

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が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。

# M301N2T-PRB

ユーザーズマニュアル

M16C/1Nグループ用ポッドプローブ

#### 安全設計に関するお願い

1. 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注意ください。

#### 本資料ご利用に際しての留意事項

1. 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ルネサス テクノロジ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。
2. 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、ルネサス テクノロジは責任を負いません。
3. 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、ルネサス テクノロジは、予告なしに、本資料に記載した製品また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、事前にルネサス テクノロジ、ルネサス販売また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。
4. 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、ルネサス テクノロジはその責任を負いません。
5. 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。ルネサス テクノロジは、適用可否に対する責任を負いません。
6. 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、ルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へご照会ください。
7. 本資料の転載、複製については、文書によるルネサス テクノロジの事前の承諾が必要です。
8. 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気づきの点がございましたらルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店までご照会ください。

## 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ブM301N2T-PRBをご購入いただき、誠にありがとうございます。  
M301N2T-PRBは、エミュレータ本体PC4701 (PC4701L, PC4700Lを除く) およびエミュレーションポッド本体M30100T3-RPD-Eと  
接続して使用するM16C/1Nグループ用のポッドブローブです。

本ユーザーズマニュアルは、M301N2T-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、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。

本製品の包装内容は、本書の「1.1 梱包内容(12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  
てお気づきの点がございましたら、最寄りの株式会社ルネサス テクノロジ、株式会社ルネサス ソリューションズ、株式  
会社ルネサス販売または特約店へお問い合わせください。

本製品を使用する上で、関連するユーザーズマニュアルを下表に示します。関連ユーザーズマニュアルの最新版は、弊社  
開発環境ホームページ (<http://www.renesas.com/jp/tools>) で入手可能です。

### 関連マニュアル

| 項目            | マニュアル名   |
|---------------|--|
| エミュレータ本体      | PC4701U ユーザーズマニュアル   |
|               | PC4701M ユーザーズマニュアル   |
|               | PC4701HS ユーザーズマニュアル  |
| エミュレーションポッド本体 | M30100T3-RPD-E 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  |
|               | M16C PC4701 エミュレータソフトウェア ユーザーズマニュアル  |
| C コンパイラ       | NC30 ユーザーズマニュアル  |
|               | R8C/Tiny, M16C/60, 30, Tiny, 20, 10 シリーズ用C コンパイラパッケージ<br>C コンパイラユーザーズマニュアル |
| アセンブラ         | AS30 ユーザーズマニュアル  |
|               | R8C/Tiny, M16C/60, 30, Tiny, 20, 10 シリーズ用C コンパイラパッケージ<br>アセンブラユーザーズマニュアル   |

## 重要事項

本エミュレータをご使用になる前に、必ずユーザーズマニュアルをよく読んで理解してください。  
ユーザーズマニュアルは、必ず保管し、使用上不明な点がある場合は再読してください。

エミュレータとは：

本資料においてエミュレータとは、株式会社ルネサス テクノロジが製作した次の製品を指します。

(1)PC4701本体、(2)エミュレーションポッド、(3)ポッドプローブ、(4)ユーザシステム接続用パッケージ変換基板  
お客様のユーザシステムおよびホストマシンは含みません。

エミュレータの使用目的：

本エミュレータは、ルネサス16ビットシングルチップマイクロコンピュータM16Cファミリ／M16C/10シリーズ／M16C/1Nグループを使用したシステムの開発を支援する装置です。ソフトウェアとハードウェアの両面から、システム開発を支援します。

この使用目的に従って、本エミュレータを正しく使用してください。本目的以外の使用を堅くお断りします。

エミュレータを使用する人は：

本エミュレータは、ユーザーズマニュアルをよく読み、理解した人のみをご使用ください。

本エミュレータを使用する上で、電気回路、論理回路およびマイクロコンピュータの基本的な知識が必要です。

エミュレータご利用に関して：

- (1) 本エミュレータは、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。
- (2) 本エミュレータ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。
- (3) 弊社は、本製品不具合に対する回避策の提示または、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または不具合改修を保証するものではありません。
- (4) 本エミュレータは、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。
- (5) 弊社は、潜在的な危険が存在するおそれのあるすべての起こりうる諸状況や誤使用を予見できません。したがって、このユーザーズマニュアルと本エミュレータに貼付されている警告がすべてではありません。お客様の責任で、本エミュレータを正しく安全に使用してください。
- (6) 本エミュレータは、ULなどの安全規格、IECなどの規格を取得しておりません。したがって、日本国内から海外に持ち出される場合は、この点をご承知おきください。

