

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い申し上げます。

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。

# M30100T3-RPD-E

M16C/10 シリーズ用エミュレーションポッド

ユーザーズマニュアル

## 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](mailto: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 | <a href="mailto:support_tool@renesas.com">support_tool@renesas.com</a>        |
| ユーザ登録窓口     | <a href="mailto:regist_tool@renesas.com">regist_tool@renesas.com</a>          |
| ホームページ      | <a href="http://www.renesas.com/jp/tools">http://www.renesas.com/jp/tools</a> |

## はじめに

この度は、株式会社ルネサス テクノロジー製エミュレーションポッドM30100T3-RPD-Eをご購入いただき、誠にありがとうございます。

M30100T3-RPD-Eは、エミュレータ本体PC4701(PC4701L,PC4700Lを除く)およびポッドプロープと接続して使用する、M16C/10シリーズ用のエミュレーションポッド本体です。

本ユーザーズマニュアルは、M30100T3-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。ポッドプロープ、エミュレータ本体、および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またはオンラインマニュアルを参照してください。

|            |                            |
|------------|----------------------------|
| ポッドプロープ    | : ご使用になるポッドプロープのユーザーズマニュアル |
| エミュレータ本体   | : PC4701 ユーザーズマニュアル        |
| エミュレータデバッグ | : M3T-PD30 ユーザーズマニュアル      |

本製品の包装内容は、本書の2.1 包装内容(16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 テクノロジー、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、アメリカおよびカナダでお使いになる場合は、必ず海外規格適合済みのエミュレータ本体とエミュレーションポッドを組み合わせるお使いください。PC4700H 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 包装内容                                     | 16 |
| 2.2 その他開発に必要なもの                              | 16 |
| 2.3 各部の名称                                    | 17 |
| (1) システム全体図                                  | 17 |
| 2.4 初めてご使用になられる場合                            | 18 |
| (1) MCU ファイルの作成                              | 18 |
| (2) ワークエリアの設定                                | 18 |
| (3) ファームウェアのダウンロード                           | 19 |
| (4) セルフチェック                                  | 19 |
| 第3章 セットアップ                                   | 21 |
| 3.1 カバーの取り外し方、取り付け方                          | 22 |
| 3.2 供給クロックの選択および発振回路基板の取り替え                  | 23 |
| (1) MCU への供給クロック源                            | 23 |
| (2) ターゲットシステム上発振回路の使用                        | 24 |
| (3) エミュレーションポッド内蔵発振回路の変更                     | 25 |
| (4) 発振回路基板の交換手順                              | 26 |
| 3.3 M30100T-PRT 基板(品種展開基板)上のジャンプスイッチ JP1、JP2 | 27 |
| 3.4 PC4701 との接続                              | 28 |
| (1) PC4701 とケーブル接続                           | 28 |
| (2) ケーブルとエミュレーションポッド接続                       | 29 |
| 3.5 ポッドプローブとの接続                              | 30 |
| 第4章 使用方法                                     | 31 |
| 4.1 電源の投入                                    | 32 |
| (1) エミュレータシステムの接続内容確認                        | 32 |
| (2) 電源の ON/OFF                               | 32 |
| (3) エミュレータ起動時 LED 表示について                     | 33 |
| 4.2 ファームウェアのダウンロード                           | 34 |
| (1) ファームウェアのダウンロードが必要な場合                     | 34 |
| (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                 | 34 |
| 4.3 セルフチェック                                  | 35 |
| (1) セルフチェックの手順                               | 35 |
| (2) セルフチェックがエラーになった場合                        | 35 |
| 第5章 仕様                                       | 37 |
| 5.1 仕様                                       | 38 |
| 5.2 寸法図                                      | 39 |
| (1) エミュレーションポッド全体寸法図                         | 39 |
| 第6章 トラブルシューティング                              | 41 |
| 6.1 トラブル時の解決フロー                              | 42 |
| 6.2 エミュレータデバッグが起動しない                         | 43 |
| (1) PC4701 の LED 表示が異常                       | 43 |
| (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)        | 44 |
| (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)       | 45 |
| 6.3 実際の MCU と動作が異なる                          | 45 |
| (1) ターゲットシステムからのリセットができない                    | 45 |
| (2) 電源投入時の内蔵 RAM 領域のデータ値が異なる                 | 45 |
| (3) A-D 変換値、D-A 変換値が期待値と異なる                  | 45 |
| 6.4 サポート依頼方法                                 | 46 |
| 第7章 保守と保証                                    | 47 |
| 7.1 製品の保守                                    | 48 |
| 7.2 保証内容                                     | 48 |
| 7.3 修理規定                                     | 48 |
| 7.4 修理依頼方法                                   | 49 |

## 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。

- **PC4701 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 PC4701、エミュレーションポッド本体 M30100T3-RPD-E、ポッドプローブ、エミュレータデバッグ M3T-PD30 およびホストマシンで構成されます。
  - **エミュレータ本体 PC4701**  
M16C,7700,740 ファミリー用エミュレータ本体である PC4701 を指します。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。なお本製品は、PC4701L および PC4700L との組み合わせはサポートしておりませんので、ご注意ください。  

[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 M30100T3-RPD-E**  
M16C/10 シリーズ用エミュレーションポッド本体である、本製品を意味します。エミュレータ本体 PC4701 およびポッドプローブに接続して使用します。
- ポッドプローブ**  
M16C/10 シリーズ用ポッドプローブ M301xxT-PRB を意味します。(“x”は英数字を表します。)
- **エミュレータデバッグ M3T-PD30**  
M16C/60,M16C/30,M16C/20,M16C/10 シリーズ用のソフトウェアツールを指します。ホストマシンから各種インタフェースを介して PC4701 システムを制御できます。
  - **ホストマシン**  
PC4701 システムを制御するためのパーソナルコンピュータを指します。
  - **ファームウェア**  
PC4701 内部のフラッシュ ROM に格納されている制御プログラムを指します。エミュレータデバッグとの通信内容を解析して、PC4701 システムのハードウェアを制御します。エミュレータデバッグのバージョンアップや他の MCU に対応させる場合には、エミュレータデバッグからダウンロードすることができます。
  - **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 MCU 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。
  - **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、エミュレータ専用のモードで動作させている MCU 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。ポッドプローブ、エミュレータ本体、エミュレータデバッグの注意事項は、各製品に付属のユーザーズマニュアルまたはオンラインマニュアルを参照してください。

|            |  |              |
|------------|--|--------------|
| <b>1.1</b> | <b>絵表示と意味</b>                          | <b>8ページ</b>  |
| <b>警告</b>  | <b>設置に関して:</b>                         | <b>9ページ</b>  |
|            | <b>使用環境に関して:</b>                       | <b>9ページ</b>  |
| <b>注意</b>  | <b>本製品の改造に関して:</b>                     | <b>9ページ</b>  |
|            | <b>本製品の取り扱いに関して:</b>                   | <b>9ページ</b>  |
|            | <b>電源投入順序に関して:</b>                     | <b>9ページ</b>  |
| <b>重要</b>  | <b>PC4701 システムの異常動作に関して:</b>           | <b>10ページ</b> |
|            | <b>ファームウェアのダウンロードに関して:</b>             | <b>10ページ</b> |
|            | <b>セルフチェックに関して:</b>                    | <b>10ページ</b> |
|            | <b>エミュレータデバッグ終了時に関して:</b>              | <b>10ページ</b> |
|            | <b>最終評価に関して:</b>                       | <b>10ページ</b> |
|            | <b>ターゲットシステムの電源供給に関して:</b>             | <b>11ページ</b> |
|            | <b>MCU へのクロック供給に関して:</b>               | <b>11ページ</b> |
|            | <b>エミュレータデバッグのバージョンに関して:</b>           | <b>11ページ</b> |
|            | <b>MCU ファイル作成に関して:</b>                 | <b>11ページ</b> |
|            | <b>エミュレータデバッグ起動時のワークエリア設定に関して:</b>     | <b>11ページ</b> |
|            | <b>スタック領域について:</b>                     | <b>12ページ</b> |
|            | <b>マッピング情報の参照/設定に関して:</b>              | <b>12ページ</b> |
|            | <b>RESET*入力に関して:</b>                   | <b>12ページ</b> |
|            | <b>ユーザプログラム実行時以外の動作に関して:</b>           | <b>12ページ</b> |
|            | <b>マスカブル割り込みにに関して:</b>                 | <b>12ページ</b> |
|            | <b>アドレス一致割り込みにに関して:</b>                | <b>12ページ</b> |
|            | <b>BRK 命令と BRK 命令割り込みにに関して:</b>        | <b>13ページ</b> |
|            | <b>ソフトウェアブレーク、ハードウェアブレークに関して:</b>      | <b>13ページ</b> |
|            | <b>ストップ、ウェイトモードに関して:</b>               | <b>13ページ</b> |
|            | <b>監視タイマ機能に関して:</b>                    | <b>13ページ</b> |
|            | <b>00000h 番地のアクセスに関して:</b>             | <b>13ページ</b> |
|            | <b>MCU との違いに関して:</b>                   | <b>14ページ</b> |
|            | <b>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:</b> | <b>14ページ</b> |







# 第 1 章 安全上の注意事項

## 1.1 絵表示と意味

本資料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。

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

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:



本製品を湿度の高いところおよ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ポッドプローブ接続コネクタの端子は、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 M3T-FLX160C)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。

### 電源投入順序に関して:



電源を ON する場合は、エミュレータとターゲットシステムの電源を可能な限り同時に ON してください。

電源を OFF する場合は、エミュレータとターゲットシステムの電源を可能な限り同時に OFF してください。

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 した後は、10 秒程度待ってから電源を ON してください。

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

## 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、エミュレータ本体へ専用ファームウェアをダウンロードする必要があります。このとき、エミュレータ本体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。ファームウェアのダウンロード方法は、4.2 ファームウェアのダウンロード(34ページ)を参照ください。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、メンテナンスモードでファームウェアを再度ダウンロードしてください。
- ファームウェアのダウンロードは、ターゲットシステム未接続の状態で行ってください。

## 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を除く)は、製品が故障している可能性がありますので販売元の担当者までご相談ください。

セルフチェックは、ターゲットシステム未接続の状態で行ってください。  
セルフチェック方法の詳細は、4.3 セルフチェック(35ページ)を参照ください。

## エミュレータデバッグ終了時に関して:

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

## 最終評価に関して:

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

# 重要

## ターゲットシステムの電源供給に関して:

- 本製品では Vcc 端子をターゲットシステムの電圧を監視するために接続しています。このためエミュレータからはターゲットシステムへの電源供給はできませんので、ターゲットシステムには別途電源を供給してください。
- ターゲットシステムの電源電圧は、MCU のスペック範囲にしてください。
- 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。  
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  
詳細については第4章 使用方法(31ページ)を参照ください。

## MCU へのクロック供給に関して:

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

### (1)Internal 選択時

エミュレーションポッド内部の発振回路で生成されたクロックをエバリュエーション 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、常にエバリュエーション MCU へクロックを供給します。

