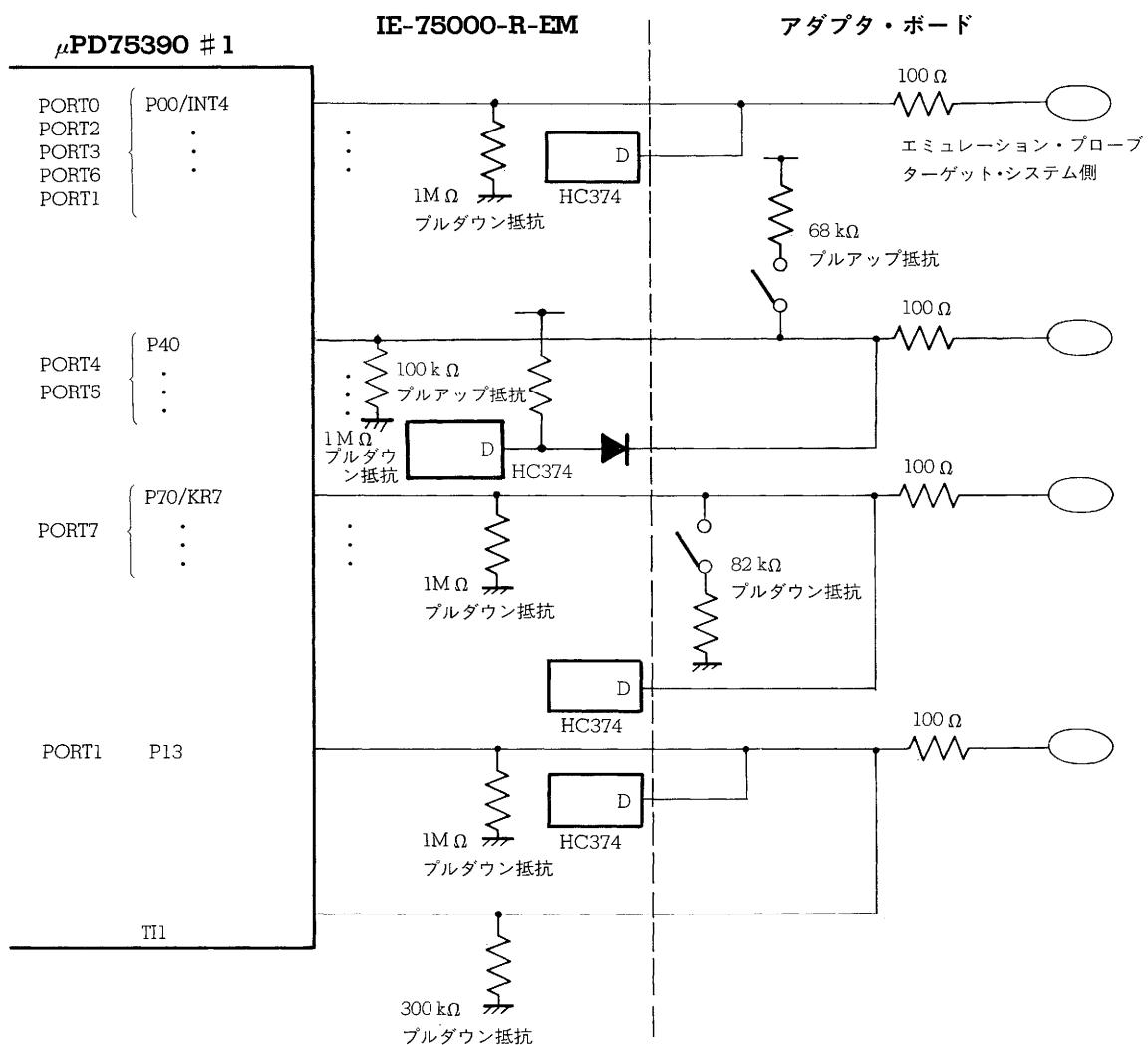


図6-3 μPD75236, 237, 238, P238の端子処理 (2/4)

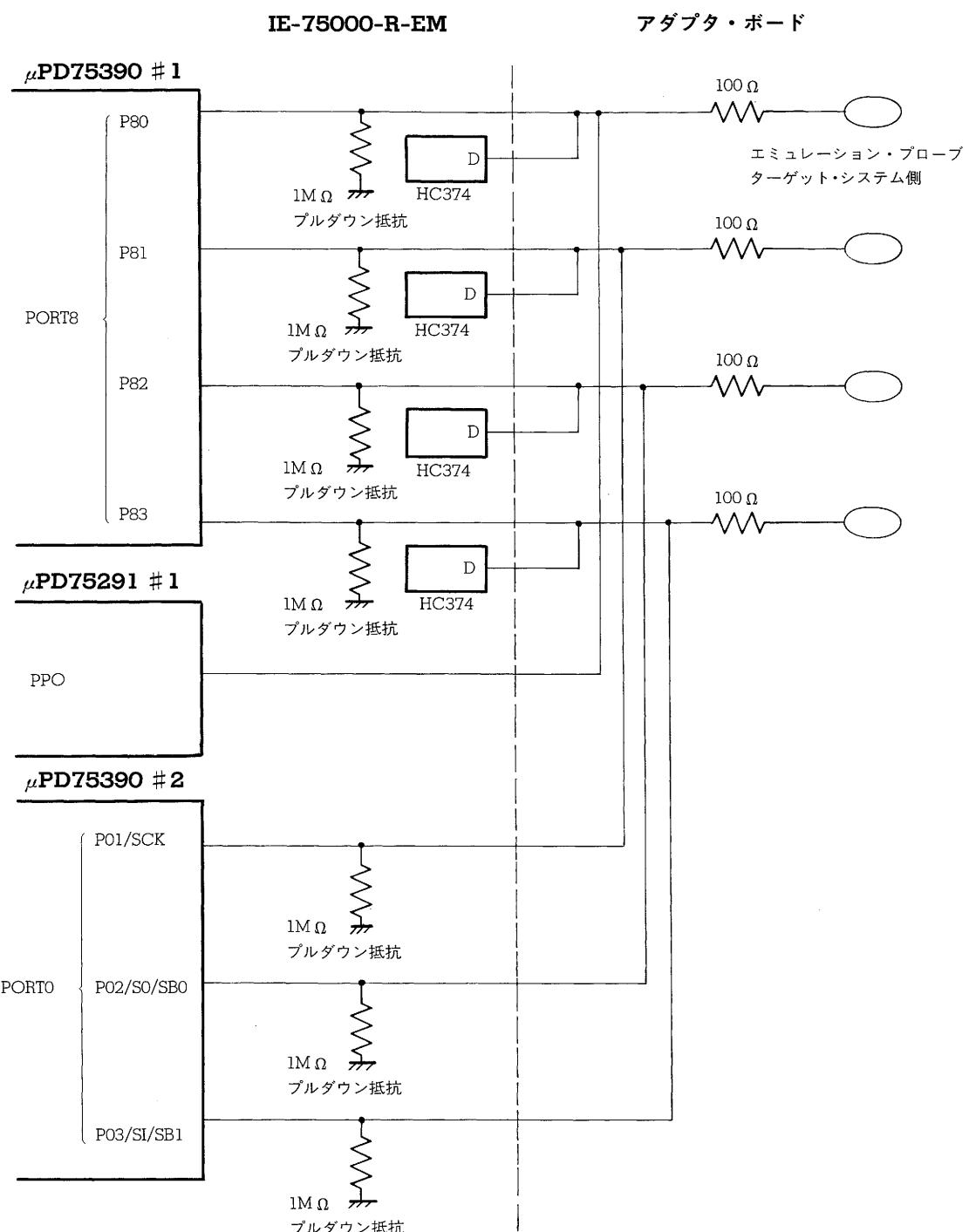
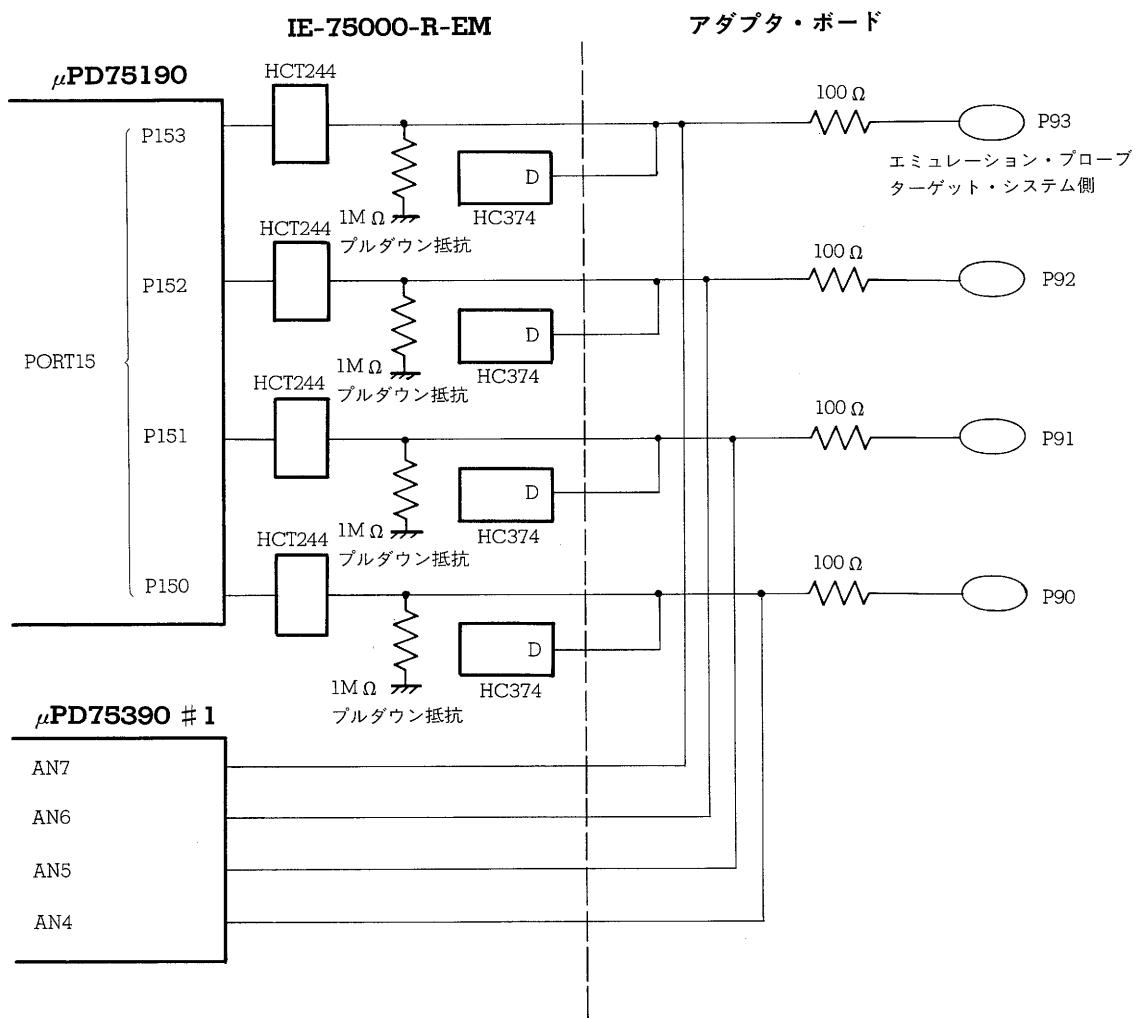
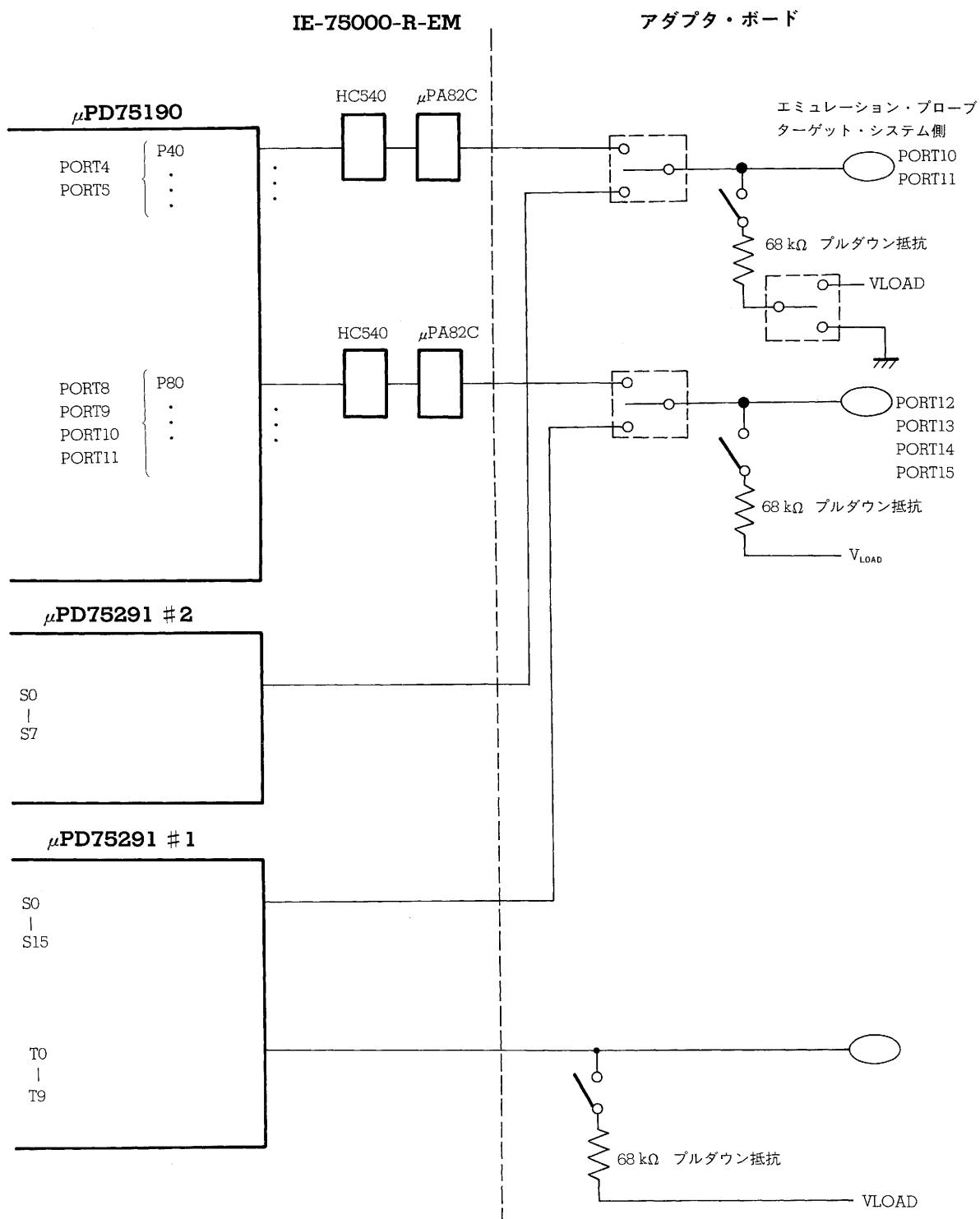


図6-3 μ PD75236, 237, 238, P238の端子処理(3/4)

注意 μ PD75236, 237, 238, P238のPORT9は、 μ PD75190(エミュレーション・デバイス)のPORT15を使用してエミュレーションします。

図 6-3 μ PD75236, 237, 238, P238 の端子処理 (4/4)

注意 μ PD75236, 237, 238, P238 の PORT10-POR15 は、 μ PD75190 (エミュレーション・デバイス) の PORT を使用してエミュレーションします。

6.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧

(1) 対象デバイス : μPD75206, 208

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
	F88	DSPM	4	W
	F89	DIMS	4	W
	F8A	DIGS	4	W
	F8A.3	KSF	1	R
F9X	F90	TPGM	8	W
	F90.3	RELOAD	1	R/W
	F94	MODL	8	R/W
	F96	MODH	8	R/W
	F98	WM	8	W
FAX	FA0	TM0	8	W
	FA0.3	TM0.3	1	R/W
	FA4	T0	8	R
	FA6	TMODO	8	W
FBX	FB0	(PSW)	8	R/W
	FB2	IPS	4	W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IM0	4	W
	FB5	IM1	4	W
	FB7	SCC	4	W
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FBA.0	IRQW	1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
	FBB.0	IRQTPG	1	R/W
	FBB.1	IETPG	1	R/W
	FBB.2	IRQKS	1	R/W
	FBB.3	IEKS	1	R/W
	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBD.0	IRQSIO	1	R/W
	FBD.1	IESIO	1	R/W
	FBE.0	IRQ0	1	R/W
	FBE.1	IE0	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
FDX	FD1.0	PONF	1	R/W
FEX	FE0	SIOM	8	W
	FE0.3	SIOM.3	1	R/W
	FE4	SIO	8	R/W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W

注意 1. () の予約語は ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. PORT0-PORT6 は、それぞれビット操作も可能です。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

(2) 対象デバイス : μPD75212A, 216A, P216A

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
	F88	DSPM	4	W
	F89	DIMS	4	W
	F8A	DIGS	4	W
	F8A.3	KSF	1	R
F9X	F90	TPGM	8	W
	F90.3	RELOAD	1	R/W
	F94	MODL	8	R/W
	F96	MODH	8	R/W
	F98	WM	8	W
FAX	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TM0.3	1	W
	FA4	TO	8	R
FA6	FA6	TMODO	8	W
	FBO	(PSW)	8	R/W
FBX	FB2	IPS	4	W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IM0	4	W
	FB5	IM1	4	W
	FB7	SCC	4	W
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
FB8	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
FBA	FBA.0	IRQW	1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
FBB	FBB.0	IRQTPG	1	R/W
	FBB.1	IETPG	1	R/W
FBC	FBB.2	IRQKS	1	R/W
	FBB.3	IEKS	1	R/W
FBD	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
FBD	FBD.0	IRQSIO	1	R/W
	FBD.1	IESIO	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBE.0	IRQ0	1	R/W
	FBE.1	IE0	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
FDX	FD1.0	PONF	1	R/W
	FE0	SIOM	8	W
FEX	FE0.3	SIOM.3	1	R/W
	FE4	SIO	8	R/W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
	FFX	PORT0	4	R
FFX	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W

注

注意 1. () の予約語は **ASM** コマンドのみに使用できる予約語です。

2. PORT0-PORT6 は、それぞれビット操作も可能です。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

注 μPD75P216A にはありません。

(3) 対象デバイス : μPD75217, 218, P218

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F84	SBS	4	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
	F88	DSPM	4	W
	F89	DIMS	4	W
	F8A	DIGS	4	W
	F8A.3	KSF	1	R
F9X	F90	TPGM	8	W
	F90.3	RELOAD	1	R/W
	F94	MODL	8	R/W
	F96	MODH	8	R/W
	F98	WM	8	W
FAX	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TMO.3	1	W
	FA4	TO	8	R
	FA6	TMODO	8	W
FBX	FB0	(PSW)	8	R/W
	FB2	IPS	4	W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
	FB5	IM1	4	W
	FB7	SCC	4	W
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FBA.0	IRQW	1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
	FBB.0	IRQTPG	1	R/W
	FBB.1	IETPG	1	R/W
	FBB.2	IRQKS	1	R/W
	FBB.3	IEKS	1	R/W
	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBD.0	IRQSIO	1	R/W
	FBD.1	IESIO	1	R/W
	FBE.0	IRQ0	1	R/W
	FBE.1	IE0	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
FEX	FE0	SIOM	8	W
	FE0.3	SIOM.3	1	R/W
	FE4	SIO	8	R/W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W

注意 1. () の予約語は **ASM** コマンドのみに使用できる予約語です。

2. PORT0-POR6T は、それぞれビット操作も可能です。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

(4) 対象デバイス : μPD75236, 237, 238, P238

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F82	(RBS)	4	R
	F83	(MBS)	4	R
	F84	SBS	4	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
	F88	DSPM	4	W
	F89	DIMS	4	W
	F8A	DIGS	4	W
	F8A.3	KSF	1	R
	F8F	SEGEX	4	W
F9X	F90	TPGM	8	W
	F94	MODL	8	R/W
	F96	MODH	8	R/W
	F98	WM	8	W
FAX	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TMO.3	1	W
	FA2.3	TOEO	1	W
	FA4	TO	8	R
	FA6	TMODO	8	W
	FA8	TM1	8	W
	FA8.3	TM1.3	1	W
	FAB	GATEC	4	W
	FAC	T1	8	R
FBX	FB0	(PSW)	8	R
	FB0.0	(RBE)	1	R/W
	FB0.1	(MBE)	1	R/W
	FB0.2	(IST0)	1	R/W
	FB0.3	(IST1)	1	R/W
	FB2	IPS	4	W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
	FB5	IM1	4	W
	FB6	IM2	4	W
	FB7.0	SCC.0	1	W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FB7.3	SCC.3	1	W
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FB9.0	EOT	1	R/W
	FBA.0	IRQW	1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
	FBB.0	IRQTPG	1	R/W
	FBB.1	IETPG	1	R/W
	FBB.2	IRQKS	1	R/W
	FBB.3	IEKS	1	R/W
	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBC.2	IRQT1	1	R/W
	FBD.0	IRQCSIO	1	R/W
	FBD.1	IECSIO	1	R/W
	FBE.0	IRQO	1	R/W
	FBE.1	IEO	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
FCX	FC0	BSB0	4	R/W
	FC1	BSB1	4	R/W
	FC2	BSB2	4	R/W
	FC3	BSB3	4	R/W
	FC8	CSIM1	8	W
	FC9.3	CSIE1	1	W
	FCC	SIO1	8	R/W
FDX	FD0	CLOM	4	W
	FD4	STATB	8	W
	FD6	STATA	8	W
	FD8	ADM	8	W
	FD8.2	EOC	1	R
	FD8.3	SOC	1	W
	FDA	SA	8	R
	FDC	POGA	8	W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FEX	FE0	CSIMO	8	W
	FE1.0	SI/SO	1	W
	FE1.1	WUP	1	W
	FE1.2	COI	1	R
	FE1.3	CSIEO	1	W
	FE2.0	RELT	1	W
	FE2.1	CMDT	1	W
	FE2.2	RELD	1	R
	FE2.3	CMDD	1	R
	FE3.0	ACKT	1	W
	FE3.1	ACKE	1	R/W
	FE3.2	ACKD	1	R
	FE3.3	BSYE	1	R/W
	FE4	SIOO	8	R/W
	FE6	SVA	8	W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W
	FF7	PORT7	4	R/W
	FF8	PORT8	4	R
	FF9	PORT9	4	R
	FFA	PORT10	4	W
	FFB	PORT11	4	W
	FFC	PORT12	4	W
	FFD	PORT13	4	W
	FFE	PORT14	4	W
	FFF	PORT15	4	W

注意 1. () の予約語は ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. BSBO-BSB3, PORT0-PORT6 は、それぞれビット操作も可能です
(例 BSBO.0)。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

(5) 対象デバイス: μPD75268

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
	F88	DSPM	4	W
	F89	DIMS	4	W
	F8A	DIGS	4	W
	F8A.3	KSF	1	R
F9X	F98	WM	8	W
FAX	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TMO.3	1	W
	FA4	TO	8	R
	FA6	TMODO	8	W
FBX	FB0	(PSW)	8	R
	FB0.1	(MBE)	1	R/W
	FB0.2	(ISTO)	1	R/W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
	FB5	IM1	4	W
	FB7.0	SCC.0	1	W
	FB7.3	SCC.3	1	W
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
FBA	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FBA.0	IRQW	1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
	FBB.2	IRQKS	1	R/W
	FBB.3	IEKS	1	R/W
	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBD.0	IRQSIO	1	R/W
	FBD.1	IESIO	1	R/W
FBE	FBE.0	IRQ0	1	R/W
	FBE.1	IE0	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBF.O	IR02	1	R/W
FEX	FEO	SIOM	8	W
	FEO.3	SIOM.3	1	W
	FE4	SIO	8	R/W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W

注意 1. () の予約語は **ASM** コマンドのみに使用できる予約語です。

2. PORT0-PORT6 は、それぞれビット操作も可能です。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

第7章 IE-75001-Rにおける設置(μPD753××シリーズ)

この章では μPD753××シリーズの製品を IE-75001-R でエミュレーションする場合について説明します。

対象デバイス : μPD75304, 304B, 306, 306B, 308, 308B, P308, 312, 312B, 316,
75316B, P316, P316A, P316B^注, 328, P328, 336, P336

★
★

注 開発中

7

□ この章の構成

7.1 対象デバイスとの違い…92
7.2 JP3-JP26 の設定…92
7.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD753××)…93
7.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧…95

7.1 対象デバイスとの違い

IE-75000-R-EM を IE-75001-R と接続して、対象デバイスのエミュレーションを行う場合、実際のデバイスの動作とは、若干違いがあります。実行可能な命令、プログラム・メモリ領域、システム・クロックによる動作については、**第3章 IE-75001-R 接続時の対象デバイスとの違い（共通編）**を参照してください。

ここでは、μPD753××シリーズ特有の、実際のデバイスと対象デバイスとの違いを示します。

(1) タイマ/イベント・カウンタ

μPD75336 のエミュレーションを行う場合の使用上の注意は次に示すとおりです。

(a) PTOO, PTO1 を使用する場合

- ① PORT2 に OH を出力して出力ラッチをクリアしてください。
- ② POGA のビット 2 = 0 としてプルアップ抵抗を接続しないでください。
- ③ PMGB のビット 2 = 1 として出力ポート・モードに設定してください。

(b) TI1 を使用する場合

PIGC のビット 0 = 0 として、入力ポート・モードに設定してください。

★

(c) ブザー出力周波数を設定する場合

ブザー出力周波数として 2 kHz, 4 kHz, 32 kHz を選択可能ですが、IE-75001-R ではブザー出力周波数は 2 kHz しか使用できません。

7.2 JP3-JP26 の設定

IE-75001-R と接続する場合は、常に次のように設定してください。

下記以外の設定では使用しないでください。なお、JP17 は、メイン・システム・クロックの設定に使います。IE-75001-R を使用する場合は、出荷時の設定のままで、変更する必要はありません。

3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

JP3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 18 19 20

3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

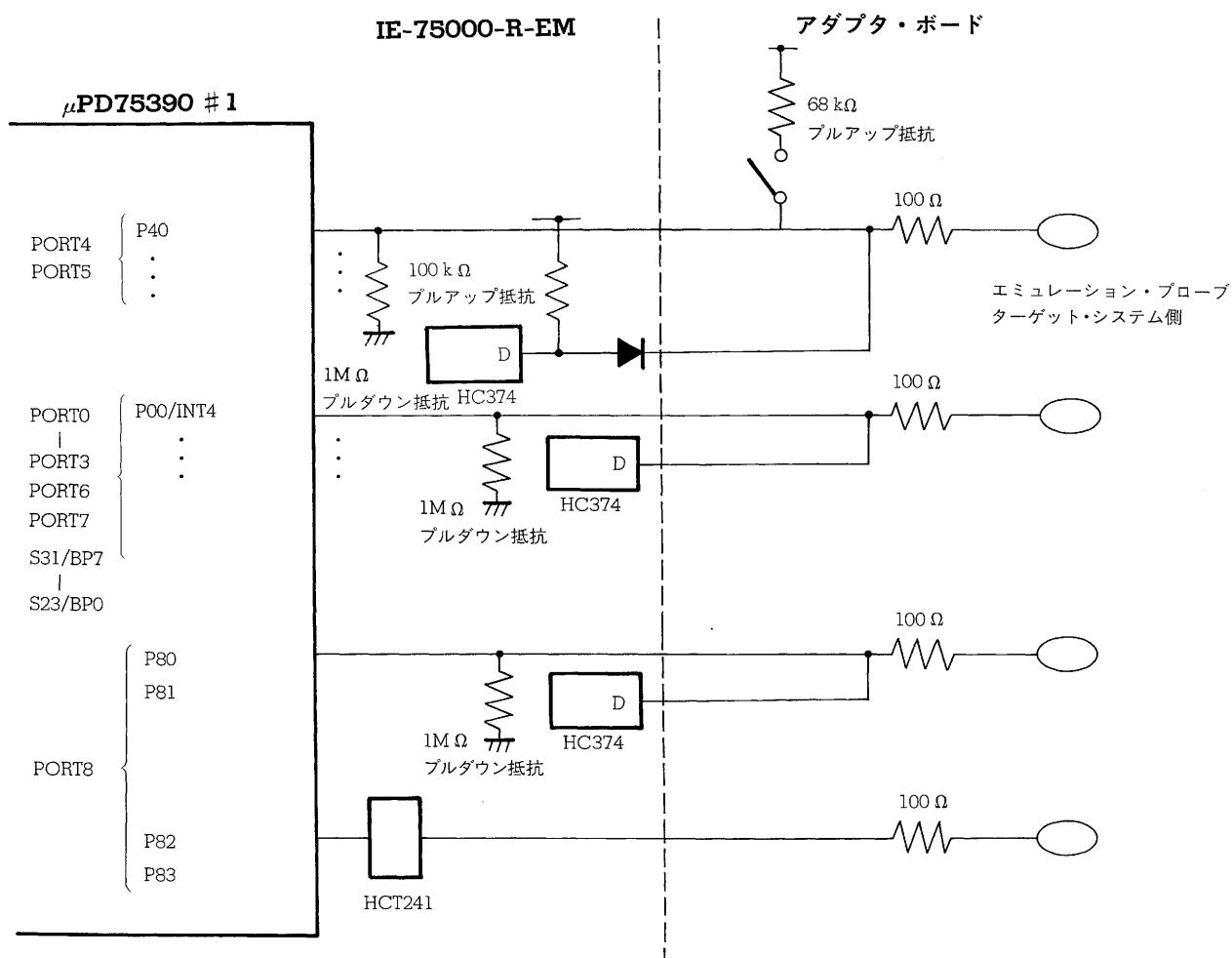
JP21 22 23 24 25 26

7.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD753××)

(1) μPD75304, 304B, 306, 306B, 308, 308B, P308, 312, 312B, 316, 316B, P316, P316A, P316B, 328, P328 の端子処理

★

図 7-1 μPD753××の端子処理 (μPD75336, P336 を除く)

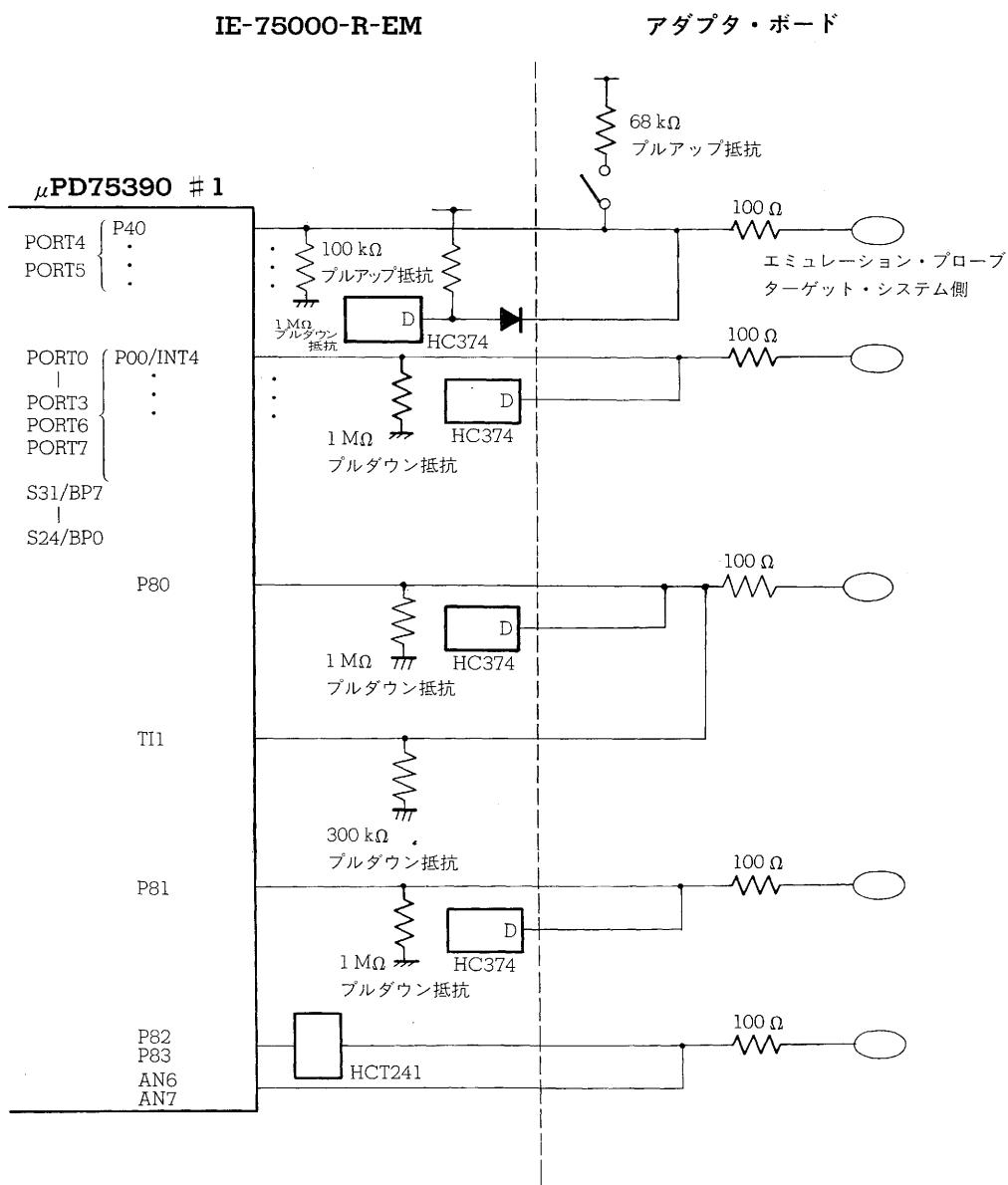


注意 PORT8 を入力に選択し、ソフトウェアでプルアップ抵抗を選択しても、P82, P83 にはハイ・レベルは出力されません。

PORT8 のプルアップ抵抗は 4 ビット単位で設定しますので、P80, P81 で確認できます。ただし、μPD75304, 304B, 306, 306B, 308, 308B, P308, 312, 312B, 316, 316B, P316, P316A, P316B には、PORT8 はありません。

(2) μPD75336, P336 の端子処理

図 7-2 μPD75336, P336 の端子処理



注意 PORT8 を入力に選択し、ソフトウェアでプルアップ抵抗を選択しても、P82, P83 にはハイ・レベルは出力されません。

PORT8 のプルアップ抵抗は 4 ビット単位で設定しますので、P80, P81 で確認できます。ただし、μPD75336, P336 は、EVAKIT-75X ではエミュレーションできません。

7.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧

(1) 対象デバイス : μPD75304, 304B, 306, 306B, 308, 308B, P308, 312, 312B, 316, 316B
 ★
 ★
 75P316, P316A, P316B

