

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。

M3070KT-EPB

ユーザーズマニュアル

M16C/70 グループM30700FKLGP 用エミュレーションプローブ

※NQPACK、YQPACK、YQSOCKET、YQ-GUIDE、HQPACK は東京エレテ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。

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グ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

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プローブ M3070KT-EPB をご購入いただき、誠にありがとうございます。M3070KT-EPB は、エミュレータ本体 PC7501 と接続して使用する、M16C/70 グループ M30700FKLGP 用のエミュレーションプローブです。

本資料は、M3070KT-EPB 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、各製品に付属のユーザーズマニュアルを参照してください。

- エミュレータ本体 : PC7501 ユーザーズマニュアル
- エミュレータデバッグ : M3T-PD308F 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



- 本ユーザーズマニュアル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。

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) PC7501 上面パネル LED の名称と機能.....	21
2.5 初めてご使用になられる場合.....	23
第3章 セットアップ.....	25
3.1 供給クロックの選択.....	26
3.2 内部発振回路基板の使用.....	26
(1) 発振回路基板の種類.....	26
(2) 発振回路基板の交換手順.....	26
(3) 発振回路基板ベアボードの使用.....	28
3.3 ターゲットシステム上発振回路の使用.....	29
3.4 内部生成発振回路の使用.....	30
3.5 スイッチ設定.....	31
3.6 A-D 変換用バイパスコンデンサ.....	33
3.7 PC7501 との接続.....	34
3.8 ターゲットシステムとの接続.....	35
(1) 100 ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続(その 1).....	36
(2) 100 ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続(その 2).....	37
(3) 100 ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続(その 3).....	38
第4章 使用方法.....	39
4.1 電源の投入.....	40
(1) システムの接続確認.....	40
(2) 電源の ON/OFF.....	40
(3) エミュレータ正常起動時 LED 表示について.....	41
4.2 ファームウェアのダウンロード.....	42
(1) ファームウェアのダウンロードが必要な場合.....	42
(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.....	42
4.3 エミュレータデバッグ起動(EMEM ダイアログの設定).....	43
(1) デバッグモニタバンクアドレスの設定.....	44
(2) プロセッサモードの選択.....	45
(3) エミュレーションメモリの設定.....	45
(4) 拡張エミュレーションメモリ割り当て.....	46
(5) MCU STATUS の参照.....	47
4.4 セルフチェック.....	48
(1) セルフチェックの手順.....	48
(2) セルフチェックがエラーになった場合.....	48
第5章 仕様.....	51
5.1 仕様.....	52
5.2 接続図.....	53
5.3 寸法図.....	54
(1) エミュレーションプローブ寸法図.....	54
(2) 変換基板(M3T-F160-100NSD)寸法図.....	55

第 6 章	トラブルシューティング	57
6.1	トラブル時の解決フロー	58
6.2	エミュレータデバッグが起動しない	59
	(1) PC7501 の LED 表示が異常	59
	(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)	60
	(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)	61
	(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)	61
6.3	サポート依頼方法	62
第 7 章	保守と保証	63
7.1	製品の保守	64
7.2	保証内容	64
7.3	修理規定	64
7.4	修理依頼方法	65

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。エミュレータデバッグの注意事項は、各製品に付属のユーザーズマニュアルを参照してください。

1.1	絵表示と意味	8ページ
警告	本製品の取り扱いに関して :	9ページ
	設置に関して :	9ページ
	使用環境に関して :	9ページ
注意	電源投入順序に関して :	10ページ
	本製品の取り扱いに関して :	10ページ
	異常動作に関して :	10ページ
重要	ファームウェアのダウンロードに関して :	11ページ
	エミュレータデバッグ終了時に関して :	11ページ
	MCU との違いに関して :	11ページ
	ターゲットシステムに関して :	11ページ
	RESET*入力に関して :	12ページ
	RDY*入力に関して :	12ページ
	HOLD*入力に関して :	12ページ
	NMI*割り込みに関して :	12ページ
	MCU へのクロック供給に関して :	12ページ
	EMEM ダイアログに関して :	13ページ
	アドレス一致割り込みに関して :	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
	CPU 書き換えモードデバッグに関して :	14ページ
	リセットベクタ領域に関して :	14ページ
	スタック領域に関して :	15ページ
	割り込みに関して :	15ページ
	S/W ブレークに関して :	15ページ
	アクセス禁止領域に関して :	15ページ
	DMA 転送に関して :	16ページ
	プログラムダウンロードに関して :	16ページ
	MCU 内蔵フラッシュの寿命に関して :	16ページ
	A-D 変換器に関して :	16ページ
	最終評価に関して :	16ページ

第1章 安全上の注意事項

M3070KT-EPBユーザーズマニュアル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

本製品の取り扱いに関して：



- 本製品を分解又は、改造しないでください。分解又は改造された場合、感電などにより傷害を負う可能性があります。

設置に関して：



- 湿度が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

電源投入順序に関して：



- 電源を ON にする場合は、エミュレータ、ターゲットシステムを可能な限り同時に電源を投入してください。
- 電源を OFF にする場合は、エミュレータ、ターゲットシステムを可能な限り同時に電源を切ってください。
- エミュレータ又はターゲットシステムの電源を片方のみ ON しないでください。リーク電流により内部回路が破壊される恐れがあります。
- 電源OFF後には、10秒程度待ってから電源を再投入してください。

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。
- エミュレータ本体部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。
- エミュレータ本体部とエミュレーションプローブ部接続フレキシブルケーブルで本製品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。
- エミュレータ本体部とエミュレーションプローブ部接続フレキシブルケーブルは、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。ネジを交換される場合は、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。

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エミュレータ本体前面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(PC7501 に内蔵されるエミュレータ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、PC7501 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 42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、故障の可能性がある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、ターゲットシステムを接続しない状態で行ってください。

エミュレータデバッグが終了時に関して：

- 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。

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 12KB 版(領域：2000h～4FFFh)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、1000h～1FFFh、F40000h～FFFFFFh の領域は内部フラッシュ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、エバリュエーション MCU とターゲットシステムとの間に変換基板等があるため、発振しませんのでご注意ください。
 - 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、本ユーザーズマニュアルの“3.3 ターゲットシステム上発振回路の使用 29ページ”を参照ください。
 - (6) A/D 変換機能
AD 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変換基板等があるため、実際の MCU と動作が異なります。

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、3.0～3.6[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。

重要

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（PC7501 上面パネルの RUN ステータス LED 点灯中）のみ受け付けられます。

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（PC7501 上面パネルの 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（PC7501 上面パネルの 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（PC7501 上面パネルの RUN ステータス LED 点灯中）のみ受け付けられます。

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3通りになります。
 - (1)Internal 選択時
PC7501 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。
 - (3)Generate 選択時
PC7501 内部の専用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 へクロック供給します。

重要

EMEM ダイアログに関して：

エミュレータデバッガの EMEM ダイアログにて、以下の設定が必要となります。

(1) Debug Monitor Bank Address

- “F0” と指定した場合、F00000h 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(ROM/RAM/SFR 領域)
 - ② DRAM 領域やマルチプレックス領域
 - 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。

(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。
- 設定可能なプロセッサモードはシングルチップモードとメモリ拡張モード 16 ビットバス幅です。メモリ拡張モード 8 ビットバス幅及びマイクロプロセッサモードは使用できませんので設定しないでください。
- 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。
- メモリ拡張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。
- ターゲットシステムを接続しない場合(ターゲットレス)、シングルチップモード、メモリ拡張モードのどちらでも設定が可能です。

(3) Emulation Memory Allocation

- PC7501 に実装されている 4MB 中、最大 3.25MB 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 MCU 内部 Flash ROM に割り当てます。拡張エミュレーションメモリ指定にて、ROM 領域を割り当てないでください。
- 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せん。
- MCU の SFR 及び RAM、ROM 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。
- 指定した領域が重複しないようにご注意ください。
- 4 つの Length 値の合計がエミュレーションメモリサイズ(3.25MB)を越えないように設定してください。
- マルチプレックスバス領域や使用不可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タ本体内のメモリが選択されます。

(4) Mcu Status

- BYTE 端子のスライダ位置は必ず真ん中になります。

重要

アドレス一致割り込みに関して：

- Init ダイアログの MCU タブ内 “Enable the Address Match Interrupt Break Function” チェックボックスのチェックをしてください。
- アドレス一致ブレイク使用時、ユーザプログラム実行中にリセット “L” 入力がある場合、リセット解除後 100 サイクル程度デバッグモニタプログラムが実行されます。ユーザプログラム実行時間、トレース結果に反映されますのでご了承ください。

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、Init ダイアログの MCU タブ内 “Debug the program using the Watchdog Timmer” チェックボックスをチェックしてください。
- MCU の監視タイマ機能を使用しない場合はチェックしないでください。監視タイマ禁止レジスタで監視タイマを禁止していない場合、監視タイマスタートレジスタに書き込みをすると監視タイマが動作しますのでご注意ください。
- 監視タイマ禁止レジスタはリセット解除後、読み出し又は “79h”、“50h” の手順以外で書き込むとこのレジスタに書き込むことができなくなります。監視タイマ禁止レジスタで監視タイマを禁止する際はダンプウィンドウなどで参照又は書き込みをしないでください。
- 以下 2 つの条件を満たす場合は、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。

CPU 書き換えモードデバッグに関して：

- CPU 書き換えモードをデバッグする場合、Init ダイアログの MCU タブ内 “Debug the program using the CPU Rewrite Mode” チェックボックスをチェックしてください。
- CPU 書き換えモードをデバッグしない場合はチェックしないでください。
- CPU 書き換えモードデバッグにおいて、最終ブロック 4KB(FFF000h~FFFFFFh 番地)は、最上位アドレスが FFFFAh 番地になります(エミュレータ使用時のみです)。ソフトウェアコマンド発行時にご確認ください。
また、FFFFFFCh~FFFFFFh 番地にはソフトウェアコマンド “プログラム” の発行をしないでください。
- CPU 書き換えモードデバッグを有効にした場合、以下の機能が使用できません。
 - ① アドレス一致ブレイクポイントの設定
 - ② 内部 ROM 領域への S/W ブレイクポイント設定
 - ③ 内部 ROM 領域への COME 実行
- 書き換え制御プログラム領域(CPU 書き換えモード選択ビット設定から解除まで)には、以下の機能が使用しないでください。使用した場合、CPU 書き換えモードに移行できない、ROM の内容を正常に読み出せない等の現象が発生する場合があります。
 - ① シングルステップ
 - ② S/W ブレイクポイント設定
 - ③ H/W ブレイクポイント設定
 - ④ COME 実行

重要

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タ上のメモリが選択されます。
- 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。

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 3100h 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。

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、エバリュエーション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。
- 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)では、周辺I/O割り込み要求は受け付けません。ユーザプログラム実行中以外では周辺I/O割り込み要求がクリアされる場合がありますのでご注意願います。

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。

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

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。

DMA0 転送カウントレジスタ	DCT0
DMA1 転送カウントレジスタ	DCT1
DMA0 メモリアドレスレジスタ	DMA0
DMA1 メモリアドレスレジスタ	DMA1
DMA2 転送カウントレジスタ	DCT2(R0)
DMA3 転送カウントレジスタ	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)

プログラムダウンロードに関して：

- 内部 ROM 領域へのプログラムダウンロード及び S/W ブレーク設定時、メインクロックを 10MHz で動作させますので、DRAM リフレッシュ間隔設定等にはご注意ください。

MCU 内蔵フラッシュの寿命に関して：

- M3070KT-EPB では、シングルチップモード、メモリ拡張モードのデバッグ時、MCU 内蔵フラッシュ ROM へプログラムをダウンロードします。この MCU 内蔵フラッシュ ROM は、書き込み/消去回数が有限であるため、寿命による交換が必要となりますのでご注意ください。
- プログラムのダウンロード時に、以下のエラーが頻繁に発生する場合は、エミュレーションプローブをご購入または修理依頼ください。

フラッシュROM消去エラーが発生しました。ERROR(16258)
フラッシュROMベリファイエラーが発生しました。ERROR(16259)

ご購入または修理依頼については、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。

A-D 変換器に関して：

- 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変換基板等があるため、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。

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での実装評価及び最終評価を必ず実施してください。

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)	PC7501 上面パネル LED の名称と機能	21ページ
2.5	初めてご使用になられる場合	23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 PC7501 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、エミュレーションプロンプ、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、PC7501と呼ぶ)
M16C ファミリ用エミュレータ本体を意味します。
- エミュレーションプロンプ
M16C/70 グループ M30700FKLGP 用エミュレーションプロンプである、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プロンプを制御する、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プロンプを制御する、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。

M3T-PD308F V.3.00 Release1 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フラッシュメモリ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。
- エバリュエーションMCU
エミュレーションプロンプに内蔵しており、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。
- ターゲットプログラム
お客様がデバッグされる対象のプログラムを意味します。
- 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
M3070KT-EPB	エミュレーションプローブ	1
M3T-F160-100NSD(装着済)	100ピン0.5mmパッケージ対応変換基板	1
NQPACK100SD(M3T-F160-100NSD用)	100ピン0.5mmパッケージ対応NQPACK	1
YQPACK100SD(M3T-F160-100NSD用)	100ピン0.5mmパッケージ対応YQPACK	1
YQ-GUIDE(M3T-F160-100NSD用)	NQPACKとYQPACK接続用ネジ	1
OSC-3(34MHz)	発振回路基板	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
M3070KT-EPB ユーザーズマニュアル	和文ユーザーズマニュアル(本資料)	1
M3070KT-EPB User's Manual	英文ユーザーズマニュアル	1

※M3070KT-EPB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、精密機器扱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は、精密機器として厳重に包装してください。

※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

M16C/70 グループ M30700FKLGP 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	PC7501	必要
エミュレータデバッグ	M3T-PD308FV.3.00 Release1 以降	必要

