

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

M30100T-PRB

ユーザーズマニュアル

M16C/10 グループ用ポッドプローブ

NQPACK、YQPACK、YQ-Guide は、東京エレクトック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っては、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、慎重に制作したものです。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 テクノロジ製ポッドブロープM30100T-PRBをご購入いただき、誠にありがとうございます。

M30100T-PRBは、エミュレータ本体PC4701シリーズおよびエミュレーションポッド本体M30100T-RPD-Eと接続して使用する、M30100/M30102グループ用ポッドブロープです。

本取り扱い説明書は、M30100T-PRB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、エミュレーションポッド本体、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
エミュレーションポッド本体	: M30100T-RPD-E 取り扱い説明書
エミュレータデバッグ	: M3T-PD30 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” (14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。

目次

用語説明	6
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	13
2.1 包装内容	14
2.2 その他開発に必要なもの	14
2.3 システム全体図	15
第 3 章 セットアップ	17
3.1 スイッチ設定	18
3.2 A-D 変換および D-A 変換用バイパスコンデンサ	20
3.3 M30100T-RPD-E との接続	21
3.4 ターゲットシステムとの接続	22
3.5 M3T-PD30 用 MCU ファイル作成手順	25
第 4 章 仕様	27
4.1 仕様	28
4.2 寸法図	29
(1) ポッドプロープ寸法図	29
(2) 変換基板 (M30100T-PTC) 寸法図	30
(3) 変換基板 (M30102T-PTC) 寸法図	30
第 5 章 トラブルシューティング	31
5.1 エミュレータデバッガが起動しない	32
(1) PC4701 の LED 表示が異常	32
(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)	33
(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)	34
5.2 実際の MCU と動作が異なる	34
第 6 章 保守と保証	35
6.1 製品の保守	36
6.2 保証内容	36
6.3 修理規定	36
6.4 修理依頼方法	37

用語説明

M30100T-PRB取り扱い説明書で使用する用語は、以下に示すように定義し使用しています。

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本体、ポッドプローブ、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PC4701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本体

M16C/10シリーズ用エミュレーションポッド本体のM30100T-RPD-Eを意味します。

ポッドプローブ

M30100/M30102グループ用ポッドプローブM30100T-PRB(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。

M3T-PD30

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に格納されます。ファームウェア自身のバージョンアップや別のMCUに対応するときには、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

ポッドプローブに実装されており、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

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、エミュレーションボッド本体、エミュレータデバッガの注意事項は、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
最終評価に関して：	9ページ
カスタムコマンド RESET_10 に関して：	9ページ
マッピング情報の参照/設定に関して：	9ページ
割り込みに関して：	9ページ
MCU との違いに関して：	10ページ
シングルステップ割り込みベクタ領域をアクセスする命令に関して：	11ページ
MCU へのクロック供給に関して：	11ページ
プロテクトレジスタ (PRCR) に関して：	11ページ

第1章 安全上の注意事項

M30100T-PRB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、“重要”を記します。

重要

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。

カスタムコマンド RESET_10 に関して：

- M30100T-RPD-E 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ugg起動ごとに1回、スクリプトウインドにてカスタムコマンド RESET_10 を実行する必要があります。M30100T-RPD-E 取り扱い説明書参照。
カスタムコマンド RESET_10 を実行しないと、エミュレータシステムは暴走する可能性があります。

マッピング情報の参照/設定に関して：

M30100T-RPD-Eを起動時の初期設定として以下のマップ設定となります。下記マップ設定にてご使用ください。

00000h ~ 003FFh : “ EXT ”

00400h ~ FFFFFh : “ INT ” (エミュレーションメモリ有効)

割り込みに関して：

ターゲットプログラム実行中以外(ターゲットプログラム停止中またはランタイムデバugg中)でも、エバリュエーション MCU はエミュレーションポッドを制御するために動作しています。このため、ターゲット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。

ターゲットプログラム実行中以外(ターゲットプログラム停止中またはランタイムデバugg中)にマスカブル割り込み要求が発生した場合、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。

ターゲットプログラム実行中以外に割り込み要求が発生しターゲット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せん。

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

本エミュレータシステムでは SFR 領域(000h ~ 3FFh 番地)以外の領域のマッピング設定は、デフォルトで“INT”(エミュレーションメモリが有効)になっています。このため、SFR/内部 RAM/内部 ROM 以外の領域もエミュレーションメモリがリード/ライト可能になります。

- (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。サブクロック発振回路(XCIN, XCOUNT)についても同じです。

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、M30100T-RPD-E 取り扱い説明書を参照ください。

- (4)XOUT 端子

本製品に使用しているエミュレーション MCU には、XOUT 端子が割り当てられておりません。このため本製品の XOUT 端子は開放になっています。

- (5)IVCC 端子

エミュレーション MCU の IVCC 端子には、M30100T-PRB 上に IVCC 用回路を持っているため、本製品の IVCC 端子は開放になっています。

- (6)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番地へのダウンロードは可能ですが、エミュレータシステムがこの領域を使用するため、リードした場合は期待する値とは異なるデータが読み出されます。

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	リード時データ
DBC(注 1)	FFFF4h ~ FFFF7h	不定
シングルステップ(注 1)	FFFECh ~ FFFEFh	不定
BRK 命令(注 1)	FFFE4h ~ FFFE7h	不定

注 1 . デバッグ専用割り込み

- (7)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ピッチ変換基板があるため、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。

- (8)D-A 変換

D-A 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ピッチ変換基板があるため、実際の MCU と動作が異なります。D-A 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。

重要

シングルステップ割り込みベクタ領域にアクセスする命令に関して：

シングルステップ割り込みベクタ（FFFECh～FFFEFh番地）に対して、以下のデバッグ動作は行わないでください。

- (1)シングルステップ割り込みベクタ領域にアクセスする命令のステップ実行
- (2)シングルステップ割り込みベクタ領域にアクセスする命令にソフトウェアブレークポイントを設定した状態でその命令からのプログラム実行

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ガ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“ターゲット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 へクロックを供給します。

(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。

M30100T-RPD-E 内の発振回路基板には、周波数 2MHz 以上の発振回路基板を常に装着する必要があります。

ターゲットシステムからの XIN には、周波数 0～16MHz の方形波を入力可能です。2MHz 以下の周波数および発振しない状態でのデバッグを実施したい場合は、クロックを“EXT”設定し、ターゲットシステムからの XIN をご使用ください。