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	3	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
	F8C	LCDM	8	W
	F8C.3	LCDM.3	1	W
	F8E	LCDC	4	W
F9X	F98	WM	8	W
	F98.3	XT1	1	R
FAX	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TMO.3	1	W
	FA2.3	TOEO	1	W
	FA4	TO	8	R
	FA6	TMODO	8	W
FBX	FBO	(PSW)	8	R
	FBO.1	(MBE)	1	R/W
	FBO.2	(ISTO)	1	R/W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
	FB5	IM1	4	W
	FB6	IM2	4	W
	FB7.0	SCC.0	1	W
	FB7.3	SCC.3	1	W
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FBA.0	IRQW	1	R/W
FBC	FBA.1	IEW	1	R/W
	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBD.0	IRQCSI	1	R/W
	FBD.1	IECSI	1	R/W
	FBE.0	IRQO	1	R/W
	FBE.1	IEO	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
FCX	FC0	BSB0	4	R/W
	FC1	BSB1	4	R/W
	FC2	BSB2	4	R/W
	FC3	BSB3	4	R/W
FDX	FDO	CLOM	4	W
	FDC	POGA	8	W
FEX	FE0	CSIM	8	W
	FE1.1	WUP	1	W
	FE1.2	COI	1	R
	FE1.3	CSIE	1	W
FE2	FE2.0	RELT	1	W
	FE2.1	CMDT	1	W
	FE2.2	RELD	1	R
	FE2.3	CMDD	1	R
FE3	FE3.0	ACKT	1	W
	FE3.1	ACKE	1	R/W
	FE3.2	ACKD	1	R
	FE3.3	BSYE	1	R/W
FE4	FE4	SIO	8	R/W
	FE6	SVA	8	W
FE8	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W
	FF7	PORT7	4	R/W

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. BSBO-BSB3, PORT0-PORT7 はそれぞれビット操作も可能です(例 BSBO.0)。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

(2) 対象デバイス : μPD75328, P328

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
	F8C	LCDM	8	W
	F8C.3	LCDM.3	1	W
	F8E	LCDC	4	W
F9X	F98	WM	8	W
	F98.3	WM.3	1	R
FAX	FA0	TM0	8	W
	FA0.3	TM0.3	1	W
	FA2.3	TOEO	1	R/W
	FA4	TO	8	R
	FA6	TMODO	8	W
FBX	FB0	(PSW)	8	R
	FB0.1	(MBE)	1	R/W
	FB0.2	(IST0)	1	R/W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IM0	4	W
	FB5	IM1	4	W
	FB6	IM2	4	W
	FB7.0	SCC.0	1	W
	FB7.3	SCC.3	1	W
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FBA.0	IRQW	1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
	FBC.0	IRQT0	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBD.0	IRQCSI	1	R/W
	FBD.1	IECSI	1	R/W
	FBE.0	IRQ0	1	R/W
	FBE.1	IE0	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
FCX	FC0	BSB0	4	R/W
	FC1	BSB1	4	R/W
FC2	FC2	BSB2	4	R/W
	FC3	BSB3	4	R/W
FDX	FD0	CLOM	4	W
	FD8	ADM	8	W
FD8.2	EOC		1	R
	FD8.3	SOC	1	W
FDA	SA		8	R
	FDC	POGA	8	W
FDE	POGB		8	W
	FEX	CSIM	8	W
FE1.1	WUP		1	W
	FE1.2	COI	1	R
FE1.3	CSIE		1	W
	FE2.0	RELT	1	W
FE2.1	CMDT		1	W
	FE2.2	RELD	1	R
FE2.3	CMDD		1	R
	FE3.0	ACKT	1	W
FE3.1	ACKE		1	R/W
	FE3.2	ACKD	1	R
FE3.3	BSYE		1	R/W
	FED	SIO	8	R/W
FE6	SVA		8	W
	FE8	PMGA	8	W
FEC	PMGB		8	W
	FEE	PMGC	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
FF2	PORT2		4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
FF4	PORT4		4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
FF6	PORT6		4	R/W
	FF6.0	KRO	1	R

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FFX	FF6.1	KR1	1	R
	FF6.2	KR2	1	R
	FF6.3	KR3	1	R
	FF7	PORT7	4	R/W
	FF7.0	KR4	1	R
	FF7.1	KR5	1	R
	FF7.2	KR6	1	R
	FF7.3	KR7	1	R
	FF8	PORT8	4	R/W

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. BSBO-BSB3, PORT0-PORT8 はそれぞれビット操作も可能です(例 BSBO.0)。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

(3) 対象デバイス: μPD75336, P336

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
	F8C	LCDM	8	W
	F8C.3	LCDM.3	1	W
	F8E	LCDC	4	W
F9X	F98	WM	8	W
	F98.3	WM.3	1	R
FAX	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TM0.3	1	W
	FA2.3	TOEO	1	W
	FA4	TO	8	R
	FA6	TMODO	8	W
	FA8	TM1	8	W
	FA8.3	TM1.3	1	W
	FAA.3	TOE1	1	W
	FAC	T1	8	R
	FAE	TMOD1	8	W
FBX	FB0	(PSW)	8	R
	FB0.0	RBE	1	R/W
	FB0.1	(MBE)	1	R/W
	FB0.2	(IST0)	1	R/W
	FB0.3	(IST1)	1	R/W
	FB2	IPS	4	W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
	FB5	IM1	4	W
	FB6	IM2	4	W
	FB7.0	SCC.0	1	W
	FB7.3	SCC.3	1	W
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FBA.0	IRQW	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBA.1	IEW	1	R/W
	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBC.2	IRQT1	1	R/W
	FBC.3	IET1	1	R/W
	FBD.0	IRQCSI	1	R/W
	FBD.1	IECSI	1	R/W
	FBE.0	IRQ0	1	R/W
	FBE.1	IE0	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
FCX	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
	FC0	BSBO	4	R/W
	FC1	BSB1	4	R/W
	FC2	BSB2	4	R/W
	FC3	BSB3	4	R/W
	FDX	CLOM	4	W
	FD8	ADM	8	W
	FD8.2	EOC	1	R
FEX	FD8.3	SOC	1	W
	FDA	SA	8	R
	FDC	POGA	8	W
	FDE	POGB	8	W
	FE0	CSIM	8	W
	FE1.1	WUP	1	R/W
	FE1.2	COI	1	R/W
	FE1.3	CSIE	1	R/W
	FE2.0	RELT	1	R/W
	FE2.1	CMDT	1	R/W
FE3	FE2.2	RELD	1	R/W
	FE2.3	CMDD	1	R/W
	FE3.0	ACKT	1	R/W
	FE3.1	ACKE	1	R/W
	FE3.2	ACKD	1	R/W
	FE3.3	BSYE	1	R/W
	FE4	SIO	8	R/W
	FE6	SVA	8	W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FEX	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
	FEE	PMGC	8	W
FFX	FF0	POROTO	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W
	FF7	PORT7	4	R/W
	FF8	PORT8	4	R/W

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. BSBO-BSB3, PORTO-PORT8 はそれぞれビット操作も可能です(例 BSBO.O)。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

第8章 IE-75001-Rにおける設置(μPD754××シリーズ)

この章では μPD754××シリーズの製品を IE-75001-R でエミュレーションする場合について説明します。

対象デバイス : μPD75402^注, 402A, P402

注 廃品種です（新規のご購入はできません）。

□ この章の構成

8.1	対象デバイスとの違い	…104
8.2	JP3-JP26 の設定	…109
8.3	IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD754××)	…110
8.4	ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧	…111

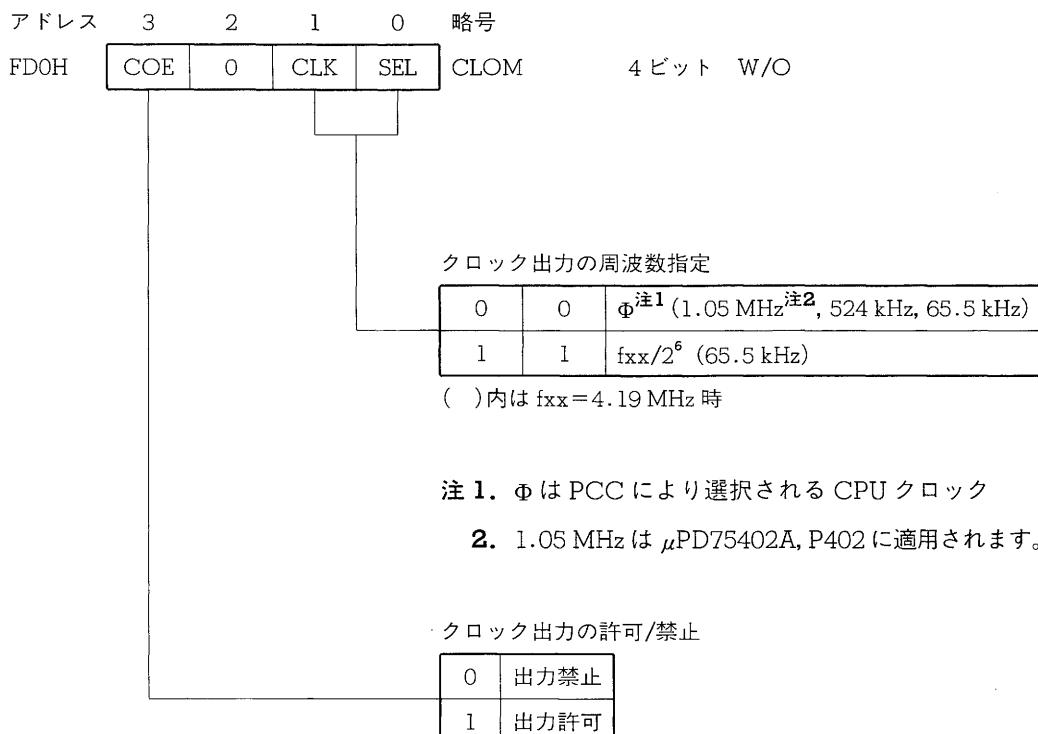
8.1 対象デバイスとの違い

IE-75000-R-EM を IE-75001-R と接続して、対象デバイスのエミュレーションを行う場合、実際のデバイスの動作とは、若干違いがあります。実行可能な命令、プログラム・メモリ領域、システム・クロックによる動作については、**第3章 IE-75001-R 接続時の対象デバイスとの違い（共通編）**を参照してください。なお、μPD754××シリーズには、サブシステム・クロックはありませんので、注意してください。

次の(1)-(7)に μPD754××シリーズ特有の、実際のデバイスと対象デバイスとの違いを示します。

(1) クロック出力機能

クロック出力モード・レジスタ

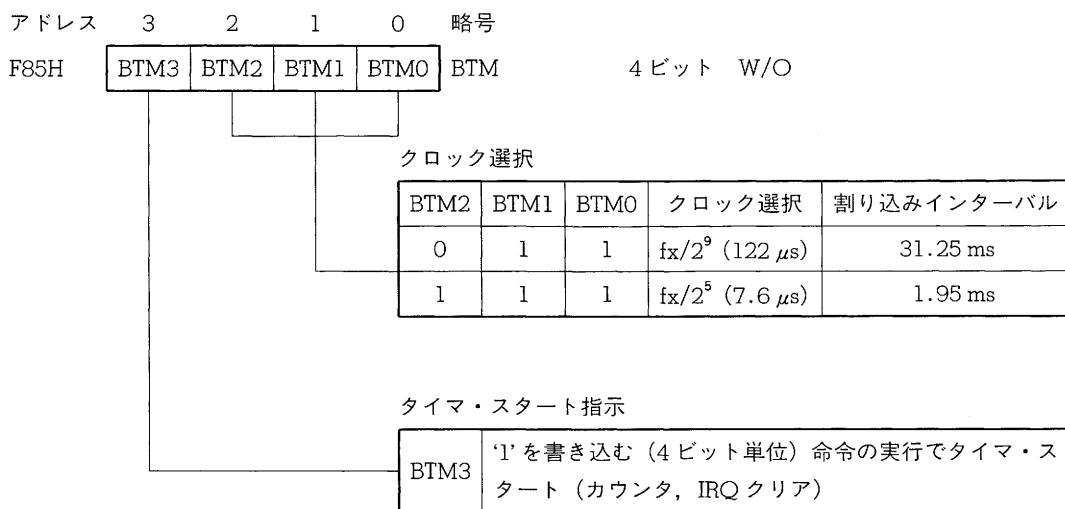


注意 ビット 2 には、必ず 0 を設定してください。

(2) ベーシック・インターバル・タイマ・モード・レジスタの設定 (BTM)

ベーシック・インターバル・タイマ・モード・レジスタ (BTM) は、ベーシック・タイマの発生する割り込み時間間隔の設定、およびタイマ・スタート指示を行います。

4ビットのレジスタで、F85H 番地指定の4ビット書き込み命令で設定します。



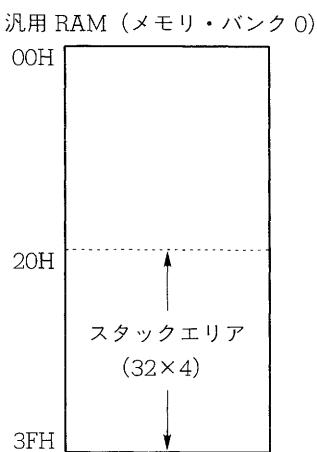
タイマ・スタートにより、ベーシック・インターバル・タイマ・カウント・レジスタおよび割り込みリクエスト・フラグがクリアされます。

RESETによってモード・レジスタ (BTM) はクリアされ、0000Bとなります。

- 注意 1. ベーシック・タイマのイニシャライズ (カウンタ・クリア、リクエスト・フラグ・クリア) は 4ビット (1×11B) 書き込み命令 (MOV命令) のみ使用してください。
 2. **BTM1, 2** は 1, 1 を設定します。

(3) スタック・ポインタの設定 (SP)

SP 上位 3 ビットは 001B に固定ですが、エミュレーションのためにプログラムでは上位 3 ビットも正しく設定するように注意してください。



例 MOV XA, #40H ; SP=40H に設定

MOV SP, XA

注意 μ PD75402, 402A, P402 をエミュレーションする場合のみ。

(4) STOP モード解除に関する違い

μPD75402, 402A, P402 は STOP モード解除の動作において、IE-75001-R との間に表 8-1 のような違いがあります。したがって、STOP 命令の実行直前にすべての割り込みを禁止しておく必要があります（すべての割り込み許可フラグ IE×××を“0”にします）。

表 8-1 STOP モード解除の動作

デバイス		μPD75402, 402A, P402	IE-75001-R
STOP モード 解除の動作	リセット (RESET)	STOP モードの解除ができます	STOP モードの解除ができます
	割り込み	STOP モードの解除はできません	

(5) スタック・ポインタ (SP) 設定に関する違い

μPD75402, 402A, P402 と IE-75001-R では表 8-2 のように SP の取り得る値が異なります。したがって、SP の上位 3 ビット (SP7-SP5) は必ず (001B) に設定してください。

表 8-2 SP の取り得る値

デバイス	μPD75402, 402A, P402	IE-75001-R
SP の 取り得る値	SP の上位 3 ビット (SP7-SP5) と最下位ビット (SPO) が固定されています。 SP 7 6 5 4 3 2 1 0 SP [0 0 1 × × × × 0]	SP の最下位ビット (SPO) のみが固定されて います。 SP 7 6 5 4 3 2 1 0 SP [× × × × × × × 0]
使用可能な スタック領域	20H-3FH (データ・メモリ)	0H-OFFH (データ・メモリ)

(6) プログラム・ステータス・ワード (PSW) 操作に関する違い

μPD75402, 402A, P402 と IE-75001-R とでは表 8-3 のように PSW の操作範囲が異なります。

したがって、ユーザ・プログラム中では PSW の操作をしないように注意してください（ただし、専用命令による CY（キャリー・フラグ）の操作を除く）。

表 8-3 PSW の操作範囲

デバイス	μPD75402, 402A, P402	IE-75001-R																
PSW の マッピング	PSW がデータ・メモリ空間にマッピングされ ていない。 7 6 5 4 3 2 1 0 PSW <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>CY</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>0</td><td>x</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	CY	x	x	x	0	x	0	0	データ・メモリの OFBOH-OFB1H (バンク 15 ^注) にマッピング。 7 6 5 4 3 2 1 0 PSW <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>CY</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr></table>	CY	x	x	x	x	x	x	x
CY	x	x	x	0	x	0	0											
CY	x	x	x	x	x	x	x											
PSW の 操作可能範囲	専用命令により CY のみ操作することができます。	メモリ操作命令による任意の操作も可能。																

注意 IE-75000-R-EMにおいてOFBOH-OFB1H(データ・メモリ)に対してメモリ・アクセスを行ってもガード・ブレークがかかりませんのでご注意ください。

(7) スレーブ・アドレス・レジスタ設定に関する違い (SVA)

μPD75402, 402A, P402 と IE-75001-R とでは表 8-4 のように SVA の取り得る値が異なります。

したがって、SVA のビット 7-ビット 3 には必ず (11000B) を設定してください。

表 8-4 SVA の取り得る値

デバイス	μPD75402, 402A, P402	IE-75001-R																
SVA の 取り得る値	SVA の上位 5 ビット (ビット 7-ビット 3) が 固定されています。 7 6 5 4 3 2 1 0 SVA <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr></table>	1	1	0	0	0	x	x	x	SVA に任意の値を設定可能。 7 6 5 4 3 2 1 0 SVA <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr></table>	x	x	x	x	x	x	x	x
1	1	0	0	0	x	x	x											
x	x	x	x	x	x	x	x											
取り得るスレー ブ・アドレス値	0C0H-0C7H	0-OFFH																

8.2 JP3-JP26の設定

IE-75001-Rと接続する場合は、常に次のように設定してください。

下記以外の設定では使用しないでください。なお、JP17は、メイン・システム・クロックの設定に使い
ます。IE-75001-Rを使用する場合は、出荷時の設定のままで、変更する必要はありません。

3	<input type="radio"/>																
2	<input type="radio"/>																
1	<input type="radio"/>																

JP3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 18 19 20

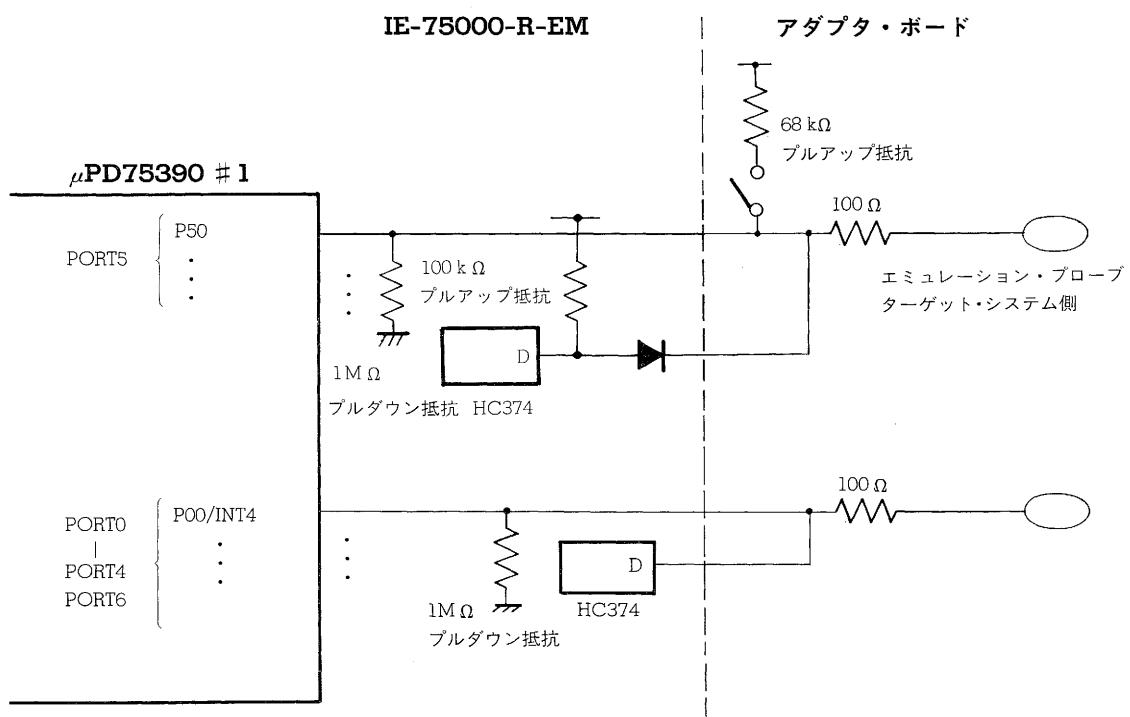
3	<input type="radio"/>						
2	<input type="radio"/>						
1	<input type="radio"/>						

JP21 22 23 24 25 26

8.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μ PD754XX)

(1) μ PD75402, 402A, P402 の端子処理

図 8-1 μ PD754XXの端子処理



8.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧

(1) 対象デバイス : μPD75402, 402A, P402

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	W
	F85	BTM	4	W
	F86	BT	8	R
FBX	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
FBD	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FBD.0	IRQCSI	1	R/W
	FBD.1	IECSI	1	R/W
FBE	FBE.0	IRQO	1	R/W
	FBE.1	IEO	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
FDX	FBF.1	IE2	1	R/W
	FD0	CLOM	4	W
	FDC	POGA	8	W
FEX	FE0	CSIM	8	W
	FE1.1	WUP	1	W
	FE1.2	COI	1	R
FE2	FE1.3	CSIE	1	W
	FE2.0	RELT	1	W
	FE2.1	CMDT	1	W
FE3	FE2.2	RELD	1	R
	FE2.3	CMDD	1	R
	FE3.0	ACKT	1	W
FE4	FE3.1	ACKE	1	R/W
	FE3.2	ACKD	1	R
	FE3.3	BSYE	1	R/W
FE6	FE4	SIO	8	R/W
	FE6	SVA	8	W
	FE8	PMGA	8	W
FEC	FEC	PMGB	8	W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. PORT0-POR3, PORT5, 6 はそれぞれビット操作も可能です。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

第9章 IE-75001-Rにおける設置(μPD755××シリーズ)

この章では次に示す μPD755××シリーズの製品を IE-75001-R でエミュレーションする場合について説明します。

対象デバイス : μPD75512, 516, P516, 517, 518, P518

□ この章の構成

- 9.1 対象デバイスとの違い…114
- 9.2 JP3-JP26 の設定…114
- 9.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD755××)…115
- 9.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧…118

9.1 対象デバイスとの違い

IE-75000-R-EM を IE-75001-R と接続して、対象デバイスのエミュレーションを行う場合、実際のデバイスの動作とは、若干違いがあります。実行可能な命令、プログラム・メモリ領域、システム・クロックによる動作については、**第3章 IE-75001-R 接続時の対象デバイスとの違い（共通編）**を参照してください。

9.2 JP3-JP26 の設定

IE-75001-R と接続する場合は、常に次のように設定してください。

下記以外の設定では使用しないでください。なお、JP17 は、メイン・システム・クロックの設定に使います。IE-75001-R を使用する場合は、出荷時の設定のままで、変更する必要はありません。

3	<input type="radio"/>															
2	<input type="radio"/>															
1	<input type="radio"/>															

JP3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 18 19 20

3	<input type="radio"/>						
2	<input type="radio"/>						
1	<input type="radio"/>						

JP21 22 23 24 25 26

9.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD755××)

(1) μPD75512, 516, P516, 517, 518, P518 の端子処理

図 9-1 μPD755××の端子処理 (1/3)

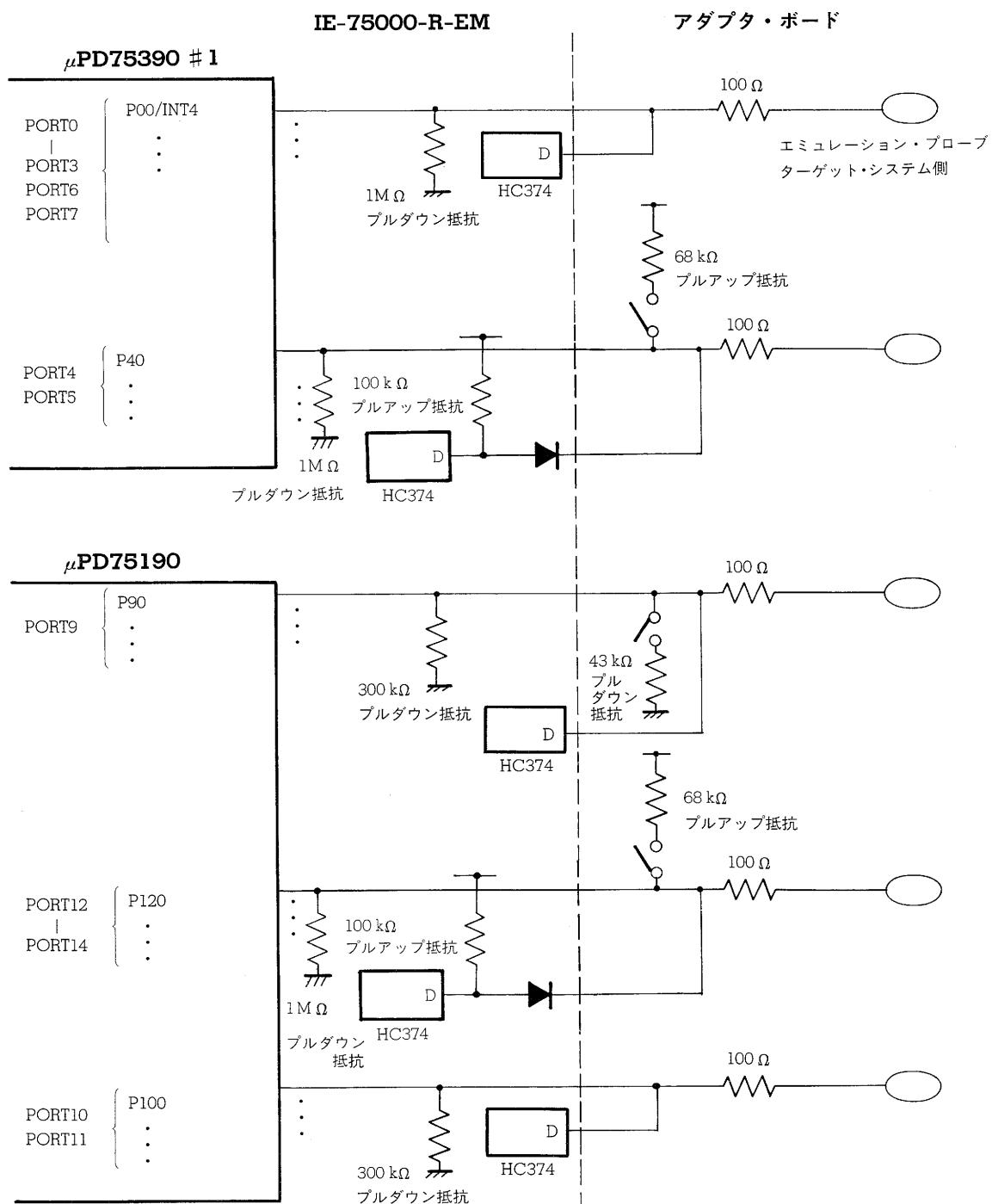


図9-1 μPD755××の端子処理 (2/3)

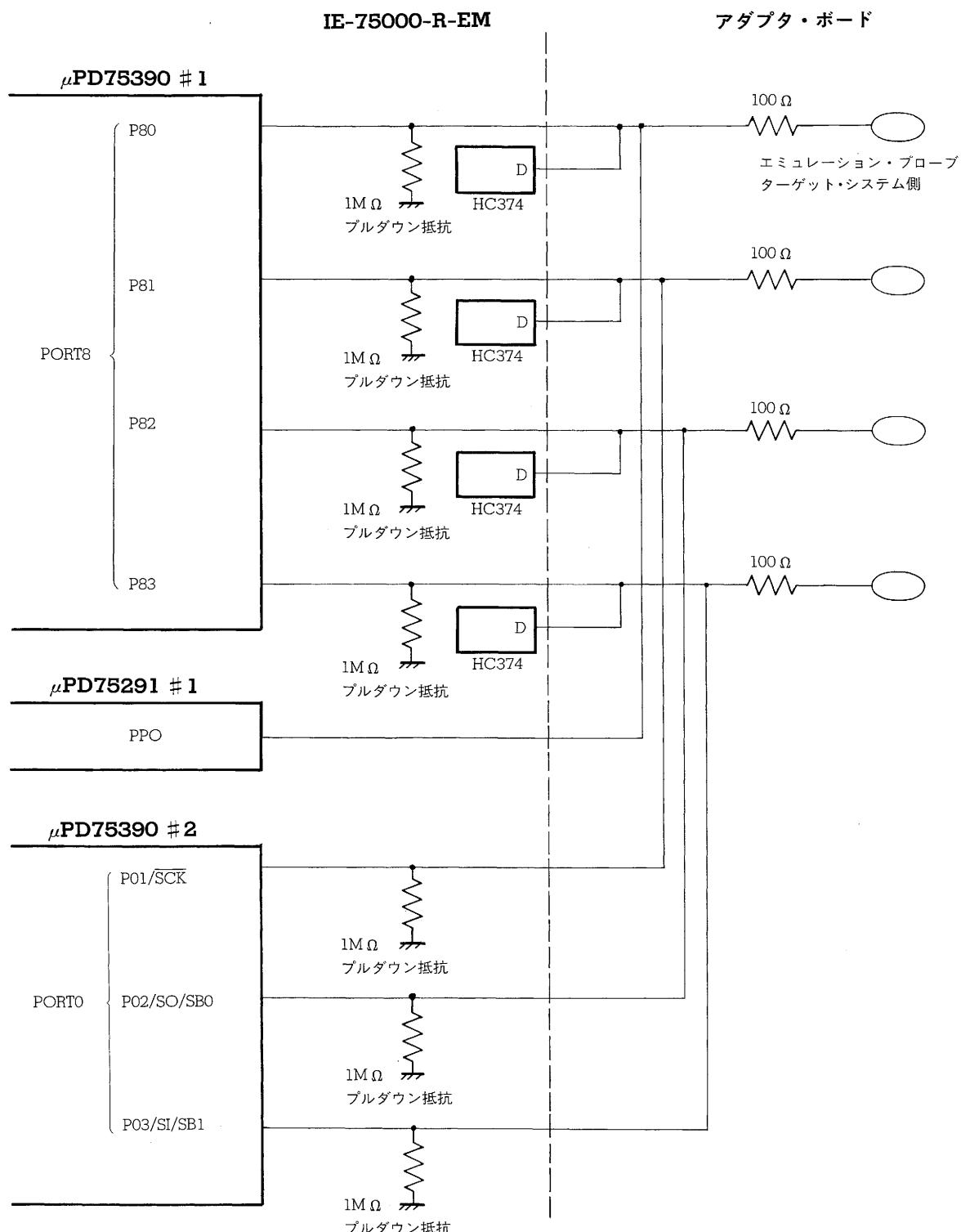
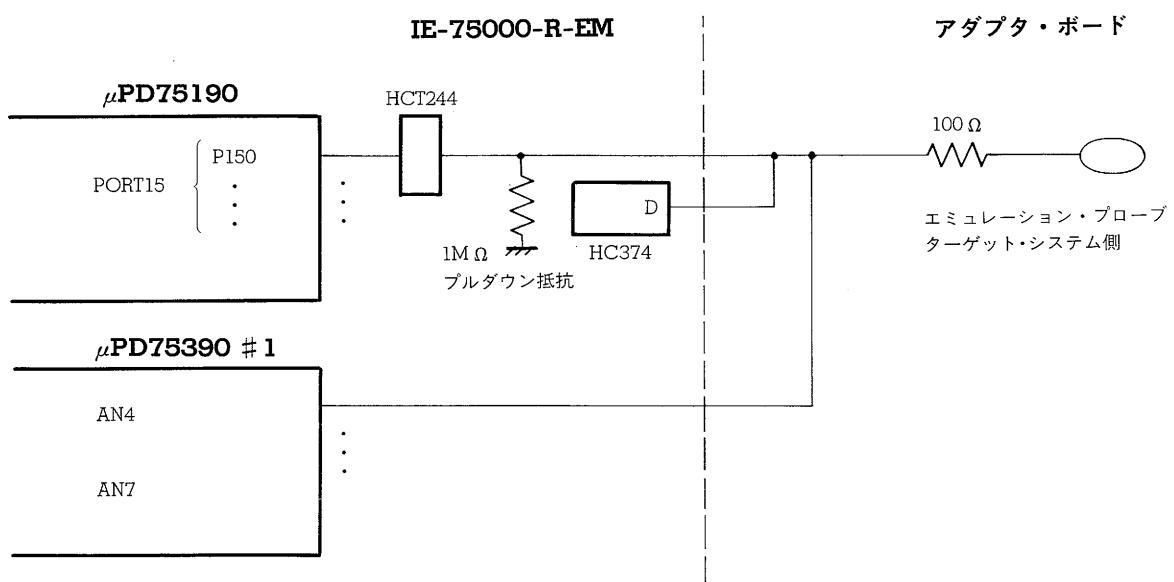


図9-1 μPD755××の端子処理 (3/3)



9.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧

(1) 対象デバイス : μPD75512, 516, P516, 517, 518, P518

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性	
F8X	F80	(SP)	8	R/W	
	F85	BTM	4	W	
	F85.3	BTM.3	1	W	
	F86	BT	8	R	
F9X	F90	TPGM	8	W	
	F90.3	TPGM.3	1	W	
	F94	MODL	8	R/W	
	F96	MODH	8	R/W	
FAX	F98	WM	8	W	
	FA0	TMO	8	W	
	FA0.3	TMO.3	1	W	
	FA2.3	TOEO	1	W	
FA4	FA4	TO	8	R	
	FA6	TMCD0	8	W	
	FBX	FB0	(PSW)	8	R
	FB0.0	(RBE)	1	R/W	
FB0.1	FB0.1	(MBE)	1	R/W	
	FB0.2	(IST0)	1	R/W	
	FB0.3	(IST1)	1	R/W	
	FB2	IPS	4	W	
FB2.3	FB2.3	<IME>	1	W	
	FB3	PCC	4	W	
	FB4	IM0	4	W	
	FB5	IM1	4	W	
FB6	FB6	IM2	4	W	
	FB7.0	SCC.0	1	W	
	FB7.3	SCC.3	1	W	
	FB8.0	IRQBT	1	R/W	
FB8.1	FB8.1	IEBT	1	R/W	
	FB8.2	IRQ4	1	R/W	
	FB8.3	IE4	1	R/W	
	FB9.0	EOT	1	R/W	
FBA.0	FBA.0	IRQW	1	R/W	
	FBA.1	IEW	1	R/W	
FBB.0	FBB.0	IRQTPG	1	R/W	