### (2)External 選択時

エバリュエーション 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。

- 本製品内の発振回路基板は、常に装着する必要があります。

## エミュレータデバッグのバージョンに関して:

- エミュレータデバッグ M3T-PD30 は、V8.20 Release 1 以降を使用してください。

## MCU ファイル作成に関して:

本製品をご使用になられ場合は SFR,ROM,RAM 容量等を記載した MCU ファイルの作成が必要です。MCU ファイルの作成方法は「2.4(1) MCU ファイルの作成 (18ページ)」を参照ください。各 MCU のメモリマップに関しては、MCU のデータシートを参照願います。

## エミュレータデバッグ起動時のワークエリア設定に関して:

本製品をご使用いただく場合、エミュレーションメモリ内に 32 バイトのワークエリアが必要です。ワークエリアアドレスとして 8000h を設定してください。

ワークエリアの先頭アドレスは偶数アドレスにしてください。

ワークエリアは必ず MAP=INT に設定してください。

例えば、ワークエリアを 8000h に設定した場合、8000h~801Fh までの 32 バイトの空間をエミュレータが使用します。

# 重要

## スタック領域について:

本製品では、ユーザスタックを最大 7 バイト消費します。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+7 バイトを確保してください。  
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。

## マッピング情報の参照/設定に関して:

マップ情報参照/設定の詳細はエミュレータデバッガ M3T-PD30 のユーザーズマニュアルを参照してください。

本製品起動時の初期設定として以下のマップ設定となります。本製品については、初期設定値にてご使用ください。

00000h ~ 003FFh : “ EXT ”  
00400h ~ FFFFFh : “ INT ”

## RESET\*入力に関して:

- ターゲットシステムからの RESET\*端子への”L”入力は、ターゲットプログラム実行中( 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。

## ユーザプログラム実行時以外の動作に関して:

本製品は、ユーザプログラム実行時以外(プログラム停止中およびランタイムデバッグ中等)はプロセッサモードレジスタ1のビット7(ウェイトビット:PM17)を強制的に”1”(ウェイトあり)に設定します。そのためユーザプログラム実行以外(デバッグ操作等)で、1ウェイト動作となります。ただしDump Window等でウェイトビット:PM17を参照した場合は、ユーザプログラム実行中に設定した値が表示されます。

## マスカブル割り込みに関して:

ユーザプログラム停止中(ランタイムデバッグ中を含む)であっても、エバリュエーションMCUはデバッグ制御用プログラムを実行しているため、タイマなどの機能も動作しています。  
ユーザプログラム停止中(ランタイムデバッグ中を含む)はエミュレータで割り込みを禁止しているため、マスカブル割り込みの要求が発生しても受け付けられません。この割り込み要求は、ユーザプログラムの実行を開始した直後に受け付けられます。

ユーザプログラム停止中(ランタイムデバッグ中を含む)は、周辺 I/O の割り込み要求が受け付けられませんのでご注意ください。

## アドレス一致割り込みに関して:

アドレス一致割り込みのデバッグを行う場合、ソフトウェアブレイクおよびハードウェアブレイクはアドレス一致割り込み処理の先頭アドレスに設定してください。アドレス一致割り込みが発生するアドレスにソフトウェアブレイクまたはハードウェアブレイクを設定した場合、ユーザプログラムが暴走することがあります。

アドレス一致割り込みが発生するアドレスをシングル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ユーザプログラムが停止します。

# 重要

## BRK 命令と BRK 命令割り込みに関して:

本エミュレータシステムでは、ソフトウェアブレーク機能実現のため、BRK 命令割り込みを使用します。そのため、お客様の BRK 命令並びに BRK 命令割り込みはご使用になれません。

## ソフトウェアブレーク、ハードウェアブレークに関して:

ソフトウェアブレークは、指定したアドレスの命令を実行する直前でブレークさせるデバッグ機能です。指定したアドレスの命令は実行されません。

ハードウェアブレークは、指定したアドレスの命令実行検出をブレークイベントに設定してブレークさせるデバッグ機能です。指定したアドレスの命令を実行した後にブレークします。

ソフトウェアブレークは、指定したアドレスの命令コードを BRK 命令 "00h" に置き換えて 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、ソフトウェアブレークを設定したアドレスの命令フェッチでは "00h" が、逆アセンブル表示で参照する場合"BRK"命令が表示されますのでご了承ください。

ソフトウェアブレークとハードウェアブレークを同時に使用することはできません。同時に使用すると正常に動作しない場合があります。

MAP 設定が MAP=EXT の領域では、ソフトウェアブレークをご使用になれません。

## ストップ、ウェイトモードに関して:

ストップモード、ウェイトモードに移行する命令をシングルステップ実行しないでください。通信エラーが起きる場合があります。

## 監視タイマ機能に関して:

- 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、エミュレータシステム使用時はウォッチドック機能を禁止してください。

## 00000h 番地のアクセスに関して:

- M16C/10 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 00000h 番地を読み出します。00000h 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います。したがって 00000h 番地を読み出す命令がある場合やプログラムが暴走して 00000h 番地が読み出された場合、許可されている最も優先順位の高い割り込み要因の要求ビットをクリアするため、『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。この動作に対して本製品では、割り込み処理以外での 00000h 番地への読み出しが発生した場合には、黄色の LED が点灯することにより警告を發します。この LED が点灯した場合は、00000h 番地への不正な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します。

# 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)リセット条件

立ち上がり時間(0.2V<sub>cc</sub> ~ 0.8V<sub>cc</sub>)を 1 [μs]以下にしてください。

(2)電源投入時の MCU 内蔵資源データの初期値

(3)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。

(4)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、バッファ IC 等があるため、発振できません。サブクロック発振回路 (XCIN, XCOU) についても同様です。

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、「3.2(2) ターゲットシステム上発振回路の使用(24ページ)」を参照ください。

(5)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 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       | 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        | FFFE4h ~ FFFE7h | 不定      |

注 1 . デバッガ専用割り込み

(6)A-D 変換

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 とは若干特性が異なります。

(7)D-A 変換

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 とは若干特性が異なります。

## 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:

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エ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



## 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           | 16ページ |
| 2.2 | その他開発に必要なもの    | 16ページ |
| 2.3 | 各部の名称          | 17ページ |
| (1) | システム全体図        | 17ページ |
| 2.4 | 初めてご使用になられる場合  | 18ページ |
| (1) | MCU ファイルの作成    | 18ページ |
| (2) | ワークエリアの設定      | 18ページ |
| (3) | ファームウェアのダウンロード | 19ページ |
| (4) | セルフチェック        | 19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  |
|------------------------------|--------------------------------|-----|
| M30100T3-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   |
| OSC-3                        | メインクロック用 16MHz 発回路振基板(出荷時装着済み) | 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 |
| M30100T3-RPD-E 補足資料          | (和文/英文)                        | 各 1 |
| M30100T3-RPD-E ユーザーズマニュアル    | 日本語版(本書)                       | 1   |
| M30100T3-RPD-E User's Manual | 英語版                            | 1   |

M30100T3-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。

### 2.2 その他開発に必要なもの

M16C/10 シリーズマイコン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         | 型名                          | 備考                      |
|------------|-----------------------------|-------------------------|
| エミュレータ本体   | PC4701(PC4700L、PC4701L は除く) | 必要                      |
| エミュレータデバッグ | M3T-PD30 V8.20 Release 1 以降 | 必要                      |
| ポッドプローブ    | M301xxT-PRB                 | 必要                      |
| ピッチ変換基板    | -                           | 必要(各 MCU のパッケージに対応したもの) |

"x"は、英数字を示します。

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。

## 2.3 各部の名称

### (1)システム全体図

図 2.1に本製品を使用した PC4701 システムの全体図を示します。

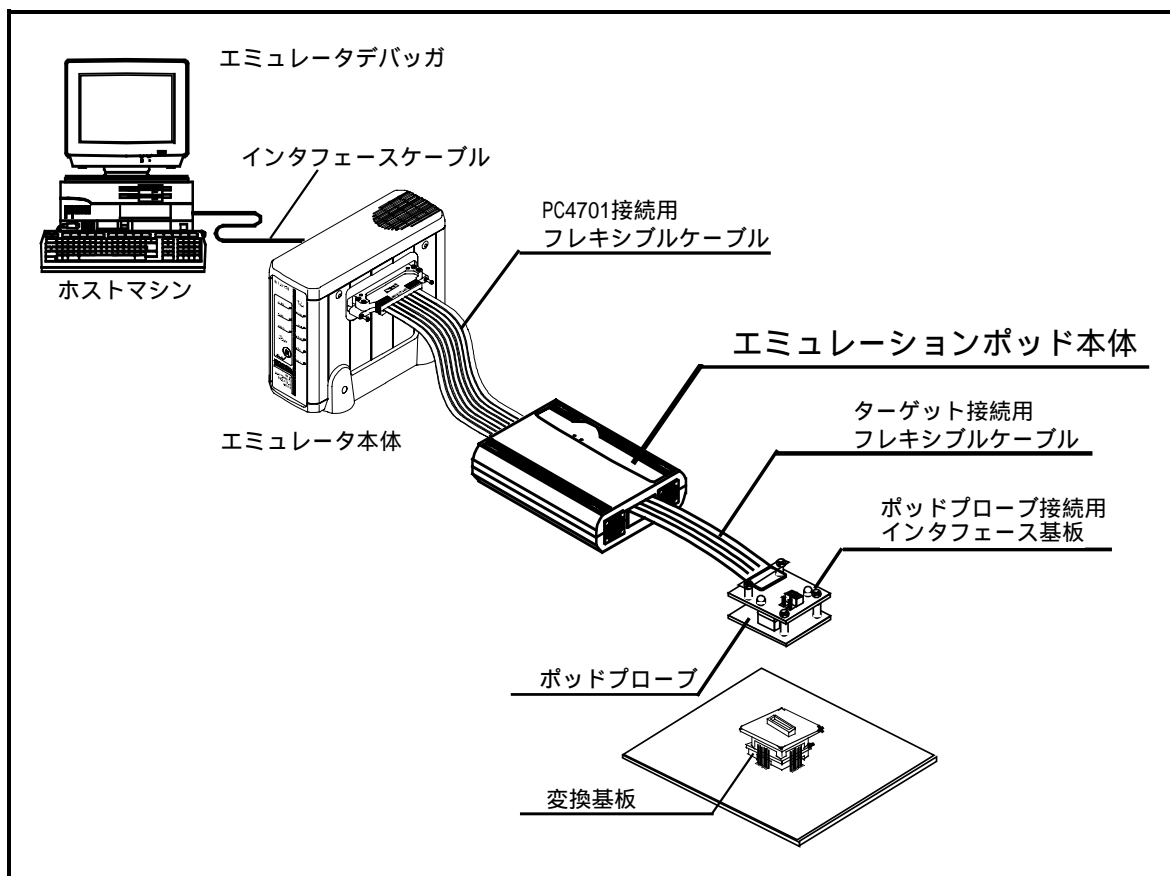


図 2.1 システム全体図

図 2.1中の ~ は、本製品に付属しています。

エミュレーションポッド本体 (M30100T3-RPD-E)  
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。