※これらツール製品のご購入については、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。

2.4 各部の名称

(1)システム全体図

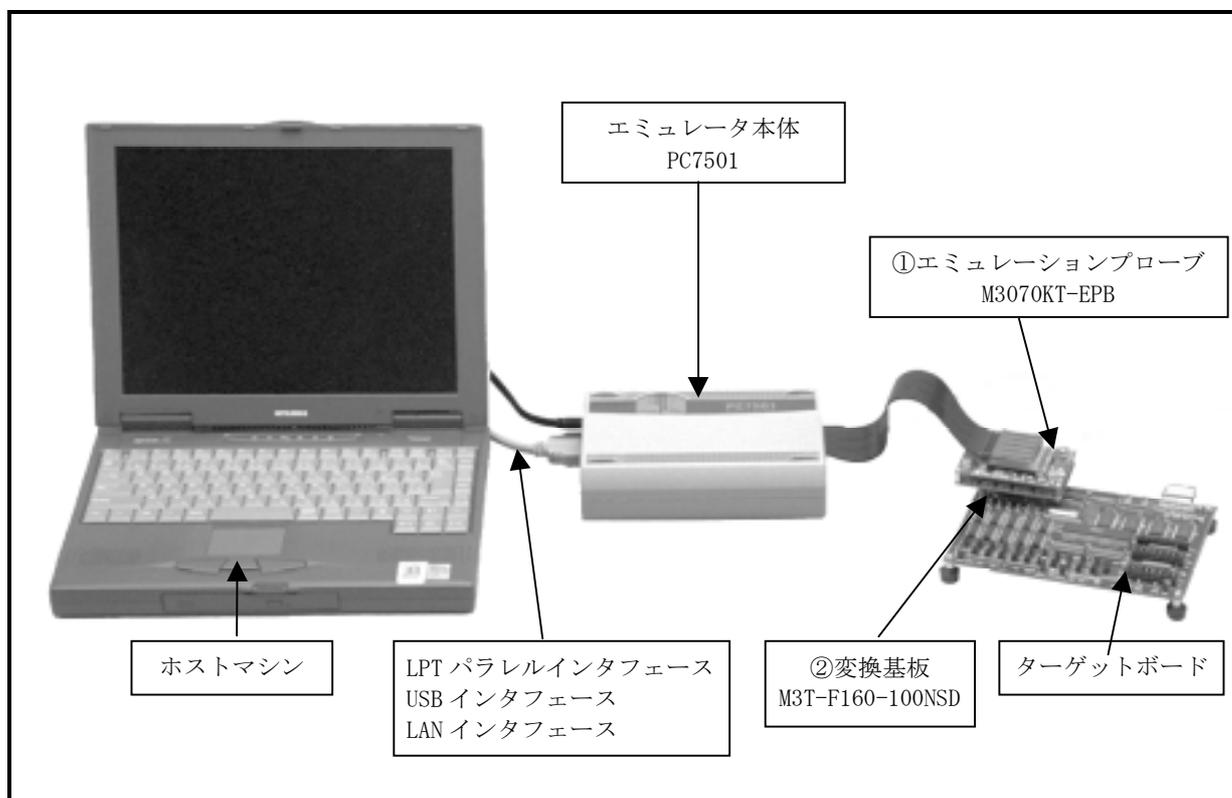


図 2.1 システム全体図

①エミュレーションプローブ(M3070KT-EPB)

エバリュエーション MCU を内蔵しています。

②ターゲットシステム接続用変換基板(M3T-F160-100NSD)

ターゲットシステムに接続するための 100 ピン 0.5mm ピッチ接続用変換基板です。

詳細については“3.8 ターゲットシステムとの接続 35ページ”を参照してください。

(2)PC7501 上面パネル LED の名称と機能

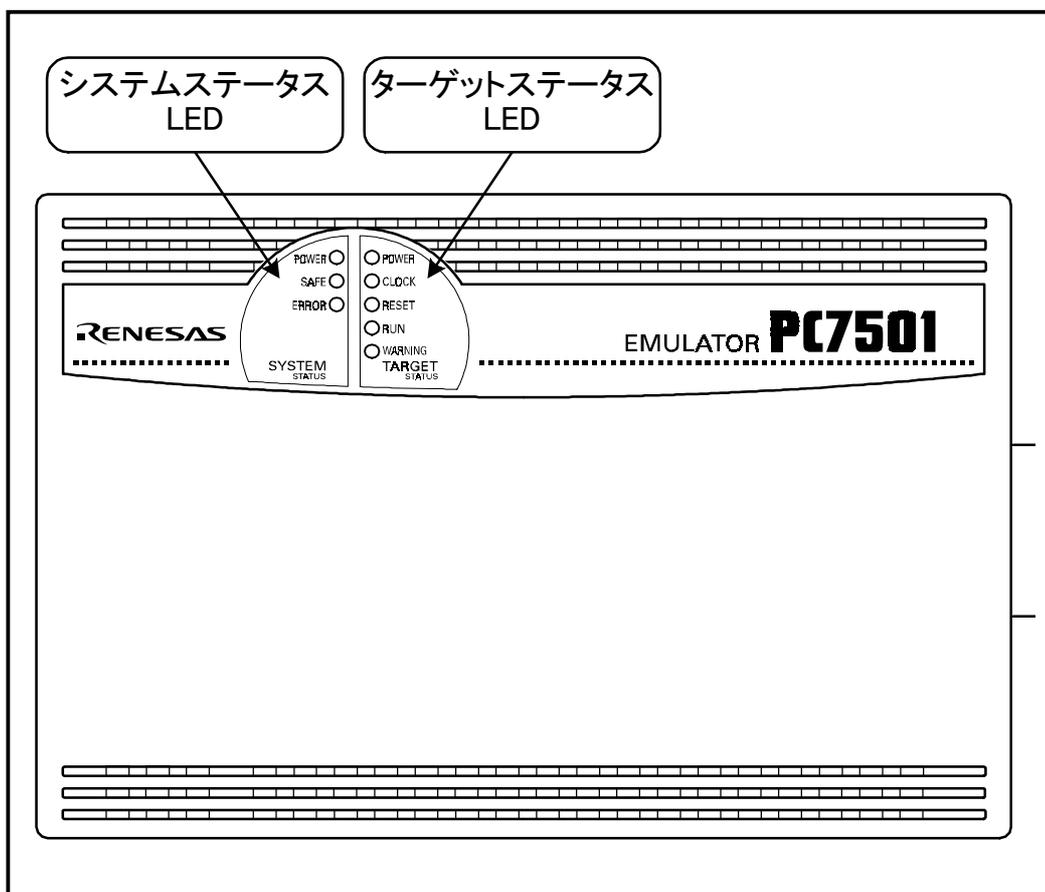


図 2.2 PC7501 上面パネル LED の名称

①システムステータスLED

システムステータスLEDは、PC7501の電源、ファームウェアの動作状態などを表示します。表2.3にシステムステータスLEDの表示内容を示します。

表 2.3 システムステータスLEDの表示内容

名称	状態	表示内容
POWER	点灯	エミュレータシステムの電源がオンの状態であることを示しています。
	消灯	エミュレータシステムの電源がオフの状態であることを示します。
SAFE	点灯	エミュレータシステムが正常であることを示します。
	点滅	ファームウェアをダウンロードする特殊モード(メンテナンスモード)であることを示します。ファームウェアのダウンロード及びセルフチェック以外動作しません。
	消灯	エミュレータシステムが異常であることを示します。
ERROR	点灯	エミュレータが異常であることを示します。
	点滅	ファームウェアのダウンロード中であることを示します。
	消灯	エミュレータが正常であることを示します。

②ターゲットステータスLED

ターゲットステータスLEDは、ターゲットMCUの動作状態、ターゲットボードの電源状態などを表示します。表2.4にターゲットステータスLEDの表示内容を示します。

表 2.4 ターゲットステータスLEDの表示内容

名称	状態	表示内容
POWER	点灯	ターゲットボードに電源が供給されていることを示します。
	消灯	ターゲットボードに電源が供給されていないことを示します。
CLOCK	点灯	ターゲットMCUのクロックが発振していることを示します。
	消灯	ターゲットMCUのクロックが発振していないことを示します。
RESET	点灯	ターゲットMCUが外部端子よりリセット中であることを示します。
	消灯	ターゲットMCUが外部端子よりリセット中でないことを示します。
RUN	点灯	ターゲットプログラムが実行中であることを示します。
	消灯	ターゲットプログラムが停止中であることを示します。
WARNING	点灯	ターゲットMCU内部クロックが発振していないことを示します。
	消灯	ターゲットMCU内部クロックが発振していることを示します。

⚠ 注意

ターゲットステータスPOWER LEDに関して:

- MCU に電源端子(VCC)が複数本ある場合、全ての電源端子に電源が供給される必要があります。

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PC7501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PC7501のユーザーズマニュアルを参照くださいますようお願いいたします。

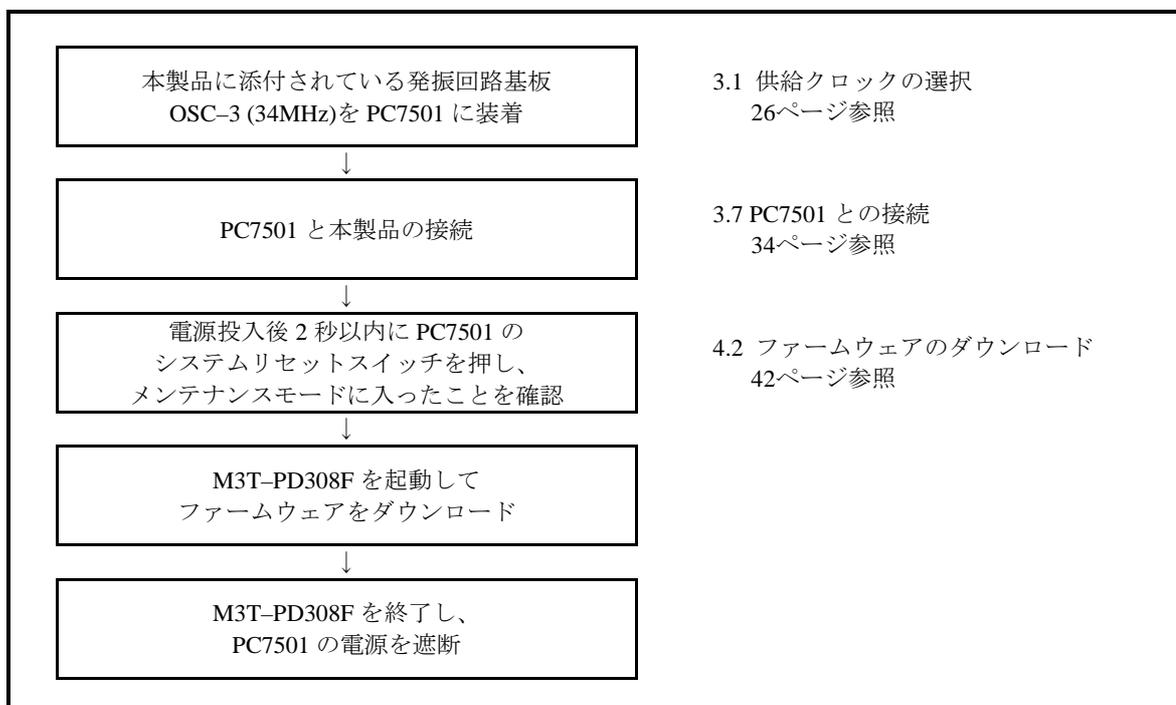


図 2.3 初めてご使用になられる場合のファームウェアダウンロード手順

なおご購入いただいたエミュレーションプロンプトが正常に動作することを確認いただくため、セルフチェックを実施ください。

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 48ページ”を参照ください。

MEMO

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、ホストマシン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	供給クロックの選択	26ページ
3.2	内部発振回路基板の使用	26ページ
(1)	発振回路基板の種類	26ページ
(2)	発振回路基板の交換手順	26ページ
(3)	発振回路基板ベアボードの使用	28ページ
3.3	ターゲットシステム上発振回路の使用	29ページ
3.4	内部生成発振回路の使用	30ページ
3.5	スイッチ設定	31ページ
3.6	A-D 変換用バイパスコンデンサ	33ページ
3.7	PC7501 との接続	34ページ
3.8	ターゲットシステムとの接続	35ページ
(1)	100 ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続(その 1)	36ページ
(2)	100 ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続(その 2)	37ページ
(3)	100 ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続(その 3)	38ページ

第3章 セットアップ

3.1 供給クロックの選択

エミュレーションMCUへ供給するクロックは、エミュレータデバッガのInitダイアログEmulatorタブ内で選択できます。供給可能なクロックの種類と初期設定を表 3.1に示します。

表 3.1 供給可能なクロックの種類と初期設定

クロック	エミュレータデバッガ上の表示	内容	初期設定
Main (XIN-XOUT)	Internal	内部発振回路基板 (OSC-3 又は OSC-2)	○
	External	ターゲットシステム上の発振回路	-
	Generate	内部生成発振回路 (1.0~54.0MHz)	-

3.2 内部発振回路基板の使用

(1)発振回路基板の種類

PC7501は、出荷時に発振回路基板OSC-3 (30MHz)が装着されています。また本製品は、発振回路基板OSC-3 (34MHz)を添付しています。メインクロックとしてPC7501内部発振回路基板を使用する場合、発振回路基板を交換後にエミュレータデバッガでInternalを選択することにより、MCUへ供給するクロックを変更することができます。