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBB.1	IETPG	1	R/W
	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBD.0	IRQCSI0	1	R/W
	FBD.1	IECSI0	1	R/W
	FBE.0	IRQ0	1	R/W
	FBE.1	IE0	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
FCX	FC0	BSBO	4	R/W
	FC1	BSB1	4	R/W
	FC2	BSB2	4	R/W
	FC8	CSIM1	8	W
	FC9.3	CSIE1	1	W
FDX	FCC	SIO1	8	R/W
	FD0	CLOM	4	W
	FD8	ADM	8	W
	FD8.2	EOC	1	R
	FD8.3	SOC	1	W
FEX	FDA	SA	8	R
	FDC	POGA	8	W
	FEO	CSIM	8	W
	FE1.0	SI/SO	1	W
	FE1.1	WUP	1	W
FE2	FE1.2	COI	1	R
	FE1.3	CSIE	1	W
	FE2.0	RELT	1	W
	FE2.1	CMDT	1	W
	FE2.2	RELD	1	R
FE3	FE2.3	CMDD	1	R
	FE3.0	ACKT	1	W
	FE3.1	ACKE	1	R/W
	FE3.2	ACKD	1	R
	FE3.3	BSYE	1	R/W
FE4	FE4	SIO0	8	R/W
	FE6	SVA	8	W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FEX	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
	FEE	PMGC	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W
	FF6.0	KR0	1	R/W
	FF6.1	KR1	1	R/W
	FF6.2	KR2	1	R/W
	FF6.3	KR3	1	R/W
	FF7	PORT7	4	R/W
	FF7.0	KR4	1	R/W
	FF7.1	KR5	1	R/W
	FF7.2	KR6	1	R/W
	FF7.3	KR7	1	R/W
	FF8	PORT8	4	R/W
	FF9	PORT9	4	R/W
	FFA	PORT10	4	R/W
	FFB	PORT11	4	R/W
	FFB	PORT12	4	R/W
	FFC	PORT13	4	R/W
	FFE	PORT14	4	R/W
	FFD	PORT15	4	R/W

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。また、

< >の予約語は SPR コマンドのみに使用できる予約語です。

2. BSBO-BSB3, PORT0-PORT15 はそれぞれビット操作も可能です

(例 BSBO.O)。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

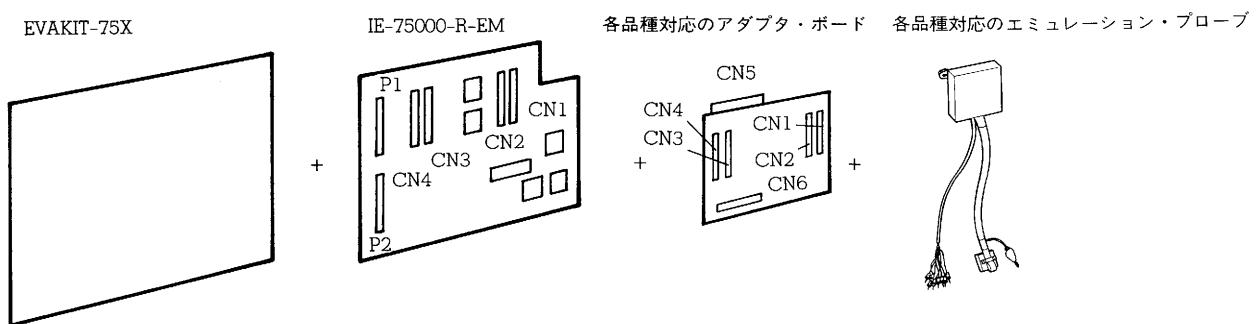
第10章 EVAKIT-75Xにおける接続

10.1 ターゲット・システムとの接続方法

10.1.1 ターゲット・システムと接続する場合

EVAKIT-75Xで対象デバイスのエミュレーションを行う場合、EP-75xxxx-R(別売：エミュレーション・プローブとアダプタ・ボード)を使用します。次の手順に従って接続してください。なお、EVAKIT-75XのS3に実装されている水晶振動子は部品台ごと取りはずし、代わりに1-2をショートした部品台を取り付けてください。

図10-1 エミュレーション・プローブ接続図 (IE-75000-R-EM側)

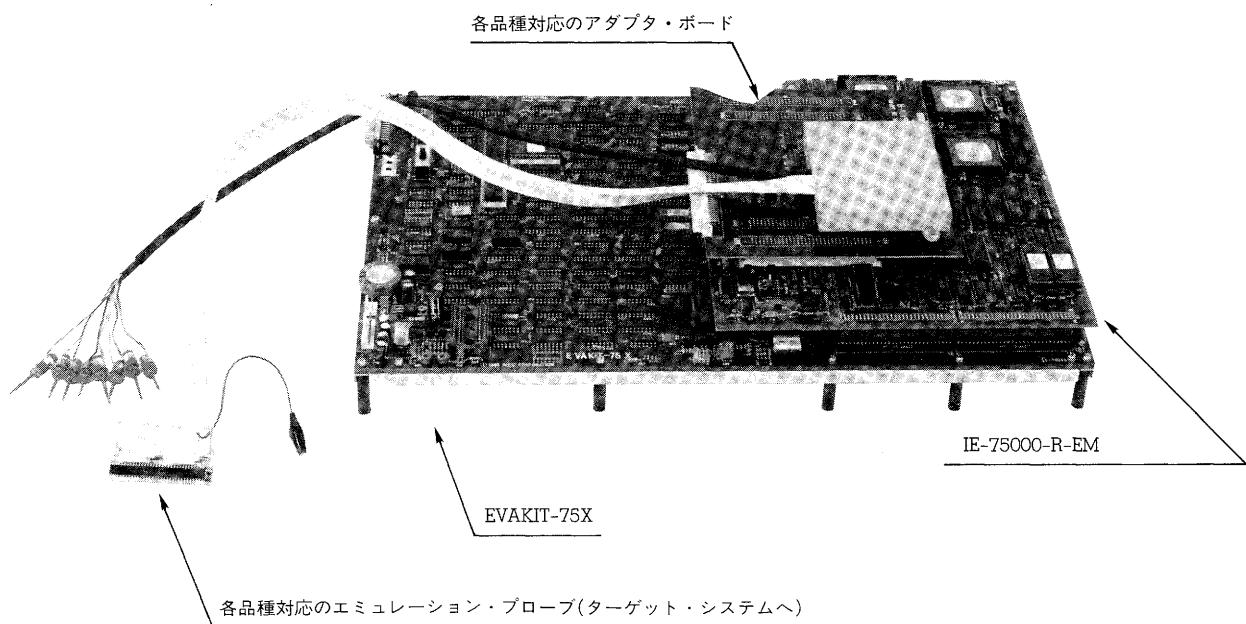


10

□ この章の構成

- 10.1 ターゲット・システムとの接続方法…121
- 10.2 ユーザ・クロックの設定…125
- 10.3 対象デバイスの選択…131
- 10.4 インフォメーションROMの確認…134
- 10.5 マスク・オプション…134

図10-2 EVAKIT-75XとEP-75216ACW-Rとの接続写真

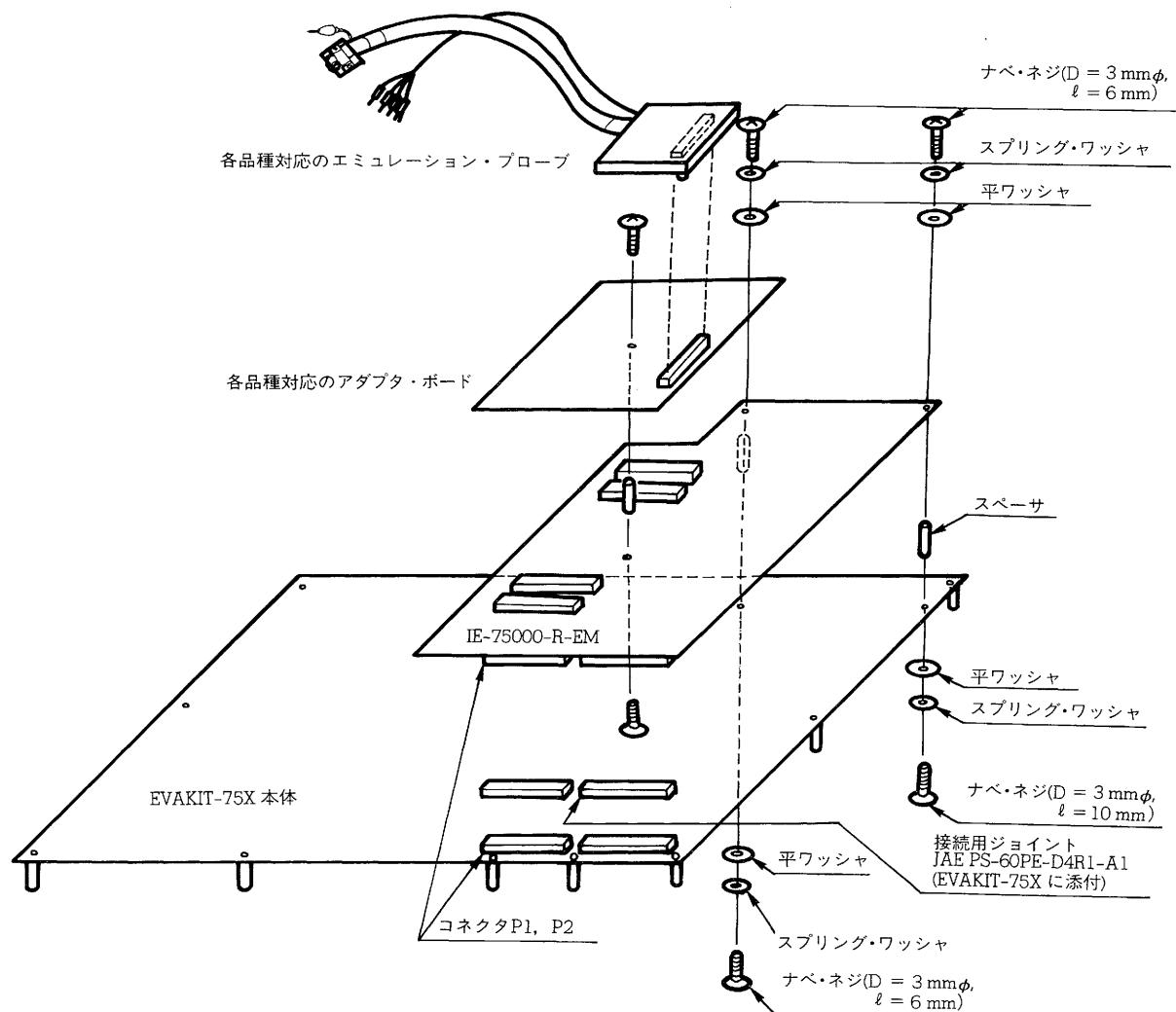


(1) EVAKIT-75XとIE-75000-R-EMの接続

次の手順に従って接続してください（図10-3参照）。

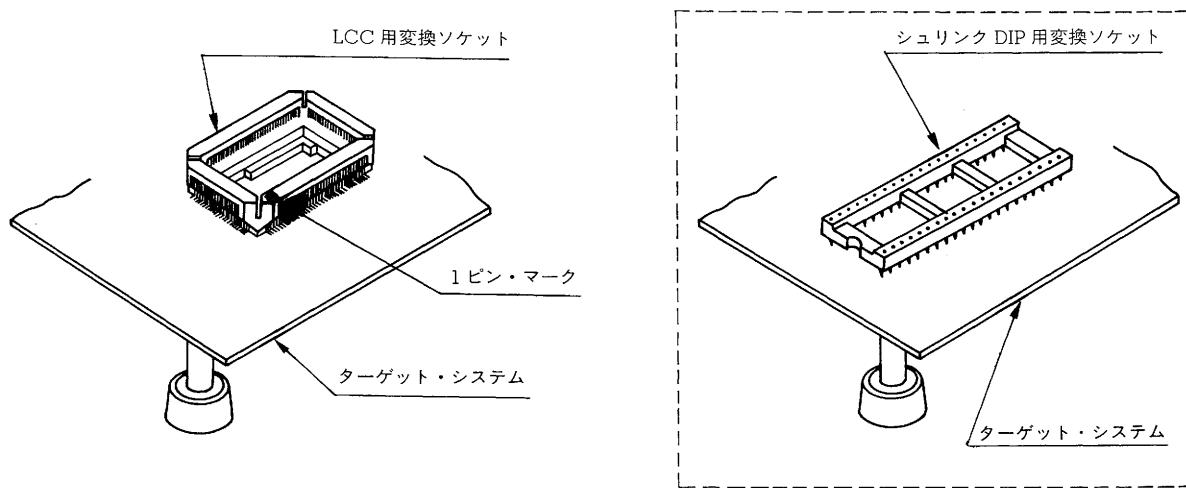
- ① IE-75000-R-EMとアダプタ・ボードの間に、スペーサをはさみながら、IE-75000-R-EMのCN1-CN4とアダプタ・ボードのCN1-CN4を接続し、ネジで固定します。
- ② IE-75000-R-EMにナベ・ネジ、スプリング・ワッシャ、平ワッシャを用いて2個のスペーサを取り付けます。
- ③ EVAKIT-75Xに添付の接続用ジョイント（JAE PS-60PE-D4R1-A1）2個を用いて、EVAKIT-75X上のコネクタP1, P2とIE-75000-R-EM上のコネクタP1, P2を接続します。
接続する場合には、接続用ジョイントと各ボード上のコネクタP1, P2の位置を正確に合わせ、接続用ジョイントのピンを曲げないように接続してください。
- ④ ナベ・ネジ、スプリング・ワッシャ、平ワッシャを用いて、(1)で取り付けたスペーサをEVAKIT-75Xに固定します。
- ⑤ IE-75000-R-EMと接続したアダプタ・ボード上部のコネクタ(CN6)にエミュレーション・プローブを接続します。

図10-3 EVAKIT-75XとIE-75000-R-EMの接続



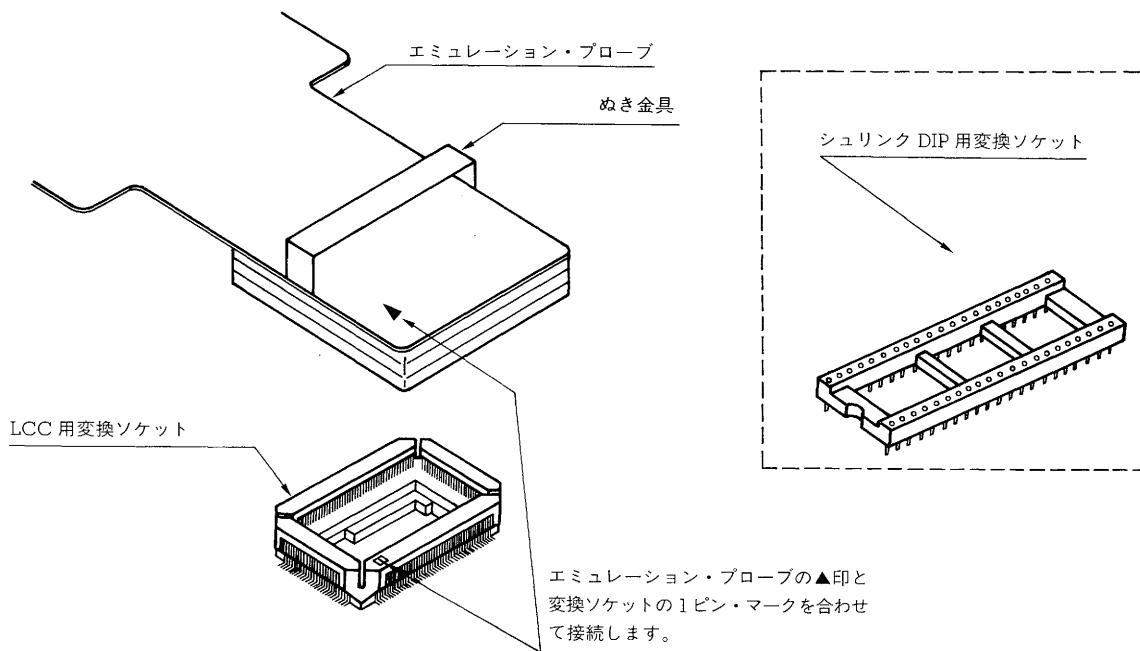
(2) ターゲット・システムの対象デバイス実装位置にプローブ先端部の形状にあった変換ソケットを半田付けしてください。

図10-4 変換ソケット実装図



(3) (2)で半田付けした変換ソケットにエミュレーション・プローブを接続してください。

図10-5 エミュレーション・プローブ接続図（ターゲット・システム側）



注意 エミュレーション・プローブのプラグ部を変換ソケットから取り出す場合にはぬき金具を使用してください。

10.1.2 ターゲット・システムと接続しない場合

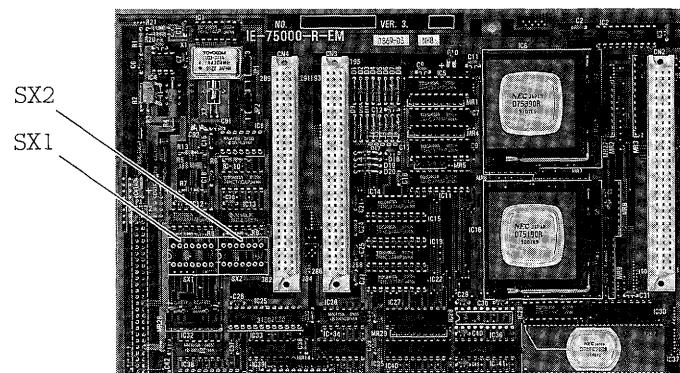
IE-75000-R-EMでは、コネクタCN1-CN4に開放している端子のうち入力および入出力ポートを $1M\Omega$ でプルダウンしています。したがって、ターゲット・システムと接続しない場合、接続端子をオープン状態で使用することができます。

10.2 ユーザ・クロックの設定

EVAKIT-75X起動時は、メイン・システム・クロックおよびサブシステム・クロックは内部クロックが選択された状態になっています。

メイン・システム・クロックおよびサブシステム・クロックのユーザ・クロックを使用する場合のみ、設定を変更してください。なお、ユーザ・クロック使用の場合、設定する部品台(SX1, SX2)の実装位置は次のとおりです。

図10-6 SX1, SX2の位置



(1) メイン・システム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え

JP17 で、メイン・システム・クロックを内部クロック/ユーザ・クロックに切り替えます。

ユーザ・クロックを使用する場合は、IE-75000-R-EM 上の SX1 (部品台) の設定を必ずしてください。

表 10-1 メイン・システム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え (1/2)

メイン・システム・クロックの選択	内部クロック	ユーザ・クロック												
JP17 の接続位置	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> </table> <p>(1-2 をショート) JP17</p>	1	2	3	○	○	○	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> </table> <p>(2-3 をショート) JP17</p>	1	2	3	○	○	○
1	2	3												
○	○	○												
1	2	3												
○	○	○												
設定時の接続回路	<p>エミュレーション・デバイス</p> <p>水晶振動子 4.194304 MHz</p>	<p>SX1 の設定</p> <p>(1) 発振器を用いる場合</p> <p>水晶発振器 ソケット ピン端子 番号</p> <ul style="list-style-type: none"> NC ——— 1 GND ——— 7 CLOCK OUT—— 8 Vcc ——— 14 (接続) <p>エミュレーション・デバイス</p> <p>水晶振動子</p>												

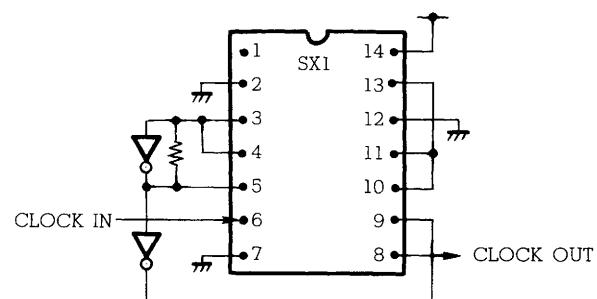
表10-1 メイン・システム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え (2/2)

メイン・システム・クロックの選択	内部クロック	ユーザ・クロック																																																												
設定時の接続回路		<p>(2) 発振子を用いる場合 (部品台端子間番号)</p> <table> <tr><td>1</td><td>14</td><td>セラミック発振子</td><td>4-11</td></tr> <tr><td>2</td><td>13</td><td>または水晶振動子</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>12</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>11</td><td>抵抗 Rx (通常 0Ω)^注</td><td>5-10</td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>9</td><td>コンデンサ C1</td><td>3-12</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>コンデンサ C2</td><td>2-13</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>リード線</td><td>8-9</td></tr> </table> <p>[部品台] [接続]</p> <p>エミュレーション・デバイス</p> <p>部品台</p> <p>(3) 外部クロックを用いる場合 (部品台端子間番号)</p> <table> <tr><td>1</td><td>14</td><td>リード線</td><td>4-12</td></tr> <tr><td>2</td><td>13</td><td></td><td>6-8</td></tr> <tr><td>3</td><td>12</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>11</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>9</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>[部品台] [接続]</p> <p>エミュレーション・デバイス</p> <p>エミュレーションプローブ X1 端子</p> <p>X1 X2</p> <p>外部クロックには発振回路の出力を利用してください。 X2の端子はオープンにしてください。</p>	1	14	セラミック発振子	4-11	2	13	または水晶振動子		3	12			4	11	抵抗 Rx (通常 0Ω) ^注	5-10	5	10			6	9	コンデンサ C1	3-12	7	8	コンデンサ C2	2-13			リード線	8-9	1	14	リード線	4-12	2	13		6-8	3	12			4	11			5	10			6	9			7	8		
1	14	セラミック発振子	4-11																																																											
2	13	または水晶振動子																																																												
3	12																																																													
4	11	抵抗 Rx (通常 0Ω) ^注	5-10																																																											
5	10																																																													
6	9	コンデンサ C1	3-12																																																											
7	8	コンデンサ C2	2-13																																																											
		リード線	8-9																																																											
1	14	リード線	4-12																																																											
2	13		6-8																																																											
3	12																																																													
4	11																																																													
5	10																																																													
6	9																																																													
7	8																																																													

注 1 MHzなど低い周波数を用いる場合は、制限抵抗を入れてください。

★

備考 SX1 の周辺回路は次のようにになっています。コンデンサ内蔵型セラミック発振子等を SX1 に実装してユーザ・クロックを選択する場合は、参考にしてください。



(2) サブシステム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え

JP1, JP2 で、サブシステム・クロックを内部クロック/ユーザ・クロックに切り替えます。ユーザ・クロックを使用する場合は、IE-75000-R-EM 上の SX2 (部品台) の設定を必ず行ってください。

なお、対象デバイスにサブシステム・クロックがない場合、サブシステムのユーザ・クロックは使用できませんので、注意してください。また、μPD75206, 208, 212A, 216A, P216A, 217, 218, P218 は、サブシステム・クロックに使いたい周波数をそのまま入れてください。

表 10-2 サブシステム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え (1/2)

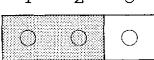
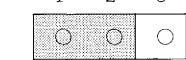
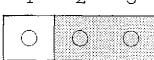
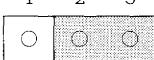
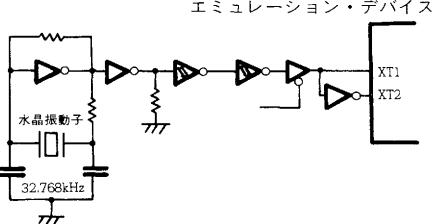
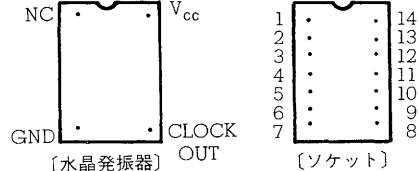
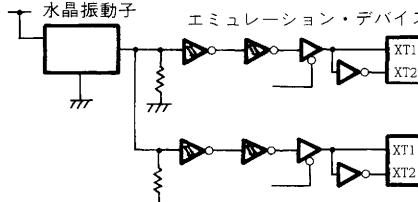
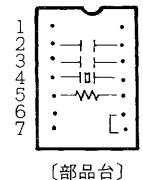
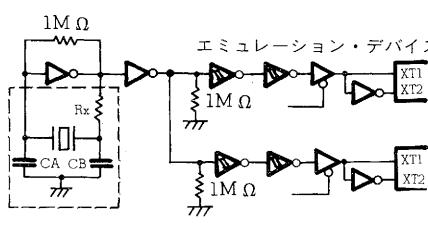
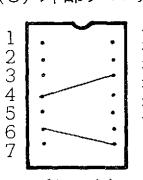
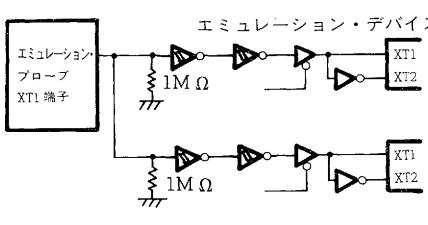
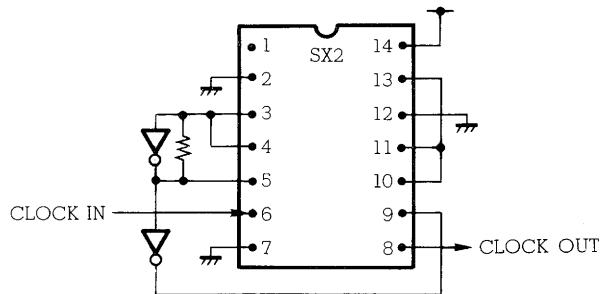
サブシステム・クロックの選択	内部クロック	ユーザ・クロック														
JP1, JP2 の接続位置	  JP2 (1-2をショート) (出荷時設定)	  JP2 (2-3をショート)														
注意 CLK U コマンドでは、メイン・システム・クロックしかユーザ・クロックに切り替わりません。		★														
設定時の接続回路		SX2 の設定 (1) 発振器を用いる場合  <table border="0"> <tr> <td>水晶発振器</td> <td>ソケット</td> </tr> <tr> <td>ピン端子</td> <td>番号</td> </tr> <tr> <td>NC</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>CLOCK OUT</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Vcc</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td colspan="2">[接続]</td> </tr> </table> 	水晶発振器	ソケット	ピン端子	番号	NC	1	GND	7	CLOCK OUT	8	Vcc	14	[接続]	
水晶発振器	ソケット															
ピン端子	番号															
NC	1															
GND	7															
CLOCK OUT	8															
Vcc	14															
[接続]																

表 10-2 サブシステム・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え (2/2)

サブシステム・ クロックの選択	内部クロック	ユーザ・クロック														
設定時の接続回路		<p>(2) 発振子を用いる場合 (部品台端子間番号)</p>  <table> <tr><td>セラミック発振子 または水晶振動子</td><td>4-11</td></tr> <tr><td>抵抗 Rx</td><td>5-10</td></tr> <tr><td>コンデンサ CA</td><td>3-12</td></tr> <tr><td>コンデンサ CB</td><td>2-13</td></tr> <tr><td>リード線</td><td>8-9</td></tr> </table>  <p>(3) 外部クロックを用いる場合 (部品台端子間番号)</p>  <table> <tr><td>リード線</td><td>4-12</td></tr> <tr><td></td><td>6-8</td></tr> </table>  <p>外部クロックには発振回路の出力を利用してください。 XT2 の端子はオープンにしてください。</p>	セラミック発振子 または水晶振動子	4-11	抵抗 Rx	5-10	コンデンサ CA	3-12	コンデンサ CB	2-13	リード線	8-9	リード線	4-12		6-8
セラミック発振子 または水晶振動子	4-11															
抵抗 Rx	5-10															
コンデンサ CA	3-12															
コンデンサ CB	2-13															
リード線	8-9															
リード線	4-12															
	6-8															

備考 SX2の周辺回路は次のようになっています。32.768 kHz以外の周波数を使用する場合は、参考にしてください。



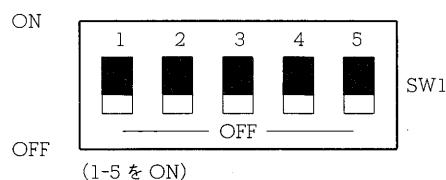
10.3 対象デバイスの選択

EVAKIT-75Xと接続する場合、対象デバイスの選択設定は、IE-75000-R-EM上のDIPスイッチ(SW1)で設定します。

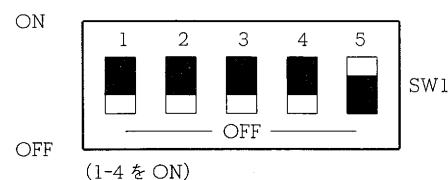
なお、 μ PD75117H, P117H, 217, 218, P218, 236, 237, 238, P238, 336, P336, 517, 518, P518は、EVAKIT-75Xではエミュレーションできません。

図 10-7 SW1 の設定

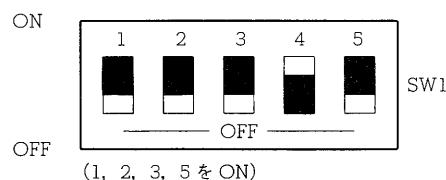
μ PD75004, 006, 008, P008



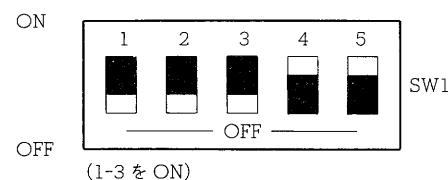
μ PD75028



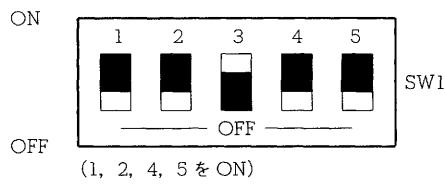
μ PD75036, P036



μ PD75048, P048

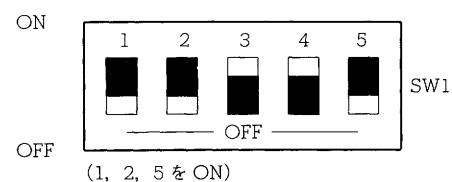
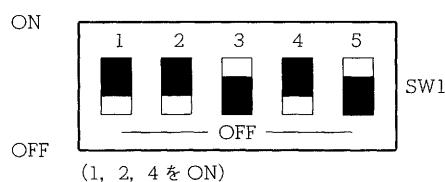


μ PD75064, 066, 068, P068

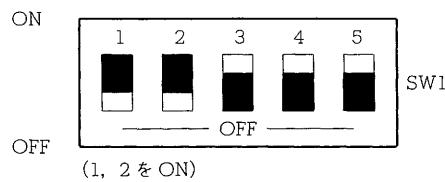


μ PD75104, 104A, 106

μ PD75108, 108A, 108F, P108, P108B,
112, 112F, 116, 116F, P116

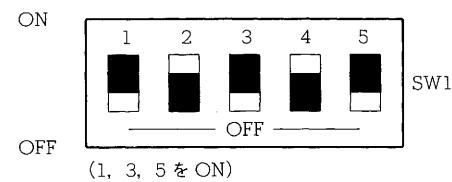
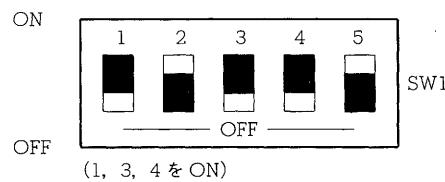


μ PD75116H



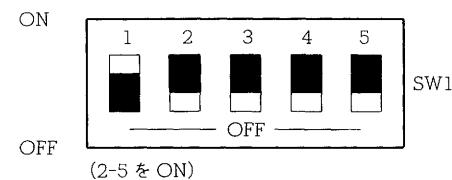
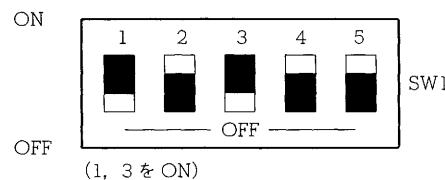
μ PD75206

μ PD75208



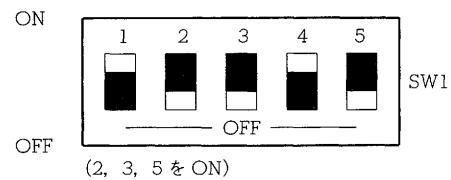
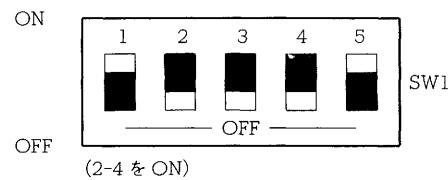
μ PD75212A, 216A, P216A

μ PD75268

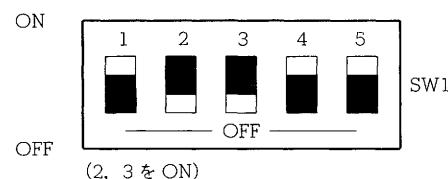


μ PD75304, 304B, 306, 306B, 308,
308B, P308, 312, 316, P316

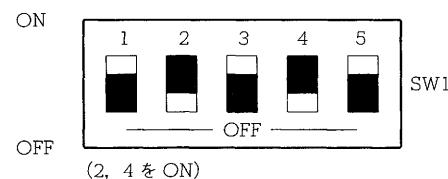
μ PD75312B, P316A, 316B, P316B



μ PD75328, P328

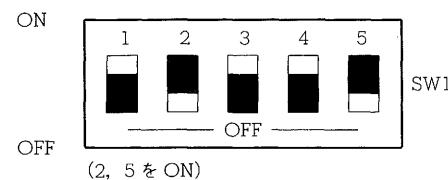


μ PD75402, 402A, P402



10

μ PD75512, 516, P516



10.4 インフォメーション ROM の確認

IE-75000-R-EM 上のインフォメーション ROM 用ソケット (IC67, IC73) に対象デバイス用インフォメーション ROM が実装されていることを確認してください。

表 10-3 インフォメーション ROM (μ PD27C1000A)

ラベル	実装位置 (出荷時)
E75X	
IC67	IC67 ソケット
× × ×	
E75X	
IC73	IC73 ソケット
× × ×	

10.5 マスク・オプション

マスク・オプションに関しては、各エミュレーション・プロープのユーザーズ・マニュアルを参照してください。

第11章 EVAKIT-75X 接続時の対象デバイスとの違い(共通編)

IE-75000-R-EM を EVAKIT-75X 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に比べて実行可能な命令、プログラム・メモリ領域、端子処理などに、若干違いがあります。その違いを次に示しますので、注意してください。

11.1 実行可能な命令の違い

EVAKIT-75X のエミュレーション CPU^{注1} (μ PD75000) は IE-75000-R-EM を接続した状態においても 75Xシリーズで ROM 容量が 16 K バイト以下のものの命令セットを実行することができます。したがって対象デバイスの持たない命令や使用範囲の異なる命令もすべて実行されます。プログラム開発時には注意してください^{注2}。

- 注 1. EVAKIT-75X は 75X シリーズの共通機能のエミュレーションを行うための専用のデバイスとして μ PD75000 を使用しています。
2. 75X シリーズ・リロケータブル・アセンブラー(RA75X)では対象デバイスを指定することによってその対象デバイスのインストラクション・セット内でのプログラム開発ができます。

11.2 プログラム・メモリ領域の違い

EVAKIT-75X はプログラム・メモリとして 16 K バイトのメモリ領域を持っており、IE-75000-R-EM を接続した状態においてもそのすべての領域を使用することができます。対象デバイスの内蔵 ROM 容量に注意して使用してください。

11

□ この章の構成

11.1 実行可能な命令の違い…	135
11.2 プログラム・メモリ領域の違い…	135
11.3 メイン・システム・クロック/サブシステム・クロックによる動作…	136

11.3 メイン・システム・クロック/サブシステム・クロックによる動作

- メイン・システム・クロック発振停止 (SCC.3=1) 時

メイン・システム・クロック発振の停止操作を行った場合の相違点は次のようにになります。

	エミュレーション	対象デバイス
メイン・システム・クロック発振	停止しない	停止する
ベースック・インターバル・タイマ動作	X1 入力の分周クロックで動作可能 (32 kHz × 1, × 2, × 16)	停止する