PC4701 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。

ターゲットシステム接続用フレキシブルケーブル (FLX64)  
エミュレーションポッドとポッドプロープを接続するための 64 極フレキシブルケーブルです。

ポッドプロープ  
エバリュエーション MCU を実装しています。

ターゲットシステム接続用ピッチ変換基板  
ターゲットシステムに接続するためのピッチ変換基板です。  
詳細についてはポッドプロープのユーザーズマニュアルを参照してください。

## 2.4 初めてご使用になられる場合

### (1)MCU ファイルの作成

本製品をエミュレータデバッグ M3T-PD30 で使用するためには、MCU ファイルの作成が必要です。MCU ファイルは開発される 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。下記の内容をエディタ等で作成し、エミュレータデバッグがインストールされたディレクトリ内の "mcufiles" ディレクトリに保存してください。

MCU ファイルは、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記述しています。

例として、M16C/1N グループ (RAM 容量 3K バイト、ROM 容量 64K バイト) を使用する場合の MCU ファイルの内容を以下に示します。(ファイル名: M301N2T3.mcu)

|         |                           |                                   |
|---------|---------------------------|-----------------------------------|
| 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                            |
| FFF     | :                         | 終了アドレス                            |
| F0000   | :内部 ROM                   | 開始アドレス                            |
| FFFFFF  | :                         | 終了アドレス                            |
| M30620P | :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 以降で必要(変更しないでください) |

7行目は M30100T-RPD-E では「M30620B」ですが、M30100T3-RPD-E では「M30620P」ですので、ご注意ください。

### (2)ワークエリアの設定

本製品はエミュレーションメモリ内に 32 バイトのワークエリアを必要とします。本製品をご使用の場合、ワークエリアは 8000h に設定してください。

ワークエリアとして選択された領域(32 バイト)は、エミュレータデバッグ M3T-PD30 の INIT ダイアログの "F/W and Work Area" タブで設定します。またワークエリアとして選択された領域の MAP 設定は必ず内部 (MAP="INT") にしてください。

### (3)ファームウェアのダウンロード

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 2.2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。

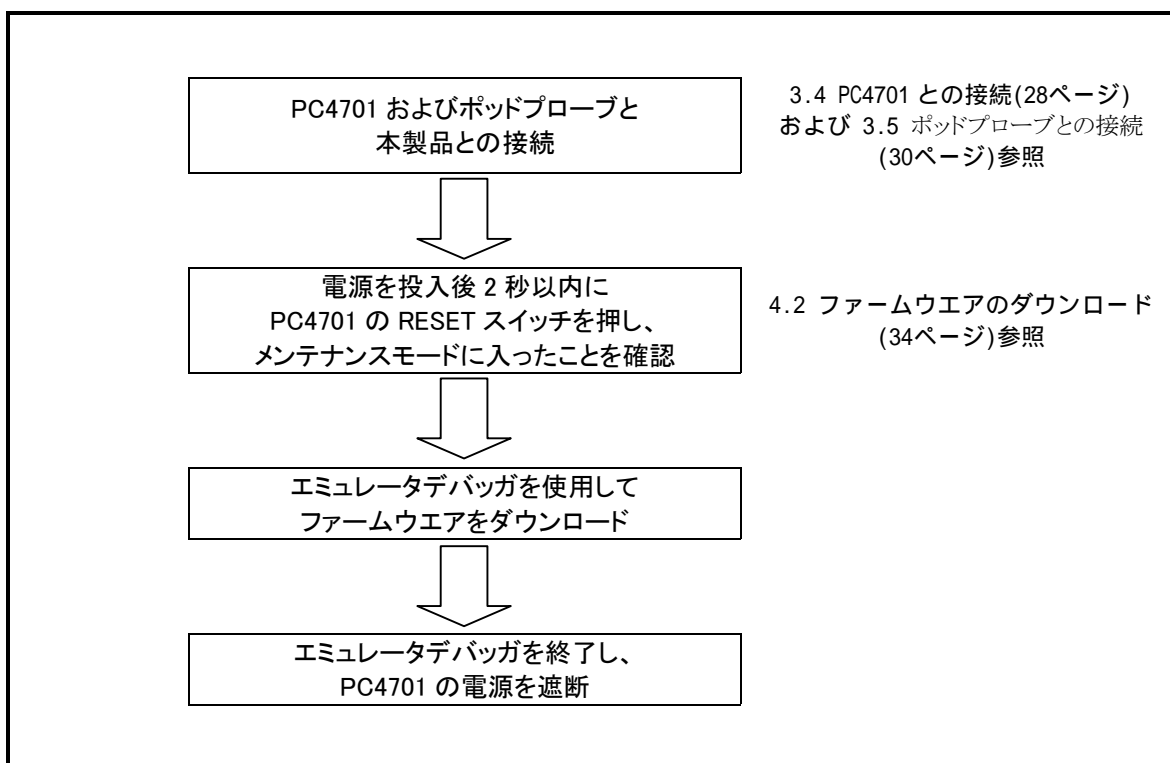


図 2.2 ファームウェアダウンロード手順

### (4)セルフチェック

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、ファームウェアをダウンロードした後に引き続きセルフチェックを行ってください。図 2.3にセルフチェック手順を示します。

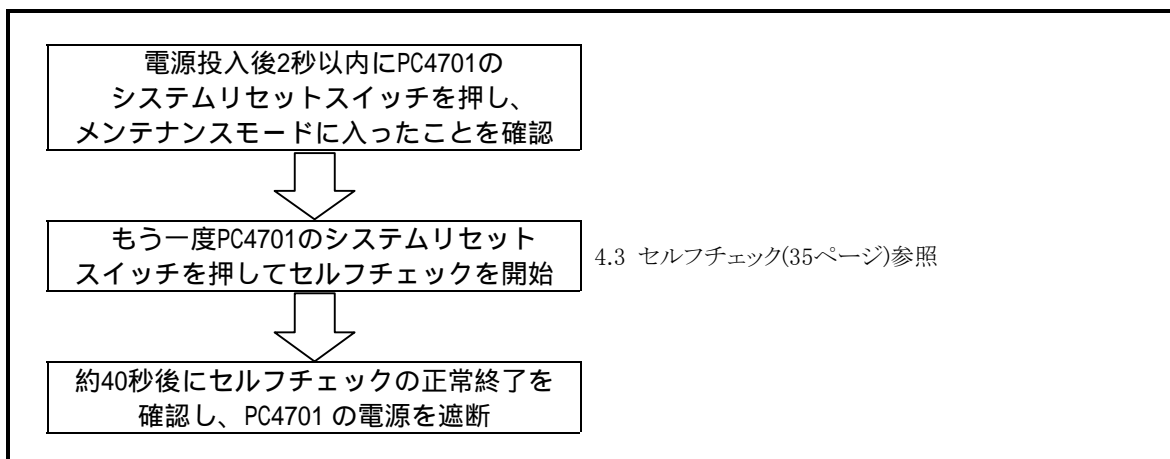


図 2.3 セルフチェック手順

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、PC4701やポッドプローブとの接続方法を説明しています。

|     |  |       |
|-----|--|-------|
| 3.1 | カバーの取り外し方、取り付け方                          | 22ページ |
| 3.2 | 供給クロックの選択および発振回路基板の取り替え                  | 23ページ |
| (1) | MCU への供給クロック源                            | 23ページ |
| (2) | ターゲットシステム上発振回路の使用                        | 24ページ |
| (3) | エミュレーションポッド内蔵発振回路の変更                     | 25ページ |
| (4) | 発振回路基板の交換手順                              | 26ページ |
| 3.3 | M30100T-PRT 基板(品種展開基板)上のジャンプスイッチ JP1、JP2 | 27ページ |
| 3.4 | PC4701 との接続                              | 28ページ |
| (1) | PC4701 とケーブル接続                           | 28ページ |
| (2) | ケーブルとエミュレーションポッド接続                       | 29ページ |
| 3.5 | ポッドプローブとの接続                              | 30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上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

### 3.1 カバーの取り外し方、取り付け方

- (1)エミュレーションポッドの上カバーの取り外し方を以下に示します。  
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)エミュレーションポッドの上カバーの取り付け方を以下に示します。  
上カバーを元通り取り付け、両側面ネジ(4箇所)で固定してください。

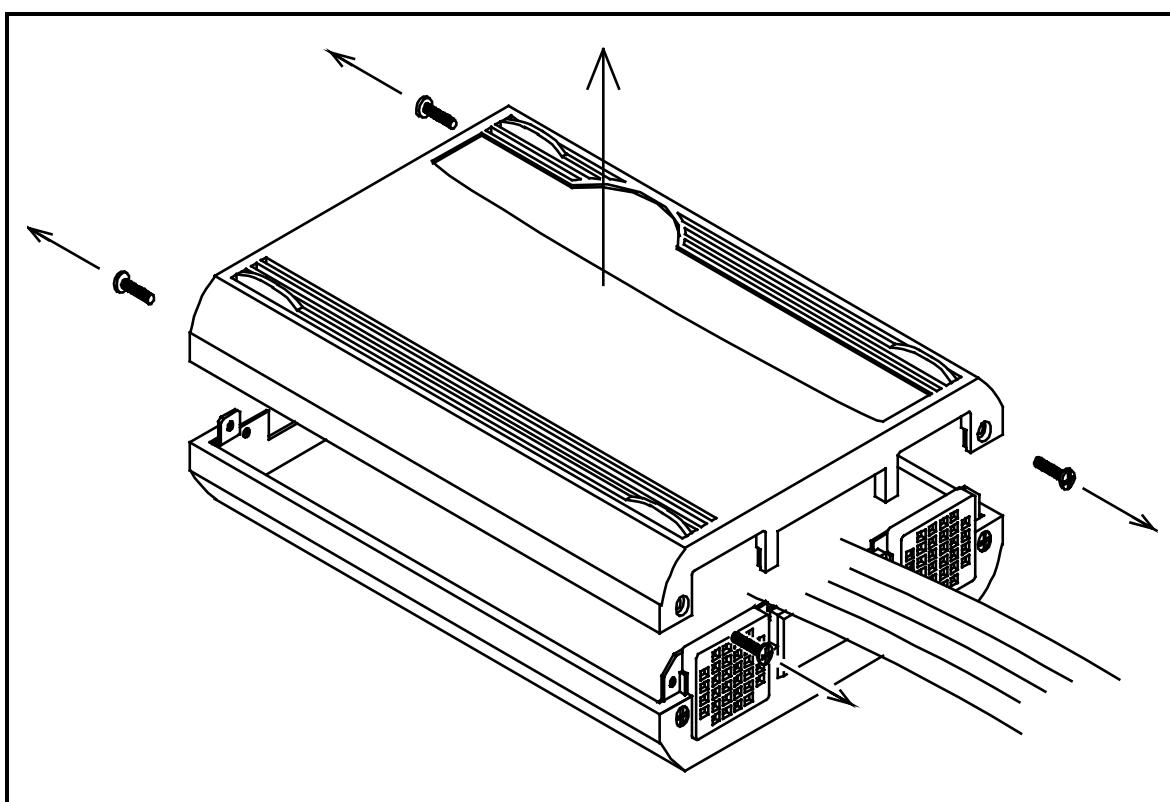


図 3.1 上カバーの取り外し方

## ⚠ 注意

### 上カバーの取り外しに関して:

上カバーの取り付け、取り外しは、必ず電源を切った状態で行ってください。

PC4701接続コネクタの端子及びポッドプローブ接続部コネクタの端子は、直接手で触らないでください。静電気により内部回路が破壊される恐れがあります。



## 3.2 供給クロックの選択および発振回路基板の取り替え

### (1)MCU への供給クロック源

本製品では、MCUへのクロック供給はエミュレーションポッド内の発振回路を使用する場合と、ターゲットシステム上の発振回路を使用する2通りの方法が選択できます。それぞれのクロック源のデフォルト設定を表 3.1に示します。なお、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Script Window上でのCLKコマンド入力により変更することができます。