(2)発振回路基板の交換手順

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)。

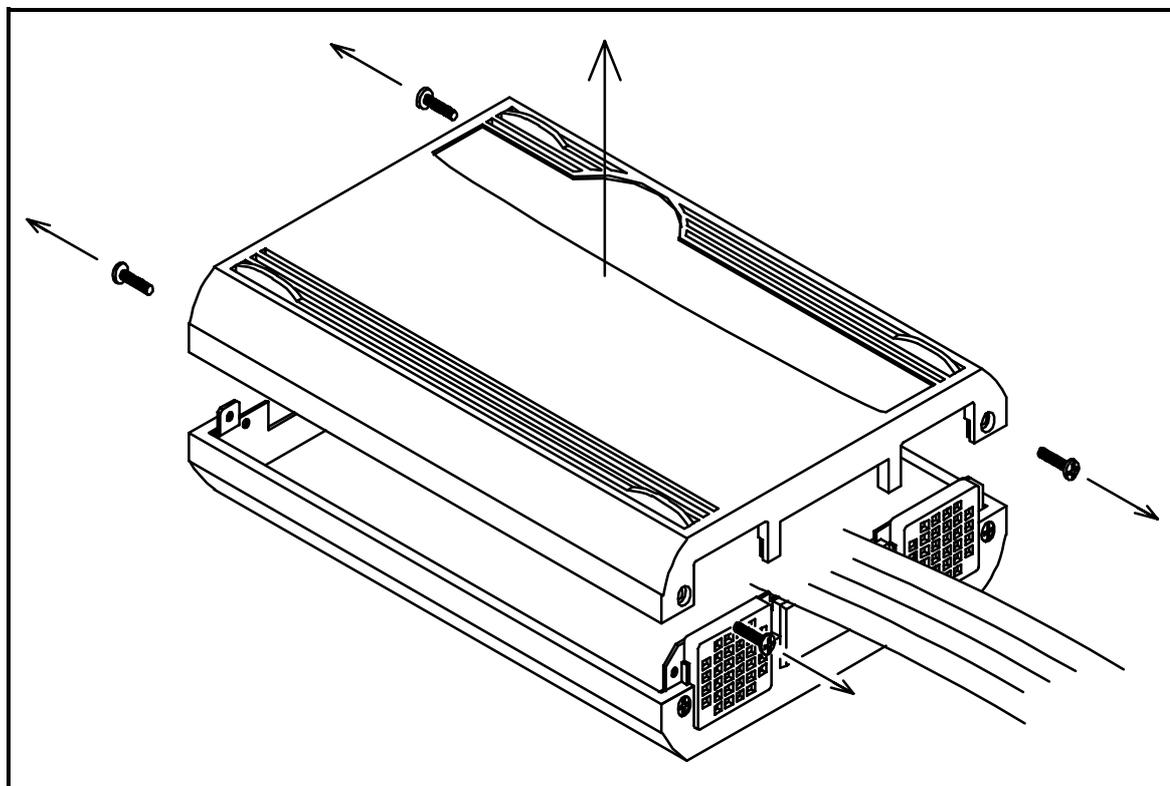


図 3.1 上カバーの取り外し

②発振回路基板を交換してください(図 3.2参照)。

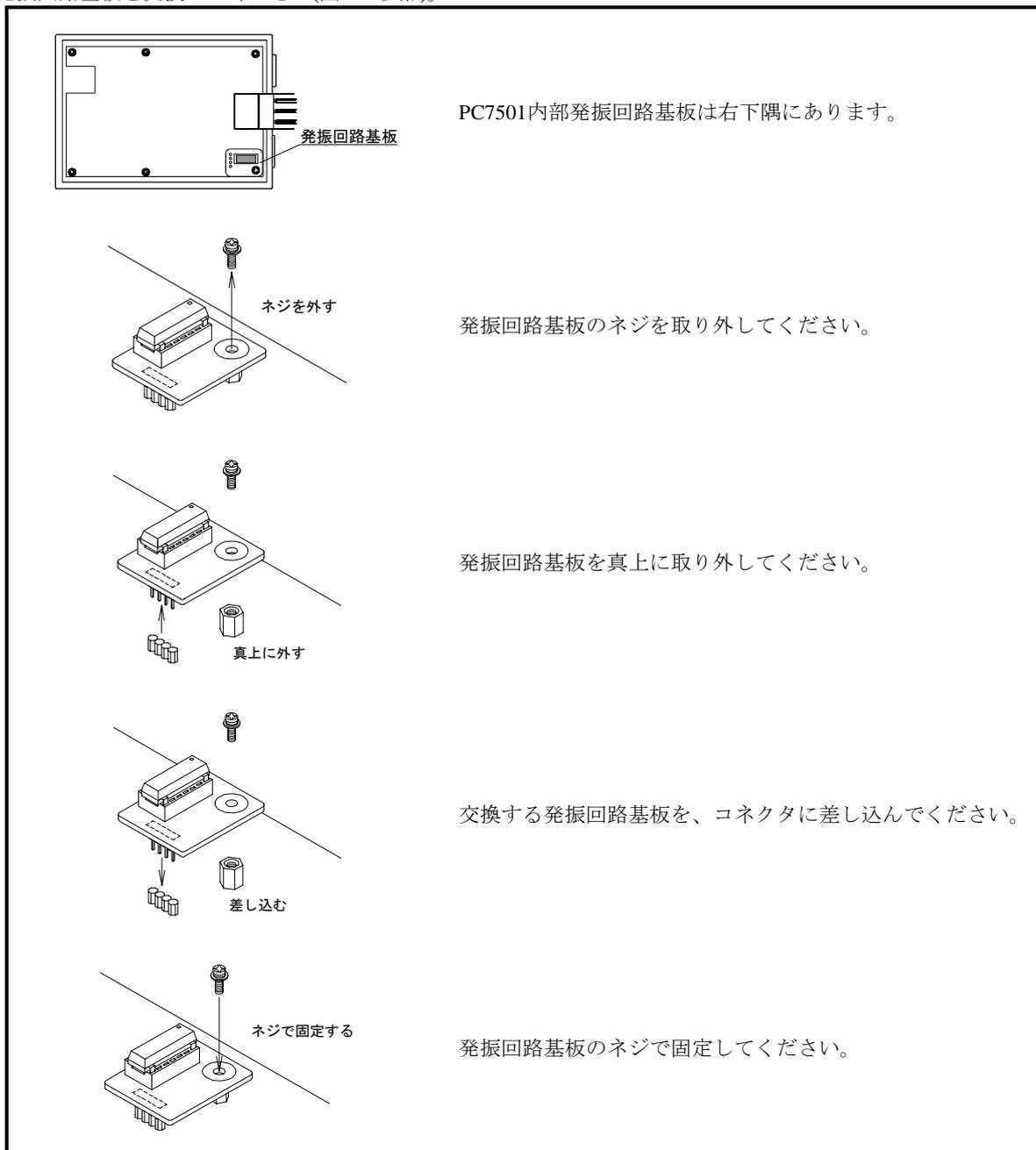


図 3.2 発振回路基板の交換方法

③上カバーを元通り取り付け、PC7501の両側面ネジ(4箇所)で固定してください。

⚠ 注意

発振回路基板の交換に関して:

- 上カバーの取り外しや発振回路基板の交換は、必ず電源を切った状態で実施ください。内部回路を破壊する恐れがあります。

(3)発振回路基板ペアボードの使用

エミュレータ本体は標準で30MHz用の発振回路基板(OSC-3)が装着されています。34MHzでご使用の場合は、製品添付の発振回路基板(OSC-3)と交換してください。30MHz,34MHz以外の発振周波数でご使用される場合は、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 3.3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 3.4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。

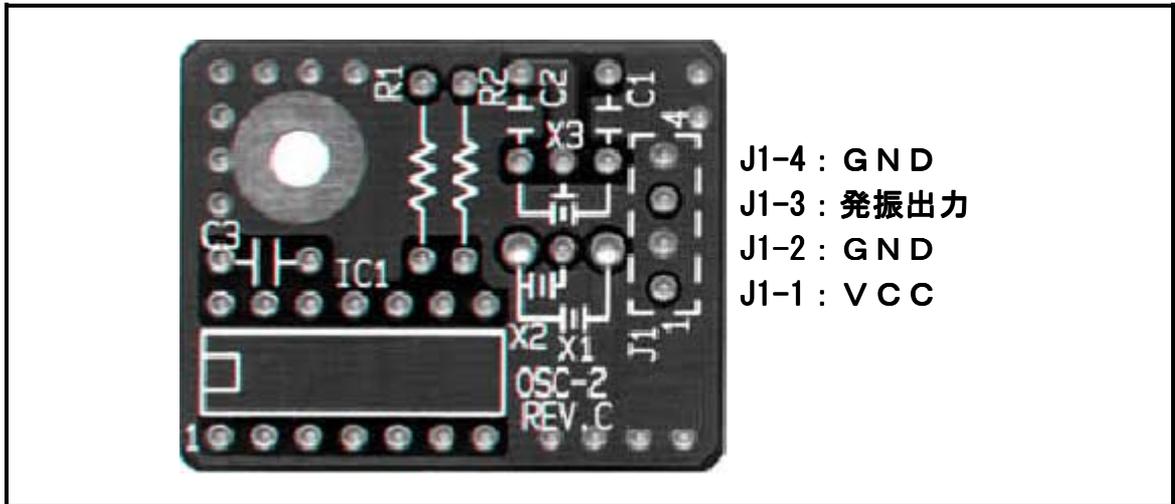


図 3.3 発振回路基板 (OSC-2) の外形及びコネクタピンアサイン

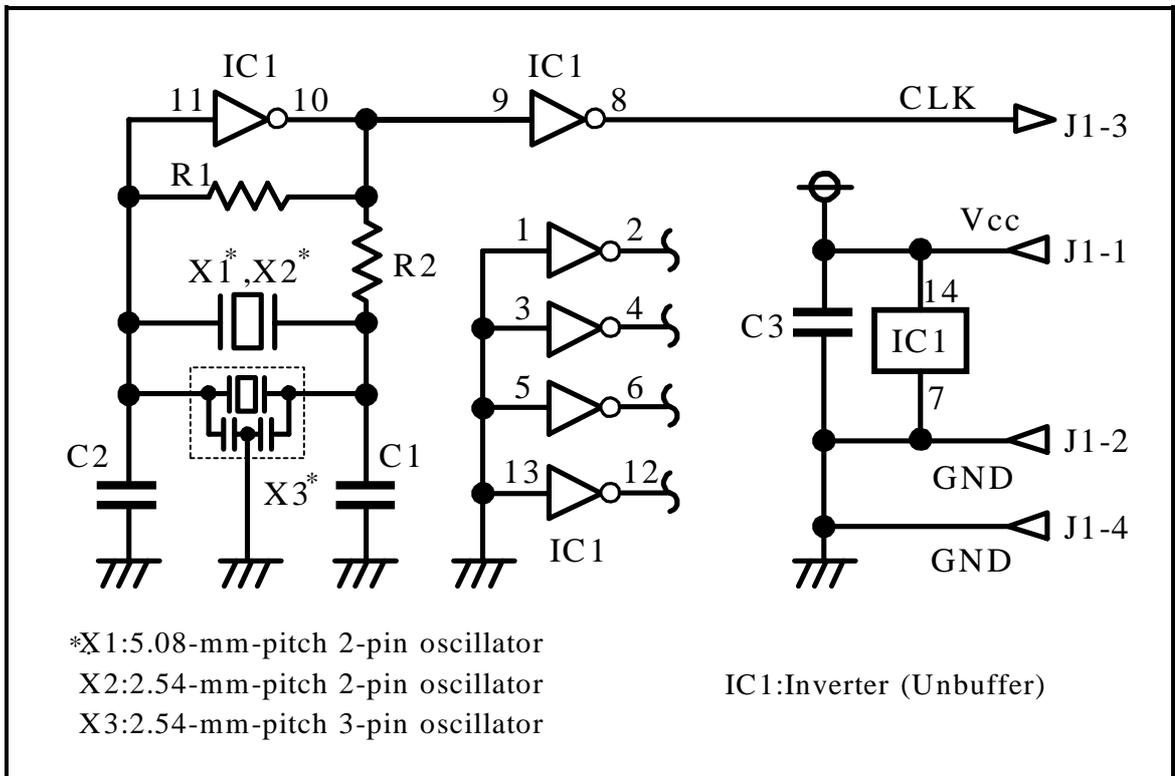


図 3.4 発振回路基板 (OSC-2) 回路

3.3 ターゲットシステム上発振回路の使用

ターゲットシステム上の発振回路を使用する場合は、図 3.5で示すようにエミュレーションMCUの動作範囲内でデューティ50%の発振出力をX_{IN}端子へ入力してください。このとき、X_{OUT}端子は開放としてください。エミュレータデバッガでExternalを選択することにより、MCUへ供給するクロックを変更することができます。

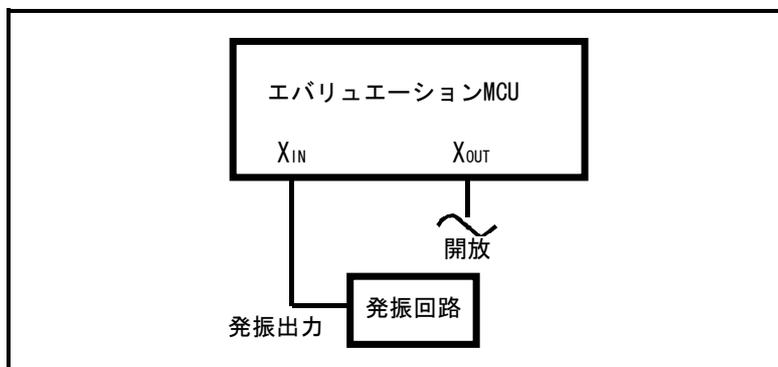


図 3.5 外部発振回路

図 3.6に示すようなX_{IN}-X_{OUT}間に発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の間にはピッチ変換基板が存在するため、発振できません。