プロテクトレジスタ (PRCR) に関して：

- ポート P0 方向レジスタへの書き込み許可ビット (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』にソフトウェアブレークポイントを設定した状態で、その命令からのプログラム実行
- (3) 『PRC2 をセット (“1”) する命令』から 『プロテクト対象となるレジスタの設定』までの間でのブレークポイント設定
- (4) Dump Window や Script Window などでの 『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	包装内容	14ページ
2.2	その他開発に必要なもの	14ページ
2.3	システム全体図	15ページ

第2章 準備

2.1 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
M30100T-PRB	M30100/M30102グループ用ポッドプローブ	1
ネジ×2	ポッドプローブ接続用ネジ	2
M30100T-PRB 取り扱い説明書	取り扱い説明書 日本語版(本書)	1
M30100T-PRB User's Manual	取り扱い説明書 英語版	1
M30100T-PRB 修理依頼書	修理依頼書 日本語版	1
	修理依頼書 英語版	1

M30100T-PRB 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。

2.2 その他開発に必要なもの

M30100/M30102 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
エミュレーションポッド本体		M30100T-RPD-E	必要
エミュレータデバッグ		M3T-PD30 (Ver.4.00 以降を推奨)	必要
変換基板	32ピン LQFP(32P6U-A)の場合	M30100T-PTC	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
	48ピン LQFP(48P6Q-A)の場合	M30102T-PTC	

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。

2.3 システム全体図

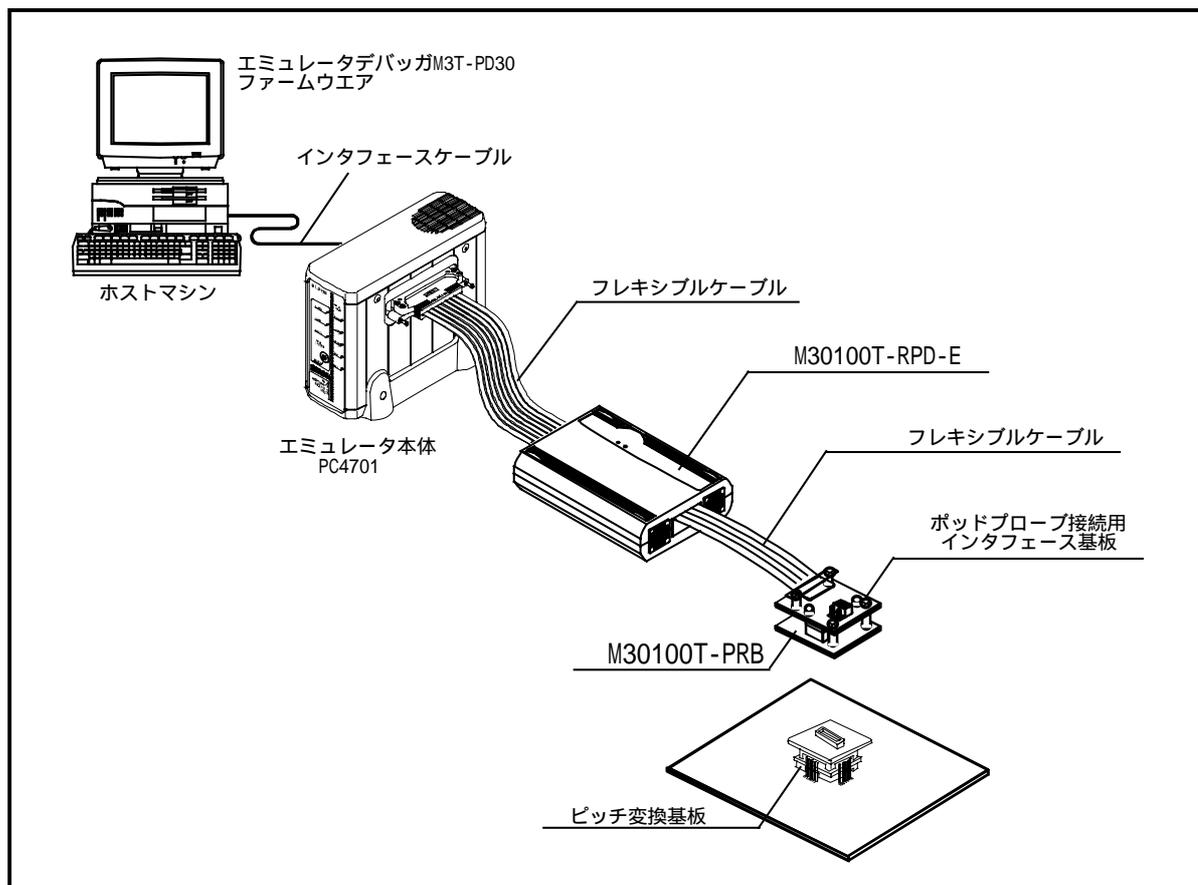


図 2.1 システム全体図

図 2.1 中の は、本製品です。

図 2.1 中の ~ は、別途購入が必要となります。

ポッドプローブ (M30100T-PRB)

M30100/M30102用ポッドプローブです。エバリュエーションMCU M30102-T00Lを実装しています。

エミュレーションポッド (M30100T-RPD-E)

M16C/10シリーズ用エミュレーションポッド本体です。

エミュレータ本体 (PC4701)

PC4701シリーズのエミュレータ本体です。

ピッチ変換基板

ターゲットシステム上に用意されたパッケージ実装フットパターンに実装するための基板です。詳細については3.4項「ターゲットシステムとの接続」22ページを参照してください。

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、M30100T-RPD-E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	スイッチ設定	18ページ
3.2	A-D 変換および D-A 変換用バイパスコンデンサ	20ページ
3.3	M30100T-RPD-E との接続	21ページ
3.4	ターゲットシステムとの接続	22ページ
3.5	M3T-PD30 用 MCU ファイル作成手順	25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。

ターゲットシステムへのXCIN/XCOUT端子
A-D変換およびD-A変換用バイパスコンデンサの取り付け

3.1 スイッチ設定

ターゲットシステムに応じたデバッグを行うには、FLX64-PRBのスイッチを設定する必要があります。FLX64-PRBのスイッチ位置を図3.1に、スイッチ設定を表3.1に示します。