表 3.1 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 |
|------------|--------------------------------------|----------------|---------|
| XIN-XOUT   | エミュレーションポッド内蔵発振回路<br>(OSC-3 : 16MHz) | Internal       |         |
|            | ターゲットシステム                            | External       | -       |
| XCIN-XCOUT | エミュレーションポッド内蔵発振回路<br>(32.768KHz)     | Internal       | -       |
|            | ターゲットシステム                            | External       |         |

## 重要

### クロック源の変更に関して:

XCIN-XCOUTを用いる場合、FLX64-PRB基板上のスイッチ設定が必要です。設定方法については、ポッドプローブの取り扱い説明書を参照ください。

## (2)ターゲットシステム上発振回路の使用

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 3.2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、エバリュエーション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。

ターゲットシステム上のクロックを使用される場合は、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ィンドウ上でのCLKコマンド入力にて変更ください(詳細はエミュレータデバッガのユーザーズマニュアルを参照ください)。

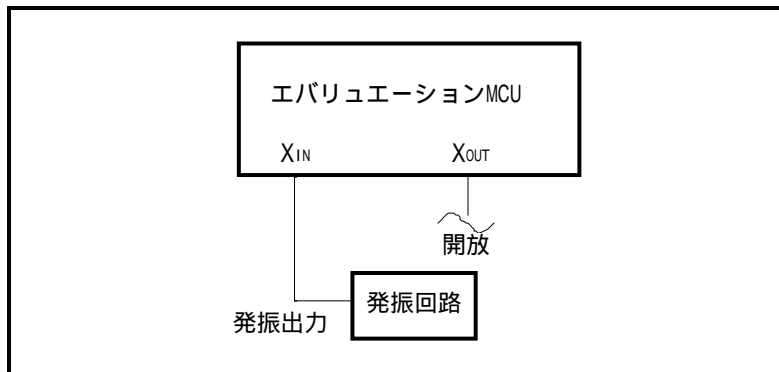


図 3.2 外部発振回路

図 3.3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、バッファIC等があるため、発振しませんのでご注意ください。サブクロック発振回路(XCIN、XCOUT)についても同様です。

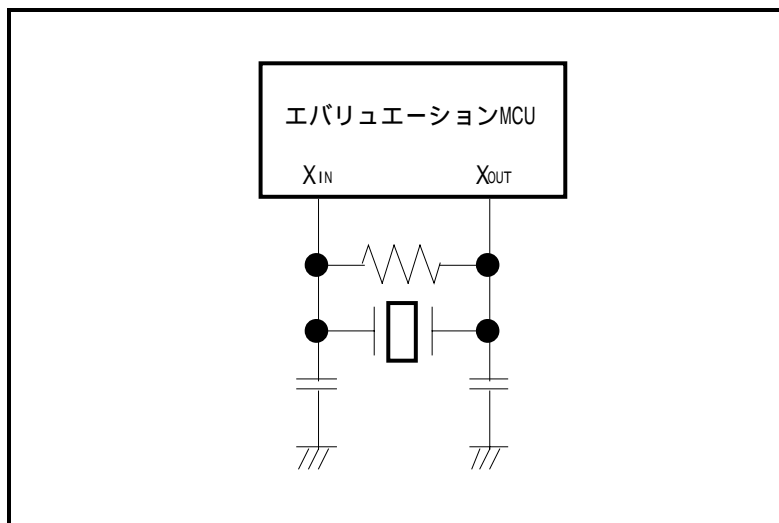


図 3.3 エミュレータでは発振しない回路(Xcin-Xcout も同様)

(3)エミュレーションポッド内蔵発振回路の変更

本製品では標準で16MHz用の発振回路基板(OSC-3)が装着されています。16MHz以外の発振周波数でご使用される場合は、本製品に添付の発振回路基板ペアボード(OSC-2)上にご希望の発振回路を構成し、出荷時に装着されている発振回路基板と交換してください。

図 3.4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 3.5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。

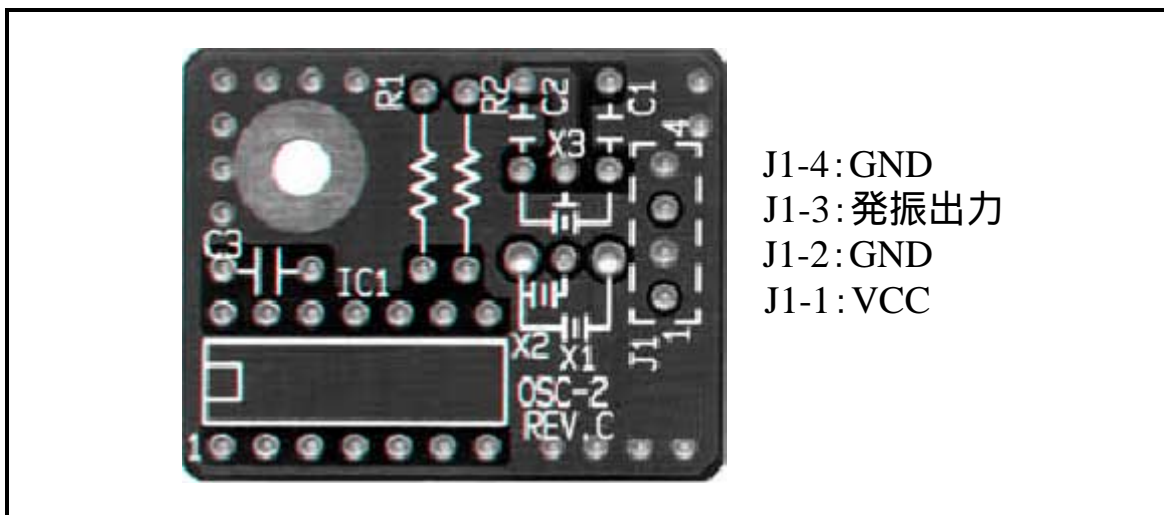


図 3.4 発振回路基板(OSC-2)の外形及びコネクタピンアサイン

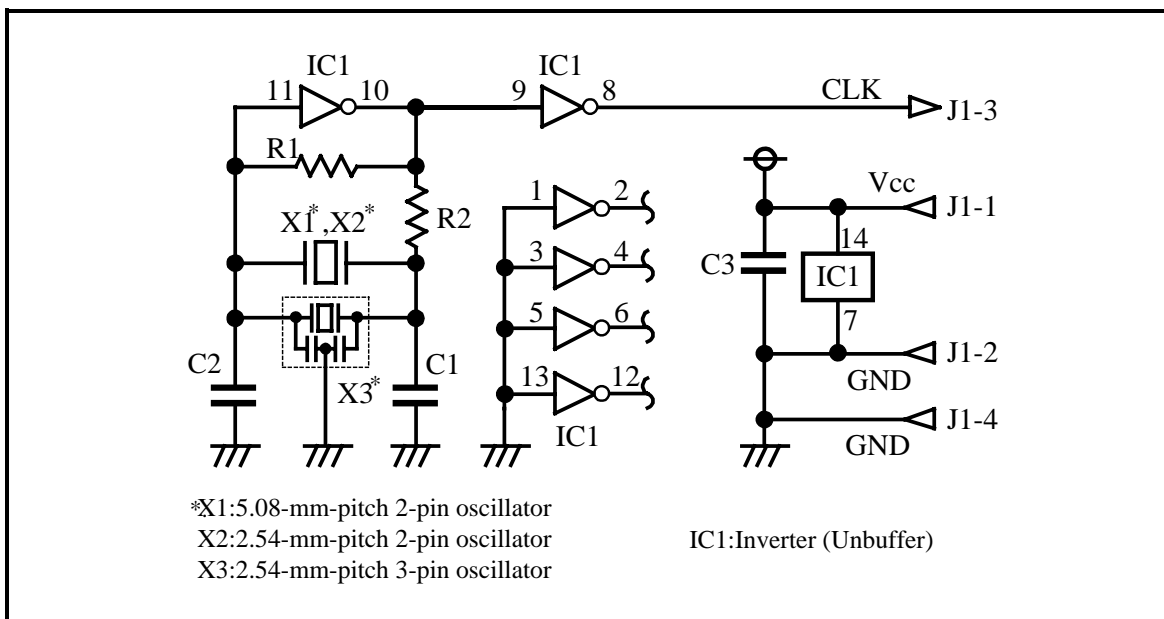


図 3.5 発振回路基板(OSC-2)回路

#### (4)発振回路基板の交換手順

発振回路基板の交換手順を図 3.6に示します。

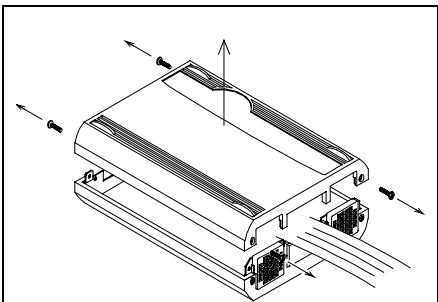
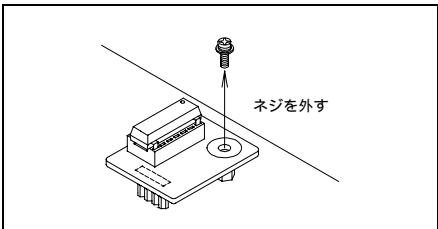
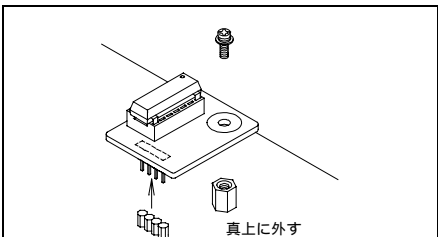
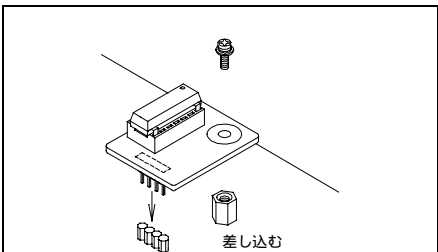
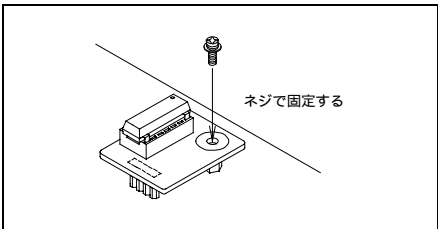
|  |  |
|--|--|
|                   | <p>本製品の両側面ネジ(4箇所)を外して、上カバーを取り外してください。</p>                        |
|  <p>ネジを外す</p>     | <p>発振回路基板固定ネジを取り外してください。</p>                                     |
|  <p>真上に外す</p>    | <p>発振回路基板を真上に取り外してください。</p>                                      |
|  <p>差し込む</p>    | <p>交換する発振回路基板の J1 コネクタを本製品内のコネクタに差し込んでください。</p>                  |
|  <p>ネジで固定する</p> | <p>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。<br/>上カバーを元通り取り付け、ネジで固定してください。</p> |

