

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。

M30240T-RPD-E

ユーザーズマニュアル

M30240 グループ用エミュレーションポッド

※IC61-080-079、IC61-080-081、IC61-0804-046 は、山一電機株式会社の製品です。

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。

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ラが生成する以下のテキストファイルに必要事項を記入の上、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M30240T-RPD-Eをご購入いただき、誠にありがとうございます。

M30240T-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、M30240グループ用エミュレーションポッドです。本取り扱い説明書は、M30240T-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 :PC4701M/PC4701HS/PC4701L ユーザーズマニュアル
- エミュレータデバッグ :PD30 ユーザーズマニュアル

本製品の包装内容は、本書の2.2項“包装内容”(17ページ参照)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(PC4701M又はPC4701HS,PC4701L)とエミュレーションポッドを組み合わせてお使いください。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.....	15
2.1 用語説明.....	16
2.2 包装内容.....	17
2.3 その他開発に必要なもの.....	17
2.4 各部の名称.....	18
(1) システム全体図.....	18
(2) エミュレーションポッド内部.....	19
2.5 初めてご使用になられる場合.....	20
第3章 セットアップ.....	21
3.1 カバーの外し方.....	22
3.2 スイッチ設定.....	23
3.3 供給クロックの選択.....	25
(1) ターゲットシステム上発振回路の使用.....	26
(2) ポッド内蔵発振回路の変更.....	27
(3) 発振回路基板の交換手順.....	28
3.4 A-D 変換用バイパスコンデンサ.....	29
3.5 PC4701 との接続.....	30
(1) PC4701 とケーブル接続.....	30
(2) ケーブルとエミュレーションポッド接続.....	31
3.6 ターゲットシステムとの接続.....	32
(1) ターゲットシステムとの接続方法.....	32
(2) 80 ピン LCC ソケットの接続.....	33
3.7 PD30 用 MCU ファイル作成手順.....	34
第4章 使用方法.....	35
4.1 電源の投入.....	36
(1) システムの接続内容確認.....	36
(2) 電源の投入.....	36
(3) PC4701 の正常起動時 LED 表示について.....	37
4.2 ファームウェアのダウンロード.....	38
(1) ファームウェアのダウンロードが必要な場合.....	38
(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.....	38
4.3 セルフチェック.....	39
(1) セルフチェックの手順.....	39
(2) セルフチェックがエラーになった場合.....	39
第5章 仕様.....	41
5.1 仕様.....	42
5.2 接続図.....	43
(1) M30240T-RPD-E 接続図.....	43
5.3 寸法図.....	44
(1) エミュレーションポッド全体寸法図.....	44
(2) 変換基板 (FLX-80LCC) 寸法図.....	45

第6章 トラブルシューティング	47
6.1 トラブル時の解決フロー	48
6.2 エミュレータデバッガが起動しない	49
(1) PC4701 の LED 表示が異常	49
(2) エミュレータデバッガを起動させるとエラーがでる(ターゲット接続時)	50
(3) エミュレータデバッガを起動させるとエラーがでる(ターゲット未接続時)	51
6.3 実際の MCU と動作が異なる	51
第7章 保守と保証	53
7.1 製品の保守	54
7.2 保証内容	54
7.3 修理規定	54
7.4 修理依頼方法	55

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ついて:	10ページ
	ターゲットシステムに関して:	10ページ
	ターゲットシステムからのリセット入力について:	10ページ
	監視タイマ(ウォッチドック)機能に関して:	10ページ
	エミュレータデバッグ終了時:	10ページ
	スタック領域について:	11ページ
	0 番地のアクセスに関して:	11ページ
	メモリ領域の設定変更に関して:	11ページ
	BRK 命令に関して:	11ページ
	S/W ブレークに関して:	11ページ
	S/W ブレークと H/W ブレークに関して:	11ページ
	アドレス一致割り込みをご使用になられる場合:	12ページ
	ソフトウェアリセットに関して:	12ページ
	ストップ、ウェイトモードに関して:	12ページ
	MCU との違いに関して:	13ページ
	ワーク領域の参照/設定に関して:	13ページ
	マッピング情報の参照/設定に関して:	13ページ

第1章 安全上の注意事項

M30240T-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℃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す。
 - 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ついて:

- 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”38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

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、4.75～5.25[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およ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

ターゲットシステムからのリセット入力について:

- ターゲットシステムからのリセット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。

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。
- 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。

エミュレータデバッグ終了時:

- 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。

重要

スタック領域について:

- 本製品では、ワーク領域としてユーザスタックを最大 8 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)をワーク領域として使用し、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 +8 バイトを確保してください。

0 番地のアクセスに関して:

- M16C/20 シリーズ MCU ではマスカブル割り込みが発生した場合、その割り込み情報(割り込み番号と割り込み要求レベル)が格納されている 0 番地を読み出します。そして 0 番地を読み出すことにより、割り込み要求ビットをクリアする仕様となっております。従って、0 番地を読み出す命令がある場合やプログラムが暴走し 0 番地を読み出した場合、許可されている最も優先度の高い割り込み要因の要求ビットをクリアしてしまうため、『割り込み要求が入っても割り込みを実行しない』という誤動作が発生します。
この動作に対して M30240T-RPD-E では、割り込み処理以外での 0 番地への読み出しが発生した場合には、ポッド本体上面の黄色 LED が点灯することにより警告を發します。この LED が点灯した場合、0 番地への不正アクセスの可能性がありますのでプログラムのチェックを行ってください。この LED は、エミュレータ本体のリセットスイッチにより消灯いたします。

メモリ領域の設定変更に関して:

- メモリ容量の異なる MCU をデバッグされる場合は、必ずメモリ領域の設定を変更してからご使用ください。各 MCU のメモリマップに関しては、MCU のユーザーズマニュアルを参照してください。

BRK 命令に関して:

- BRK 命令はご使用になれません。

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 BRK 命令“00h”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“00h”が表示されますのでご了承ください。
- MAP 設定で EXTERNAL 設定した領域では、S/W ブレークは動作しません。

S/W ブレークと H/W ブレークに関して:

- S/W ブレークと H/W ブレークを同時にご使用できません。同時にご使用になられると、正常に動作しない場合があります。

重要

アドレス一致割り込みをご使用になられる場合:

- アドレス一致割り込みを設定したアドレスにソフトウェアブレークを設定しないで下さい。プログラムが暴走する場合があります。
- アドレス一致割り込みが発生するアドレスとその直前4命令以内にハードウェアブレークを設定しないで下さい。ハードウェアブレークを設定した場合、プログラムが暴走します。
- アドレス一致割り込みが発生するアドレスをステップ実行した場合、アドレス一致割り込み処理と割り込みから復帰した最初の命令を実行後にプログラムが停止します。

ソフトウェアリセットに関して:

- ソフトウェアリセットを使用する場合は、プログラム実行中のみ設定可能です。プログラム実行中以外でソフトウェアリセットを設定する場合、正常に動作しない場合があります。

ストップ、ウェイトモードに関して:

- ストップ、ウェイトモードのアドレスをステップ実行しないで下さい。通信エラーが起きる場合があります。

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) 電源投入時の MCU 内蔵資源データの初期値
 - (2) 内蔵メモリ(ROM,RAM)の容量など
 - (3) 発振回路
 - ① 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。
 - ② MCU が STOP モード時においてエミュレータ内蔵発振回路を選択している場合は、発振は停止しませんのでご注意ください。
 - (4) DBC、シングルステップ、BRK 命令割り込みベクタテーブル番地
 DBC、シングルステップ、BRK 命令割り込みベクタテーブルはエミュレータシステムが使用しますので、このアドレスをリードした場合、ダウンロードしたデータは読めません(表 1.1 参照)。

表 1.1 エミュレータが使用するベクタテーブル一覧

割り込み要因	ベクタテーブル番地	備考
DBC(注 1)	FFFF416~FFFF716	通常は使用禁止
シングルステップ(注 1)	FFFE416~FFFE716	通常は使用禁止
BRK 命令	FFFE416~FFFE716	可変ベクタとしては使用不可

(注 1): デバッガ専用割り込み

- (5) A-D 変換
 A-D 変換器は、エミュレーション MCU とターゲットシステム間にフレキシブルケーブル、ピッチ変換基板などがあるため、実際の MCU とは若干特性が異なります。そのため A-D 変換器の最終評価は、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 ES(Engineering 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。

ワーク領域の参照/設定に関して:

- エミュレータデバッガを起動時の初期設定として以下のワーク領域設定となります (Initダイアログの "F/W and Work Area" タブにて設定)。M30240グループ用エミュレーションボードM30240T-RPD-Eご使用時は、初期設定値をご使用ください。

02C0016~02C0916 : ワーク領域

マッピング情報の参照/設定に関して:

- M30240T-RPD-Eを起動時の初期設定として以下のMAP設定となります。

0000016~003FF16 : EXT

0040016~FFFFFF16 : INT

- SFR 領域は必ず EXT(外部)に設定してご使用ください。

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	16ページ
2.2	包装内容	17ページ
2.3	その他開発に必要なもの	17ページ
2.4	各部の名称	18ページ
(1)	システム全体図	18ページ
(2)	エミュレーションポッド内部	19ページ
2.5	初めてご使用になられる場合	20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である。PC4701M/PC4701HS/PC4701L の総称を意味します。本製品は、以下に示すエミュレータ本体の内いずれかをご使用いただけます。

PC4701M:	海外規格適合品
PC4701HS:	海外規格適合品
PC4701L:	海外規格適合品

- エミュレーションポッド

M30240 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。

PD30 (Ver.4.00 以降)

- 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。

- エバリュエーション 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。

包装内容一覧

形名	説明	数量
M30240T-RPD-E	エミュレーションポッド本体	1
FLX120-RPD	PC4701 接続用フレキシブルケーブル	1
FLX-80LCC	80ピン 0.8mm ピッチ LCC パッケージ対応ピッチ変換基板	1
OSC-2 (12MHz)	発振回路基板、出荷時に内蔵	1
OSC-2	発振回路基板ベアボード(コネクタピン実装品)	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
M30240T-RPD-E 取り扱い説明書	取り扱い説明書 日本語版(本書)	1
M30240T-RPD-E Use's Manual	取り扱い説明書 英語版	1

※M30240T-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。

2.3 その他開発に必要なもの

M30240 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。

他のツール製品一覧

内容	形名	備考
エミュレータ本体	PC4701M/PC4701HS/PC4701L	いずれか1台必要
エミュレータデバッグ	PD30 (Ver.4.00 以降)	必要
プログラム書き込みアダプタ	PCA7302E1F-80	PROM 内蔵版に書き込む場合必要。 80ピン QFP パッケージ用。
プログラム書き込みアダプタ	PCA7302E1L-80	PROM 内蔵版に書き込む場合必要。 80ピン LCC パッケージ用。