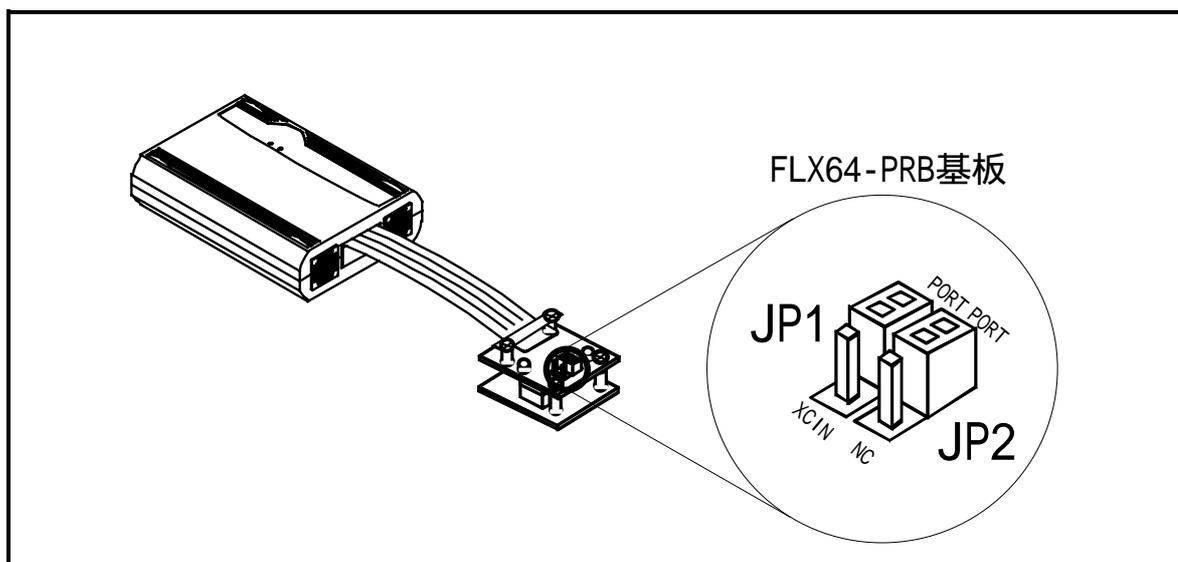
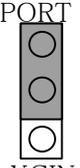
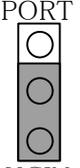
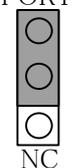
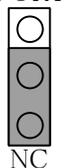


図 3.1 スイッチの位置と出荷時の設定

表 3.1 FLX64-PRB のスイッチ設定方法

基板	スイッチ 番号	機能	スイッチ設定	
FLX64-PRB	JP1	P47/XCIN 選択	 <p>PORT XCIN</p> <p>P47/XCIN をポートとして 使用するとき (出荷時の設定)</p>	 <p>PORT XCIN</p> <p>P47/XCIN を XCIN として 使用するとき</p>
	JP2	P46/XCOUT 選択	 <p>PORT NC</p> <p>P46/XCOUT をポートとして 使用するとき (出荷時の設定)</p>	 <p>PORT NC</p> <p>P46/XCOUT を接続しないとき</p>

3.2 A-D 変換および D-A 変換用バイパスコンデンサ

本製品ではA-D変換およびD-A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を図3.2に示します。

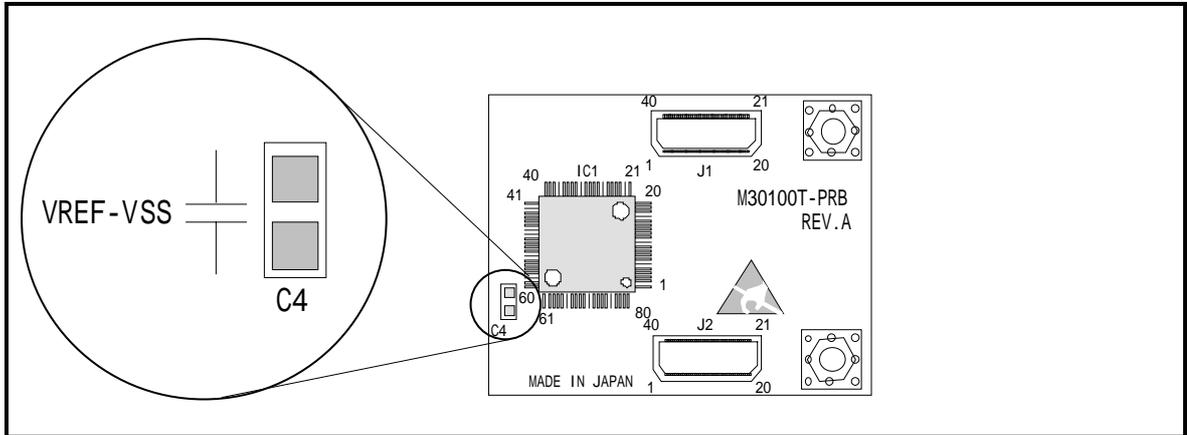


図 3.2 A-D 変換および D-A 変換用バイパスコンデンサのフットパターン

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間にピッチ変換基板などがあるため、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。

D-A 変換器の動作に関して：

D-A変換器は、エバリュエーションMCUとターゲットシステム間にピッチ変換基板などがあるため、実際のMCUと動作が異なります。D-A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。

3.3 M30100T-RPD-E との接続

M30100/M30102グループ用エミュレーションポッドはM30100T-RPD-EとM30100T-PRBの2製品によって構成されます。ポッドプロープM30100T-PRBの接続方法を図3.3に、取り外し方法を図3.4に示します。