**使用制限：**

本エミュレータは、開発支援用として開発したものです。したがって、機器組み込み用として使用しないでください。また、以下に示す開発用途に対しても使用しないでください。

- (1) 運輸、移動体用
- (2) 医療用（人命にかかわる装置用）
- (3) 航空宇宙用
- (4) 原子力制御用
- (5) 海底中継用

このような目的で本エミュレータの採用をお考えのお客様は、ルネサス テクノロジ、ルネサス ソリューションズ、ルネサス販売または特約店へご連絡頂きますようお願い致します。

**製品の変更について：**

弊社は、本エミュレータのデザイン、性能を絶えず改良する方針をとっています。したがって、予告なく仕様、デザイン、およびユーザーズマニュアルを変更することがあります。

**権利について：**

- (1) 本資料に記載された情報、製品または回路の使用に起因する損害または特許権その他権利の侵害に関しては、弊社は一切その責任を負いません。
- (2) 本資料によって第三者または弊社の特許権その他権利の実施権を許諾するものではありません。
- (3) このユーザーズマニュアルおよび本エミュレータは著作権で保護されており、すべての権利は弊社に帰属しています。  
このユーザーズマニュアルの一部であろうと全部であろうといかなる箇所も、弊社の書面による事前の承諾なしに、複写、複製、転載することはできません。

**図について：**

このユーザーズマニュアルの一部の図は、実物と違っていることがあります。

## 安全事項

### シグナルワードの定義

ユーザーズマニュアルおよびエミュレータへの表示では、エミュレータを正しくお使い頂き、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。

安全事項では、その絵表示と意味を示し、本エミュレータ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。



これは、安全警告記号です。潜在的に、人に危害を与える危険に対し注意を喚起するために用います。起こり得る危害又は死を回避するためにこの記号の後に続くすべての安全メッセージに従ってください。



### 危険

危険は、回避しないと、死亡または重傷を招く差し迫った危険な状況を示します。ただし、本製品では該当するものではありません。



### 警告

警告は、回避しないと、死亡または重傷を招く可能性がある潜在的に危険な状況を示します。



### 注意

注意は、回避しないと、軽傷または中程度の傷害を招く可能性がある潜在的に危険な状況を示します。

### 注意

安全警告記号の付かない注意は、回避しないと財物傷害を引き起こすことがある潜在的に危険な状況を示します。

### 重要

例外的な条件や注意を操作手順や説明記述の中で、ユーザに伝達する場合に使用しています。

上の5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



## ⚠ 警告

### 電源に関して：



- AC 電源ケーブルがコンセントの形状に合わない場合、AC 電源ケーブルを改造したり、無理に入れるなどの行為は絶対に行なわないでください。感電事故または火災の原因となります。
- 日本国外で使用する時は、その国の安全規格に適合している AC 電源ケーブルを使用してください。
- 濡れた手で AC 電源ケーブルのプラグに触れないでください。感電の原因となります。
- 本エミュレータはシグナルグランドとフレームグランドを接続しています。本エミュレータを用いて開発する製品がトランスレス(AC 電源に絶縁トランスを使用していない)製品である場合、感電する危険があります。また、本エミュレータと開発対象製品に修復不可能な損害を与える場合があります。  
開発中はこれらの危険性を回避するために開発対象製品の AC 電源は絶縁トランスを経由して商用電源に接続してください。
- 本エミュレータと同じコンセントに他の装置を接続する場合は、電源電圧および電源電流が過負荷にならないようにしてください。



- 電源ケーブルの接地端子は、必ずしっかりした接地接続を行ってください。



- 使用中に異臭・異音がしたり煙が出る場合は、直ちに電源を切り AC 電源ケーブルをコンセントから抜いてください。  
また感電事故または火災の原因になりますので、そのまま使用しないで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までご連絡ください。
- 本エミュレータの設置や他の装置との接続時には、AC 電源を切るか AC 電源ケーブルを抜いて怪我や故障を防いでください。

### 本エミュレータの取り扱いに関して：



- 本エミュレータを分解または改造しないでください。分解または改造された場合、感電などにより傷害を負う可能性があります。また分解または改造による故障については、修理を受け付けることができません。
- 通風口から水・金属片・可燃物などの異物を入れないでください。