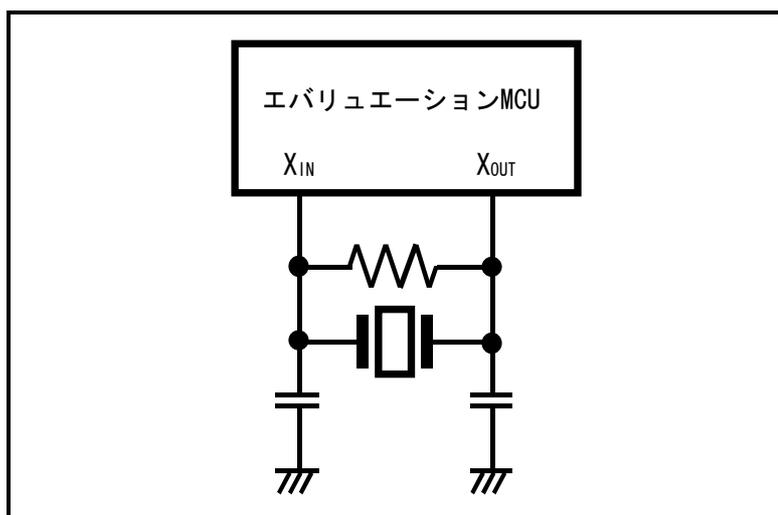


図 3.6 エミュレータでは発振しない回路

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 3.5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 X_{IN} 端子に入力してください。またこのとき X_{OUT} 端子は開放としてください。
- 図 3.6に示す、X_{IN} 端子、X_{OUT} 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変換基板等があるため、発振しませんのでご注意ください。

3.4 内部生成発振回路の使用

エミュレータデバッガで指定した任意の周波数をPC7501内部の専用回路で生成し、メインクロックとして供給することができます。PC7501内部の発振回路基板やターゲットシステム上の発振回路には依存しません。ターゲットレスでのデバッグや、一時的に周波数を変更したい場合など、発振子を入手する前に動作を確認することができます。メインクロックとしてPC7501内部生成発振回路を使用する場合、エミュレータデバッガでGenerateを選択して周波数を指定することにより、MCUへ供給するクロックを変更することができます。

PC7501の仕様は、1.0～99.9MHzまで0.1MHz単位で周波数を指定できますが、MCUのXIN最大入力周波数を超えない値を指定してください。

重要

内部生成発振回路の使用に関して：

- 内部生成発振回路は、デバッグ用として一時的な使用を想定して用意しています。周波数の温度特性などは保証できません。
- 最終的な評価は、内部発振回路基板(Internalクロック)で使用する周波数の発振子や発振モジュールを実装して評価ください。

3.5 スイッチ設定

M3070KT-EPBMのスイッチ配置については図 3.7に、それぞれのスイッチ設定方法について表 3.2に示します。

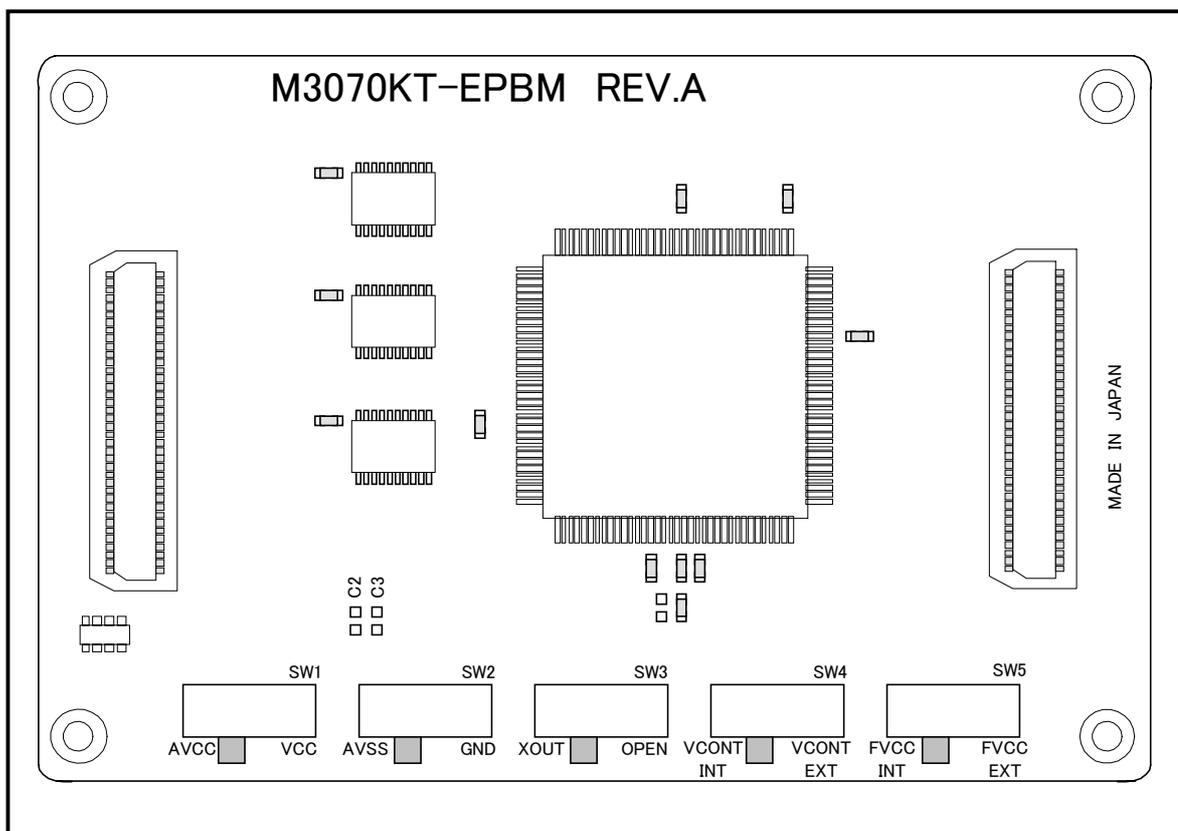
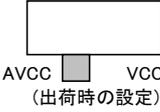
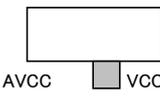
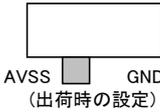
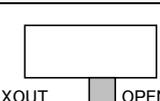
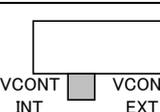
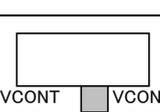
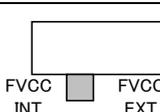
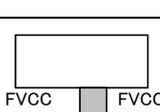


図 3.7 スイッチの位置

表 3.2 M3070KT-EPBM のスイッチ設定方法

信号名	スイッチ 番号	設定方法	説明
AVCC	SW1		MCUのAVCC端子をターゲットシステムと接続します。
			MCUのAVCC端子をエミュレータ内部電源と接続します。
AVSS	SW2		MCUのAVSS端子をターゲットシステムと接続します。
			MCUのAVSS端子をエミュレータ内部GNDと接続します。
XOUT	SW3		MCUのXout端子をターゲットシステムと接続します。
			MCUのXout端子は未接続とします。
VCONT	SW4		MCUのVCONT端子をエミュレータ内部LPFと接続します。
			MCUのVCONT端子をターゲットシステムと接続します。
FVCC	SW5		MCUのFVCC端子をエミュレータ内部電源と接続します。
			MCUのFVCC端子をターゲットシステムと接続します。

3.6 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M3070KT-EPBM基板上(表面)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 3.8に示します。

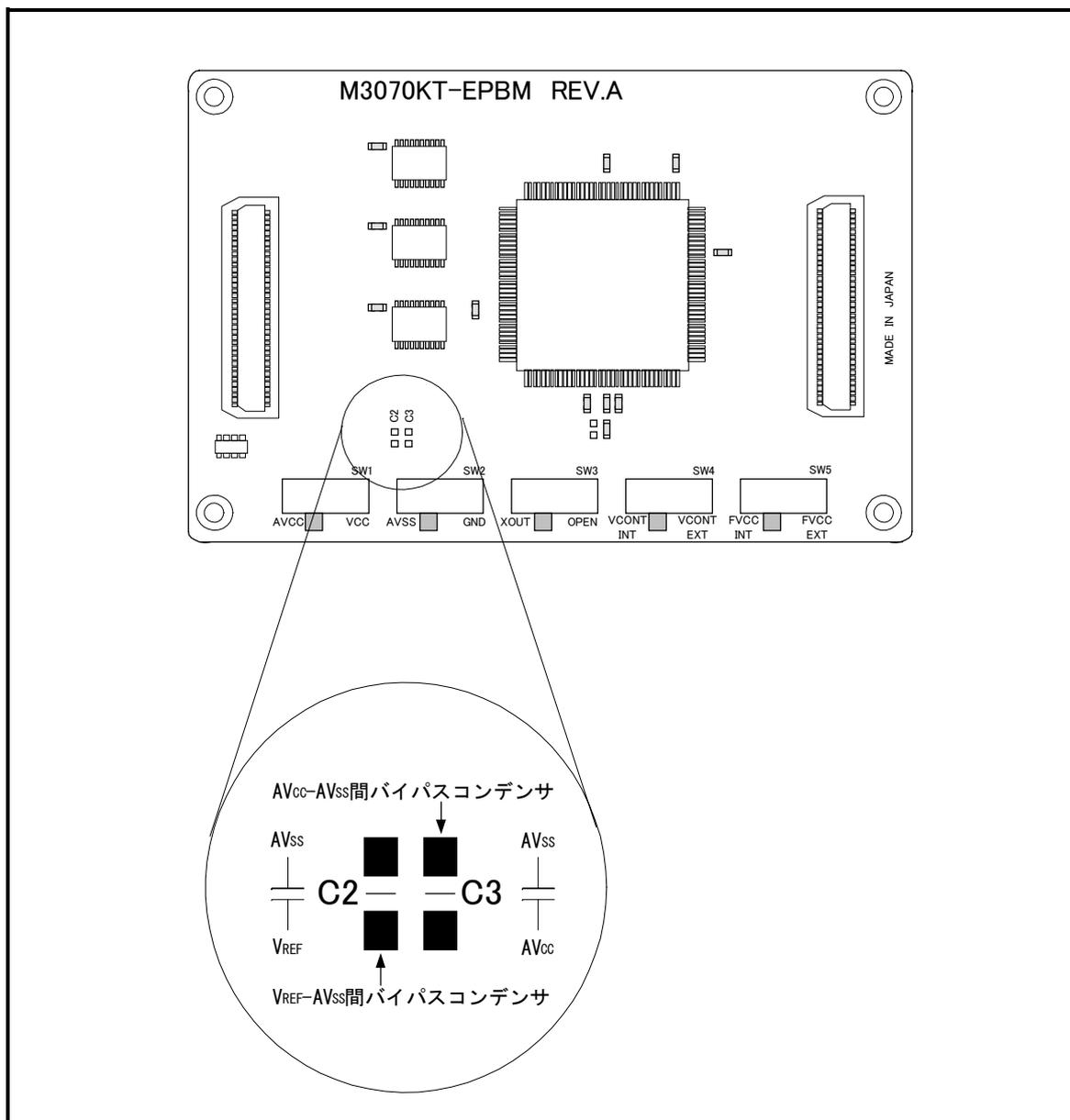


図 3.8 A-D 変換用バイパスコンデンサのフットパターン

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変換基板等があるため、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。

3.7 PC7501 との接続

図 3.9に、PC7501とエミュレーションプローブの接続方法を示します。

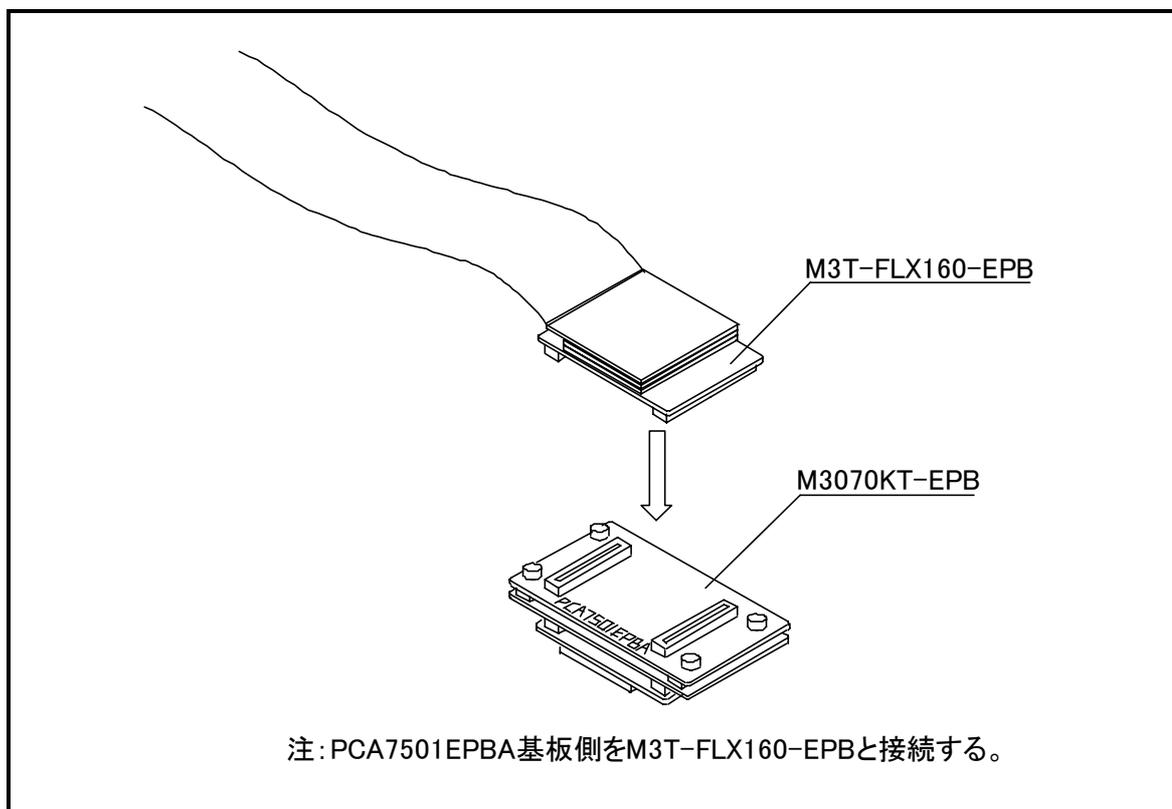


図 3.9 PC7501 とエミュレーションプローブ接続

⚠ 注意

ケーブルの接続に関して：

- エミュレーションプローブ接続時はエミュレーションプローブの両端を持って真っ直ぐ挿入してください。
- エミュレーションプローブ接続は M3T-FLX160-EPB と PCA7501EPBA を接続してください。
- エミュレーションプローブ接続は、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。