図 3.6 発振回路基板の交換方法

## ⚠ 注意

### カバーの取り外しに関して:

上カバーの取り外しおよび発振回路基板交換は、必ず電源を切った状態で行ってください。

### 3.3 M30100T-PRT 基板(品種展開基板)上のジャンパスイッチ JP1、JP2

M30100T-PRT基板上のジャンパスイッチJP1、JP2のデフォルト設定は、それぞれ、JP1：“CSP”側、JP2：“0ns”側です。ポッドブロープのユーザーズマニュアルに、ジャンパスイッチ変更の指示がない場合、JP1、JP2は、上記デフォルト設定にしてください。

## ⚠ 注意

スイッチ設定に関して:



ジャンパスイッチ設定を切り替える場合は、電源を切った状態で行ってください。

### 3.4 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 3.7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。接続後は、脱落防止のためPC4701側コネクタカバーの両端にあるネジで必ず固定してください。

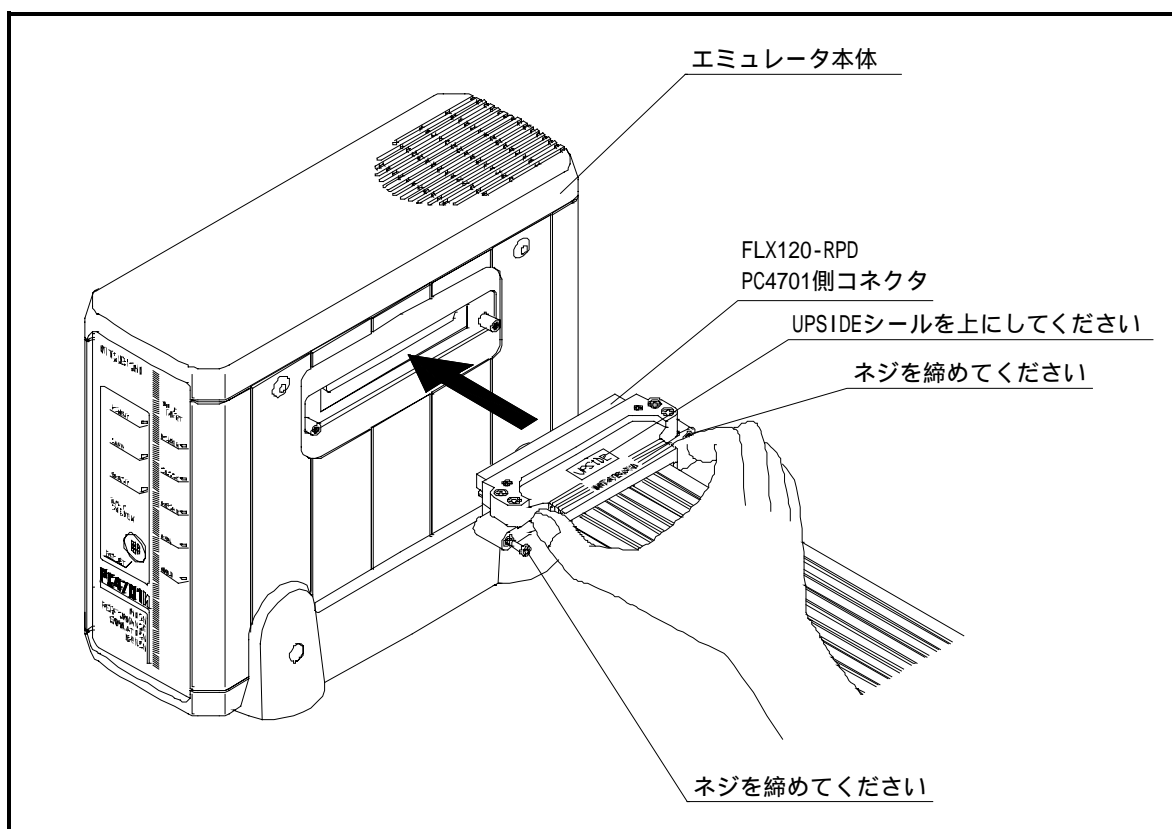


図 3.7 PC4701 とケーブル接続

## ⚠ 注意

#### ケーブルの接続に関して:

FLX120-RPD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。

#### ねじ締めに関して:

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

## (2)ケーブルとエミュレーションポッド接続

図 3.8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。

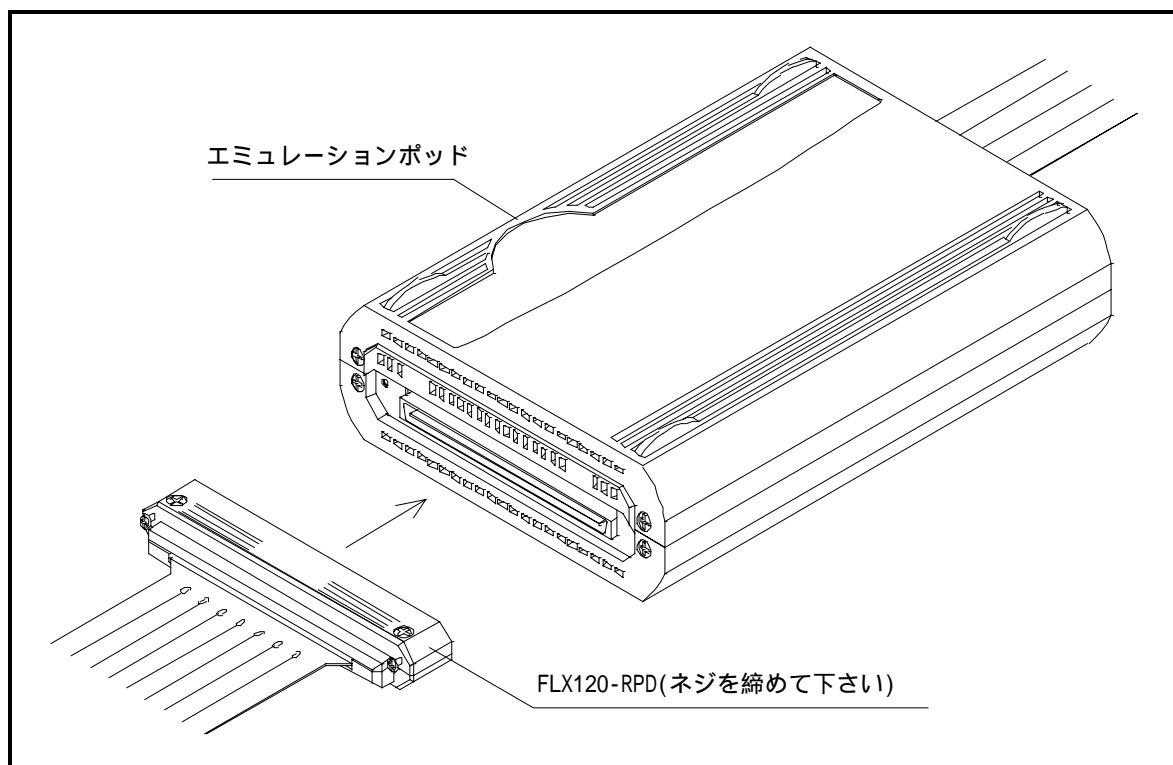


図 3.8 ケーブルとエミュレーションポッド接続

## ⚠ 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。通电状態でケーブル接続を行うと、内部回路を破壊する場合があります。

## 重要

### ネジ止めに関して:

エミュレーションポッドとFLX120-RPDの接続後、必ず脱落防止のためエミュレーションポッド側コネクタカバーの両端にあるネジを締めてください。

### 3.5 ポッドプローブとの接続

M16C/10 シリーズ用エミュレーションポッドはエミュレーションポッド本体 M30100T3-RPD-E とポッドプローブ M301xxT-PRB の 2 製品によって構成されます。( "x" は英数字を表します。)