### 設置に関して：



- 湿度が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：



- 本製品の使用における周辺温度の上限(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

### 電源の投入順序に関して：



- 電源を ON する場合は、エミュレータとユーザ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 する場合も、エミュレータとユーザシステムの電源を可能な限り同時に OFF してください。
- エミュレータまたはユーザ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を破壊する恐れがあります。
- 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。

### 本製品の取り扱いに関して：



- 本エミュレータは慎重に扱い、落下・倒れなどによる強い衝撃を与えないでください。
- エミュレータポッド本体接続部コネクタの端子およびユーザ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を破壊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。
  - ①PC4701 本体パネル前面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。

# 目次

|                                      | ページ |
|--------------------------------------|-----|
| はじめに .....                           | 3   |
| 重要事項 .....                           | 4   |
| 安全事項 .....                           | 6   |
| 用語説明 .....                           | 11  |
| 1. 製品概要 .....                        | 12  |
| 1.1 梱包内容 .....                       | 12  |
| 1.2 その他開発に必要なもの .....                | 12  |
| 1.3 システム構成 .....                     | 13  |
| 1.3.1 システム構成 .....                   | 13  |
| 1.3.2 PC4701 前面パネルの名称と機能 .....       | 14  |
| 1.4 仕様一覧 .....                       | 16  |
| 1.5 使用環境条件 .....                     | 17  |
| 2. セットアップ .....                      | 18  |
| 2.1 供給クロックの選択 .....                  | 18  |
| 2.1.1 MCUへの供給クロック源 .....             | 18  |
| 2.1.2 内部発振回路基板の使用 .....              | 18  |
| 2.1.3 ユーザシステム上発振回路の使用 .....          | 18  |
| 2.2 スイッチ設定 .....                     | 20  |
| 2.3 A/D変換およびD/A変換用バイパスコンデンサ .....    | 21  |
| 2.4 M30100T3-RPD-Eとの接続 .....         | 22  |
| 2.5 ユーザシステムとの接続 .....                | 23  |
| 3. 使用方法 .....                        | 25  |
| 3.1 初めてご使用になられる場合 .....              | 25  |
| 3.1.1 MCUファイルの作成 .....               | 25  |
| 3.1.2 ワークエリアの決定 .....                | 25  |
| 3.2 電源の投入 .....                      | 26  |
| 3.2.1 システムの接続内容確認 .....              | 26  |
| 3.2.2 電源のON/OFF .....                | 26  |
| 3.2.3 エミュレータ起動時のLED表示 .....          | 27  |
| 3.3 ファームウェアのダウンロード .....             | 28  |
| 3.3.1 ファームウェアのダウンロードが必要な場合 .....     | 28  |
| 3.3.2 メンテナンスモードでのファームウェアダウンロード ..... | 28  |
| 3.4 セルフチェック .....                    | 29  |
| 3.4.1 セルフチェックの手順 .....               | 29  |
| 3.4.2 セルフチェックがエラーになった場合 .....        | 30  |

