

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日

ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りが無いことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

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

M30803T-RPD-E

ユーザーズマニュアル

M16C/80 グループ用エミュレーションポッド

IC61-1004-051 は、山一電機株式会社の製品です。

NQPAC、YQPAC、YQSOCKET、YQ-GUIDE、HQPAC、TQPAC、TQSOCKET は東京エレクトック株式会社の商標です。

安全設計に関するお願い

- 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

- 本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報について株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
- 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズは責任を負いません。
- 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズは、予告なしに、本資料に記載した製品又は仕様を変更することがあります。ルネサス テクノロジ半導体製品のご購入に当たりましては、事前に株式会社ルネサス テクノロジ、株式会社ルネサス ソリューションズ、株式会社ルネサス 販売又は特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジホームページ (<http://www.renesas.com>) などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
- 本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したのですが万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズはその責任を負いません。
- 本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズは、適用可否に対する責任を負いません。
- 本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、株式会社ルネサス テクノロジ、株式会社ルネサス ソリューションズ、株式会社ルネサス 販売又は特約店へご照会ください。
- 本資料の転載、複製については、文書による株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズの事前の承諾が必要です。
- 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点がございましたら株式会社ルネサス テクノロジ、株式会社ルネサス ソリューションズ、株式会社ルネサス 販売又は特約店までご照会ください。

本製品ご利用に際しての留意事項

- 本製品は、プログラムの開発、評価段階に使用する開発支援装置です。開発の完了したプログラムを量産される場合には、必ず事前に実装評価、試験などにより、お客様の責任において適用可否を判断してください。
- 本製品を使用したことによるお客様での開発結果については、一切の責任を負いません。
- 弊社は、本製品不具合に対する回避策の提示又は、不具合改修などについて、有償もしくは無償の対応に努めます。ただし、いかなる場合でも回避策の提示又は不具合改修を保証するものではありません。
- 本製品は、プログラムの開発、評価用に実験室での使用を想定して準備された製品です。国内の使用に際し、電気用品安全法及び電磁波障害対策の適用を受けておりません。
- 本製品は、UL などの安全規格、IEC などの規格を取得しておりません。したがって、日本国内から海外に持ち出される場合は、この点をご承知おきください。

製品内容及び本書についてのお問い合わせ先

エミュレータデバッガのインストーラが生成する以下のテキストファイルに必要な事項を記入の上、ツール技術サポート窓口 support_tool@renesas.com まで送信ください。

¥SUPPORT¥製品名¥SUPPORT.TXT

株式会社ルネサス ソリューションズ マイコンツール部
ツール技術サポート窓口 support_tool@renesas.com
ユーザ登録窓口 regist_tool@renesas.com
ホームページ <http://www.renesas.com/jp/tools>

はじめに

この度は、株式会社ルネサス テクノロジ製エミュレーションポッドM30803T-RPD-Eをご購入いただき、誠にありがとうございます。M30803T-RPD-Eは、エミュレータ本体PC4701シリーズと接続して使用する、M16C/80グループ用のエミュレーションポッドです。

本取り扱い説明書は、M30803T-RPD-Eの仕様とセットアップ方法を中心に説明するものです。エミュレータ本体、エミュレータデバッグに関しては、各製品に付属の取り扱い説明書を参照してください。

- エミュレータ本体 :PC4701 ユーザーズマニュアル
- エミュレータデバッグ :PD308 ユーザーズマニュアル

本製品の包装内容は、本書の「表 2.1 包装内容一覧 19ページ」に記載していますのでご確認ください。なお、本製品についてお気付きの点がございましたら、最寄りの株式会社ルネサス テクノロジ、株式会社ルネサス ソリューションズ、株式会社ルネサス販売または特約店へお問い合わせください。

安全に正しくご使用いただくために

安全上の注意事項:



- 本取り扱い説明書及び製品への表示では、製品を正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。
- その表示と意味に関しては、「第 1 章 安全上の注意事項」に示しています。掲載している内容をよく理解してからお使いください。

日本国外でのご使用に際して



- 欧州、アメリカ及びカナダでお使いになる場合は、必ず海外規格適合済みのエミュレータ本体とエミュレーションポッドを組み合わせるお使いください。PC4700H 又は PC4700L との組み合わせでは本製品が満たすべき EMI 規格を守ることができません。

目次

第1章 安全上の注意事項.....	7
1.1 絵表示と意味.....	8
第2章 準備.....	17
2.1 用語説明.....	18
2.2 包装内容.....	19
2.3 その他開発に必要なもの.....	19
2.4 各部の名称.....	20
(1) システム全体図.....	20
(2) エミュレーションポッド内部.....	21
2.5 初めてご使用になられる場合.....	22
第3章 セットアップ.....	23
3.1 カバーの外し方.....	24
3.2 スイッチ設定.....	25
3.3 供給クロックの選択.....	29
(1) ターゲットシステム上発振回路の使用.....	30
(2) エミュレーションポッド内蔵発振回路の変更.....	31
(3) 発振回路基板の交換手順.....	32
3.4 A-D 変換用バイパスコンデンサ.....	33
3.5 PC4701 との接続.....	34
(1) PC4701 とケーブル接続.....	34
(2) ケーブルとエミュレーションポッド接続.....	35
3.6 ターゲットシステムとの接続.....	36
(1) 100 ピン LCC ソケットへの接続.....	37
(2) 100 ピン 0.65mm ピッチフットパターンへの接続(その 1).....	38
(3) 100 ピン 0.65mm ピッチフットパターンへの接続(その 2).....	39
(4) 100 ピン 0.65mm ピッチフットパターンへの接続(その 3).....	40
(5) 100 ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続(その 1).....	41
(6) 100 ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続(その 2).....	42
(7) 144 ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続.....	43
第4章 使用方法.....	45
4.1 電源の投入.....	46
(1) システムの接続内容確認.....	46
(2) 電源の投入.....	46
(3) PC4701 の正常起動時 LED 表示について.....	47
4.2 ファームウェアのダウンロード.....	48
(1) ファームウェアのダウンロードが必要な場合.....	48
(2) メンテナンスモードでのファームウェアダウンロード.....	48
4.3 エミュレータデバッグ起動(EMEM ダイアログの設定).....	49
(1) デバッグモニタバンクアドレスの設定.....	49
(2) プロセッサモードの選択.....	50
(3) エミュレーションメモリの設定.....	50
(4) 拡張領域用エミュレーションメモリ割り当て.....	51
(5) MCU STATUS の参照.....	52
4.4 セルフチェック.....	53
(1) セルフチェックの手順.....	53
(2) セルフチェックがエラーになった場合.....	53

第 5 章 仕様	55
5.1 仕様	56
5.2 接続図	57
5.3 メモリ拡張およびマイクロプロセッサモード動作タイミング	59
(1) タイミング必要条件	59
5.4 電気的特性	59
5.5 寸法図	60
(1) エミュレーションポッド全体寸法図	60
(2) 変換基板(M30800T-PTC)寸法図	61
(3) 変換基板(FLX-144NSD)寸法図	62
第 6 章 トラブルシューティング	63
6.1 トラブル時の解決フロー	64
6.2 エミュレータデバッグが起動しない	65
(1) PC4701 の LED 表示が異常	65
(2) エミュレータデバッグ起動時に EMEM ダイアログが表示されない(ターゲット接続時)	66
(3) エミュレータデバッグを起動時に EMEM ダイアログが表示されない(ターゲット未接続時)	67
(4) エミュレータデバッグを起動させるとエラーがでる(ターゲット接続時)	67
6.3 実際の MCU と動作が異なる	68
(1) A-D 変換値が期待値と異なる	68
第 7 章 保守と保証	69
7.1 製品の保守	70
7.2 保証内容	70
7.3 修理規定	70
7.4 修理依頼方法	71

MEMO

第1章 安全上の注意事項



この章では、本製品を安全に正しくお使いいただくための注意事項を説明しています。エミュレータ本体、エミュレータデバッグの注意事項は、各製品に付属の取り扱い説明書を参照してください。

1.1	絵表示と意味	8ページ
警告	設置に関して:	9ページ
	使用環境に関して:	9ページ
注意	本製品の改造に関して:	9ページ
	本製品の取り扱いに関して:	9ページ
重要	PC4701 システムの異常動作に関して:	9ページ
	ファームウェアのダウンロードに関して:	10ページ
	エミュレータデバッグ終了時に関して:	10ページ
	最終評価に関して:	10ページ
	ターゲットシステムに関して:	10ページ
	RESET*入力に関して:	10ページ
	RDY*入力に関して:	11ページ
	HOLD*入力に関して:	11ページ
	NMI*割り込みに関して:	11ページ
	割り込みに関して:	11ページ
	MCU へのクロック供給に関して:	11ページ
	アクセス禁止領域に関して:	11ページ
	スタック領域に関して:	12ページ
	リセットベクタ領域に関して:	12ページ
	RAM24K 版を越える MCU のデバッグに関して:	12ページ
	M16C/80T グループのデバッグに関して:	12ページ
	EMEM ダイアログに関して:	13ページ
	S/W ブレークに関して:	13ページ
	MCU との違いに関して:	14ページ
	監視タイマ(ウォッチドック)機能に関して:	14ページ
	A-D 入力選択機能に関して:	15ページ
	DMA 転送に関して:	15ページ
	アドレス一致割り込みに関して:	15ページ
	プロテクトレジスタに関して:	15ページ







第1章 安全上の注意事項

M30803T-RPD-E取り扱い説明書及び製品への表示では、製品を正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。第1章では、その絵表示と意味を示し、本製品を安全に正しくご使用されるための注意事項を説明します。ここに記載している内容をよく理解してからお使いください。

1.1 絵表示と意味

	警告	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡又は重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
	注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容及び物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。
	重要	その他、本製品を使用されるに当たって重要な情報を示しています。

上の3表示に加えて、適宜以下の表示を同時に示します。

	表示は、警告・注意を示します。
例:	 感電注意
	表示は、禁止を示します。
例:	 分解禁止
	表示は、強制・指示する内容を示します。
例:	 電源プラグをコンセントから抜け

次のページから、警告、注意、重要の順で記します。

警告

設置に関して:



- 湿度の高いところ及び水などで濡れるところには設置しないでください。水などが内部にこぼれた場合、修理不能な故障の原因となります。

使用環境に関して:



- 本製品の冷却は、エミュレーションポッドの通気口によって行われます。通気条件を確保するため、本製品の通気口を塞がないでください。エミュレーションポッド内部が高温となり、正常に動作できなくなる恐れがあります。
- 本製品使用時の周辺温度の上限(最高定格周辺温度)は 35°Cです。この最高定格周囲温度を越えないように注意してください。

注意

本製品の改造に関して:



- 本製品を改造しないでください。分解又は改造による故障については、修理を受け付けられません。

本製品の取り扱いに関して:



- 本製品は慎重に扱い、落下・倒れなどによる強い衝撃を与えないでください。
- エミュレータ本体接続コネクタの端子及びターゲットシステム接続部コネクタの端子は、直接手で触らないでください。静電気により内部回路が破壊される恐れがあります。
- エミュレータ本体への接続ケーブル(FLX120-RPD)やターゲットシステムへの接続ケーブル(FLX64,FLX100またはFLX160)でエミュレーションポッド本体を引っ張らないでください。ケーブルが断線する恐れがあります。
- エミュレータ本体への接続ケーブル(FLX120-RPD)やターゲットシステムへの接続ケーブル(FLX64,FLX100またはFLX160)は、スリットを入れて曲げ易い構造にしていますが、過度な曲げ方をしないでください。ケーブルが断線する恐れがあります。
- 本製品にインチサイズのネジを使用しないでください。本製品に使用しているネジはすべて ISO タイプ(メートルサイズ)のネジです。ネジを交換されるときは、前に使われていたものと同じタイプのネジをご使用ください。

重要

PC4701 システムの異常動作に関して:

- 外来のノイズなどの妨害が原因でエミュレータの動作が異常になった場合、次の手順で処置してください。
 - (1)エミュレータのフロントパネルにあるシステムリセットスイッチを押してください。
 - (2)上記(1)の処置を実施しても正常に復帰しない場合は、エミュレータの電源を切り、再度電源を投入してください。

重要

ファームウェアのダウンロードに関して:

- 本製品を初めてご使用になる場合、専用ファームウェア(PC4701 に内蔵されるエミュレーションポッドのコントロールソフトウェア)をダウンロードする必要があります。このとき、PC4701 をメンテナンスモードと呼ぶ特殊なモードで起動する必要がありますのでご注意ください。
ファームウェアのダウンロード方法は“4.2項 ファームウェアのダウンロード 48ページ”を参照くださいますようお願いいたします。次回以降については、通常の電源投入でご使用いただけます。
- ファームウェアのダウンロード中に電源を切らないでください。途中で電源が切れた場合、正常に起動できなくなります。予期しない状況で電源が切れた場合は、ダウンロードを再度実行してください。
- セルフチェックが正常に終了しない場合(ターゲットステータスエラーは除く)は、故障の可能性がありますので販売担当者までご相談ください。ただしセルフチェックは、以下に示す設定で行ってください。
 - (1)ターゲットシステム: 未接続
 - (2)エミュレーションポッド内部のスイッチ: 出荷時の設定

エミュレータデバッグ終了時に関して:

エミュレータデバッグを終了し再度起動する場合には、必ずエミュレータ本体の電源も一度切断し、再投入してください。

最終評価に関して:

最終評価は、評価用MCUでの実装評価を必ず実施してください。また量産マスク投入前にはCS(Commercial Sample)用MCUでの実装評価および最終評価を必ず実施してください。

ターゲットシステムに関して:

- 本製品では Vcc 端子をターゲットシステムの電圧を監視するために接続しています。このためエミュレータからはターゲットシステムへの電源供給はできませんので、ターゲットシステムには別途電源を供給してください。
- ターゲットシステムの電源電圧は、MCU のスペック範囲(2.7~5.5[V])にしてください。
また動作周波数 20MHz でご使用になる場合は、ターゲットシステムの電源電圧を 5.0~5.5[V]にしてください。
- ターゲットシステムの電源電圧は、電源投入後変化させないでください。
- 電源の投入はホストマシン,PC4701,変換基板,ターゲットシステムとの接続をもう一度ご確認の上、以下の手順にしたがって電源を投入ください。
 - (1)ターゲットシステム,PC4701 の電源投入、遮断は可能な限り同時に行ってください。
 - (2)PC4701 及びエミュレータデバッグ起動後、本製品が動作可能な状態になっているかどうかをフロントパネルのターゲットステータス LED により確認してください。
 - ①電源は供給されているか : ターゲットステータスLED(POWER)点灯
 - ②リセットは解除されているか : ターゲットステータスLED(RESET)消灯
 →詳細については、“第4章 使用方法 45ページ”を参照してください。

RESET*入力に関して:

ターゲットシステムからの RESET*入力はユーザプログラム実行中(PC4701 フロントパネル上の RUN ステータス LED 点灯中)のみ受け付けられます。

重要

RDY*入力に関して:

ターゲットシステムの RDY*端子への“L”入力は、必ずユーザプログラム実行中(PC4701 フロントパネル上の RUN ステータス LED 点灯中)に行ってください。ユーザプログラム停止中の RDY*端子への“L”入力はエミュレータが正常に動作しない場合があります。

HOLD*入力に関して:

ターゲットシステムの HOLD*端子への“L”入力は、必ずユーザプログラム実行中(PC4701 フロントパネル上の RUN ステータス LED 点灯中)に行ってください。ユーザプログラム停止中の HOLD*端子への“L”入力はエミュレータが正常に動作しない場合があります。

NMI*割り込みに関して:

ターゲットシステムからの NMI*入力はユーザプログラム実行中(PC4701 フロントパネル上の RUN ステータス LED 点灯中)のみ受け付けられます。

割り込みに関して:

ユーザプログラム実行中以外(ユーザプログラム停止中またはランタイムデバッグ中)でも、エミュレーションMCUはデバッグ制御用に動作しています。このため、ユーザプログラム実行中以外でもタイマ等の動作は停止しませんので、ご注意ください。

ユーザプログラム実行中以外(ユーザプログラム停止中またはランタイムデバッグ中)にマスカブル割り込みが発生した場合、エミュレータで割り込みを禁止しているためこの割り込みは受け付けられません。ユーザプログラム実行中以外に割り込み要求が発生しユーザプログラムでその割り込みが許可になっていた場合、プログラム実行開始直後にその割り込みは受け付けられます。

MCU へのクロック供給に関して:

エミュレーションMCUへのクロック供給は、エミュレータデバッグでのクロック選択結果により以下の2通りになります。

(1)Internal 選択時

エミュレーションポッド内部の発振回路で生成されたクロックをエミュレーション MCU へ供給します。“ターゲットシステムのクロック状態”あるいは“ユーザプログラムの実行状態”に関わらず、常にエミュレーション MCU へのクロック供給します。

(2)External 選択時

エミュレーション MCU へのクロック供給は、ターゲットシステム上の発振状態(発振/停止)に依存します。

アクセス禁止領域に関して:

SFR 内のエミュレータ制御レジスタ(000020h~00003Fh)は、リード、ライト禁止です。本レジスタをアクセスした場合、エミュレータは制御不能になります。

- 本製品では、FFFFFFh 番地は正常にリード、ライトできません。

重要

スタック領域に関して:

- 本製品では、ワークエリアとしてユーザスタックを最大 20 バイト消費します。

ユーザスタック領域に余裕がない場合、スタックとして使用できない領域(SFR 領域,データを格納している RAM 領域,ROM 領域)をワークエリアとして使用し、ユーザプログラムの破壊やエミュレータ制御不能の原因となります。従って、ユーザスタック領域としてユーザプログラムで使用する最大容量 +20 バイトを確保してください。

本製品ではリセット解除後、割り込みスタックポインタ(ISP)を 0500h に設定して、リセット解除時のスタック領域として使用しています。

リセットベクタ領域に関して:

リセットベクタ領域に関しては、"EMEM ダイアログ"の設定に関わらずエミュレーションボード上のメモリが選択されます。従ってマイクロプロセッサモード設定時において、リセットベクタ領域を含む領域にターゲットシステム上の ROM 等を使用する場合、ダンプウィンドウ等でのリセットベクタ設定が必要です。

リセットベクタ領域の変更は、プログラム停止中のみ可能です。プログラム実行中の変更はできません。

RAM24K 版を越える MCU のデバッグに関して:

本製品では、RAM24K版のMCUを実装しております。従ってRAM24K版を越えるMCUはデバッグできません。また内部予約領域(006400hから007FFFh)は、使用できません。

M16C/80T グループのデバッグに関して:

本製品では、M16C/80Tグループのデバッグはできません。M16C/80Tグループ用の製品を別途ご用意ください。

重要

EMEM ダイアログに関して:

エミュレータデバッガの EMEM ダイアログ設定時には、以下注意が必要となります。

(1) Debug Monitor Bank Address

- “F0” と指定した場合、F0000h から 64KB 分をデバッグモニタが使用する領域として割り当てます。
- デバッグモニタに割り当てられた 64KB は、使用できません。
- デバッグモニタは以下の領域は設定できませんのでご注意ください。
 - ① MCU 内部資源(RAM/SFR 領域)
 - ② DRAM 領域やマルチブレイクス領域
 - ③ 割り込みベクタ領域
- ここで指定された領域については、内容を参照したり、設定したりすることができません。ダンプウインドウや、プログラム/ソースウインドウの逆アセンブル表示などで、この領域内を表示しても正しい内容は表示されません。

(2) Processor Mode

- ターゲット MCU のプロセッサモードを設定ください。
- シングルチップモード、メモリ拡張モードを設定する場合、MCU ステータスの CNVSS が “L” である必要があります。MCU ステータスは、ターゲットシステムの端子レベルを表示しています。
- マイクロプロセッサモードを設定する場合、MCU ステータスの CNVSS が “H” である必要があります。
- メモリ拡張モード、マイクロプロセッサモードを設定した場合、MCU ステータスの RDY,HOLD が “H” である必要があります。

(3) Emulation Memory Allocation

- 本製品に実装されている 1.5MB のメモリを割り当てる事が可能です。
- プロセッサモード指定にて、シングルチップモード、メモリ拡張モードを設定した場合、自動的に ROM 領域をエミュレーションメモリに割り当てます。従って拡張エミュレーションメモリ指定にて、ROM 領域を割り当てる必要はありません。
- 設定した領域以外は、SFR, RAM, ROM, 内部予約領域を除き、外部領域がアクセスされます。
- MCU の SFR および RAM 領域に関しては、設定に関係なく MCU 内蔵資源が選択されます。
- 拡張領域に “00” 設定しても、内部予約領域(006400h から 007FFFh)は、使用できません。
- 指定した領域が重複しないようご注意ください。
- 4 つの Length 値の合計がエミュレーションメモリサイズ(1.5MB)を越えないように設定してください。
- 使用不可の領域には設定しないでください。
- リセットベクタ領域に関しては、設定に関係なくエミュレーションポッド上のメモリが選択されます。

S/W ブレークに関して:

S/W ブレークは、命令コードの代わりにツール専用 BRK 命令 “08h” を強制的に挿入して BRK 割り込みを発生させます。トレース結果をバス表示で参照する場合、S/W ブレークを設定したアドレスの命令フェッチでは “08h” が表示されますのでご了承ください。

重要

MCU との違いに関して:

- エミュレータシステムの動作は実際のMCUに比べ、以下の違いがあります。

- (1)リセット条件
- (2)電源投入時の MCU 内蔵資源データの初期値
- (3)リセット解除後の割り込みスタックポインタ(ISP)
- (4)内蔵メモリ(ROM,RAM)の容量など

本エミュレータシステムでは RAM 容量 24KB 版(領域:0400h~63FFh)の MCU を実装しています。またシングルチップモード時やメモリ拡張モード時には、FC0000h~FFFFFFh の領域は内部 ROM 用エミュレーションメモリが自動的に割り振られリード/ライト可能になります。

- (5)発振回路

①XIN 端子、XOUT 端子間に共振子を接続した発振回路では、エミュレーション MCU とターゲットシステムとの間にフレキシブルケーブル、バッファ IC 等があるため、発振しませんのでご注意ください。これはサブクロック発振回路(XCIN,XCOUT)についても同じです。

②ターゲットシステム上における発振回路使用上の注意事項については、本取り扱い説明書の "3.3(1) ターゲットシステム上発振回路の使用 30ページ"を参照ください。

- (6) A/D 変換機能

AD 変換器は、エミュレーション MCU とターゲットシステムとの間にフレキシブル基板等があるため、実際の MCU と動作が異なります。

- (7)ポート P10

本製品では、入出力ポートの一部(P10)はアナログスイッチ回路を通してターゲットシステムに接続されており、電気的特性が実際の MCU とは若干異なります。

- (8)電源電圧

本製品を動作周波数 20MHz でご使用になる場合は、ターゲットシステムの電源電圧を 5.0[V]~5.5[V]にしてください。

監視タイマ(ウォッチドック)機能に関して:

MCU の監視タイマ機能を使用する場合は、プログラム実行時のみ使用可能です。プログラム実行以外の機能を使用する場合は、監視タイマ機能を禁止してください。以下 2 つの条件を満たす場合は、プログラム実行も使用できませんのでご注意ください。

- ① システムクロック制御レジスタ 0 の監視タイマ機能選択ビット(CM06)をセット("1")
- ② 監視タイマ機能動作中に HOLD 機能を使用

ターゲットシステムのリセット回路にウォッチドック機能がある場合、エミュレータ使用時はウォッチドック機能を禁止してください。

重要

A-D 入力選択機能に関して:

A-D 入力グループ選択機能を使用する場合には、“A-D 変換を行う端子に対応するポート P10 の方向レジスタを入力に設定”が必要となります。

例:P00～P07 を A-D 入力選択している場合には、P100～P107 及び P00～P07 の方向レジスタを入力に設定してください。

またポート P0 グループ及びポート P2 グループを A-D 入力選択している場合には、ポート P10 は入出力ポートとして使用できません。

A-D 変換器は、エバリュエーション MCU とターゲットシステムの間にフレキシブル基板等があるため、実際の MCU と動作が異なります。A-D 変換器の最終評価は、実際の MCU にて実装評価くださるようお願いいたします。

DMA 転送に関して:

本製品では、プログラム停止中状態を特定アドレスのループプログラムにて実現しています。従ってプログラム停止状態に、タイマ等により DMA 要求が発生した場合、DMA 転送は実行されます。しかしプログラム停止状態では、正常に DMA 転送出来ませんので注意願います。またプログラム停止状態中でも、上記 DMA 転送が発生するため以下レジスタが変化します。

DMA2 転送カウンタレジスタ DCT2(R0)
 DMA3 転送カウンタレジスタ DCT3(R1)
 DMA2 メモリアドレスレジスタ DMA2 (A0)
 DMA3 メモリアドレスレジスタ DMA3 (A1)

アドレス一致割り込みに関して:

アドレス一致割り込みのデバッグを行う場合、S/W,H/W ブレークはアドレス一致割り込み処理の先頭アドレスに設定ください。

プロテクトレジスタに関して:

- ポート P9 方向レジスタや端子出力機能選択レジスタへの書き込み許可用のプロテクトレジスタ 3 (PRC2)を以下のような手順で変更する場合、プロテクトは解除されませんのでご注意ください。
 - ①『PRC2 をセット(“1”)する命令』のステップ実行
 - ②『PRC2 をセット(“1”)する命令』から『ポート P9 方向レジスタまたは端子出力機能選択レジスタ 3 の設定』までの間でのブレークポイント設定
 - ③ユーザプログラム実行中における DUMP WINDOW 上や SCRIPT WINDOW 上からの『PRC2 のセット(“1”)』

MEMO

第2章 準備

この章では、本製品の包装内容やシステム構成及び初めて本製品をご使用になられる場合の準備について説明しています。

2.1	用語説明	18ページ
2.2	包装内容	19ページ
2.3	その他開発に必要なもの	19ページ
2.4	各部の名称	20ページ
(1)	システム全体図	20ページ
(2)	エミュレーションポッド内部	21ページ
2.5	初めてご使用になられる場合	22ページ

第2章 準備

2.1 用語説明

本書で使用する用語は、下記に示すように定義して使用します。

●エミュレータシステム

エミュレータ本体 PC4701 を中心とした、エミュレータのシステムを指します。最小構成のエミュレータシステムは、エミュレータ本体、エミュレーションポッド、ホストマシン、エミュレータデバッグで構成されます。

●エミュレータ本体(以下、PC4701と呼ぶ)

8/16 ビット MCU 用エミュレータ本体を意味します。PC4701 のバリエーションについては下記ホームページにてご確認ください。

[ホームページアドレス]

<http://www.renesas.com/jp/tools>

●エミュレーションポッド

M16C/80 グループ用エミュレーションポッドである、本製品を意味します。

●ホストマシン

エミュレータ本体及びエミュレーションポッドを制御する、パーソナルコンピュータを意味します。

●エミュレータデバッグ

ホストマシンからインタフェースを介してエミュレータ本体及びエミュレーションポッドを制御する、ソフトウェアツールを意味します。本製品を含むエミュレータシステムでは、以下のエミュレータデバッグをご使用いただけます。

PD308

●ファームウェア

エミュレータデバッグとの通信内容を解析して、エミュレータ本体のハードウェアを制御するためのプログラムです。エミュレータ本体内のEEPROMに格納されています。ファームウェアバージョンアップや他のMCUに対応させるときには、エミュレータデバッグ上からダウンロードすることができます。

●ソフトウェアブレイク

ソフトウェアブレイクとは、指定アドレスの命令を実行する手前でブレイクする機能のことです。設定したアドレスの命令は実行されません。

●ハードウェアブレイク

ハードウェアブレイクとは、メモリのデータ書き込み/読み込みを検出したとき、もしくは外部トレースケーブルから入力された信号の立ち上がり/立ち下がりエッジを検出したときにブレイクする機能のことです。前者をアドレスブレイク、後者をトリガブレイクといいます。ソフトウェアブレイクが設定されたアドレスの命令が実行されないのに対して、ハードウェアブレイクは命令が実行された後にブレイクします。

●エバリエーションMCU

エミュレーションポッドに内蔵しており、ツール専用のモードで動作させているMCUを意味します。

●ターゲットMCU

お客様がデバッグされる対象のMCUを意味します。

●ターゲットシステム

デバッグ対象のマイクロコンピュータを使用した、お客様のアプリケーションシステムを意味します。

●信号名の最後につく“*”記号の意味

本資料中では、“L”アクティブ信号を表記するために、信号名の末尾に“*”を付加しています。

例 : RESET*:リセット信号

2.2 包装内容

本製品は、以下の基板及び部品によって構成されます。開封されたときにすべて揃っているかをご確認ください。

表 2.1 包装内容一覧

形名	説明	数量
M30803T-RPD-E	エミュレーションボード本体	1
FLX120-RPD	PC4701 接続用フレキシブルケーブル	1
FLX160-PRB	FLX160→M30800T-PTC 用ピッチ変換基板 (FLX160 に装着済み)	1
M30800T-PTC	100ピン LCC パッケージ対応ピッチ変換基板	1
OSC-2	発振回路基板ベアボード	1
ハードウェアツールユーザ登録FAX用紙	ユーザ登録用紙(和文/英文)	各1
M30803T-RPD-E 取り扱い説明書	取り扱い説明書 日本語版(本書)	1
M30803T-RPD-E User's Manual	取り扱い説明書 英語版	1

※M30803T-RPD-E の包装箱とクッション材は、故障時の修理やその他の輸送用として保管してください。また、輸送される場合は、精密機器あつかいで輸送してください。やむをえず他の手段で輸送する場合、精密機器として厳重に包装してください。

※もし不足や不良がありましたら、お手数ですがご購入いただいた担当の特約店へご連絡ください。

※包装製品についてお気づきの点がございましたら、最寄りの株式会社ルネサス テクノロジ、株式会社ルネサス ソリューションズ、株式会社ルネサス販売または特約店へお問い合わせください。

2.3 その他開発に必要なもの

M16C/80 グループのプログラム開発を行われる際には本製品の他に、以下のツール製品が必要となります。これらは別途ご用意ください。

表 2.2 他のツール製品一覧

内容		形名	備考
エミュレータ本体		PC4701	必要
エミュレータデバッグ		PD308	必要
変換基板	144ピン 0.5mm ピッチ LQFP(144P6Q-A)	FLX-144NSD	ターゲットシステムのフットパターンに対応したものが 必要 (3.6項参照)
	100ピン 0.5mm ピッチ LQFP(100P6Q-A)	100LCC-QSD	
		100LCC-DMS+FLX-100NSD	
	100ピン 0.65mm ピッチ QFP(100P6S-A)	100LCC-DMS+DUMMY100S	
		100LCC-DMS+DIRECT100S	
		100LCC-DMS+FLX-100NRB	
100ピン LCC ソケット	IC51-1004-051 等		

※ これらツール製品のご購入については、最寄りの特約店へお問い合わせください。

※ IC51-1004-051のご購入及び技術的なご質問については、直接山一電機株式会社にお問い合わせください。

2.4 各部の名称

(1)システム全体図

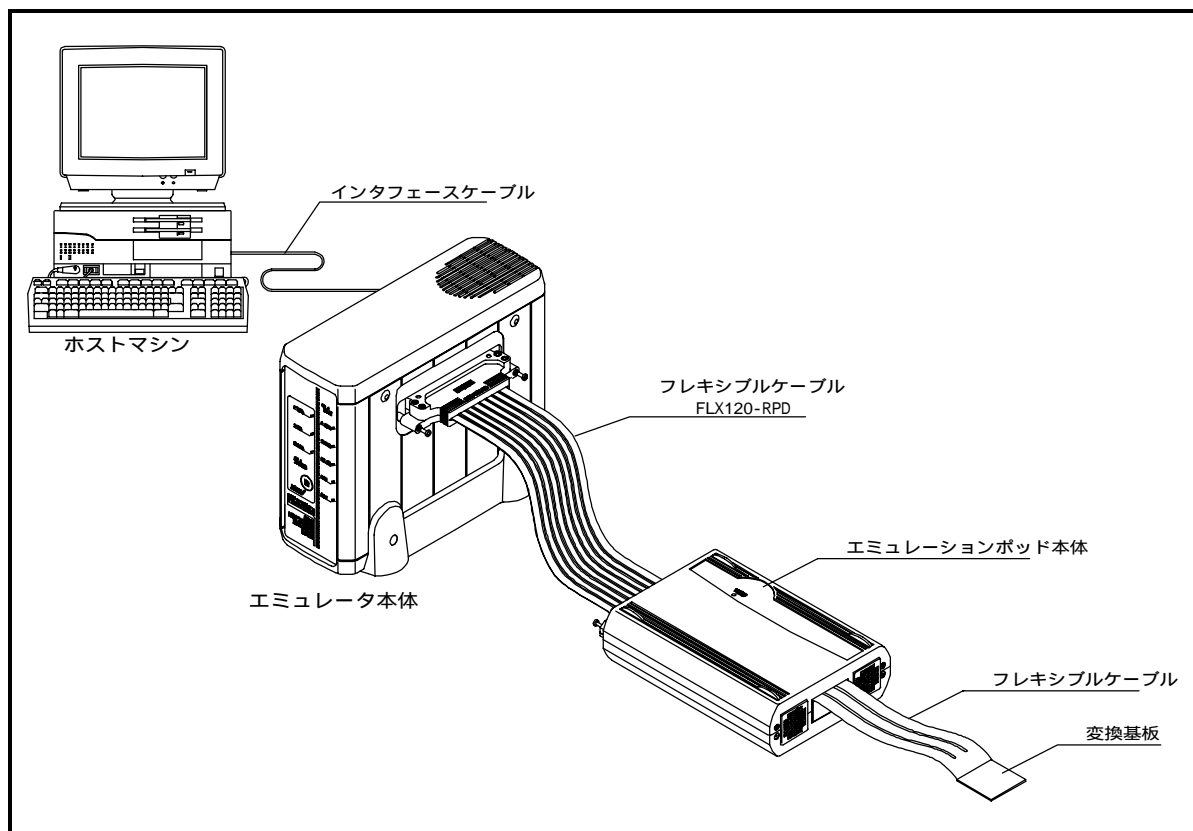


図 2.1 システム全体図

図 2.1中の①～④は、本製品に付属しています。

- ①エミュレーションポッド本体(M30803T-RPD-E)
エバリュエーション MCU、エミュレーションメモリ、デバッグ機能実現するための回路を内蔵しています。
- ②PC4701 接続用フレキシブルケーブル(FLX120-RPD)
PC4701 とエミュレーションポッドを接続するための 120 極フレキシブルケーブルです。
- ③ターゲットシステム接続用フレキシブルケーブル(FLX160)
エミュレーションポッドとターゲットシステムを接続するための 160 極フレキシブルケーブルです。
- ④ターゲットシステム接続用ピッチ変換基板
ターゲットシステムに接続するためのピッチ変換基板です。
詳細については「3.6 ターゲットシステムとの接続 36ページ」を参照してください。

(2)エミュレーションポッド内部

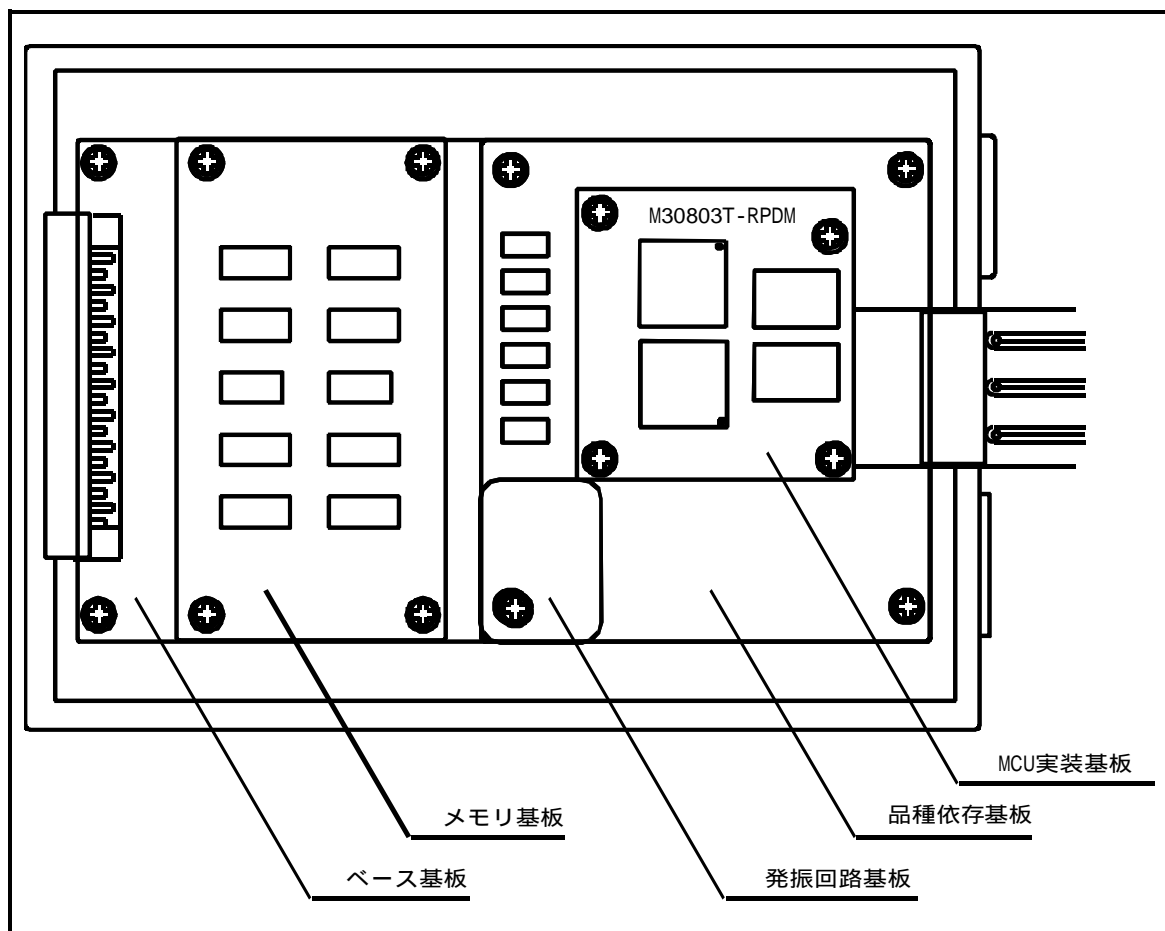


図 2.2 エミュレーションポッド内部基板構成

- ①ベース基板
PC4701とのインターフェースやエミュレーションMCUの制御を行っているM16C/80用のベース基板です。
- ②メモリ基板
1.5Mバイトのエミュレーションメモリを実装している基板です。
- ③発振回路基板
エミュレーションポッド上での内蔵発振回路を実装しています。
別途用意した発振回路基板と交換することで動作周波数を変更することが可能です。
- ④品種依存基板
MCUの品種ごとに变化する部分(ピン数や機能追加)をまとめた基板です。
- ⑤MCU実装基板
MCU及びMCU内部ROM用のエミュレーションメモリが実装されています。

M16C/80グループの今後開発される品種(対応周波数20MHz以下)に対して、品種依存基板またはMCU実装基板を交換することで対応予定です。

2.5 初めてご使用になられる場合

本製品を新規にご購入された場合は必ずファームウェアのダウンロードを行う必要があります。ファームウェアのダウンロード手順を図 2.3に示します。

ファームウェアのダウンロードを開始する前準備として、エミュレータデバッグのインストール及びPC4701とホストマシンの接続ができていることをご確認ください。なお詳細につきましては、エミュレータデバッグ及びPC4701の取り扱い説明書を参照くださいますようお願いいたします。

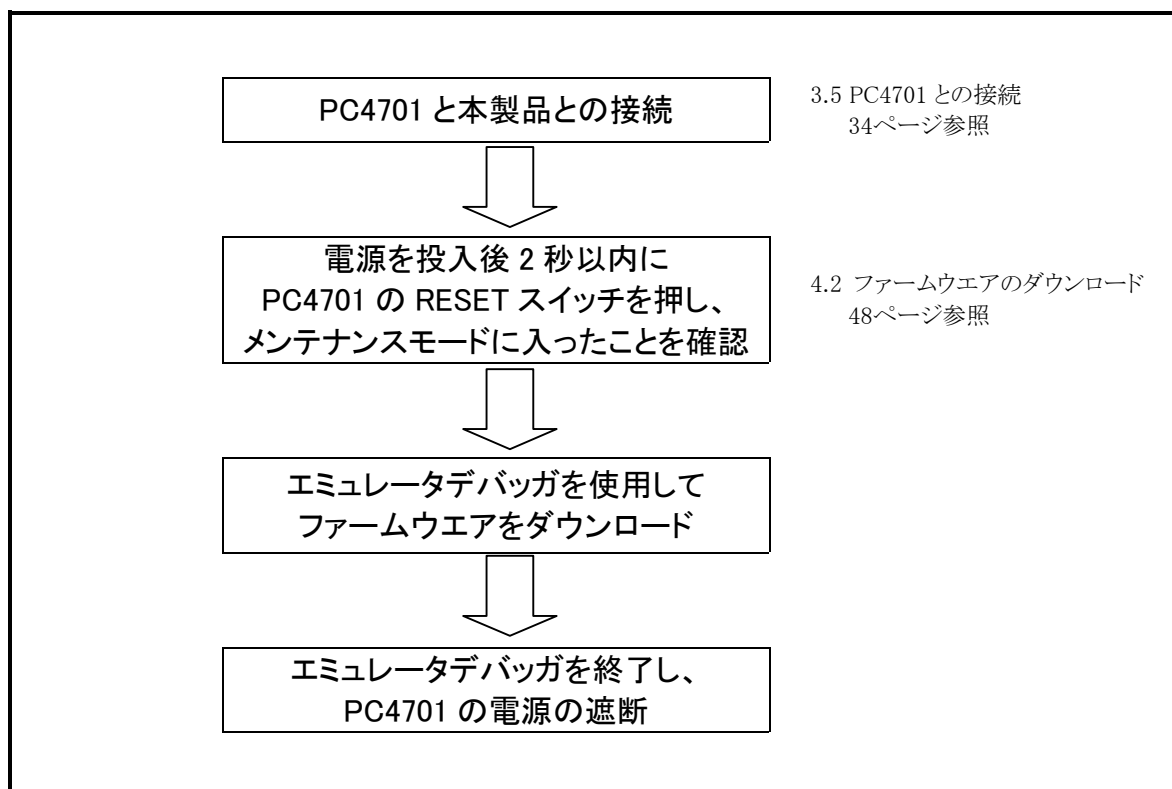


図 2.3 初めてご使用になられる場合のファームウェアダウンロード手順

なおご購入いただいたエミュレーションポッドが正常に動作することを確認いただくため、セルフチェックを行ってください。セルフチェックの手順につきましては“4.4 セルフチェック 53ページ”を参照ください。

第3章 セットアップ

この章では、本製品を使用するまでに必要なスイッチ設定、PC4701やターゲットシステムとの接続方法を説明しています。

3.1	カバーの外し方	24ページ
3.2	スイッチ設定	25ページ
3.3	供給クロックの選択	29ページ
(1)	ターゲットシステム上発振回路の使用	30ページ
(2)	エミュレーションポッド内蔵発振回路の変更	31ページ
(3)	発振回路基板の交換手順	32ページ
3.4	A-D 変換用バイパスコンデンサ	33ページ
3.5	PC4701 との接続	34ページ
(1)	PC4701 とケーブル接続	34ページ
(2)	ケーブルとエミュレーションポッド接続	35ページ
3.6	ターゲットシステムとの接続	36ページ
(1)	100 ピン LCG ソケットへの接続	37ページ
(2)	100 ピン 0.65mm ピッチフットパターンへの接続(その 1)	38ページ
(3)	100 ピン 0.65mm ピッチフットパターンへの接続(その 2)	39ページ
(4)	100 ピン 0.65mm ピッチフットパターンへの接続(その 3)	40ページ
(5)	100 ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続(その 1)	40ページ
(6)	100 ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続(その 2)	42ページ
(7)	144 ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続	43ページ

第3章 セットアップ

本製品ではお客様のアプリケーションシステムに合わせて下記内容をそれぞれハードウェア的に設定いただく必要があります。これらはエミュレーションポッドのカバーを外して設定します。

- 入力周波数の変更
- ターゲットシステムへのXCIN/XCOUT端子
- HOLD/RDY端子等の外部デバイスを制御する信号の設定
- A-D変換用バイパスコンデンサの取り付け

3.1 カバーの外し方

エミュレーションポッドの上カバーを外す手順を以下に示します。

- ①本製品の両側面ネジ(4箇所)を外して、上カバーを取り外してください(図 3.1参照)。
- ②以降の説明に従ってジャンプスイッチなどを設定してください。
- ③上カバーを元通り取り付け、ネジで固定してください。

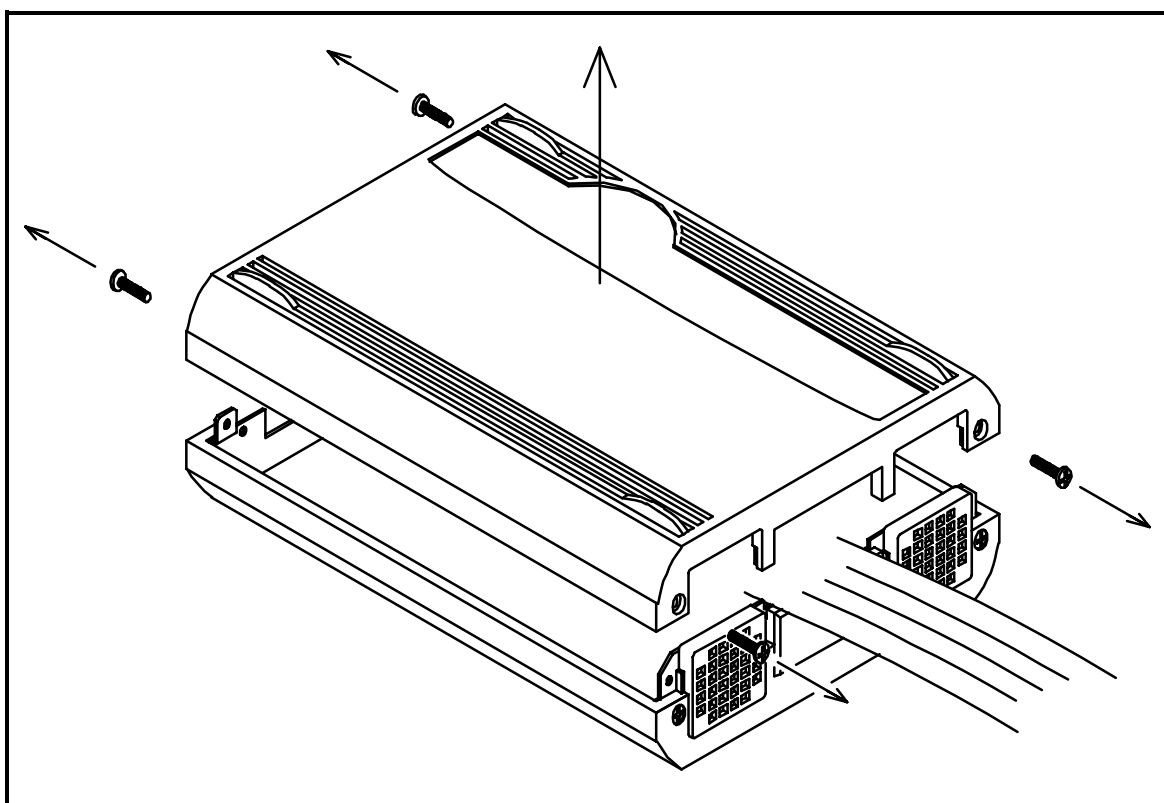


図 3.1 上カバーの取り外し

⚠ 注意

カバーの取り外しに関して:

上カバーの取り外しや各種スイッチ設定などは、必ず電源を切った状態で行ってください。

エミュレータ本体接続コネクタの端子及びターゲットシステム接続部コネクタの端子は、直接手で触らないでください。静電気により内部回路が破壊される恐れがあります。

3.2 スイッチ設定

M30803T-RPD-Eのスイッチ配置については図 3.2に、それぞれのスイッチ設定方法について表 3.1及び表 3.2、表 3.3に示します。

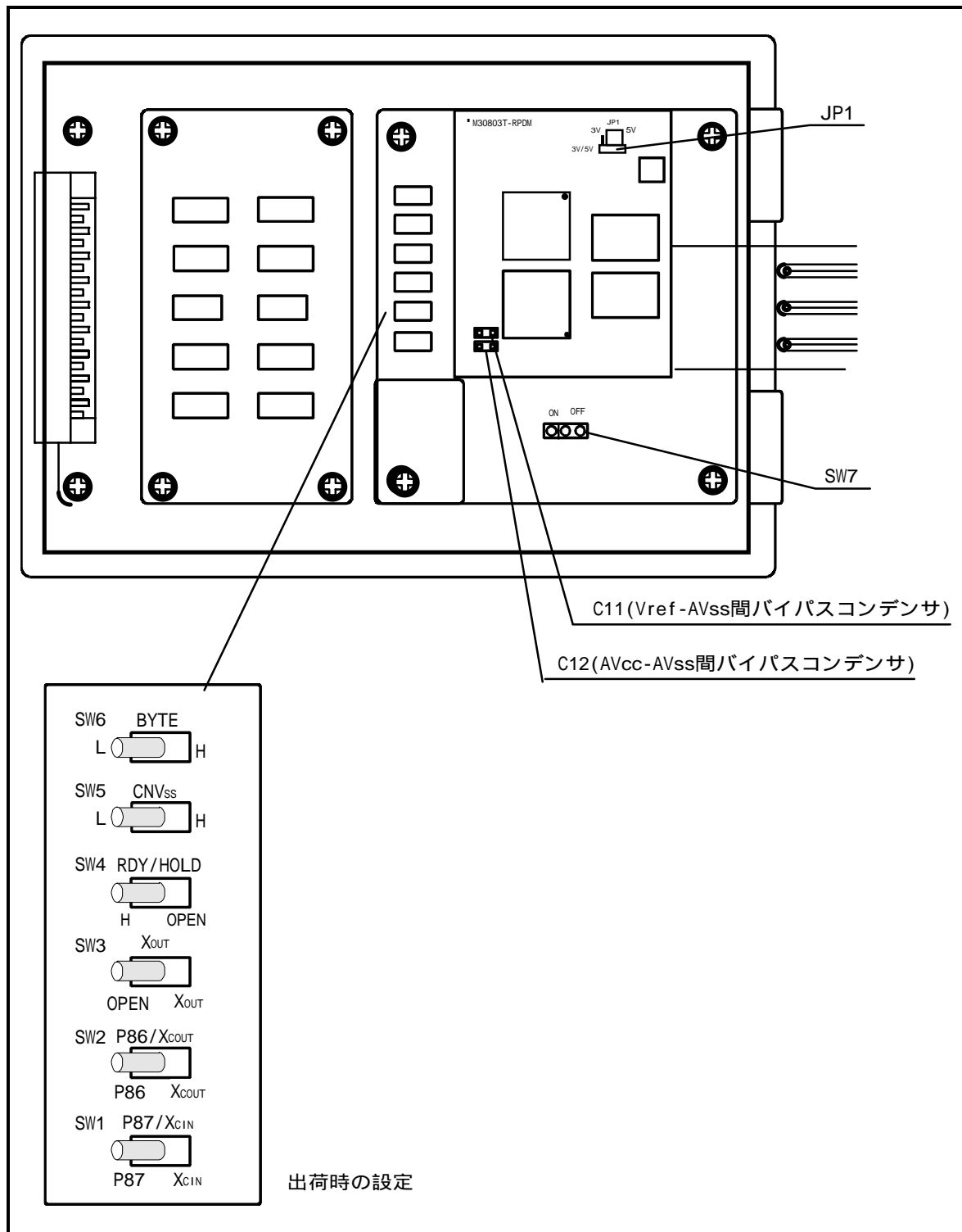


図 3.2 スイッチの位置と出荷時の設定

表 3.1 M30803T-RPD-E のスイッチ設定方法 1

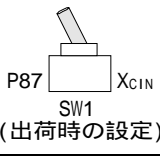
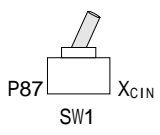
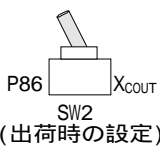
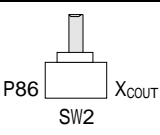
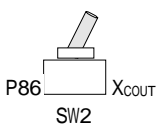
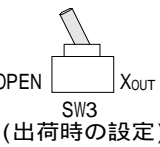
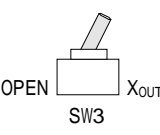
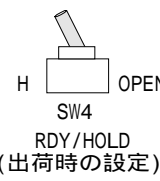
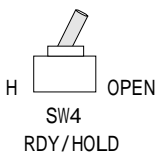
信号名	スイッチ番号	設定方法	説明
P87/XCIN P86/XCOUT	SW1	 P87 XCIN SW1 (出荷時の設定)	MCUのP87/XCIN端子をターゲットシステムと接続します (P87/XCIN端子を、ポートP87として使用する)。
		 P87 XCIN SW1	MCUのP87/XCIN端子をエミュレーションポッド上のサブクロック発振回路(32.768kHz)と接続します。
	SW2	 P86 XCOUT SW2 (出荷時の設定)	MCUのP86/XCOUT端子をターゲットシステムと接続します (P86/XCOUT端子を、ポートP86として使用する)。
		 P86 XCOUT SW2	MCUのP86/XCOUT端子は未接続とします。
		 P86 XCOUT SW2	MCUのP86/XCOUT端子をターゲットシステムと接続します (P86/XCOUT端子を、XCOUTとして使用する)。
	XOUT	SW3	 OPEN XCOUT SW3 (出荷時の設定)
 OPEN XCOUT SW3			MCUのXOUT端子をターゲットシステムと接続します。
RDY*/ HOLD*	SW4	 H OPEN SW4 RDY/HOLD (出荷時の設定)	MCUのRDY*,HOLD*端子を33kΩの抵抗でプルアップします。 エミュレーションポッドをターゲット未設族の状態を使用する場合は必ず設定ください。
		 H OPEN SW4 RDY/HOLD	MCUのRDY*,HOLD*端子をターゲットシステムと接続します。

表 3.2 M30803T-RPD-E のスイッチ設定方法 2

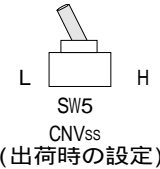
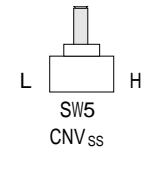
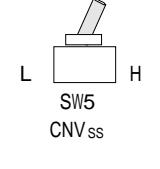
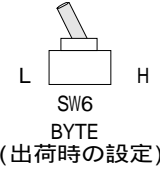
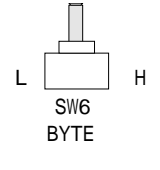
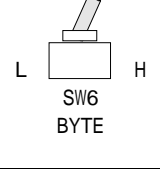
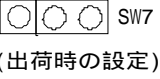

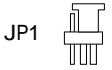

信号名	スイッチ番号	設定方法	説明
CNVss	SW5		CNVss端子を33kΩの抵抗でプルダウンします (ターゲットシステム未接続でシングルチップモードまたはメモリ拡張モードで使用する場合)。エミュレーションポッドをターゲット未設族の状態を使用する場合は必ず設定ください。
			CNVss端子をターゲットシステムと接続します。
			CNVss端子を33kΩの抵抗でプルアップします (ターゲットシステム未接続でマイクロプロセッサモードで使用する場合)。エミュレーションポッドをターゲット未設族の状態を使用する場合は必ず設定ください。
BYTE	SW6		BYTE端子を33kΩの抵抗でプルダウンします (ターゲットシステム未接続で16ビットバスモードで使用する場合)。エミュレーションポッドをターゲット未設族の状態を使用する場合は必ず設定ください。
			BYTE端子をターゲットシステムと接続します。
			BYTE端子を33kΩの抵抗でプルアップします (ターゲットシステム未接続で8ビットバスモードで使用する場合)。エミュレーションポッドをターゲット未設族の状態を使用する場合は必ず設定ください。
A-D入力 グループ選択	SW7	ON OFF 	A-D入力グループ選択機能を使用しない場合に設定します。本製品はこの設定でご使用ください。
		ON OFF 	A-D入力グループ選択機能を使用する場合に設定します。本製品ではこの設定では使用しません。

表 3.3 M30803T-RPD-E のスイッチ設定方法 3

信号名	スイッチ番号	設定方法	説明
電源電圧	JP1 M30803T-RPDM基板	3V 5V  JP1 (出荷時の設定)	電源電圧を4.0～5.5Vの間でご使用される場合に設定します。
		3V 5V  JP1	電源電圧を2.7～4.0Vの間でご使用される場合に設定します。

重要

スイッチ設定について

RDY*/HOLD*,CNV_{ss},BYTEのスイッチ設定は、ターゲットシステムを接続しない状態でもデバッグできるようにするためのものです。ターゲットシステムと接続して使用する場合は、SW4はOPEN側、SW5,6は真ん中に設定ください。

A-D 入力グループ選択機能を使用する場合

- A-D 変換を行う端子に対応するポート P10 の方向レジスタを、入力に設定する必要があります。

例:P00～P07をA-D入力選択している場合には、P100～P107及びP00～P07の方向レジスタを入力に設定してください。またポートP0グループ及びポートP2グループをA-D入力選択している場合には、ポートP10は入出力ポートとして使用できません。

3.3 供給クロックの選択

本製品では、MCUへのクロック供給はエミュレーションポッド内の発振回路を使用する場合と、ターゲットシステム上の発振回路を使用する2通りの方法が選択できます。それぞれのクロック源のデフォルト設定を表 3.4に示します。

表 3.4 MCU への供給クロック源

クロック	内容	エミュレータデバッガ上の表示	デフォルト設定
X _{IN} -X _{OUT}	エミュレーションポッド内蔵発振回路 (OSC-3 : 20MHz)	Internal	○
	ターゲットシステム	External	-
X _{CIN} -X _{COUT}	エミュレーションポッド内蔵発振回路 (32.768KHz)	Internal	-
	ターゲットシステム	External	○

重要

クロック源の変更に関して:

クロック源はエミュレータデバッガ起動時の Init ダイアログまたはスクリプトウインド上での CLK コマンド入力により設定することができます。

X_{CIN}-X_{COUT} につきましてはターゲットシステム上のクロックを用いる場合エミュレーションポッド内のスイッチ設定が必要です。設定方法については、“3.2 スイッチ設定 25ページ”を参照ください。

(1)ターゲットシステム上発振回路の使用

本製品の電源投入時にはMCUへの供給クロックはエミュレーションポッド内蔵の発振回路が選択されています。ターゲットシステム上の外部クロックを使用される場合は、エミュレータデバッガ上のCLKコマンドまたはInitダイアログにて変更ください

(詳細はエミュレータデバッガの取り扱い説明書を参照ください)。

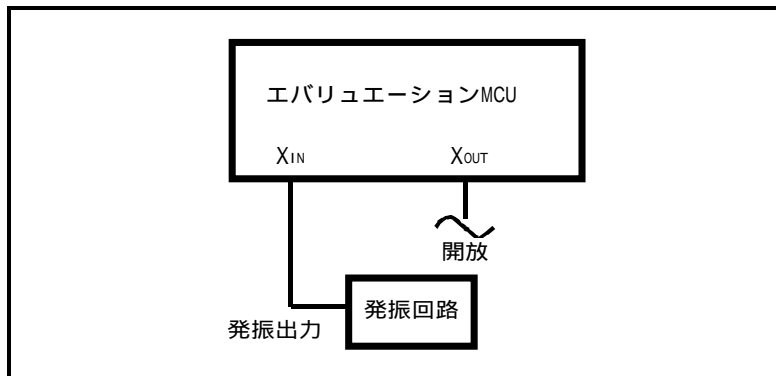


図 3.3 外部発振回路

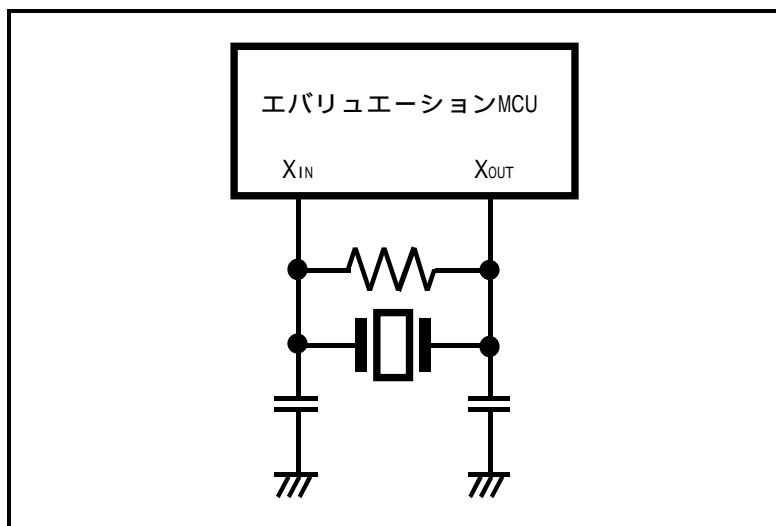


図 3.4 エミュレータでは発振しない回路(Xcin-Xcoutも同様)

重要

ターゲットシステム上発振回路で動作させる場合:

本製品をターゲットシステム上発振回路で動作させる場合は、図 3.3に示すように、ターゲットシステム上に発振回路を構成し、エミュレーションMCUの動作範囲内で、デューティ50%の発振出力をXIN端子に入力してください。またこのときXOUT端子は開放としてください。

図 3.4に示す、XIN端子、XOUT端子間に共振子を接続した発振回路では、エミュレーションMCUとターゲットシステムとの間にフレキシブルケーブル、バッファIC等があるため、発振しませんのでご注意ください。サブクロック発振回路(XCIN,XCOUT)についても同様です。

(2)エミュレーションポッド内蔵発振回路の変更

本製品では標準で20MHz用の発振回路基板(OSC-3)が装着されています。20MHz以外の発振周波数でご使用される場合は、本製品に添付の発振回路基板ペアボード(OSC-2)上にご希望の発振回路を構成し、出荷時に装着されている発振回路と交換してください。

図 3.5に、発振回路基板ペアボード(OSC-2)の外形とコネクタのピン配置を示します。

図 3.6に、発振回路基板ペアボード(OSC-2)の回路を示します。発振回路の諸定数は、発振子メーカーの推奨回路定数をご使用ください。

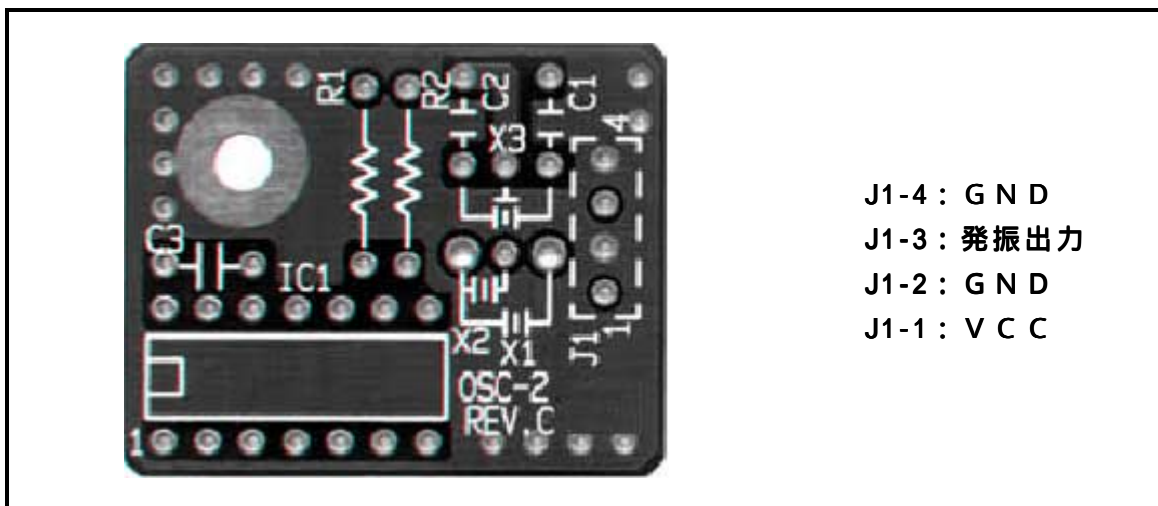


図 3.5 発振回路基板(OSC-2)の外形及びコネクタピンアサイン

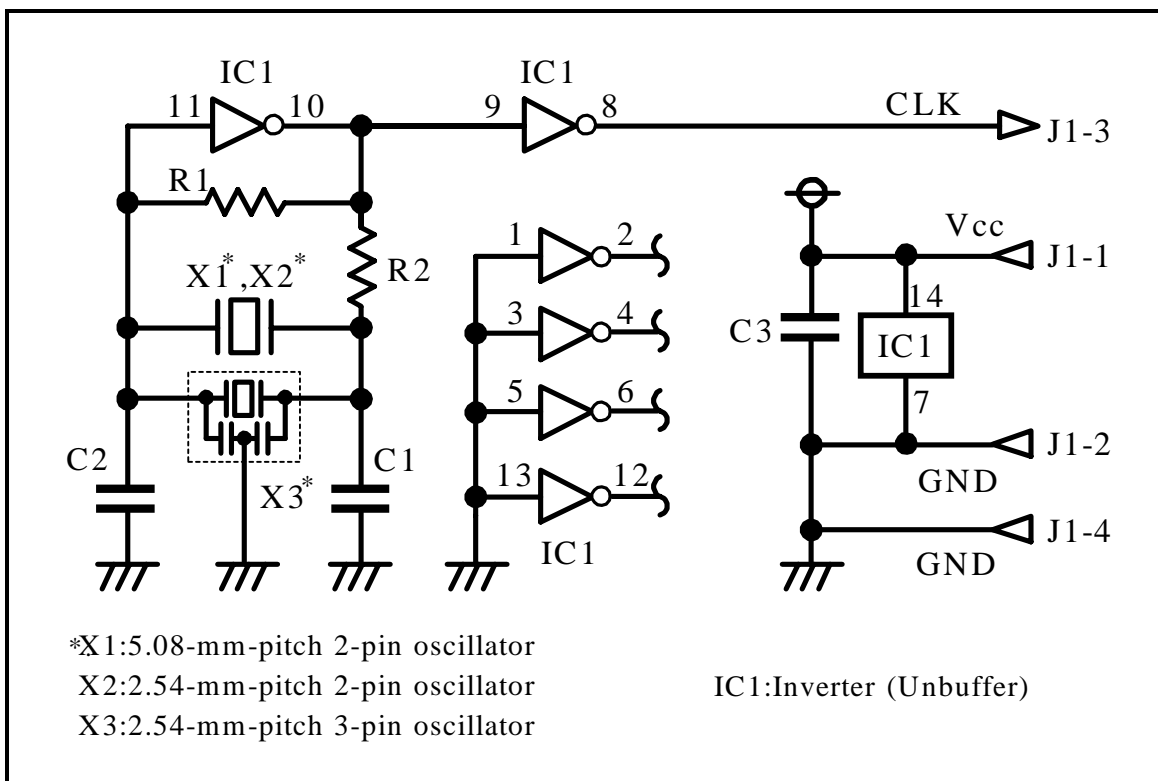


図 3.6 発振回路基板(OSC-2)回路

(3)発振回路基板の交換手順

発振回路基板の交換手順を図 3.7に示します。なお発振回路基板の位置については図 2.2を参照してください。

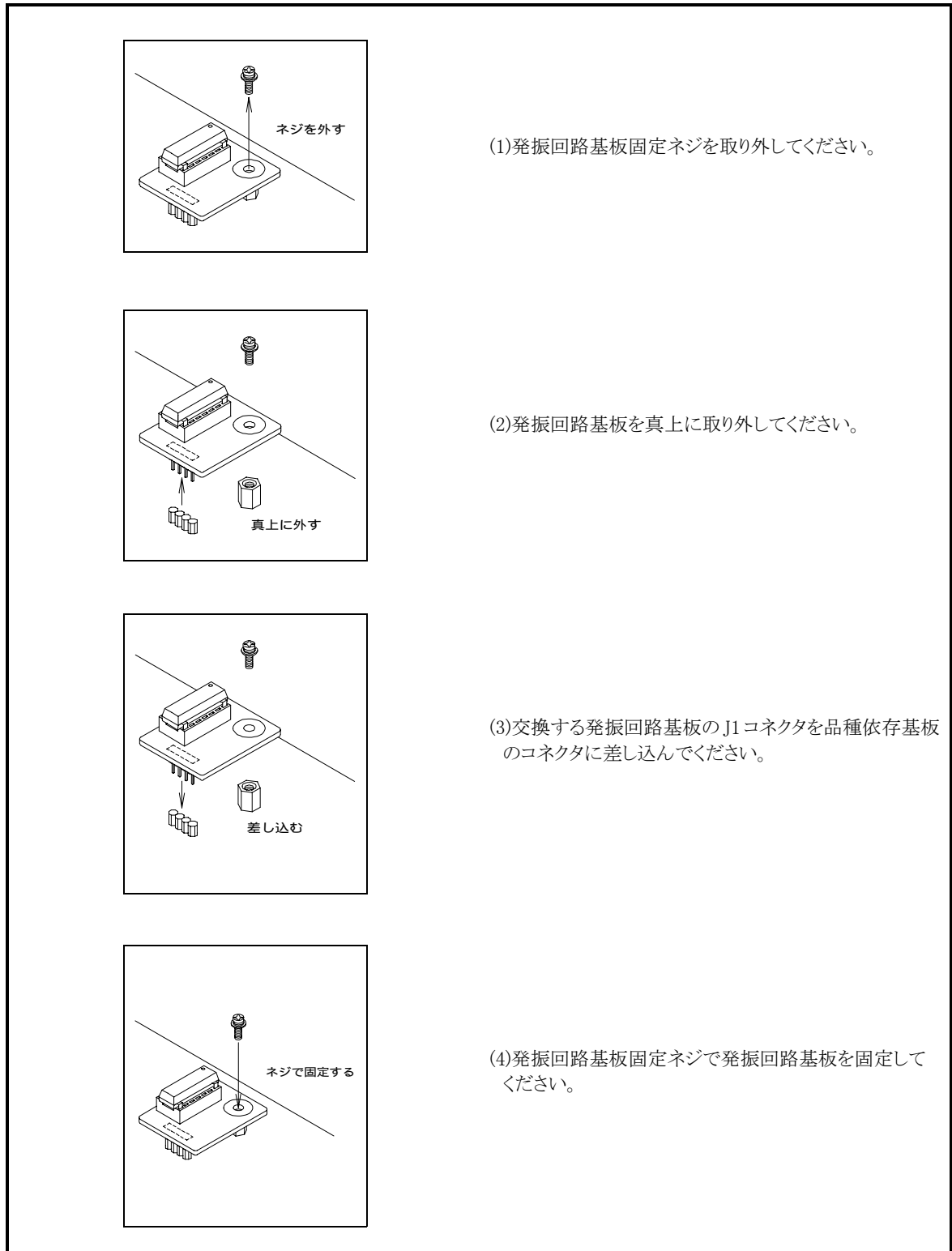


図 3.7 発振回路基板の交換方法

3.4 A-D 変換用バイパスコンデンサ

本製品ではA-D変換回路用にバイパスコンデンサが取り付け可能なよう基板上にフットパターンを用意しています。必要に応じて適切な値のバイパスコンデンサを実装してください。