ポッドプローブ M301xxT-PRB の接続方法を図 3.9 に、取り外し方法を図 3.10 に示します。

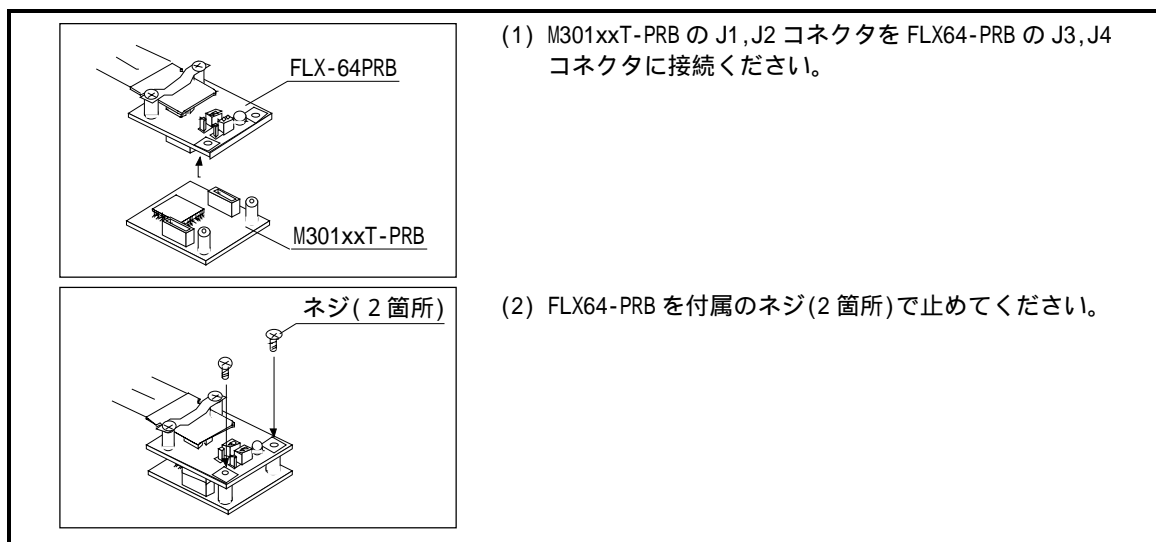


図 3.9 ポッドプローブ M301xxT-PRB の接続方法

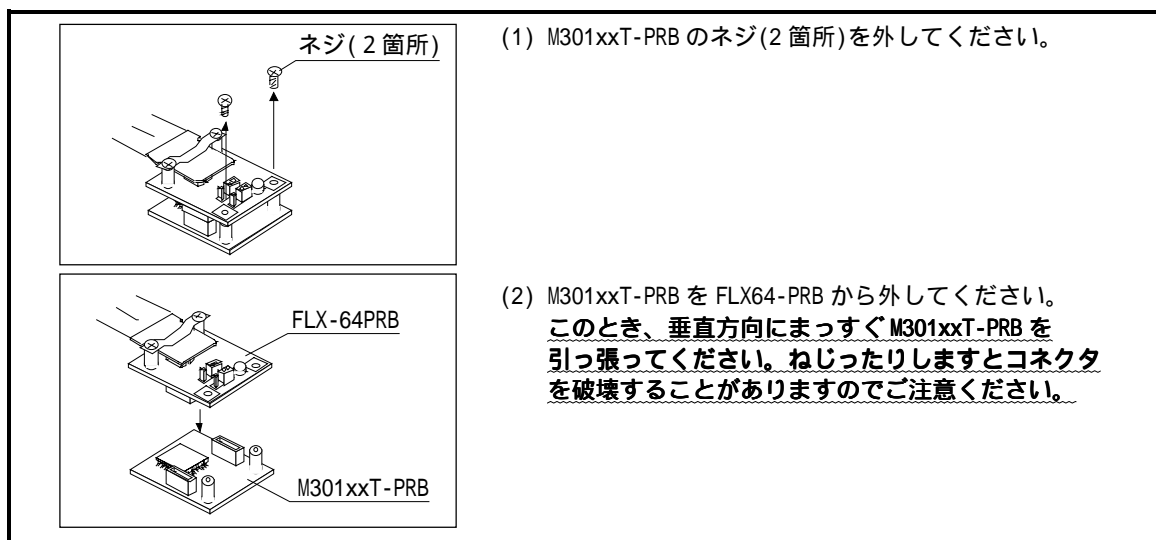


図 3.10 ポッドプローブ M301xxT-PRB の取り外し方法

## ⚠ 注意

### ポッドプローブとの接続に関して：

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。

M301xxT-PRB(J1, J2)、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。



## 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。

|            |                          |              |
|------------|--------------------------|--------------|
| <b>4.1</b> | <b>電源の投入</b>             | <b>32ページ</b> |
| (1)        | エミュレータシステムの接続内容確認        | 32ページ        |
| (2)        | 電源の ON/OFF               | 32ページ        |
| (3)        | エミュレータ起動時 LED 表示について     | 33ページ        |
| <b>4.2</b> | <b>ファームウェアのダウンロード</b>    | <b>34ページ</b> |
| (1)        | ファームウェアのダウンロードが必要な場合     | 34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 | 34ページ        |
| <b>4.3</b> | <b>セルフチェック</b>           | <b>35ページ</b> |
| (1)        | セルフチェックの手順               | 35ページ        |
| (2)        | セルフチェックがエラーになった場合        | 35ページ        |

## 第 4 章 使用方法

### 4.1 電源の投入

#### (1)エミュレータシステムの接続内容確認

PC4701、エミュレーションポッド、ポッドプローブ、ピッチ変換基板、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 ON/OFF

- ① 電源を ON する場合は、エミュレータとターゲットシステムの電源を可能な限り同時に ON してください。
- ② 電源を OFF する場合は、エミュレータとターゲットシステムの電源を可能な限り同時に OFF してください。
- ③ 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。
- ④ 電源を OFF した後は、10 秒程待つてから電源を ON してください。

## ⚠ 注意

### 電源供給に関して:

エミュレーションポッドの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。エミュレーションポッドからはターゲットシステムへの電源供給はできませんので、ターゲットシステムには別途電源を供給してください。

ターゲットシステムの電源電圧は、MCUのスペック範囲(2.7~5.5V)にしてください。

ターゲットシステムの電源電圧は、電源投入後変化させないでください。

## (3)エミュレータ起動時 LED 表示について

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

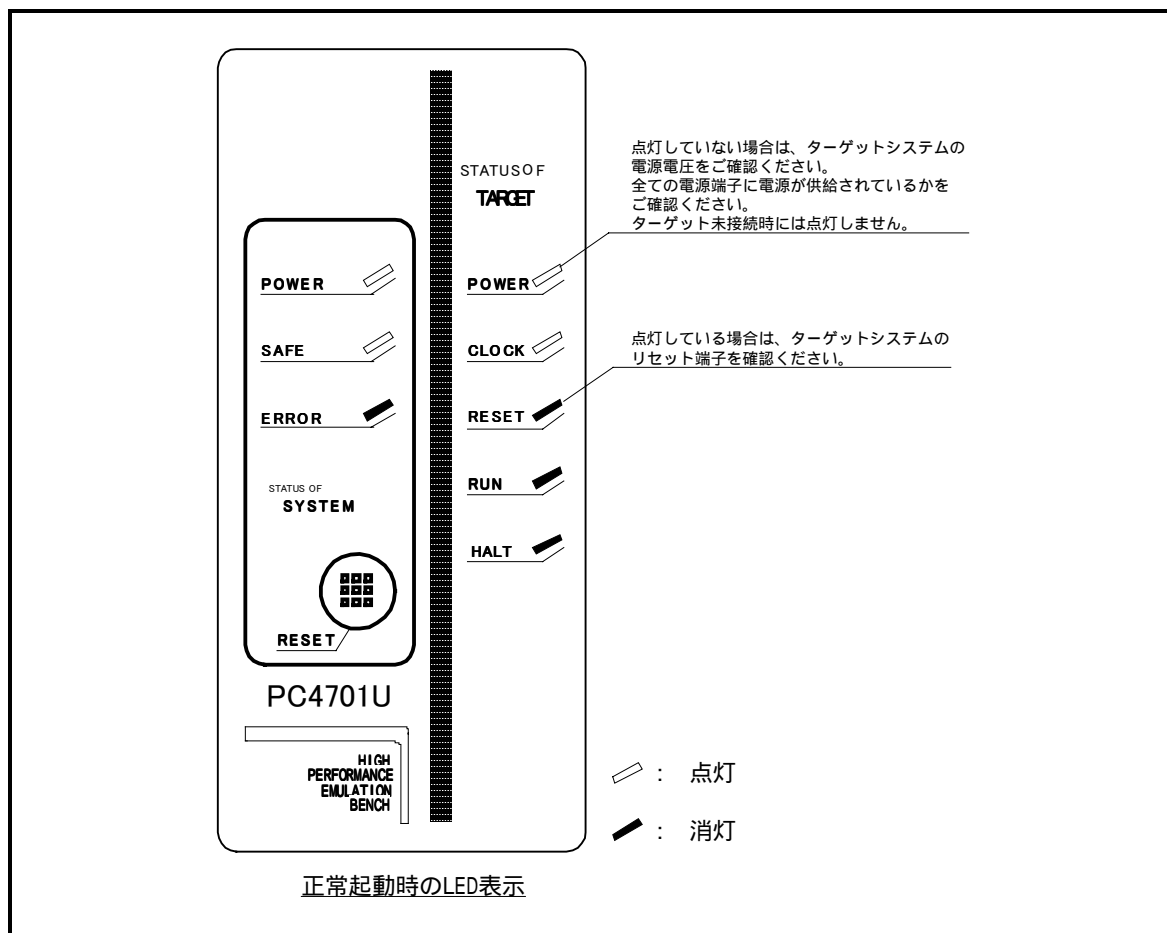


図 4.1 電源投入時の PC4701 の LED 表示

## 重要

### 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ていなければ LED は点灯しません

### ターゲットステータス CLOCK の LED に関して:

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

(1)PC4701 起動直後(エミュレータデバッガ起動前)

エミュレーションポッド内蔵発振回路上の発振回路が正常発振しているかを確認ください。

(2)エミュレータデバッガ起動後(Init ダイアログ設定後)

Init ダイアログにて選択した側の発振回路が正常発振しているかを確認ください。

## 4.2 ファームウェアのダウンロード

### (1)ファームウェアのダウンロードが必要な場合

ファームウェアは以下の場合に必ずダウンロードが必要です。通常、エミュレータデバッグ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。

本製品を初めてご使用になられる場合

ファームウェアやエミュレータデバッグがバージョンアップされたとき

他のエミュレーションボー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

本製品を初めてご使用になる場合と、予期しない状況で電源が切れるなど、ファームウェアのダウンロードに失敗した場合は、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。

### (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と呼ぶ特殊な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状態で行ってください。

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。

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。

USBおよびLPT インタフェース使用時： 約20秒  
 専用パラレルインタフェース使用時： 約30秒  
 シリアルインタフェース接続時： 約5分

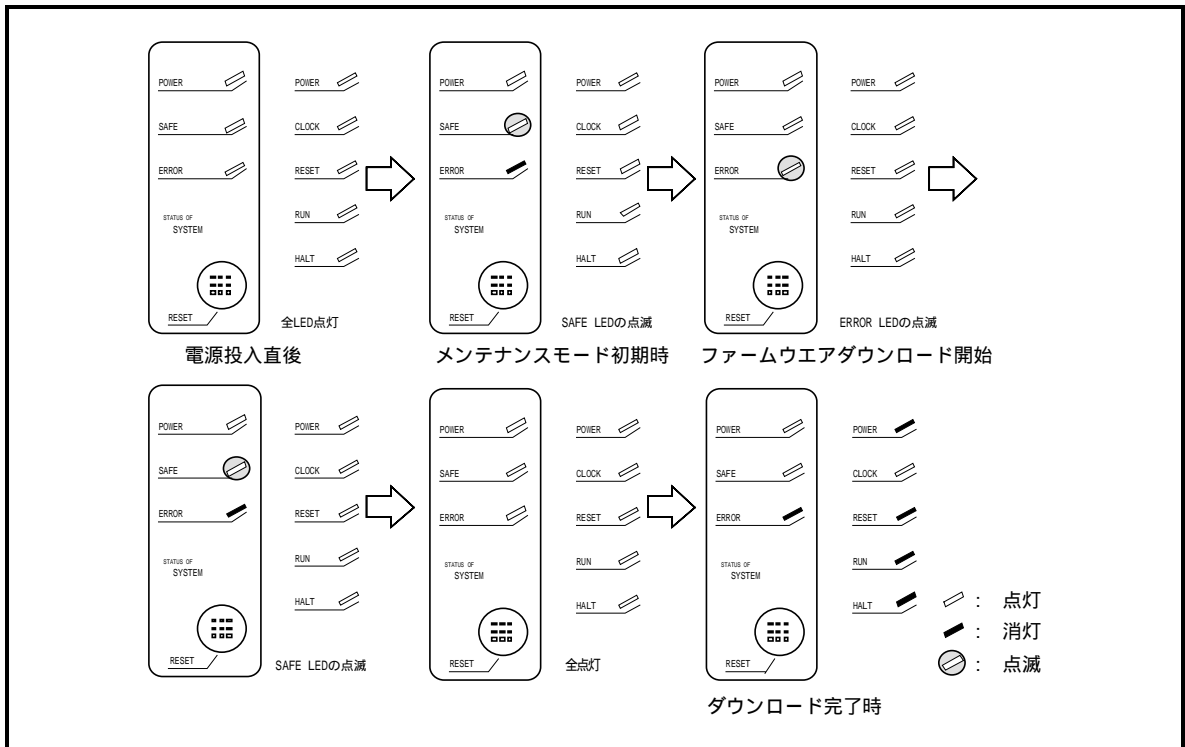


図 4.2 メンテナンスモードでのファームウェアダウンロード

## 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 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)にしてください。ただし、ポッドプローブの指示するスイッチ設定がある場合は、その設定にしてください。
- (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 40 秒で正常終了表示されればセルフチェック終了です。