|  | ページ |
|--|-----|
| 4. ハードウェア仕様 .....                            | 32  |
| 4.1 ターゲットMCU仕様 .....                         | 32  |
| 4.2 ターゲットMCUとの相違点 .....                      | 33  |
| MCUとの違いに関して: .....                           | 33  |
| NMI*入力に関して: .....                            | 33  |
| RESET*入力に関して: .....                          | 34  |
| マスカブル割り込みに関して: .....                         | 34  |
| 最終評価に関して: .....                              | 34  |
| 4.3 寸法図 .....                                | 35  |
| 4.3.1 ボッドプローブ寸法図 .....                       | 35  |
| 4.3.2 変換基板 (M30102T-PTC) 寸法図 .....           | 35  |
| 4.4 使用上の注意事項 .....                           | 36  |
| PC4701 システムの異常動作について: .....                  | 36  |
| ファームウェアのダウンロードについて: .....                    | 36  |
| セルフチェックについて: .....                           | 36  |
| エミュレータデバッグ終了時について: .....                     | 36  |
| ユーザシステムの電源供給について: .....                      | 36  |
| MCUへのクロック供給について: .....                       | 37  |
| エミュレータデバッグ起動時のワークエリア設定について: .....            | 37  |
| スタック領域に関して: .....                            | 37  |
| マッピング情報の参照/設定について: .....                     | 37  |
| ユーザプログラム実行時以外の動作について: .....                  | 37  |
| MCUファイル作成について: .....                         | 37  |
| アドレス一致割り込みについて: .....                        | 38  |
| BRK命令とBRK割り込みについて: .....                     | 38  |
| ソフトウェアブレーク、ハードウェアブレークについて: .....             | 38  |
| ストップモード、ウェイトモードについて: .....                   | 38  |
| ウォッチドッグタイマ機能について: .....                      | 38  |
| プロテクトレジスタ (PRC2) について: .....                 | 38  |
| 00000h, 00001h番地のアクセスについて: .....             | 38  |
| 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: .....        | 39  |
| 5. トラブルシューティング .....                         | 40  |
| 5.1 トラブル時の解決フロー .....                        | 40  |
| 5.2 エミュレータデバッグが起動しない .....                   | 41  |
| 5.2.1 PC4701 のLED表示が異常 .....                 | 41  |
| 5.2.2 エミュレータデバッグが正常に起動しない(ユーザシステム接続時) .....  | 42  |
| 5.2.3 エミュレータデバッグが正常に起動しない(ユーザシステム未接続時) ..... | 43  |
| 5.3 サポート依頼方法 .....                           | 44  |
| 6. 保守と保証 .....                               | 45  |
| 6.1 保守 .....                                 | 45  |
| 6.2 保証内容 .....                               | 45  |
| 6.3 修理規定 .....                               | 45  |
| 6.4 修理依頼方法 .....                             | 46  |

## 用語説明

本書で使用する用語は、以下に示すように定義して使用します。

- エミュレータシステム

エミュレータ本体PC4701を中心とした、エミュレータのシステムを指します。最小構成のエミュレータシステムは、エミュレータ本体、エミュレーションポッド、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)

M16C, 7700, 740ファミリ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

M16C/10シリーズ用エミュレーションポッド本体である、M30100T3-RPD-Eを指します。

- ポッドプローブ

M16C/1Nグループ用ポッドプローブである、本製品を意味します。

- 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 Ver. 8.20 Release1、またはM16C R8Cデバッグパッケージに同梱のM16C PC4701エミュレータデバッグ

- 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。

- 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。

- 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。

- 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。

- ユーザシステム

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指します。

- ユーザプログラム

デバッグ対象のアプリケーションプログラムを指します。

- エバリュエーションMCU

本製品に実装されており、エミュレータ専用のモードで動作させるMCUを指します。

- 信号名の最後につく“\*”の意味

本書では、“L”アクティブの信号を表記するため信号名の末尾に“\*”を付加しています(例: RESET\*)。

## 1. 製品概要

この章では、本製品の梱包内容、システム構成、エミュレータ機能等の仕様および使用環境条件について説明しています。

### 1.1 梱包内容

本製品は、以下の基板およ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確認してください。

**表1.1 梱包内容一覧**

| 形 名                       | 説 明              | 数 量 |
|---------------------------|------------------|-----|
| M301N2T-PRB               | ポッドブローブ本体        | 1   |
| 修理依頼書                     | 英文／和文            | 各 1 |
| M301N2T-PRB User's Manual | 英文ユーザーズマニュアル     | 1   |
| M301N2T-PRB ユーザーズマニュアル    | 和文ユーザーズマニュアル（本書） | 1   |

※ M301N2T-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、精密機器として厳重に梱包してください。

※ 梱包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。

### 1.2 その他開発に必要なもの

M16C/1N グループのプログラム開発を行われる際は、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1.2 他のツール製品一覧**

| 内 容           | 形 名   | 備 考 |
|---------------|---|-----|
| エミュレータ本体      | PC4701 (PC4700L、PC4701L は除く)  | 必要  |
| エミュレーションポッド本体 | M30100T3-RPD-E  | 必要  |
| エミュレータデバッグ    | M3T-PD30 Ver. 8.20 Release1、または<br>M16C R8C デバッグパッケージに同梱の<br>M16C PC4701 エミュレータデバッグ | 必要  |
| 変換基板          | M30102T-PTC   | 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。