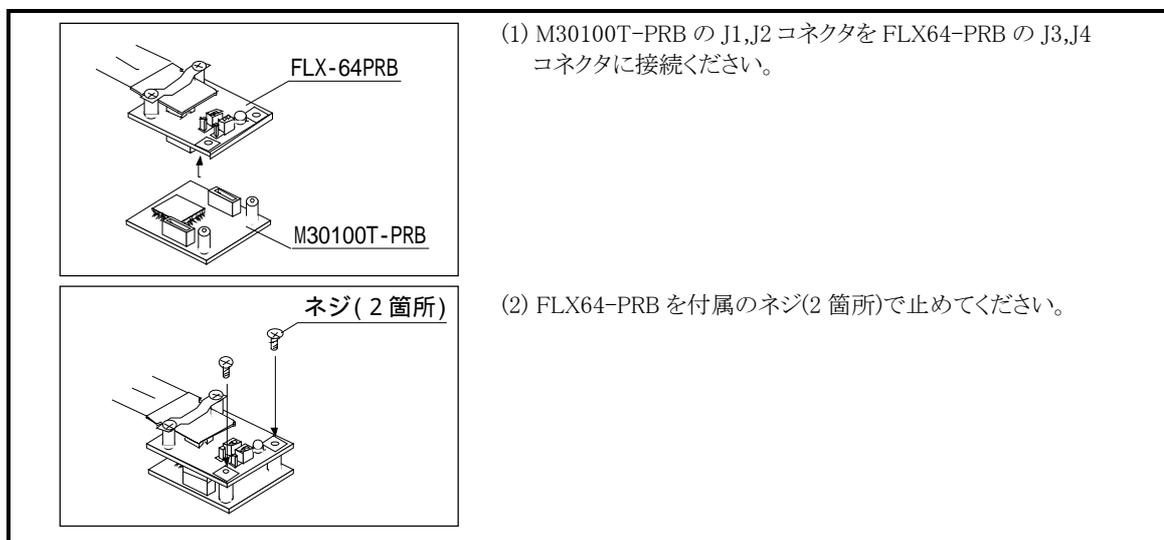


図 3.3 ポッドプロープ M30100T-PRB の接続方法

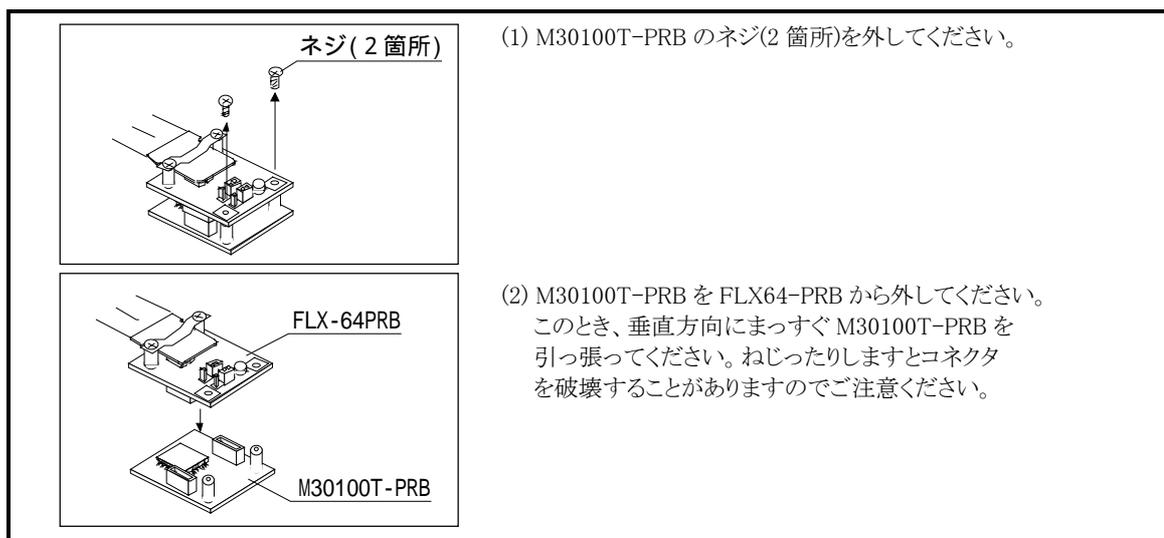


図 3.4 ポッドプロープ M30100T-PRB の取り外し方法

⚠ 注意

ポッドプロープとの接続に関して：

これらの接続は、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恐れがあります。

M30100T-PRB(J1 ~ J3)、FLX64-PRB(J3, J4)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。