本バイパスコンデンサの取り付け位置を図 3.2に、その拡大図を図 3.8に示します。

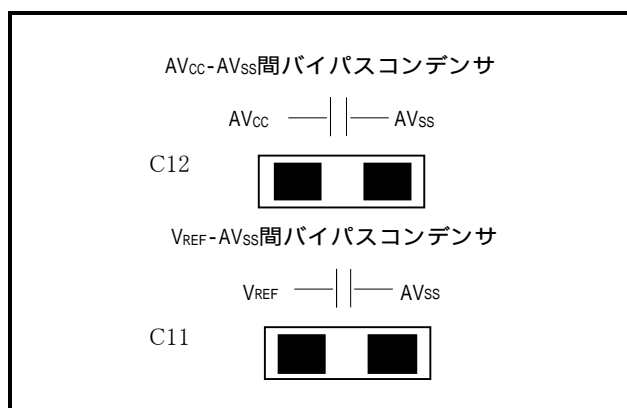


図 3.8 A-D 変換用バイパスコンデンサのフットパターン

重要

A-D 変換器の動作に関して:

A-D 変換器は、エバリュエーション MCU とターゲットシステムの間フレキシブル基板等があるため、実際の MCU と動作が異なります。A-D 変換器の最終評価は、実際の MCU にて実装評価くださるようお願いいたします。

3.5 PC4701 との接続

エミュレーションポッドをPC4701に接続するために、本製品付属の120極フレキシブルケーブルFLX120-RPDを使用します。PC4701のケーブルコネクタに、FLX120-RPDのPC4701側コネクタを接続してください。接続後は、脱落防止のためPC4701側コネクタカバー両側にあるネジを必ず固定してください。

(1)PC4701 とケーブル接続

図 3.9に、PC4701とFLX120-RPDの接続方法を示します。

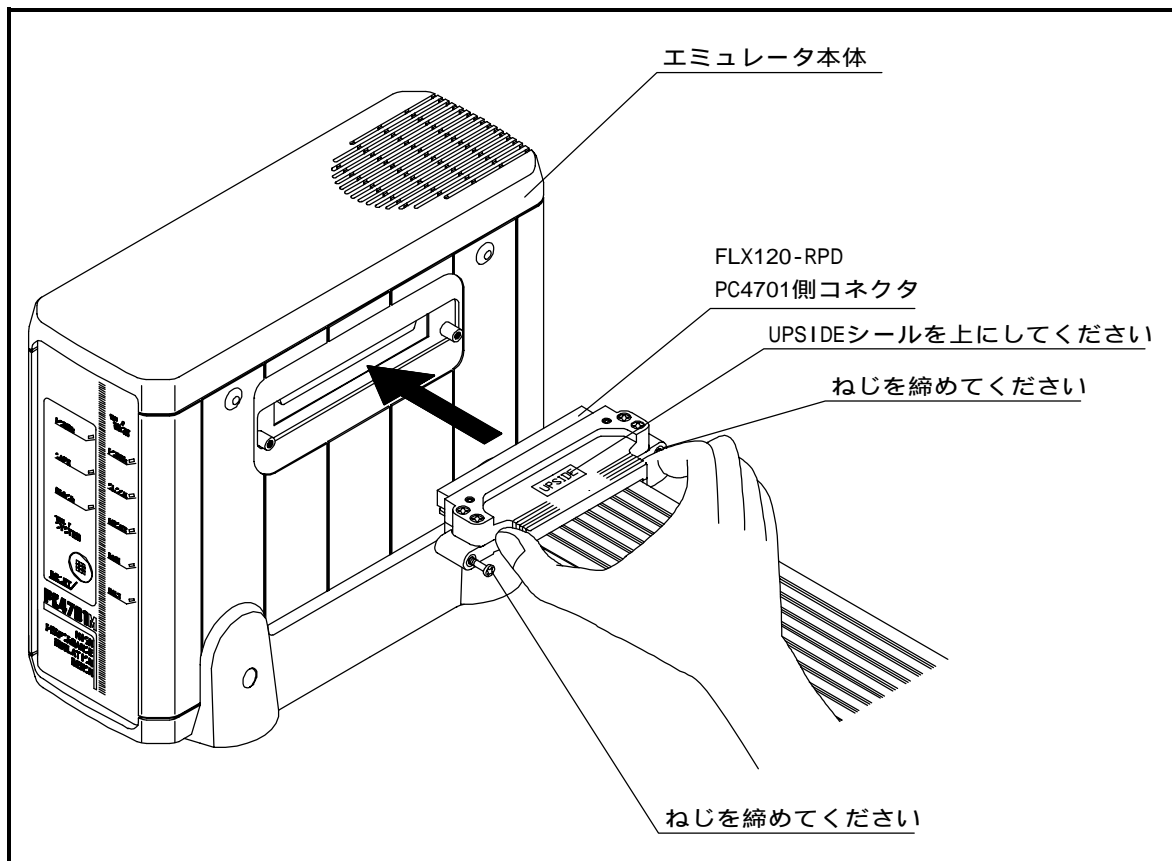


図 3.9 PC4701 とケーブル接続

⚠ 注意

ケーブルの接続に関して:

FLX120-RPD は、“UPSIDE”シールが上側に来るように PC4701 側コネクタカバーの両端を持って真っ直ぐ挿入してください。

- ケーブルの接続は、必ず電源を切った状態で行ってください。内部回路を破壊する場合があります。

ねじ止めに関して:

PC4701 と FLX120-RPD の接続後、必ず脱落防止のため PC4701 側コネクタカバーの両端にあるネジを締めてください。

(2) ケーブルとエミュレーションポッド接続

図 3.10に、FLX120-RPDとエミュレーションポッドの接続方法を示します。

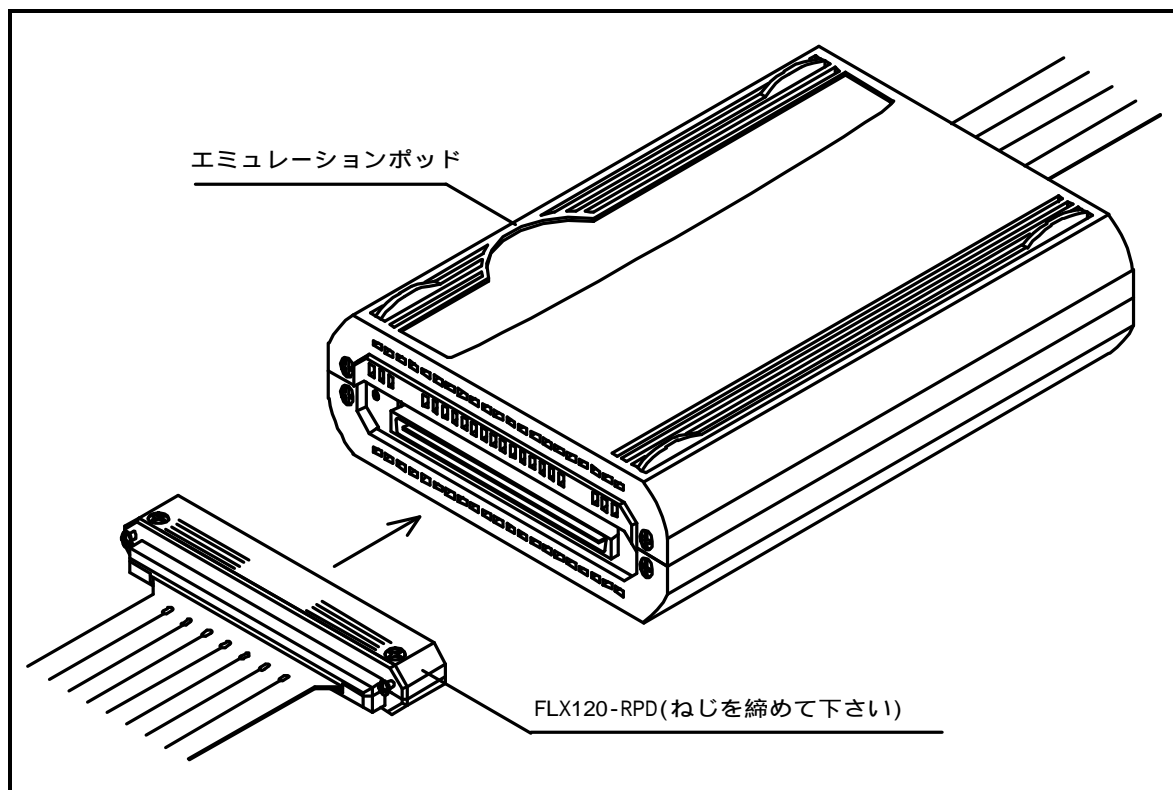


図 3.10 ケーブルとエミュレーションポッド接続

⚠ 注意

ケーブルの接続に関して:

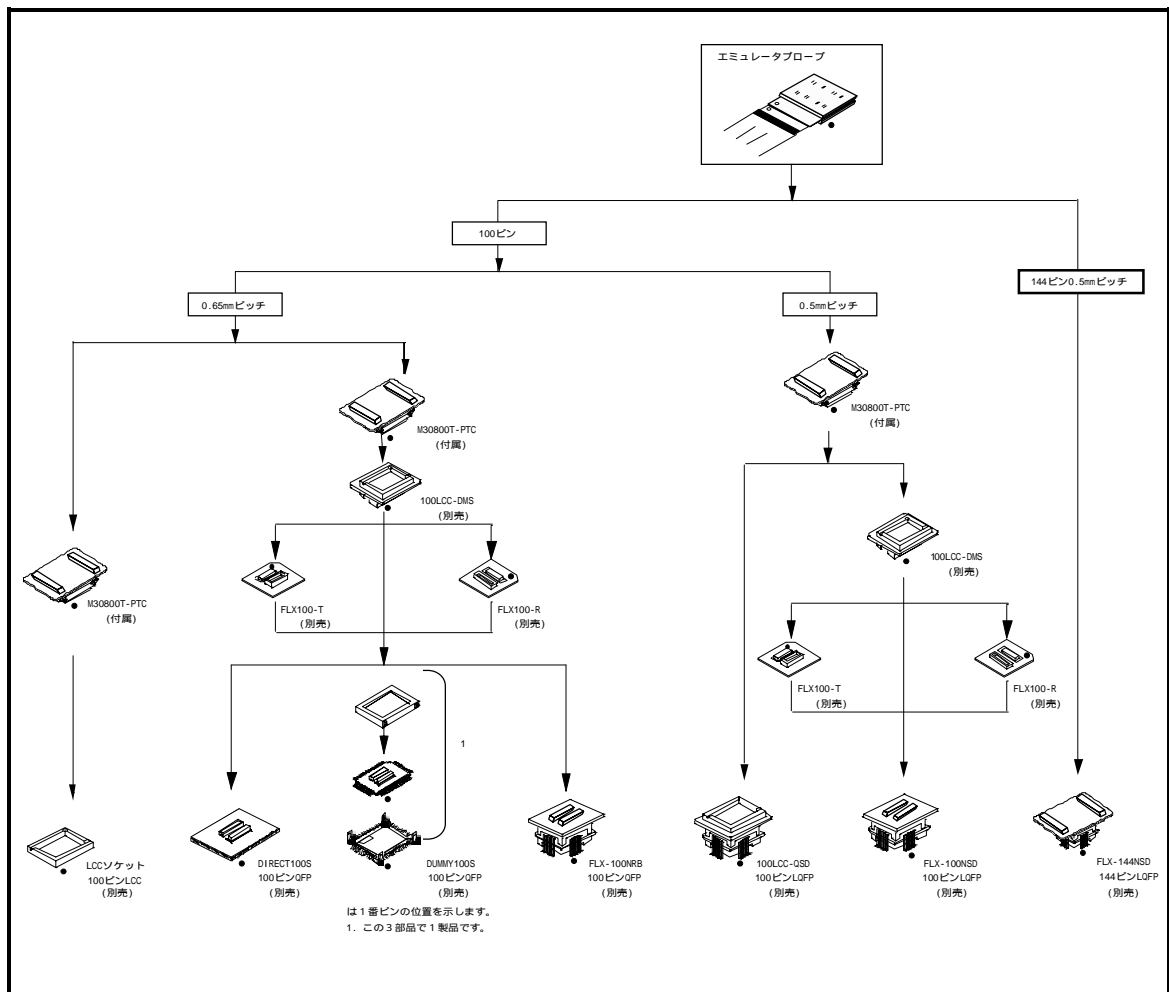
- ケーブルの接続は、必ず電源を切った状態で行ってください。内部回路を破壊する場合があります。

ねじ止めに関して:

- エミュレーションポッドとケーブルの接続後、必ず脱落防止用ねじを締めてください。

3.6 ターゲットシステムとの接続

本製品とターゲットシステムとの接続は、図 3.11に示す7通りの方法があります。



⚠ 注意

ターゲットシステムとの接続に関して:

変換基板の逆差しは、エミュレーションポッドに致命的な破壊を引き起こしますので十分注意してください。

(1)100ピンLCCソケットへの接続

ターゲットシステム上に用意された、100ピンLCCソケット(山一電機製:IC51-1004-051等)へ装着する場合は以下の手順で接続してください。

- ① FLX160-PRBのCN2側をM30800T-PTCのCN2側に接続してください。
- ② M30800T-PTCを100ピンLCCソケットに装着してください。

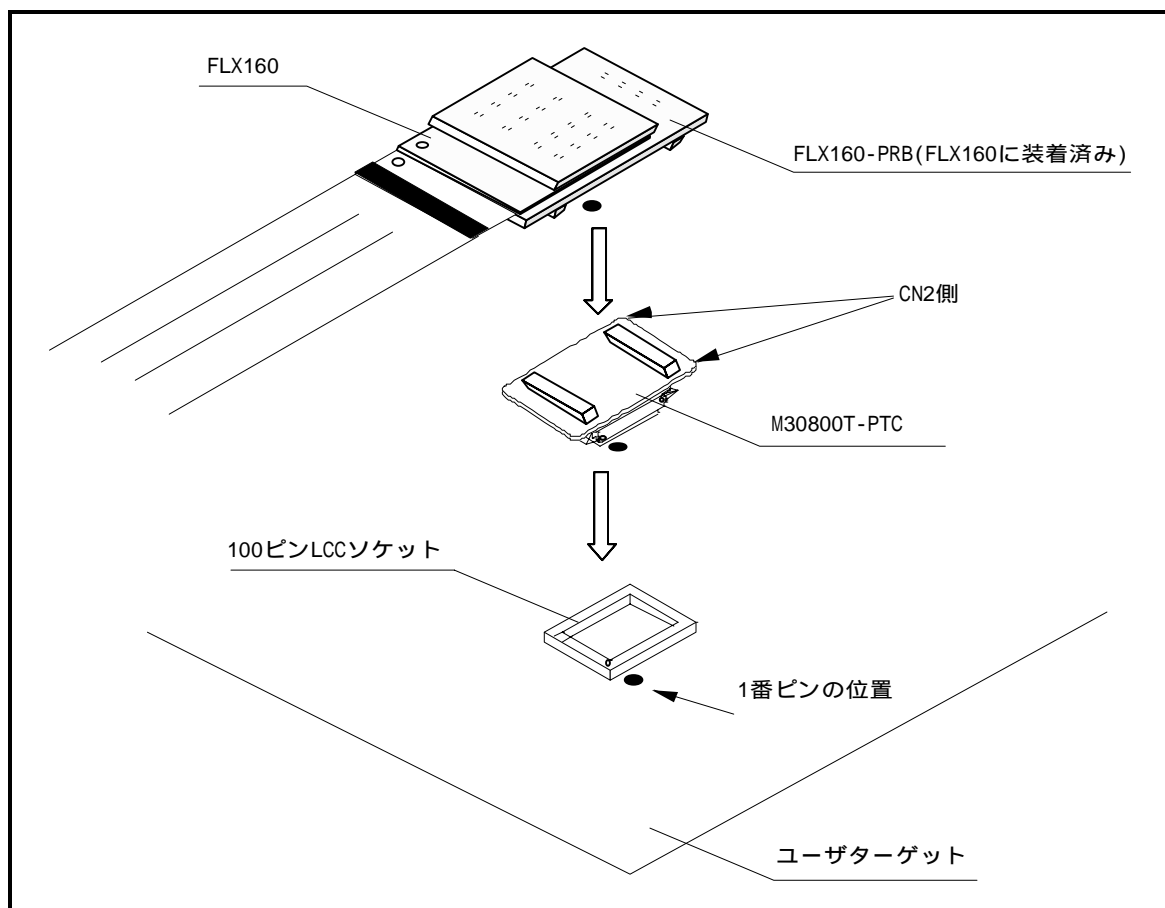


図 3.12 100ピンLCCソケットへの接続

⚠ 注意

ターゲットシステムとの接続に関して:

変換基板の逆差しは、エミュレーションポッドに致命的な破壊を引き起こしますので十分注意してください。

- M30800T-PTC に使用している小型コネクタの挿抜保証回数は 50 回です。

IC51-1004-051 のご購入及び技術的なご質問については、直接山一電機株式会社にお問い合わせください。

(2)100ピン 0.65mm ピッチフットパターンへの接続(その 1)

ターゲットシステム上の100ピン0.65mmピッチフットパターンへ、“DUMMY100S”(別売)での接続方法を図 3.13に、その手順を以下に示します。なお“100LCC-DMS”及び“DUMMY100S”の詳細につきましてはそれぞれの取り扱い説明書を参照ください。

- ① ターゲットシステムに“DUMMY100S”を実装してください。
- ② “DUMMY100S”に“100LCC-DMS”を装着してください。
- ③ “FLX160-PRB”に“M30800T-PTC”を装着してください。
- ④ “100LCC-DMS”に“M30800T-PTC”を装着してください。

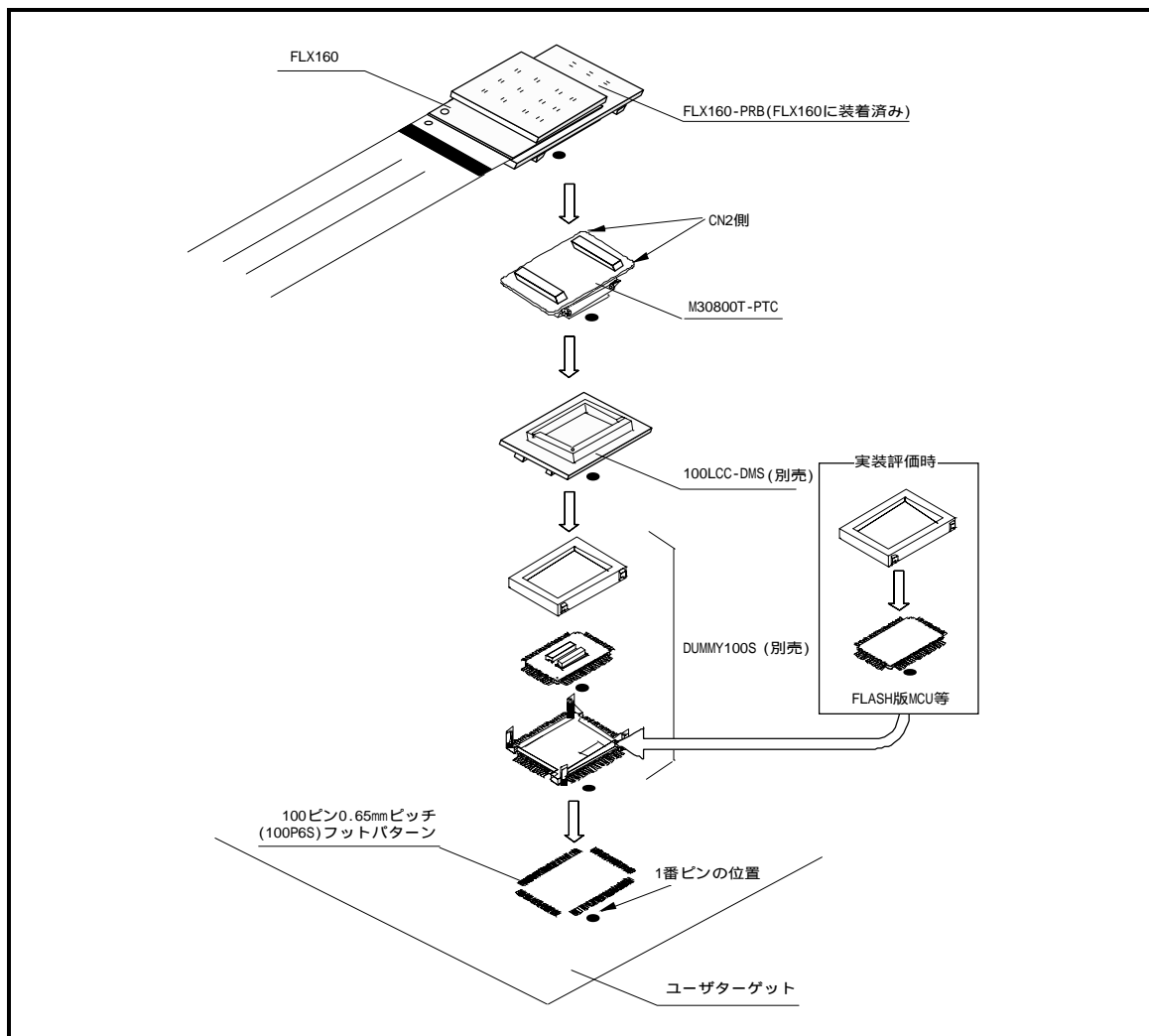


図 3.13 100ピン 0.65mm フットパターンへの接続

⚠ 注意

ターゲットシステムとの接続に関して:

変換基板の逆差しは、エミュレーションポッドに致命的な破壊を引き起こしますので十分注意してください。

- 100LCC-DMS 及び DUMMY100S に使用している小型コネクタの挿抜保証回数は 20 回です。
- M30800T-PTC に使用している小型コネクタの挿抜保証回数は 50 回です。