## 1.3 システム構成

### 1.3.1 システム構成

図 1.1に本製品を使用したPC4701 システムの全体図を示します。

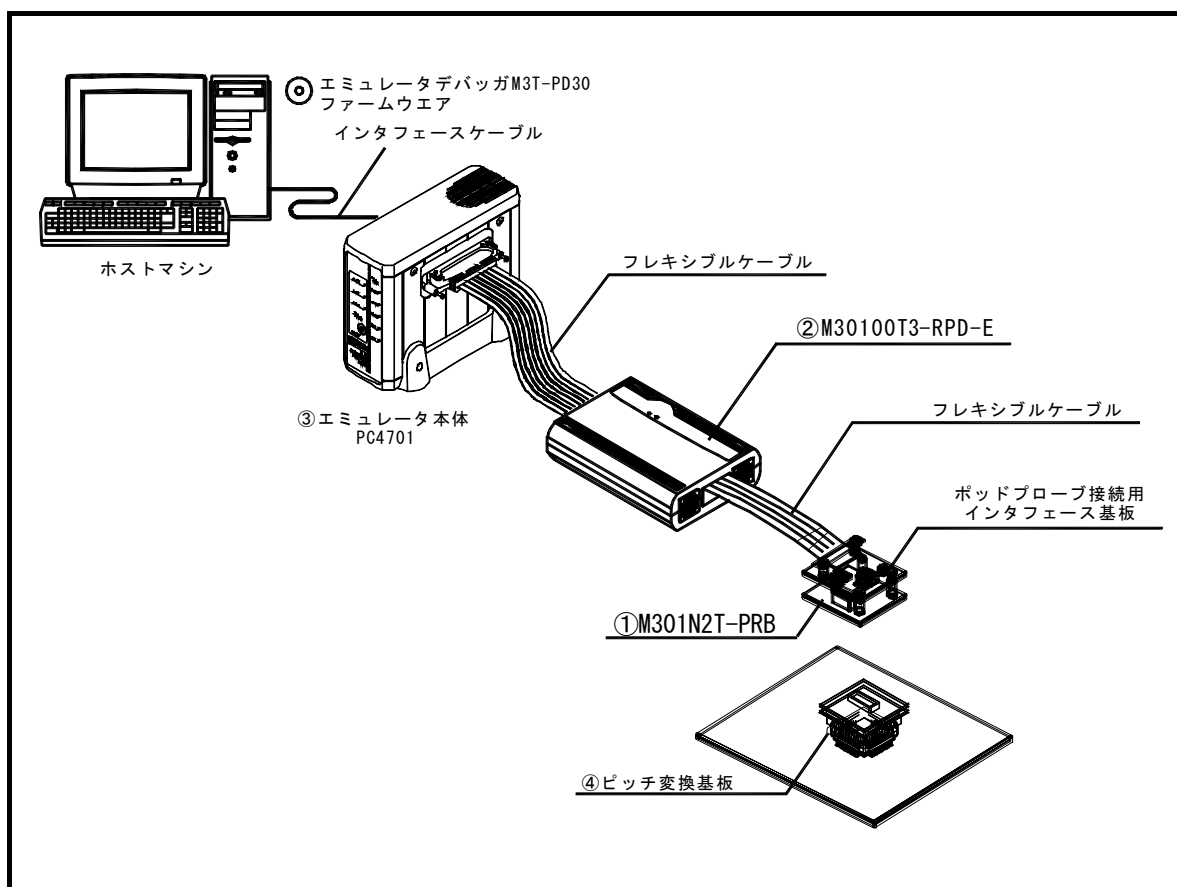


図1.1 システム構成図

①ポッドプロブ M301N2T-PRB 【本製品】

M16C/1N 用ポッドプロブです。エバリュエーション MCU M301N2RGP を実装しています。

②エミュレーションポッド M30100T3-RPD-E 【別途購入】

M16C/10 シリーズ用エミュレーションポッド本体です。

③エミュレータ本体 PC4701 【別途購入】

PC4701 シリーズのエミュレータ本体です。PC4701L、PC4700L を除きます。

④ユーザシステム接続用ピッチ変換基板 【別途購入】

ユーザ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「2.5 ユーザシステムとの接続（23ページ）」を参照してください。