3.4 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 3.5 に示す 2 通りの方法があります。

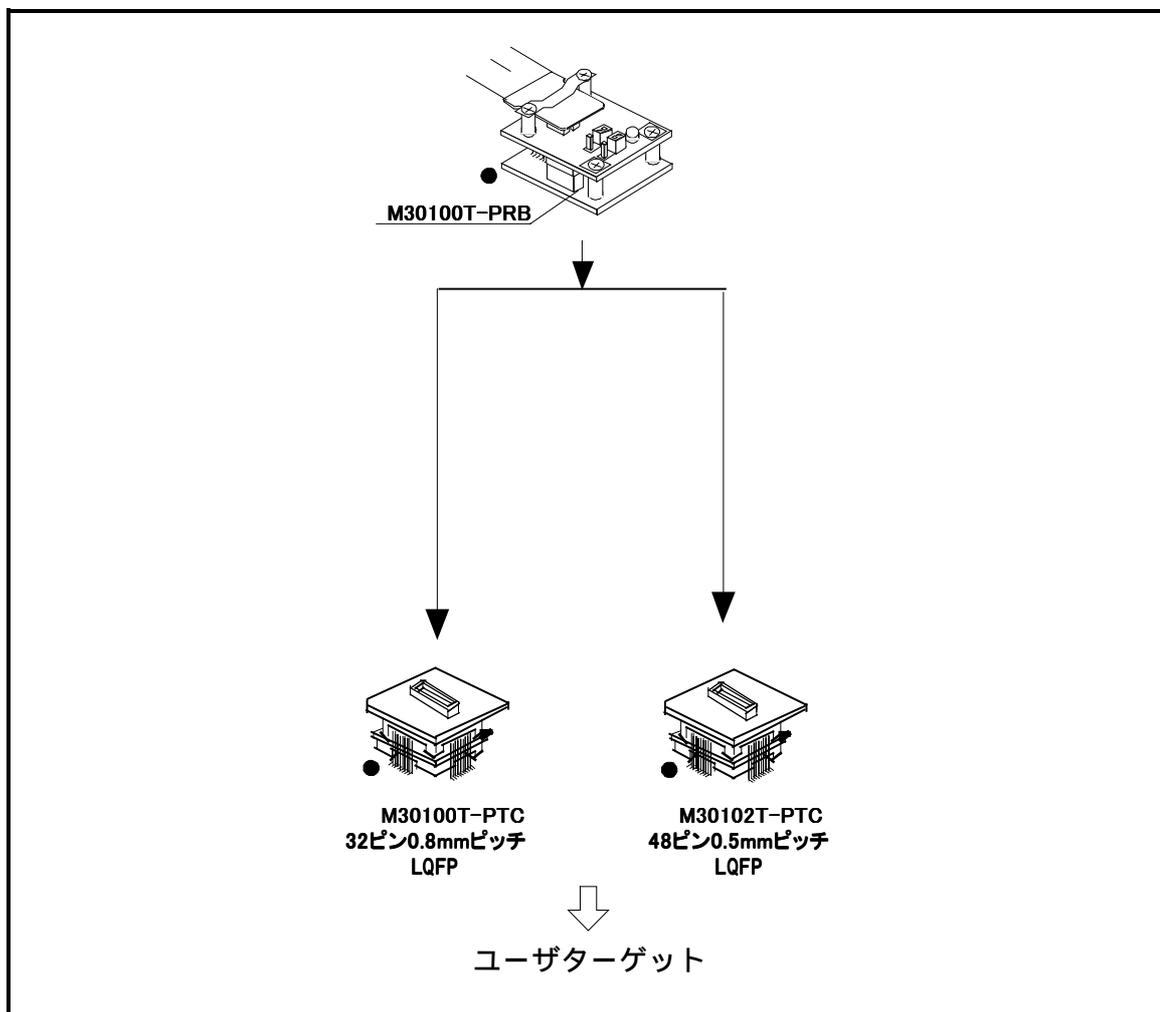


図 3.5 ターゲットシステムとの接続方法

32ピン0.8mmピッチパッケージ用ピッチ変換基板M30100T-PTCの接続方法を図3.6に、48ピン0.5mmピッチパッケージ用ピッチ変換基板M30102T-PTCの接続方法を図3.7に示します。