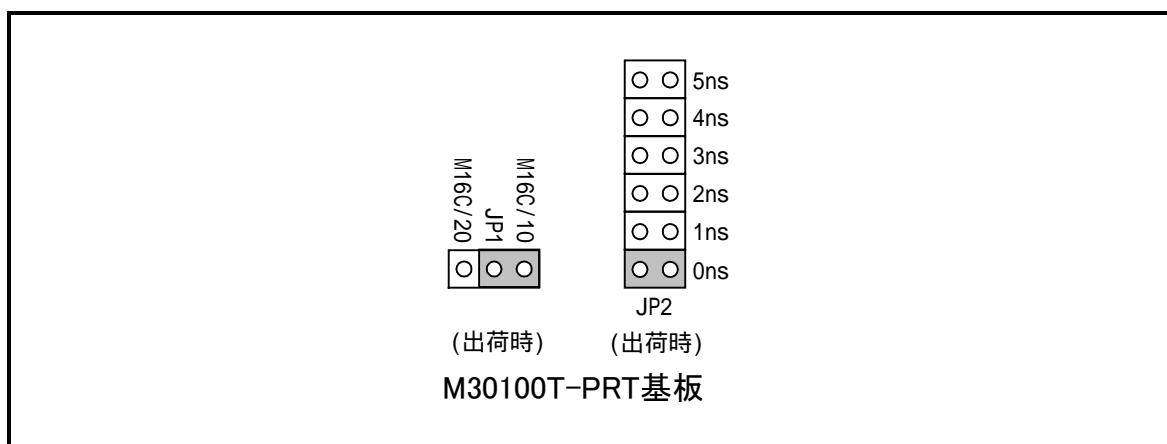


図 4.3 セルフチェック時のスイッチ設定 (=出荷時の設定)

### (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のシステムステータスエラーまたはターゲットステータスエラー)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を再度ダウンロードしてください。

本製品内部のスイッチが出荷時の設定(図 4.3)になっているかご確認ください。ただし、ポッドプローブの指示するスイッチ設定がある場合は、その設定になっているかご確認ください。

## 重要

セルフチェックに関して:

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

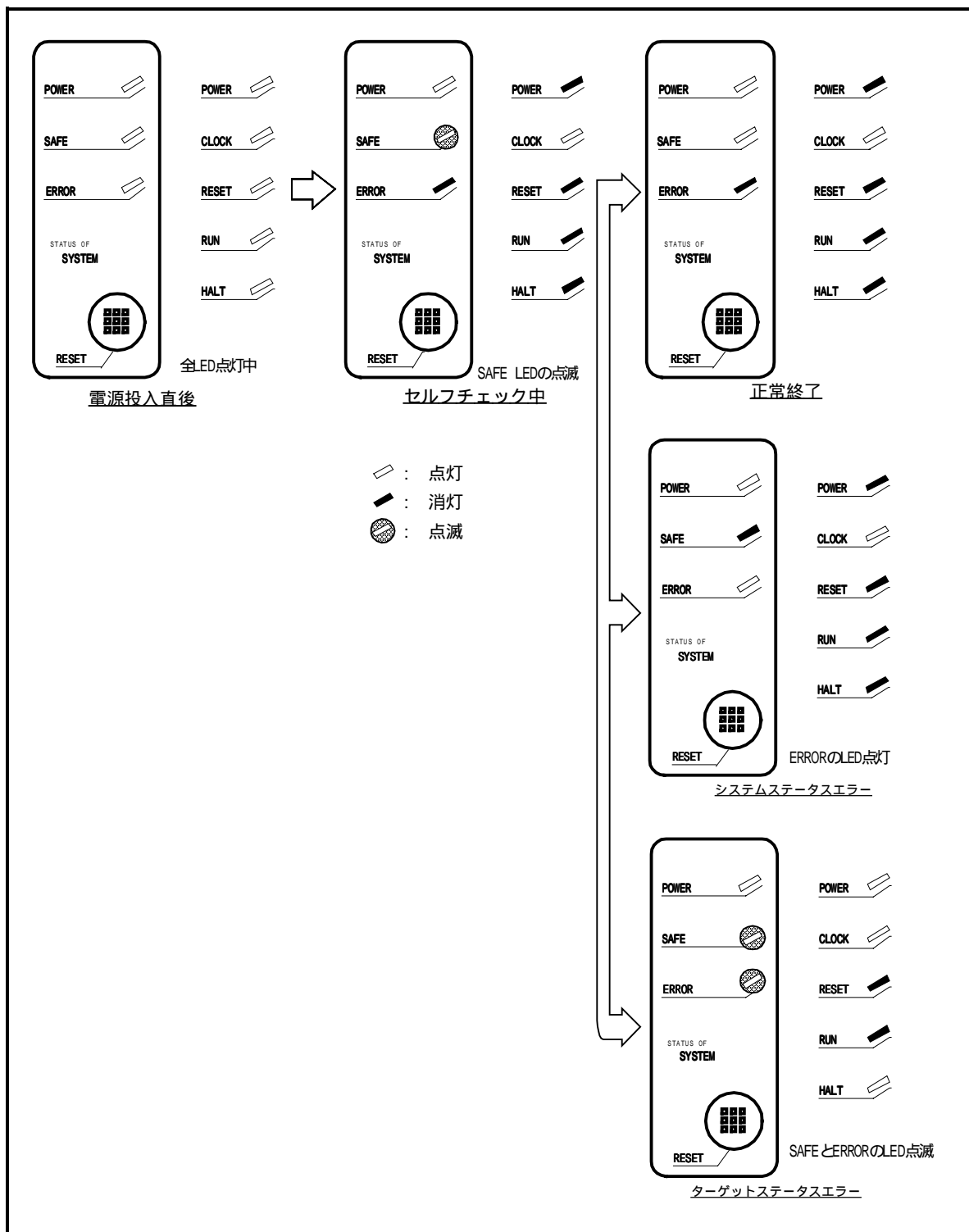


図 4.4 セルフチェック手順

## 第5章 仕様

この章では、本製品の製品仕様について説明しています。

|     |                  |       |
|-----|------------------|-------|
| 5.1 | 仕様               | 38ページ |
| 5.2 | 寸法図              | 39ページ |
| (1) | エミュレーションポッド全体寸法図 | 39ページ |

## 第5章 仕様

### 5.1 仕様

表 5.1に、M30100T3-RPD-Eの仕様を示します。

表 5.1 M30100T3-RPD-E の仕様

| 項目              | 内容   |                                  |
|-----------------|--|----------------------------------|
| 対応エミュレータ本体      | PC4701(PC4701L、PC4700Lを除く)                                   |                                  |
| エミュレーション可能MCU   | M16C/10 シリーズ   |                                  |
| 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         | 16MHz  |                                  |
| クロック供給源         | XIN-XOUT 用   | 内蔵発振回路基板(OSC-3)、<br>外部発振入力切り替え可能 |
|                 | XCIN-XCOUT 用   | 内蔵発振回路、<br>外部発振入力切り替え可能          |
| 対応電源電圧          | 2.7~5.5[V]   |                                  |
| 動作周囲温度          | 5~35 (結露なきこと)  |                                  |
| 保管時温度範囲         | -10~60 (結露なきこと)  |                                  |
| エミュレーションポッドへの電源 | PC4701 から供給  |                                  |
| 適合海外規格          | 米国 EMI 規格[FCC part15 Class A],<br>CE マーキング[EN55022, EN55024] |                                  |