また、サブシステム・クロック発振に切り替えたのち、メイン・システム・クロック発振を停止させるまでの間に周辺ハードウェアに供給されるクロックが異なります。

	エミュレーション	対象デバイス
供給クロック	32 kHz × 1, × 2, × 16	4.19 MHz 分周クロック

以上示したように、エミュレーション時と対象デバイスでの動作が異なるため、次の点に注意してください。

(1) ベースック・インターバル・タイマ動作

32 kHz に切り替える (SCC.0=1) 前に、BT 割り込みは禁止モードにしておき、メイン・システム・クロックに戻した (SCC.0=0) ときには、BT を使用する前に必ずスタート命令で割り込み要求フラグおよびカウンタをクリアします。

(2) 周辺ハードウェア動作

32 kHz に切り替える (SCC.0=1) 前に、内部クロック動作の周辺ハードウェアは割り込み禁止モードにしておくか、または、動作停止モードにしておきます。

(3) 対象デバイスのサブシステム・クロックとして $f_{XT} = 32.768 \text{ kHz}$ 以外を使用する場合、SX2 には、 $(4.19 \times f_{XT} / 32.768) \text{ MHz}$ 発振子を接続します。

f_{XT} : 使用したいクロック

注意 対象デバイスの中には、サブシステム・クロックがないもの (μ PD751XX, 754XX シリーズ) や、エミュレーション時にサブシステム・クロックが使えないもの (μ PD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068) がありますので、注意してください。

第12章 EVAKIT-75Xにおける設置(μ PD750XXシリーズ)

この章では μ PD750XXシリーズの製品を EVAKIT-75X でエミュレーションする場合について説明します。

対象デバイス： μ PD75004, 006, 008, P008, 028, 036, P036, 048, P048^注, 064^注, 066^注,
75068^注, P068^注

注 開発中

★

12

□ この章の構成

12.1 対象デバイスとの違い…	138
12.2 JP3-JP26 の設定…	138
12.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μ PD750XX)…	139
12.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧…	142

12.1 対象デバイスとの違い

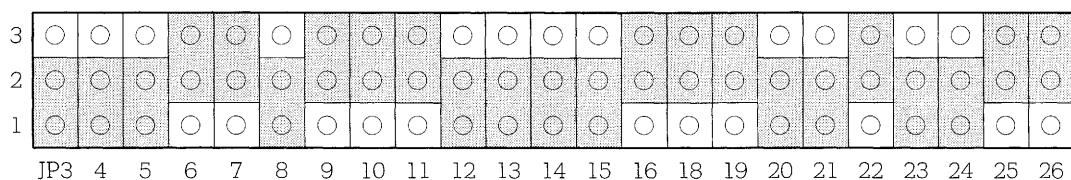
IE-75000-R-EM を EVAKIT-75X と接続して、対象デバイスのエミュレーションを行う場合、実際のデバイスの動作とは、若干違いがあります。実行可能な命令、プログラム・メモリ領域、システム・クロックによる動作については、**第 11 章 EVAKIT-75X 接続時の対象デバイスとの違い（共通編）**を参照してください。なお、μPD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068 は、エミュレーション時、サブシステム・クロックは使えませんので、注意してください。

12.2 JP3-JP26 の設定

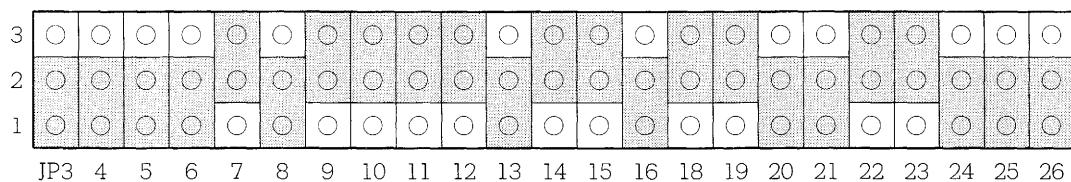
EVAKIT-75X と接続する場合、JP3-JP26 は、各対象デバイスごとに次のように設定してください。下記以外の設定では使用しないでください。

なお、JP17はメイン・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え用のジャンパです。選択したクロックに合わせて、設定してください。

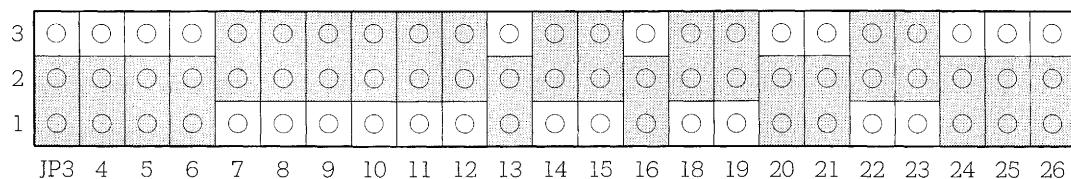
(1) μ PD75004, 006, 008, P008



(2) μ PD75028, 036, P036, 064, 066, 068, P068



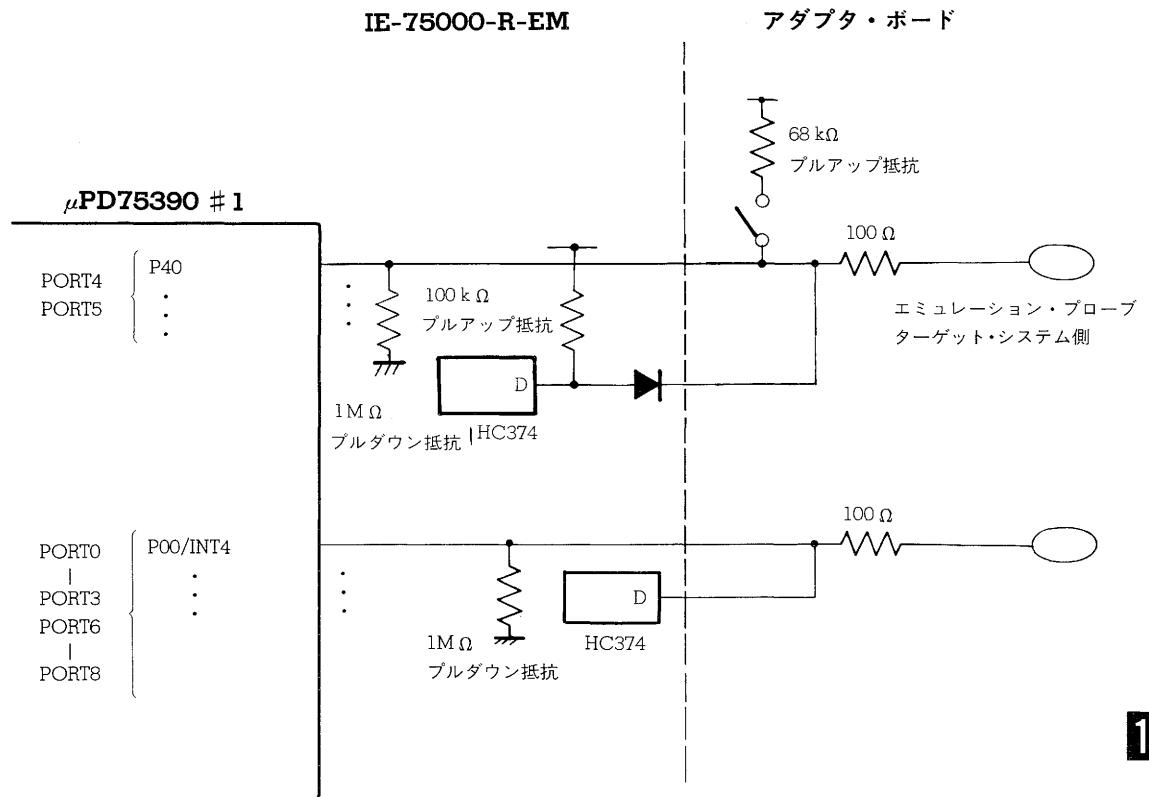
(3) μ PD75048, P048



12.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μ PD750XX)

(1) μ PD75004, 006, 008, P008 の端子処理

図 12-1 μ PD750××の端子処理 (μ PD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068 を除く)



(2) μPD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068の端子処理

図12-2 μPD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068の端子処理 (1/2)

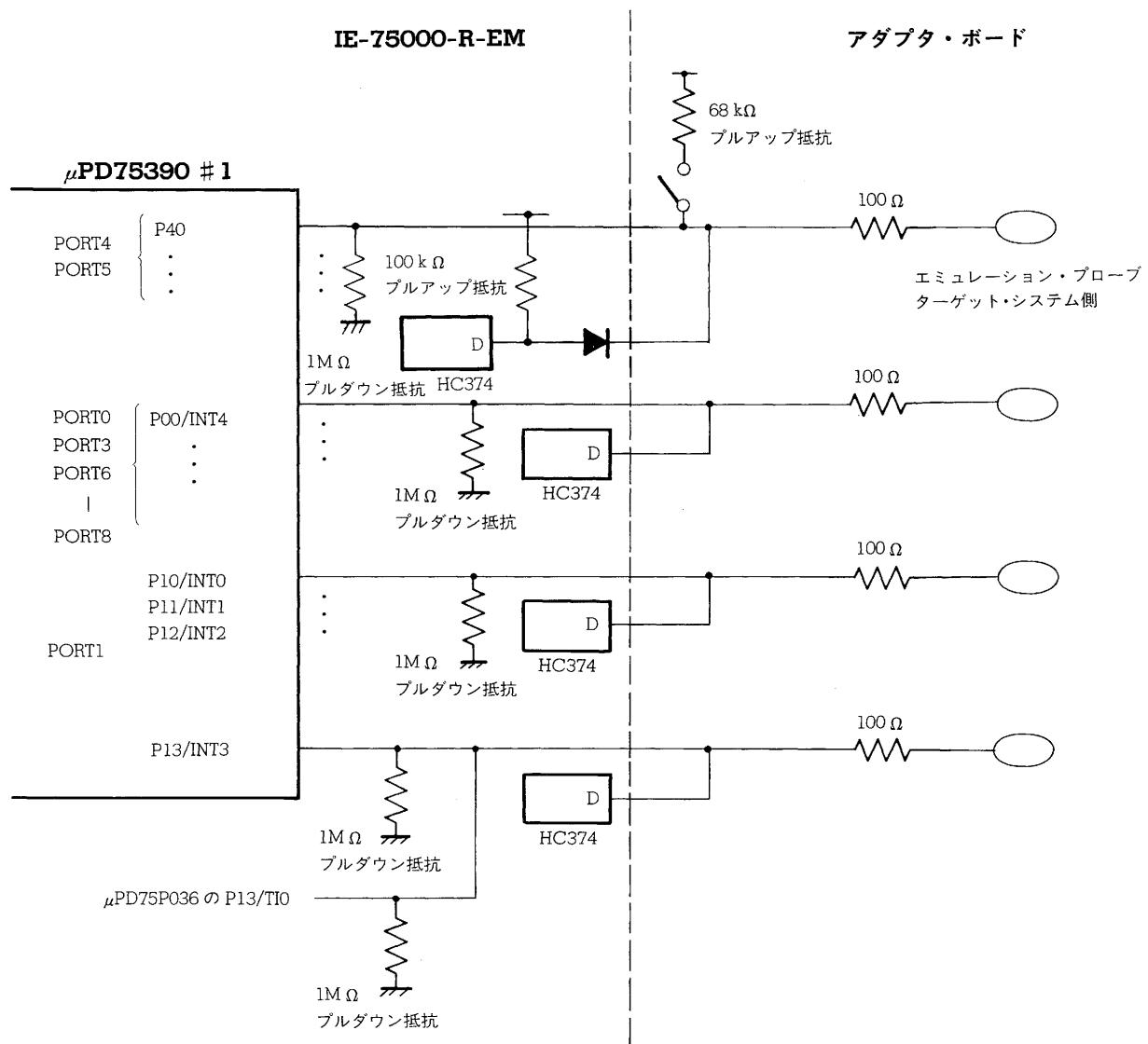
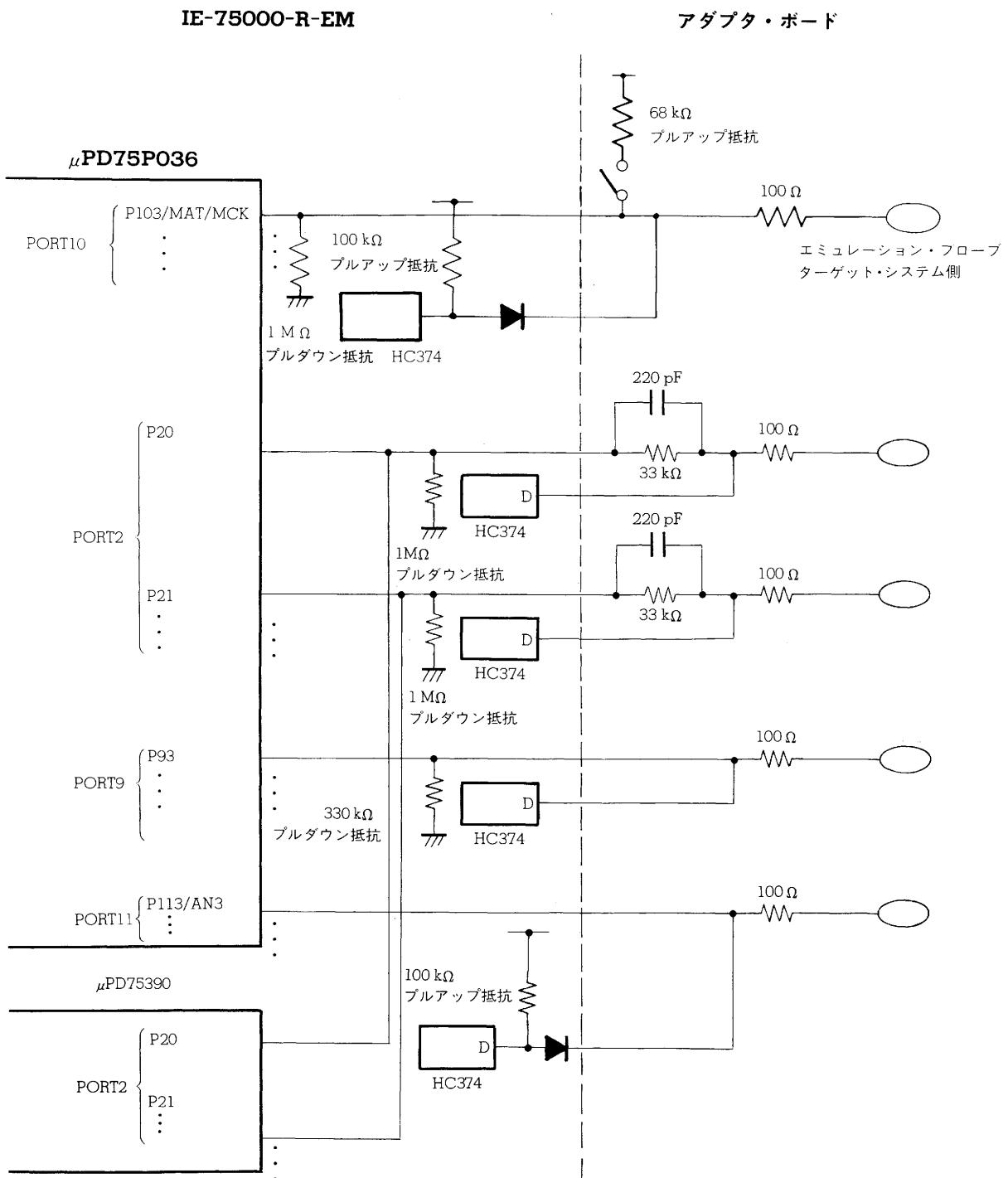


図12-2 μPD75028, 036, P036, 048, P048, 064, 066, 068, P068の端子処理 (2/2)



12.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧

(1) 対象デバイス : μPD75004, 006, 008, P008

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
F9X	F98	WM	8	W
	F98.3	WM.3	1	R
	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TMO.3	1	W
FAX	FA2.3	TOEO	1	W
	FA4	TO	8	R
	FA6	TMODO	8	R
	FBX	(PSW)	8	R
FB0	FB0.1	(MBE)	1	R/W
	FB0.2	(ISTO)	1	R/W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
FB5	FB5	IM1	4	W
	FB6	IM2	4	W
	FB7.0	SCC.0	1	W
	FB7.3	SCC.3	1	W
FB8.0	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
FBA.0	FBA.0	IRQW	1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
FBD.0	FBD.0	IRQCSI	1	R/W
	FBD.1	IECSI	1	R/W
	FBE.0	IRQO	1	R/W
	FBE.1	IEO	1	R/W
FBE.2	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBF.1	IE2	1	R/W
FCX	FC0	BSB0	4	R/W
	FC1	BSB1	4	R/W
	FC2	BSB2	4	R/W
	FC3	BSB3	4	R/W
FDX	FD0	CLOM	4	W
	FDC	POGA	8	W
	FDE	POGB	8	W
FEX	FEO	CSIM	8	W
	FE1.1	WUP	1	W
	FE1.2	COI	1	R
	FE1.3	CSIE	1	W
	FE2.0	RELT	1	W
	FE2.1	CMDT	1	W
	FE2.2	RELD	1	R
	FE2.3	CMDD	1	R
	FE3.0	ACKT	1	W
	FE3.1	ACKE	1	R/W
	FE3.2	ACKD	1	R
	FE3.3	BSYE	1	R/W
	FE4	SIO	8	R/W
	FE6	SVA	8	W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
	FEE	PMGC	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W
	FF6.0	KR0	1	R/W
	FF6.1	KR1	1	R/W
	FF6.2	KR2	1	R/W
	FF6.3	KR3	1	R/W
	FF7	PORT7	4	R/W
	FF7.0	KR4	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FFX	FF7.1	KR5	1	R/W
	FF7.2	KR6	1	R/W
	FF7.3	KR7	1	R/W
	FF8	PORT8	2	R/W

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. BSBO-BSB3, PORT0-PORT8 はそれぞれビット操作も可能です(例 BSBO.0)。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

(2) 対象デバイス : μPD75028

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
F9X	F92	MFTM	8	W
	F98	WM	8	W
	F98.3	WM.3	1	R
	F9A	MFTC	4	R/W
	F9A.0	MFTC.0	1	R
	F9A.1	MFTC.1	1	R/W
	F9A.2	MFTC.2	1	R/W
	F9A.3	MFTC.3	1	W
FAX	F9C	MFTL	8	R/W
	F9E	MFTH	8	R/W
	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TMO.3	1	W
FA2	FA2.3	TOEO	1	W
	FA4	TO	8	R
	FA6	TMODO	8	W
	FBX	FB0	(PSW)	8
FBX	FB0.1	(MBE)	1	R/W
	FB0.2	(ISTO)	1	R/W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
FBX	FB5	IM1	4	W
	FB6	IM2	4	W
	FB7.0	SCC.0	1	W
	FB7.3	SCC.3	1	W
FBX	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FE8.3	IE4	1	R/W
FBX	FBA.0	IRQW	1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
	FBB.0	IRQMFT	1	R/W
	FBB.1	IEMFT	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBD.0	IRQCSI	1	R/W
	FBD.1	IECSI	1	R/W
	FBE.0	IRQO	1	R/W
	FBE.1	IEO	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
FCX	FC0	FSBO	4	R/W
	FC1	BSB1	4	R/W
	FC2	BSB2	4	R/W
	FC3	BSB3	4	R/W
FDX	FD0	CLOM	4	W
	FD6	PDGB	8	W
	FD8	ADM	8	W
	FD8.2	EOC	1	R
	FD8.3	SOC	1	W
	FDA	SA	8	R
	FDC	POGA	8	W
	FDE	POGB	8	W
FEX	FE0	CSIM	8	W
	FE1.1	WUP	1	W
	FE1.2	COI	1	R
	FE1.3	CSIE	1	W
	FE2.0	RELT	1	W
	FE2.1	CMDT	1	W
	FE2.2	RELD	1	R
	FE2.3	CMDD	1	R
	FE3.0	ACKT	1	W
	FE3.1	ACKE	1	R/W
	FE3.2	ACKD	1	R
	FE3.3	BSYE	1	R/W
	FE4	SIO	8	R/W
	FE6	SVA	8	W
	FE8	PMGA	8	W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FEX	FEC	PMGB	8	W
	FEE	PMGC	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W
	FF6.0	KR0	1	R/W
	FF6.1	KR1	1	R/W
	FF6.2	KR2	1	R/W
	FF6.3	KR3	1	R/W
	FF7	PORT7	4	R/W
	FF7.0	KR4	1	R/W
	FF7.1	KR5	1	R/W
	FF7.2	KR6	1	R/W
	FF7.3	KR7	1	R/W
	FF8	PORT8	4	R/W
	FF9	PORT9	4	R/W
	FFA	PORT10	4	R/W
	FFB	PORT11	4	R

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

12

2. BSBO-BSB3, PORT0-PORT11 はそれぞれビット操作も可能です(例 BSBO.O)。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

(3) 対象デバイス: μPD75036, P036

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
F9X	F92	MFTM	8	W
	F98	WM	8	W
	F98.3	WM.3	1	R
	F9A	MFTC	4	R/W
	F9A.0	MFTC.0	1	R
	F9A.1	MFTC.1	1	R/W
	F9A.2	MFTC.2	1	R/W
	F9A.3	MFTC.3	1	W
FAX	F9C	MFTL	8	R/W
	F9E	MFTH	8	R/W
	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TMO.3	1	W
FA2	FA2.3	TOEO	1	W
	FA4	TO	8	R
	FA6	TMODO	8	W
	FBX	FB0	(PSW)	8
FB0	FB0.1	(MBE)	1	R/W
	FB0.2	(ISTO)	1	R/W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
FB5	FB5	IM1	4	W
	FB6	IM2	4	W
	FB7.0	SCC.0	1	W
	FB7.3	SCC.3	1	W
FB8	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
FBA	FBA.0	IRQW	1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
	FBB.0	IRQMFT	1	R/W
	FBB.1	IEMFT	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBD.0	IRQCSI	1	R/W
	FBD.1	IECSI	1	R/W
	FBE.0	IRQO	1	R/W
	FBE.1	IEO	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
FCX	FC0	BSBO	4	R/W
	FC1	BSB1	4	R/W
	FC2	BSB2	4	R/W
	FC3	BSB3	4	R/W
FDX	FDO	CLOM	4	W
	FD6	PDGB	8	W
	FD8	ADM	8	W
	FD8.2	EOC	1	R
	FD8.3	SOC	1	W
	FDA	SA	8	R
	FDC	POGA	8	W
	FDE	POGB	8	W
FEX	FEO	CSIM	8	W
	FE1.1	WVP	1	W
	FE1.2	COI	1	R
	FE1.3	CSIE	1	W
	FE2.0	RELT	1	W
	FE2.1	CMDT	1	W
	FE2.2	RELD	1	R
	FE2.3	CMDD	1	R
	FE3.0	ACKT	1	W
	FE3.1	ACKE	1	R/W
	FE3.2	ACKD	1	R
	FE3.3	BSYE	1	R/W
	FE4	SIO	8	R/W
	FE6	SVA	8	W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FEX	FEE	PMGC	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W
	FF6.0	KR0	1	R/W
	FF6.1	KR1	1	R/W
	FF6.2	KR2	1	R/W
	FF6.3	KR3	1	R/W
	FF6.4	KR4	1	R/W
	FF6.5	KR5	1	R/W
	FF6.6	KR6	1	R/W
	FF6.7	KR7	1	R/W
	FF7	PORT7	4	R/W
	FF8	PORT8	4	R/W
	FF9	PORT9	4	R/W
	FF10	PORT10	4	R/W
	FF11	PORT11	4	R

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. BSBO-BSB3, PORT0-PORT11 はそれぞれビット操作も可能です(例 BSBO.0)。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

(4) 対象デバイス : μPD75048, P048

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
F9X	F92	MFTM	8	W
	F98	WM	8	W
	F98.3	WM.3	1	R
	F9A	MFTC	4	R/W
	F9C	MFTL	8	R/W
FAX	F9E	MFTH	8	R/W
	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TMO.3	1	W
	FA2.3	TOEO	1	W
	FA4	TO	8	R
FBX	FA6	TMODO	8	W
	FBO	(PSW)	8	R
	FBO.1	(MBE)	1	R/W
	FBO.2	(ISTO)	1	R/W
	FB3	PCC	4	W
FB	FB4	IMO	4	W
	FB5	IM1	4	W
	FB6	IM2	4	W
	FB7.0	SCC.0	1	W
	FB7.3	SCC.3	1	W
FB	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FB9.0	IRQOW	1	R/W
FB	FB9.1	IEOW	1	R/W
	FB9.2	IRQEE	1	R/W
	FB9.3	IEEE	1	R/W
	FBA.0	IRQW	1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
FB	FBB.0	IRQMFT	1	R/W
	FBB.1	IEMFT	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBD.0	IRQCSI	1	R/W
	FBD.1	IECSI	1	R/W
	FBE.0	IRQO	1	R/W
	FBE.1	IEO	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
FCX	FC0	BSBO	4	R/W
	FC1	BSB1	4	R/W
	FC2	BSB2	4	R/W
	FC3	BSB3	4	R/W
	FCE	EWC	4	R/W
	FCE.2	EWST	1	R
	FCE.3	EWE	1	R/W
FDX	FD0	CLOM	4	W
	FD6	PDGB	8	W
	FD8	ADM	8	W
	FD8.2	EOC	1	R
	FD8.3	SOC	8	W
	FDA	SA	8	R
	FDC	POGA	8	W
	FDE	POGB	8	W
FEX	FE0	CSIM	8	W
	FE1.1	WUP	1	W
	FE1.2	COI	1	R
	FE1.3	CSIE	1	W
	FE2.0	RELT	1	W
	FE2.1	CMDT	1	W
	FE2.2	RELD	1	R
	FE2.3	CMDD	1	R
	FE3.0	ACKT	1	W
	FE3.1	ACKE	1	R/W
	FE3.2	ACKD	1	R
	FE3.3	BSYE	1	R/W
	FE4	SIO	8	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FEX	FE6	SVA	8	W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
	FEE	PMGC	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W
	FF7	PORT7	4	R/W
	FF7.0	KR0	1	R/W
	FF7.1	KR1	1	R/W
	FF7.2	KR2	1	R/W
	FF7.3	KR3	1	R/W
	FF8	PORT8	4	R/W
	FF8.0	KR4	1	R/W
	FF8.1	KR5	1	R/W
	FF8.2	KR6	1	R/W
	FF8.3	KR7	1	R/W
	FF9	PORT9	1	R/W
	FFA	PORT10	1	R/W
	FFB	PORT11	1	R

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. BSBO-BSB3, PORT0-PORT11 はそれぞれビット操作も可能です(例 BSBO.0)。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

(5) 対象デバイス: μPD75064, 066, 068, P068

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W/O
	F85.3	BTM.3	1	W/O
	F86	BT	8	R/O
F9X	F98	WM	8	W/O
	F98.3	WM.3	1	R/O
FAX	FA0	TMO	8	W/O
	FA0.3	TMO.3	1	W/O
	FA2.3	TOEO	1	W/O
FA4	FA4	TO	8	R/O
	FA6	TMODO	8	W/O
	FBX	(PSW)	8	R/O
FB0	FB0.1	(MBE)	1	R/W
	FB0.2	(ISTO)	1	R/W
	FB3	PCC	4	W/O
FB4	FB4	IMO	4	W/O
	FB5	IM1	4	W/O
	FB7.0	SCC.0	1	W/O
FB7.3	FB7.3	SCC.3	1	W/O
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
FB8.2	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FBA.0	IRQW	1	R/W
FBA.1	FBA.1	IEW	1	R/W
	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
FBD.0	FBD.0	IRQCSI	1	R/W
	FBD.1	IECSI	1	R/W
	FBE.0	IRQO	1	R/W
FBE.1	FBE.1	IEO	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
FBF.0	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
FCX	FC0	BSBO	4	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FCX	FC1	BSB1	4	R/W
	FC2	BSB2	4	R/W
	FC3	BSB3	4	R/W
FDX	FD0	CLOM	4	W/O
	FD8	ADM	8	W/O
FEX	FDA	SA	8	R/O
	FDC	POGA	8	W/O
FE1	FEO	CSIM	8	W/O
	FE1.1	WUP	1	W/O
FE2	FE1.2	COI	1	W/O
	FE1.3	CSIE	1	R/O
FE3	FE2.0	RELT	1	W/O
	FE2.1	CMDT	1	W/O
FE4	FE2.2	RELD	1	R/O
	FE2.3	CMDD	1	R/O
FE5	FE3.0	ACKT	1	W/O
	FE3.1	ACKE	1	R/W
FE6	FE3.2	ACKD	1	R/O
	FE3.3	BSYE	1	R/W
FFX	FE4	SIO	8	R/W
	FE6	SVA	8	W/O
FFC	FE8	PMGA	8	W/O
	FEC	PMGB	8	W/O
FFX	FF0	PORT0	4	R/O
	FF1	PORT1	4	R/O
FFC	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
FFC	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
FFC	FF6	PORT6	4	R/W
	FF6.0	KR0	1	R/O
FFC	FF6.1	KR1	1	R/O
	FF6.2	KR2	1	R/O
FFC	FF6.3	KR3	1	R/O
	FFA	PORT11	4	R/W

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドでのみ使用できる予約語です。

2. BSB0-BSB3, PORT0-PORT6 はそれぞれビット操作も可能です。

(例 BSB0.O)。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同じです。

第13章 EVAKIT-75Xにおける設置(μ PD751XXシリーズ)

この章では μ PD751XXシリーズの製品をEVAKIT-75Xでエミュレーションする場合について説明します。

対象デバイス： μ PD75104, 104A, 106, 108, 108A, 108F, P108, P108B,
75112, 112F, 116, 116F, 116H, P116

★

備考 μ PD75117H, P117H^注は、EVAKIT-75Xではエミュレーションできません。IE-75001-Rを
使ってください。

★

注 開発中

13

□ この章の構成

13.1 対象デバイスとの違い…	158
13.2 JP3-JP26の設定…	158
13.3 IE-75000-R-EMの端子処理 (μ PD751XX)…	159
13.4 ASM/SPRコマンドで使用できる予約語一覧…	161

13.1 対象デバイスとの違い

IE-75000-R-EMをEVAKIT-75Xと接続して、対象デバイスのエミュレーションを行う場合、実際のデバイスの動作とは、若干違いがあります。実行可能な命令、プログラム・メモリ領域、システム・クロックによる動作については、**第11章 EVAKIT-75X接続時の対象デバイスとの違い(共通編)**を参照してください。なお、μPD751××シリーズには、サブシステム・クロックはありませんので、注意してください。

ここでは、μPD751××シリーズ特有の、実際のデバイスと対象デバイスとの違いを示します。

(1) パワーオン・フラグについて

μPD751××(μPD75108F, P108B, 112F, 116F, P116を除く)をエミュレーションする際、EVAKIT-75XにIE-75000-R-EMを接続した状態ではパワーオン・リセット回路を持ちません。このため、マスク・オプションのパワーオン・フラグを使用するプログラムでは、エミュレーションをスタートする前にモニタ・コマンドであらかじめセットする必要があります(FD1.0に1をセットします)。

例 パワーオン・フラグをセットします。

```
brk:0>RES [d]
brk:0>SPR C PONF [d]
PONF. 0= 1 [d]
brk:0>RUN [d]
```

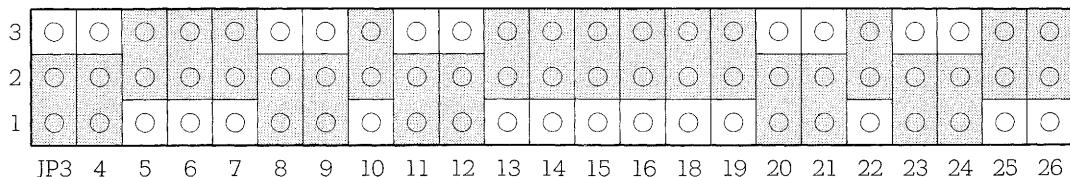
13.2 JP3-JP26の設定

EVAKIT-75Xと接続する場合、JP3-JP26は、各対象デバイスごとに次のように設定してください。

下記以外の設定では使用しないでください。

なお、JP17はメイン・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え用のジャンパです。選択したクロックに合わせて、設定してください。

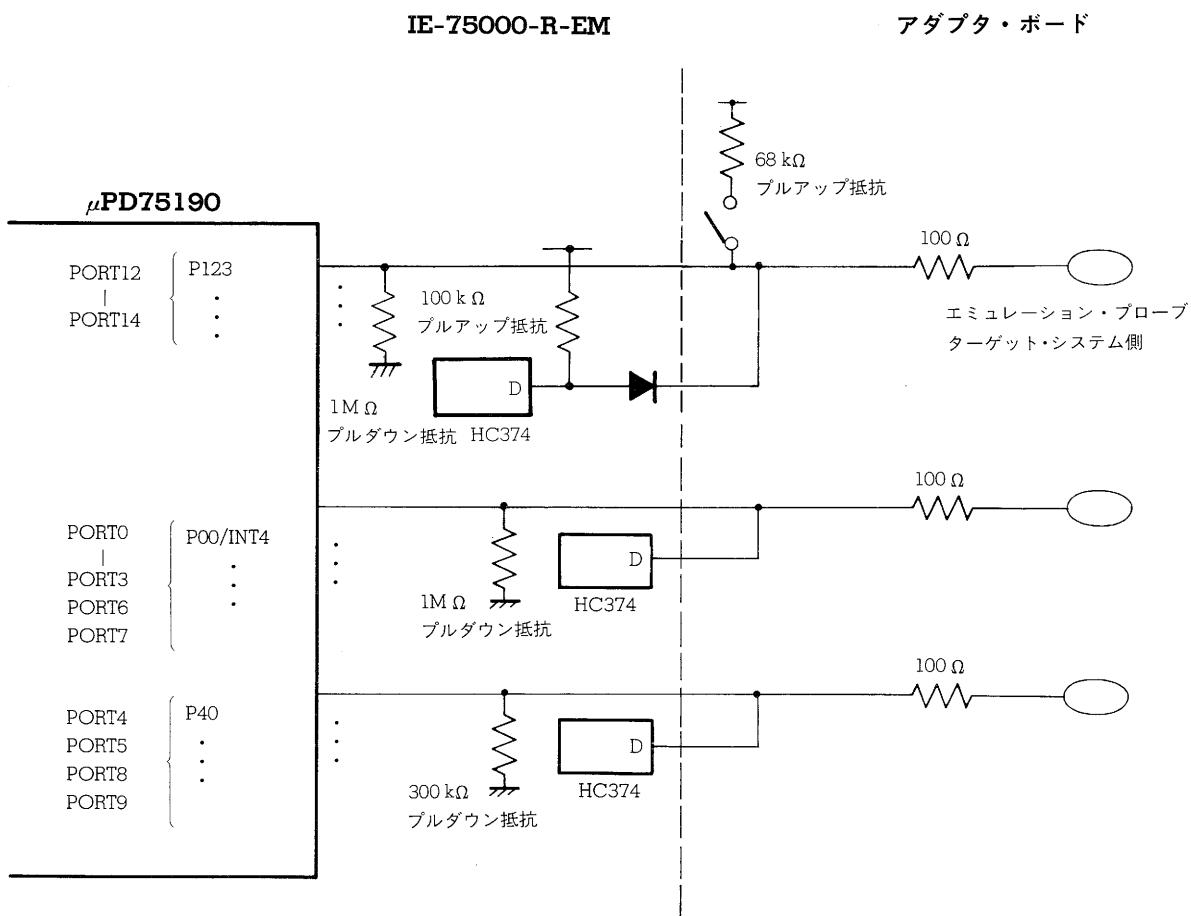
(1) μPD75104, 104A, 106, 108, 108A, 108F, P108, P108B, 112, 112F, 116, 116F, 116H, P116