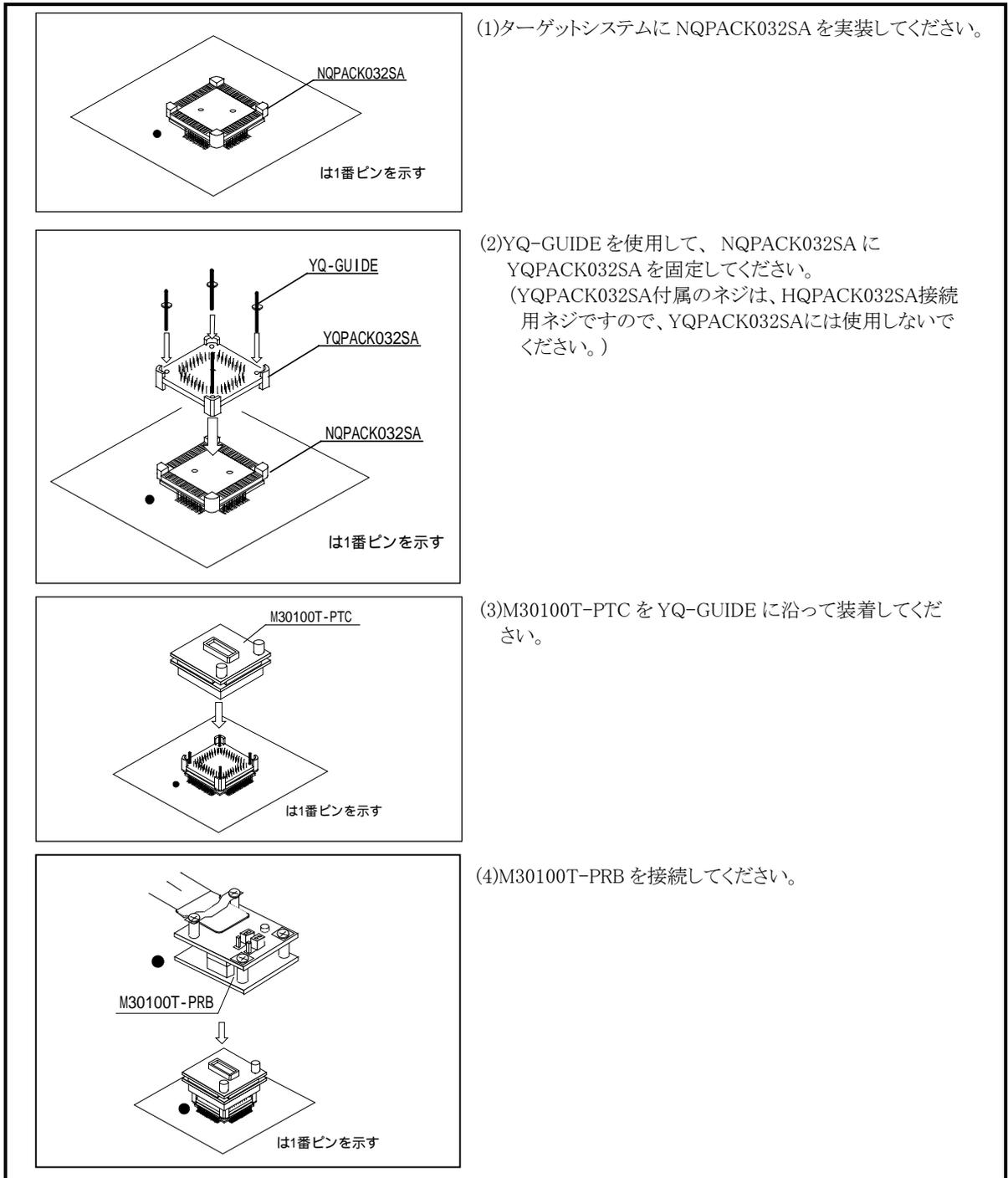


図 3.6 32 ピン 0.8mm ピッチ LQFP 用ピッチ変換基板 M30100T-PTC の接続方法

⚠ 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。

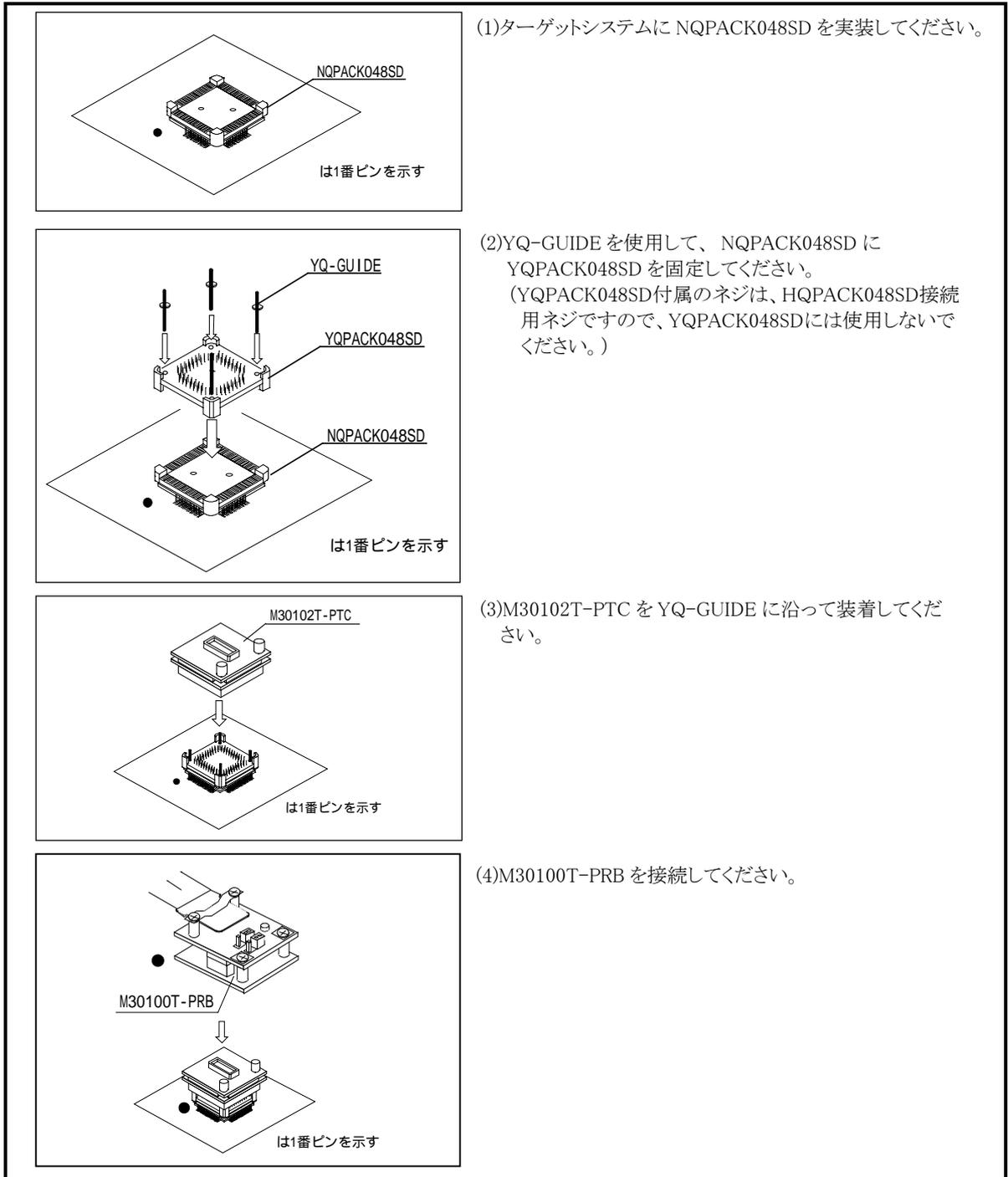


図 3.7 48 ピン 0.5mm ピッチ LQFP 用ピッチ変換基板 M30102T-PTC の接続方法

⚠ 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。

3.5 M3T-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。M30100 グループの場合は M30100.MCU、M30102 グループの場合は M30102.MCU を、エミュレータデバッグ M3T-PD30 があるフォルダ内の “mcufiles” フォルダに作成ください。M3T-PD30 V.4.10 以前の場合は、MCU ファイルを PD30 があるフォルダに作成ください。

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。

MCU ファイルの内容例を以下に示します。

M30100 グループ、RAM サイズ：1K バイト、ROM サイズ：24K バイトの場合（ファイル名：M30100.MCU）

0	: SFR 領域	先頭アドレス
3FF	:	最終アドレス
400	: 内部 RAM	先頭アドレス
7FF	:	最終アドレス
FA000	: 内部 ROM	先頭アドレス
FFFFFF	:	最終アドレス
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.	M3T-PD30 V.4.00 以降必要（変更しないでください）

MEMO

第4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。

4.1	仕様	28ページ
4.2	寸法図	29ページ
(1)	ポッドプローブ寸法図	29ページ
(2)	変換基板(M30100T-PTC)寸法図	30ページ
(3)	変換基板(M30102T-PTC)寸法図	30ページ

第4章 仕様

4.1 仕様

表4.1に、M30100T-PRBの仕様を示します。

表 4.1 M30100T-PRB の仕様

項目	内容	
対応エミュレータ本体	PC4701	
エミュレーションポッド本体	M30100T-RPD-E	
エミュレーション可能MCU	M30100/M30102グループ	
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	
対応電源電圧	2.7～5.5[V]	
動作周波数	4.8V～5.5V	16.0[MHz]、0ウエイト
	4.2V～5.5V	12.0[MHz]、0ウエイト
	2.7V～5.5V	5.0[MHz]、0ウエイト
エミュレータ使用スタック容量	最大8バイト	
ランタイムデバッグでの 中断サイクル数	16バイトダンプ：約312 BCLKサイクル 16バイトフィル：約283 BCLKサイクル	
エミュレーションポッドへの 電源供給	1.エミュレータ本体から供給 2.エミュレーションポッドの動作電圧は、ターゲットシステムの電源電圧を検出して決定します。 ターゲットシステムが接続されていない場合や、ターゲットシステムの電源電圧が5.0[V]を越えた場合の動作電圧は、5.0[V]となります。	
動作周囲温度	5～35[]（結露なきこと） 但し、CPU書き換えモード時は、20～30[]	
保管時温度範囲	-10～60（結露なきこと）	
ターゲットシステムとの接続 （3.4項“ターゲットシステムと の接続”22ページ参照）	32ピン0.8mmピッチLQFP(32P6U-A)	M30100T-PTC（別売）
	48ピン0.5mmピッチLQFP(48P6S-A)	M30102T-PTC（別売）