(3)100ピン 0.65mm ピッチフットパターンへの接続(その2)

ターゲットシステム上の100ピン0.65mmピッチフットパターンへ、“DIRECT100S”(別売)での接続方法を図 3.14に、その手順を以下に示します。なお“100LCC-DMS”及び“DIRECT100S”の詳細につきましてはそれぞれの取り扱い説明書を参照ください。

- ① ターゲットシステムに“DIRECT100S”を実装してください。
- ② “DIRECT100S”に“100LCC-DMS”を装着してください。
- ③ “FLX160-PRB”に“M30800T-PTC”を装着してください。
- ④ “100LCC-DMS”に“M30800T-PTC”を装着してください。

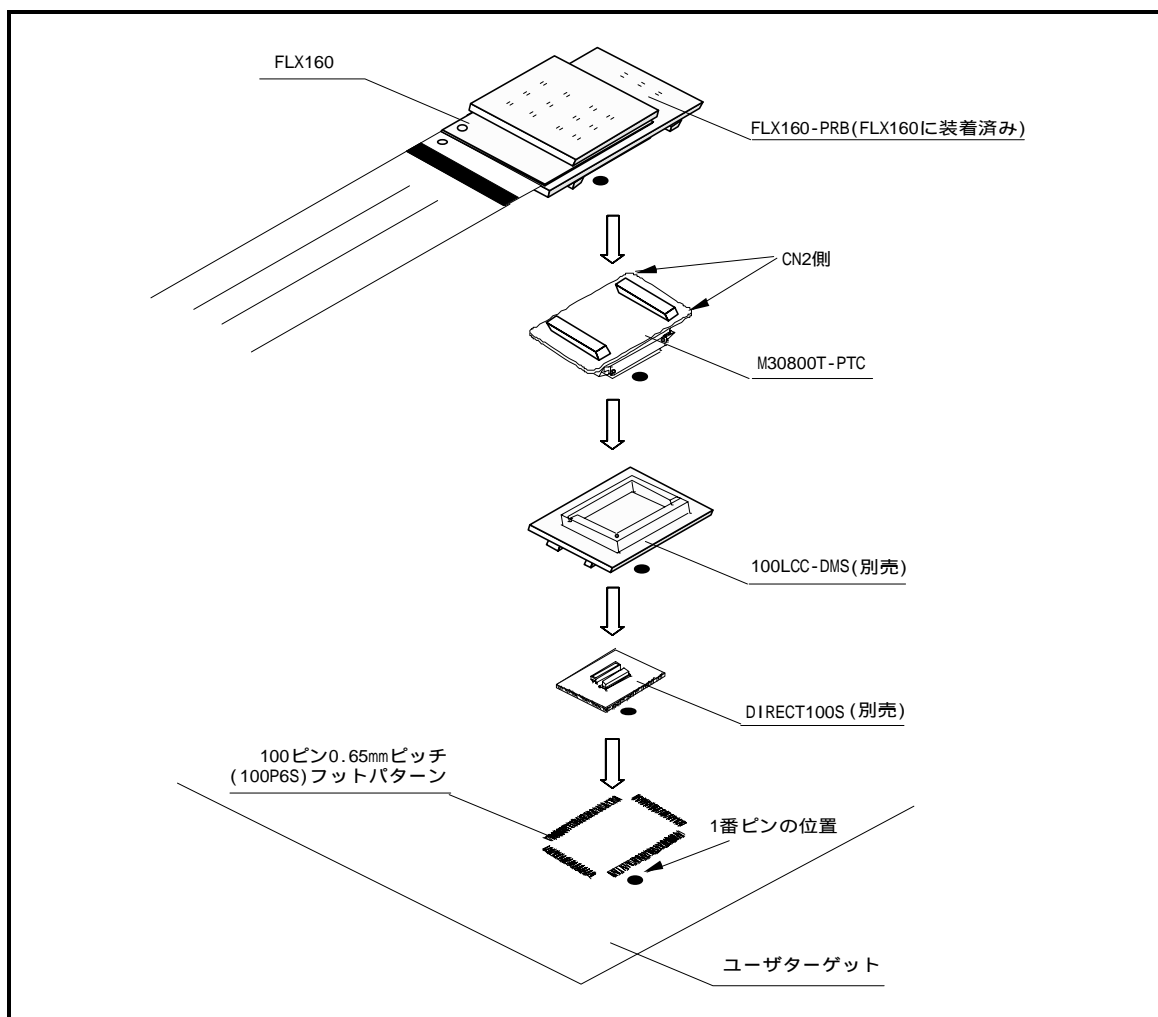


図 3.14 100ピン 0.65mm ピッチフットパターンへの接続(その2)

⚠ 注意

ターゲットシステムとの接続に関して:

変換基板の逆差しは、エミュレーションポッドに致命的な破壊を引き起こしますので十分注意してください。

- 100LCC-DMS 及び DIRECT100S に使用している小型コネクタの挿抜保証回数は 20 回です。
- M30800T-PTC に使用している小型コネクタの挿抜保証回数は 50 回です。

(4)100ピン 0.65mm ピッチフットパターンへの接続(その 3)

ターゲットシステム上の100ピン0.65mmピッチフットパターンへ、“FLX-100NRB”(別売)での接続方法を図 3.15に、その手順を以下に示します。なお“100LCC-DMS”及び“FLX-100NRB”の詳細につきましてはそれぞれの取り扱い説明書を参照ください。

- ① ターゲットシステムに“FLX-100NRB”を装着してください。
FLX-100NRBの詳細な接続方法はFLX-100NRBの取り扱い説明書を参照下さい。
- ② “FLX-100NRB”に“100LCC-DMS”を装着してください。
- ③ “FLX160-PRB”に製品添付の“M30800T-PTC”を装着してください。
- ④ “100LCC-DMS”に“M30800T-PTC”を装着してください。

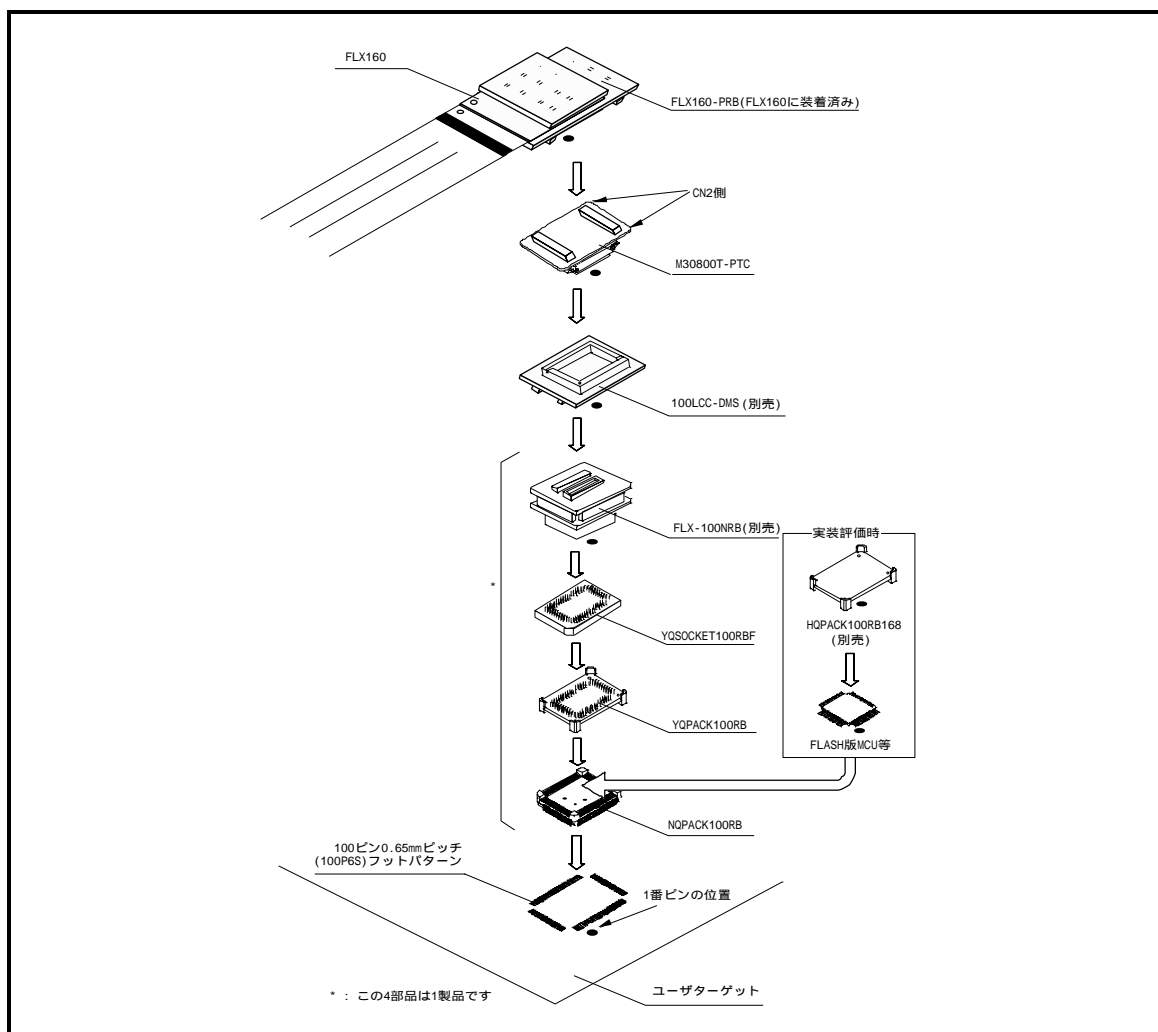


図 3.15 100ピン 0.65mm ピッチフットパターンへの接続(その 3)

⚠ 注意

ターゲットシステムとの接続に関して:

変換基板の逆差しは、エミュレーションポッドに致命的な破壊を引き起こしますので十分注意してください。

- 100LCC-DMS 及び FLX-100NRB に使用している小型コネクタの挿抜保証回数は 20 回です。
- M30800T-PTC に使用している小型コネクタの挿抜保証回数は 50 回です。

(5)100ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続(その 1)

ターゲットシステム上の100ピン0.5mmピッチフットパターンへ、“100LCC-QSD”(別売)での接続方法を図 3.16に、その手順を以下に示します。なお“100LCC-QSD”の詳細につきましては“100LCC-QSD”の取り扱い説明書を参照ください。

- ① ターゲットシステムに“100LCC-QSD”を装着してください。
“100LCC-QSD”の詳細な接続方法は“100LCC-QSD”の取り扱い説明書を参照下さい。
- ② “FLX160-PRB”に製品添付の“M30800T-PTC”を装着してください。
- ③ “100LCC-QSD”に“M30800T-PTC”を装着してください。

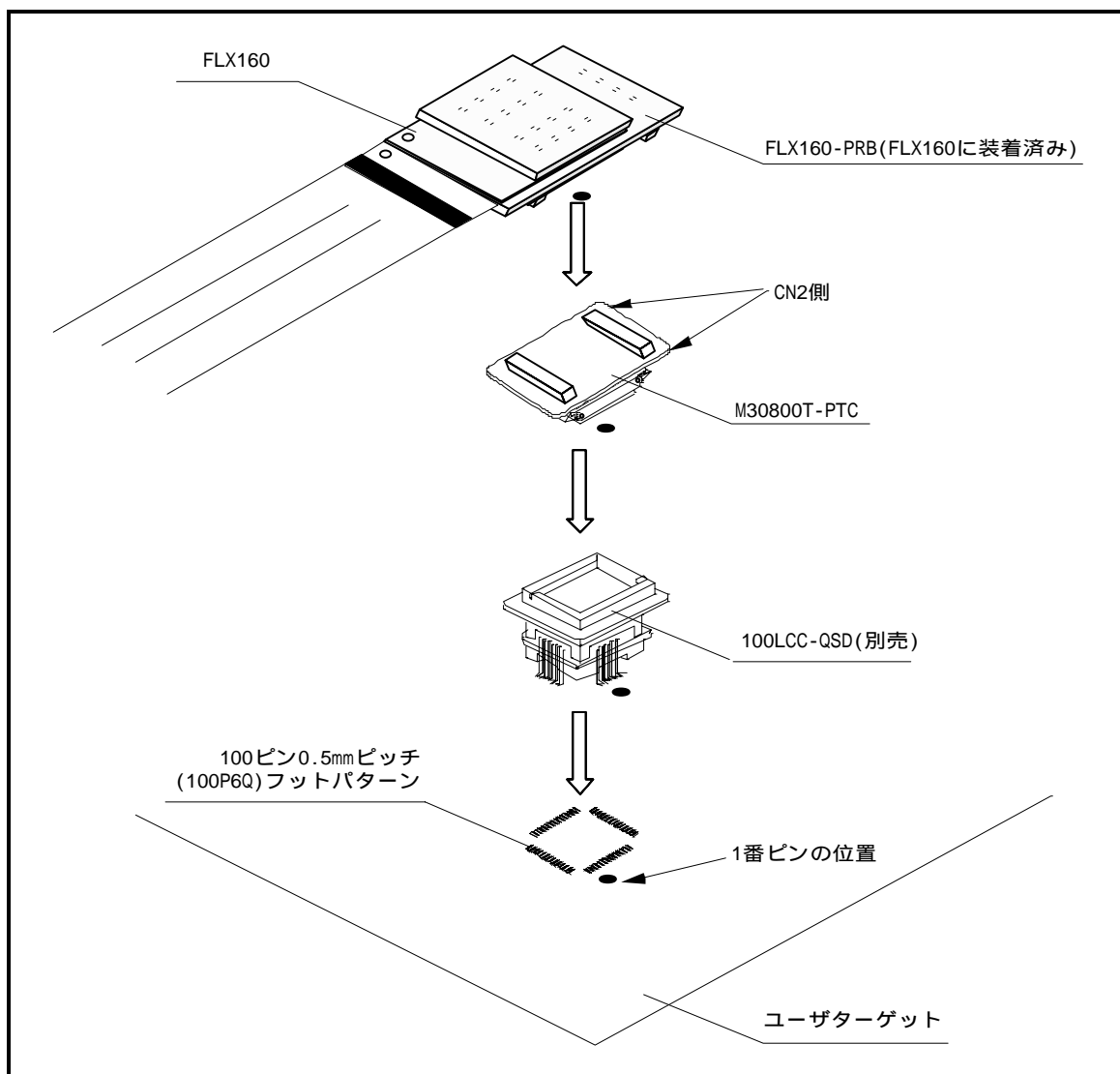


図 3.16 100ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続(その 1)

⚠ 注意

ターゲットシステムとの接続に関して:

変換基板の逆差しは、エミュレーションポッドに致命的な破壊を引き起こしますので十分注意してください。

- M30800T-PTC に使用している小型コネクタの挿抜保証回数は 50 回です。

(6)100ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続(その 2)

ターゲットシステム上の100ピン0.5mmピッチフットパターンへ、“FLX-100NSD”(別売)での接続方法を図 3.17に、その手順を以下に示します。なお“100LCC-DMS”及び“FLX-100NSD”の詳細につきましてはそれぞれの取り扱い説明書を参照ください。

- ① ターゲットシステムに“FLX-100NSD”を装着してください。
“FLX-100NSD”の詳細な接続方法は“FLX-100NSD”の取り扱い説明書を参照下さい。
- ② “FLX-100NSD”に“100LCC-DMS”を装着してください。
- ③ “FLX160-PRB”に製品添付の“M30800T-PTC”を装着してください。
- ④ “100LCC-DMS”に“M30800T-PTC”を装着してください。

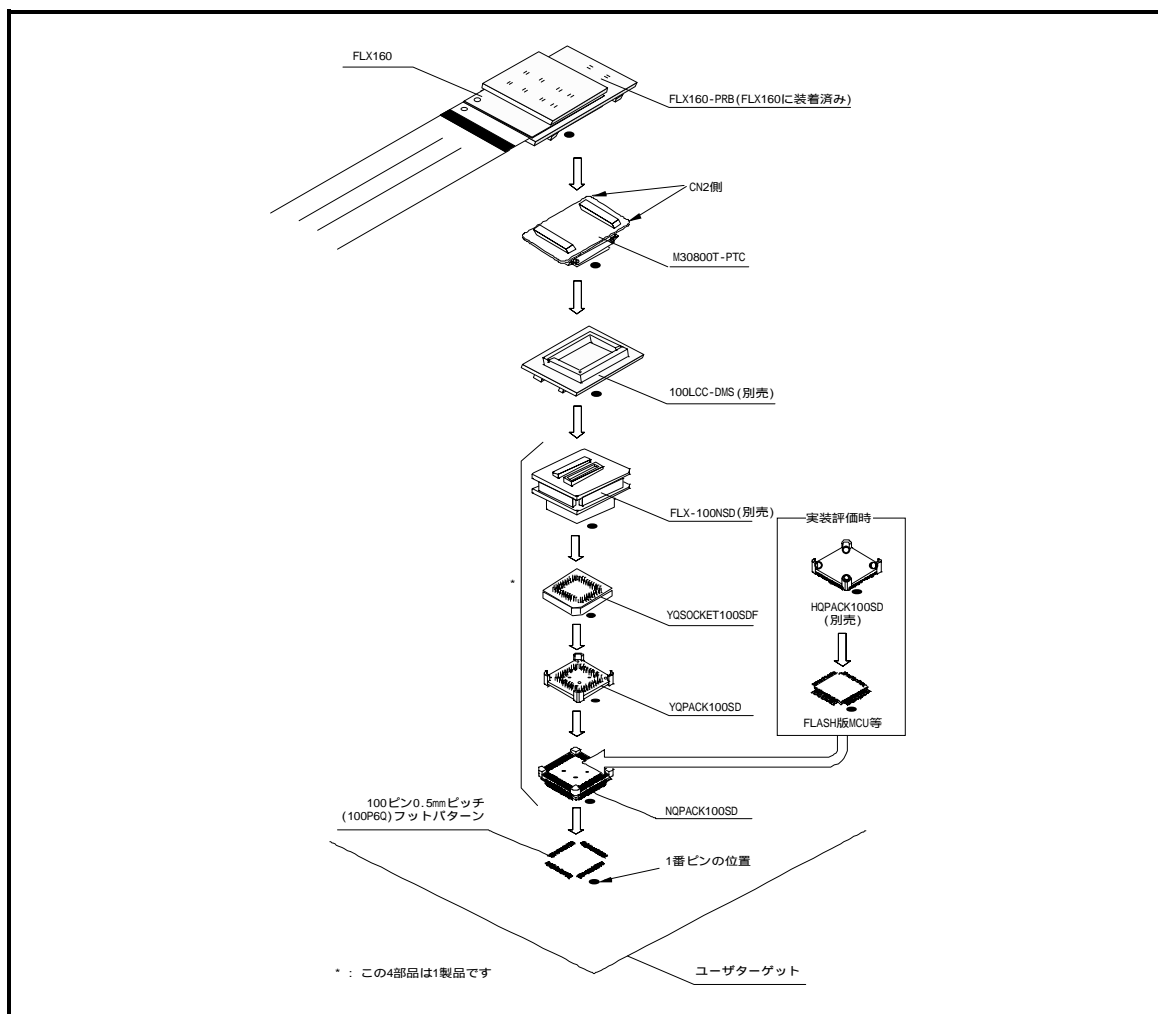


図 3.17 100ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続(その 2)

⚠ 注意

ターゲットシステムとの接続に関して:

変換基板の逆差しは、エミュレーションポッドに致命的な破壊を引き起こしますので十分注意してください。

- 100LCC-DMS 及び FLX-100NSD に使用している小型コネクタの挿抜保証回数は 20 回です。
- M30800T-PTC に使用している小型コネクタの挿抜保証回数は 50 回です。

(7)144ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続

ターゲットシステム上の144ピン0.5mmピッチフットパターンへの接続は、“FLX-144NSD”(別売)を用いて接続します。以下に接続時の手順、図 3.18に接続方法を示します。

- ① ターゲットシステムに“FLX-144NSD”付属の“NQPACK144SD(以下、NQPACKと呼ぶ)”を実装してください。
- ② NQPACKに“FLX-144NSD”に付属の“YQPACK144SD(以下、YQPACKと呼ぶ)”を装着してください。このときNQPACKとYQPACKの3つの穴が揃うように装着してください。
- ③ YQPACKに付属の“YQ-GUIDE”を取り付けます。このとき“NQPACK”に添付している専用ドライバを用いてください。
- ④ “FLX-144NSD”に“FLX160-PRB”を装着してください。
- ⑤ “YQSOCKET144SDF”に“FLX-144NSD”を装着してください。

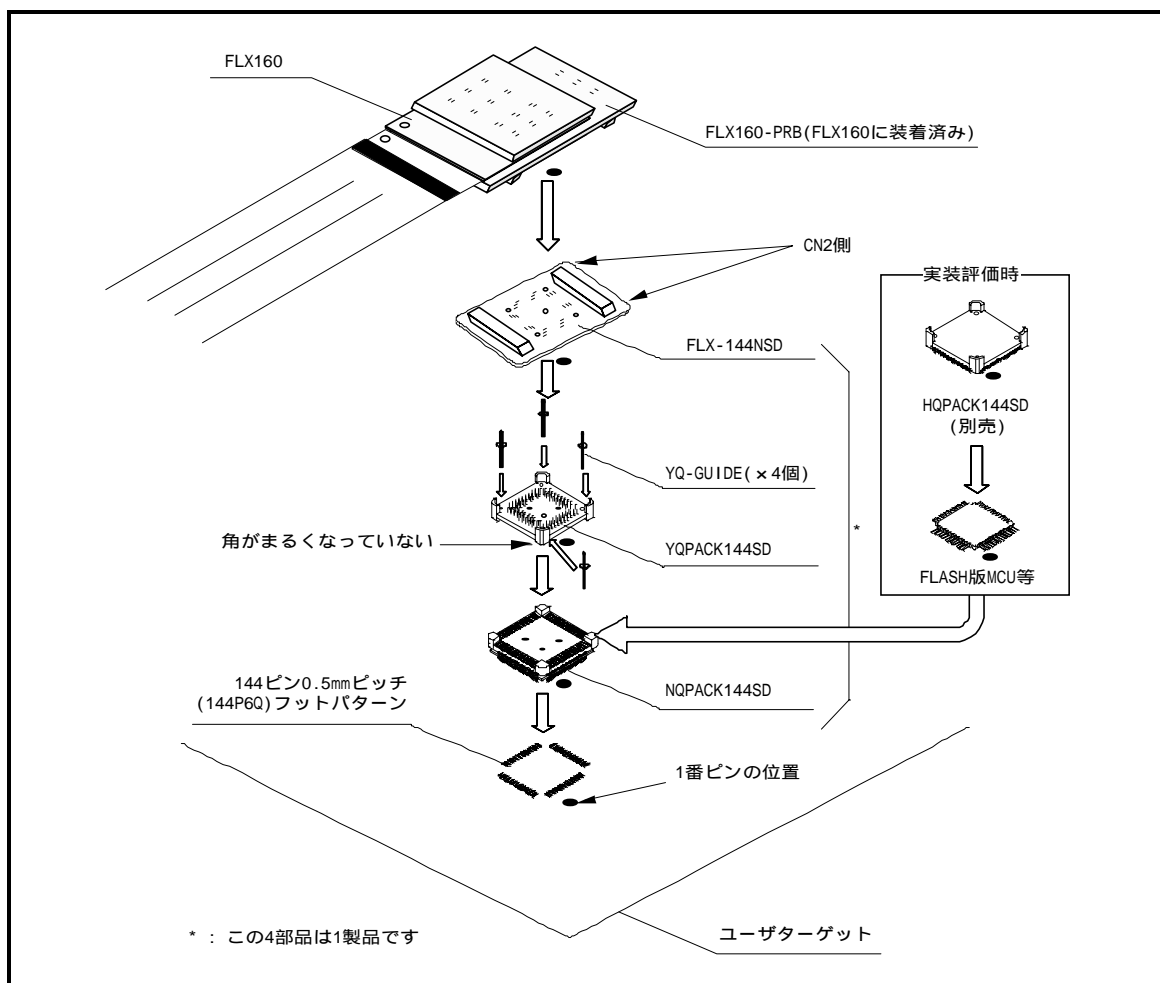


図 3.18 144ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続

⚠ 注意

ターゲットシステムとの接続に関して:

変換基板の逆差しは、エミュレーションポッドに致命的な破壊を引き起こしますので十分注意してください。

- FLX-144NSD に使用している小型コネクタの挿抜保証回数は 50 回です。

MEMO

第4章 使用方法

この章では、本製品の電源投入からエミュレータデバッガ起動までを簡単に説明しています。

4.1	電源の投入	46ページ
(1)	システムの接続内容確認	46ページ
(2)	電源の投入	46ページ
(3)	PC4701 の正常起動時 LED 表示について	47ページ
4.2	ファームウェアのダウンロード	48ページ
(1)	ファームウェアのダウンロードが必要な場合	48ページ
(2)	メンテナンスモードでのファームウェアダウンロード	48ページ
4.3	エミュレータデバッガ起動(EMEM ダイアログの設定)	49ページ
(1)	デバッグモニタバンクアドレスの設定	49ページ
(2)	プロセッサモードの選択	50ページ
(3)	エミュレーションメモリの設定	50ページ
(4)	拡張領域用エミュレーションメモリ割り当て	51ページ
(5)	MCU STATUS の参照	52ページ
4.4	セルフチェック	53ページ
(1)	セルフチェックの手順	53ページ
(2)	セルフチェックがエラーになった場合	53ページ

第 4 章 使用方法

4.1 電源の投入

(1)システムの接続内容確認

PC4701、エミュレーションポッド、変換基板、ターゲットシステムの接続をもう一度ご確認ください。

(2)電源の投入

ターゲットシステム,PC4701の電源投入、遮断は可能な限り同時に行ってください。

⚠ 注意

電源供給に関して:

エミュレータの Vcc 端子は、ターゲットシステムの電圧を監視するためにターゲットシステムと接続しています。エミュレータからはターゲットシステムへの電源供給はできませんので、ターゲットシステムには別途電源を供給してください。

- ターゲットシステムの電源電圧は、MCU のスペック範囲(2.7~5.5V)にしてください。
- ターゲットシステムの電源電圧は、電源投入後変化させないでください。

(3)PC4701 の正常起動時 LED 表示について

PC4701起動後、本製品が動作可能な状態になっているかどうかをフロントパネルのターゲットステータスLEDにより確認してください。図 4.1に電源投入時のPC4701 LED表示状態を示します。

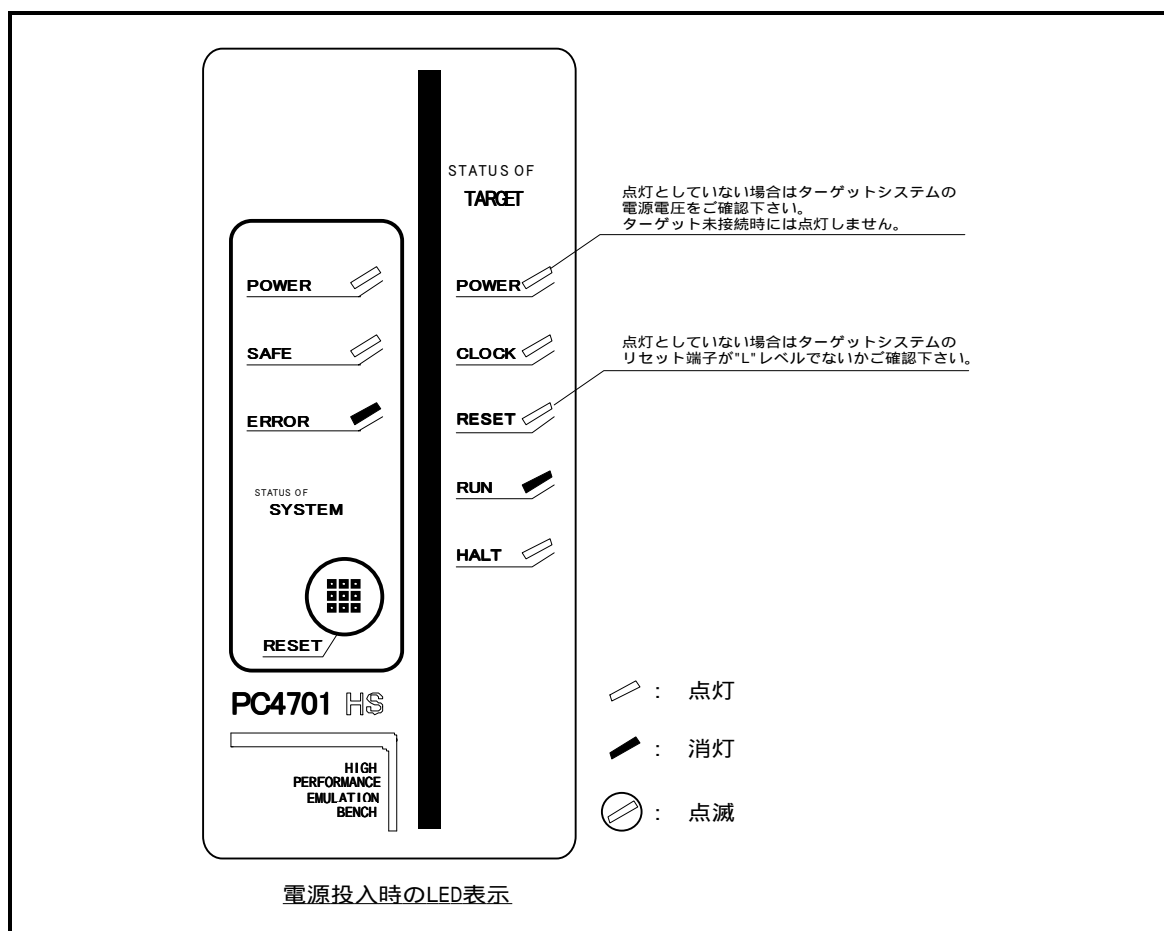


図 4.1 電源投入時の PC4701 の LED 表示

重要

メモリ拡張及びマイクロプロセッサモードでのご使用に関して:

メモリ拡張及びマイクロプロセッサモードで使用される場合は、起動時必ず、RDY*端子、HOLD*端子、NMI*端子がアクティブにならないように端子処理してください。正常に起動できません。

CLOCK の LED に関して:

CLOCK の LED が点灯していない場合は、それぞれ下記内容を確認してください。

- (1)PC4701 起動直後(エミュレータデバッグ起動前)
 - エミュレーションポッド内蔵発振回路上の発振回路が正常発振を確認ください。
- (2)エミュレータデバッグ起動後(Init ダイアログ設定後)
 - Init ダイアログにて設定した発振回路の正常発振を確認ください。

4.2 ファームウェアのダウンロード

(1)ファームウェアのダウンロードが必要な場合

ファームウェアは以下の場合に必ずダウンロードが必要です。

- ① 本製品を初めてご使用になられる場合
- ② ファームウェアがバージョンアップされたとき
- ③ エミュレータデバッグがバージョンアップされたとき
- ④ 他のエミュレーションポッドと組み合わせて使用していたPC4701を本製品と組み合わせてご使用になられる場合

(2)メンテナンスモードでのファームウェアダウンロード

下記に示す手順でメンテナンスモードからファームウェアをダウンロードしてください。またファームウェアのダウンロードは必ずターゲットシステムを接続しないで行ってください。

- ① PC4701の電源投入後、2秒以内にPC4701フロントパネルのシステムリセットを押し、メンテナンス用の特殊モードに切り替えます。
- ② エミュレータデバッグを起動させます。Initダイアログ設定終了後、ファームウェアのダウンロードを促すダイアログが表示されますのでメッセージに従ってダウンロードしてください。ダウンロードの所要時間は、インタフェースの接続方法により異なります。

- シリアルインタフェース接続時： 約7分
- パラレルインタフェース接続時： 約30秒

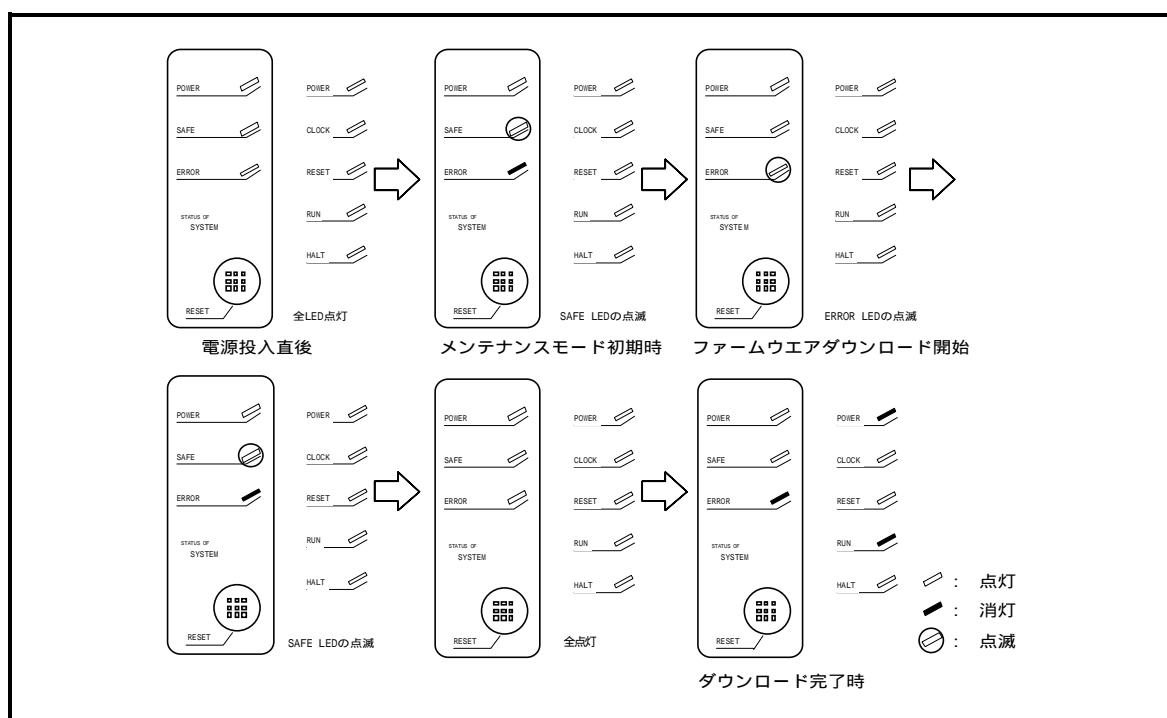


図 4.2 メンテナンスモードでのファームウェアダウンロード

重要

ファームウェアに関して:

- ファームウェアのダウンロード中に電源を切らないでください。途中で電源が切れた場合、正常に起動できなくなります。予期しない状況で電源が切れた場合は、メンテナンスモードにて再度ダウンロードを行ってください。

4.3 エミュレータデバッガ起動(EMEM ダイアログの設定)

エミュレータデバッガを起動させInitダイアログの設定後またはファームウェアのダウンロード完了後、EMEMダイアログが表示されます。ここではターゲットMCUのプロセッサモード、エミュレーションメモリの割り当て、エミュレータワーク領域の設定を行います。図 4.3にEMEMダイアログの表示内容を示します。

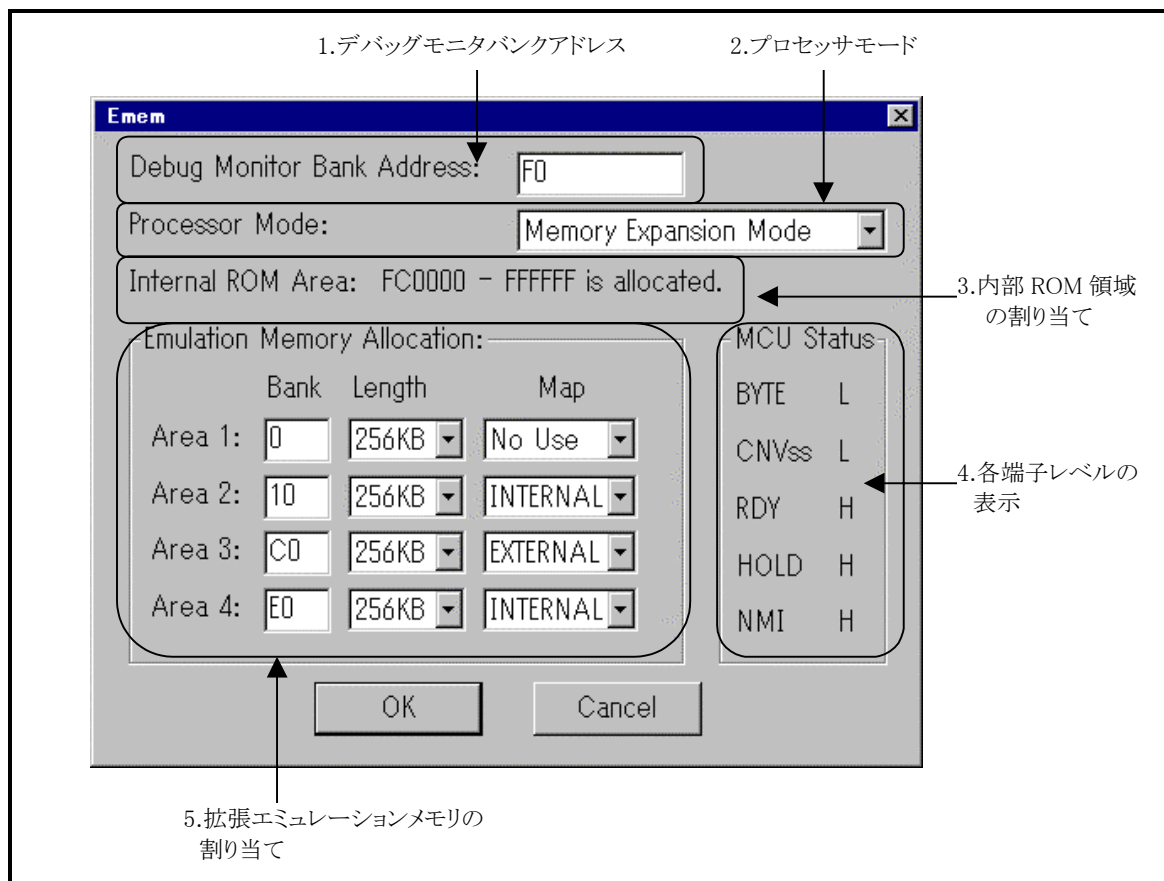


図 4.3 EMEM ダイアログ

(1) デバッグモニタバンクアドレスの設定

本製品ではエミュレータのワーク領域として、連続した 64KB 領域をデバッグモニタが使用する領域として割り当てます。“F0”と指定した場合、F0000h 番地から 64KB 分をデバッグモニタが使用する領域として割り当てます。ご使用にならない任意の領域をご指定ください。

重要

デバッグモニタバンクアドレスの設定に関して:

ここで指定された領域については、内容を参照したり、設定したりすることができません。ダンプウィンドウや、プログラム/ソースウィンドウの逆アセンブル表示などで、この領域内を表示しても正しい内容は表示されませんのでご了承ください。

- デバッグモニタは以下のバンクアドレスは設定できませんのでご注意ください。
 - ①MCU 内部資源(RAM/SFR 領域)
 - ②DRAM 領域やマルチプレックス領域
 - ③割り込みベクタ領域

(2)プロセッサモードの選択

ここではご使用になられるプロセッサモードの設定を行います。表 4.1に示す以下のモードが選択できます。

表 4.1 プロセッサモードの選択

プロセッサモード	リストからの選択
シングルチップモード	Single-chip Mode
メモリ拡張モード	Memory Expansion Mode
マイクロプロセッサモード	Microprocessor Mode

重要

プロセッサモードの選択に関して:

シングルチップモード、メモリ拡張モードを設定する場合、ターゲットシステムの CNVss 端子のレベルが“L”である必要があります。

マイクロプロセッサモードを設定する場合、ターゲットシステムの CNVss 端子レベルが“H”である必要があります。

メモリ拡張モード、マイクロプロセッサモードを設定した場合、ターゲットシステムの RDY*,HOLD*端子がそれぞれ“H”である必要があります。

(3)エミュレーションメモリの設定

本製品のエミュレーションメモリは2種類あり、プロセッサモードの選択結果により割り当て方法が異なります。プロセッサモードごとのエミュレーションメモリ設定方法を表 4.2に示します。

表 4.2 エミュレーションメモリの設定

プロセッサモードの選択	内部 ROM 用エミュレーションメモリ	拡張領域用エミュレーションメモリ
Single-chip Mode	FC0000h～FFFFFFh の領域が自動的に割り当てられます。	使用できません。
Memory Expansion Mode	FC0000h～FFFFFFh の領域が自動的に割り当てられます。	Area1～4 に割り当てたい領域を指定することが可能です
Microprocessor Mode	使用できません。	Area1～4 に割り当てたい領域を指定することが可能です

(4) 拡張領域用エミュレーションメモリ割り当て

ここではメモリ拡張モード時及びマイクロプロセッサモード時において、拡張用エミュレーションメモリを使用する場合の設定を行います。拡張領域用エミュレーションメモリを使用する場合は、下記の手順により設定ください。またエミュレーションメモリの仕様について表 4.3に示します。

- ① バンクアドレスの設定(**Bank**) : 割り当てたい領域のバンクアドレスを16進数で指定します。

例えば、“C0”と指定した場合、C00000h番地からバンクが割り当てられます。
Lengthを256KBに指定した場合は00、04、08、～FCまでの256KBごとに指定が可能です。
Lengthを1MBに指定した場合は00、10、20、～F0までの1MBごとに指定が可能です。

- ② 領域のサイズ指定(**Length**): 指定した領域のサイズを指定します。指定されたバンクアドレスからここで指定されたサイズ分を外部領域及び内部領域として割り当てます。
256KBまたは1MBの指定が可能です。

- ③ 領域のマッピング指定(**Map**): 指定した領域を内部領域(エミュレーションメモリ)に割り当てるか、外部領域(外部デバイスなど)に割り当てるかを選択します。

- INTERNALを指定したとき: このバンクは内部領域として拡張領域用エミュレーションメモリが割り当てられます。
- EXTERNALを指定したとき: このバンクは外部領域としてターゲットシステム上の外部資源に割り当てられます。
- No Useを指定したとき: このバンクは外部領域としてターゲットシステム上の外部資源に割り当てられます。

ここで指定されない領域については外部領域に割り当てられます。EXTERNALと指定したときとの違いはダウンロードの速度のみで、EXTERNALと指定された領域へのダウンロードは無指定の領域に比べて速くなります。

重要

拡張用エミュレーションメモリに関して:

プロセッサモード指定にて、シングルチップモード、メモリ拡張モードを設定した場合、自動的に内部ROM領域をエミュレーションメモリに割り当てます。従って拡張エミュレーションメモリ指定にて、内部ROM領域を割り当てる必要はありません。

- 本製品に実装されている1.5MBのメモリを割り当てる事が可能です。
4つのLength値の合計がエミュレーションメモリサイズ(1.5MB)を越えないように設定してください。
- 指定した領域が重複しないようにご注意ください。
- “00”領域に設定しても、内部予約領域(006400h から 007FFFh)は、使用できません。

MCUのメモリ配置において、以下の領域には設定しないでください。MCUの仕様を確認の上、設定ください。
 - ① DRAM 接続割り当て領域
 - ② マルチプレクスバス割り当て領域
 - ③ 使用不可領域
- リセットベクタ領域に関しては、設定に関係なくエミュレーションポッド上のメモリが選択されます。
- 設定した領域以外は、SFR, RAM, ROM, 内部予約領域を除き、外部領域がアクセスされます。
- SFR, RAM 領域については必ず、MCUの内部資源が有効となります。

表 4.3 拡張用エミュレーションメモリ仕様

項目	仕様
最大動作周波数	20MHz 1wait
設定可能領域数	最大 4 領域
1 つの領域サイズ	連続する 256K バイト幅 または連続する 1M バイト幅
エミュレーションメモリサイズ	4 領域合計 1.5M バイト
設定可能なバンク	(1)領域サイズ 256K バイト幅の場合 X0h,X4h,X8h,XCh バンク 例)20 バンク,64 バンク,A8 バンク,EC バンク等 (2)領域サイズ 1M バイト幅の場合 X0h バンク 例)20 バンク,40 バンク,80 バンク,A0 バンク等
設定可能な領域の組み合わせ	(1)256KB (2)256KB+256KB (3)256KB+256KB+256KB (4)256KB+256KB+256KB+256KB (5)1MB (6)1MB+256KB (7)1MB+256KB+256KB (8)なし

重要

メモリアクセスに関して:

プロセッサモードの設定をメモリ拡張モードに選択した場合に、ユーザプログラム自体がシングルチップモードからメモリ拡張モードに変更する前に、一時的にメモリ拡張モードに変更される場合がありますのでご注意ください。

- ①ソフトウェアブレークを設定した後のプログラム実行直前
- ②ソフトウェアブレークが設定されている場合のプログラム停止直後

(5)MCU STATUS の参照

ターゲットシステム上の、BYTE、CNV_{ss}、RDY*、HOLD*、NMI*の各端子レベルを確認することが可能です。

重要

MUC STATUS に関して:

- EMEM ダイアログにある“MCU STATUS”には、MCU の端子状態が表示されます。設定するプロセッサモードと一致しているかご確認ください。
“RDY”,“HOLD”,“NMI”が“H”となっていることを確認してください。“L”レベルになっている場合、MCU 自体が待ち状態のままになり、エミュレータデバッガ側では MCU からの応答がないためエラー表示します。

4.4 セルフチェック

(1)セルフチェックの手順

PC4701のセルフチェック機能を使用する場合は、下記に示す手順に沿って実行してください。セルフチェック時のLEDの表示遷移を図 4.5に示します。

- ① エミュレーションボード内のスイッチ設定を出荷時の設定(図 4.4参照)にしてください。
- ② ターゲットシステムが接続されている場合は、ターゲットシステムを外してください。
- ③ 電源投入後、2秒以内にPC4701フロントパネルのシステムリセットスイッチを押し、メンテナンス用の特殊モードに切り替えます。
- ④ “SAFE”のLEDが点滅開始するのを確認後、もう一度システムリセットスイッチを押ししてください。
- ⑤ セルフチェックを開始します。約1分で正常終了表示されればセルフチェック終了です。