### 1.3.2 PC4701 前面パネルの名称と機能

図 1.2に、PC4701 前面パネルLEDの名称を示します。

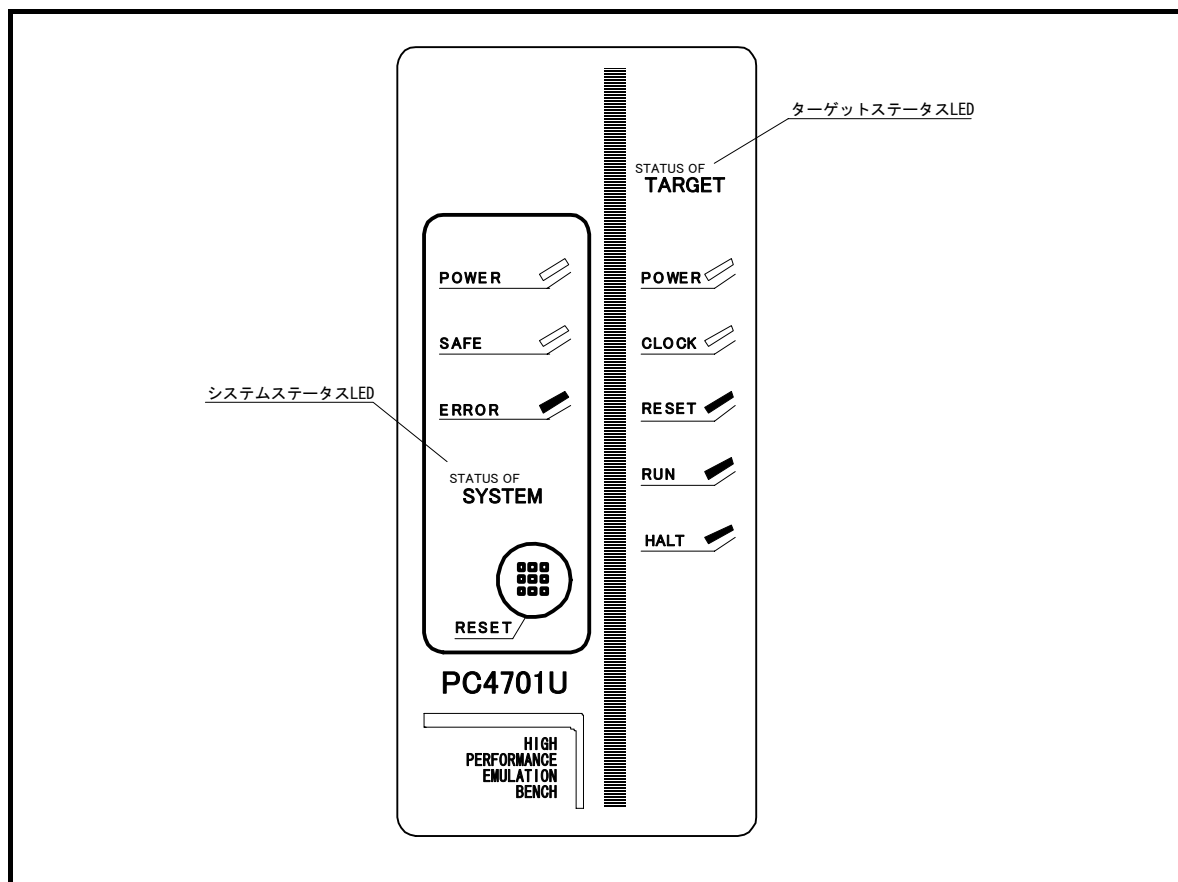


図1.2 PC4701 前面パネル LED の名称

#### (1) システムステータス LED

システムステータスLEDは、PC4701 の電源、ファームウェアの動作状態などを表示します。表 1.3にシステムステータスLEDの表示内容を示します。

表1.3 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 ON の状態であることを示します。  |
|       | 消灯  | エミュレータシステムの電源が OFF 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時以外では点滅動作をしません。 |
|       | 消灯  | エミュレータシステムが正常に起動していないことを示します。   |
| ERROR | 点灯  | エミュレータシステム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  | エミュレータシステム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の電源・動作状態などを表示します。表 1.4に、ターゲットステータスLEDの表示内容を示します。

表1.4 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 MCU 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 MCU 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 にクロックが供給されていることを示します。                      |
|       | 消灯  | ターゲット MCU にクロックが供給されていないことを示します。                     |
| RESET | 点灯  | ターゲット MCU がリセット中、またはユーザシステムのリセット信号が“L”レベルであることを示します。 |
|       | 消灯  | ターゲット MCU がリセット解除の状態であることを示します。                      |
| RUN   | 点灯  | ユーザプログラムが実行中であることを示します。                              |
|       | 消灯  | ユーザプログラムが停止していることを示します。                              |
| HALT  | 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。                      |