4.2 寸法図

(1)ポッドプロープ寸法図

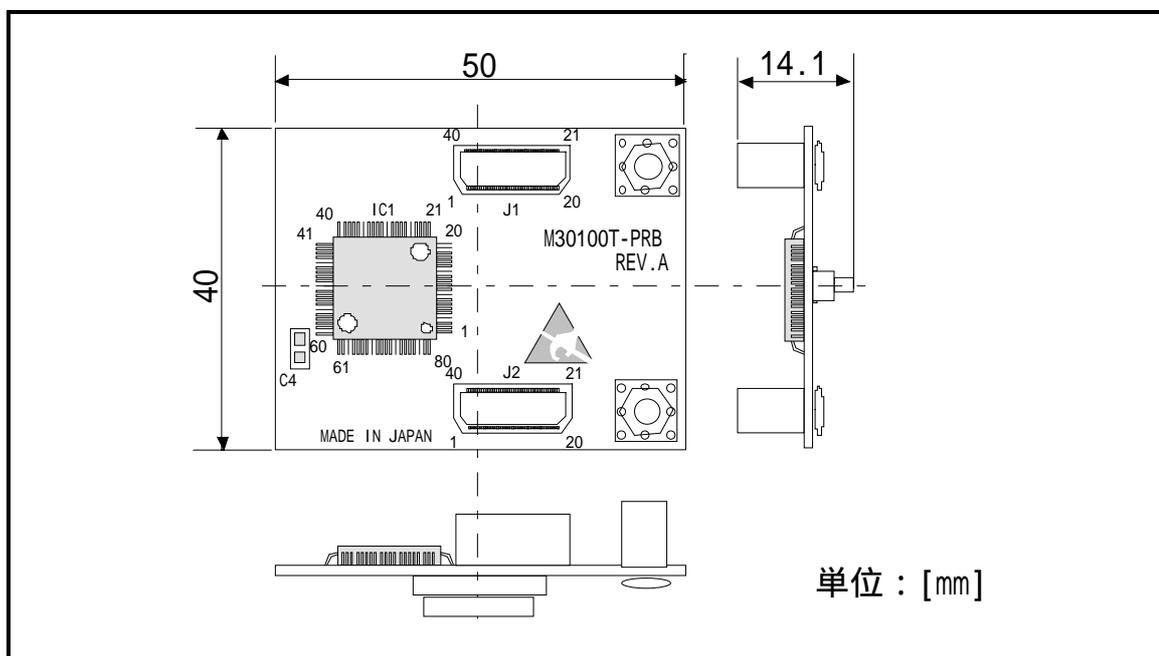


図 4.1 M30100T-PRB 寸法図

(2)変換基板(M30100T-PTC)寸法図

図 4.2 に、32 ピン 0.8mm ピッチ LQFP 用ピッチ変換基板 M30100T-PTC の寸法図および参考フットパターンを示します。

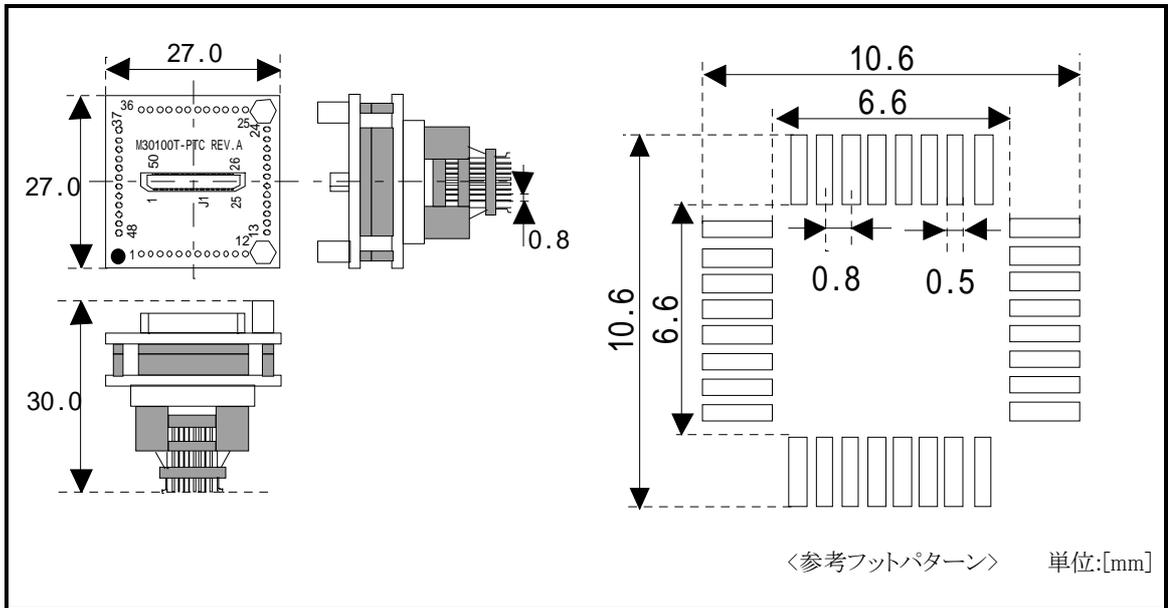


図 4.2 寸法図

(3)変換基板(M30102T-PTC)寸法図

図 4.3 に、48 ピン 0.5mm ピッチ TQFP 用ピッチ変換基板 M30102T-PTC の寸法図および参考フットパターンを示します。

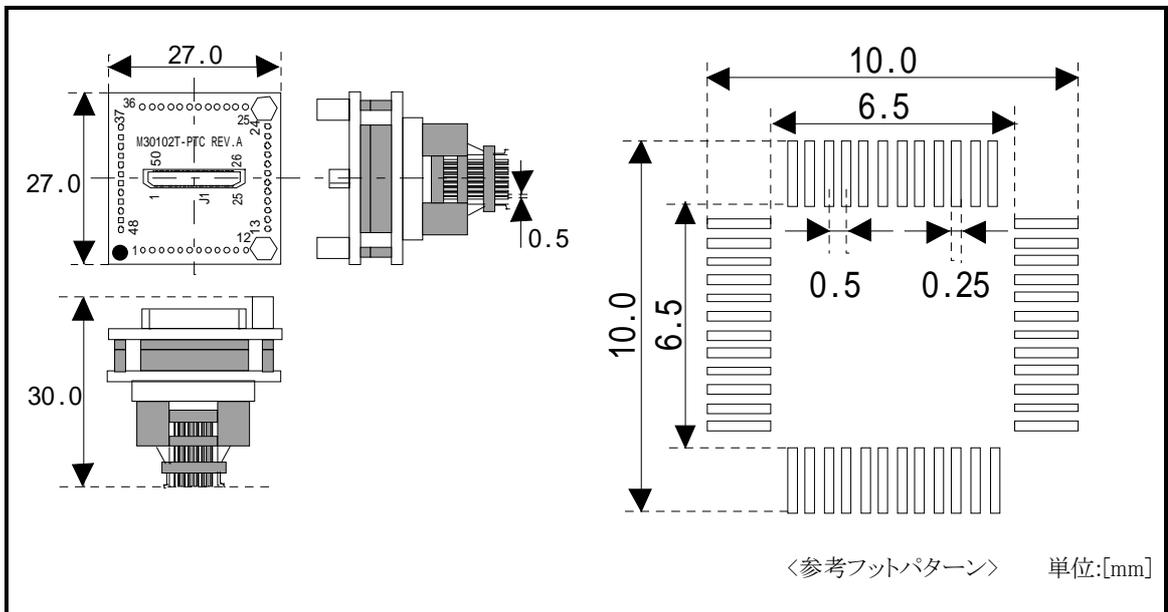


図 4.3 M30102T-PTC 寸法図

第5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。

5.1	エミュレータデバッガが起動しない	32ページ
(1)	PC4701 の LED 表示が異常	32ページ
(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)	33ページ
(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)	34ページ
5.2	実際の MCU と動作が異なる	34ページ

第5章 トラブルシューティング

本製品が正常に動作しない場合、下記の内容についてご確認願います。

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。

[FAQホームページアドレス] <http://www.renesas.com/jp/tools>

5.1 エミュレータデバuggaが起動しない

(1)PC4701 の LED 表示が異常

表 5.1 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 ユーザーズマニュアル参照
LED が全点灯したままである	-	M30100T-RPD-E と本製品との接続を再度ご確認ください。 3.3項 “ M30100T-RPD-E との接続 ” 21ページ参照 PC4701 と M30100T-RPD-E との接続を再度ご確認ください。 M30100T-RPD-E 取り扱い説明書参照
“ 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	エミュレータデバugga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uggaの CLK コマンド参照 M30100T-RPD-E 内部の発振回路が発振しているかご確認ください。 M30100T-RPD-E 取り扱い説明書参照
	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。 FLX64-PRB のスイッチ設定が正しいかどうかご確認ください。 3.1項 “ スイッチ設定 ” 18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ブ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 5.2 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
ターゲットMCUが暴走しました	M30100T-RPD-Eとの組み合わせで使用されている場合、エミュレータデバッグ起動時、カスタムコマンドRESET_10を実行しているかご確認ください。RESET_10が実行されていない場合、エミュレータデバッグを起動し直してください。 M30100T-RPD-E取り扱い説明書参照
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ーフェースケーブルに対応しているかご確認ください。 PC4701ユーザーズマニュアルおよ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	正しいファームウェアをダウンロードしてください。 エミュレータデバッグの取り扱い説明書参照 M30100T-RPD-E と本製品との接続を再度ご確認ください。 3.31項 “ M30100T-RPD-Eとの接続 ” 21ページ参照 PC4701 と M30100T-RPD-E との接続を再度ご確認ください。 M30100T-RPD-E取り扱い説明書参照
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	正しいファームウェアをダウンロードしてください。 エミュレータデバッグの取り扱い説明書参照
現在ターゲット MCU はリセット状態です	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	RESET*端子が“H”レベルであることをご確認ください。 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。 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。
現在ターゲットMCUはHOLD状態です	MCU 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