3.8 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 3.10に示す3通りの方法があります。

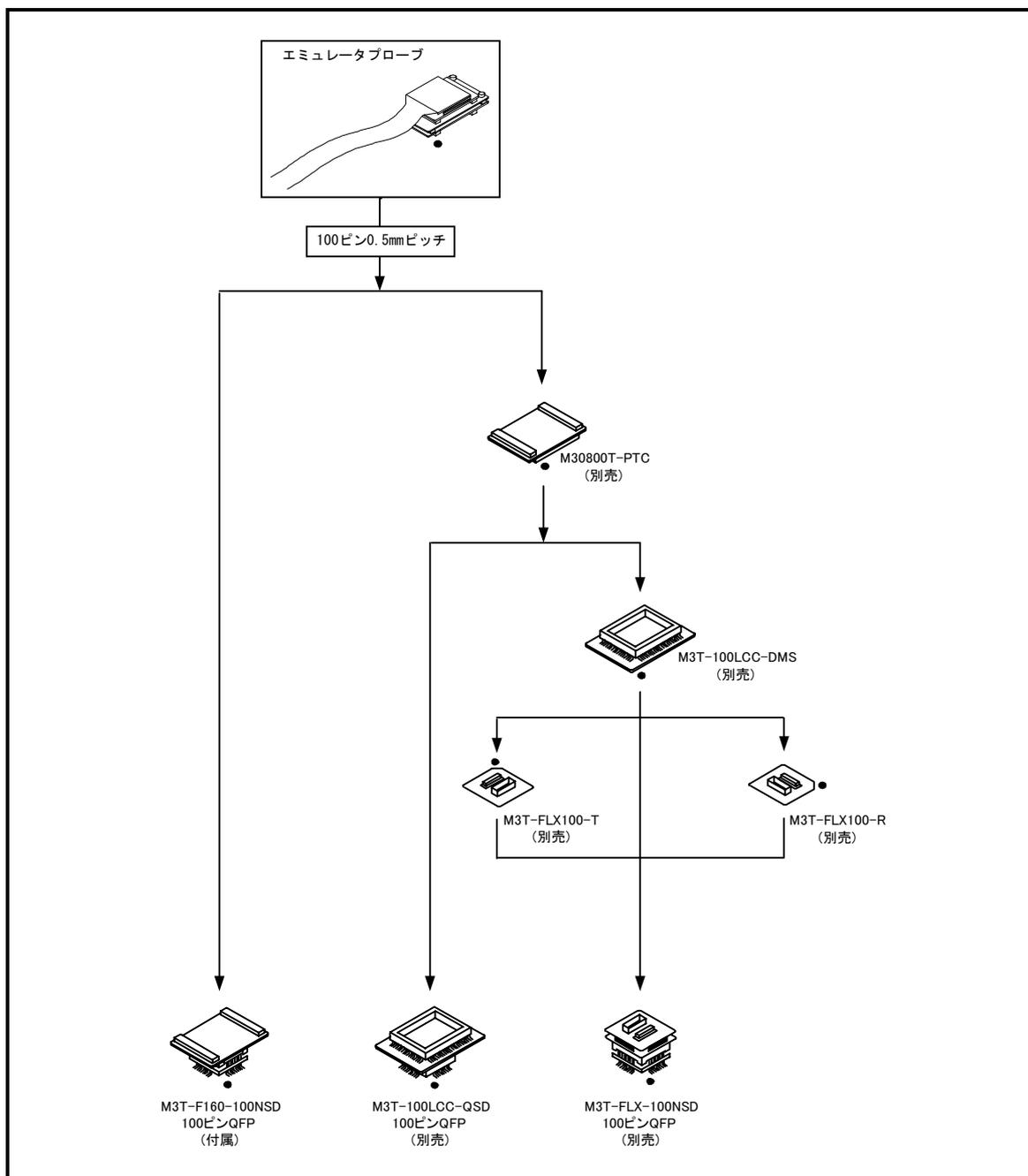


図 3.10 ターゲットシステムとの接続方法

⚠ 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、エミュレータ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 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の接続は、“M3T-F160-100NSD”を用いて接続します。

以下に接続時の手順、図 3.11に接続方法を示します。

- ① ターゲットシステムに“M3T-F160-100NSD” 付属の“NQPACK100SD”を実装してください。
“M3T-F160-100NSD”の詳細な接続方法は“M3T-F160-100NSD”のユーザーズマニュアルを参照ください。
- ② “NQPACK100SD”に“M3T-F160-100NSD”に付属の“YQPACK100SD”を装着してください。
- ③ “YQPACK100SD”に付属の“YQ-GUIDE”を取り付けます。
- ④ “M3T-F160-100NSD”に“M3070KT-EPB”を装着してください(製品購入時は装着済み)。
- ⑤ “YQPACK100SD”に“M3T-F160-100NSD”を装着してください。

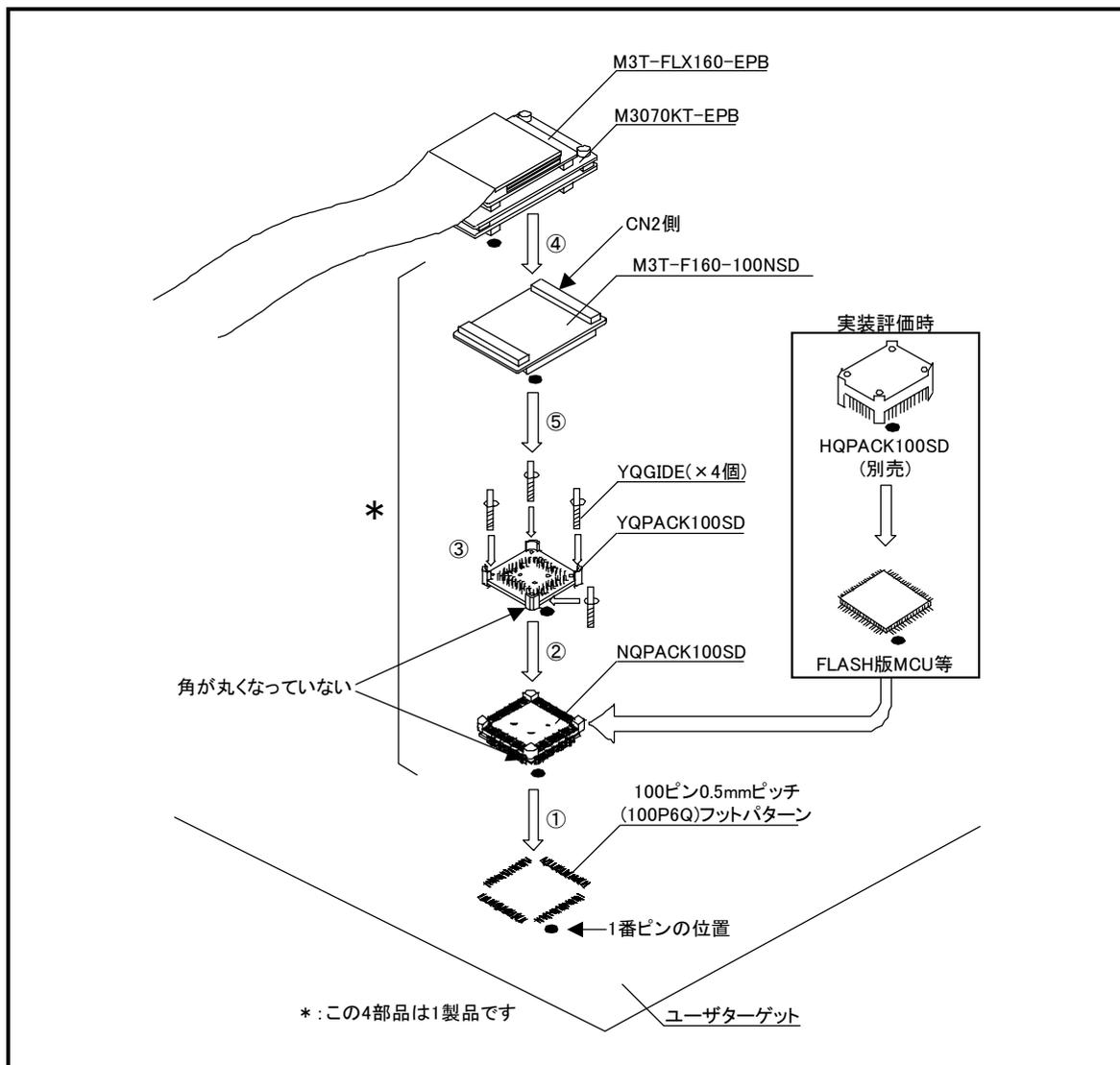


図 3.11 100 ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続

⚠ 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、エミュレータ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。
- M3T-F160-100NSD 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。

(2)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、“M30800T-PTC”（別売）と“M3T-100LCC-QSD”（別売）での接続方法を図 3.12に、その手順を以下に示します。なお“M30800T-PTC”及び“M3T-100LCC-QSD”の詳細につきましてはそれぞれのユーザーマニュアルを参照ください。

- ① ターゲットシステムに“M3T-100LCC-QSD”を装着してください。
“M3T-100LCC-QSD”の詳細な接続方法は“M3T-100LCC-QSD”のユーザーマニュアルを参照ください。
- ② “M3070KT-EPB”に“M30800T-PTC”を装着してください。
- ③ “M3T-100LCC-QSD”に“M30800T-PTC”を装着してください。

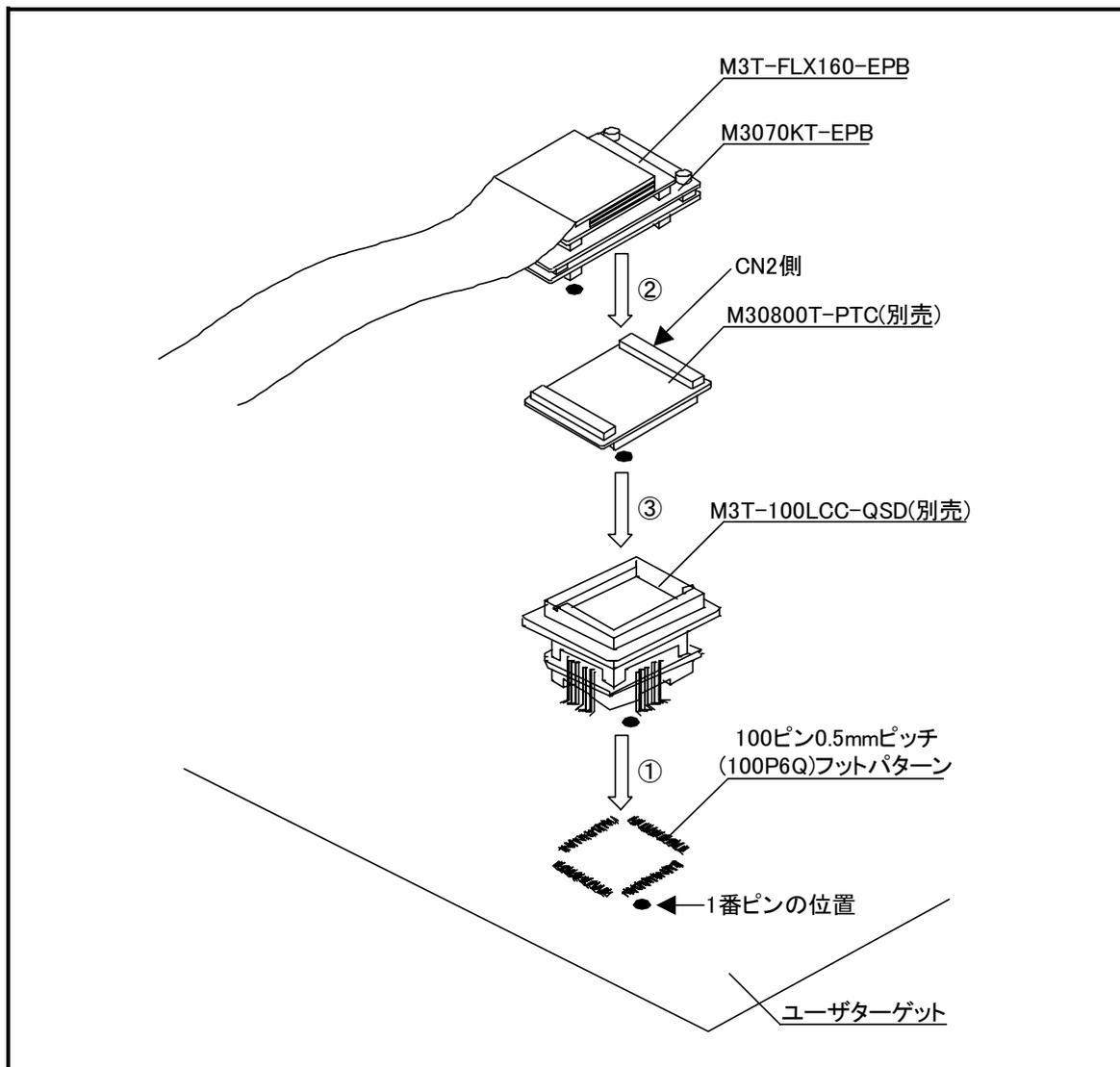


図 3.12 100ピン0.5mmピッチフットパターンへの接続(その2)