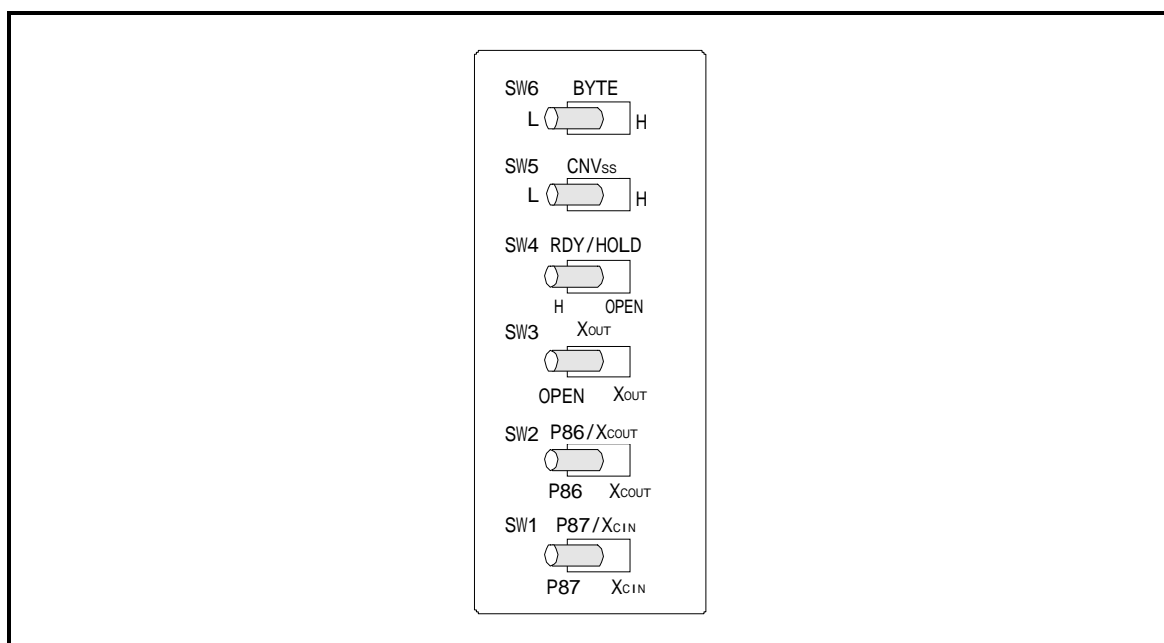


図 4.4 セルフチェック時のスイッチ設定

(2)セルフチェックがエラーになった場合

セルフチェックによりエラーとなった場合(図 4.5のERRORその1またはその2)は下記内容をご確認ください。

- エミュレーションボードとPC4701の接続を再度ご確認ください。
- 正しいファームウェアを再度ダウンロードしてください。
- 本製品内部のスイッチが出荷時の設定(図 3.2 スwitchの位置と出荷時の設定 25ページ)になっているかご確認ください。

重要

セルフチェックに関して:

- セルフチェックが正常に終了しない場合(ターゲットステータスエラーは除く)は、故障の可能性がありますので販売担当者までご相談ください。

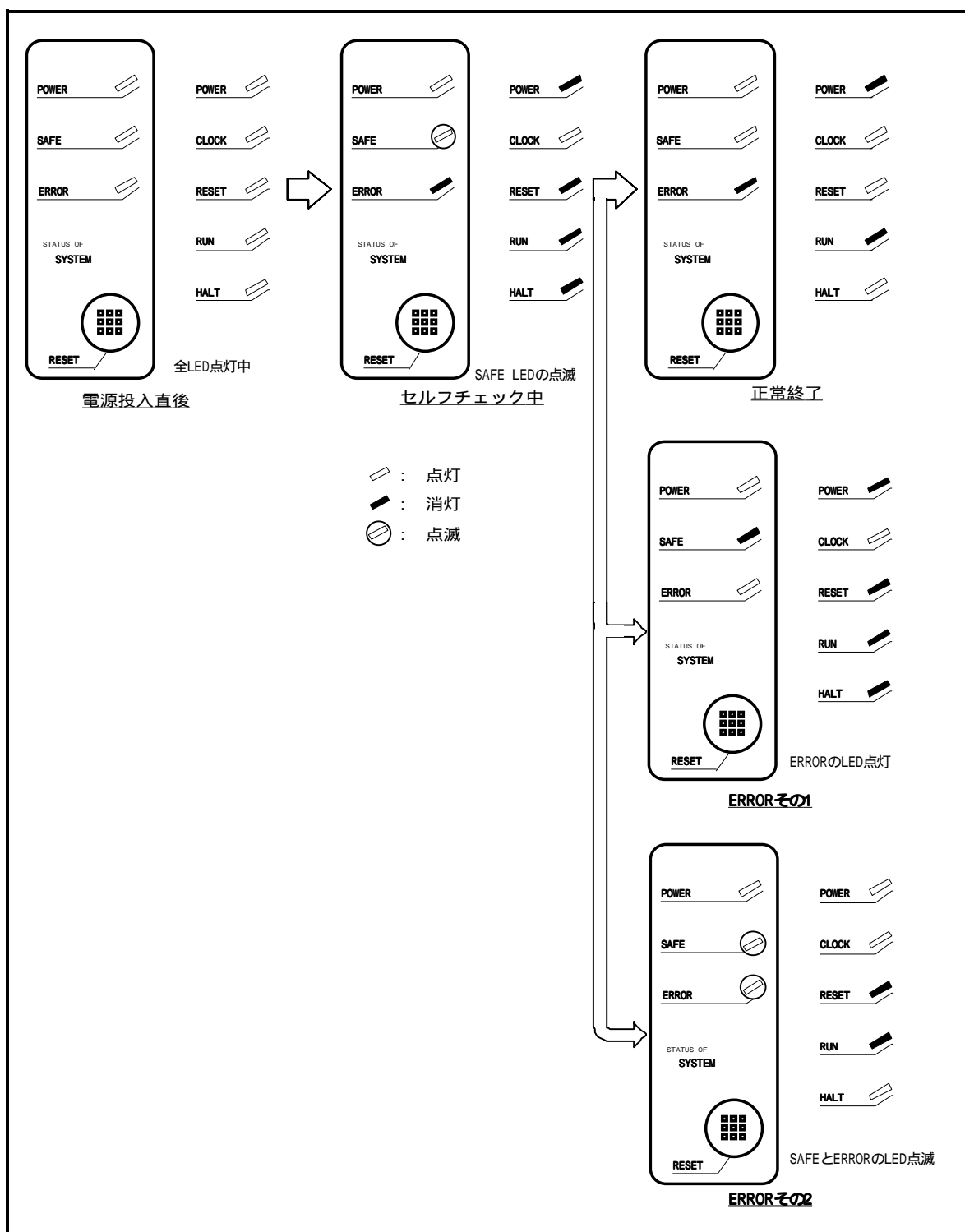


図 4.5 セルフチェック手順

第5章 仕様

この章では、本製品の製品仕様について説明しています。

5.1	仕様	56ページ
5.2	接続図	57ページ
5.3	メモリ拡張およびマイクロプロセッサモード動作タイミング	59ページ
(1)	タイミング必要条件	59ページ
5.4	電気的特性	59ページ
5.5	寸法図	60ページ
(1)	エミュレーションポッド全体寸法図	60ページ
(2)	変換基板(M30800T-PTC)寸法図	61ページ
(3)	変換基板(FLX-144NSD)寸法図	62ページ

第5章 仕様

5.1 仕様

表 5.1に、M30803T-RPD-Eの仕様を示します。

表 5.1 M30803T-RPD-E の仕様

項目		内容
対応エミュレータ本体		PC4701
エミュレーション可能 MCU	RAM 容量:10KB ROM 容量:128KB	M30800(100 ピンパッケージ) M30802(144 ピンパッケージ)*
	RAM 容量:24KB ROM 容量:256KB	M30803(100 ピンパッケージ) M30805(144 ピンパッケージ)*
エバリュエーション MCU		M30805SGP×2 個
対応モード		シングルチップモード メモリ拡張モード マイクロプロセッサモード
エミュレーションメモリ		①MCU 内部 ROM 用 256K バイト (FC0000h~FFFFFFh 固定, 最大動作周波数 20MHz 0 ウェイト), ②拡張領域用(可変)1.5M バイト (256K または 1M バイト単位で割り付け可能, 最大動作周波数 20MHz 1 ウェイト)
最大動作周波数		電源電圧 5.0~5.5V 時:20MHz(1/1 分周) 電源電圧 2.7~5.5V 時:10MHz(1/1 分周)
クロック供給源	XIN-XOUT 用	内蔵発振回路基板(OSC-3)、 外部発振入力切り替え可能
	XCIN-XCOUT 用	内蔵発振回路基板(32.768KHz 固定)、 外部発振入力切り替え可能
対応電源電圧		2.7~5.5[V]
動作周囲温度		5~35℃(結露なきこと)
保管時温度範囲		-10~60℃(結露なきこと)
エミュレーションポッドへの電源		PC4701 から供給
ターゲットシステムとの接続 (3.6項参照)		<ul style="list-style-type: none"> ●144ピン0.5mmピッチ LQFP(144P6Q-A): FLX-144NSD(別売) ●100ピン0.5mmピッチ LQFP(100P6Q-A): ①M30800T-PTC(製品付属) + 100LCC-QSD(別売) ②M30800T-PTC(製品付属) + 100LCC-DMS(別売) + FLX-100NSD(別売) ●100ピン0.65mmピッチ QFP(100P6S-A): ①M30800T-PTC(製品付属) + 100LCC-DMS(別売) + FLX-100NRB(別売) ②M30800T-PTC(製品付属) + 100LCC-DMS(別売) + DUMMY100S(別売) ③M30800T-PTC(製品付属) + 100LCC-DMS(別売) + DIRECT100S(別売) ●100ピン LCC ソケット: M30800T-PTC(製品付属)
適合海外規格		米国 EMI 規格[FCC part15 Class A], CE マーキング[EN55022, EN50082-1]

* : M30802,M30805 をデバッグする場合は FLX-144NSD(別売)が必要です。

5.2 接続図

M30803T-RPD-Eの接続図を、図 5.1,図 5.2に示します。本接続図は、ターゲットシステムに接続する回路を中心に記載しております。エミュレータの制御系など直接ターゲットシステムに接続されない回路などは、省略しています。

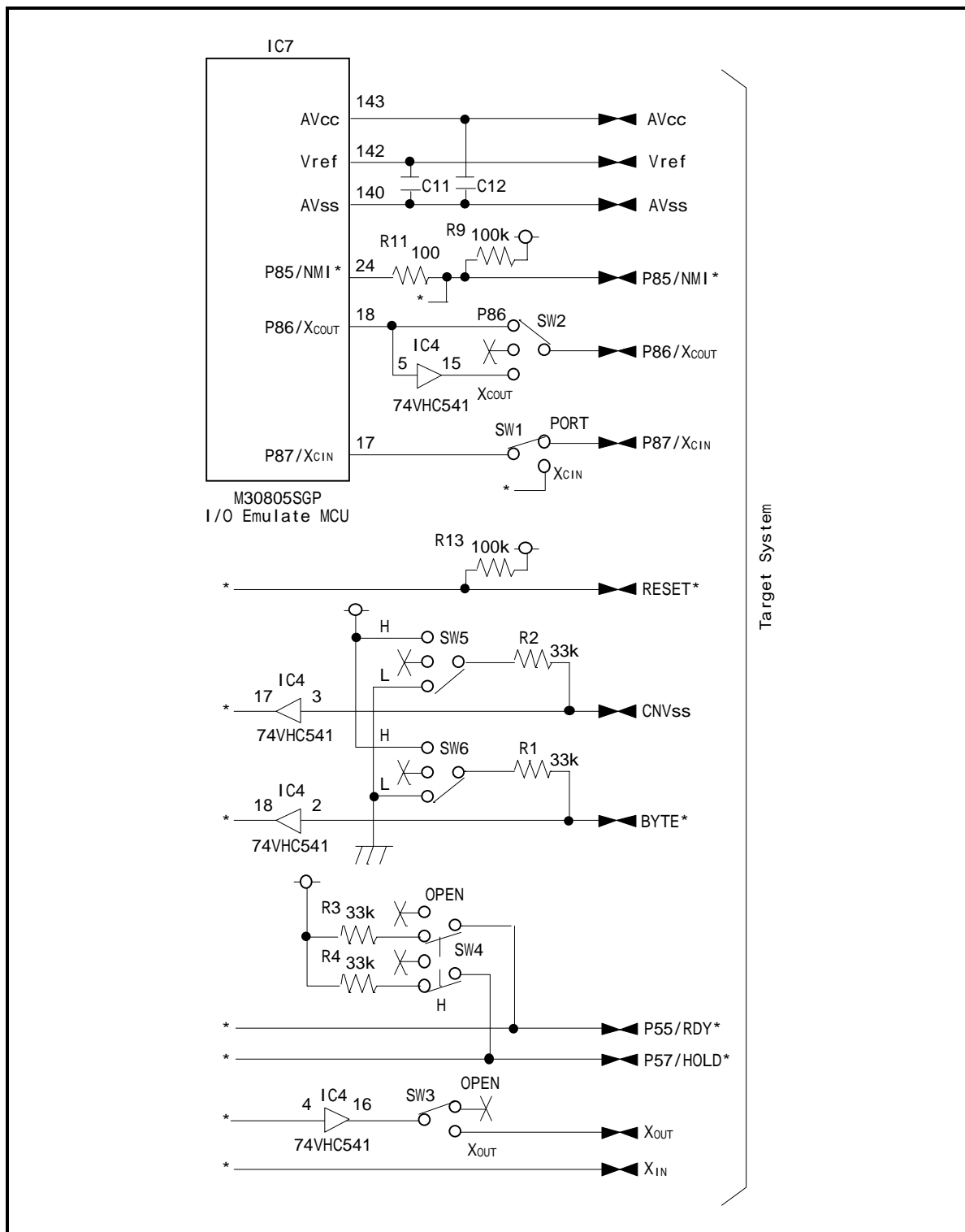


図 5.1 接続図 1

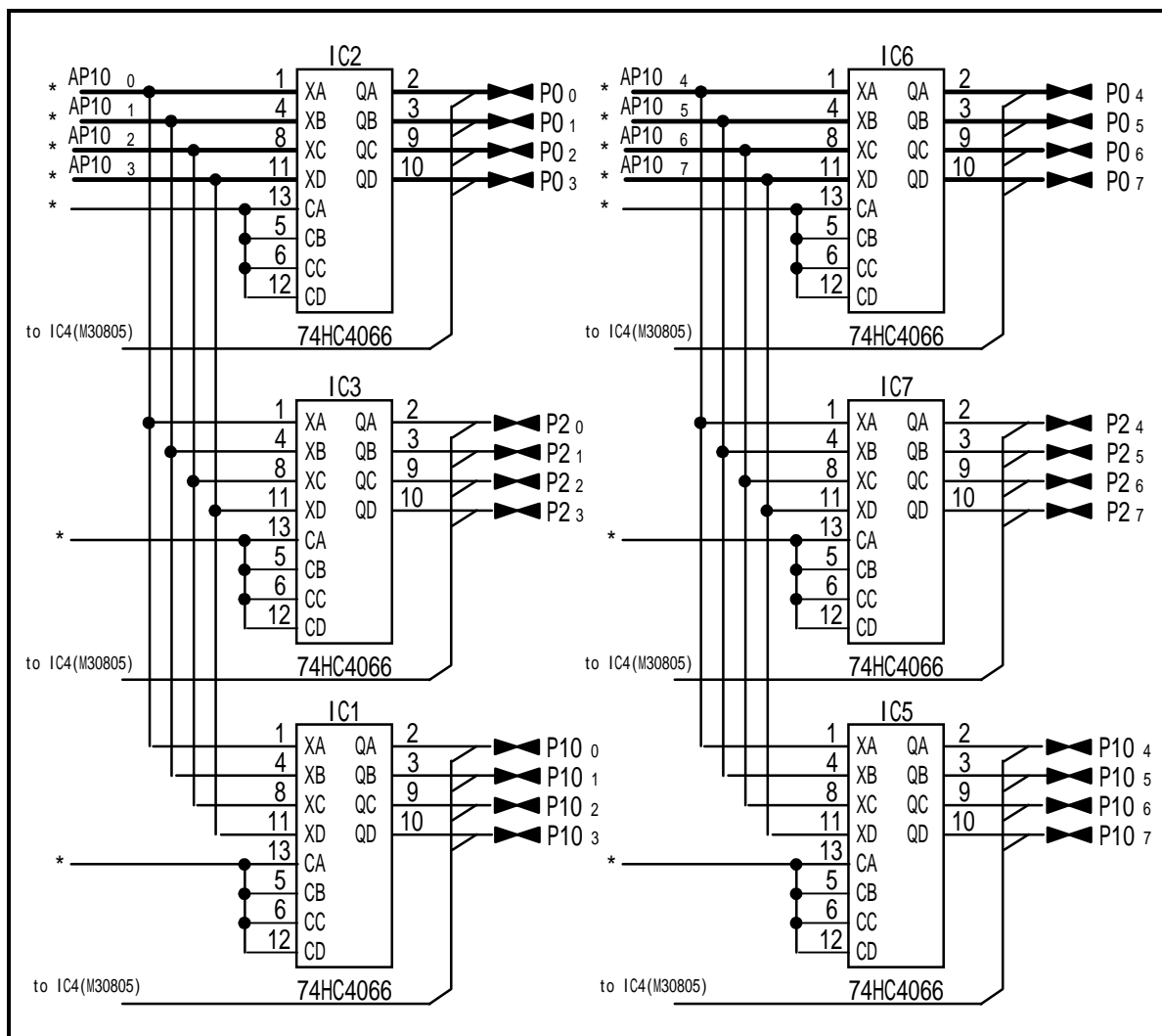


図 5.2 接続図 2

5.3 メモリ拡張およびマイクロプロセッサモード動作タイミング

本製品とターゲットシステム間には、フレキシブルケーブル等を介していますので、マスク版等のMCU(実チップ)とは入出力タイミングが異なります。エミュレータ使用時の参考にして下さい。

- ① 本製品に実装されているエミュレーションMCUの出力信号(アドレス, RD*, WR*信号等)は、4[ns]程度遅延して出力されます。
- ② またデータのセットアップ時間は、実チップよりも8[ns]程度余分に必要です。

(1) タイミング必要条件

表 5.2, 表 5.3 にタイミング必要条件を示します。

表 5.2 タイミング必要条件(VCC=5V)

記号	項目	MCU 規格値		M30803T-RPD-E		単位
		最小	最大	最小	最大	
tsu(DB-BCLK)	データ入力セットアップ時間	26		34		[ns]
tsu(RDY-BCLK)	RDY*入力セットアップ時間	26		34		[ns]
tsu(HOLD-BCLK)	HOLD*入力セットアップ時間	30		38		[ns]
th(RD-DB)	データ入力ホールド時間	0		0		[ns]
th(CAS-DB)	データ入力ホールド時間	0		0		[ns]
th(BCLK-RDY)	RDY*入力ホールド時間	0		0		[ns]
th(BCLK-HOLD)	HOLD*入力ホールド時間	0		0		[ns]
td(BCLK-HLDA)	HLDA*出力遅延時間		25		25	[ns]

表 5.3 タイミング必要条件(VCC=3V)

記号	項目	MCU 規格値		M30803T-RPD-E		単位
		最小	最大	最小	最大	
tsu(DB-BCLK)	データ入力セットアップ時間	40		48		[ns]
tsu(RDY-BCLK)	RDY*入力セットアップ時間	60		68		[ns]
tsu(HOLD-BCLK)	HOLD*入力セットアップ時間	80		88		[ns]
th(RD-DB)	データ入力ホールド時間	0		0		[ns]
th(CAS-DB)	データ入力ホールド時間	0		0		[ns]
th(BCLK-RDY)	RDY*入力ホールド時間	0		0		[ns]
th(BCLK-HOLD)	HOLD*入力ホールド時間	0		0		[ns]
td(BCLK-HLDA)	HLDA*出力遅延時間		100		100	[ns]

5.4 電気的特性

表 5.4 に、ユーザインタフェースに使用していますICの電気的特性を示しますので、エミュレータ使用時の参考にして下さい。

表 5.4 ポート P10 部(TC74HC4066)の電気的特性

記号	項目	測定条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
V _{IHC}	高レベルコントロール入力電圧	V _{CC}	1.50	-	-	[V]
			3.15	-	-	
V _{ILC}	低レベルコントロール入力電圧	V _{CC}	-	-	0.50	
			-	-	1.35	
I _{IN}	入力電流	V _{CC}	-	-	±100	[nA]