※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。

2.4 各部の名称

(1)システム全体図

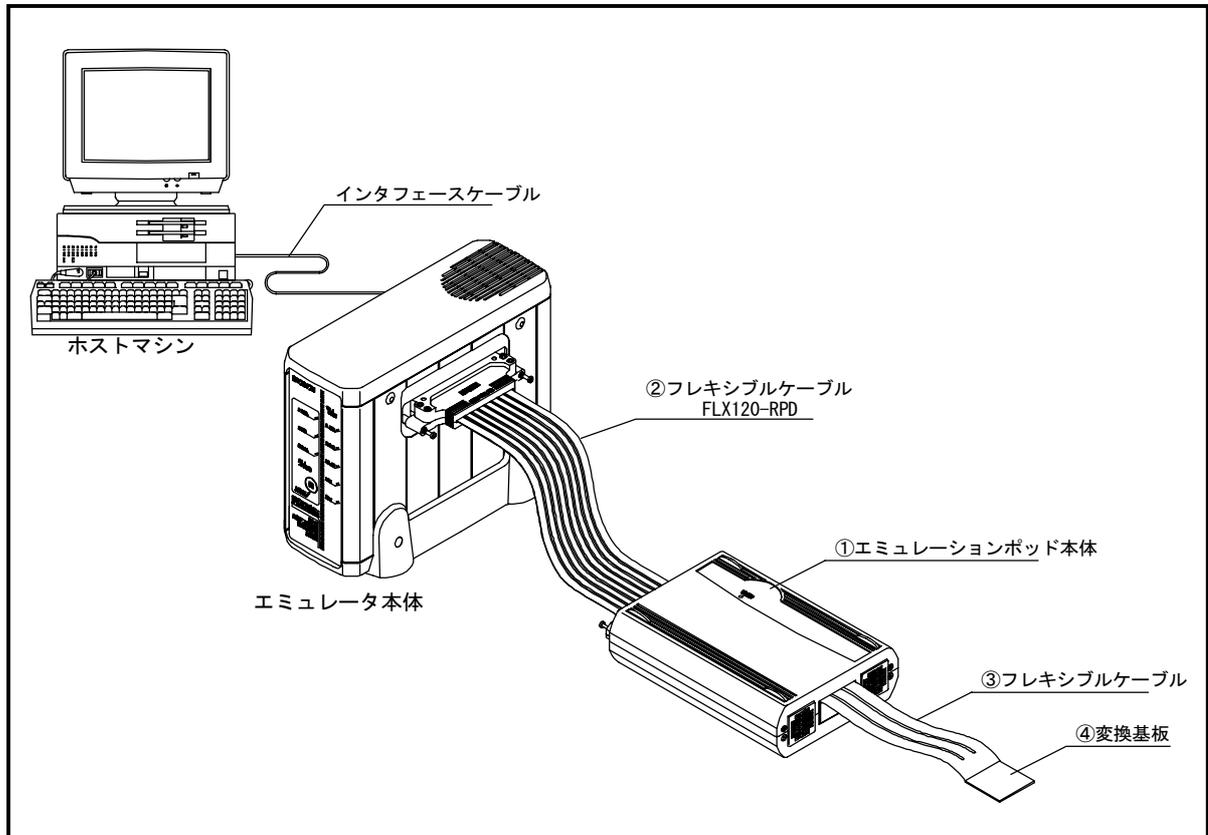


図 2.1 システム全体図

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(M30240T-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(FLX100)
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 100 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(FLX-80LCC)
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項“ターゲットシステムとの接続”32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

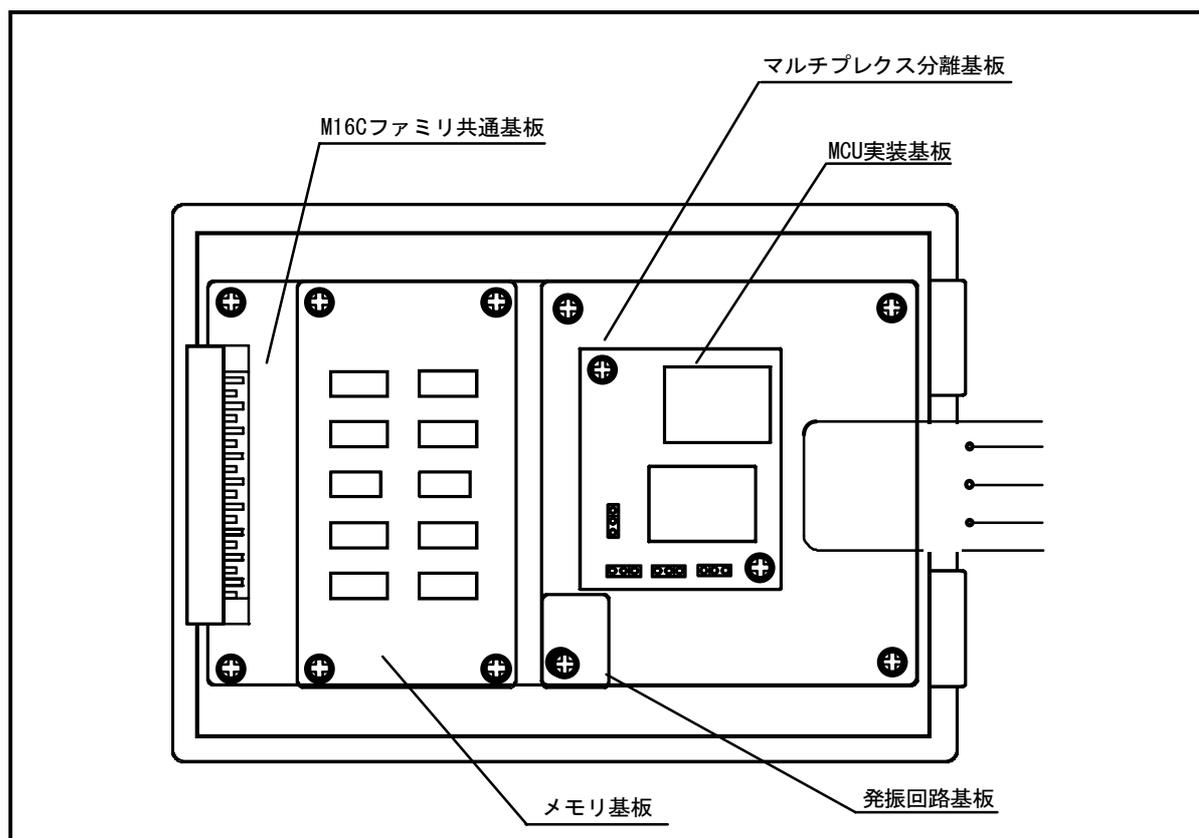


図 2.2 エミュレーションポッド内部基板構成

図 2.2に示した各基板について以下に説明します。

- ①M16C ファミリ共通基板 (基板形名:M30200T-RPDC REV.B)
PC4701 とのインターフェースやメモリの制御を行っている基板です。
- ②マルチプレクス分離基板 (基板形名:M30240T-PRT REV.A)
MCU から出力されたマルチプレクスのアドレス/データを分離する制御を行っている基板です。
- ③MCU 実装基板 (基板形名:M30240T-RPDM REV.A)
MCU が実装された基板です。
- ④メモリ基板 (基板形名:M30200T-MEM REV.A)
1M バイトのエミュレーションメモリが実装されている基板です。

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および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および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。

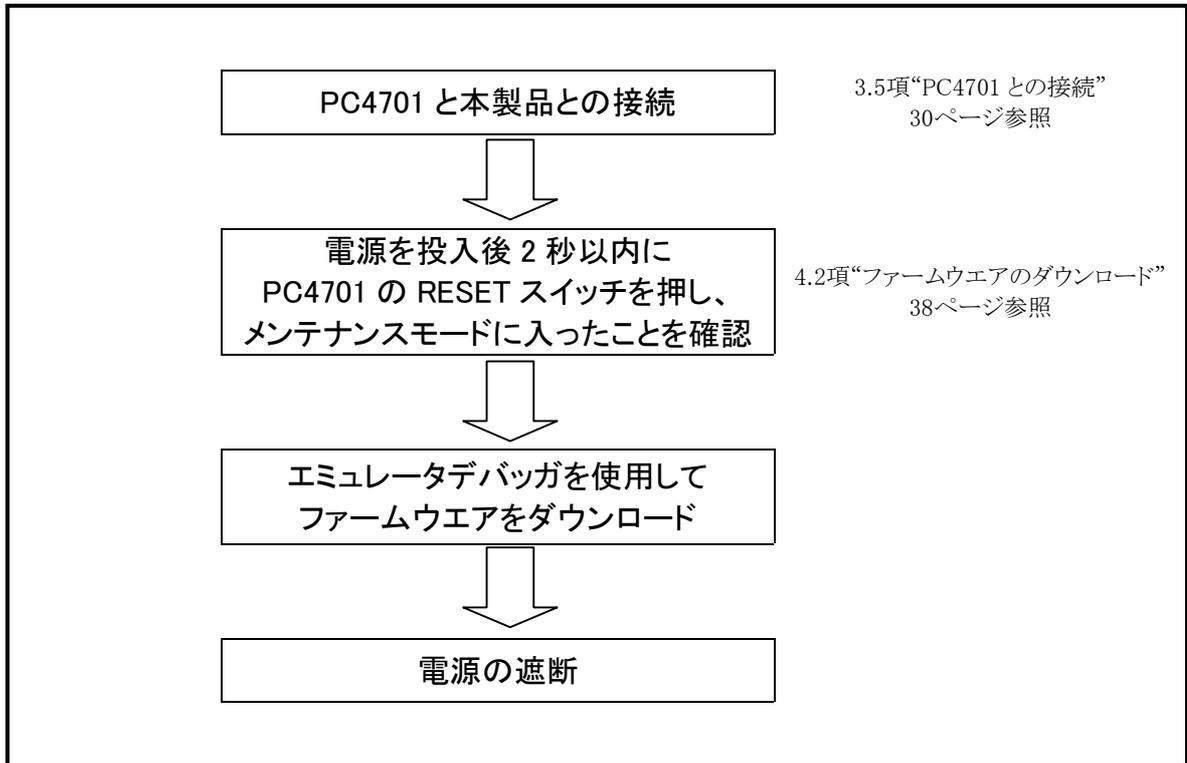


図 2.3 初めてご使用になられる場合のファームウェアダウンロード手順

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4.3項“セルフチェック”39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法を説明しています。

3.1	カバーの外し方	22ページ
3.2	スイッチ設定	23ページ
3.3	供給クロックの選択	25ページ
(1)	ターゲットシステム上発振回路の使用	26ページ
(2)	ポッド内蔵発振回路の変更	27ページ
(3)	発振回路基板の交換手順	28ページ
3.4	A-D 変換用バイパスコンデンサ	29ページ
3.5	PC4701 との接続	30ページ
(1)	PC4701 とケーブル接続	30ページ
(2)	ケーブルとエミュレーションポッド接続	31ページ
3.6	ターゲットシステムとの接続	32ページ
(1)	ターゲットシステムとの接続方法	32ページ
(2)	80ピン LCC ソケットの接続	33ページ
3.7	PD30 用 MCU ファイル作成手順	34ページ