## 重要

ターゲットステータスPOWER LEDについて：

- MCU の電源端子 (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。

## 1.4 仕様一覧

表 1.5に、M301N2T-PRBの仕様を示します。

**表1.5 M301N2T-PRB の仕様**

| 項 目                          |              | 内 容   |
|------------------------------|--------------|---|
| エミュレーション可能 MCU               |              | M16C/1Nグループ   |
| エバリュエーション MCU                |              | M301N2RGP 1 個   |
| 対応 MCU モード                   |              | シングルチップモード  |
| 対応電源電圧                       |              | 4.2V～5.5V   |
| 動作周波数                        | 4.2V～5.5V    | 16.0[MHz]、0 ウェイト  |
| 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 (32.768kHz 固定)、<br>外部発振入力切り替え可能  |
| 基本デバッグ機能                     |              | ダウンロード<br>S/W ブレーク (最大 64 点)<br>プログラム実行/停止 (フリーラン実行, S/W ブレーク付き実行可能)<br>メモリ参照/設定 (C 変数参照/設定可能, ランタイム実行可能)<br>レジスタ参照/設定<br>逆アセンブル表示<br>C ソースレベルデバッグ等 |
| リアルタイムトレース機能                 |              | 32K サイクルのバス情報を記録可能<br>(バス、外部トリガ、タイムスタンプ)<br>トレースモードとして、Break/Before/About/After/Full を設定可能<br>イベントによる書き込み ON/OFF 可能                                 |
| リアルタイム RAM モニタ機能             |              | 1,024 バイト (データ/最終アクセス履歴参照可能)  |
| ハードウェアブレーク機能                 |              | 6 点 (バス検出/割り込み/外部トリガ信号)   |
| 実行時間計測機能                     |              | プログラム実行から停止までの実行時間<br>指定 4 区間の最大/最小/累積実行時間および通過回数<br>カウントクロック : MCU クロックまたは 16MHz   |
| C0 カバレッジ                     |              | 256K バイト  |
| イベント出力                       |              | ブレーク信号×1<br>イベント信号×6  |
| 外部トレース入力                     |              | TTL レベル×8   |
| ホストマシンとのインタフェース              |              | 専用パラレル (PC4701HS)<br>LPT パラレル (PC4701M/PC4701U)<br>シリアル (PC4701HS/PC4701M)<br>USB (PC4701U)<br>LAN (PC4701HS/PC4701U)                               |
| エミュレータ用電源                    |              | AC100V～120V, AC200～240V (50/60Hz)   |
| ユーザシステムとの接続<br>(詳細は2.5 項を参照) |              | 48 ピン 0.5mm ピッチ (48P6Q) 用変換基板 : M30102T-PTC (別売)  |

## 1.5 使用環境条件

本製品を使用する場合、表 1.6, 表 1.7 に示す使用環境条件、ホストマシン動作環境を必ず守って使用ください。

**表1.6 使用環境条件**

| 項 目      | 内 容              |
|----------|------------------|
| 動作周囲温度   | 5～35℃ (結露なきこと)   |
| 非動作時温度範囲 | －10～60℃ (結露なきこと) |

**表1.7 ホストマシン動作環境**

| 項 目               | 内 容  |
|-------------------|--|
| ホストマシン            | IBM PC/AT及びその互換機                                       |
| OS                | Windows 98<br>Windows 2000<br>Windows Me<br>Windows XP |
| CPU               | Pentium III 600MHz 以上を推奨                               |
| メモリ               | 128M バイト以上を推奨  |
| マウスなどのポインティングデバイス | ホストマシン本体に接続可能で上記 OS に対応している、マウスなどのポインティングデバイス          |

※ Windows および Windows NT は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

## 2. セットアップ

この章では、本製品をご使用になるための準備、設定の変更方法について説明しています。

### 2.1 供給クロックの選択

#### 2.1.1 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、ユーザシステム上の発振回路を使用する場合の2通りの方法が選択できます。エミュレータデバッグインストール時のクロック源の初期設定を表2.1に示します。