13.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD751XX)

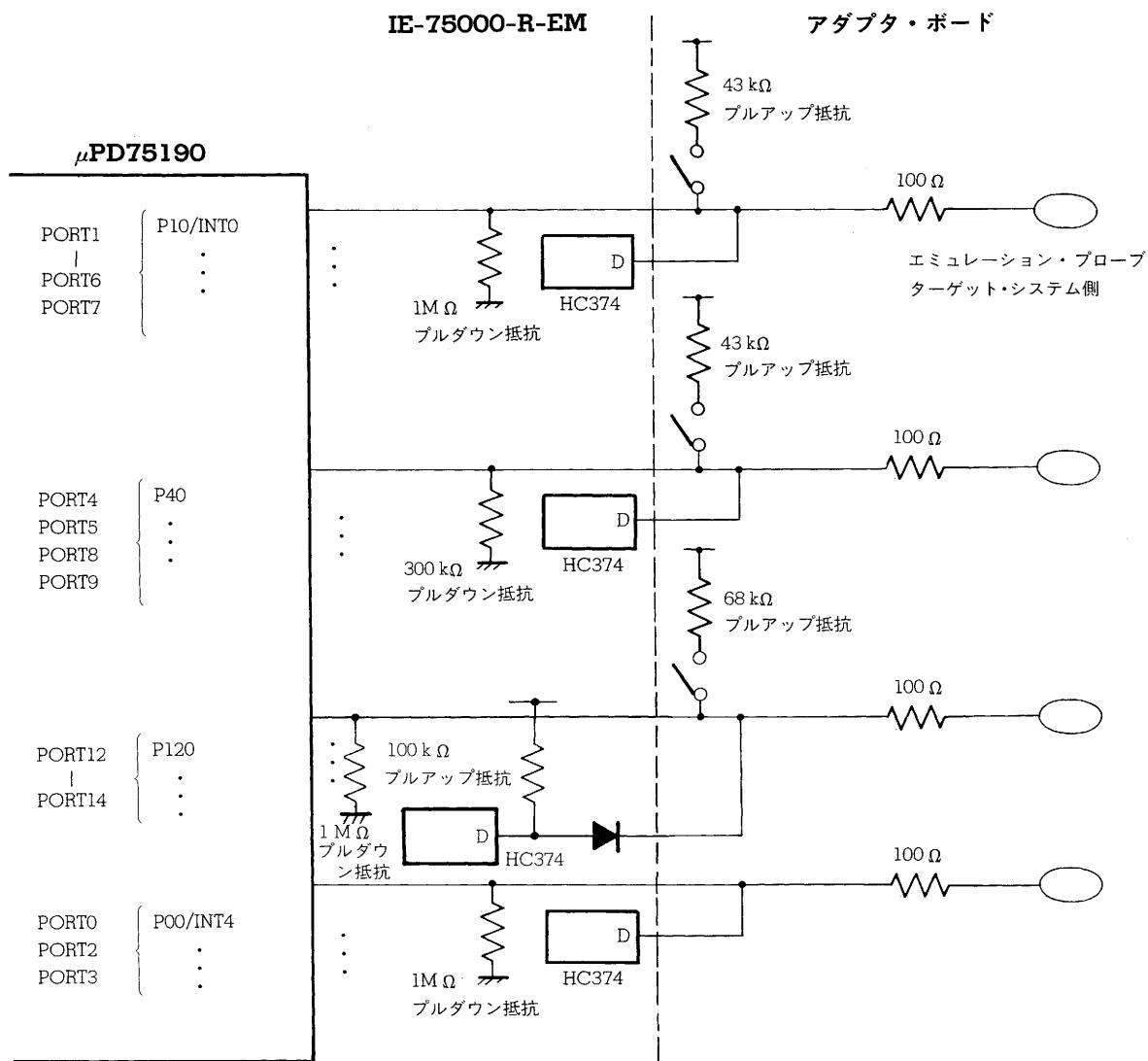
(1) μPD75104, 106, 108, 108F, P108, P108B, 112, 112F, 116, 116F, 116H, P116
の端子処理

図 13-1 μPD751XXの端子処理 (μPD75104A, 108A を除く)



(2) μPD75104A, 108Aの端子処理

図13-2 μPD75104A, 108Aの端子処理



13.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧

(1) 対象デバイス : μPD75104, 104A, 106, 108, 108A, 108F, P108, P108B, 75112, 112F, 116, 116F, 116H, P116

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性	
F8X	F80	(SP)	8	R/W	
	F82	RBS	4	R/W	
	F83	MBS	4	R/W	
	F85	BTM	4	W	
	F85.3	BTM.3	1	W	
	F86	BT	8	R	
FAX	FA0	TM0	8	W	
	FA0.3	TM0.3	1	W	
	FA2.0	TIO	1	R/W	
	FA2.1	TOFO	1	R/W	
	FA2.2	TOO	1	R/W	
	FA2.3	TOEO	1	R/W	
FA4	FA4	TO	8	R	
	FA6	TMODO	8	W	
	FA8	TM1	8	W	
	FA8.3	TM1.3	1	W	
	FAA.0	TI1	1	R/W	
	FAA.1	TOF1	1	R/W	
FAA	FAA.2	TO1	1	R/W	
	FAA.3	TOE1	1	R/W	
	FAC	T1	8	R	
	FAE	TMOD1	8	W	
	FBX	FB0	(PSW)	8	R
	FB0.0	(RBE)	1	R/W	
FBX	FB0.1	(MBE)	1	R/W	
	FB0.2	(IST0)	1	R/W	
	FB0.3	(IST1)	1	R/W	
	FB2	IPS	4	W	
	FB2.3	IME	1	W	
	FB3	PCC	4	W	
FBX	FB4	IMO	4	W	
	FB5	IM1	4	W	
	FB8.0	IRQBT	1	R/W	
	FB8.1	IEBT	1	R/W	

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBC.2	IRQT1	1	R/W
	FBC.3	IET1	1	R/W
	FBD.0	IRQS	1	R/W
	FBD.1	IES	1	R/W
	FBE.0	IRQ0	1	R/W
	FBE.1	IE0	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
	FBF.2	IRQ3	1	R/W
	FBF.3	IE3	1	R/W
FDX	FD0	CLOM	4	W
	FD1.0	PONF	1	R/W
	FD4.0	PTH0	1	R
	FD6	PTHM	8	W
FEX	FE0	SIOM	8	W
	FE0.3	SIOM.3	1	W
	FE4	SIO	8	R/W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
	FEE	PMGC	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W
	FF7	PORT7	4	R/W
	FF8	PORT8	4	R/W
	FF9	PORT9	4	R/W
	FFC	PORT12	4	R/W

注

注 μPD75108F, P108B, 112F, 116F, 116H, P116にはありません。

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FFX	FFD	PORT13	4	R/W
	FFE	PORT14	4	R/W

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. PORT0-PORTR9, PORT12-PORTR14 はそれぞれ ビット操作も可能です。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

第14章 EVAKIT-75Xにおける設置(μPD752XXシリーズ)

この章では μPD752XXシリーズの製品を EVAKIT-75X でエミュレーションする場合について説明します。

対象デバイス : μPD75206, 208, 212A, 216A, P216A, 268

備考 μPD75217, 218^注, P218, 236, 237, 238, P238は、EVAKIT-75X ではエミュレーションできません。IE-75001-R を使ってください。★

注 開発中

14

□ この章の構成

- 14.1 対象デバイスとの違い…166
- 14.2 JP3-JP26 の設定…167
- 14.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD752XX)…168
- 14.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧…169

14.1 対象デバイスとの違い

IE-75000-R-EM をEVAKIT-75Xと接続して、対象デバイスのエミュレーションを行う場合、実際のデバイスの動作とは、若干違います。実行可能な命令、プログラム・メモリ領域、システム・クロックによる動作については、第11章 EVAKIT-75X接続時の対象デバイスとの違い(共通編)を参照してください。

ここでは、μPD752××シリーズ特有の、実際のデバイスと対象デバイスとの違いを示します。

(1) サブシステム・クロックによる動作

μPD75206, 208, 212A, 216A, P216Aは、サブシステム・クロックに使いたい周波数をそのまま入れることができます。

(2) パワーオン・フラグについて

μPD75206, 208, 212A, 216Aをエミュレーションする際、EVAKIT-75XにIE-75000-R-EMを接続した状態ではパワーオン・リセット回路を持ちません。このため、マスク・オプションのパワーオン・フラグを使用するプログラムでは、エミュレーションをスタートする前にモニタ・コマンドであらかじめセットする必要があります(FD1.0に1セットします)。

例 パワーオン・フラグをセットします。

```
brk:0>RES [ ]  
brk:0>SPR C PONF [ ]  
PONF. 0 = 1 [ ]  
brk:0>RUN [ ]
```

(3) μPD75206, 208のディバグを行う場合の注意

IE-75000-R-EMでμPD75206, 208のディバグを行う場合、μPD75216Aのディバグを行う場合に比べて、下記の(a) - (e)の項目は使用できません。

- (a) 表示モード・レジスタ(DSPM)の13-16セグメントの設定
- (b) 表示メモリの1C1H+4n番地に対する1ビットまたは4ビット単位のR/W操作
- (c) 表示メモリの1C3H+4n番地に対するR/O操作
- (d) 表示メモリの1FEH, 1FFHに対する8ビット単位のR/W操作
- (e) 表示メモリの1C2H+4n番地、1C3H+4n番地に対する8ビット単位のR/O操作

以上(a) - (e)の項目は対象デバイス(μPD75206, 208)は持っていない機能です。

注意 IE-75000-R-EMでは(a) - (e)の制限項目を実行できないような保護をしていませんのでIE-75000-R-EMによるディバグ中にはこれらの機能を使用しないでください。

14.2 JP3-JP26 の設定

EVAKIT-75X と接続する場合、JP3-JP26 は、各対象デバイスごとに次のように設定してください。下記以外の設定では使用しないでください。

なお、JP17 はメイン・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え用のジャンパです。選択したクロックに合わせて、設定してください。

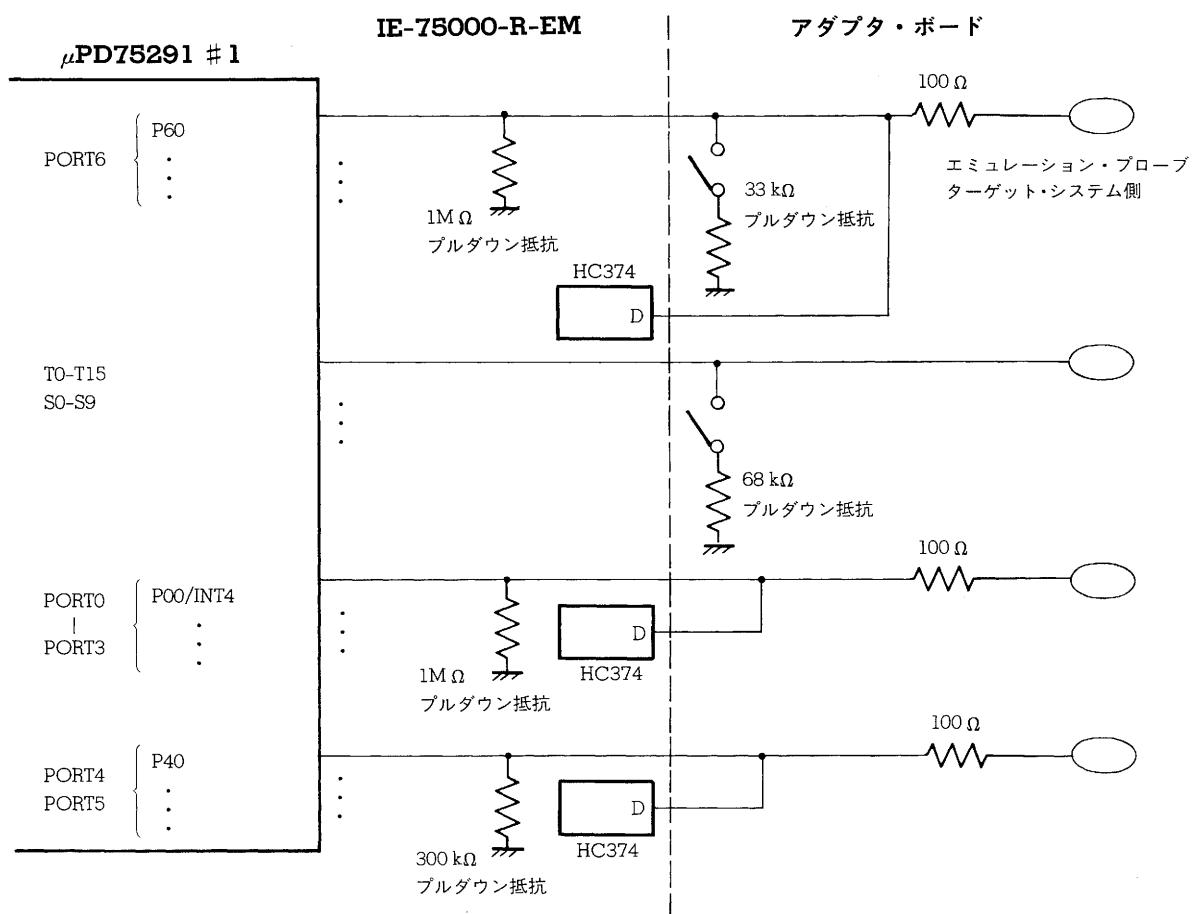
(1) μPD75206, 208, 212A, 216A, P216A, 268

JP3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26
3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

14.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD752××)

(1) μPD75206, 208, 212A, 216A, P216A, 268 の端子処理

図 14-1 μPD752××の端子処理



14.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧

(1) 対象デバイス : μPD75206, 208

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
	F88	DSPM	4	W
	F89	DIMS	4	W
	F8A	DIGS	4	W
	F8A.3	KSF	1	R
	F90	TPGM	8	W
	F90.3	RELOAD	1	R/W
F9X	F94	MODL	8	R/W
	F96	MODH	8	R/W
	F98	WM	8	W
	FA0	TMO	8	W
FAX	FA0.3	TMO.3	1	R/W
	FA4	TO	8	R
	FA6	TMODO	8	W
	FB0	(PSW)	8	R/W
FBX	FB2	IPS	4	W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
	FB5	IM1	4	W
	FB7	SCC	4	W
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FBA.0	IRQW	1	R/W
FBBX	FBA.1	IEW	1	R/W
	FBB.0	IRQTPG	1	R/W
	FBB.1	IETPG	1	R/W
	FBB.2	IRQKS	1	R/W
	FBB.3	IEKS	1	R/W
	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBD.0	IRQSIO	1	R/W
	FBD.1	IESIO	1	R/W
	FBE.0	IRQ0	1	R/W
	FBE.1	IE0	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRO2	1	R/W
FDX	FD1.0	PONF	1	R/W
FEX	FE0	SIOM	8	W
	FE0.3	SIOM.3	1	R/W
	FE4	SIO	8	R/W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. PORT0-PORT6 はそれぞれビット操作も可能です。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

(2) 対象デバイス : μPD75212A, 216A, P216A

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
	F88	DSPM	4	W
	F89	DIMS	4	W
	F8A	DIGS	4	W
	F8A.3	KSF	1	R
F9X	F90	TPGM	8	W
	F90.3	RELOAD	1	R/W
	F94	MODL	8	R/W
	F96	MODH	8	R/W
	F98	WM	8	W
FAX	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TMO.3	1	W
	FA4	TO	8	R
FA6	FA6	TMODO	8	W
	FB0	(PSW)	8	R/W
FBX	FB2	IPS	4	W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
	FB5	IM1	4	W
	FB7	SCC	4	W
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
FBB	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
FBA	FBA.0	IRQW	1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
FBB	FBB.0	IRQTPG	1	R/W
	FBB.1	IETPG	1	R/W
FBB	FBB.2	IRQKS	1	R/W
	FBB.3	IEKS	1	R/W
FBC	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
FBD	FBD.0	IRQSIO	1	R/W
	FBD.1	IESIO	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBE.0	IRQ0	1	R/W
	FBE.1	IE0	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FDX	FD1.0	1	R/W
FEX	FEO	SIOM	8	W
	FE0.3	SIOM.3	1	R/W
	FE4	SIO	8	R/W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
	FFX	PORT0	4	R
FFX	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W

注

注 μ PD75P216Aにはありません。

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. PORT0-PORT6 はそれぞれビット操作も可能です。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

(3) 対象デバイス : μPD75268

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
	F88	DSPM	4	W
	F89	DIMS	4	W
	F8A	DIGS	4	W
	F8A.3	KSF	1	R
F9X	F98	WM	8	W
FAX	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TMO.3	1	W
	FA4	TO	8	R
	FA6	TMODO	8	W
FBX	FBO	(PSW)	8	R
	FBO.1	(MBE)	1	R/W
	FBO.2	(ISTO)	1	R/W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
	FB5	IM1	4	W
	FB7.0	SCC.0	1	W
	FB7.3	SCC.3	1	W
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FBA.0	IRQW	1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
FBB	FBB.2	IRQKS	1	R/W
	FBB.3	IEKS	1	R/W
	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBD.0	IRQSIO	1	R/W
	FBD.1	IESIO	1	R/W
	FBE.0	IRQO	1	R/W
	FBE.1	IEO	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBF.0	IRO2	1	R/W
FEX	FE0	SIOM	8	W
	FE0.3	SIOM.3	1	W
	FE4	SIO	8	R/W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. PORT0-PORT6 はそれぞれビット操作も可能です。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

第15章 EVAKIT-75Xにおける設置(μ PD753XXシリーズ)

この章では μ PD753XXシリーズの製品をEVAKIT-75Xでエミュレーションする場合について説明します。

対象デバイス： μ PD75304, 304B, 306, 306B, 308, 308B, P308, 312, 312B, 316, 316B,
75P316, P316A, P316B^注, 328, P328

備考 μ PD75336, P336は、EVAKIT-75Xではエミュレーションできません。
IE-75001-Rを使ってください。

注 開発中

★
★

★

15

□ この章の構成

15.1	対象デバイスとの違い…	176
15.2	JP3-JP26の設定…	176
15.3	IE-75000-R-EMの端子処理 (μ PD753XX)…	177
15.4	ASM/SPRコマンドで使用できる予約語一覧…	178

15.1 対象デバイスとの違い

IE-75000-R-EM を EVAKIT-75X と接続して、対象デバイスのエミュレーションを行う場合、実際のデバイスの動作とは、若干違いがあります。実行可能な命令、プログラム・メモリ領域、システム・クロックによる動作については、第11章 EVAKIT-75X 接続時の対象デバイスとの違い(共通編)を参照してください。

15.2 JP3-JP26 の設定

EVAKIT-75X と接続する場合、JP3-JP26 は、各対象デバイスごとに次のように設定してください。下記以外の設定では使用しないでください。

なお、JP17 はメイン・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え用のジャンパです。選択したクロックに合わせて、設定してください。

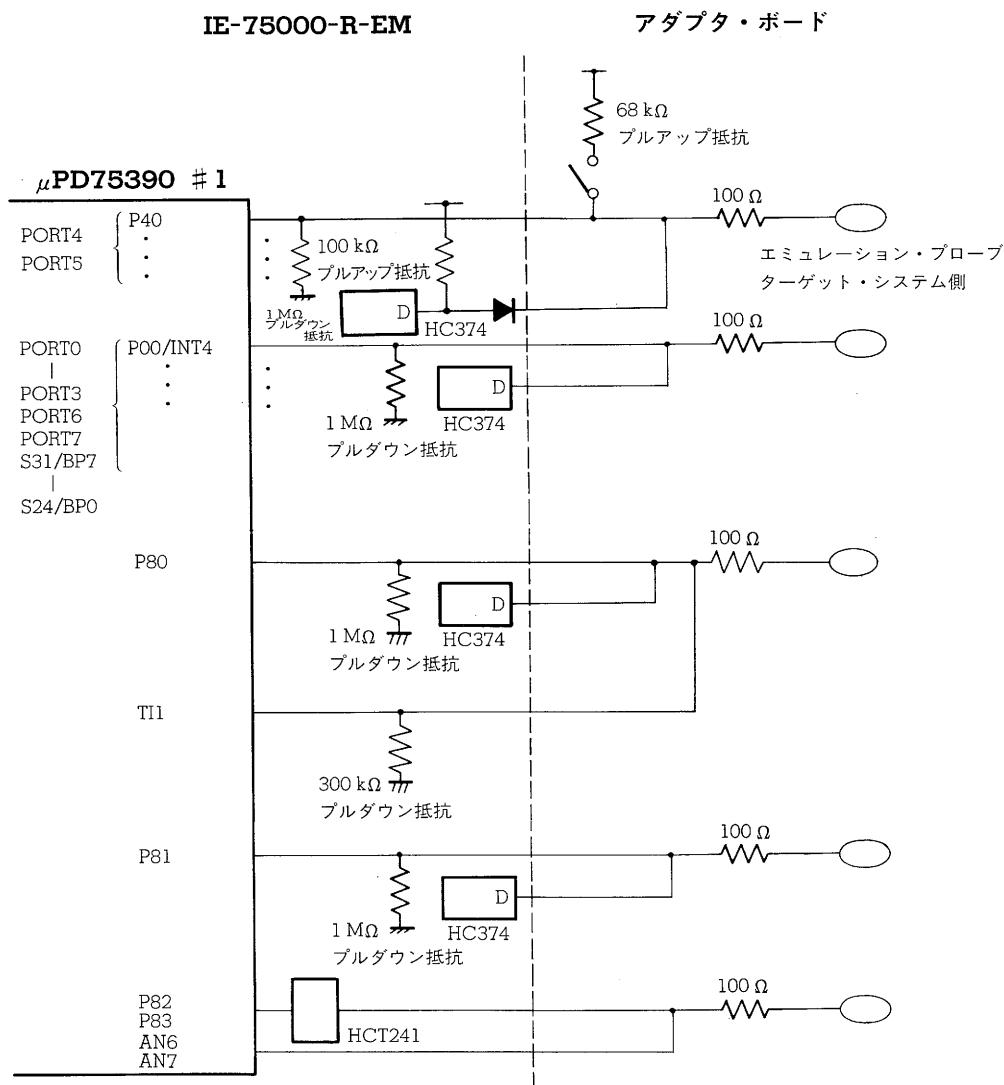
- (1) μPD75304, 304B, 306, 306B, 308, 308B, P308, 312, 312B, 316, 316B, P316,
P316A, P316B, 328, P328

3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	JP3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26

15.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD753XX)

(1) μPD75304, 304B, 306, 306B, 308, 308B, P308, 312, 312B, 316, 316B, P316, P316A, P316B, 328, P328 の端子処理

図 15-1 μPD753XXの端子処理



注意 PORT8 を入力に選択し、ソフトウェアでプルアップ抵抗を選択しても、P82, P83 にはハイ・レベルは出力されません。

PORT8 のプルアップ抵抗は 4 ビット単位で設定しますので、P80, P81 で確認できます。ただし、 μ PD75304, 304B, 306, 306B, 308, 308B, P308, 312, 312B, 316, 316B, P316, P316A, P316B, 328, P328 には、PORT8 はありません。

15.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧

★ (1) 対象デバイス： μ PD75304, 304B, 306, 306B, 308, 308B, P308, 312, 312B, 316,
★ 75316B, P316, P316A, P316B

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	3	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
	F8C	LCDM	8	W
	F8C.3	LCDM.3	1	W
	F8E	LCDC	4	W
F9X	F98	WM	8	W
	F98.3	XT1	1	R
FAX	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TMO.3	1	W
	FA2.3	TOEO	1	W
	FA4	TO	8	R
	FA6	TMODO	8	W
FBX	FB0	(PSW)	8	R
	FB0.1	(MBE)	1	R/W
	FB0.2	(ISTO)	1	R/W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IM0	4	W
	FB5	IM1	4	W
	FB6	IM2	4	W
	FB7.0	SCC.0	1	W
	FB7.3	SCC.3	1	W
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FBA.0	IRQW	1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBD.0	IRQCSI	1	R/W
	FBD.1	IECSI	1	R/W
	FBE.0	IRQO	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBE.1	IE0	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
FCX	FC0	BSB0	4	R/W
	FC1	BSB1	4	R/W
	FC2	BSB2	4	R/W
	FC3	BSB3	4	R/W
FDX	FDO	CLOM	4	W
	FDC	POGA	8	W
FEX	FEO	CSIM	8	W
	FE1.1	WUP	1	W
	FE1.2	COI	1	R
	FE1.3	CSIE	1	W
	FE2.0	RELT	1	W
FFX	FE2.1	CMDT	1	W
	FE2.2	RELD	1	R
	FE2.3	CMDD	1	R
	FE3.0	ACKT	1	W
	FE3.1	ACKE	1	R/W
FFX	FE3.2	ACKD	1	R
	FE3.3	BSYE	1	R/W
	FE4	SIO	8	R/W
	FE6	SVA	8	W
	FE8	PMGA	8	W
FFX	FEC	PMGB	8	W
	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W
	FF7	PORT7	4	R/W

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. BSB0-BSB3, PORT0-PORT7はそれぞれビット操作も可能です(例 BSB0.O)。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

(2) 対象デバイス : μPD75328, P328

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	R/W
	F85	BTM	4	W
	F85.3	BTM.3	1	W
	F86	BT	8	R
	F8C	LCDM	8	W
	F8C.3	LCDM.3	1	W
	F8E	LCDC	4	W
F9X	F98	WM	8	W
	F98.3	WM.3	1	R
FAX	FA0	TMO	8	W
	FA0.3	TMO.3	1	W
	FA2.3	TOEO	1	R/W
	FA4	TO	8	R
	FA6	TMODO	8	W
FBX	FB0	(PSW)	8	R
	FB0.1	(MBE)	1	R/W
	FB0.2	(ISTO)	1	R/W
	FB3	PCC	4	W
	FB4	IMO	4	W
	FB5	IM1	4	W
	FB6	IM2	4	W
	FB7.0	SCC.0	1	W
	FB7.3	SCC.3	1	W
	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FB8.2	IRQ4	1	R/W
	FB8.3	IE4	1	R/W
	FBA.0	IRQW	1	R/W
	FBA.1	IEW	1	R/W
	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBD.0	IRQCSI	1	R/W
	FBD.1	IECSI	1	R/W
	FBE.0	IRQO	1	R/W
	FBE.1	IEO	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
FCX	FC0	BSB0	4	R/W
	FC1	BSB1	4	R/W
FCX	FC2	BSB2	4	R/W
	FC3	BSB3	4	R/W
FDX	FD0	CLOM	4	W
	FD8	ADM	8	W
FDX	FD8.2	EOC	1	R
	FD8.3	SOC	1	W
FDA	FDA	SA	8	R
	FDC	POGA	8	W
FDC	FDE	POGB	8	W
	FEO	CSIM	8	W
FEX	FE1.1	WUP	1	W
	FE1.2	COI	1	R
FEX	FE1.3	CSIE	1	W
	FE2.0	RELT	1	W
FEX	FE2.1	CMDT	1	W
	FE2.2	RELD	1	R
FEX	FE2.3	CMDD	1	R
	FE3.0	ACKT	1	W
FEX	FE3.1	ACKE	1	R/W
	FE3.2	ACKD	1	R
FEX	FE3.3	BSYE	1	R/W
	FED	SIO	8	R/W
FEX	FE6	SVA	8	W
	FE8	PMGA	8	W
FEX	FEC	PMGB	8	W
	FEE	PMGC	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
FFX	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
FFX	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
FFX	FF6	PORT6	4	R/W
	FF6.0	KRO	1	R

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FFX	FF6.1	KR1	1	R
	FF6.2	KR2	1	R
	FF6.3	KR3	1	R
	FF7	PORT7	4	R/W
	FF7.0	KR4	1	R
	FF7.1	KR5	1	R
	FF7.2	KR6	1	R
	FF7.3	KR7	1	R
	FF8	PORT8	4	R/W

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. BSBO-BSB3, PORT0-PORT8 はそれぞれビット操作も可能です(例 BSBO.0)。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

第16章 EVAKIT-75Xにおける設置(μPD754××シリーズ)

この章では μPD754××シリーズの製品を EVAKIT-75X でエミュレーションする場合について説明します。

対象デバイス : μPD75402^注, 402A, P402

注 廃品種です（新規のご購入はできません）。

16

□ この章の構成

16.1	対象デバイスとの違い…	184
16.2	JP3-JP26 の設定…	189
16.3	IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD754××)…	190
16.4	ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧…	191

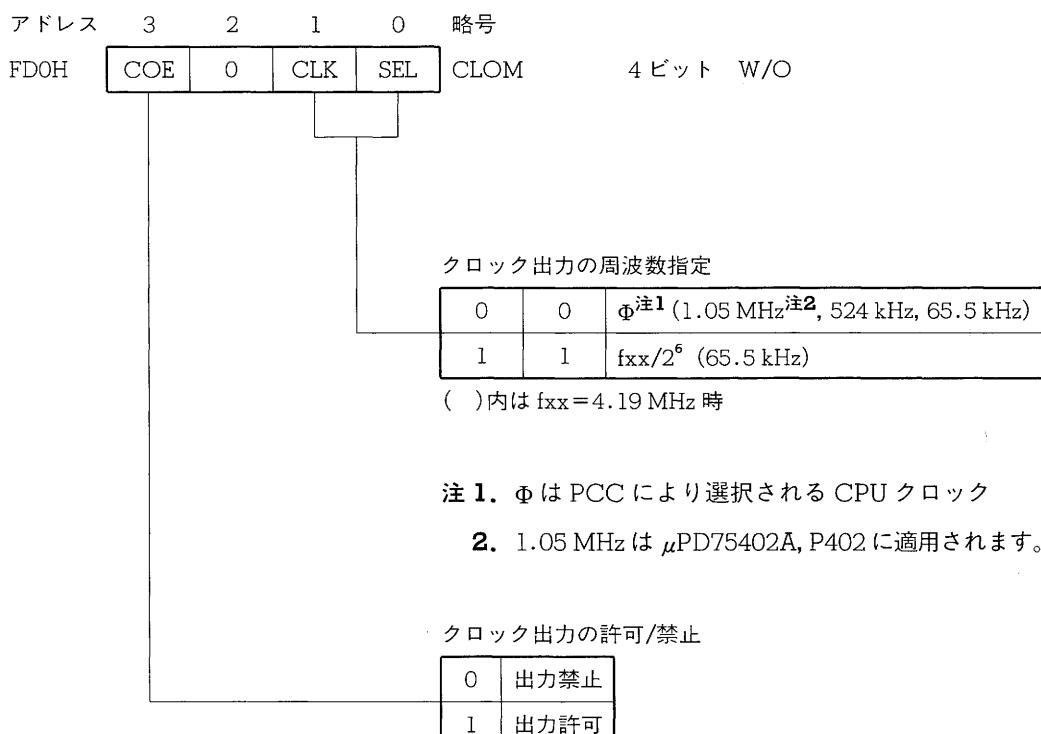
16.1 対象デバイスとの違い

IE-75000-R-EM を EVAKIT-75X と接続して、対象デバイスのエミュレーションを行う場合、実際のデバイスの動作とは、若干違いがあります。実行可能な命令、プログラム・メモリ領域、システム・クロックによる動作については、**第11章 EVAKIT-75X 接続時の対象デバイスとの違い（共通編）**を参照してください。なお、μPD754××シリーズには、サブシステム・クロックはありませんので、注意してください。

ここでは、μPD754××シリーズ特有の、実際のデバイスと対象デバイスとの違いを示します。

(1) クロック出力機能

クロック出力モード・レジスタ

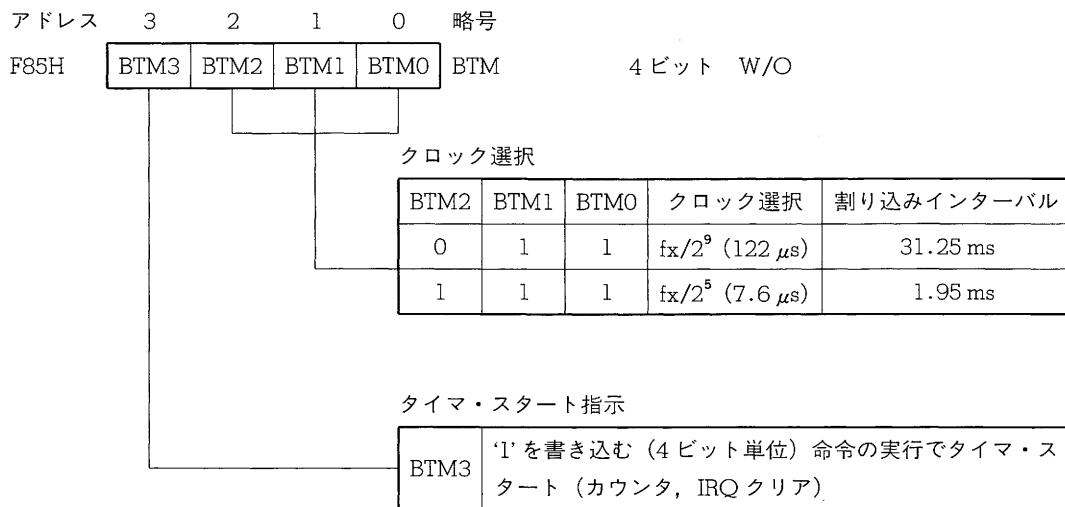


注意 ビット 2 には、必ず 0 を設定してください。

(2) ベーシック・インターバル・タイマ・モード・レジスタの設定 (BTM)

ベーシック・インターバル・タイマ・モード・レジスタ (BTM) は、ベーシック・タイマの発生する割り込み時間間隔の設定、およびタイマ・スタート指示を行います。

4ビットのレジスタで、F85H 番地指定の4ビット書き込み命令で設定します。



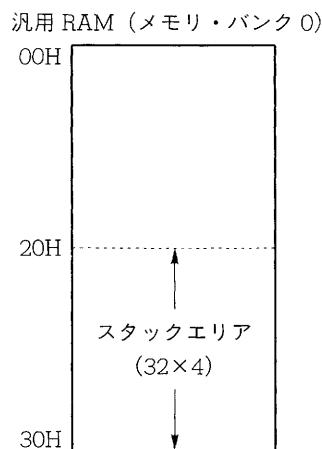
タイマ・スタートにより、ベーシック・インターバル・タイマ・カウント・レジスタおよび割り込みリクエスト・フラグがクリアされます。