5.5 寸法図

(1)エミュレーションポッド全体寸法図

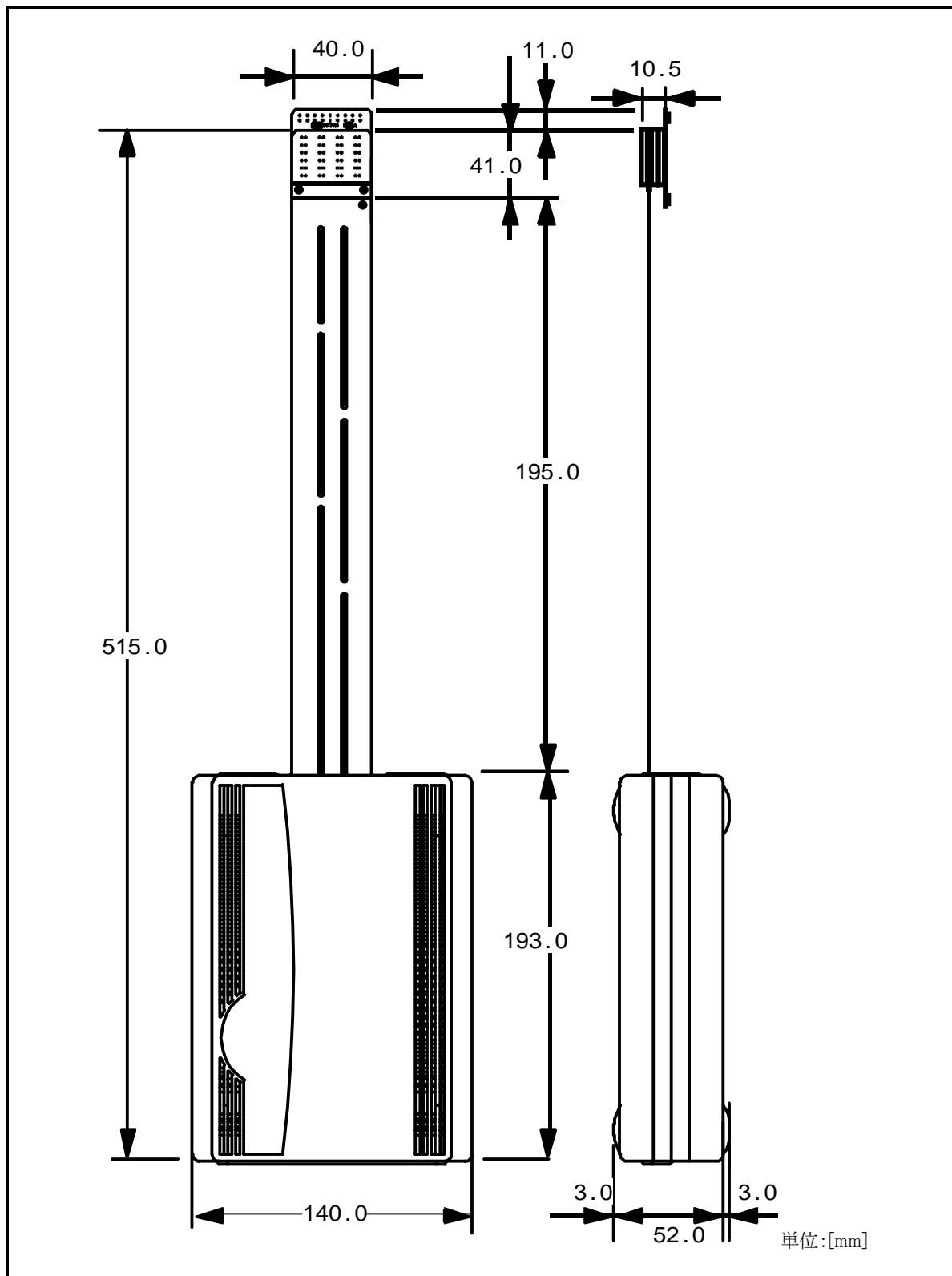


図 5.3 エミュレーションポッド全体寸法図

(2)変換基板(M30800T-PTC)寸法図

100ピンQFP(100P6N)用ピッチ変換基板M30800T-PTCの寸法図を図 5.4に示します。

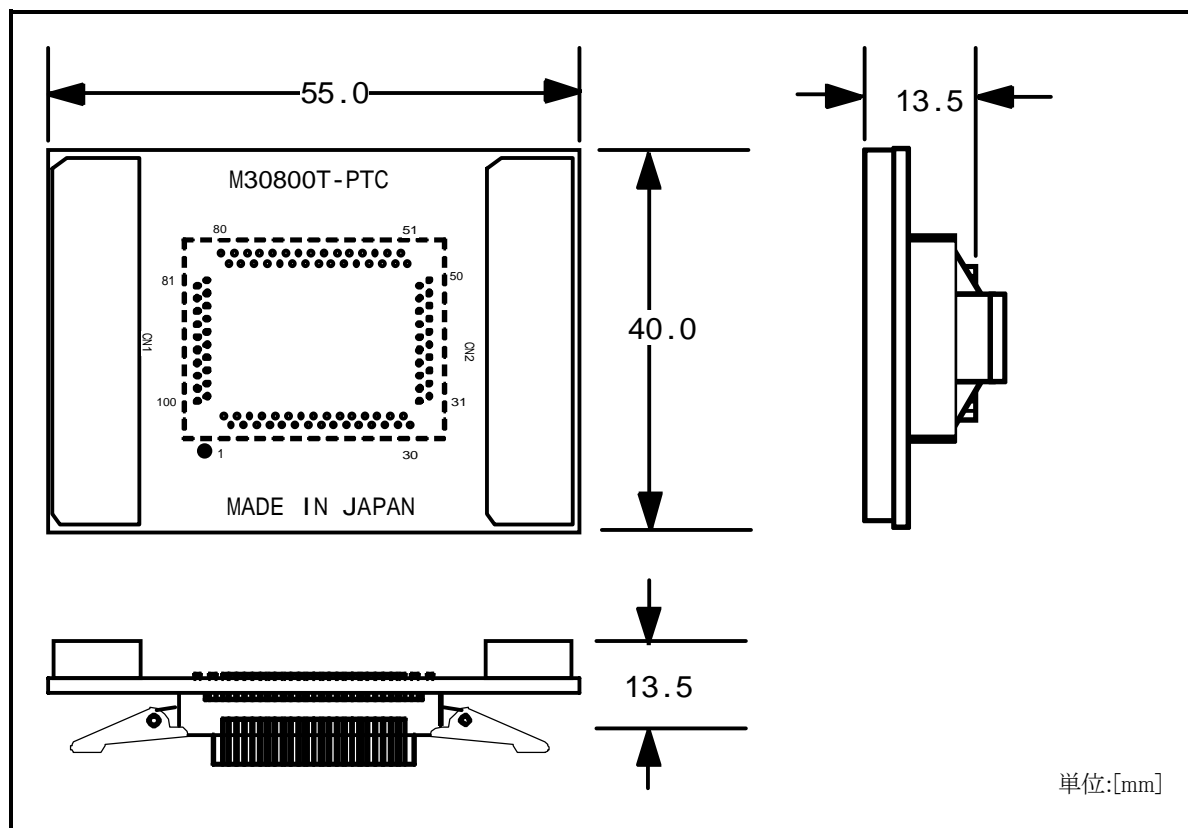


図 5.4 変換基板(M30800T-PTC)寸法図

(3)変換基板(FLX-144NSD)寸法図

144ピンLQFP(144P6Q)用ピッチ変換基板FLX-144NSDの寸法図及び参考フットパターンを図 5.5に示します。

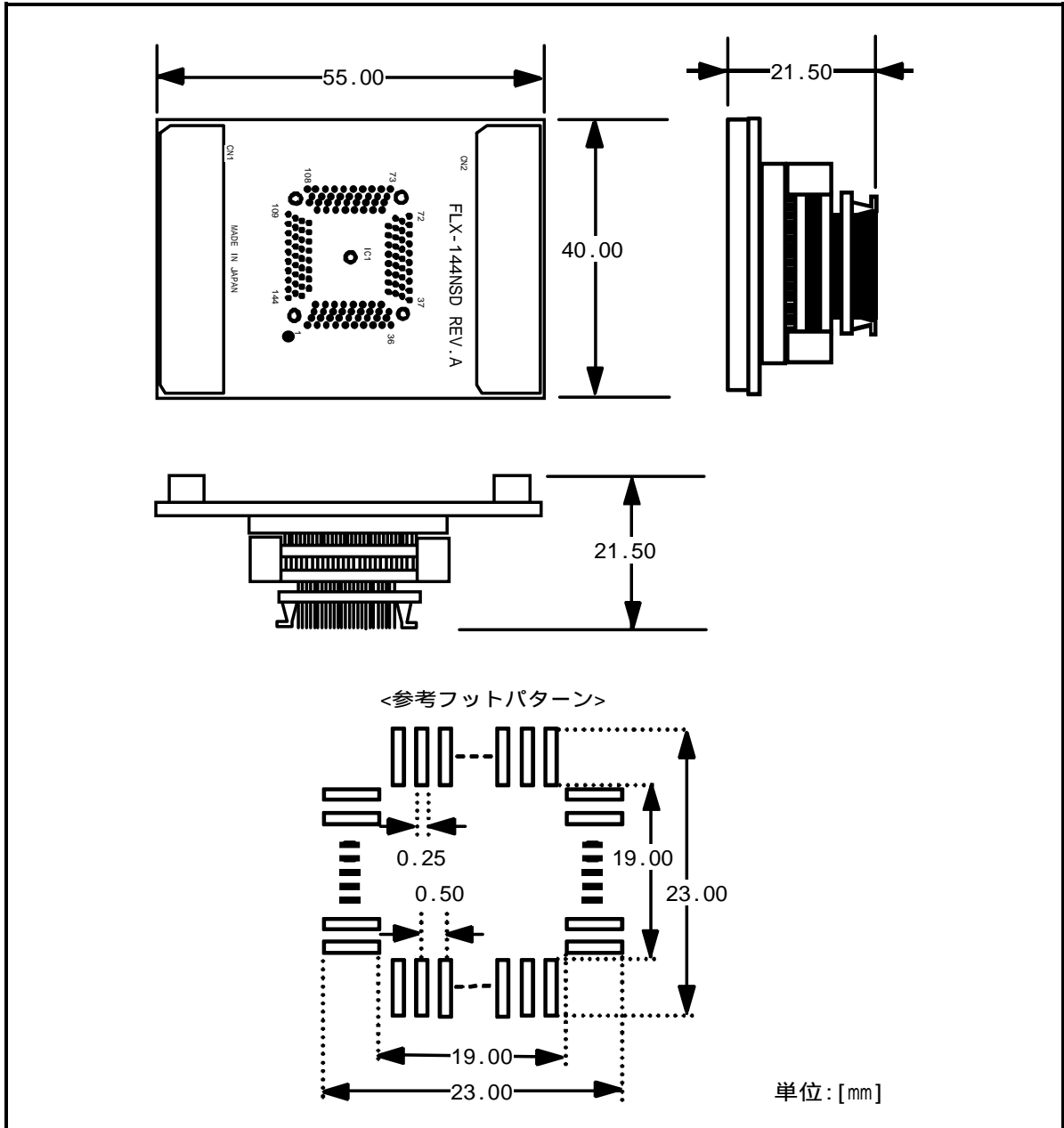


図 5.5 変換基板(FLX-144NSD)寸法図

第6章 トラブルシューティング

この章では、本製品が正常に動作しない場合の対処方法を説明しています。

6.1	トラブル時の解決フロー	64ページ
6.2	エミュレータデバッグが起動しない	65ページ
(1)	PC4701 の LED 表示が異常	65ページ
(2)	エミュレータデバッグ起動時に EMEM ダイアログ が表示されない(ターゲット接続時)	66ページ
(3)	エミュレータデバッグを起動時に EMEM ダイアロ グが表示されない(ターゲット未接続時)	67ページ
(4)	エミュレータデバッグを起動させるとエラーがでる (ターゲット接続時)	67ページ
6.3	実際の MCU と動作が異なる	68ページ
(1)	A-D 変換値が期待値と異なる	68ページ

第 6 章 トラブルシューティング

6.1 トラブル時の解決フロー

エミュレータシステムの電源投入から、エミュレータデバッグが起動するまでに問題が発生した場合の、問題解決フローを図 6.1 に示します。ターゲットシステムは外した状態で確認下さいますようお願いいたします。また最新のFAQについては下記ホームページを参照ください。

http://www.renesas.com/jpn/products/mpumcu/toolhp/faq/m16c80/m16c80_j.htm

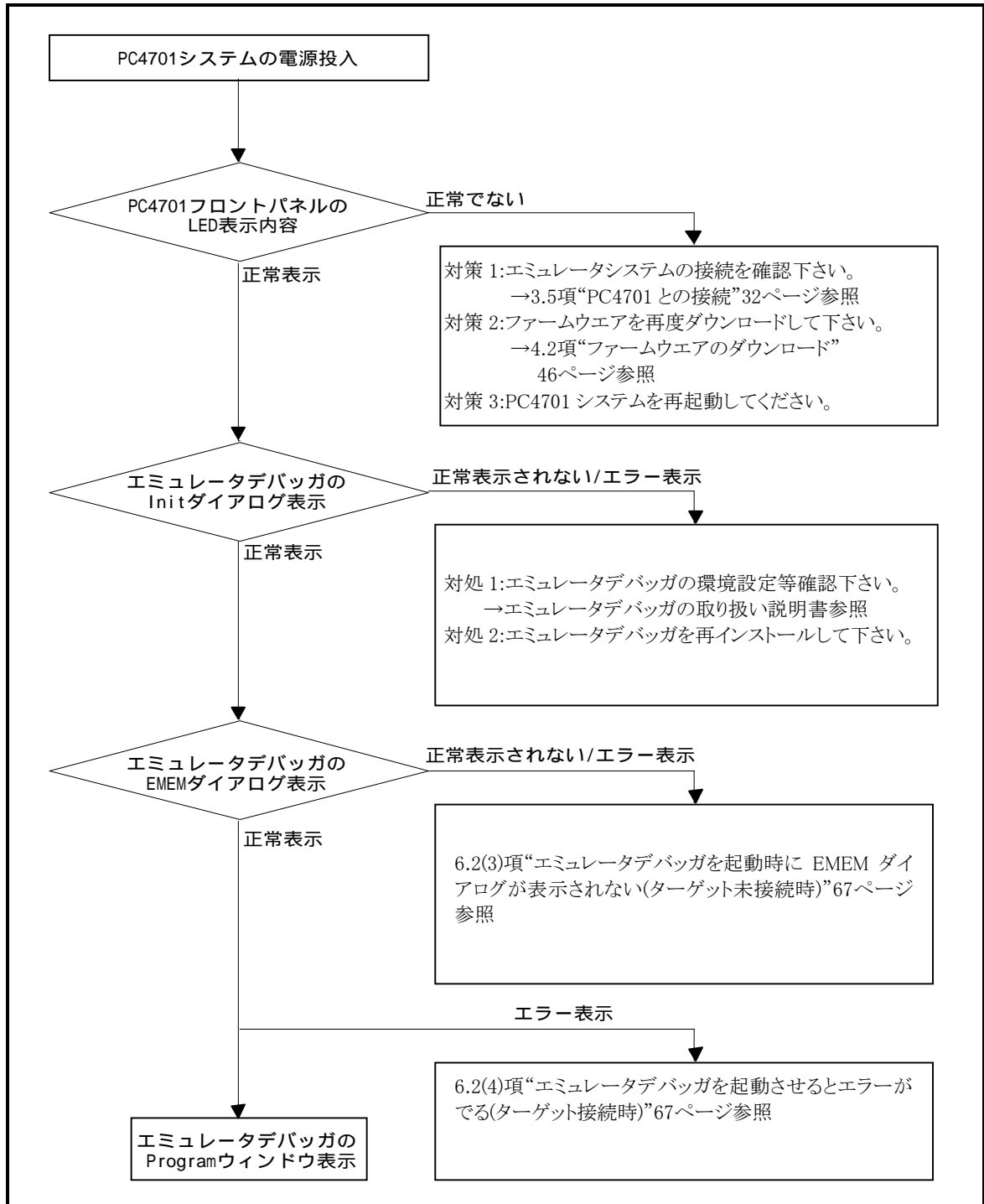


図 6.1 トラブル時の解決フロー

6.2 エミュレータデバッグが起動しない

(1)PC4701 の LED 表示が異常

表 6.1 PC4701 の LED 表示異常時の確認事項

エラー内容	ターゲットシステムとの接続	確認内容
LED が点灯しない。	-	PC4701 の電源ケーブルの接続を再度ご確認ください。 →PC4701 取り扱い説明書参照
LED が全点灯したままである。	-	PC4701 と本製品との接続を再度ご確認ください。 →3.5 PC4701 との接続 34ページ参照
“STATUS OF TARGET”の POWER LED が点灯しない。	接続時	ターゲットシステム上に電源,GND が正しく供給されているかご確認ください。
“STATUS OF TARGET”の CLOCK LED が点灯しない。	未接続時	①エミュレータデバッグのクロック選択でメイン/サブとも“EXT”設定になっていないかご確認ください。 →エミュレータデバッグの CLK コマンド参照 ②エミュレーションポッド内部の発振回路が発振しているかご確認ください。 →3.3 供給クロックの選択 29ページ参照
	接続時	①ターゲットシステム上の発振回路が正しく発振しているかご確認ください。 ②エミュレーションポッド内のスイッチ設定が正しいかどうかご確認ください。 →3.2 スイッチ設定 26ページ参照
“STATUS OF TARGET”の RESET LED が消灯しない。	接続時	ターゲットシステムのリセット端子がプルアップされているかご確認ください。

(2)エミュレータデバッグ起動時に EMEM ダイアログが表示されない(ターゲット接続時)

表 6.2 エミュレータデバッグ起動時エラー確認事項(ターゲット接続時)

エラー内容	確認内容
通信エラーが発生しました。 ターゲットにデータが転送できません。	エミュレータデバッグの設定,インタフェースケーブルの接続,PC4701の背面スイッチ設定が全て一致しているかご確認ください。 →PC4701取り扱い説明書及びエミュレータデバッグの 取り扱い説明書参照
ターゲットシステムが正しく構成されていません。	①正しいファームウェアをダウンロードしてください。 →4.2 ファームウェアのダウンロード 48ページ参照 ②PC4701 と本製品との接続を再度ご確認ください。 →3.5 PC4701との接続 34ページ参照
PD308のバージョンとターゲットに搭載している ファームウェアのバージョンが対応していません。	正しいファームウェアをダウンロードしてください。 →4.2 ファームウェアのダウンロード 48ページ参照
現在ターゲット MCU はリセット状態です。	①ターゲットシステムのリセット端子がプルアップされているかご ご確認ください。 ②ターゲットシステム上のリセット端子が“L”→“H”に変化して いるかご確認ください。
現在ターゲットMCUはリセット不可状態です。	①NMI*端子のレベルが“H”であることをご確認ください。 ②メモリ拡張モードやマイクロプロセッサモード時において、 RDY*端子やHOLD*端子が“H”のレベルであることをご確認ください。 ③ターゲットシステムにてウォッチドック機能付きのリセット回路 を使用されている場合は、ウォッチドック機能を禁止してくだ さい。 ④ターゲットシステム上に電源,GNDが正しく供給されているか ご確認ください。 ⑤メモリが配置されていない箇所にてプログラムが暴走している 可能性があります。マップ設定を再度ご確認ください。 →4.3 エミュレータデバッグ起動(EMEMダイアログの設定) 49ページ参照
現在ターゲットは“HOLD”状態です。	①MCUがストップモードまたはウエイトモードになっています。 MCUをリセットするか割り込みにより解除してください。 →MCUの仕様書参照 ②メモリが配置されていない箇所にてプログラムが暴走している 可能性があります。マップ設定を再度ご確認ください。 →4.3 エミュレータデバッグ起動(EMEMダイアログの設定) 49ページ参照
現在ターゲットクロックが停止状態です。	①ターゲットシステム上の発振回路が正しく発振しているかご確 認ください。 ②エミュレーションポッド内のスイッチ設定が正しいかどうかご確 認ください。 →3.2 スイッチ設定 26ページ参照
現在ターゲット MCU は電源未供給状態です。	ターゲットシステム上に電源,GNDが正しく供給されているかご 確認ください。

(3)エミュレータデバッグを起動時に EMEM ダイアログが表示されない(ターゲット未接続時)

表 6.3 エミュレータデバッグ起動時エラー確認事項(ターゲット未接続時)

エラー内容	確認内容
通信エラーが発生しました。 ターゲットにデータが転送できません。	エミュレータデバッグの設定,インタフェースケーブルの接続,PC4701の背面スイッチ設定が全て一致しているかご確認願います。 →PC4701 取り扱い説明書及びエミュレータデバッグの 取り扱い説明書参照
ターゲットシステムが正しく構成されていません。	①正しいファームウェアをダウンロードしてください。 →4.2 ファームウェアのダウンロード 48ページ参照 ②PC4701と本製品との接続を再度ご確認ください。 →3.5 PC4701との接続 34ページ参照
PD308のバージョンとターゲットに搭載している ファームウェアのバージョンが対応していません。	正しいファームウェアをダウンロードしてください。 →4.2 ファームウェアのダウンロード 48ページ参照
現在ターゲットMCUはリセット不可状態です。	メモリが配置されていない箇所にてプログラムが暴走している 可能性があります。マップ設定を再度ご確認ください。 →4.3 エミュレータデバッグ起動(EMEM ダイアログの設定) 49ページ参照
現在ターゲットは“HOLD”状態です。	①MCU がストップモードまたはウエイトモードになっています。 MCUをリセットするか割り込みにより解除してください。 →MCUの仕様書参照 ②メモリが配置されていない箇所にてプログラムが暴走している 可能性があります。マップ設定を再度ご確認ください。 →4.3 エミュレータデバッグ起動(EMEM ダイアログの設定) 49ページ参照
現在ターゲットクロックが停止状態です。	エミュレーションポッド内のスイッチ設定が正しいかどうかご 確認ください。 →3.2 スイッチ設定 26ページ参照

(4)エミュレータデバッグを起動させるとエラーがでる(ターゲット接続時)

表 6.4 エミュレータデバッグ起動時エラー確認事項(ターゲット接続時)

エラー内容	確認内容
ターゲットMCUが暴走しました。	① NMI*端子のレベルが“H”であることをご確認ください。 ② メモリ拡張モードやマイクロプロセッサモード時において、 RDY*端子や HOLD*端子が“H”のレベルであることをご 確認ください。 ③ メモリが配置されていない箇所にてプログラムが暴走してい る可能性があります。マップ設定を再度ご確認ください。 →4.3 エミュレータデバッグ起動(EMEM ダイアログの設定) 49ページ参照

6.3 実際の MCU と動作が異なる

(1)A-D 変換値が期待値と異なる

本製品ではMCUとターゲットシステムとの間に、フレキシブル基板等があるため、実際のMCUと動作が異なります。A-D変換器の最終評価は、実際のMCUにて実装評価くださいますようお願いいたします。

第7章 保守と保証

この章では、本製品の保守方法と保証内容、修理規定と修理の依頼方法を説明しています。

7.1	製品の保守	70ページ
7.2	保証内容	70ページ
7.3	修理規定	70ページ
7.4	修理依頼方法	71ページ

第7章 保守と保証

7.1 製品の保守

製品にほこりや汚れが付着した場合は、乾いた柔らかい布で拭いてください。シンナー等の溶剤を使用した場合には、塗料が剥げたりしますので使用しないでください。

7.2 保証内容

本書の「第1章 安全上の注意事項」を守った正常な使用状態のもとで、購入後1年以内に故障した場合は、無償修理または、無償交換いたします。

ただし、次の項目による故障の場合は、ご購入から1年以内でも有償修理または、有償交換といたします。

- ・製品の誤用、濫用または、その他異常な条件下での使用
- ・弊社以外による改造、修理、保守または、その他の行為
- ・ユーザシステムの不備または、誤使用
- ・火災、地震、または、その他の事故

修理を依頼される際は、購入された販売元の担当者へご連絡ください。

なお、レンタル中の製品は、レンタル会社または、貸し主にご相談ください。

7.3 修理規定

(1) 有償修理

ご購入後1年を超えて修理依頼される場合は、有償修理となります。

(2) 修理をお断りする場合

次の項目に該当する場合は、修理ではなく、ユニット交換または、新規購入いただく場合があります。

- ・機構部分の故障、破損
- ・塗装、メッキ部分の傷、剥がれ、錆
- ・樹脂部分の傷、割れなど
- ・使用上の誤り、不当な修理、改造による故障、破損
- ・電源ショートや過電圧、過電流のため電気回路が大きく破損した場合
- ・プリント基板の割れ、パターン焼失
- ・修理費用より交換の費用が安くなる場合
- ・不良箇所が特定できない場合

(3) 修理期間の終了

製品生産中止後、1年を経過した場合は修理不可能な場合があります。

(4) 修理依頼時の輸送料など

修理依頼時の輸送料などの費用は、お客様でご負担願います。

7.4 修理依頼方法

製品の故障と診断された場合には、以下の手順にて修理を依頼してください。

お客様: 故障発生

添付の修理依頼書へ必要事項をご記入のうえ、修理依頼書と故障製品を販売元まで発送ください。
修理依頼書は、迅速な修理を行うためにも詳しくご記入願います。

販売元: 故障内容確認

故障内容を確認の上、修理依頼書と故障製品を以下の住所まで送付ください。

〒532-0003 大阪市淀川区宮原4丁目1-6 アクロス新大阪ビル
株式会社ルネサス ソリューションズ 業務部 生産管理課
TEL:06-6398-6326 FAX:06-6398-6193

株式会社ルネサス ソリューションズ: 修理

故障した製品を修理の上、返送いたします。



製品の輸送方法に関して:

- 修理のために本製品を輸送される場合、本製品の包装箱、クッション材を用いて精密機器扱いで発送してください。製品の包装が不十分な場合、輸送中に損傷する恐れがあります。やむをえず他の手段で輸送する場合、精密機器として厳重に包装してください。また、製品を包装する場合、必ず製品添付の導電性ポリ袋(通常青色の袋)をご使用ください。他の袋を使用した場合、静電気の発生などにより製品に別の故障を引き起こす恐れがあります。

MEMO

M30803T-RPD-E ユーザーズマニュアル

Rev. 1.00
03.07.01
RJJ10J0256-0100Z

COPYRIGHT ©2003 RENESAS TECHNOLOGY CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED
AND RENESAS SOLUTIONS CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED

M30803T-RPD-E
ユーザーズマニュアル



ルネサスエレクトロニクス株式会社
神奈川県川崎市中原区下沼部1753 〒211-8668

RJJ10J0256-0100Z