第3章 セットアップ

本製品ではお客様のターゲット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して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。

- エミュレーションポッド内部発振周波数の変更
- エミュレーションポッド内部周辺回路のスイッチ設定変更
- 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以降の説明にしたが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。

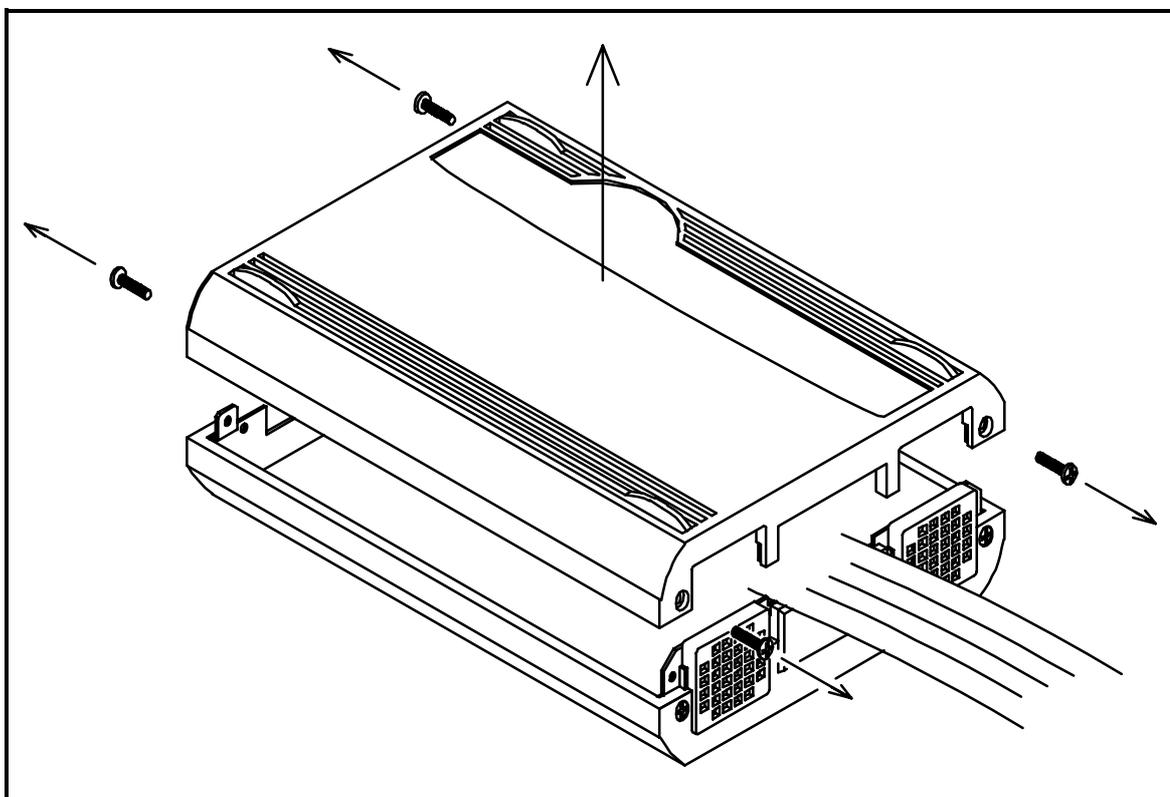


図 3.1 上カバーの取り外し

⚠ 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。

3.2 スイッチ設定

M30240T-RPD-Eのスイッチ配置について図 3.2に、スイッチ設定について表 3.1に示します。

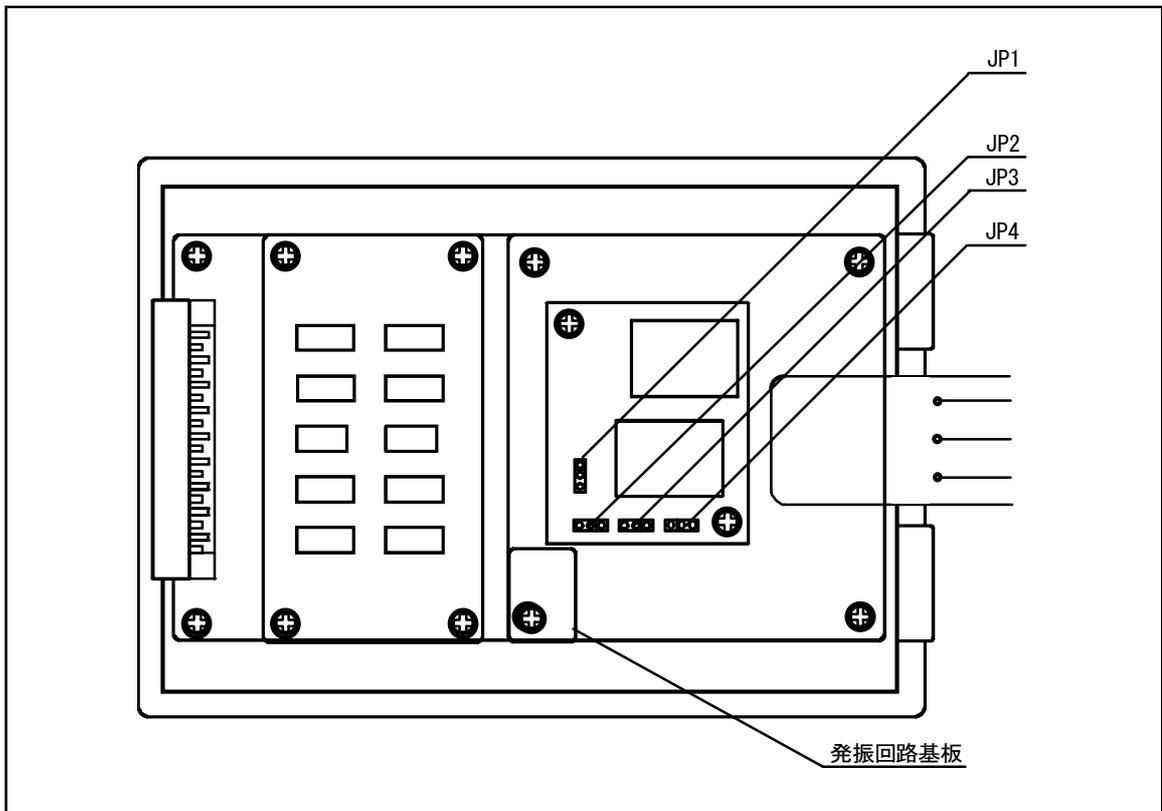


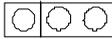
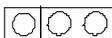
図 3.2 スイッチの位置

⚠ 注意

スイッチ設定に関して:

- 各種スイッチ設定は、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。

表 3.1 M30240T-RPD-E 内スイッチの設定方法

信号名	スイッチ 番号	スイッチ設定	内容
LPF	JP1	JP1  TLPF BLPF (出荷時の設定)	LPF端子をポッド内のLPF回路と接続します。
		JP1  TLPF BLPF	LPF端子をターゲットシステムと接続します。
XCAP	JP2	JP2  BXCAP TXCAP (出荷時の設定)	XCAP端子をポッド内のXCAP回路と接続します。
		JP2  BXCAP TXCAP	XCAP端子をターゲットシステムと接続します。
D+	JP3	JP3  BYPASS FILTER (出荷時の設定)	D+端子を直接ターゲットシステムと接続します。
		JP3  BYPASS FILTER	D+端子をポッド内のFILTER回路を経由して、 ターゲットシステムと接続します。
D-	JP4	JP4  FILTER BYPASS (出荷時の設定)	D-端子を直接ターゲットシステムと接続します。
		JP4  FILTER BYPASS	D-端子をポッド内のFILTER回路を経由して、 ターゲットシステムと接続します。

注) エミュレーションポッド M30240T-RPD-E 内周辺回路の接続図は5.2項“接続図”43ページをご参照ください。

⚠ 注意

スイッチ変更に関して:

- JP3とJP4のスイッチ設定は、同じ設定 (FILTER側もしくはBYPASS側) にしてください。

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。クロック源のデフォルト設定を表 3.2に示します。

表 3.2 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-2:12MHz)	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。

(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ボー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)。

重要

外部クロックで動作させる場合:

- 本製品を外部クロック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に示すような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。