⚠ 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、エミュレータ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。

(3)100 ピン 0.5mm 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0.5mmピッチフットパターンへ、“M30800T-PTC”（別売）と“M3T-100LCC-DMS”（別売）、“M3T-FLX-100NSD”（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“M30800T-PTC”及び“M3T-100LCC-DMS”及び“M3T-FLX-100NSD”の詳細につきましてはそれぞれのユーザーズマニュアルを参照ください。

- ① ターゲットシステムに“M3T-FLX-100NSD”を装着してください。
“M3T-FLX-100NSD”の詳細な接続方法は“M3T-FLX-100NSD”のユーザーズマニュアルを参照ください。
- ② “M3T-FLX-100NSD”に“M3T-100LCC-DMS”を装着してください。
- ③ “M3070KT-EPB”に“M30800T-PTC”を装着してください。
- ④ “M3T-100LCC-DMS”に“M30800T-PTC”を装着してください。

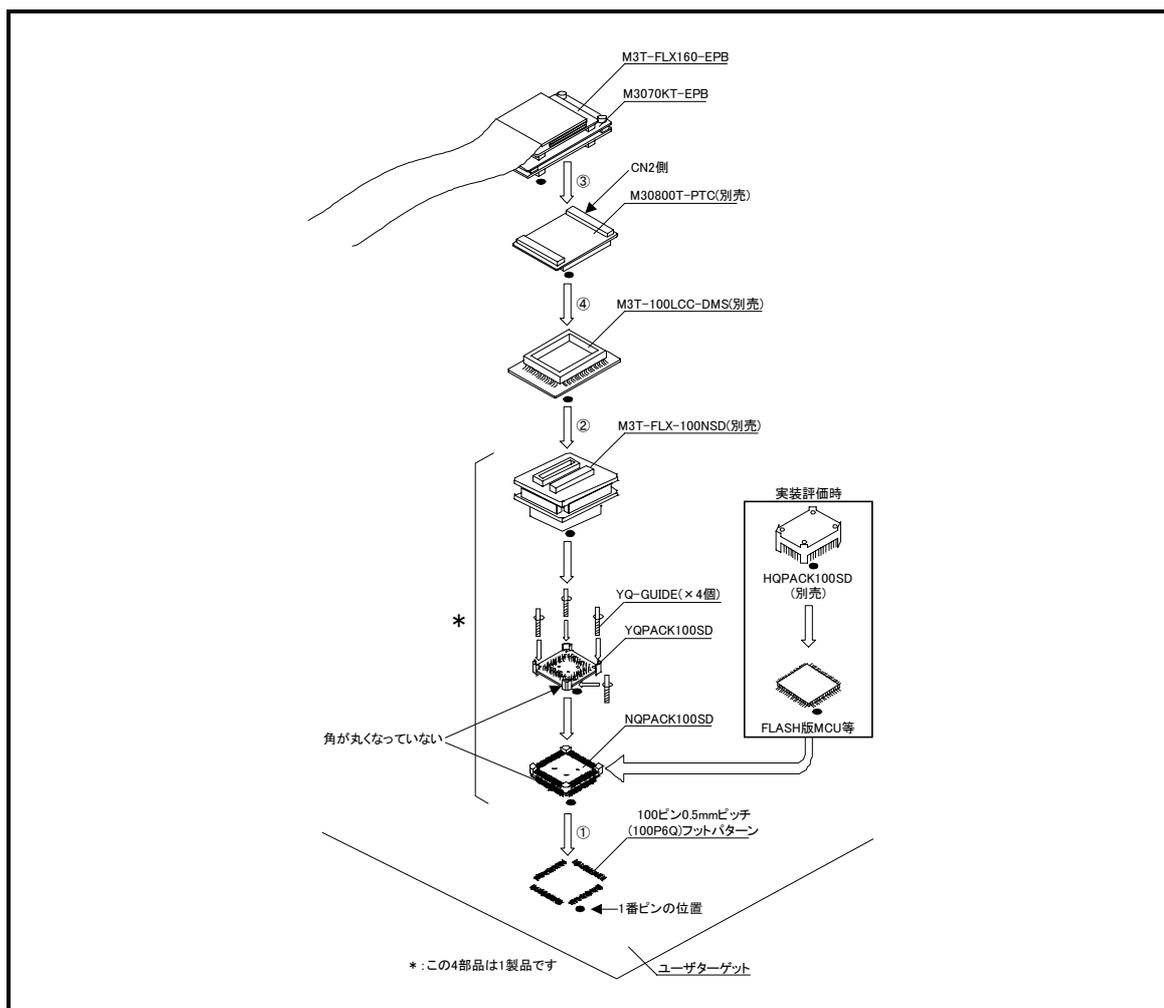


図 3.13 100 ピン 0.5mm ピッチフットパターンへの接続(その 3)

⚠ 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、エミュレータ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。
- M3T-100LCC-DMS 及び M3T-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。

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	40ページ
(1)	システムの接続確認	40ページ
(2)	電源の ON/OFF	40ページ
(3)	エミュレータ正常起動時 LED 表示について	41ページ
4.2	ファームウェアのダウンロード	42ページ
(1)	ファームウェアのダウンロードが必要な場合	42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	42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)	43ページ
(1)	デバッグモニタバンクアドレスの設定	44ページ
(2)	プロセッサモードの選択	45ページ
(3)	エミュレーションメモリの設定	45ページ
(4)	拡張エミュレーションメモリ割り当て	46ページ
(5)	MCU STATUS の参照	47ページ
4.4	セルフチェック	48ページ
(1)	セルフチェックの手順	48ページ
(2)	セルフチェックがエラーになった場合	48ページ

第 4 章 使用方法

4.1 電源の投入

(1) システムの接続確認

ホストマシンとの通信インタフェースケーブル、PC7501、エミュレーションプローブとターゲットシステムの接続をもう一度ご確認ください。

(2) 電源の ON/OFF

- 電源をONにする場合は、エミュレータ、ターゲットシステムを可能な限り同時に電源を投入してください。
- 電源をOFFにする場合は、エミュレータ、ターゲットシステムを可能な限り同時に電源を切ってください。
- エミュレータ又はターゲットシステムの電源を片方のみONしないでください。リーク電流により内部回路が破壊される恐れがあります。
- 電源をOFFしてから再びONにする時は、10秒程度待ってから電源をONにしてください。

重要

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(3.0~3.6V)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)エミュレータ正常起動時 LED 表示について

エミュレータシステムが正常に起動した場合のPC7501上面パネルのステータスLED表示を以下に示します。エミュレータシステム起動時に確認ください。

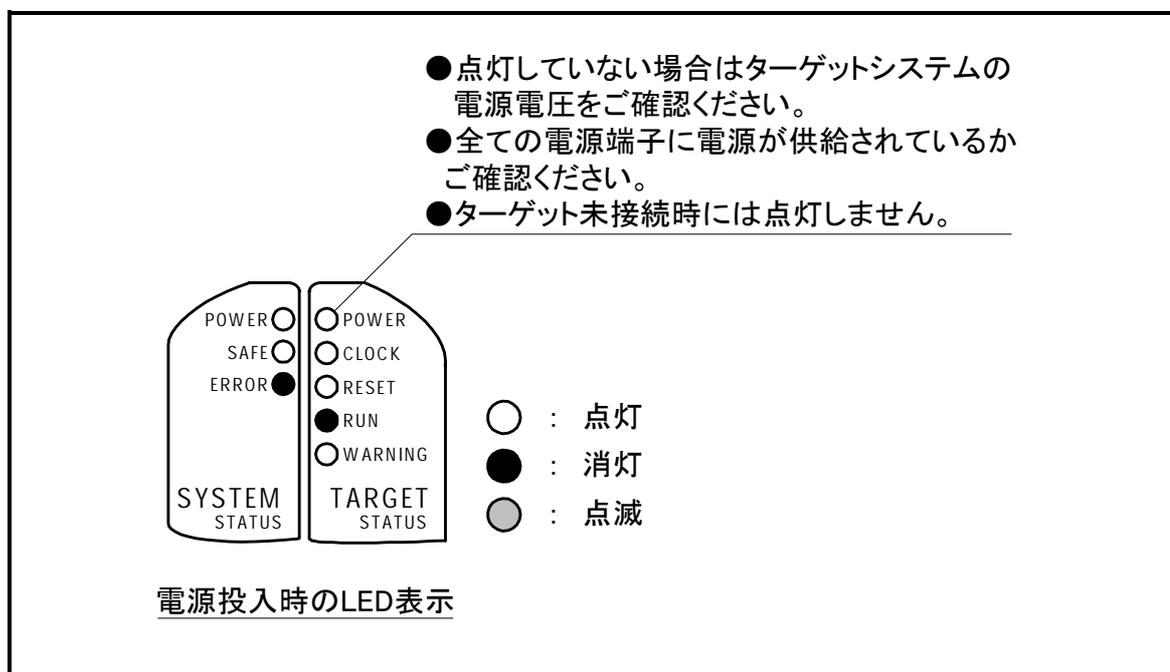


図 4.1 電源投入時の PC7501 の LED 表示

重要

メモリ拡張モードでのご使用に関して：

- メモリ拡張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)PC7501 起動直後(エミュレータデバッガ起動前)
 - PC7501 内蔵発振回路上の発振回路が正常に発振しているかを確認してください。
 - (2)エミュレータデバッガ起動後(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が正常に発振しているかを確認してください。

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ダウンロードが必要です。通常、エミュレータデバッグが起動時に下記事象を自動的に検出してファームウェアのダウンロードを実行します。

- 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プロンプと組み合わせて使用していたPC7501を本製品と組み合わせてご使用になられる場合

エミュレータデバッグからのダウンロード中にエミュレータシステムの電源が切れた、通信インタフェースケーブルが抜けたなどによりファームウェアのダウンロードが失敗した場合は、次に示す手順でファームウェアのダウンロードを再実行ください。

(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

下記に示す手順でエミュレータをメンテナンスモードで起動して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実施ください。**

- ① PC7501後面パネルのインタフェース選択スイッチをLPT側に切り換え、LPTパラレルインタフェースケーブルをPC7501とホストマシンに接続します。
- ② エミュレータの電源投入後、2秒以内にPC7501前面パネルのシステムリセットを押し、メンテナンスモードに切り替えます。
メンテナンスモードへ切り替わると、SYSTEM STATUS LEDのSAFEが点滅します。
- ③ 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約60秒です。