RESET によってモード・レジスタ (BTM) はクリアされ、0000B となります。

- 注意 1. ベーシック・タイマのイニシャライズ (カウンタ・クリア、リクエスト・フラグ・クリア) は 4ビット (1×11B) 書き込み命令 (MOV命令) のみ使用してください。
 2. BTM1, 2 は 1, 1 を設定します。

(3) スタック・ポインタの設定 (SP)

SPの上位3ビットは、001Bに固定ですが、エミュレーションのために、プログラムでは上位3ビットも正しく設定するよう注意してください。



また、EVAKITでは製品に応じてスタックのネスティング・オーバーを検出してガード・ブレークしてください。

例 MOV XA, #40H ; SP=40Hに設定
MOV SP, XA

上記は、 μ PD75402, 402A, P402をエミュレーションする場合のみ。

(4) STOP モード解除に関する違い

μ PD75402, 402A, P402 は STOP モード解除の動作において、EVAKIT-75Xとの間に表 16-1 のような違いがあります。したがって、STOP 命令の実行直前にすべての割り込みを禁止しておく必要があります（すべての割り込み許可フラグ IE×××を“0”にします）。

表 16-1 STOP モード解除の動作

デバイス		μ PD75402, 402A, P402	EVAKIT-75X
STOP モード 解除の動作	リセット (RESET)	STOP モードの解除ができます	STOP モードの解除ができます
	割り込み	STOP モードの解除はできません	

(5) スタック・ポインタ (SP) 設定に関する違い

μ PD75402, 402A, P402 と EVAKIT-75X とでは表 16-2 のように SP (スタック・ポインタ) の取り得る値が異なります。したがって、SP の上位 3 ビットは必ず (001B) に設定してください。

表 16-2 SP の取り得る値

デバイス	μ PD75402, 402A, P402	EVAKIT-75X																																
SP の 取り得る値	SP の上位 3 ビット (SP7-SP5) と最下位ビット (SP0) が固定されています。 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>SP</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>0</td> </tr> </table>	7	6	5	4	3	2	1	0	SP	0	0	1	×	×	×	0	SP の最下位ビット (SP0) のみが固定されています。 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>SP</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>0</td> </tr> </table>	7	6	5	4	3	2	1	0	SP	×	×	×	×	×	×	0
7	6	5	4	3	2	1	0																											
SP	0	0	1	×	×	×	0																											
7	6	5	4	3	2	1	0																											
SP	×	×	×	×	×	×	0																											

(6) プログラム・ステータス・ワード (PSW) 操作に関する違い

μPD75402, 402A, P402 と EVAKIT-75X とでは表 16-3 のように PSW の操作範囲が異なります。したがって、ユーザ・プログラム中では PSW の操作をしないように注意してください。
 (ただし、専用命令による CY (キャリー・フラグ) の操作を除く。)

表 16-3 PSW の操作範囲

デバイス	μPD75402, 402A, P402	EVAKIT-75X
PSW の マッピング	PSW がデータ・メモリ空間にマッピングされません。 PSW 7 6 5 4 3 2 1 0 CY X X X 0 X 0 0	データ・メモリの OFBOH-OFB1H(バンク15 ^注) にマッピング。 PSW 7 6 5 4 3 2 1 0 CY X X X X X X X
PSW の 操作可能範囲	専用命令により CY のみ操作することができます。	メモリ操作命令による任意の操作も可能。

注 IE-75000-R-EMにおいて OFBOH-OFB1H (データ・メモリ) に対してメモリ・アクセスを行ってもガード・ブレークがかかりませんのでご注意ください。

(7) スレーブ・アドレス・レジスタ設定に関する違い (SVA)

μPD75402, 402A, P402 と EVAKIT-75X とでは表 16-4 のように SVA の取り得る値が異なります。したがって、SVA のビット 7-ビット 3 には必ず (11000B) を設定してください。

表 16-4 SVA の取り得る値

デバイス	μPD75402, 402A, P402	EVAKIT-75X
SVA の 取り得る値	SVA の上位 5 ビット (ビット 7-ビット 3) が固定されています。 SVA 7 6 5 4 3 2 1 0 1 1 0 0 0 X X X	SVA に任意の値を設定可能。 SVA 7 6 5 4 3 2 1 0 X X X X X X X X
取り得るスレーブ・アドレス値	0C0H-0C7H	0-OFFH

16.2 JP3-JP26 の設定

EVAKIT-75Xと接続する場合、JP3-JP26は、各対象デバイスごとに次のように設定してください。

下記以外の設定では使用しないでください。

なお、JP17はメイン・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え用のジャンパです。選択したクロックに合わせて、設定してください。

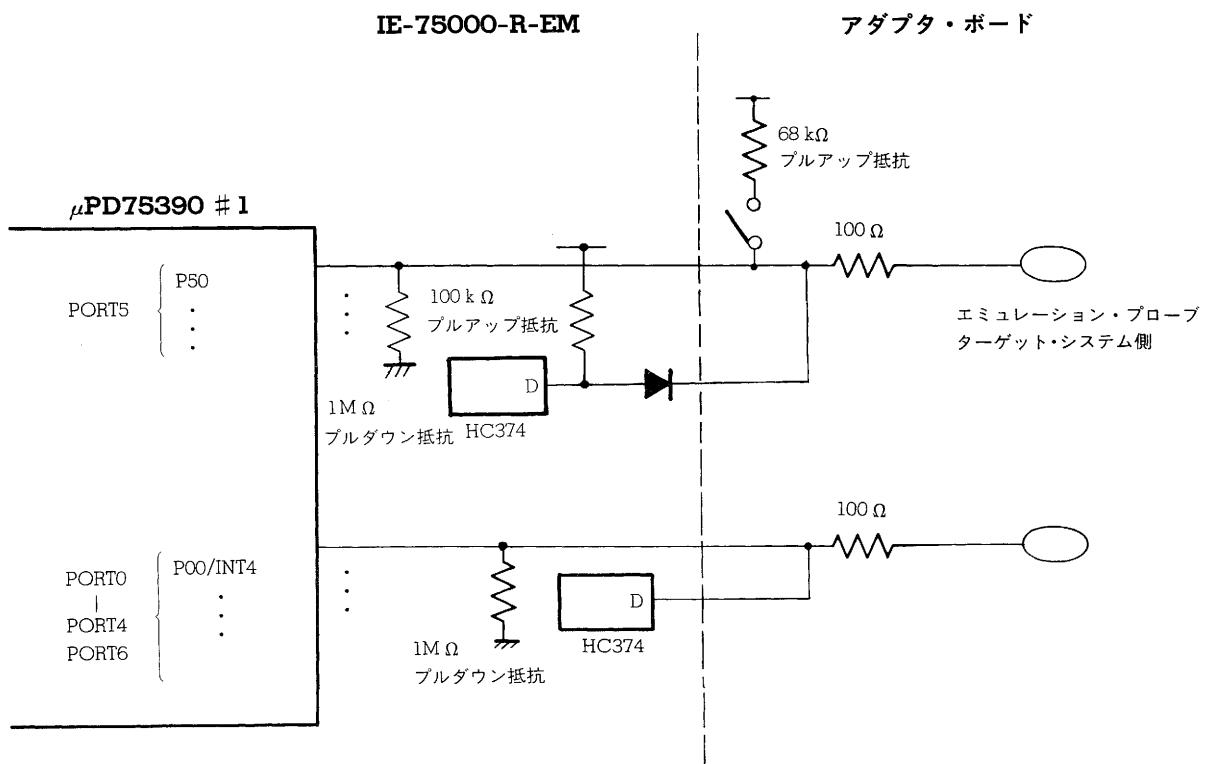
(1) μPD75402, P402, 402A

JP3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26
3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

16.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD754××)

(1) μPD75402, 402A, P402 の端子処理

図 16-1 μPD754××の端子処理



16.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧

(1) 対象デバイス： μ PD75402, 402A, P402

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
F8X	F80	(SP)	8	W
	F85	BTM	4	W
	F86	BT	8	R
FBX	FB3	PCC	4	W
	FB4	IM0	4	W
FBD	FB8.0	IRQBT	1	R/W
	FB8.1	IEBT	1	R/W
	FBD.0	IRQCSI	1	R/W
	FBD.1	IECSI	1	R/W
	FBE.0	IRQ0	1	R/W
	FBE.1	IE0	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
	FDX	CLOM	4	W
FDC	FDO	POGA	8	W
	FDC	CSIM	8	W
FEX	FE0	WUP	1	W
	FE1.1	COI	1	R
	FE1.2	CSIE	1	W
	FE1.3	RELT	1	W
	FE2.0	CMDT	1	W
	FE2.1	RELD	1	R
	FE2.2	CMDD	1	R
FE3	FE2.3	ACKT	1	W
	FE3.0	ACKE	1	R/W
	FE3.1	ACKD	1	R
	FE3.2	BSYE	1	R/W
	FE3.3	SIO	8	R/W
	FE4	SVA	8	W
	FE6	PMGA	8	W
FFX	FE8	PMGB	8	W
	FEC	PORT0	4	R
	FF0	PORT1	4	R
	FF1	PORT2	4	R/W
FFX	FF2	PORT3	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FFX	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W

注意 1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。

2. PORT0-POR3, PORT5, PORT6 はそれぞれビット操作も可能です。

R/W 属性は 4 ビット操作のときと同様です。

第17章 EVAKIT-75X における設置(μPD755××シリーズ)

この章では μPD755××シリーズの製品を EVAKIT-75X でエミュレーションする場合について説明します。

対象デバイス : μPD75512, 516, P516

備考 μPD75517, 518, P518 は、EVAKIT-75X ではエミュレーションできません。

IE-75001-R を使ってください。

□ この章の構成

17

17.1	対象デバイスとの違い…	194
17.2	JP3-JP26 の設定…	194
17.3	IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD755××)…	195
17.4	ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧…	198

17.1 対象デバイスとの違い

IE-75000-R-EM をEVAKIT-75Xと接続して、対象デバイスのエミュレーションを行う場合、実際のデバイスの動作とは、若干違いがあります。実行可能な命令、プログラム・メモリ領域、システム・クロックによる動作については、第11章 EVAKIT-75X接続時の対象デバイスとの違い(共通編)を参照してください。

17.2 JP3-JP26の設定

EVAKIT-75Xと接続する場合、JP3-JP26は、各対象デバイスごとに次のように設定してください。下記以外の設定では使用しないでください。

なお、JP17はメイン・クロックの内部クロック/ユーザ・クロックの切り替え用のジャンパです。選択したクロックに合わせて、設定してください。

(1) μPD75512, 516, P516

3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>																				
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>																				
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>																				
	JP3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	

17.3 IE-75000-R-EM の端子処理 (μPD755××)

(1) μPD75512, 516, P516 の端子処理

図 17-1 μPD755××の端子処理 (1/3)

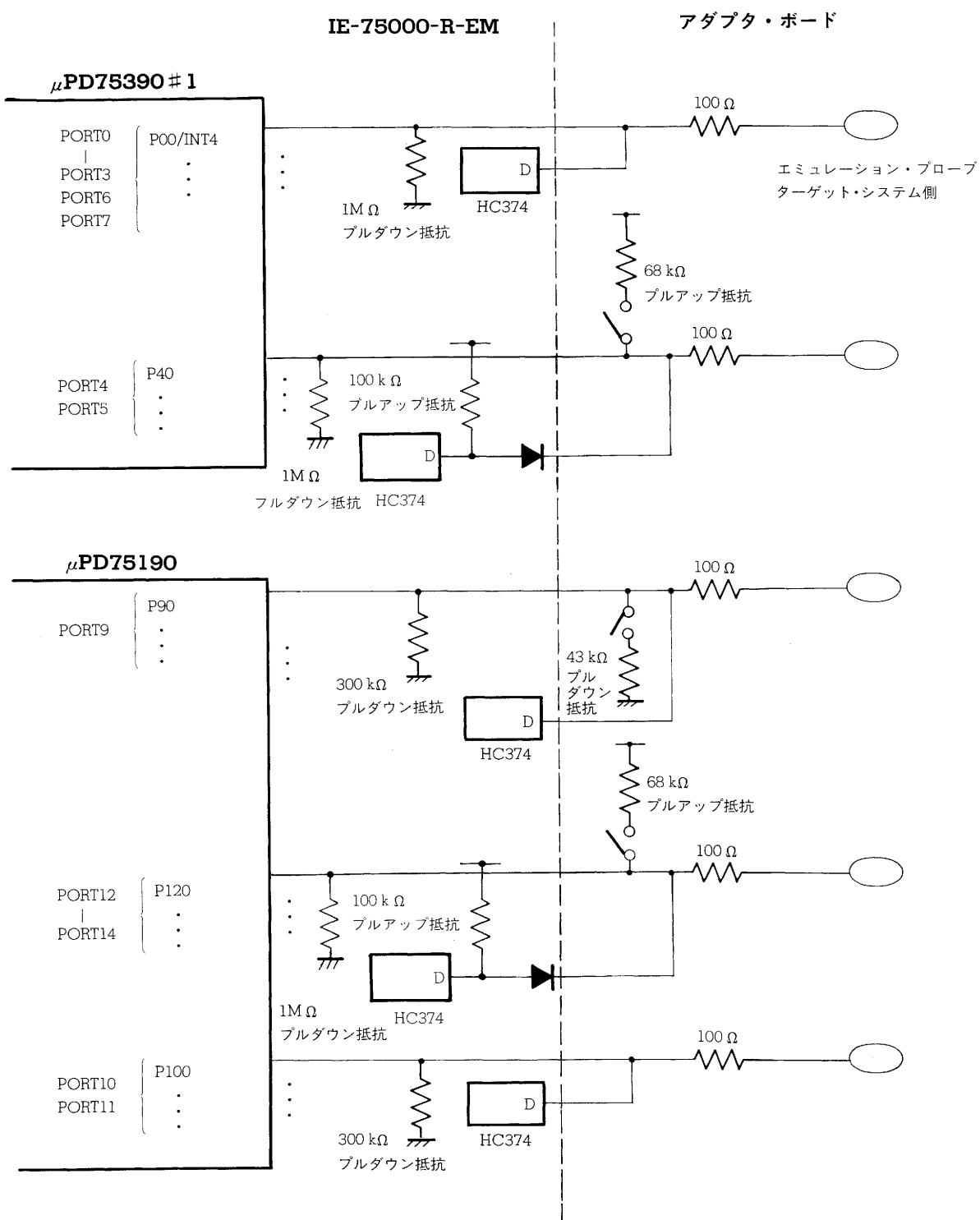


図17-1 μPD755XXの端子処理 (2/3)

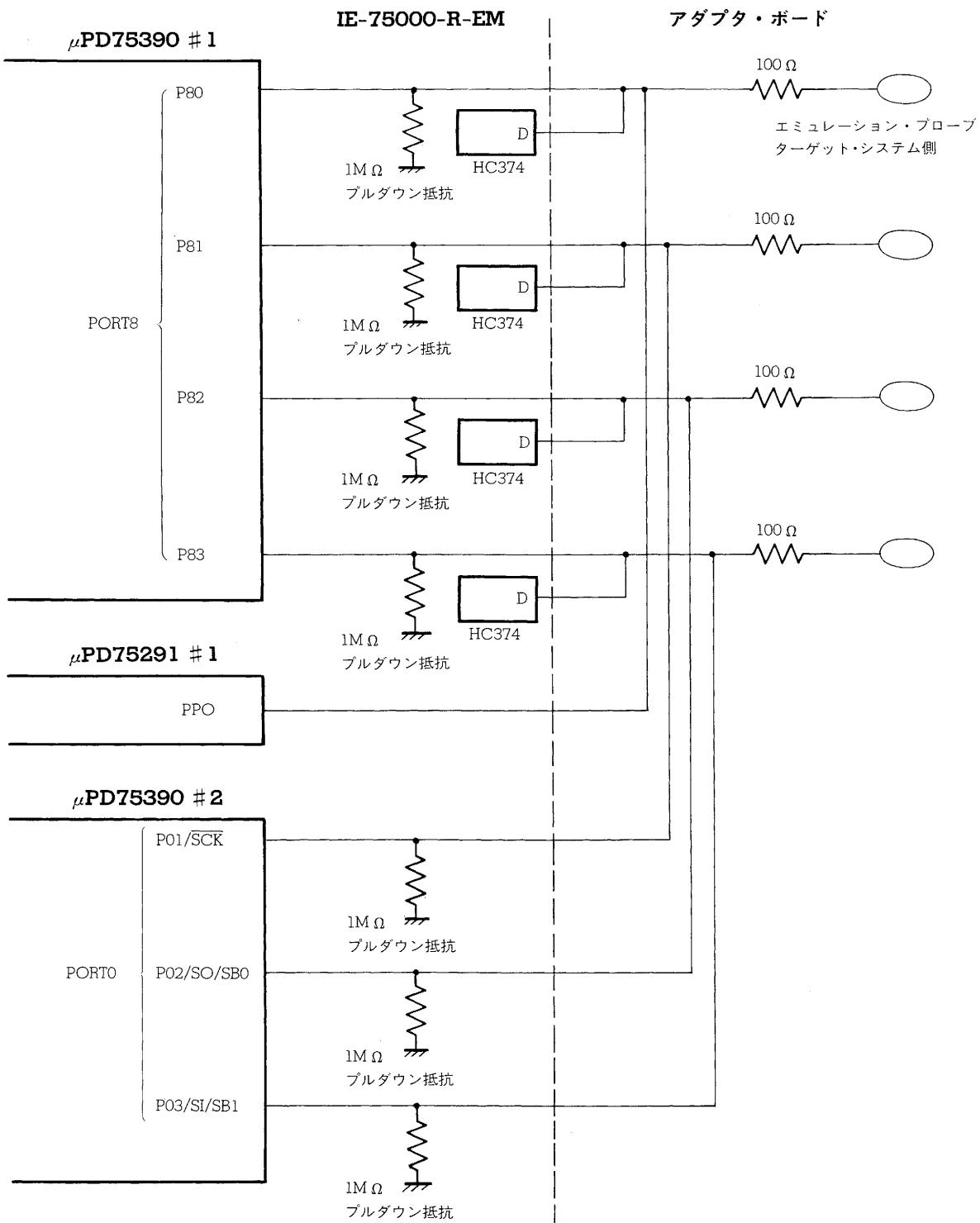
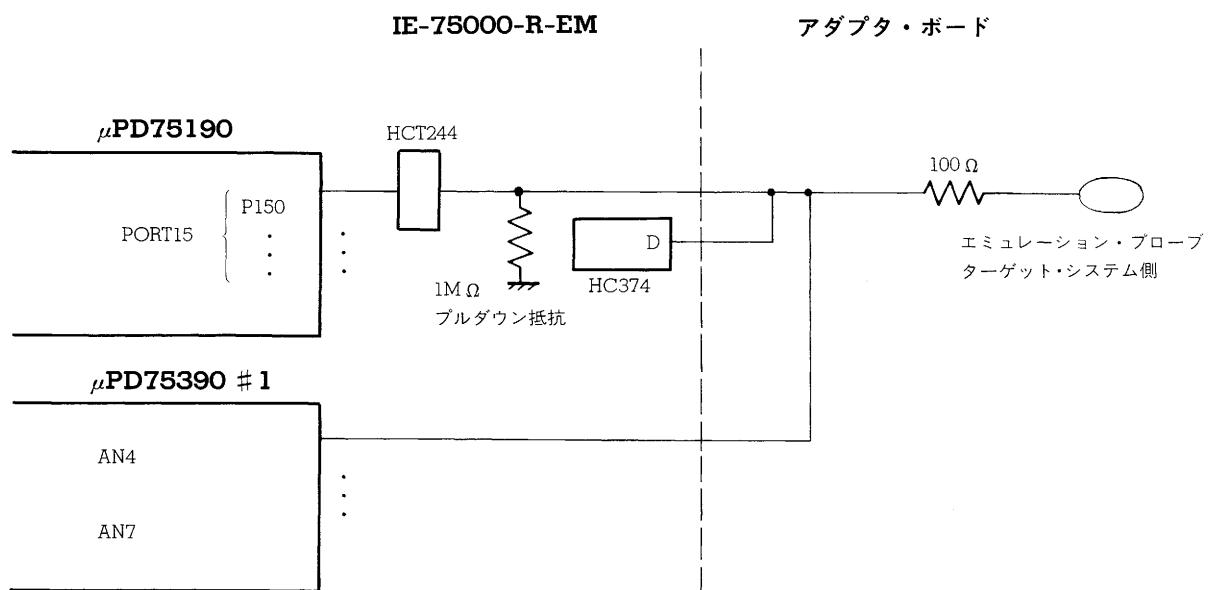


図17-1 μPD755××の端子処理 (3/3)



17.4 ASM/SPR コマンドで使用できる予約語一覧

(1) 対象デバイス : μPD75512, 516, P516

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性	
F8X	F80	(SP)	8	R/W	
	F85	BTM	4	W	
	F85.3	BTM.3	1	W	
	F86	BT	8	R	
F9X	F90	TPGM	8	W	
	F90.3	TPGM.3	1	W	
	F94	MODL	8	R/W	
	F96	MODH	8	R/W	
FAX	F98	WM	8	W	
	FA0	TMO	8	W	
	FA0.3	TMO.3	1	W	
	FA2.3	TOEO	1	W	
FA4	FA4	TO	8	R	
	FA6	TMODO	8	W	
	FBX	FB0	(PSW)	8	R
	FB0.0	RBE	1	R/W	
FB0.1	(MBE)	1	R/W		
	FB0.2	(IST0)	1	R/W	
	FB0.3	(IST1)	1	R/W	
	FB2	IPS	4	W	
FB2.3	FB2.3	〈IME〉	1	W	
	FB3	PCC	4	W	
	FB3.2	PCC.2	1	W	
	FB3.3	PCC.3	1	W	
FB4	FB4	IMO	4	W	
	FB5	IM1	4	W	
	FB6	IM2	4	W	
	FB7.0	SCC.0	1	W	
FB7.3	FB7.3	SCC.3	1	W	
	FB8.0	IRQBT	1	R/W	
	FB8.1	IEBT	1	R/W	
	FB8.2	IRQ4	1	R/W	
FB8.3	FB8.3	IE4	1	R/W	
	FB9.0	EOT	1	R/W	
	FBA.0	IRQW	1	R/W	

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FBX	FBA.1	IEW	1	R/W
	FBB.0	IRQTPG	1	R/W
	FBB.1	IETPG	1	R/W
	FBC.0	IRQTO	1	R/W
	FBC.1	IETO	1	R/W
	FBD.0	IRQCSI0	1	R/W
	FBD.1	IECSI0	1	R/W
	FBE.0	IRQO	1	R/W
	FBE.1	IEO	1	R/W
	FBE.2	IRQ1	1	R/W
	FBE.3	IE1	1	R/W
	FBF.0	IRQ2	1	R/W
	FBF.1	IE2	1	R/W
FCX	FC0	BSB0	4	R/W
	FC1	BSB1	4	R/W
	FC2	BSB2	4	R/W
	FC8	CSIM1	8	W
	FC9.3	CSIE1	1	W
	FCC	SIO1	8	R/W
FDX	FD0	CLOM	4	W
	FD8	ADM	8	W
	FD8.2	EOC	1	R
	FD8.3	SOC	1	W
	FDA	SA	8	R
	FDC	POGA	8	W
FEX	FEO	CSIM	8	W
	FE1.0	SI/SO	1	W
	FE1.1	WUP	1	W
	FE1.2	COI	1	R
	FE1.3	CSIE	1	W
	FE2.0	RELT	1	W
	FE2.1	CMDT	1	W
	FE2.2	RELD	1	R
	FE2.3	CMDD	1	R
	FE3.0	ACKT	1	W
	FE3.1	ACKE	1	R/W
	FE3.2	ACKD	1	R
	FE3.3	BSYE	1	R/W

グループ名	アドレス	予約語名称	ビット数	R/W 属性
FEX	FE4	SIOO	8	R/W
	FE6	SVA	8	W
	FE8	PMGA	8	W
	FEC	PMGB	8	W
	FEE	PMGC	8	W
FFX	FF0	PORT0	4	R
	FF1	PORT1	4	R
	FF2	PORT2	4	R/W
	FF3	PORT3	4	R/W
	FF4	PORT4	4	R/W
	FF5	PORT5	4	R/W
	FF6	PORT6	4	R/W
	FF6.0	KR0	1	R/W
	FF6.1	KR1	1	R/W
	FF6.2	KR2	1	R/W
	FF6.3	KR3	1	R/W
	FF7	PORT7	4	R/W
	FF7.0	KR4	1	R/W
	FF7.1	KR5	1	R/W
	FF7.2	KR6	1	R/W
	FF7.3	KR7	1	R/W
	FF8	PORT8	4	R/W
	FF9	PORT9	4	R/W
	FFA	PORT10	4	R/W
	FFB	PORT11	4	R/W
	FFB	PORT12	4	R/W
	FFC	PORT13	4	R/W
	FFE	PORT14	4	R/W
	FFD	PORT15	4	R/W

注意1. () の予約語は、ASM コマンドのみに使用できる予約語です。また、< > の予約語はSPR コマンドのみに使用できる予約語です。

2. BSBO-BSB3, PORT0-PORT15 はそれぞれビット操作も可能です(例 BSBO.0)。
R/W属性は4ビット操作のときと同様です。

第18章 端子機能一覧

18.1 μ PD750XXにおける端子機能一覧

μ PD750XXのエミュレーションするにあたってのエミュレーション・デバイス (μ PD75P036, 390) の入出力回路を示します（表18-1参照）。

表18-1 μ PD750XXの入出力回路

対象デバイス	入出力回路
μ PD75004 μ PD75006 μ PD75008 μ PD75P008	左記の対象デバイスと入出力回路は同じです。
μ PD75028 μ PD75036 μ PD75P036 μ PD75048 μ PD75P048 μ PD75064 μ PD75066 μ PD75068 μ PD75P068	次頁参照。

□ この章の構成

- 18.1 μ PD750XXにおける端子機能一覧…201
- 18.2 μ PD751XXにおける端子機能一覧…205
- 18.3 μ PD752XXにおける端子機能一覧…206
- 18.4 μ PD753XXにおける端子機能一覧…209
- 18.5 μ PD754XXにおける端子機能一覧…210
- 18.6 μ PD755XXにおける端子機能一覧…210
- 18.7 エミュレーション・デバイス入出力回路一覧…213

表 18-2 μ PD75028, P036, 048, P048 のエミュレーションにおけるエミュレーション・デバイス
 $(\mu$ PD75390, P036) の入出力回路 (1/2)

端子名	入出力回路 TYPE	端子名	入出力回路 TYPE
INT4/P00	B	P50	
SCK/P01	F-A	P51	
SBO/SO/P02	F-B	P52	
SB1/SI/P03	M-C	P53	
P10/INT0	B-C	P60/KR0	F-A
P11/INT1		P61/KR1	
P12/INT2		P62/KR2	
TIO/P13	E-B	P63/KR3	
PTO0/P20		P70/KR4	
PPO1/P21		P71/KR5	
PCL/P22		P72/KR6	
BUZ/P23		P73/KR7	
P30		P80	E-B
P31		P81	
P32		P82	
P33		P83	
P40	M	P90	E-D
P41		P91	
P42		P92	
P43		P93	

表 18-2 μ PD75028, P036, 048, P048 のエミュレーションにおけるエミュレーション・デバイス
(μ PD75390, P036) の入出力回路 (2/2)

端子名	入出力回路 TYPE
MAR/P100	M-B
MAI/P101	
MAZ/P102	
MAT/MCK/P103	
ANO/P110	Y-A
AN1/P111	
AN2/P112	
AN3/P113	
AN4	Y
AN5	
AN6	
AN7	
AV _{REF-}	Z
AV _{REF+}	
AV _{DD}	—
V _{DD}	—
XT2	—
XT1	—
IC (V _{PP} /TEST)	—
X2	—
X1	—
RESET	B
AV _{SS}	—
V _{SS}	—

表 18-3 μ PD75064, 066, 068, P068 のエミュレーションにおけるエミュレーション・デバイス
(μ PD75390, P036) の入出力回路

端子名	入出力回路 TYPE	端子名	入出力回路 TYPE
INT4/P00	B	P60/KR0	
SCK/P01	F-A	P61/KR1	
SB0/SO/P02	F-B	P62/KR2	
SB1/SI/P03	M-C	P63/KR3	
P10/INT0	B-C	AN0/P110	Y-A
P11/INT1		AN1/P111	
P12/INT2		AN2/P112	
TIO/P13	B-C + B-C	AN3/P113	
PTO0/P20	E-B	AN4	Y
PPO1/P21		AN5	
PCL/P22		AN6	
BUZ/P23		AN7	
P30		AV _{REF-}	Z
P31		AV _{REF+}	
P32		AV _{DD}	—
P33		V _{DD}	—
P40	M	XT2	—
P41		XT1	—
P42		IC (V _{PP} /TEST)	—
P43		X2	—
P50		X1	—
P51		RESET	B
P52		AV _{SS}	—
P53		V _{SS}	—

18.2 μ PD751XXにおける端子機能一覧

μ PD751XXのエミュレーションするにあたってのエミュレーション・デバイス (μ PD75190) の入出力回路を示します（表18-4参照）。

表18-4 μ PD751XXの入出力回路

対象デバイス	入出力回路
μ PD75104	
μ PD75104A	
μ PD75106	
μ PD75108	
μ PD75108A	
μ PD75108F	
μ PD75P108	
μ PD75P108B	
μ PD75112	左記の対象デバイス の入出力回路と同じ です。
μ PD75112F	
μ PD75116	
μ PD75116F	
μ PD75P116	
μ PD75116H	
μ PD75117H	
μ PD75P117H	

18.3 μ PD752XXにおける端子機能一覧

μ PD752XXのエミュレーションするにあたってのエミュレーション・デバイス(μ PD75190, 291, 390)の入出力回路を示します(表18-5参照)。

表18-5 μ PD752XXの入出力回路

対象デバイス	入出力回路
μ PD75206	
μ PD75208	
μ PD75212A	
μ PD75216A	左記の対象デバイスと入出力回路は同じです。
μ PD75P216A	
μ PD75217	
μ PD75218	
μ PD75P218	
μ PD75268	
μ PD75236	
μ PD75237	
μ PD75238	次頁参照。
μ PD75P238	

表 18-6 μ PD75236, 237, 238, P238 のエミュレーションにおけるエミュレーション・デバイス
 $(\mu$ PD75190, 291, 390) の入出力回路 (1/2)

端子名	入出力回路 TYPE	端子名	入出力回路 TYPE
P00/INT4	B	P50	
P01/SCK0	F-A	P51	
P02/SO0/SB0	F-B	P52	M
P03/SI0/SB1	M-C	P53	
P10/INT0		P60	
P11/INT1	B-C	P61	
P12/INT2		P62	
P13/TI0	B- C+B	P63	
P20/PTO0		P70	
P21		P71	
P22/PCL		P72	
P23/BUZ		P73	
P30		P80/PPO	E- B+D
P31		P81/SCK1	E-B + F-A
P32		P82/SO1	E-B + F-B
P33		P83/SI1	E-B + M-C
P40		AN4/P90	
P41	M	AN5/P91	
P42		AN6/P92	
P43		AN7/P93	M-Y-A

表 18-6 μ PD75236, 237, 238, P238 のエミュレーションにおけるエミュレーション・デバイス
(μ PD75190, 291, 390) の入出力回路 (2/2)

端子名	入出力回路 TYPE	端子名	入出力回路 TYPE
S16/P100	E-I-B	AN1	Y
S17/P101		AN0	
S18/P102		T9	
S19/P103		T8	
S20/P110		T7	
S21/P111		T6	
S22/P112		T5	
S23/P113		T4	
S0/P120		T3	
S1/P121		T2	
S2/P122		T1	I-B
S3/P123		TO	
S4/P130		AV _{REF}	Z
S5/P131		AV _{DD}	
S6/P132		V _{DD}	
S7/P133		V _{DD} (V _{PP})	
S8/P140		X1	
S9/P141		X2	
T15/S10/P142	E-I-A	I.C	
T14/S11/P143		XT1	
PH0/TI3/S12/P150		XT2	
PH1/TI2/S13/P151		V _{SS}	
PH2/TI1/S14/P152		V _{PRE}	I-A
PH3/TI0/S15/P153		V _{LOAD}	I-B
AN3	Y	AV _{SS}	—
AN2		RESET	B

18.4 μ PD753XXにおける端子機能一覧

μ PD753XXをエミュレーションするにあたってのエミュレーション・デバイス (μ PD75390) 入出力回路を示します（表18-7参照）。

表18-7 μ PD753XXの入出力回路

★

対象デバイス	入出力回路
μ PD75304	
μ PD75304B	
μ PD75306	
μ PD75306B	
μ PD75308	
μ PD75308B	
μ PD75P308	
μ PD75312	左記の対象デバイス と入出力回路は同じ です。
μ PD75312B	
μ PD75316	
μ PD75316B	
μ PD75P316	
μ PD75P316A	
μ PD75P316B	
μ PD75328	
μ PD75P328	
μ PD75336	
μ PD75P336	

18.5 μ PD754××における端子機能一覧

μ PD754××をエミュレーションするにあたってのエミュレーション・デバイス (μ PD75390) 入出力回路を示します（表 18-8 参照）。

表 18-8 μ PD754××の入出力回路

対象デバイス	入出力回路
μ PD75402	左記の対象デバイス
μ PD75402A	と入出力回路は同じ
μ PD75P402	です。

18.6 μ PD755××における端子機能一覧

μ PD755××をエミュレーションするにあたってのエミュレーション・デバイス (μ PD75190, 291, 390) 入出力回路を示します（表 18-9 参照）。

表 18-9 μ PD755××の入出力回路

対象デバイス	入出力回路
μ PD75512	
μ PD75516	
μ PD75P516	
μ PD75517	次頁参照。
μ PD75518	
μ PD75P518	

表 18-10 μ PD755XXのエミュレーションにおけるエミュレーション・デバイス (μ PD75190, 291, 390) の入出力回路 (1/2)

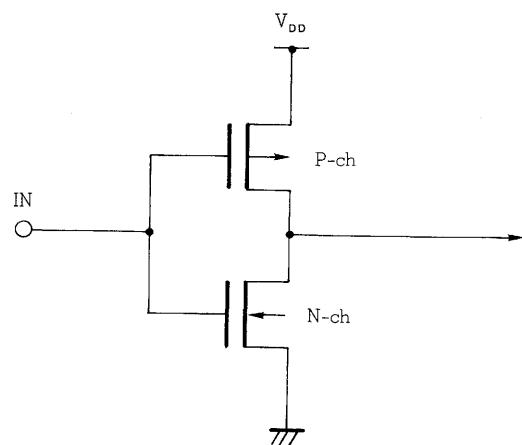
端子名	入出力回路 TYPE	端子名	入出力回路 TYPE
P00/INT4	B	P50	M
P01/SCK0	F-A	P51	
P02/SO0/SB0	F-B	P52	
P03/SI0/SB1	M-C	P53	
P10/INT0	B-C	KR0/P60	F-A
P11/INT1		KR1/P61	
P12/INT2		KR2/P62	
P13/TIO		KR3/P63	
P20/PTC0	E-B	KR4/P70	
P21		KR5/P71	
P22/PCL		KR6/P72	
P23/BUZ		KR7/P73	
P30		PPO/P80	E+D
P31		SCK1/P81	E-F-A
P32		SO1/P82	E-F-B
P33		SI1/P83	E-M-C
P40	M	P90	E
P41		P91	
P42		P92	
P43		P93	