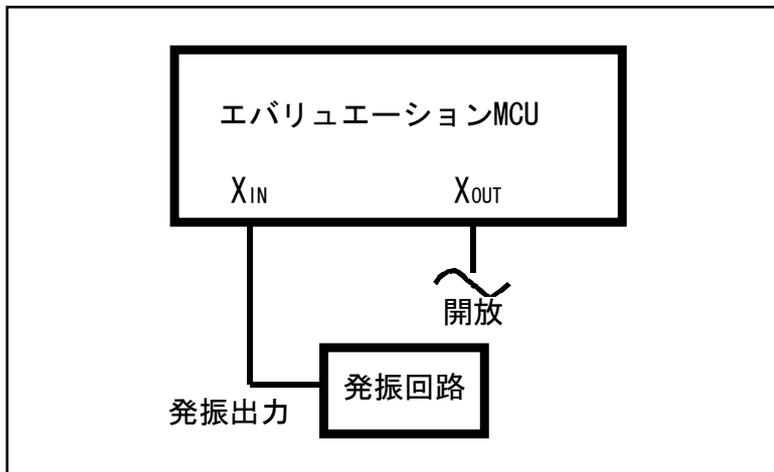


図 3.3 外部発振回路

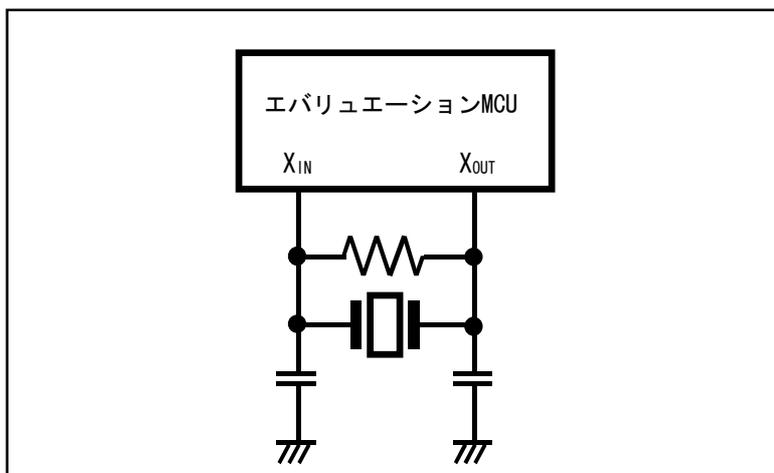


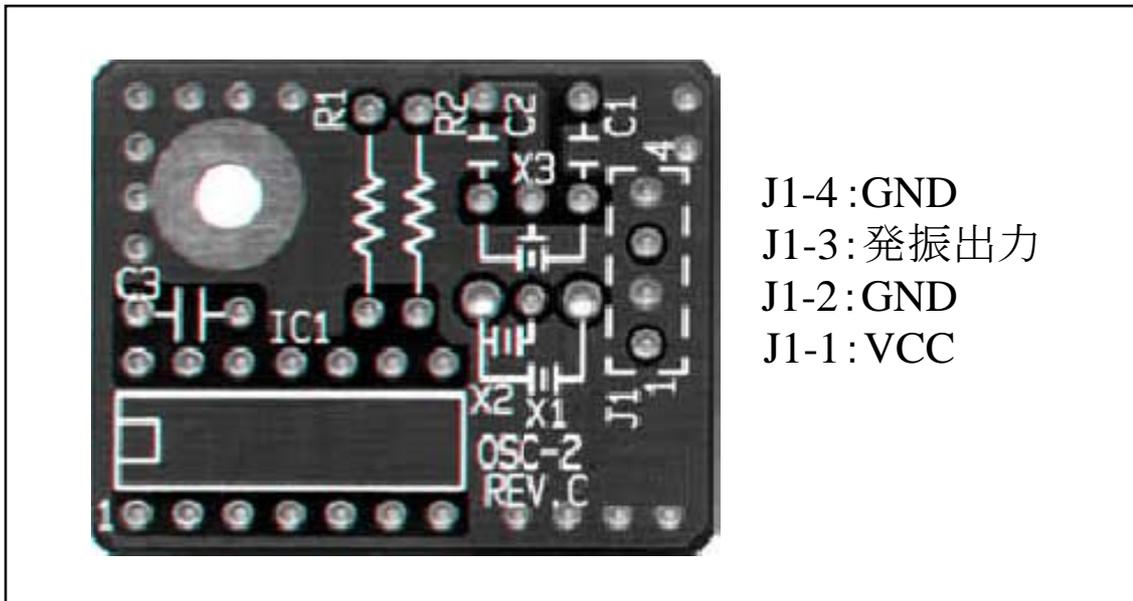
図 3.4 エミュレータでは発振しない回路

(2)ポッド内蔵発振回路の変更

本製品では標準で12MHz用の発振回路基板が装着されています。12MHz以下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ベアボード(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、発振回路基板ベアボード(OSC-2)の外形とコネクタのピン配置を示します。

図 3.6に、発振回路基板ベアボード(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。



J1-4 : GND
 J1-3 : 発振出力
 J1-2 : GND
 J1-1 : VCC

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

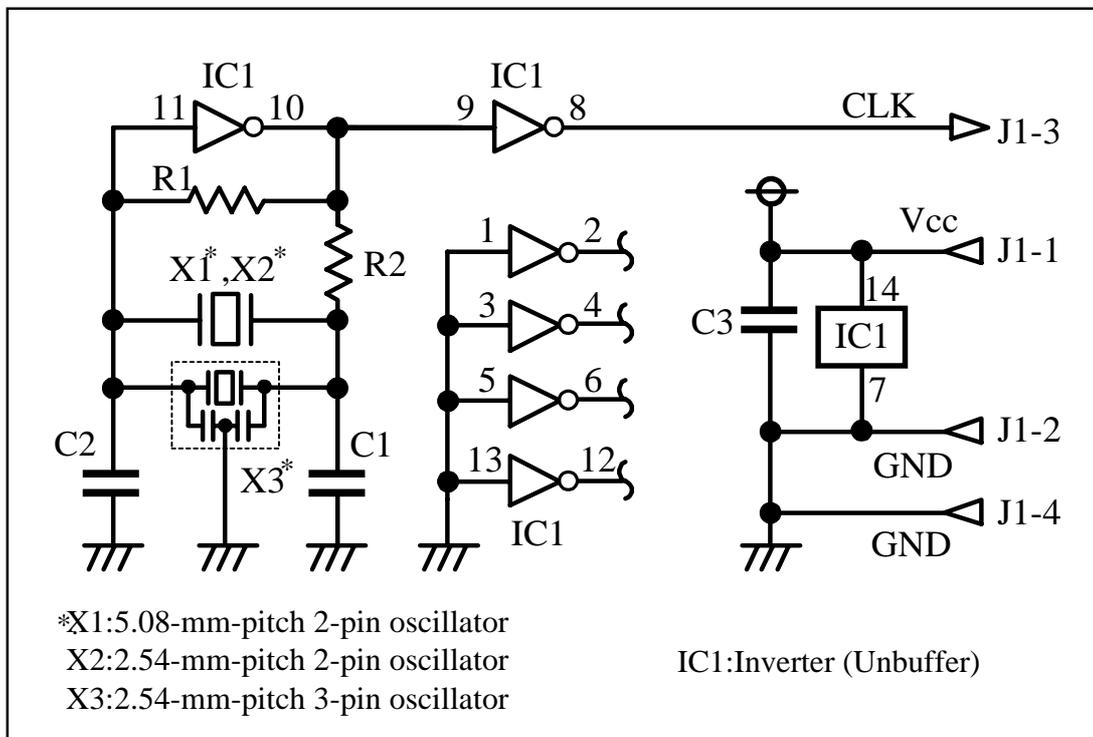


図 3.6 発振回路基板(OSC-2)回路

(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。発振回路基板の位置については図 3.2を参照してください。
 なお、ポッド上蓋の取り外し方は3.1項“カバーの外し方”22ページを参照ください。

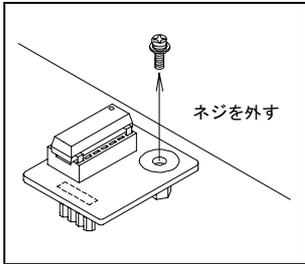
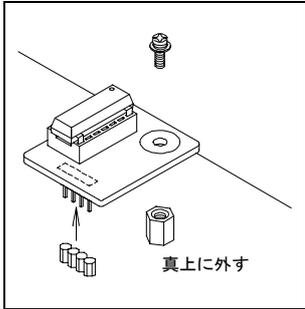
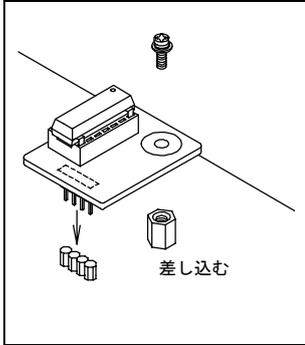
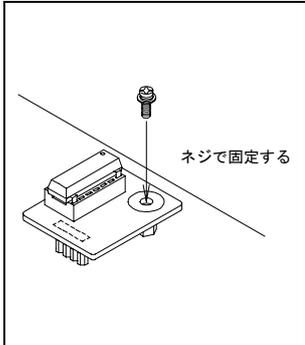
	<p>発振回路基板固定ネジを取り外してください。</p>
	<p>(2) 発振回路基板を真上に取り外してください。</p>
	<p>(3)交換する発振回路基板のJ1コネクタを品種依存基板のコネクタに差し込んでください。</p>
	<p>(4)発振回路基板固定ネジで発振回路基板を固定してください。</p>

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位置および拡大図を図 3.8に示します。

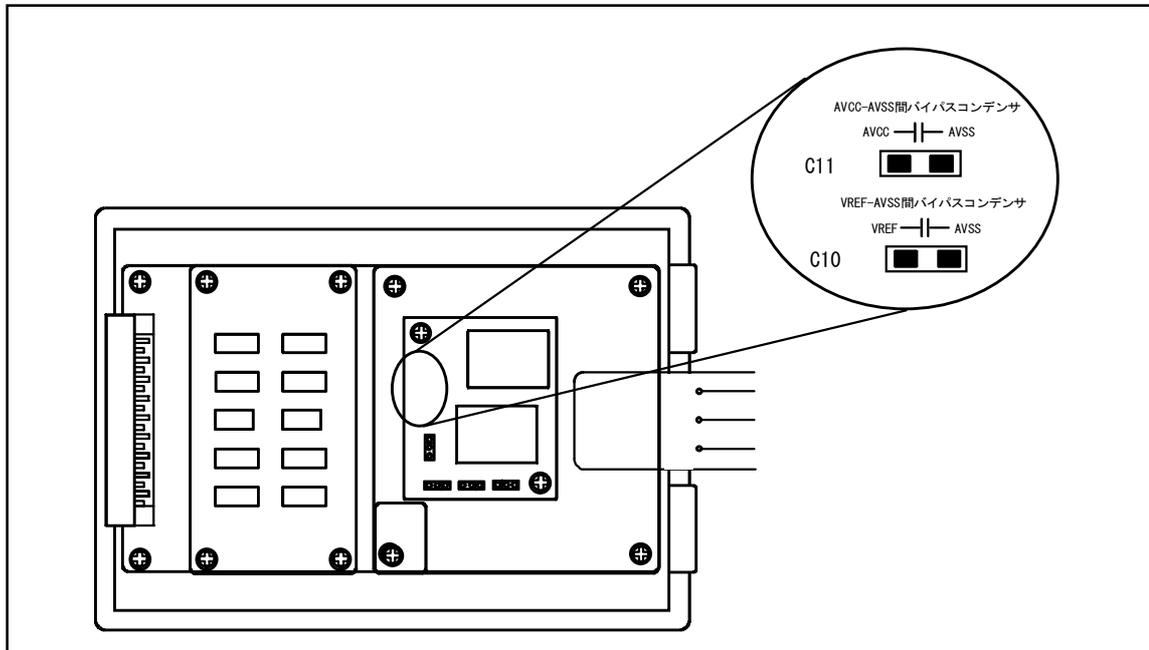


図 3.8 A-D 変換用バイパスコンデンサのフットパターン

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には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。

(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。

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。このとき、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。脱落防止のためPC4701側コネクタカバーの両端にあるねじを締めてください。