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。 本製品内の発振回路が正しく発振しているかご確認ください。 FLX64-PRB のスイッチ設定が正しいかどうかご確認ください。 3.11項 “ スイッチ設定 ” 18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させるとエラーがでる(ターゲット未接続時)

表 5.3 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
ターゲットMCUが暴走しました	M30100T-RPD-Eとの組み合わせで使用されている場合、エミュレータデバッグ起動時、カスタムコマンドRESET_10を実行しているかご確認ください。RESET_10が実行されていない場合、エミュレータデバッグを起動し直してください。 M30100T-RPD-E取り扱い説明書参照
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ーフェースケーブルに対応しているかご確認ください。 PC4701 ユーザーズマニュアルおよ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	正しいファームウェアをダウンロードしてください。 エミュレータデバッグの取り扱い説明書参照 M30100T-RPD-E と本製品との接続を再度ご確認ください。 3.3項 “ M30100T-RPD-Eとの接続 ” 21ページ参照 PC4701 と M30100T-RPD-E との接続を再度ご確認ください。 M30100T-RPD-E 取り扱い説明書参照
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	正しいファームウェアをダウンロードしてください。 エミュレータデバッグの取り扱い説明書参照
現在ターゲットは “ HOLD ” 状態です	MCU 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
現在ターゲットクロックが停止状態です	本製品内の発振回路が正しく発振しているかご確認ください。 FLX64-PRB のスイッチ設定が正しいかどうかご確認ください。 3.1項 “ スイッチ設定 ” 18ページ参照

5.2 実際の MCU と動作が異なる

以下の ~ 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。

電源投入時の MCU 内蔵資源データの初期値

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 SFR 領域 (000h ~ 3FFh 番地) 以外の領域のマッピングは、デフォルトで “ INT ” 設定 (エミュレーションメモリが有効) になっています。このため、SFR/内部 RAM/内部 ROM 以外の領域もエミュレーションメモリがリード/ライト可能になります。

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、エバリュエーション 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、パッファ 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, XCOU) についても同じです。
- ・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、M30100T-RPD-E 取り扱い説明書の 4.2 項 (2) “ ターゲットシステム上の発振子をご使用になられる場合 ” を参照ください。

XOUT 端子

- ・本製品に使用しているエバリュエーション MCU には、XOUT 端子が割り当てられておりません。このため本製品の XOUT 端子は開放になっています。

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番地へのダウンロードは可能ですが、エミュレータシステムがこの領域を使用するため、リードした場合は期待する値とは異なるデータが読み出されます。

A-D 変換、D-A 変換

- ・A-D 変換器、D-A 変換器は、エバリュエーション MCU とターゲットシステム間にピッチ変換基板などがあるため、実際の MCU と動作が異なります。A-D 変換器、D-A 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6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。

6.1	製品の保守	36ページ
6.2	保証内容	36ページ
6.3	修理規定	36ページ
6.4	修理依頼方法	37ページ

第6章 保守と保証

6.1 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。

6.2 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。

6.3 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。

6.4 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。

M30100T-PRB ユーザーズマニュアル

Rev. 1.00
03.08.01
RJJ10J0375-0100Z

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

M30100T-PRB
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

RJJ10J0375-0100Z