表 18-10 μ PD755XXのエミュレーションにおけるエミュレーション・デバイス (μ PD75190, 291, 390) の入出力回路 (2/2)

端子名	入出力回路 TYPE	端子名	入出力回路 TYPE
P100	E	AN4/P150	M-Y-A
P101		AN5/P151	
P102		AN6/P152	
P103		AN7/P153	
P110		ANO	Y
P111		AN1	
P112		AN2	
P113		AN3	
P120	M	V _{ss}	—
P121		AV _{REF}	Z
P122		V _{DD}	—
P123		AV _{ss}	
P130		RESET	B
P131		X1	—
P132		X2	
P133		XT1	
P140		XT2	
P141		IC	
P142			
P143			

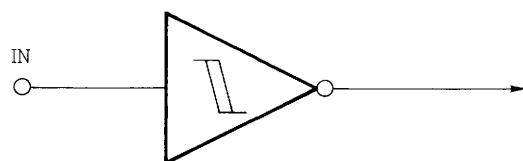
18.7 エミュレーション・デバイス入出力回路一覧

Type A

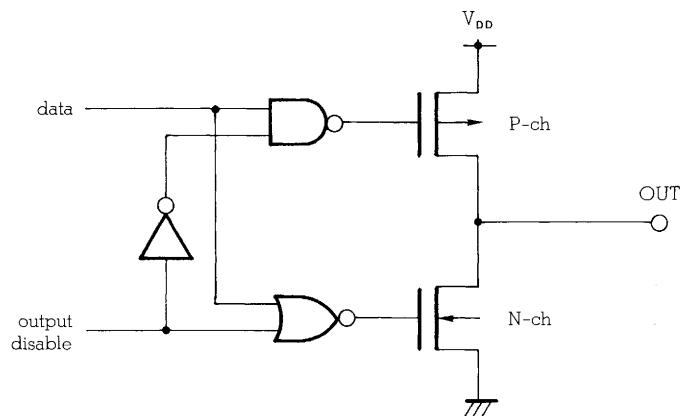


CMOS規格の入力バッファになっています。

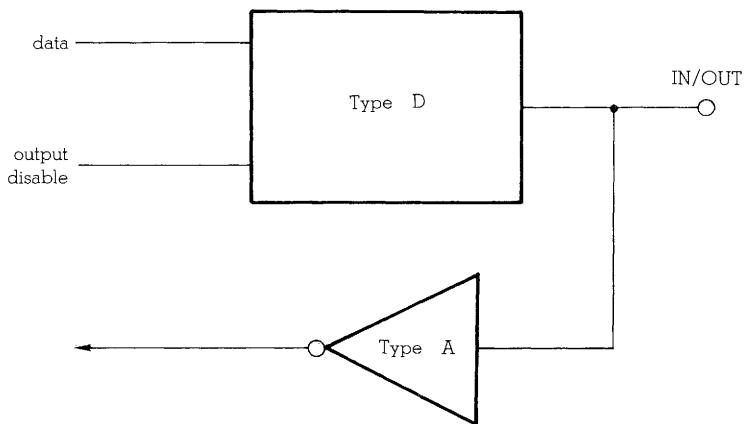
Type B



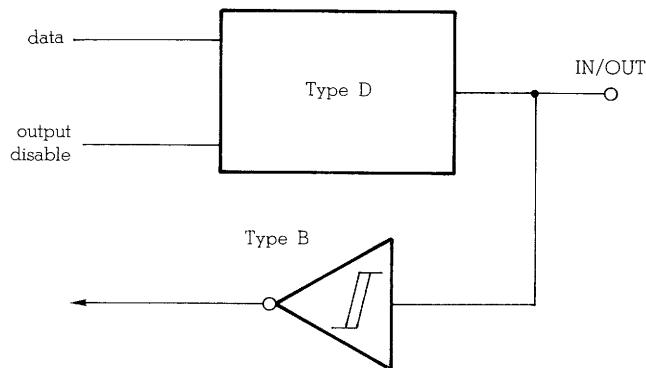
ヒステリシス特性を有するシュミット・トリガ入力となっています。

Type D

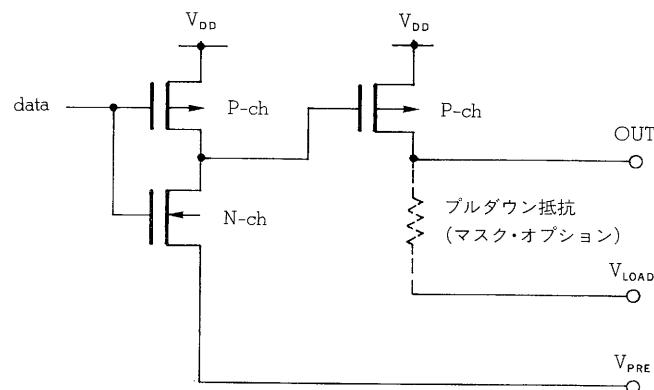
出力ハイ・インピーダンス (P-ch, N-chともにオフ) とすることができます
出力となっています。

Type E

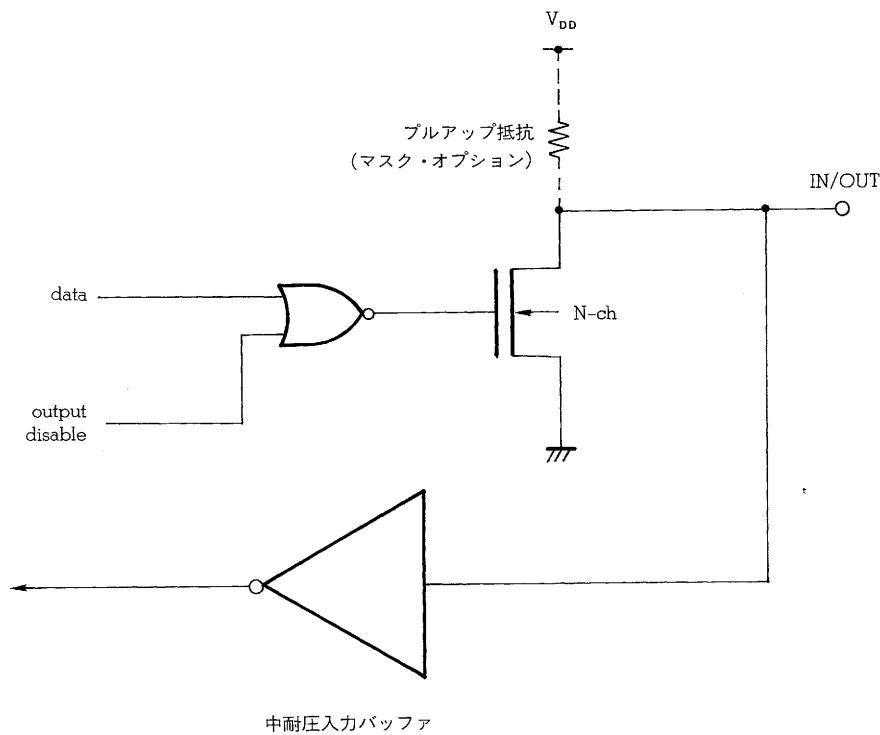
Type D のプッシュプル出力と Type A の入力バッファで構成される入出力回路となっています。

Type F

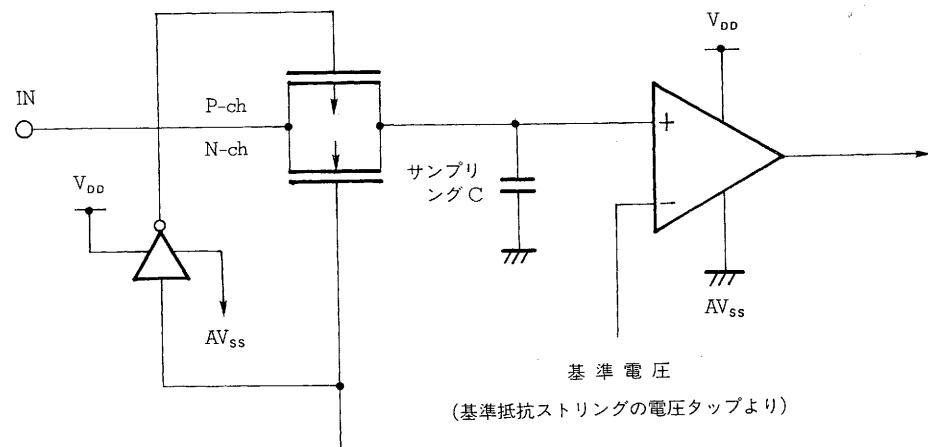
Type D のプッシュプル出力と Type B のシュミット・トリガ入力で構成される入出力回路となっています。

Type I

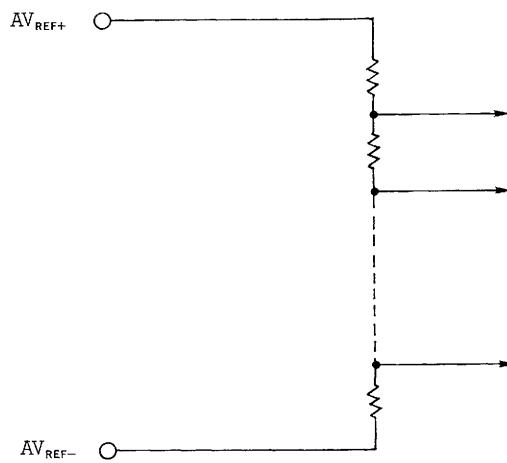
Type M

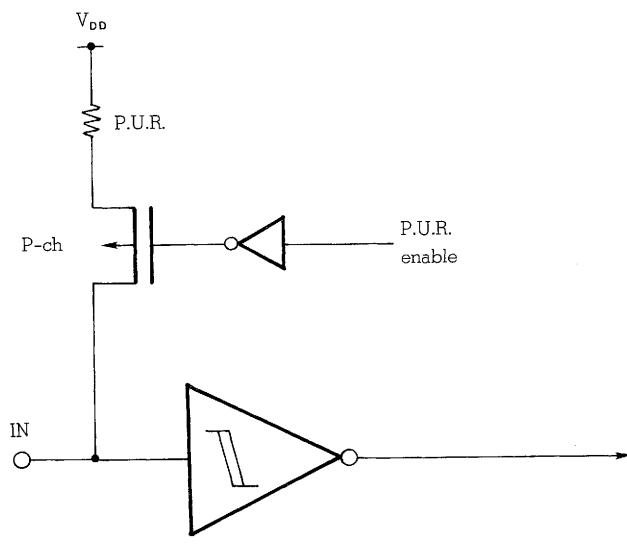


Type Y

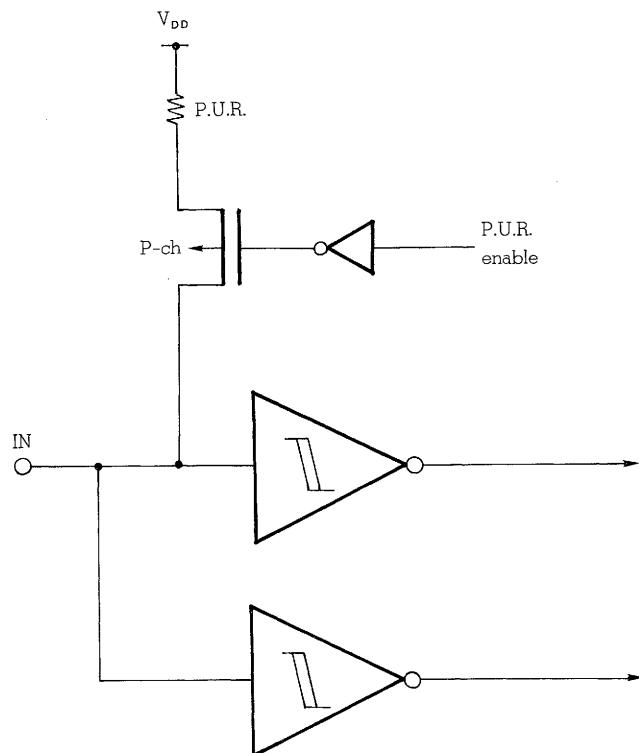


Type Z

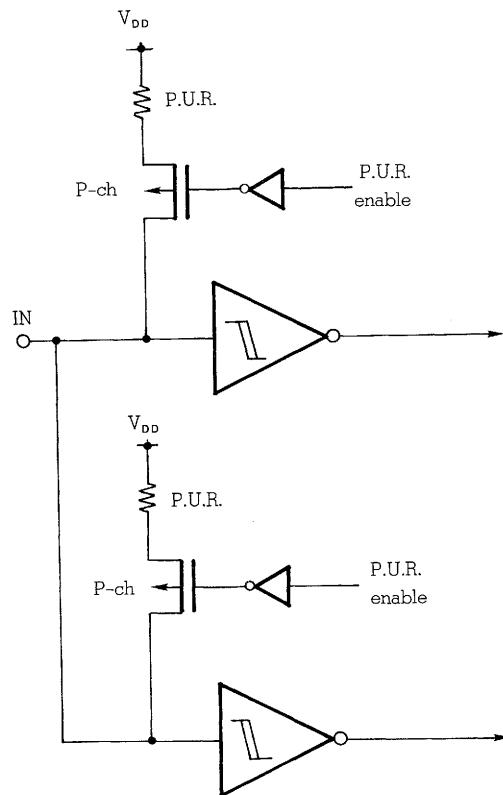


Type B-C

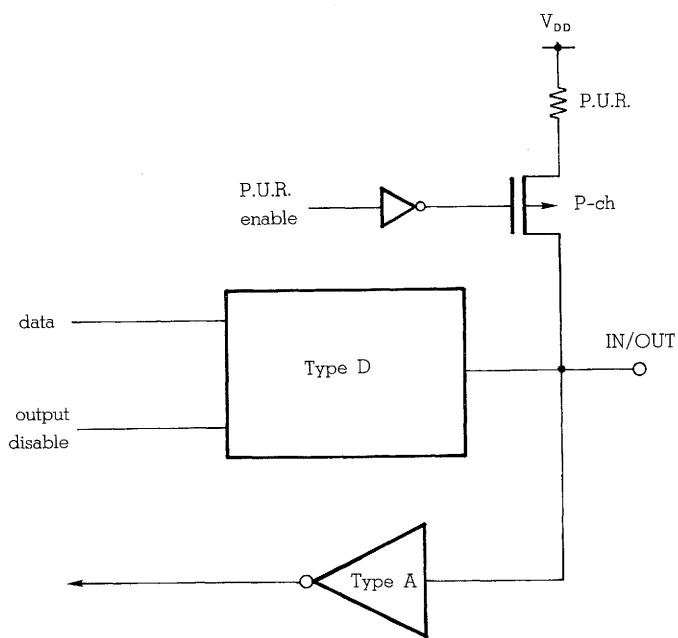
P.U.R. : Pull-Up Resistor

Type B- C+B

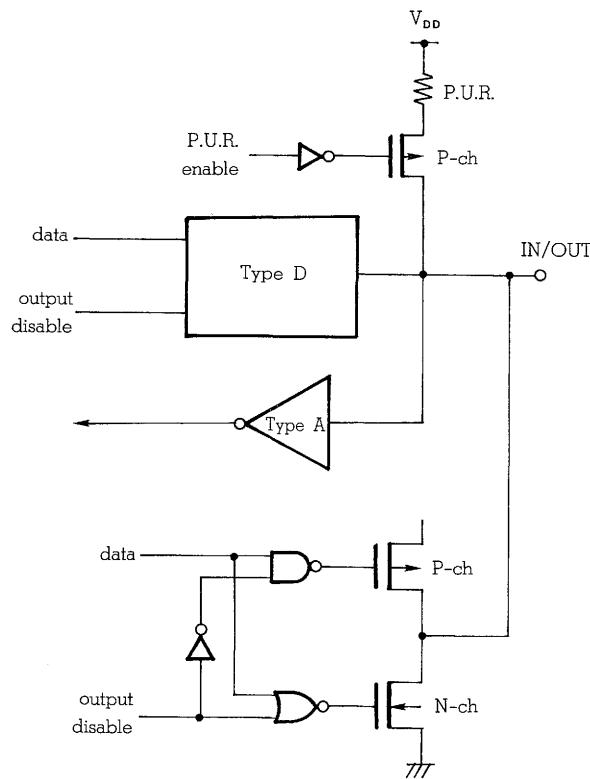
P.U.R. : Pull-Up Resistor

Type B-C + B-C

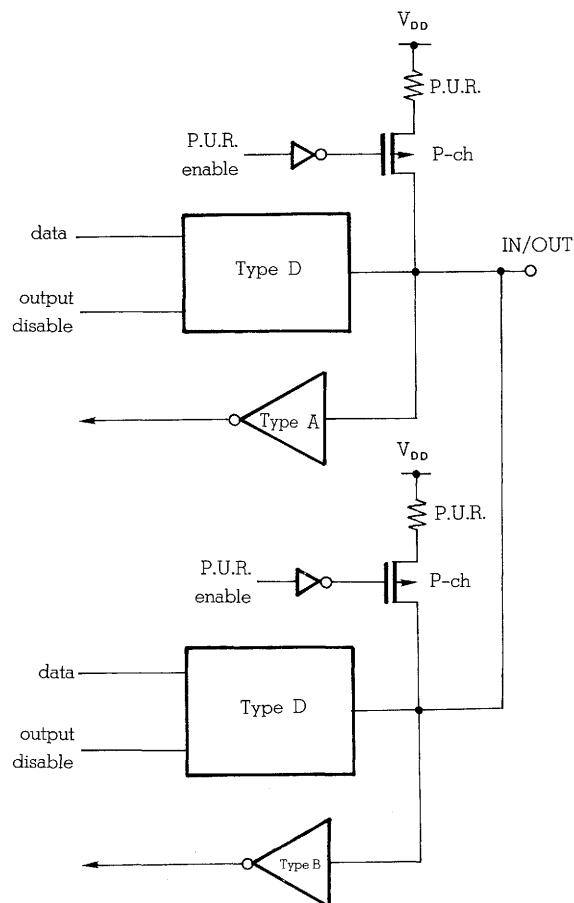
P.U.R. : Pull-Up Resistor

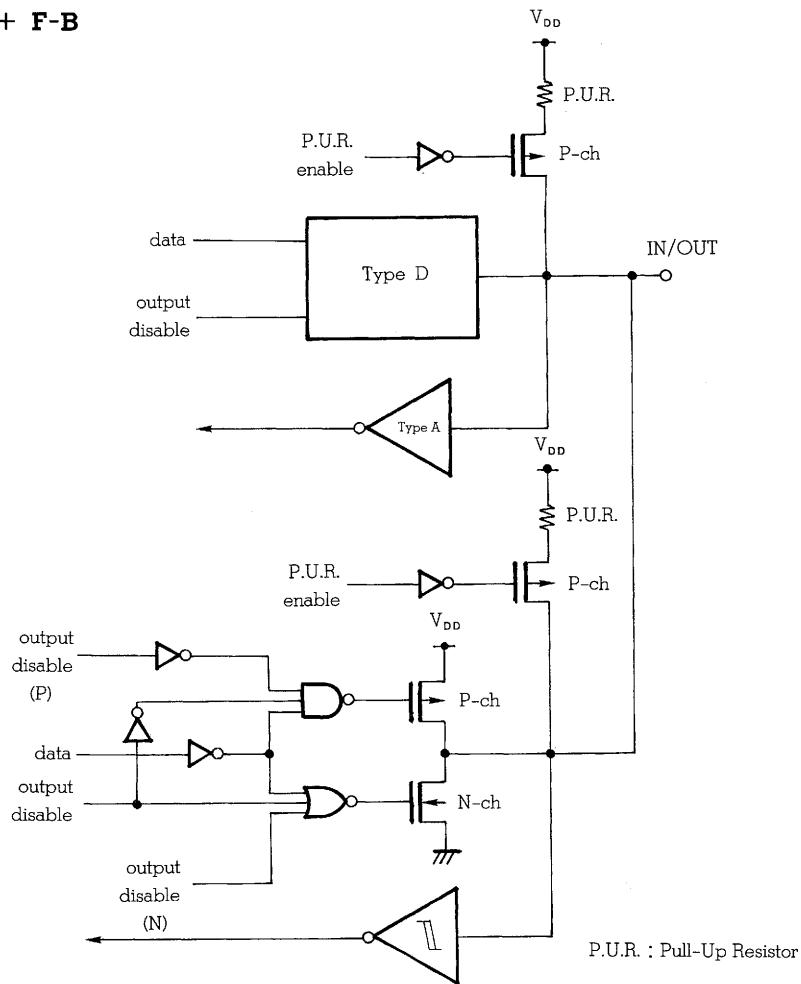
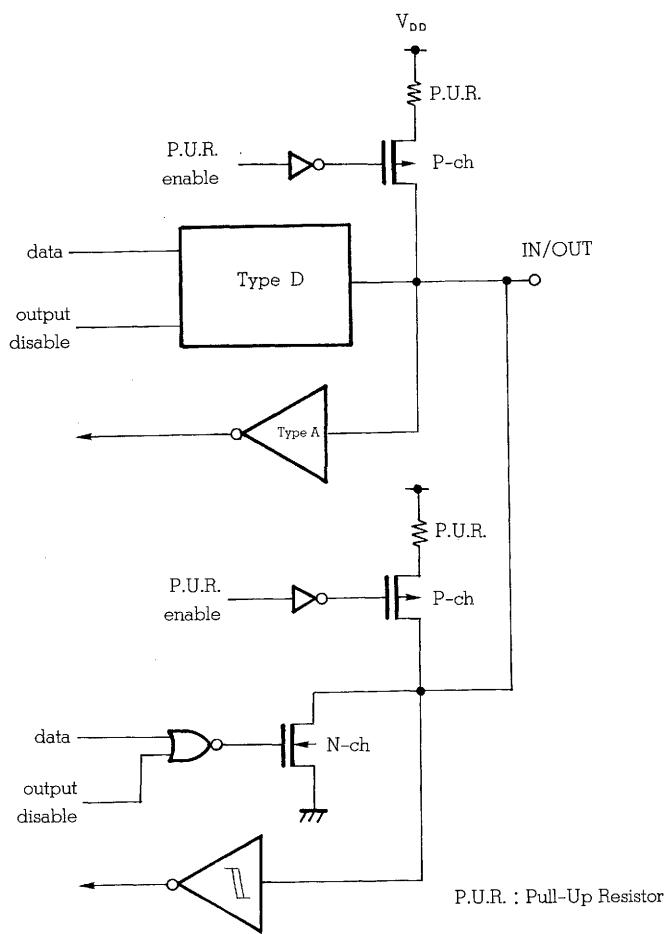
Type E-B

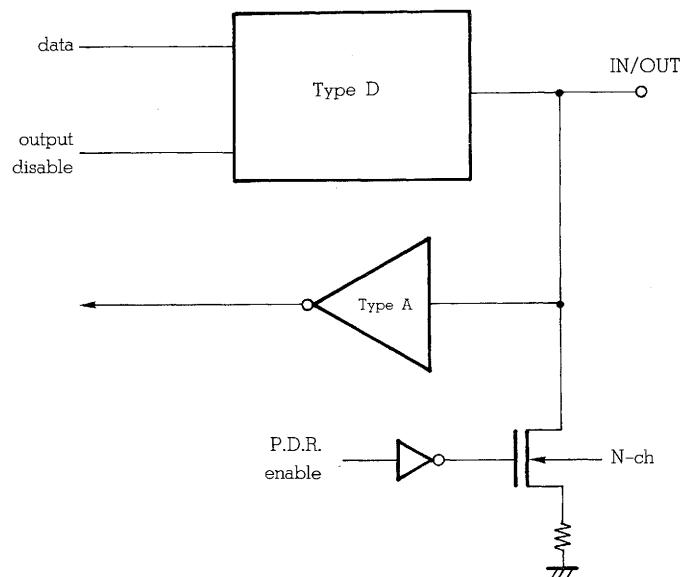
P.U.R. : Pull-Up Resistor

Type E- B+D

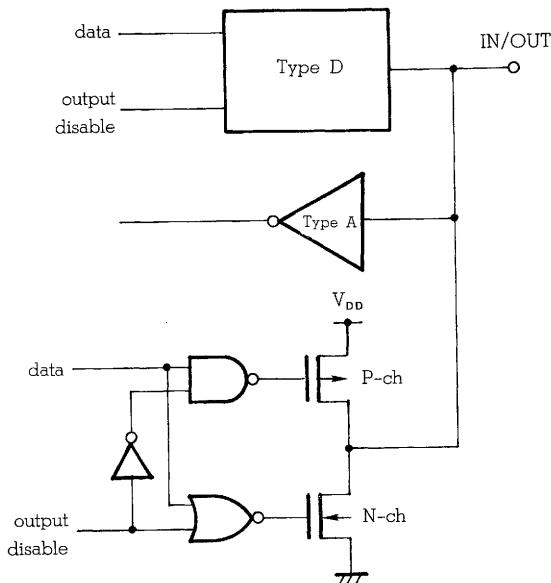
P.U.R. : Pull-Up Resistor

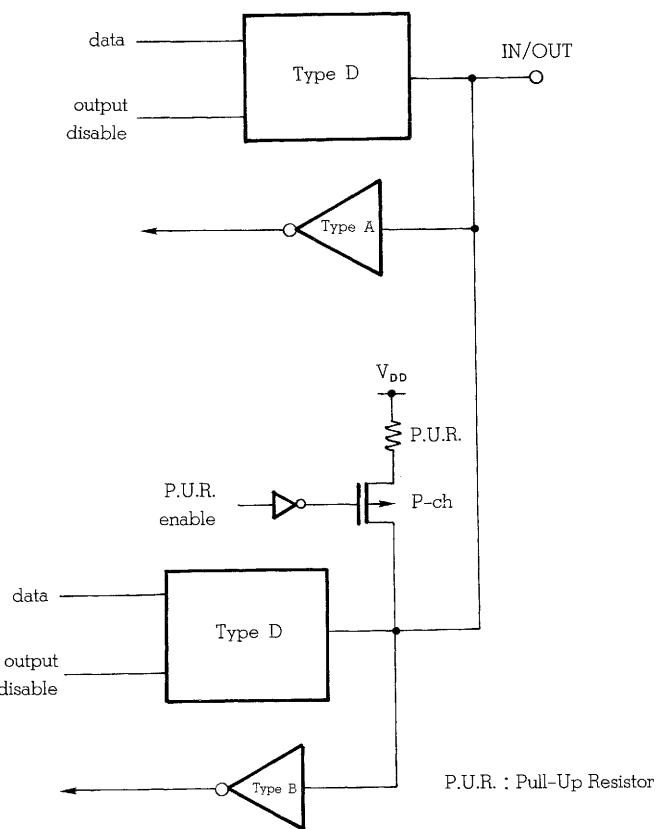
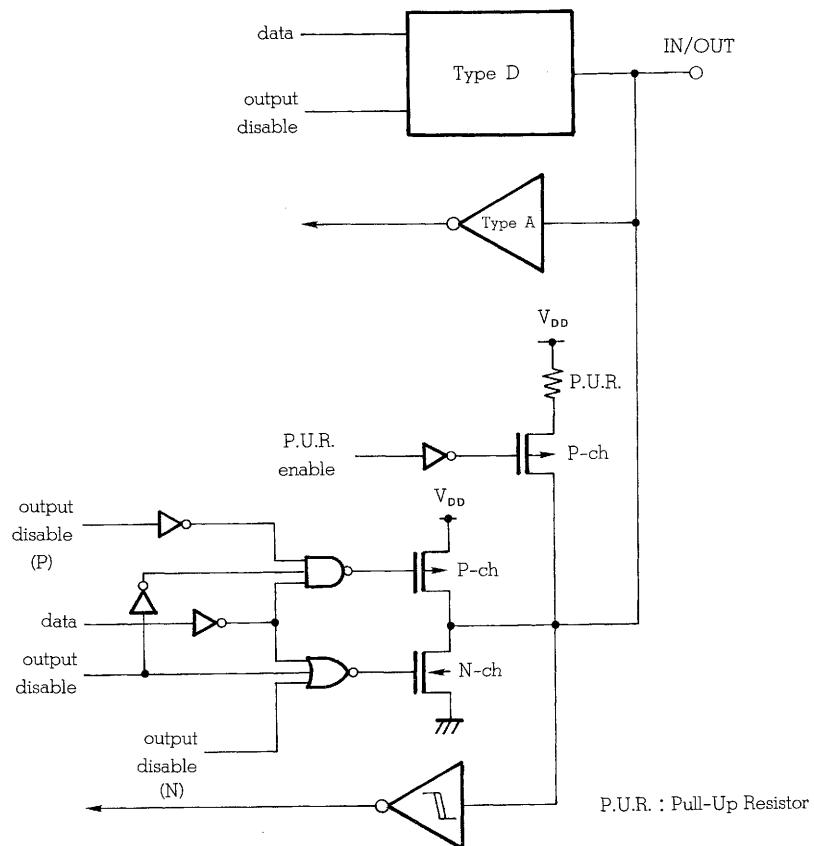
Type E-B + F-A