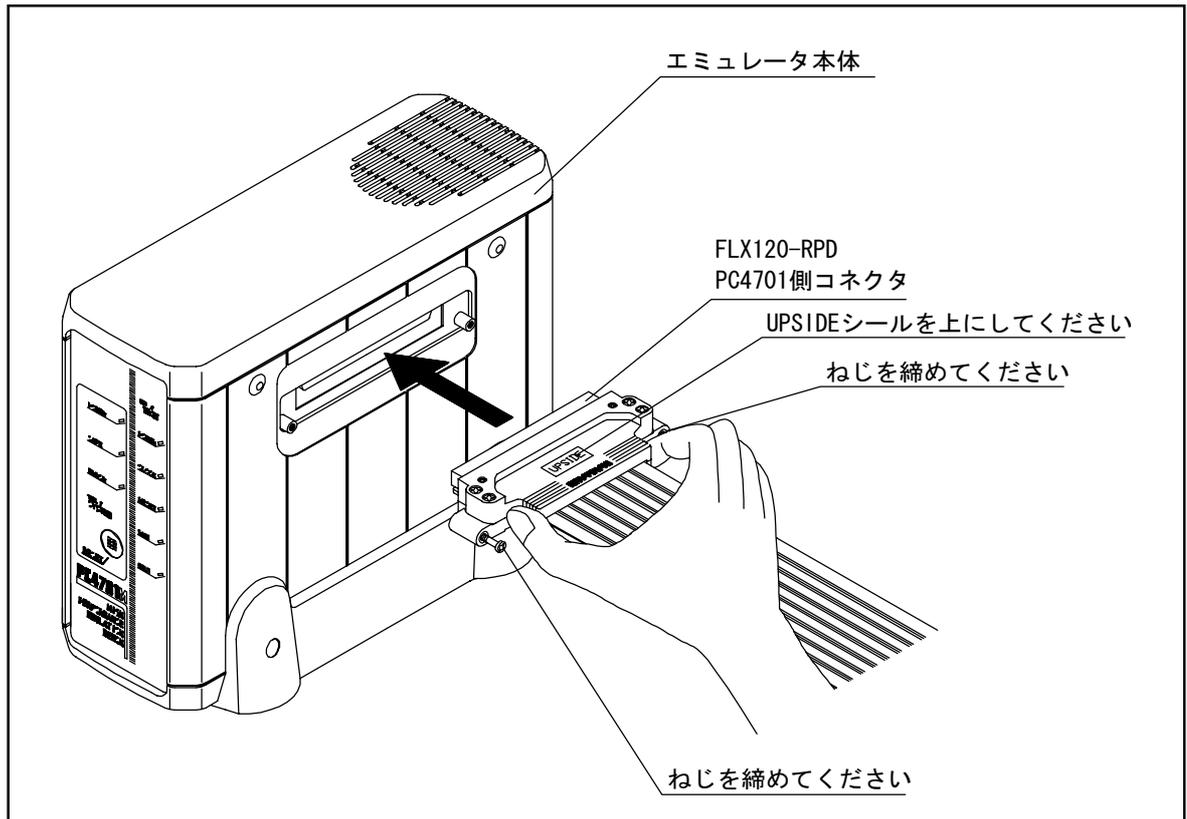


図 3.9 PC4701 とケーブル接続

⚠ 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:

- 本体とケーブルの接続後、必ず脱落防止のためPC4701側コネクタカバーの両端にあるねじを締めてください。

(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。

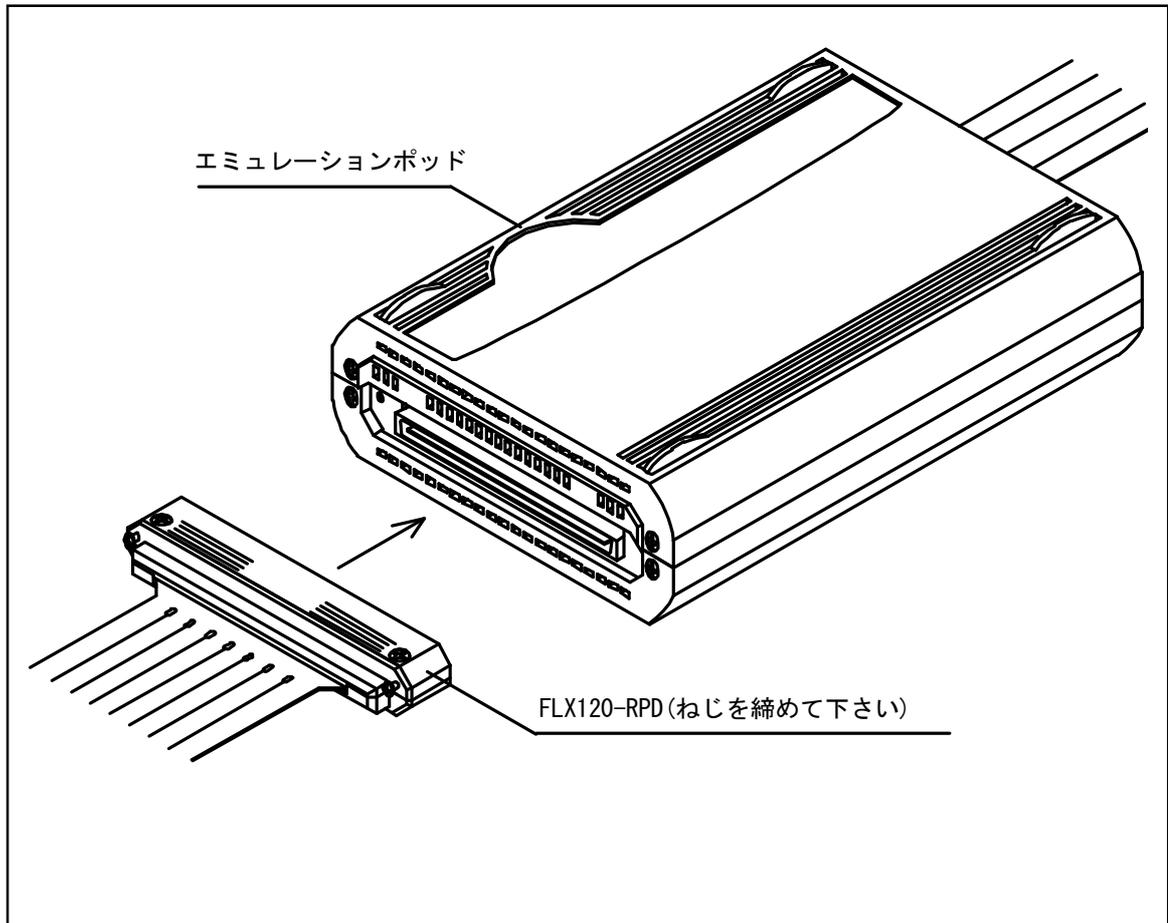


図 3.10 ケーブルとエミュレーションポッド接続

⚠ 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

(1) ターゲットシステムとの接続方法

本製品とターゲットシステムとの接続方法を、図 3.11に示します。

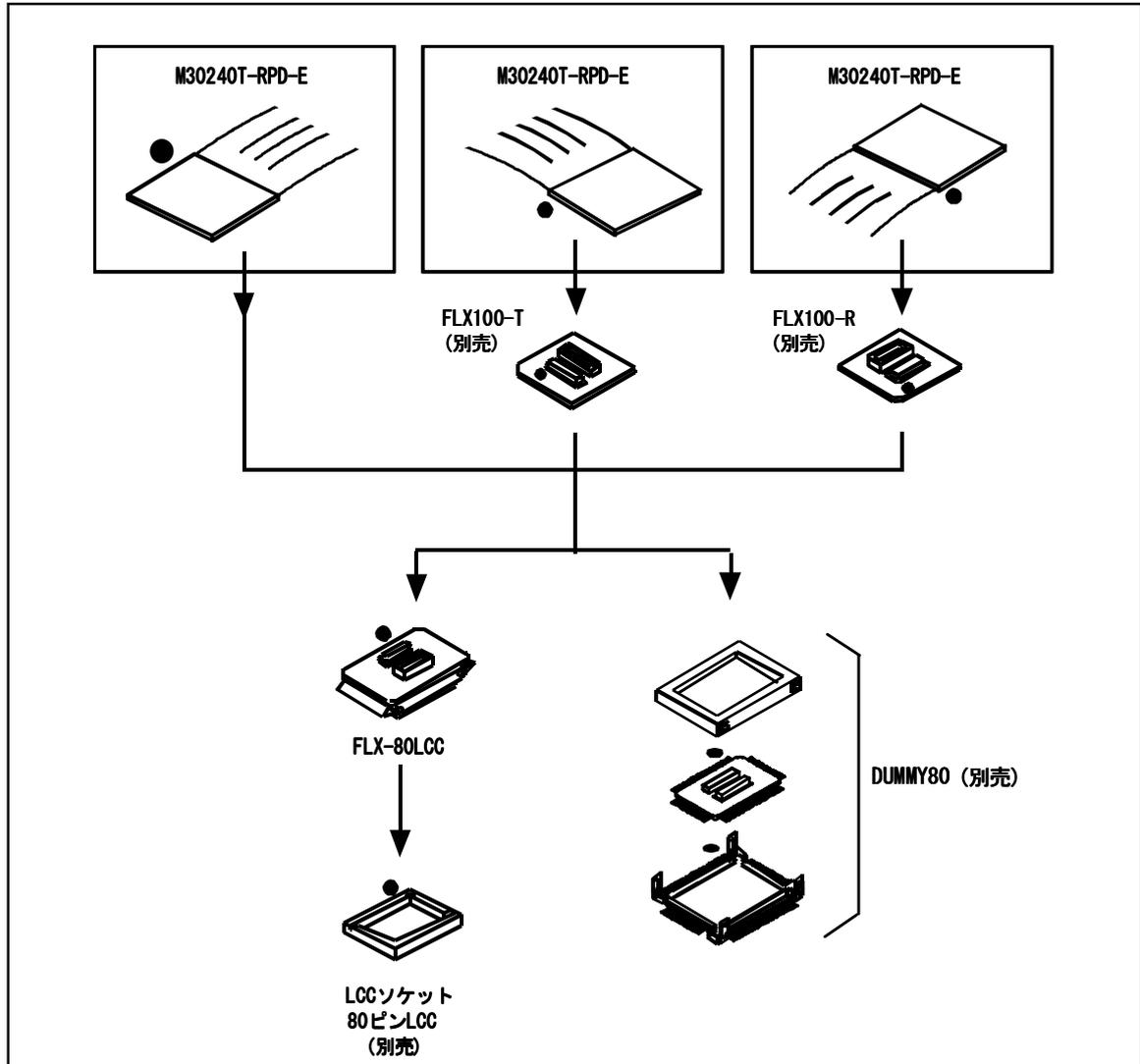


図 3.11 ターゲットシステムとの接続方法

⚠ 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。

(2)80ピンLCCソケットの接続

ターゲットシステム上に用意された、80ピンLCCソケット(山一電機製: IC61-080-079、IC61-080-081、IC61-0804-046)へ装着する場合は以下の手順で接続してください。