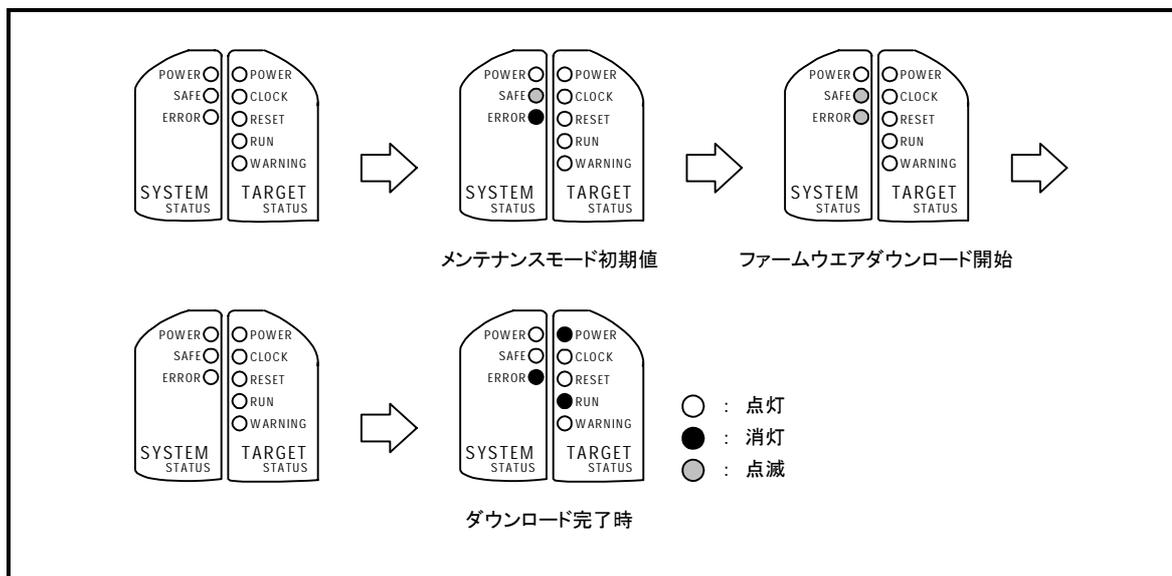


図 4.2 メンテナンスモードでのファームウェアダウンロード

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。

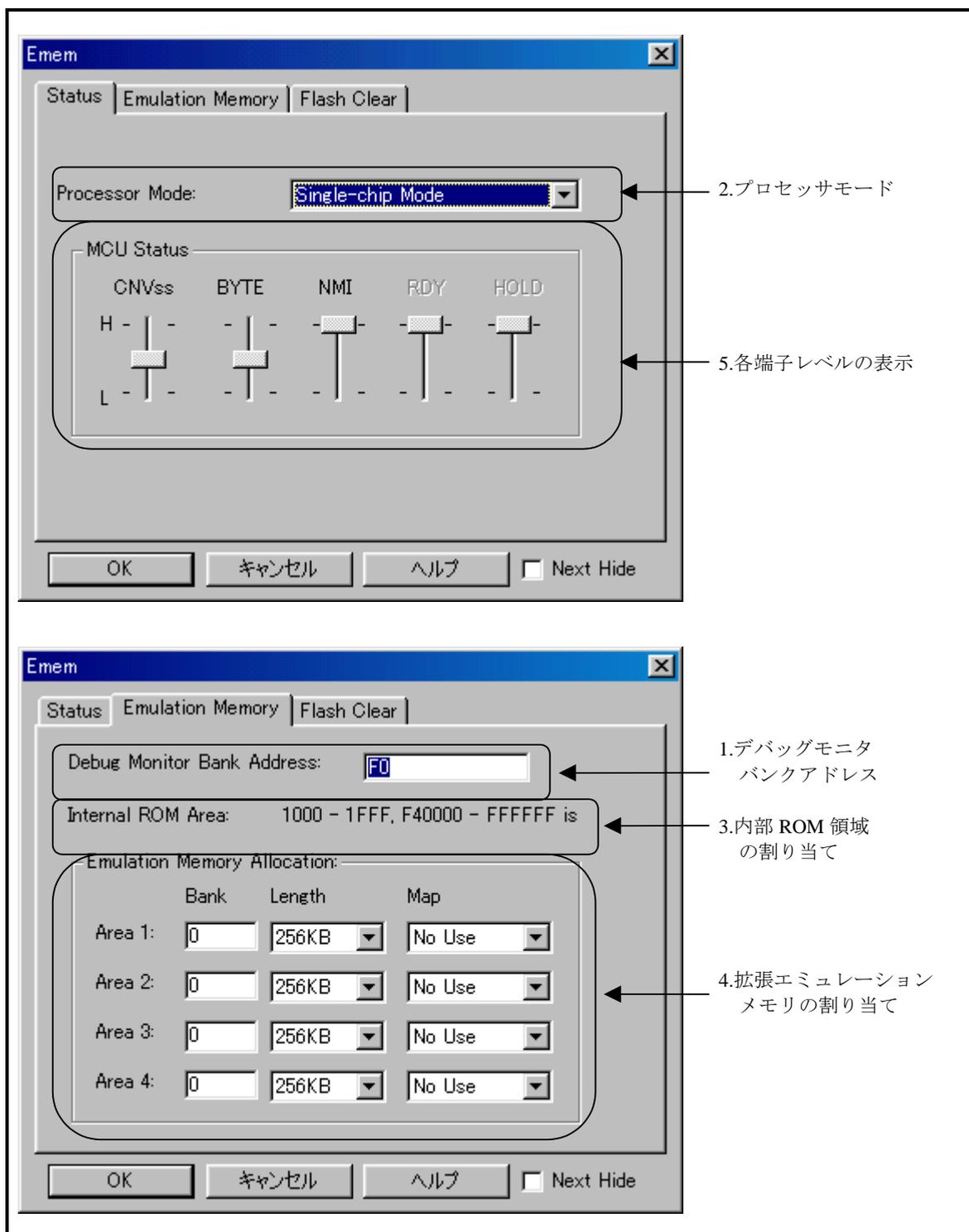


図 4.3 EMEM ダイアログ

(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、F00000h 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(ROM/RAM/SFR 領域)
 - ②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 16 Bit

重要

プロセッサモードの選択に関して:

- 設定可能なプロセッサモードはシングルチップモードとメモリ拡張モード 16 ビットバス幅です。メモリ拡張モード 8 ビットバス幅及びマイクロプロセッサモードは使用できませんので設定しないでください。
- 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。
- メモリ拡張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。
- ターゲットシステムを接続しない場合(ターゲットレス)、シングルチップモード、メモリ拡張モードのどちらでも設定が可能です。

(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	内部フラッシュメモリ	拡張エミュレーションメモリ
Single-chip Mode	1000h~1FFFh、F40000h~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	1000h~1FFFh、F40000h~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

(4)拡張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において、拡張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、C0000h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エミュレーションメモリが割り当てられません。
- **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せん。

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 領域を内部フラッシュメモリに割り当てます。拡張エミュレーションメモリ指定にて、内部 ROM 領域を割り当てないでください。
- 本製品に実装されている 4MB 中、最大 3.25MB 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(3.25MB)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ご注意ください。
- 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 マルチプレクスバス割り当て領域
 - ② 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タ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 拡張エミュレーションメモリ仕様

項目	仕様
最大動作周波数	34MHz 1φ+2φ
設定可能領域数	最大4領域
1つの領域サイズ	連続する256KB幅または連続する1MB幅 (256KB幅と1MB幅が混在した設定可能)
エミュレーションメモリサイズ	4領域合計3.25MB
設定可能なバンク	(1)領域サイズ256KB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1MB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

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身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、CNVSS、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。
- BYTE端子のスライダ位置は必ず真ん中になります。
- “RDY*”，“HOLD*”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自身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

PC7501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 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。
- ② 電源投入後、2秒以内にPC7501前面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。
- ③ “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。
- ④ セルフチェックを開始します。約30秒で正常終了表示されればセルフチェック終了です。

(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ERROR1~4)は下記内容をご確認ください。

- エミュレーションプローブとPC7501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。

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。

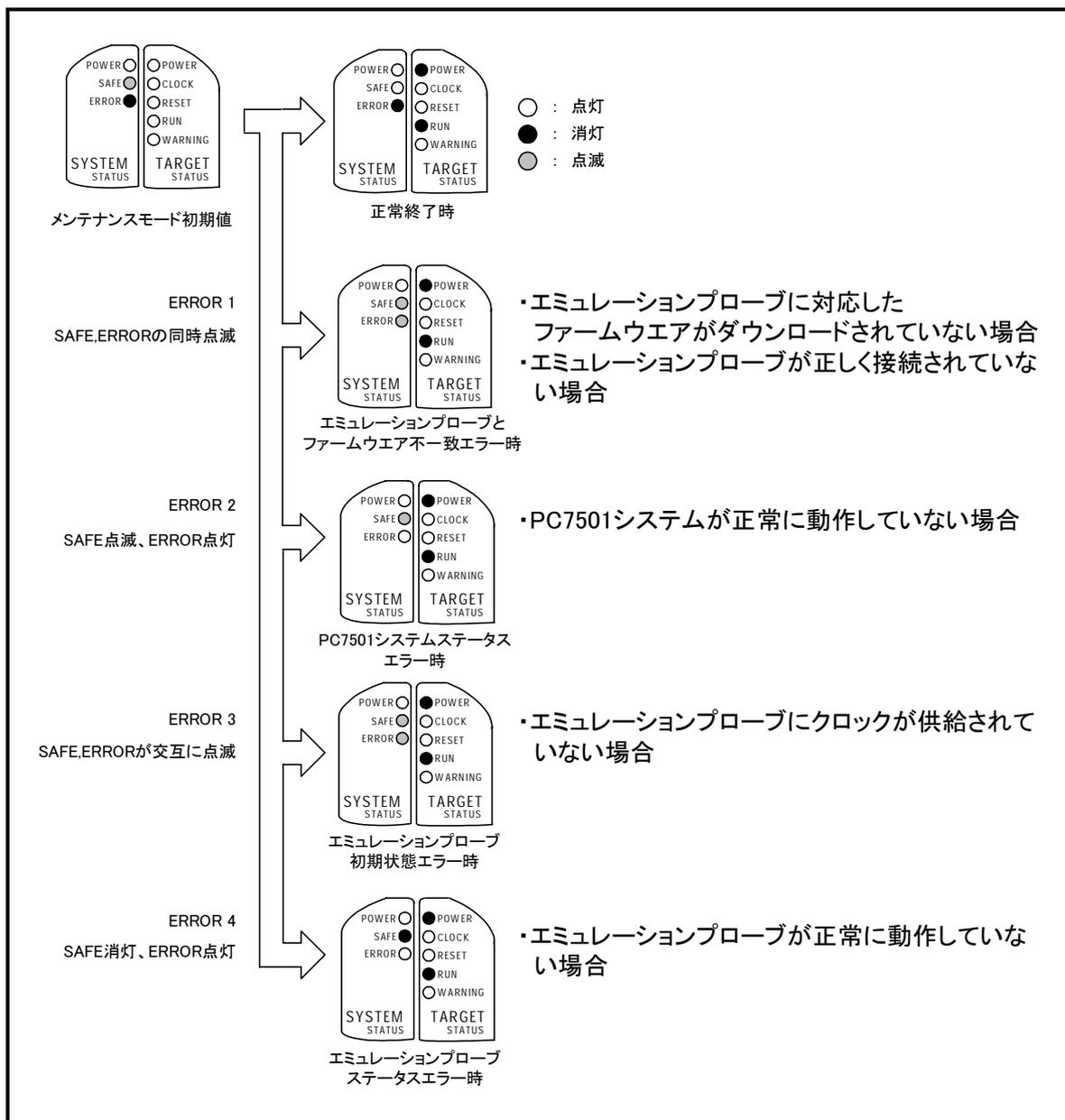


図 4.4 セルフチェック手順

MEMO

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	52ページ
5.2	接続図	53ページ
5.3	寸法図	54ページ
(1)	エミュレーションプローブ寸法図	54ページ
(2)	変換基板 (M3T-F160-100NSD) 寸法図	55ページ

第5章 仕様

5.1 仕様

表 5.1に、M3070KT-EPBの仕様を示します。

表 5.1 M3070KT-EPB の仕様

項目		内容
対応エミュレータ本体		PC7501
エミュレーション 可能 MCU	RAM 容量 : 8KB ROM 容量 : 516KB	M30700FKLGP(100 ピン 0.5mm パッケージ)
エミュレーション MCU		M30700FKLWP×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
エミュレーションメモリ		①MCU 内部 ROM 用 772KB (1000h~1FFFh、F40000h~FFFFFFh 固定, 最大動作周波数 34MHz) , ②拡張用(可変)3.25MB (256K または 1MB 単位で割り付け可能, 最大動作周波数 34MHz 1φ+2φ)
最大動作周波数		電源電圧 3.0~3.6V 時 : 34MHz
クロック供給源		XIN-XOUT 用 内蔵発振回路基板(OSC-3)、 ターゲットシステム上の発振回路、 内部生成発振回路入力切り替え可能
対応電源電圧		VCC : 3.0~3.6[V] FVCC : 4.5~5.5[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)
エミュレータへの電源		AC アダプタから 12V 供給
ターゲットシステムとの接続 (3.8項参照)		● 100 ピン 0.5mm ピッチ QFP(100P6Q-A): ①M3T-F160-100NSD(製品付属) ②M30800T-PTC(別売) + M3T-100LCC-QSD(別売) ③M30800T-PTC(別売) + M3T-100LCC-DMS(別売) + M3T-FLX-100NSD(別売)

5.2 接続図

M3070KT-EPB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。図 5.1に示す信号以外はエミュレーションプロブ内エバリュエーションMCUと直接ターゲットシステムに接続しています。図 5.1内で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。