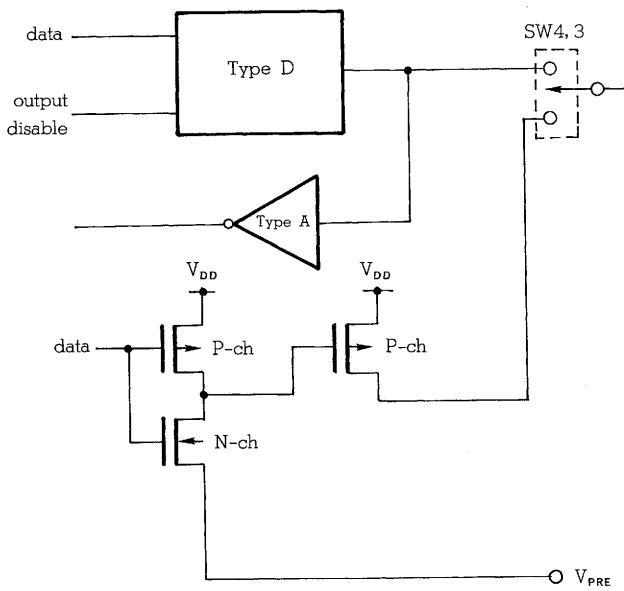
Type E-B + F-B**Type E-B + M-C**

Type E-D

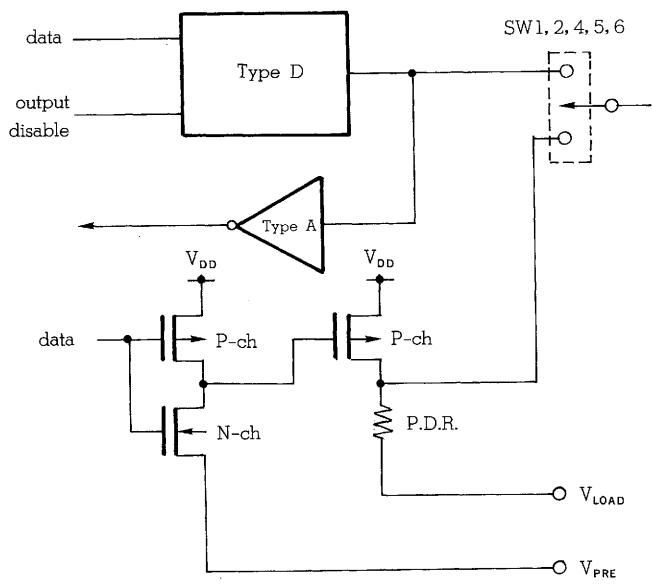
P.D.R. : Pull-Down Resistor

Type E+D

Type E-F-A**Type E-F-B**

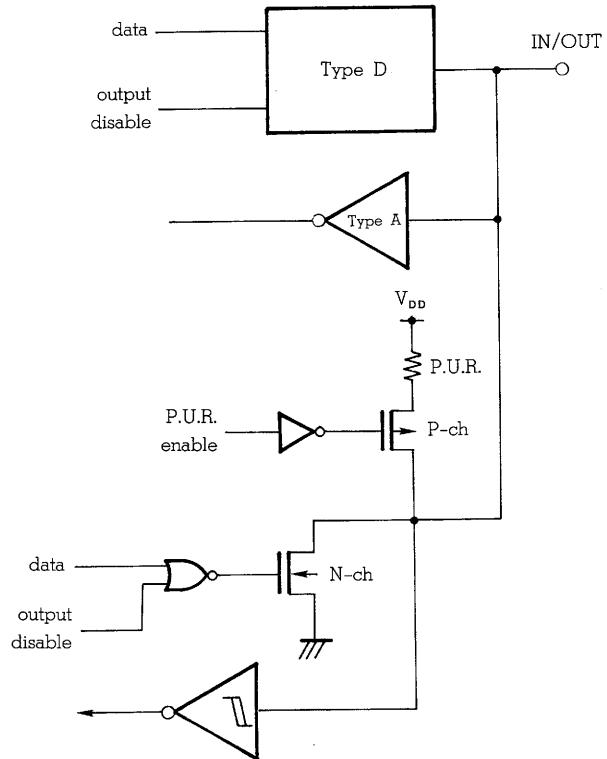
Type E-I-A

SW4, 3 : アダプタ・ボード上のスライド・スイッチ

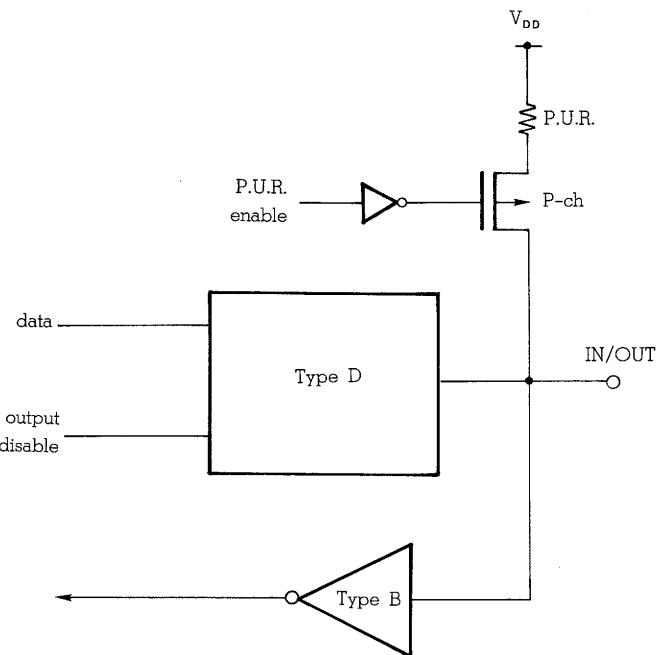
Type E-I-B

SW1, 2, 4, 5, 6 : アダプタ・ボード上のスライド・スイッチ

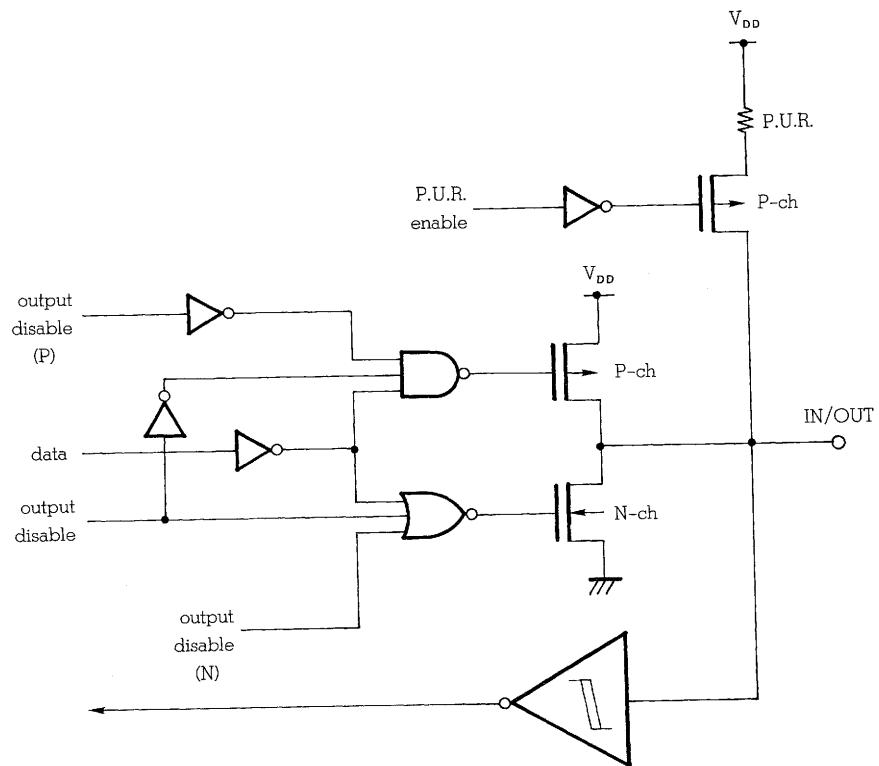
P.D.R. : Pull-Down Resistor

Type E-M-C

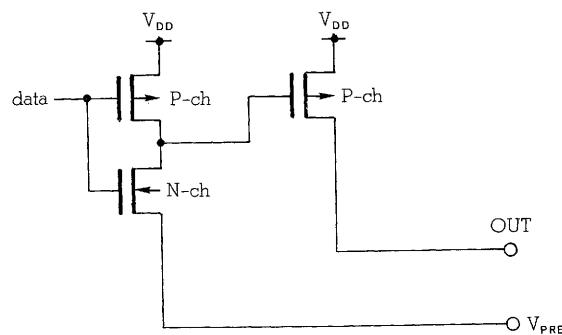
P.U.R. : Pull-Up Resistor

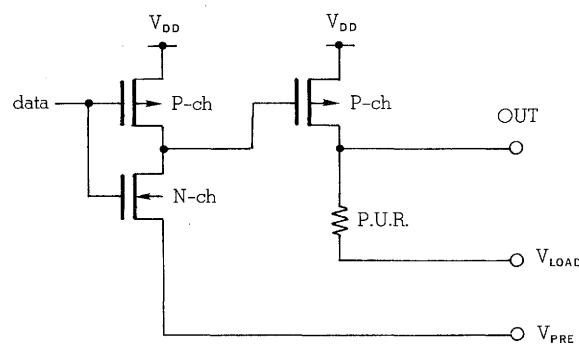
Type F-A

P.U.R. : Pull-Up Resistor

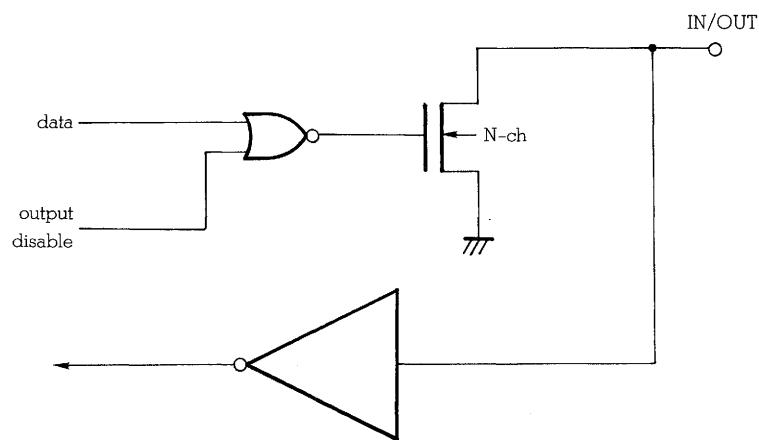
Type F-B

P.U.R. : Pull-Up Resistor

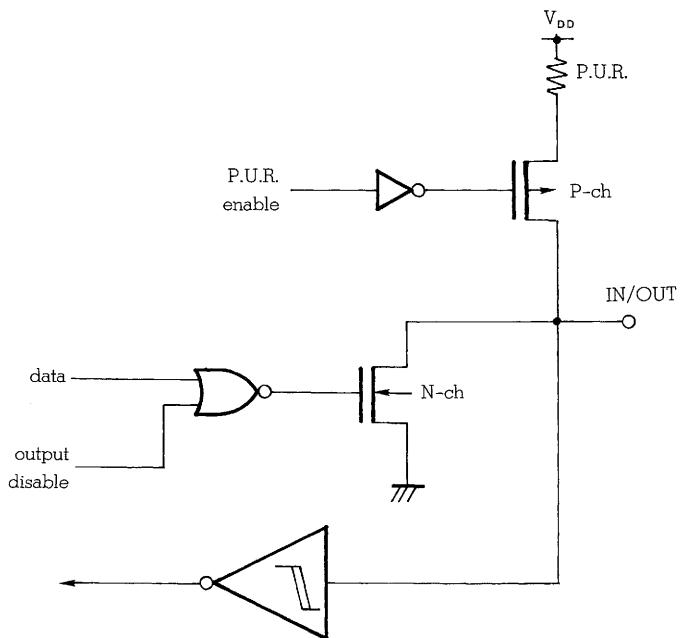
Type I-A

Type I-B

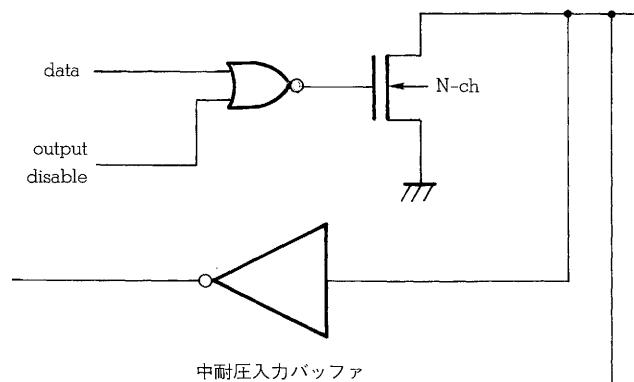
P.U.R. : Pull-Up Resistor

Type M-B

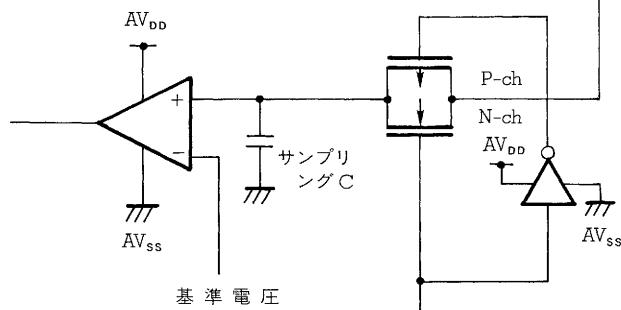
中耐圧入力バッファ

Type M-C

P.U.R. : Pull-Up Resistor

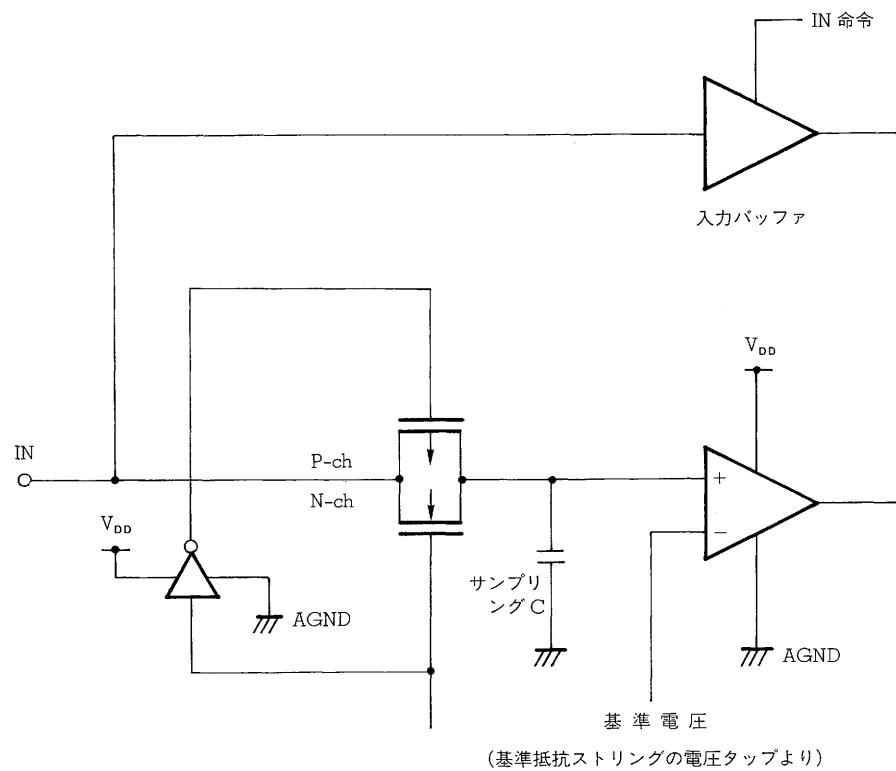
Type M-Y-A

中耐圧入力バッファ



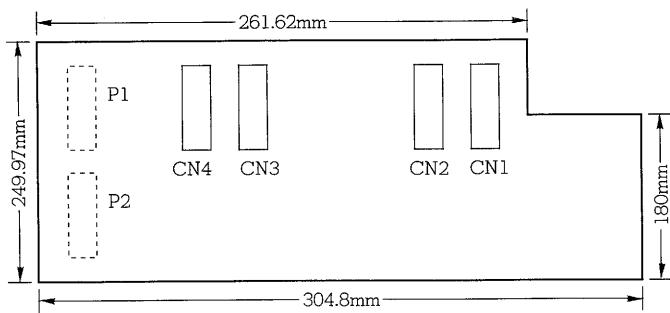
(直列抵抗ストリングの電圧タップより)

Type Y-A



付録 A IE-75000-R-EM 製品仕様

品 名 : IE-75000-R-EM
エミュレーション・デバイス : μ PD75190×1, μ PD75291×2
 μ PD75390×2, μ PD75P036×1
動 作 温 度 : 5~40°C (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 : -40~+50°C (ただし、結露しないこと)
電 源 : 5V ± 5% (IE-75001-R または、EVAKIT-75Xより供給)
プリント版寸法 :



コ ネ ク タ : IE-75000-R-EM ボード上のコネクタ

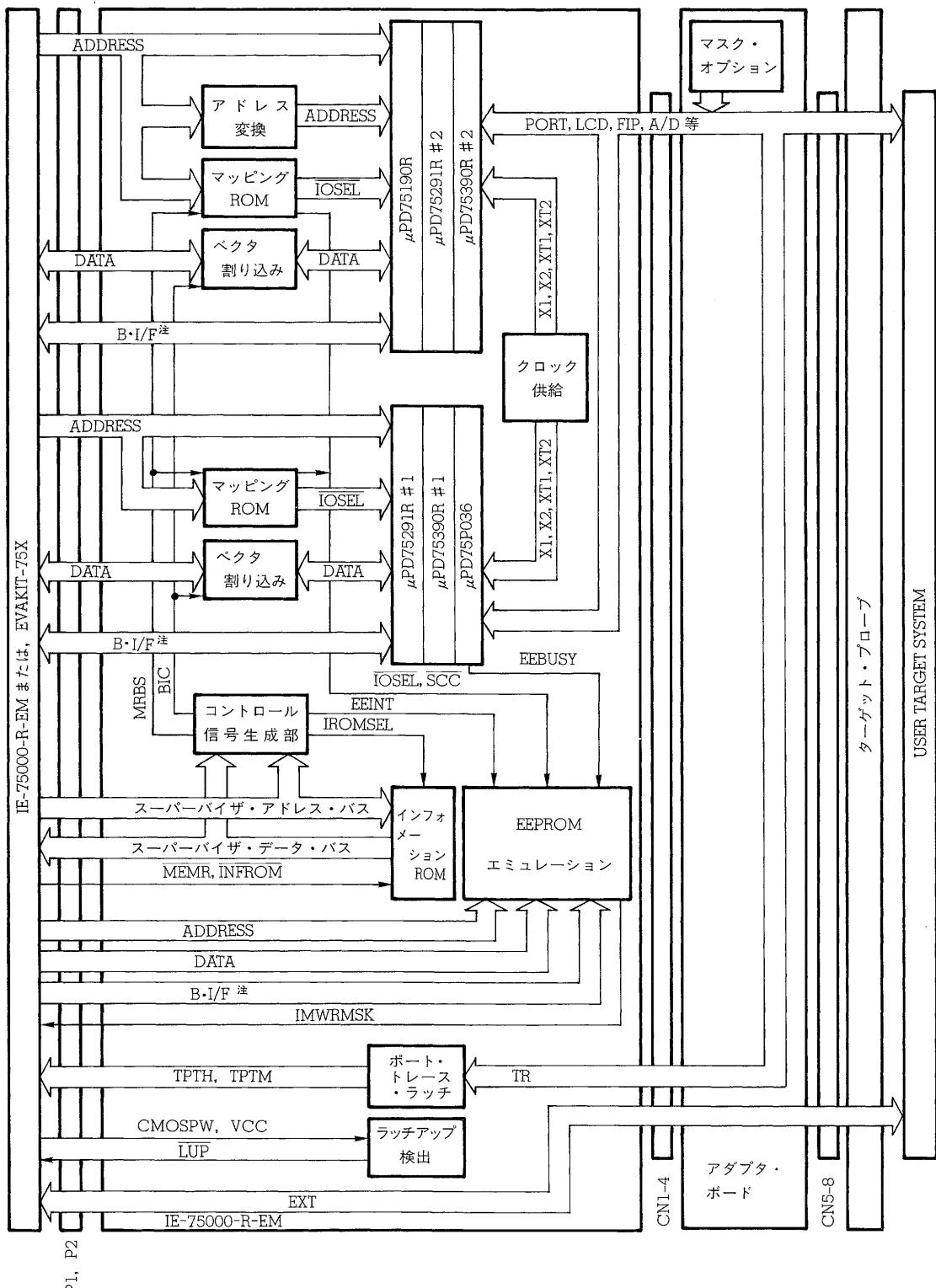
P1	IE-75000-R-BK および EVAKIT-75X 接続用コネクタ (JAE PS-60SD-D4TS1-1×2)
P2	
CN1	
CN2	アダプタ・ボード接続用コネクタ (ヒロセ PCN13-96S-2.54DSA)
CN3	
CN4	

対象デバイス： μ PD75004, 006, 008, P008, 028, 036, P036, 048, P048^注,
75064^注, 066^注, 068^注, P068^注,
75104, 104A, 106, 108, 108A, 108F, P108,
75P108B, 112, 112F, 116, 116F, P116, 116H, 117H, P117H^注,
75206, 208, 212A, 216A, P216A, 217, 218^注,
75P218, 236, 237, 238, P238, 268,
75304, 304B, 306, 306B, 308, 308B, P308, 312, 312B, 316,
75316B, P316, P316A, P316B^注, 328, P328, 336, P336,
75402, P402, 402A,
75512, 516, P516, 517, 518, P518

注 開発中

付録 B IE-75000-R-EM ブロック図

図 B - 1 IE-75000-R-EM ブロック図



注 B-I/F……BUS INTERFACE

付録C CN1 - CN4 端子表

CN1 端子表

NO.	端子名
1	GND
2	GND
3	GND
4	GND
5	P00
6	P01 a
7	P b
8	P02 a
9	P b
10	P03 a
11	P b
12	P10 a
13	P b
14	P11 a
15	P b
16	P12 a
17	P b
18	P13 a
19	P b
20	T10
21	T11
22	P20 a
23	P21 a
24	PPO
25	P22 a
26	P23 a
27	P30
28	P31
29	P32
30	P33
31	P40 a
32	P b

NO.	端子名
33	P41 a
34	P b
35	P42 a
36	P b
37	P43 a
38	P b
39	P50 a
40	P b
41	P51 a
42	P b
43	P52 a
44	P b
45	P53 a
46	P b
47	P60
48	P61
49	P62
50	P63
51	P70
52	P71
53	P72
54	P73
55	P80 a
56	P81 a
57	P82 a
58	P83 a
59	P80 b
60	P81 b
61	P82 b
62	P83 b
63	P90 a
64	P91 a

NO.	端子名
65	P92 a
66	P93 a
67	P100 a
68	P b
69	P101 a
70	P b
71	P102 a
72	P b
73	P103 a
74	P b
75	AV _{ss}
76	P110 b
77	P111 b
78	P112 b
79	P113 b
80	AN0 a
81	AN1 a
82	AN2 a
83	AN3 a
84	AN4 a
85	b
86	AN5 a
87	b
88	AN6 a
89	b
90	AN7 a
91	b
92	AV _{DD} a
93	b
94	AV _{REF}
95	AV _{REF+}
96	AV _{REF-}

CN2 端子表

NO.	端子名
97	GND
98	GND
99	GND
100	GND
101	P110 a
102	P111 a
103	P112 a
104	P113 a
105	P120
106	P121
107	P122
108	P123
109	P130
110	P131
111	P132
112	P133
113	P140
114	P141
115	P142
116	P143
117	P150
118	P151
119	P152
120	P153
121	T0
122	T1
123	T2
124	T3
125	T4
126	T5
127	T6
128	T7

NO.	端子名
129	T8
130	T9
131	S15 a
132	S14 a
133	S13 a
134	S12 a
135	S11 a
136	S10 a
137	S9 a
138	S8 a
139	S7 a
140	S6 a
141	S5 a
142	S4 a
143	S3 a
144	S2 a
145	S1 a
146	S0 a
147	V _{PRE}
148	V _{LOAD}
149	PTH00
150	PTH01
151	PTH02
152	PTH03
153	PTH10
154	PTH11
155	PTH12
156	PTH13
157	VTH
158	NC
159	X1
160	NC

NO.	端子名
161	XT1
162	NC
163	NC
164	NC
165	NC
166	RUN/BRK
167	T12
168	T13
169	TO2
170	TO3
171	NC
172	NC
173	NC
174	CVPRE
175	CVLOAD
176	S5 b
177	S4 b
178	S3 b
179	S2 b
180	S1 b
181	S0 b
182	NC
183	EXT0
184	EXT1
185	EXT2
186	EXT3
187	EXT4
188	EXT5
189	EXT6
190	EXT7
191	P82 d
192	P83 d

CN3 端子表

NO.	端子名
193	RESET
194	CMOSPW
195	NC
196	NC
197	P20 b
198	P21 b
199	P22 b
200	P23 b
201	EVCMOS
202	EVCMOS
203	EVCMOS
204	TR153 a
205	TR152 a
206	TR151 a
207	TR150 a
208	TR153 b
209	TR152 b
210	TR151 b
211	TR150 b
212	TR143 a
213	TR142 a
214	TR141 a
215	TR140 a
216	TR143 b
217	TR142 b
218	TR141 b
219	TR140 b
220	TR133 a
221	TR132 a
222	TR131 a
223	TR130 a
224	TR133 b

NO.	端子名
225	TR132 b
226	TR131 b
227	TR130 b
228	TR123
229	TR122
230	TR121
231	TR120
232	TR113
233	TR112
234	TR111
235	TR110
236	TR103
237	TR102
238	TR101
239	TR100
240	TR93
241	TR92
242	TR91
243	TR90
244	TR83
245	TR82
246	TR81
247	TR80
248	TR73
249	TR72
250	TR71
251	TR70
252	TR63
253	TR62
254	TR61
255	TR60
256	TR53

NO.	端子名
257	TR52
258	TR51
259	TR50
260	TR43
261	TR42
262	TR41
263	TR40
264	TR33
265	TR32
266	TR31
267	TR30
268	TR23
269	TR22
270	TR21
271	TR20
272	TR13
273	TR12
274	TR11
275	TR10
276	TR03
277	TR02
278	TR01
279	TR00
280	CMOSPW
281	CMOSPW
282	CMOSPW
283	V _{cc}
284	V _{cc}
285	V _{cc}
286	V _{dd}
287	V _{dd}
288	V _{dd}

CN4 端子表

NO.	端子名
289	S31 c
290	S30 c
291	S29 c
292	S28 c
293	S27 c
294	S26 c
295	S25 c
296	S24 c
297	S23 c
298	S22 c
299	S21 c
300	S20 c
301	S19 c
302	S18 c
303	S17 c
304	S16 c
305	S15 c
306	S14 c
307	S13 c
308	S12 c
309	S11 c
310	S10 c
311	S9 c
312	S8 c
313	S7 c
314	S6 c
315	S5 c
316	S4 c
317	S3 c
318	S2 c
319	S1 c
320	S0 c

NO.	端子名
321	COM0
322	COM1
323	COM2
324	COM3
325	VLC0
326	VLC1
327	VLC2
328	BIAS
329	P40 c
330	P41 c
331	P42 c
332	P43 c
333	P50 c
334	P51 c
335	P52 c
336	S6 b
337	P53 c
338	S7 b
339	P80 c
340	P81 c
341	P82 c
342	P83 c
343	P90 b
344	P91 b
345	P92 b
346	P93 b
347	P100 c
348	P101 c
349	P102 c
350	P103 c
351	P110 c
352	P111 c

NO.	端子名
353	P112 c
354	P113 c
355	OSCOUT
356	CPUCL
357	MA0
358	MA1
359	MA2
360	MA3
361	MA4
362	MA5
363	MA6
364	MA7
365	MA8
366	MA9
367	MAA
368	MAB
369	MDO
370	MD1
371	MD2
372	MD3
373	MD4
374	MD5
375	MD6
376	MD7
377	MRD
378	MWR
379	TC0
380	TC1
381	BHEN
382	VACK
383	REL7
384	RESET

付録 D ポート一覧表

D.1 対象デバイス： μ PD75004, 006, 008, P008の場合

表 D - 1 OUT, INPコマンドで操作可能なポート (μ PD75004, 006, 008, P008)

ポート名	R/W	操作可能なビット数		
		1ビット	4ビット	8ビット
PORT0	R	○	○	×
PORT1	R	○	○	
PORT2	R/W	○	○	×
PORT3	R/W	○	○	
PORT4	R/W	○	○	○
PORT5	R/W	○	○	
PORT6	R/W	○	○	○
PORT7	R/W	○	○	
PORT8	R/W	○	○	×

表 D - 2 TRACE FACTORに記述可能なポート (μ PD75004, 006, 008, P008)

ポート名	TRACE FACTOR記述
PORT0	P0
PORT1	P1
PORT2	P2
PORT3	P3
PORT4	P4
PORT5	P5
PORT6	P6
PORT7	P7
PORT8	P8

D.2 対象デバイス： μ PD75028, 036, P036, 048, P048 の場合

表 D-3 OUT, INP コマンドで操作可能なポート (μ PD75028, 036, P036, 048, P048)

ポート名	R/W	操作可能なビット数		
		1ビット	4ビット	8ビット
PORT0	R	○	○	×
PORT1	R	○	○	
PORT2	R/W	○	○	×
PORT3	R/W	○	○	
PORT4	R/W	○	○	○
PORT5	R/W	○	○	
PORT6	R/W	○	○	○
PORT7	R/W	○	○	
PORT8	R/W	○	○	×
PORT9	R/W	○	○	
PORT10	R/W	○	○	×
PORT11	R	○	○	

表 D-4 TRACE FACTORに記述可能なポート (μ PD75028, 036, P036, 048, P048)

ポート名	TRACE FACTOR記述
PORT0	P0
PORT1	P1
PORT2	P2
PORT3	P3
PORT4	P4
PORT5	P5
PORT6	P6
PORT7	P7
PORT8	P8
PORT9	P9
PORT10	P10
PORT11	P11

D.3 対象デバイス： μ PD75064, 066, 068, P068の場合

表 D-5 OUT, INP コマンドで操作可能なポート (μ PD75064, 066, 068, P068)

ポート名	R/W	操作可能なビット数		
		1ビット	4ビット	8ビット
PORT0	R	○	○	×
PORT1	R	○	○	
PORT2	R/W	○	○	×
PORT3	R/W	○	○	
PORT4	R/W	○	○	○
PORT5	R/W	○	○	
PORT6	R/W	○	○	○
PORT11	R	○	○	×

表 D-6 TRACE FACTOR に記述可能なポート (μ PD75064, 066, 068, P068)

ポート名	TRACE FACTOR記述
PORT0	P0
PORT1	P1
PORT2	P2
PORT3	P3
PORT4	P4
PORT5	P5
PORT6	P6
PORT11	P11

D.4 対象デバイス： μ PD751××の場合

表 D-7 OUT, INP コマンドで操作可能なポート (μ PD751××)

ポート名	R/W	操作可能なビット数		
		1ビット	4ビット	8ビット
PORT0	R	○	○	×
PORT1	R	○	○	
PORT2	R/W	○	○	×
PORT3	R/W	○	○	
PORT4	R/W	○	○	○
PORT5	R/W	○	○	
PORT6	R/W	○	○	○
PORT7	R/W	○	○	
PORT8	R/W	○	○	○
PORT9	R/W	○	○	
PORT12	R/W	○	○	○
PORT13	R/W	○	○	
PORT14	R/W	○	○	-

表 D-8 TRACE FACTORに記述可能なポート (μ PD751××)

ポート名	TRACE FACTOR記述
PORT0	P0
PORT1	P1
PORT2	P2
PORT3	P3
PORT4	P4
PORT5	P5
PORT6	P6
PORT7	P7
PORT8	P8
PORT9	P9
PORT12	P12
PORT13	P13
PORT14	P14

D.5 対象デバイス : μ PD75206, 208, 212A, 216A, P216A, 75217, 218, P218, 268 の場合

表 D - 9 OUT, INP コマンドで操作可能なポート
(μ PD75206, 208, 212A, 216A, P216A, 217, 218, P218, 268)

ポート名	R/W	操作可能なビット数		
		1ビット	4ビット	8ビット
PORT0	R	○	○	×
PORT1	R	○	○	
PORT2	R/W	○	○	×
PORT3	R/W	○	○	
PORT4	R/W	○	○	○
PORT5	R/W	○	○	
PORT6	R/W	○	○	×

表 D - 10 TRACE FACTOR に記述可能なポート
(μ PD75206, 208, 212A, 216A, P216A, 217, 218, P218, 268)

ポート名	TRACE FACTOR記述
PORT0	P0
PORT1	P1
PORT2	P2
PORT3	P3
PORT4	P4
PORT5	P5
PORT6	P6

D.6 対象デバイス： μ PD75236, 237, 238, P238の場合

表 D - 11 OUT, INPコマンドで操作可能なポート (μ PD75236, 237, 238, P238)

ポート名	R/W	操作可能なビット数		
		1ビット	4ビット	8ビット
PORT0	R	○	○	×
PORT1	R	○	○	
PORT2	R/W	○	○	×
PORT3	R/W	○	○	
PORT4	R/W	○	○	○
PORT5	R/W	○	○	
PORT6	R/W	○	○	○
PORT7	R/W	○	○	
PORT8	R	○	○	×
PORT9	R	○	○	
PORT10	W	○	○	○
PORT11	W	○	○	
PORT12	W	○	○	○
PORT13	W	○	○	
PORT14	W	○	○	○
PORT15	W	○	○	

表 D - 12 TRACE FACTORに記述可能なポート (μ PD75236, 237, 238, P238)

ポート名	TRACE FACTOR記述
PORT0	P0
PORT1	P1
PORT2	P2
PORT3	P3
PORT4	P4
PORT5	P5
PORT6	P6
PORT7	P7
PORT8	P8
PORT9	P9

**D.7 対象デバイス： μ PD75304, 304B, 306, 306B, 308, 308B,
75P308, 312, 312B, 316, 316B,
75P316, P316A, P316Bの場合**

表 D - 13 OUT, INP コマンドで操作可能なポート

(μ PD75304, 304B, 306, 306B, 308, 308B, P308, 312, 312B, 316, 316B,
P316, P316A, P316B)

ポート名	R/W	操作可能なビット数		
		1ビット	4ビット	8ビット
PORT0	R	○	○	×
PORT1	R	○	○	
PORT2	R/W	○	○	×
PORT3	R/W	○	○	
PORT4	R/W	○	○	○
PORT5	R/W	○	○	
PORT6	R/W	○	○	○
PORT7	R/W	○	○	

表 D - 14 TRACE FACTOR に記述可能なポート

(μ PD75304, 304B, 306, 306B, 308, 308B, P308, 312, 312B, 316, 316B,
P316, P316A, P316B)

ポート名	TRACE FACTOR記述
PORT0	P0
PORT1	P1
PORT2	P2
PORT3	P3
PORT4	P4
PORT5	P5
PORT6	P6
PORT7	P7
注1 BP0, BP1, BP2, BP3	BPL ^{注2}
注1 BP4, BP5, BP6, BP7	BPH ^{注2}

注 1. LCD 駆動兼用出力端子

2. EVAKIT-75X のモニタ Ver1.2 以前では LCD 駆動兼用出力端子 BP0-BP7
を TRACE FACTOR に記述できません。

D.8 対象デバイス： μ PD75328, P328, 336, P336の場合

表 D-15 OUT, INP コマンドで操作可能なポート (μ PD75328, P328, 336, P336)

ポート名	R/W	操作可能なビット数		
		1ビット	4ビット	8ビット
PORT0	R	○	○	×
PORT1	R	○	○	
PORT2	R/W	○	○	×
PORT3	R/W	○	○	
PORT4	R/W	○	○	○
PORT5	R/W	○	○	
PORT6	R/W	○	○	○
PORT7	R/W	○	○	
PORT8	R/W	○	○	×

表 D-16 TRACE FACTOR に記述可能なポート (μ PD75328, P328, 336, P336)

ポート名	TRACE FACTOR記述
PORT0	P0
PORT1	P1
PORT2	P2
PORT3	P3
PORT4	P4
PORT5	P5
PORT6	P6
PORT7	P7
注1 BP0, BP1, BP2, BP3	BPL ^{注2}
注1 BP4, BP5, BP6, BP7	BPH ^{注2}

注 1. LCD 駆動兼用出力端子

2. EVAKIT-75X のモニタ Ver1.2 以前では LCD 駆動兼用出力端子 BP0-BP7 を TRACE FACTOR に記述できません。

D.9 対象デバイス： μ PD754XXの場合

表 D-17 OUT, INP コマンドで操作可能なポート (μ PD754XX)

ポート名	R/W	操作可能なビット数		
		1ビット	4ビット	8ビット
PORT0	R	○	○	×
PORT1	R	○	○	
PORT2	R/W	○	○	×
PORT3	R/W	○	○	
PORT5	R/W	○	○	×
PORT6	R/W	○	○	

表 D-18 TRACE FACTOR に記述可能なポート (μ PD754XX)

ポート名	TRACE FACTOR記述
PORT0	P0
PORT1	P1
PORT2	P2
PORT3	P3
PORT5	P5
PORT6	P6

D.10 対象デバイス： μ PD755XXの場合表 D-19 OUT, INP コマンドで操作可能なポート (μ PD755XX)

ポート名	R/W	操作可能なビット数		
		1ビット	4ビット	8ビット
PORT0	R	○	○	×
PORT1	R	○	○	
PORT2	R/W	○	○	×
PORT3	R/W	○	○	
PORT4	R/W	○	○	○
PORT5	R/W	○	○	
PORT6	R/W	○	○	○
PORT7	R/W	○	○	
PORT8	R/W	○	○	×
PORT9	R/W	○	○	
PORT10	R/W	○	○	×
PORT11	R/W	○	○	
PORT12	R/W	○	○	×
PORT13	R/W	○	○	
PORT14	R/W	○	○	×
PORT15	R	○	○	

表 D - 20 TRACE FACTOR に記述可能なポート (μ PD755XX)

ポート名	TRACE FACTOR記述
PORT0	P0
PORT1	P1
PORT2	P2
PORT3	P3
PORT4	P4
PORT5	P5
PORT6	P6
PORT7	P7
PORT8	P8
PORT9	P9
PORT10	P10
PORT11	P11
PORT12	P12
PORT13	P13
PORT14	P14
PORT15	P15

付

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-75000-R-EM ユーザーズ・マニュアル

(EEU-673E (第6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					
その他の ()					
()					

キ
リ
ト
リ

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。

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

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	〒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)
半導体第二販売事業部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号(NEC関西ビル)	名古屋 (052)222-2170
半導体第三販売部	〒460 名古屋市中区錦一丁目17番1号(NEC中部ビル)	
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)	
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
関西支社 半導体第二販売部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号(NEC関西ビル)	大阪 (06) 945-3200
関西支社 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) 945-3208
北海道支社 札幌 (011)231-0161	宇都宮支店 宇都宮 (028)621-2281	富山支店 富山 (0764)31-8461
北支社 仙台 (022)261-5511	小山支店 小山 (0285)24-5011	滋賀支店 滋賀 (0592)25-7341
岩手支店 盛岡 (0196)51-4344	長野支店 長野 (026)235-1444	京都支店 京都 (075)344-7824
山形支店 山形 (0236)23-5511	松本支店 松本 (0263)35-1666	神戸支店 神戸 (078)333-3854
福島支店 福島 (0249)23-5511	上諏訪支店 上諏訪 (0266)53-5350	中島支店 中島 (082)242-5504
群馬支店 伊わき (0246)21-5511	甲府支店 甲府 (0552)24-4141	鳥取支店 鳥取 (0857)27-5311
高崎支店 高崎 (0258)36-2155	姫玉支店 姫玉 (049)641-1411	島根支店 島根 (086)225-4455
茨城支店 茨城 (0298)23-6161	立川支店 立川 (0425)26-5981	四国支店 高松 (0878)36-1200
千葉支店 千葉 (0292)26-1717	千葉支店 千葉 (043)238-8116	新潟支店 新潟 (0897)32-5001
埼玉支店 横浜 (045)324-5511	静岡支店 静岡 (054)255-2211	松山支店 松山 (089)945-4111
神奈川支店 横浜 (0273)26-1255	北陸支店 北陸 (0762)23-1621	九州支店 福岡 (092)271-7700
群馬支店 高崎 (0276)46-4011	福井支店 福井 (0776)22-1866	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】

半導体ソリューション技術本部	〒210 川崎市幸区塚越三丁目484番地	川崎 (044)548-7923	半導体 インフィメーションセンター FAX(044)548-7900 (FAXにてお問い合わせ下さい)
マイクロコンピュータ技術部			
半導体販売技術本部	〒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	
東日本販売技術部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号(NEC関西ビル)	名古屋 (052)222-2125	
半導体販売技術本部	〒460 名古屋市中区錦一丁目17番1号(NEC中部ビル)		
中部販売技術部			
半導体販売技術本部	〒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	
西日本販売技術部			