## 5.2 寸法図

### (1)エミュレーションポッド全体寸法図

図 5.1に、M30100T3-RPD-E の寸法図(全体寸法図)を示します。

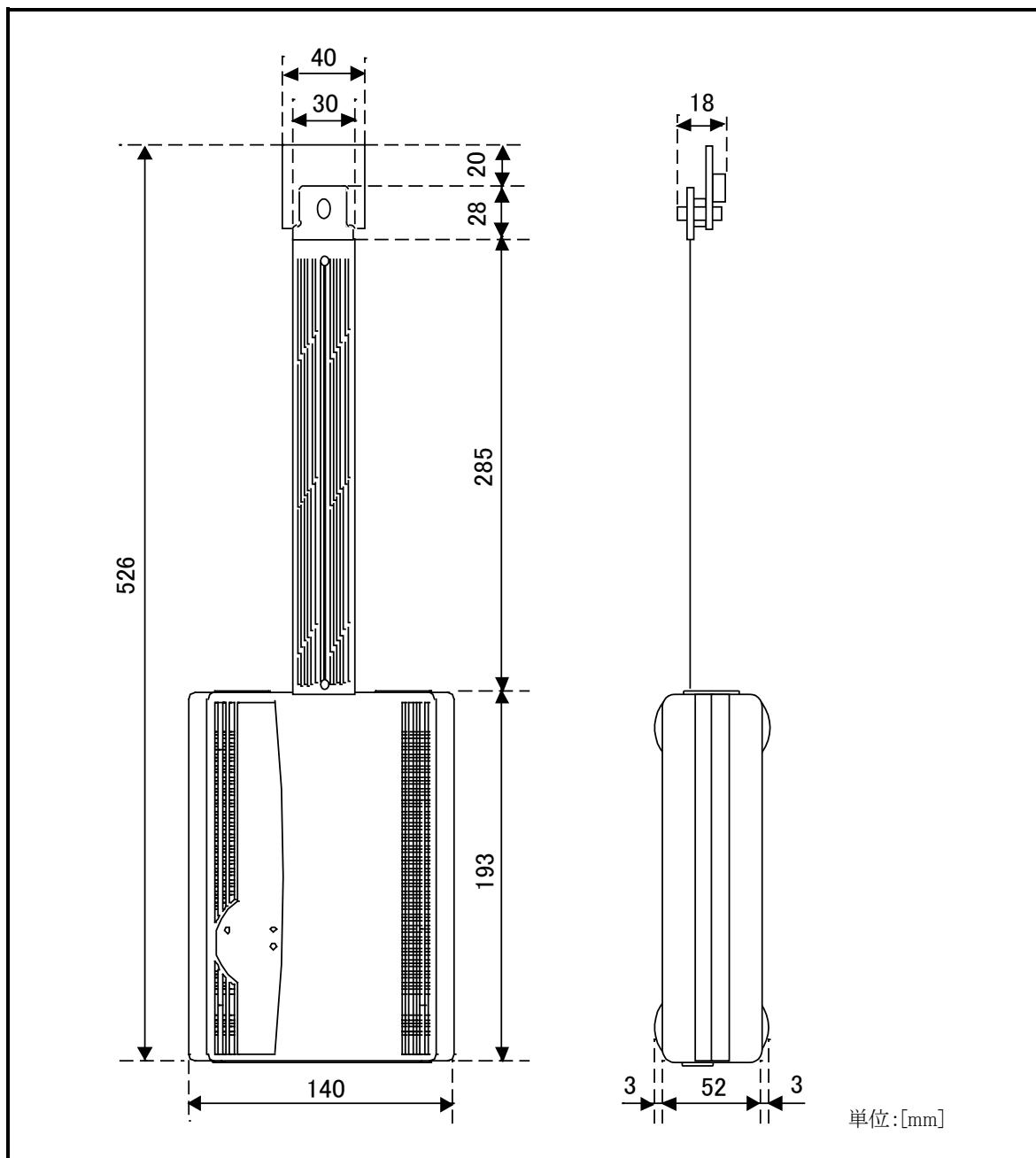


図 5.1 エミュレーションポッド全体寸法図

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                            | 42ページ |
| 6.2 | エミュレータデバッグが起動しない                       | 43ページ |
| (1) | PC4701 の LED 表示が異常                     | 43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<br>(ターゲット接続時)  | 44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<br>(ターゲット未接続時) | 45ページ |
| 6.3 | 実際の MCU と動作が異なる                        | 45ページ |
| (1) | ターゲットシステムからのリセットができない                  | 45ページ |
| (2) | 電源投入時の内蔵 RAM 領域のデータ値が異なる               | 45ページ |
| (3) | A-D 変換値、D-A 変換値が期待値と異なる                | 45ページ |
| 6.4 | サポート依頼方法                               | 46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。

[ FAQホームページアドレス ] [http://www.renesas.com/jpn/products/mpumcu/toolhp/faq/m16c/m16c\\_j.htm](http://www.renesas.com/jpn/products/mpumcu/toolhp/faq/m16c/m16c_j.htm)

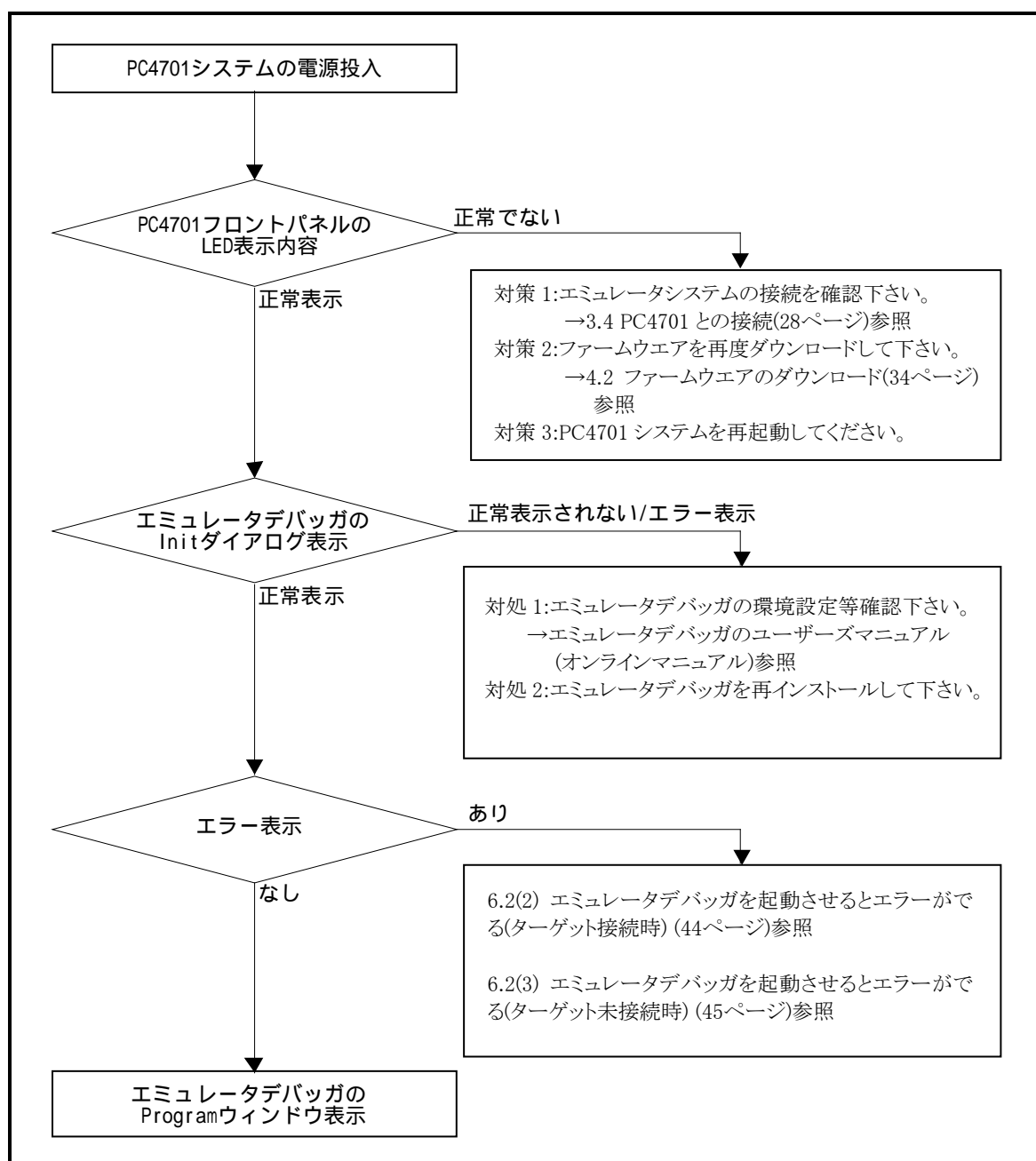


図 6.1 トラブル時の解決フロー

## 6.2 エミュレータデバグが起動しない

## (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。<br>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。                         | -             | PC4701 と本製品との接続を再度ご確認ください。<br>3.4 PC4701 との接続(28ページ)参照<br>ポッドプローブと本製品との接続を再度ご確認ください。<br>3.5 ポッドプローブとの接続(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          | 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。<br>エミュレータデバグの CLK コマンド参照<br>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。<br>3.2 供給クロックの選択および発振回路基板の取り替え(23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。<br>ポッドプローブインタフェース基板上のスイッチ設定が正しいかどうかご確認ください。<br>ポッドプローブのユーザーズマニュアル参照  |
| “ 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“H”レベルであ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。<br>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ください。<br>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。<br>4.2 ファームウェアのダウンロード(34ページ)参照<br>PC4701と本製品との接続を再度ご確認ください。<br>3.4 PC4701との接続(28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。 | 正しいファームウェアをダウンロードしてください。<br>4.2 ファームウェアのダウンロード(34ページ)参照<br>②MCUファイルの記述が正しいか再度確認してください。<br>2.4(1) MCUファイルの作成(18ページ)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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>1.1項“マッピング情報の参照/設定に関して:”(12ページ)参照 |
| 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。<br>MCUの仕様書参照<br>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。<br>1.1項“マッピング情報の参照/設定に関して:”(12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。<br>ポッドプローブインタフェース基板上のスイッチ設定が正しいかどうかご確認ください。<br>ポッドプローブのユーザーズマニュアル参照   |
| 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 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。<br>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。<br>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。<br>4.2 ファームウェアのダウンロード(34ページ)参照<br>PC4701 と本製品との接続を再度ご確認ください。<br>3.4 PC4701 との接続(28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。 | 正しいファームウェアをダウンロードしてください。<br>4.2 ファームウェアのダウンロード(34ページ)参照<br>②MCUファイルの記述が正しいか再度確認してください。<br>2.4(1) MCUファイルの作成(18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。<br>1.1項 “マッピング情報の参照/設定に関して：” (12ページ)参照   |
| 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。<br>MCU の仕様書参照<br>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。<br>1.1項 “マッピング情報の参照/設定に関して：” (12ページ)参照 |
| 現在ターゲットクロックが停止状態です。                            | エミュレーションポッド内の発振回路が正しく発振しているかご確認ください。   |

## 6.3 実際のMCUと動作が異なる

## (1)ターゲットシステムからのリセットができない

RESET\*信号の立ち上がり時間(0.2V<sub>cc</sub> 0.8V<sub>cc</sub>)を1 [μs]以下にしてください。。

## (2)電源投入時の内蔵RAM領域のデータ値が異なる

本製品では、電源投入時に内蔵RAM領域に04hを書き込みます。そのため、実際のMCUとはデータ値が異なります。

## (3)A-D 変換値、D-A 変換値が期待値と異なる

本製品では、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。このため、実際のMCUでの実装評価を必ず実施してください。

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

詳細は、第1章 安全上の注意事項の"MCU との違いに関して：”(14ページ)を参照してください。

## 6.4 サポート依頼方法

製品のサポート依頼をされる場合は、エミュレータデバッガのインストーラが生成する以下のテキストファイルに必要事項を記入の上、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

その際、以下情報の追記をお願いします。

1) 動作環境

動作電圧 : X.X[V]

動作周波数 : XX.X[MHz]

2) 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。

|            |               |              |
|------------|---------------|--------------|
| <b>7.1</b> | <b>製品の保守</b>  | <b>48ページ</b> |
| <b>7.2</b> | <b>保証内容</b>   | <b>48ページ</b> |
| <b>7.3</b> | <b>修理規定</b>   | <b>48ページ</b> |
| <b>7.4</b> | <b>修理依頼方法</b> | <b>49ページ</b> |

## 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、貸し主とご相談ください。

### 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

# M30100T3-RPD-E ユーザーズマニュアル

---

Rev. 1.00  
04.03.01  
RJJ10J0574-0100Z

COPYRIGHT ©2004 RENESAS TECHNOLOGY CORPORATION  
AND RENESAS SOLUTIONS CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED

M30100T3-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

RJJ10J0574-0100Z