- ① FLX100をFLX-80LCCに装着してください。
- ② FLX-80LCCを80ピンLCCソケットに接続してください。

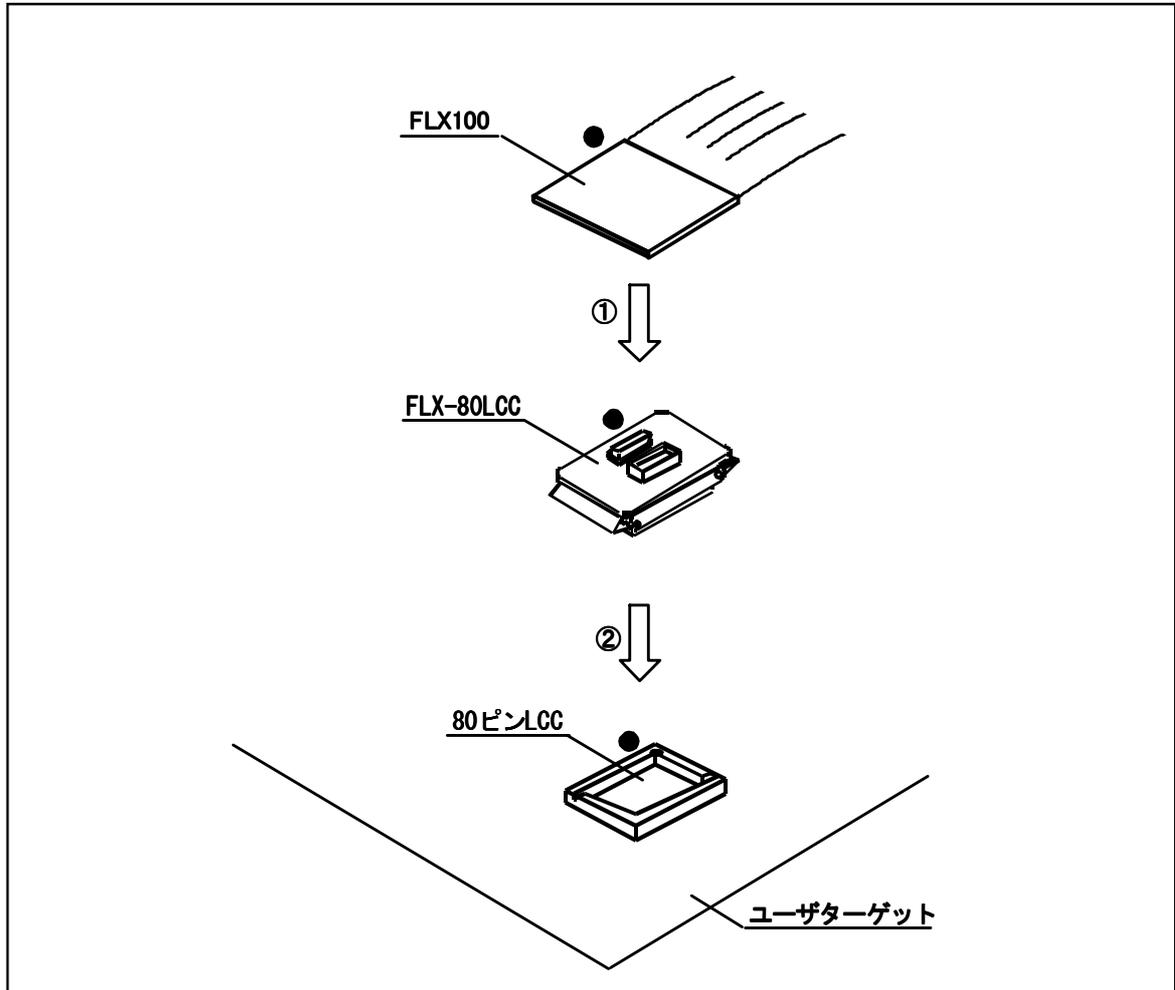


図 3.12 80ピンLCCソケットへの接続

⚠ 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。
- FLX100およびFLX-80LCC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。
- LCCソケット(IC61-080-079、IC61-080-081、IC61-0804-046)のご購入及び技術的なご質問につきましては、直接山一電機株式会社にお問い合わせください。

3.7 PD30 用 MCU ファイル作成手順

開発される MCU によって、MCU ファイルの内容を変更する必要があります。MCU ファイルはエミュレータデバッグ PD30 と同じディレクトリに M30240 グループの場合は M30240.MCU を作成ください。

MCU ファイルは下記のような SFR 領域、内部 RAM 領域、内部 ROM 領域、ファームウェアファイル名を表しています。開発される MCU にあった設定に変更してください。なお、MCU ファイルの変更はお手持ちのエディタをご使用ください。

M30240 グループの MCU ファイルの内容を以下に示します。

0	:SFR 領域	開始アドレス
3FF	:	終了アドレス
400	:内部 RAM	開始アドレス
17FF	:	終了アドレス
E0000	:内部 ROM	開始アドレス
FFFFFF	:	終了アドレス
M30620B	:ファームウェアファイル名(変更しないでください)	
0	: 拡張 No.	PD30 V.4.00 以降必要(変更しないでください)

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グ起動までを簡単に説明しています。

4.1	電源の投入	36ページ
(1)	システムの接続内容確認	36ページ
(2)	電源の投入	36ページ
(3)	PC4701 の正常起動時 LED 表示について	37ページ
4.2	ファームウェアのダウンロード	38ページ
(1)	ファームウェアのダウンロードが必要な場合	38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	38ページ
4.3	セルフチェック	39ページ
(1)	セルフチェックの手順	39ページ
(2)	セルフチェックがエラーになった場合	39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、エミュレーションボード、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の電源投入は可能な限り同時に行ってください。電源投入に時間差が生じる場合は、以下の順で電源を投入してください。また、電源を落とす時は、②→①の順で落としてください。

- ①ターゲットシステムの電源を投入してください。
- ②PC4701の電源を投入してください。

⚠ 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、4.75～5.25[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。

(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。

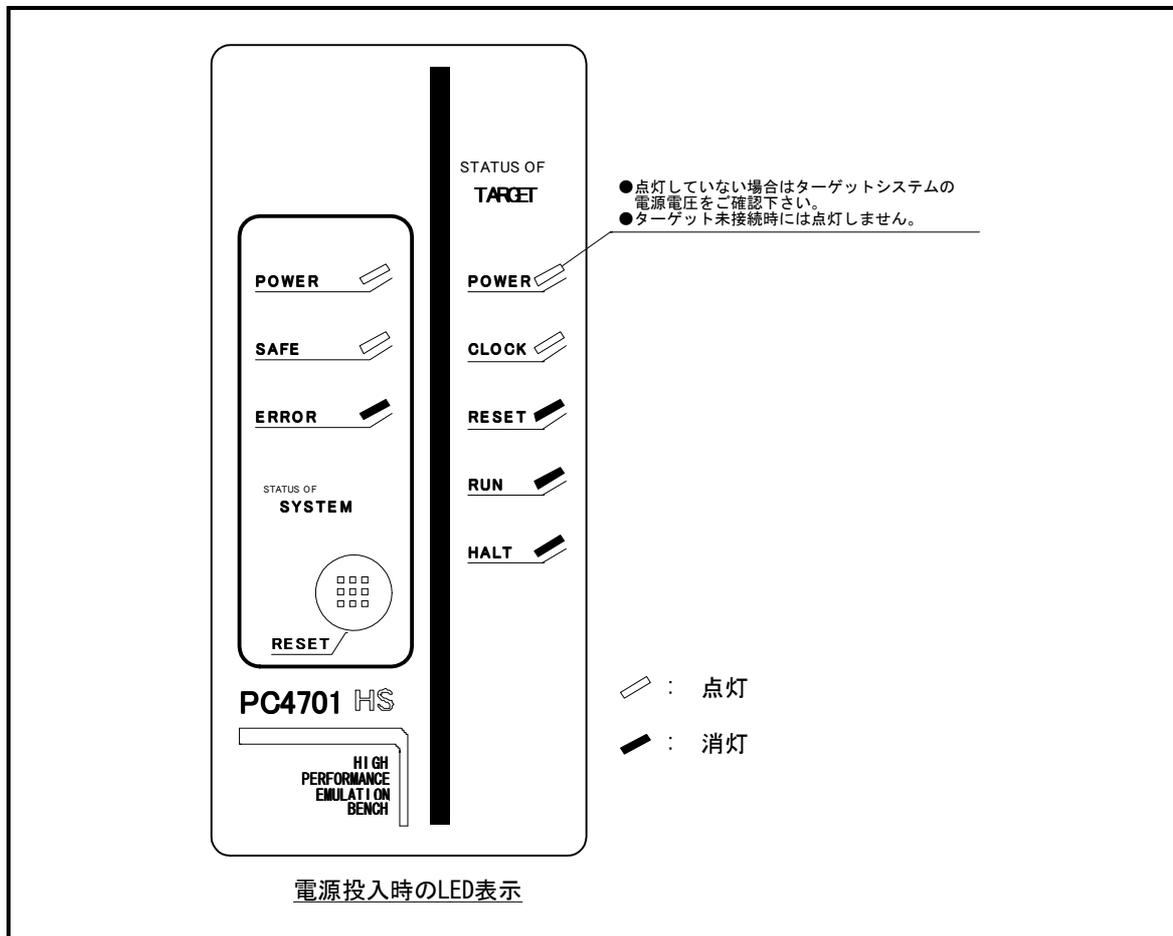


図 4.1 電源投入時の PC4701 の LED 表示

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30秒

●パラレルインタフェース接続時 : 約40秒

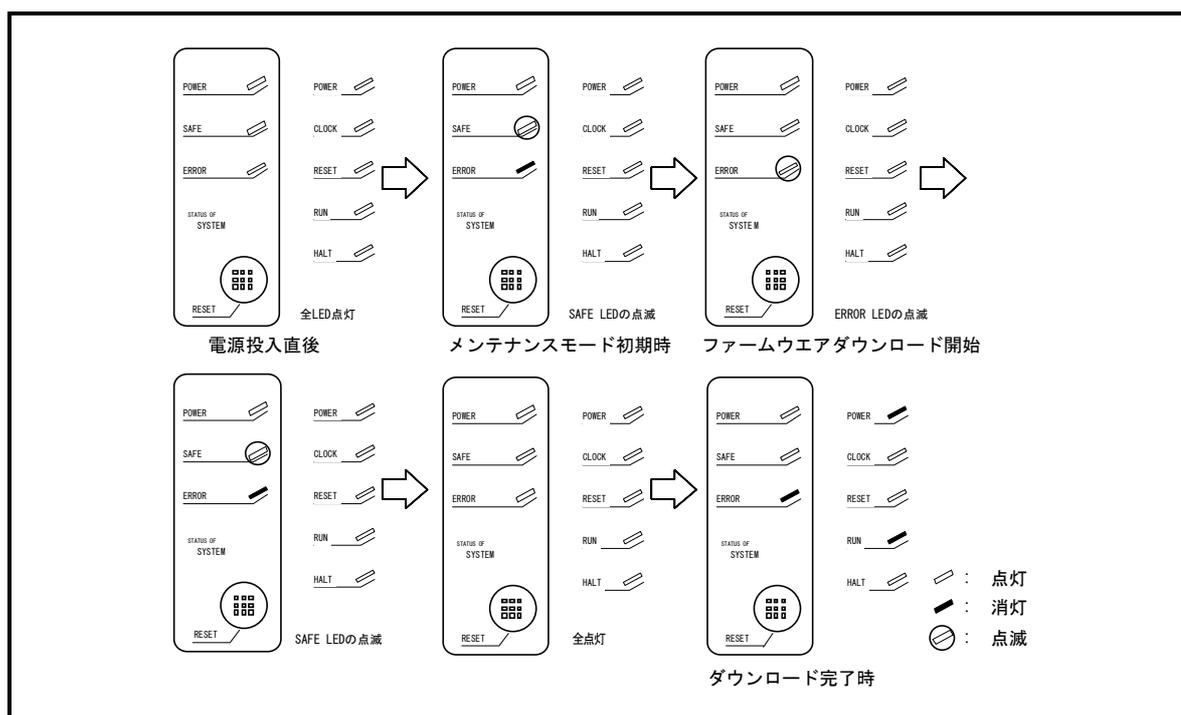


図 4.2 メンテナンスモードでのファームウェアダウンロード

⚠ 注意

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 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 4.4に示します。