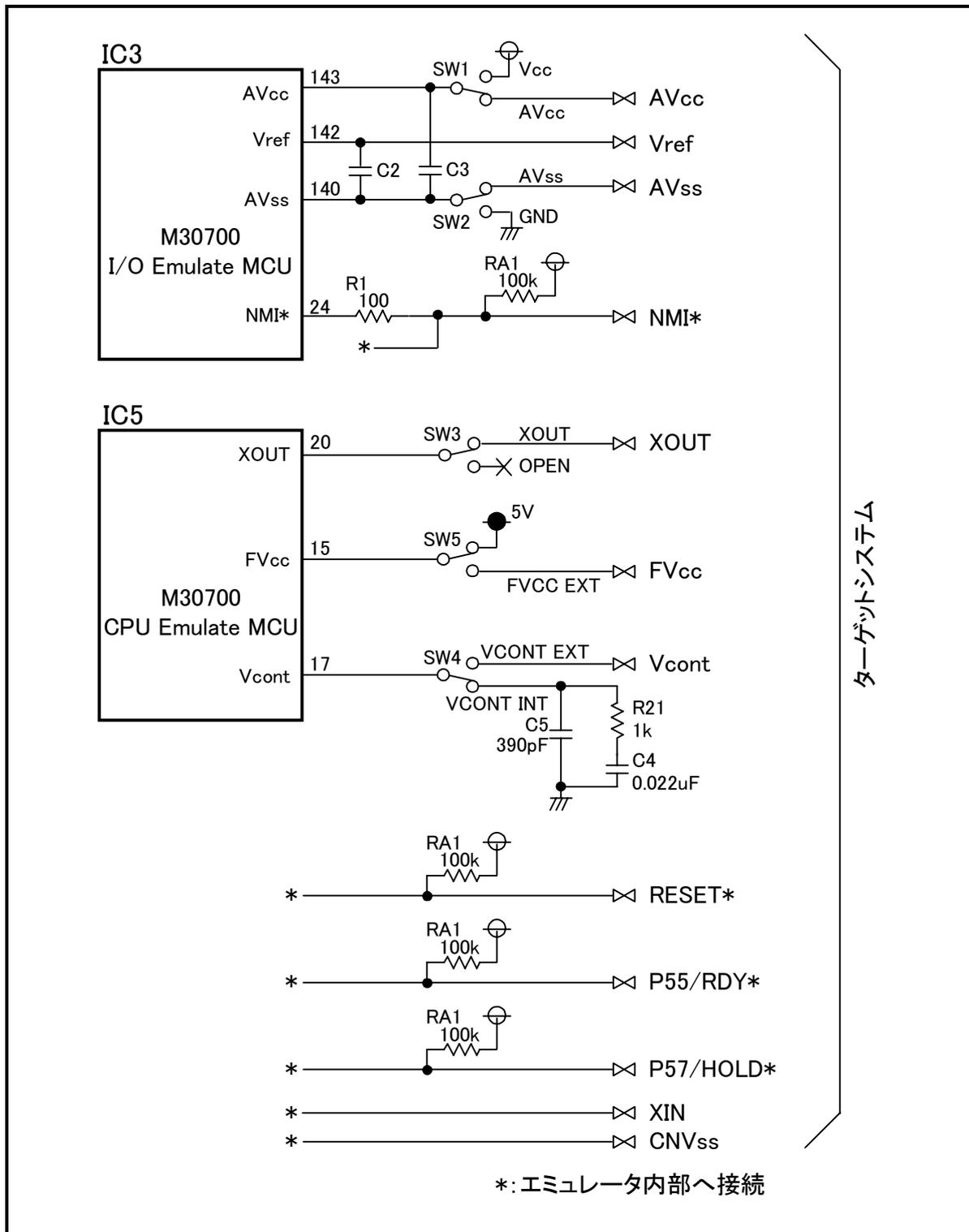


図 5.1 接続図

5.3 寸法図

(1)エミュレーションプローブ寸法図

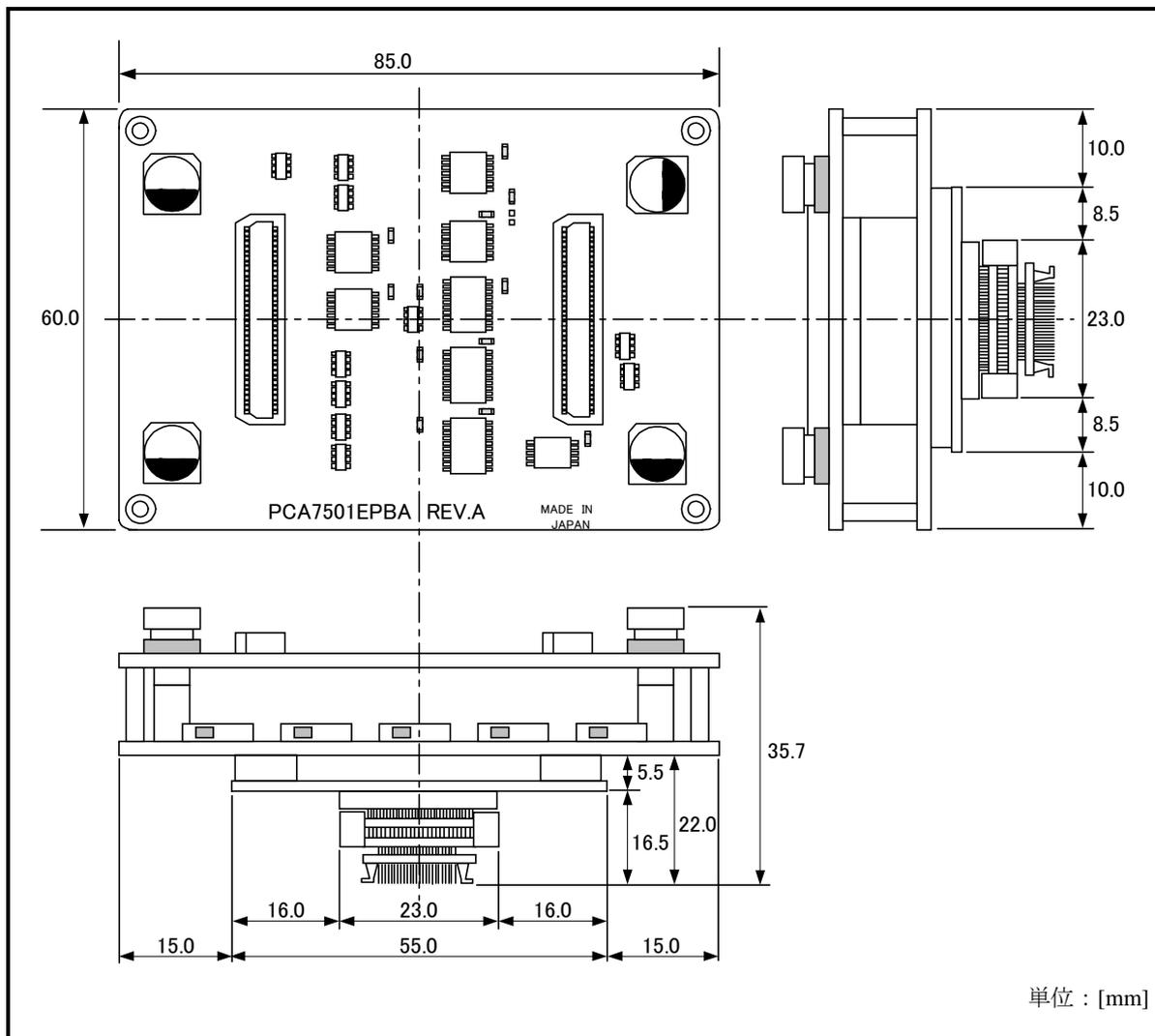


図 5.2 エミュレーションプローブ寸法図

(2)変換基板(M3T-F160-100NSD)寸法図

100ピンQFP(100P6Q)用ピッチ変換基板M3T-F160-100NSD寸法図を図 5.3に示します。

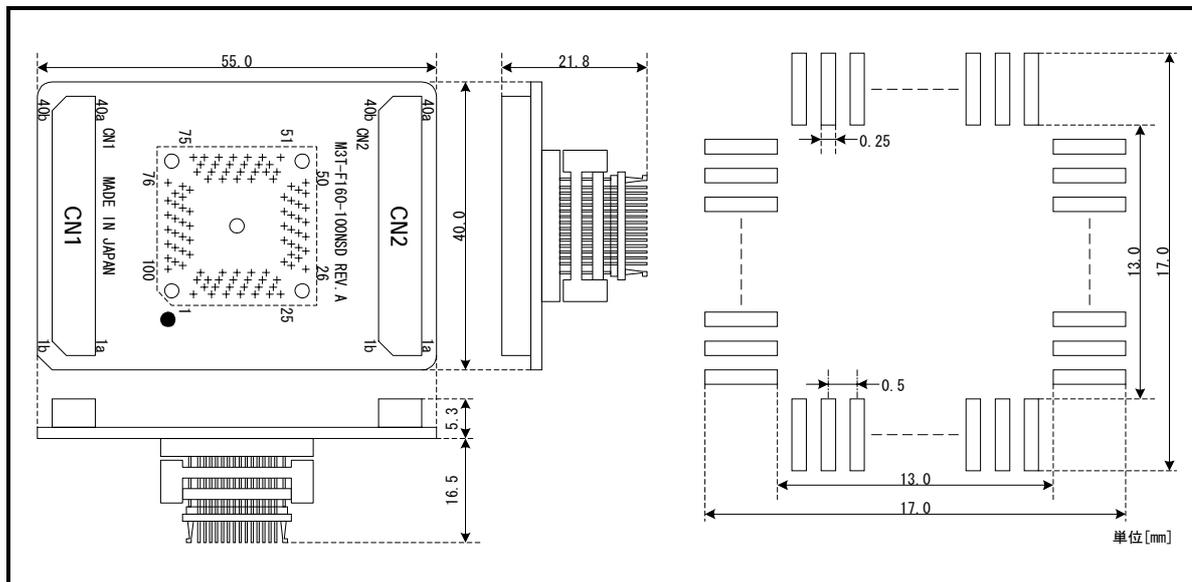


図 5.3 変換基板 (M3T-F160-100NSD) 寸法図

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	58ページ
6.2	エミュレータデバッグが起動しない	59ページ
(1)	PC7501のLED表示が異常	59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)	60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)	61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)	61ページ
6.3	サポート依頼方法	62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。

[ホームページアドレス] <http://www.renesas.com/jpn/products/mpumcu/tools/index.html>

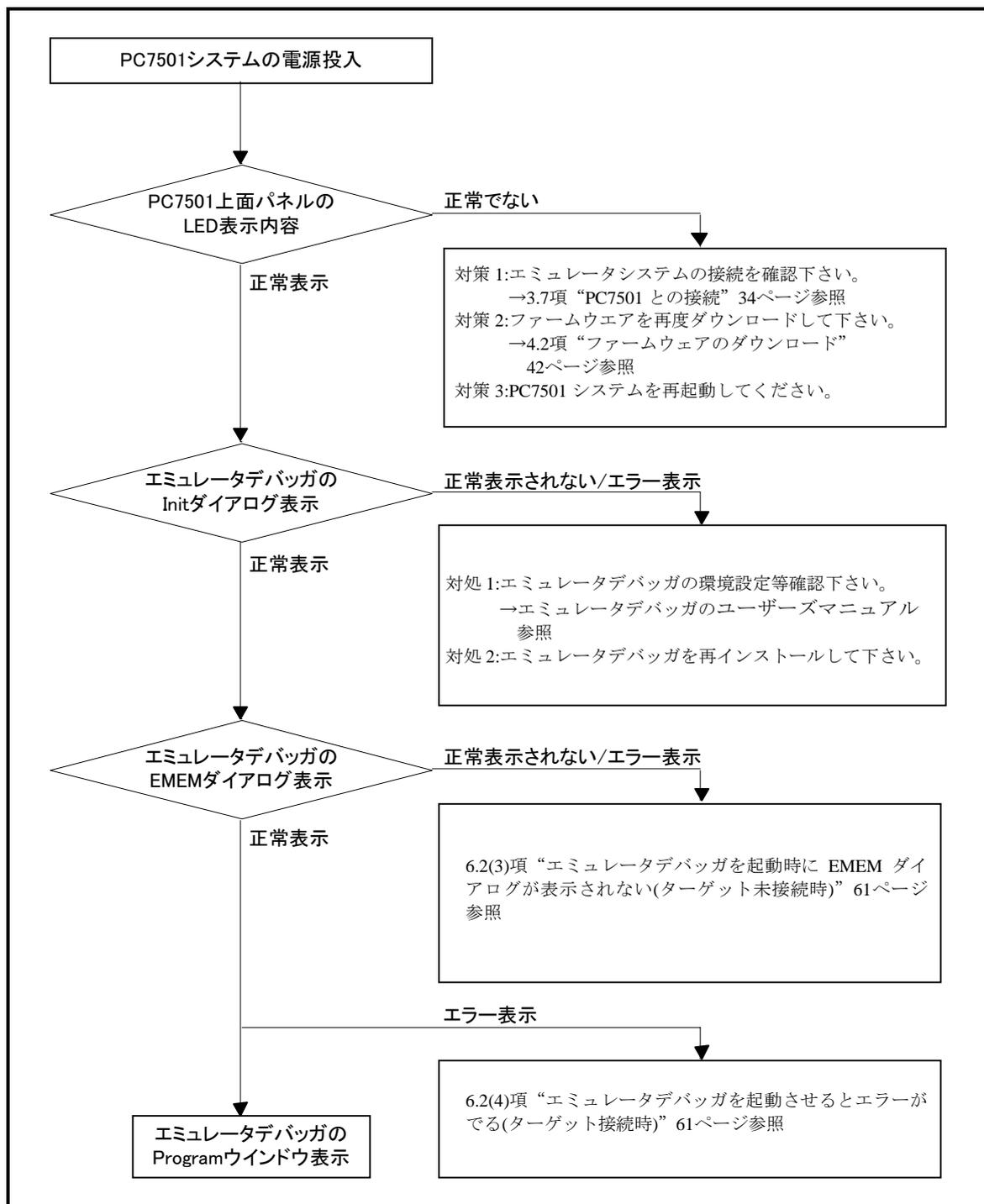


図 6.1 トラブル時の解決フロー

6.2 エミュレータデバグが起動しない

(1)PC7501のLED表示が異常

表 6.1 PC7501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。	-	PC7501の電源ケーブルの接続を再度ご確認ください。 →PC7501 ユーザーズマニュアル参照
LEDが全点灯したままである。	-	PC7501と本製品との接続を再度ご確認ください。 →3.7 PC7501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。 →エミュレータデバグのCLKコマンド参照 ②エミュレータ本体内部の発振回路が発振しているかご確認ください。 →3.1 供給クロックの選択 26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エミュレーションプロンプ内でのスイッチ設定が正しいかどうかご確認ください。 →3.5 スイッチ設定 31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,PC7501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。 →PC7501及びエミュレータデバッグのユーザーズマニュアル参照
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 42ページ参照 ②PC7501 と本製品との接続を再度ご確認ください。 →3.7 PC7501との接続 34ページ参照
M3T-PD308F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 42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) 43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) 43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エミュレーションプローブ内のスイッチ設定が正しいかどうかご確認ください。 →3.5 スイッチ設定 31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,PC7501 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。 →PC7501 及びエミュレータデバッグのユーザーズマニュアル参照
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 42ページ参照 ②PC7501 と本製品との接続を再度ご確認ください。 →3.7 PC7501 との接続 34ページ参照
M3T-PD308F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 42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) 43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) 43ページ参照
現在ターゲットクロックが停止状態です。	エミュレーションプローブ内のスイッチ設定が正しいかどうかご確認ください。 →3.5 スイッチ設定 31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) 43ページ参照

6.3 サポート依頼方法

「第6章 トラブルシューティング」確認後、製品のサポートを依頼される場合は、エミュレータデバッグ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

サポートを依頼される場合には、以下情報の追記をお願いします。

①動作環境

- ・動作電圧 : _____[V]
- ・動作周波数 : _____[MHz]
- ・MCU へのクロック供給源 : エミュレータ内蔵回路使用 / ターゲットシステム上の発振回路使用
- ・ターゲットシステム接続 : 接続あり / なし

②発生状況

- ・エミュレータデバッグは起動する / しない
- ・セルフチェック時にエラーが発生する / しない
- ・発生頻度 常時 / 頻度 ()

③サポート依頼内容

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	64ページ
7.2	保証内容	64ページ
7.3	修理規定	64ページ
7.4	修理依頼方法	65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

M3070KT-EPB ユーザーズマニュアル

Rev. 1.00
03.12.01
RJJ10J0512-0100Z

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

M3070KT-EPB
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

RJJ10J0512-0100Z