- ① エミュレーションポッド内のスイッチ設定を出荷時の設定(図 4.3参照)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てください。
- ⑤ セルフチェックを開始します。約2分で正常終了表示されればセルフチェック終了です。

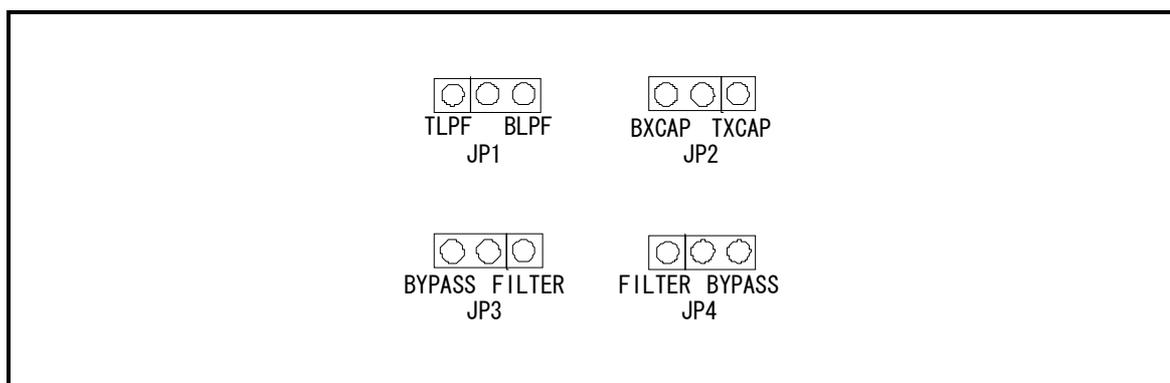


図 4.3 セルフチェック時のスイッチ設定

(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 4.4のERRORその1またはその2)は下記内容をご確認ください。

- エミュレーションポッドとPC4701の接続を再度ご確認ください。
- 正しいファームウェアがダウンロードされているかご確認ください。
- 本製品内部のスイッチが出荷時の設定(図 4.3参照)になっているかご確認ください。

⚠ 注意

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。

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	42ページ
5.2	接続図	43ページ
(1)	M30240T-RPD-E 接続図	43ページ
5.3	寸法図	44ページ
(1)	エミュレーションポッド全体寸法図	44ページ
(2)	変換基板(FLX-80LCC)寸法図	45ページ

第5章 仕様

5.1 仕様

表 5.1に、M30240T-RPD-Eの仕様を示します。

表 5.1 M30240T-RPD-E の仕様

項目	内容	
対応 PC4701	PC4701M、PC4701HS、PC4701L のいずれか	
エミュレーション可能 MCU	M30240 グループ	
エバリュエーション MCU	M30240-TOOL×2 個	
対応モード	シングルチップモード	
エミュレーションメモリ	1M バイト	
最大動作周波数	12MHz(1/1 分周)	
クロック供給源	XIN-XOUT 用	内蔵発振回路基板(OSC-2)、 外部発振入力切り替え可能
対応電源電圧	4.75～5.25[V]	
動作周囲温度	5～35°C(結露なきこと)	
保管時温度範囲	-10～60°C(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)	FLX-80LCC、DUMMY80(80ピン 0.8mm ピッチ LCC)	
適合海外規格	米国 EMI 規格[FCC part15 Class A], CE マーキング[EN55022, EN50082-1]	

5.2 接続図

(1)M30240T-RPD-E 接続図

M30240T-RPD-Eの接続図を図 5.1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。

D+、D-のポッド内部/ターゲットシステムの接続切り替えは、JP3、JP4同時に設定変更ください。

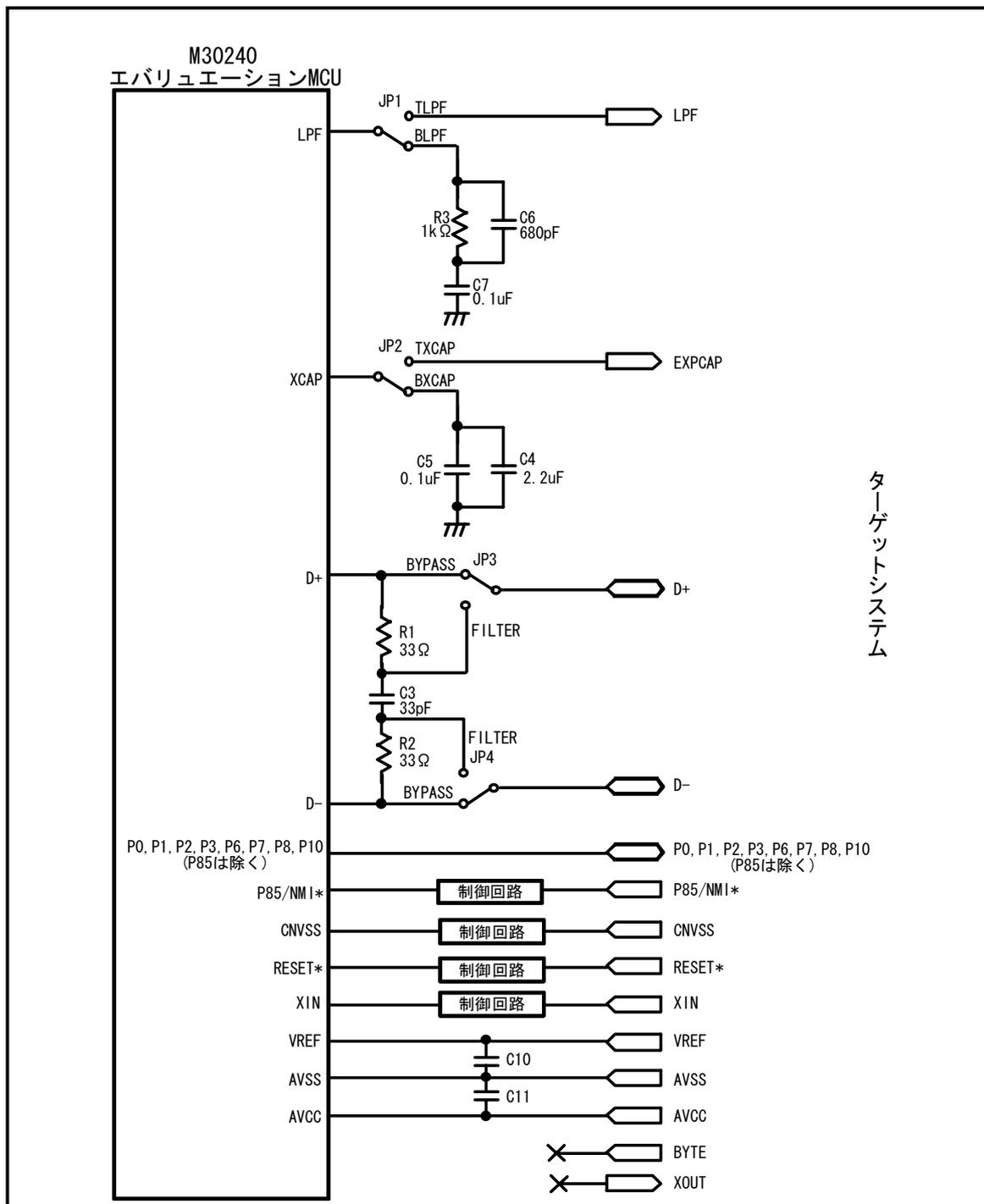


図 5.1 接続図

5.3 寸法図

(1)エミュレーションポッド全体寸法図

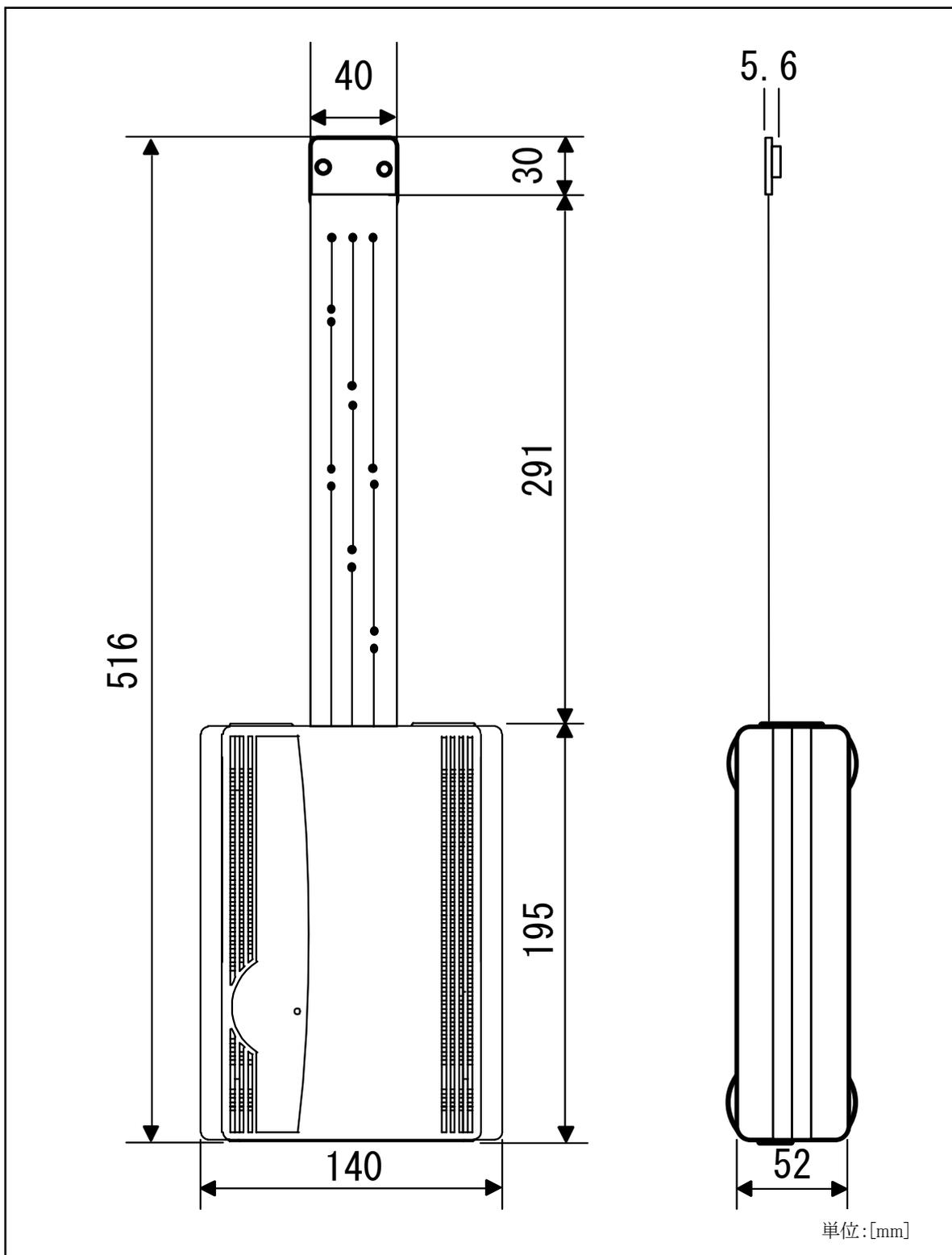


図 5.2 エミュレーションポッド全体寸法図

(2)変換基板(FLX-80LCC)寸法図

80ピンLCC用ピッチ変換基板FLX-80LCCの寸法図を、図 5.3に示します。

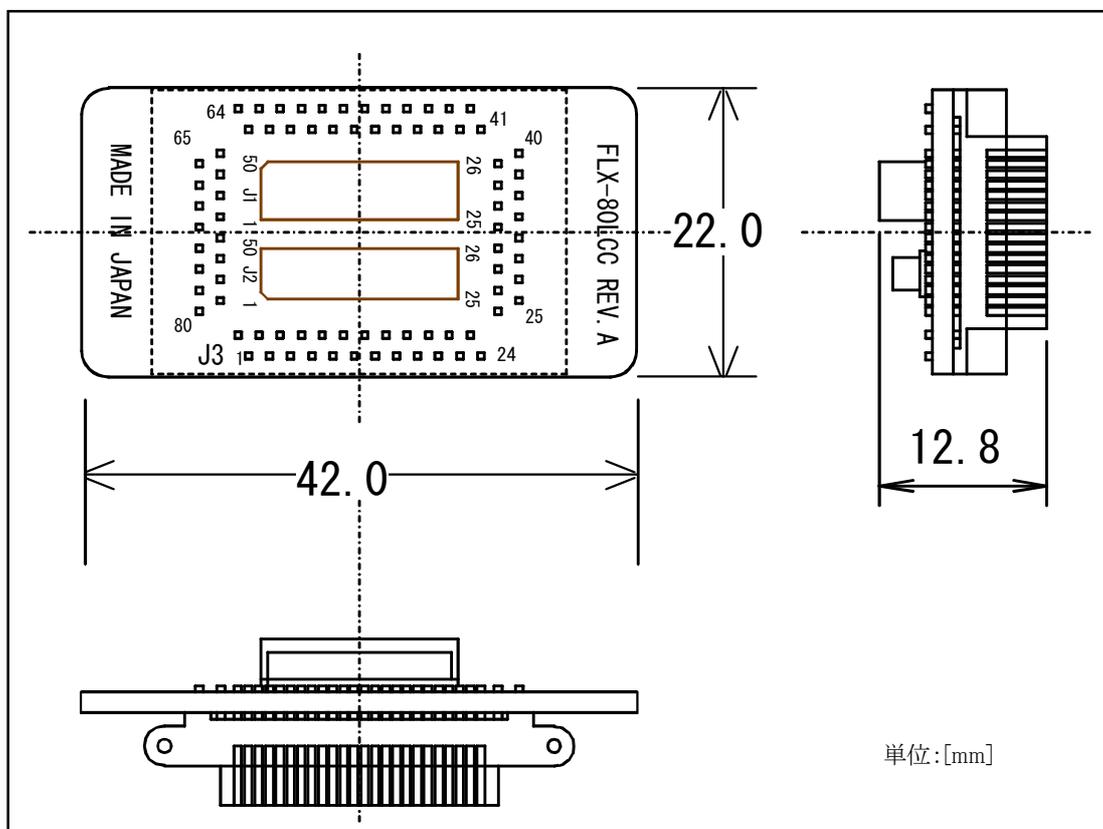


図 5.3 変換基板(FLX-80LCC)寸法図

MEMO

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	48ページ
6.2	エミュレータデバッグが起動しない	49ページ
(1)	PC4701 の LED 表示が異常	49ページ
(2)	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)	50ページ
(3)	エミュレータデバッグを起動させるとエラーがでる (ターゲット未接続時)	51ページ
6.3	実際の MCU と動作が異なる	51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。なお、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。

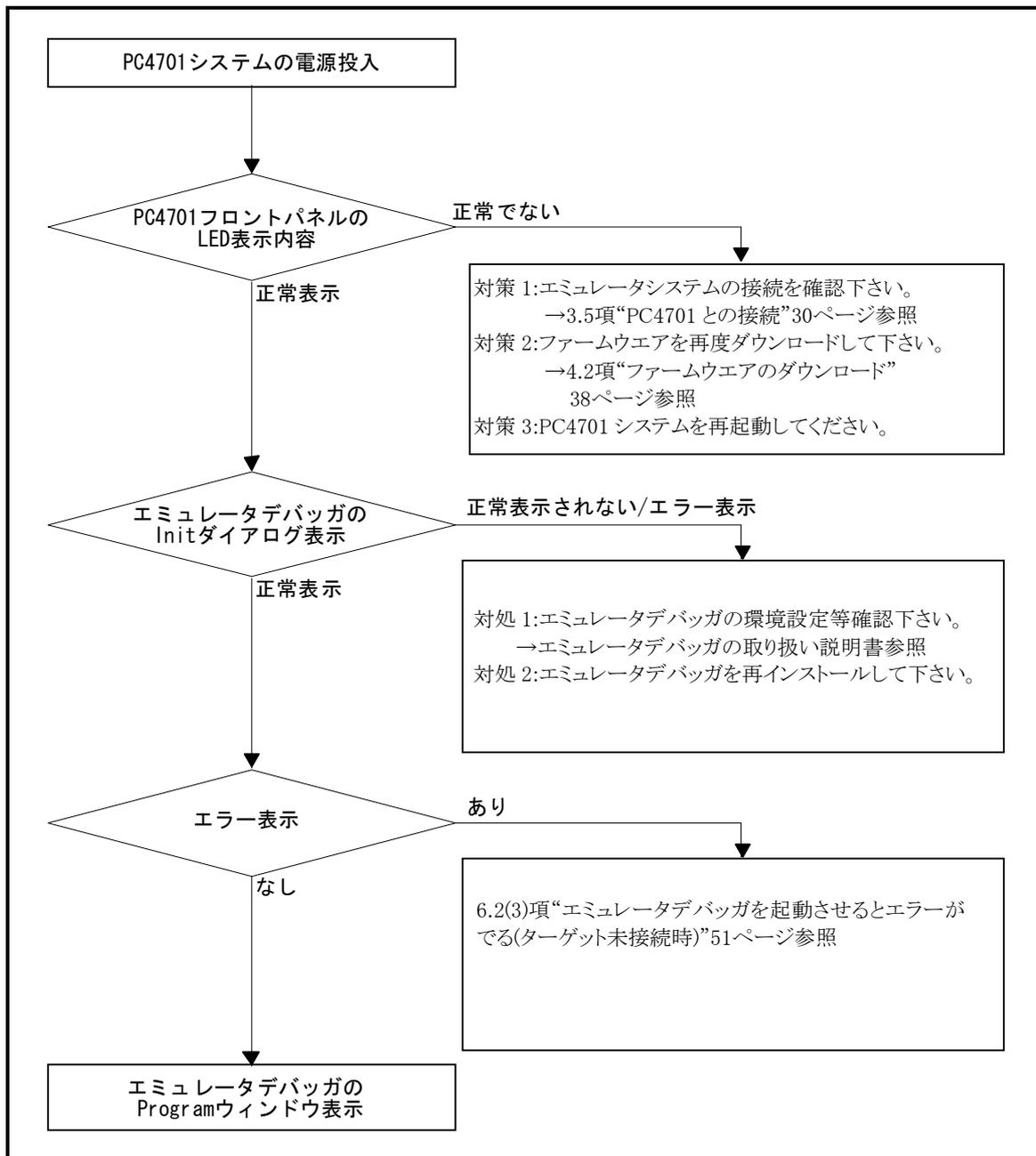


図 6.1 トラブル時の解決フロー

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項“PC4701 との接続”30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項“供給クロックの選択”25ページ参照
	接続時	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。
“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を起動させるとエラーがでる(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を転送できません。	エミュレータデバッグの設定、およびPC4701の背面スイッチ設定が、ご使用されているインタフェースケーブルに対応しているかご確認願います。 →PC4701取り扱い説明書およ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メンテナンスモードでファームウェアをダウンロードしてください。 →4.2項“ファームウェアのダウンロード”38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項“PC4701との接続”30ページ参照
PD30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。	メンテナンスモードでファームウェアをダウンロードしてください。 →4.2項“ファームウェアのダウンロード”38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。	①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。 ②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。 →1.1項“マッピング情報の参照/設定に関して:”13ページ参照
現在ターゲットMCU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。 →1.1項“マッピング情報の参照/設定に関して:”13ページ参照
現在ターゲットクロックが停止状態です。	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。
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させるとエラーがでる(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を転送できません。	エミュレータデバッグの設定、および PC4701 の背面スイッチ設定が、ご使用されているインタフェースケーブルに対応しているかご確認願います。 →PC4701 取り扱い説明書およ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メンテナンスモードでファームウェアをダウンロードしてください。 →4.2項“ファームウェアのダウンロード”38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項“PC4701 との接続”30ページ参照
PD30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。	メンテナンスモードでファームウェアをダウンロードしてください。 →4.2項“ファームウェアのダウンロード”38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。 →1.1項“マッピング情報の参照/設定に関して:”13ページ参照
現在ターゲットMCU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。 →1.1項“マッピング情報の参照/設定に関して:”13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部の発振回路が発振しているかご確認 ください。 →3.3項“供給クロックの選択”25ページ参照

6.3 実際の MCU と動作が異なる

以下の①～⑤の場合、エミュレーションポッド使用時と実 MCU と動作が異なりますのでご注意ください。

- ① 電源投入時の MCU 内蔵資源データの初期値
- ② 内蔵メモリ(ROM, RAM)の容量など
- ③ 発振回路
 - ・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。
 - ・MCU が STOP モード時においてエミュレータ内蔵発振回路を選択している場合は、発振は停止しませんのでご注意ください。
- ④ DBC、シングルステップ、BRK 命令割り込みベクタテーブル番地
 - ・DBC、シングルステップ、BRK 命令割り込みベクタテーブルはエミュレータシステムが使用しますので、このアドレスをリードした場合、ダウンロードしたデータは読めません。
- ⑤ A-D 変換
 - ・A-D 変換器は、エミュレーション MCU とターゲットシステム間にフレキシブルケーブル、ピッチ変換基板などがあるため、実際の MCU とは若干特性が異なります。そのため A-D 変換器の最終評価は、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 ES(Engineering 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。

MEMO

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	54ページ
7.2	保証内容	54ページ
7.3	修理規定	54ページ
7.4	修理依頼方法	55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。シンナーなど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送付してください。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

↓ 故障内容を確認のうえ、修理依頼書と故障製品を以下の住所まで送付してください。

〒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うえ、返送いたします。

⚠注意

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

M30240T-RPD-E ユーザーズマニュアル

Rev. 1.00
03.08.01
RJJ10J0355-0100Z

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

M30240T-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

RJJ10J0355-0100Z