表2.1 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グ上の表示 | 初期設定 |
|-------------------------------------|--|----------------|------|
| X <sub>IN</sub> -X <sub>OUT</sub>   | エミュレーションポッド内部発振回路<br>(OSC-3 : 16.0MHz または OSC-2) | Internal       | ○    |
|                                     | ユーザシステム  | External       | —    |
| X <sub>CIN</sub> -X <sub>COUT</sub> | エミュレーションポッド内部発振回路<br>(32.768kHz)                 | Internal       | —    |
|                                     | ユーザシステム  | External       | ○    |

## 重要

クロック源の変更について：

- クロック源はエミュレータデバッグ起動時の 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。
- X<sub>CIN</sub>-X<sub>COUT</sub>を用いる場合、M30100T3-RPD-Eのスイッチ設定が必要です。設定方法については、「2.2 項 スイッチ設定 (20ページ)」を参照してください。

#### 2.1.2 内部発振回路基板の使用

エミュレーションポッド M30100T3-RPD-E には標準で 16.0MHz 用の発振回路基板 (OSC-3) が装着されています。また任意の発振周波数に変更するために発振回路基板ベアボード (OSC-2) を添付しています。メインクロックとして内部発振回路基板を使用する場合はエミュレータデバッグで Internal を選択することで使用できます。内部発振回路基板の変更の方法につきましては「M30100T3-RPD-E ユーザーズマニュアル」をご参照下さい。

#### 2.1.3 ユーザシステム上発振回路の使用

本製品をユーザシステム上の発振回路を使用する場合は、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 X<sub>IN</sub> 端子に入力してください。このとき、X<sub>OUT</sub> 端子は開放としてください。

ユーザ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グで 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。

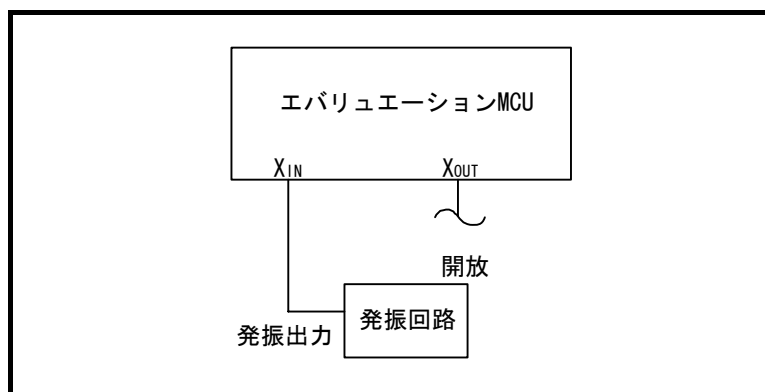


図2.1 外部発振回路

図 2.2に示す、XIN端子、XOUT端子間に共振子を接続した発振回路では、エバリュエーションMCUとユーザシステムとの間にフレキシブルケーブル、バッファICなどがあるため、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端子間)についても同様です。

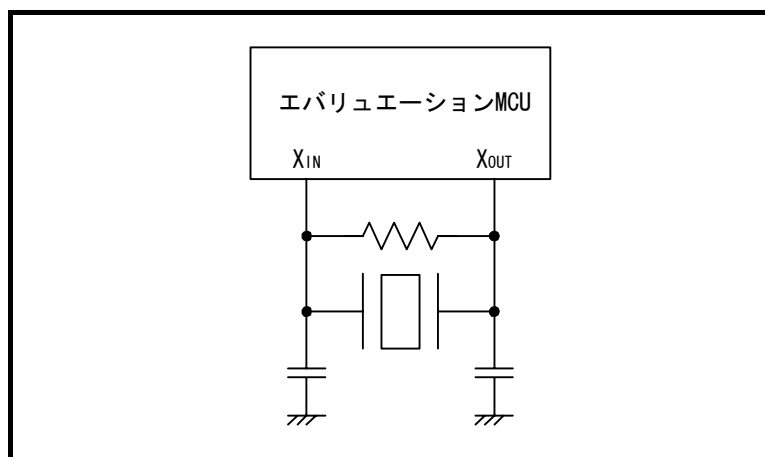


図2.2 エミュレータでは使用できない発振回路(Xcin-Xcout 端子間も同様)

2.2 スイッチ設定

ユーザシステムに応じたデバッグを行うには、M30100T3-RPD-Eに取り付けられている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 2.3に、スイッチ設定方法を表 2.2に示します。

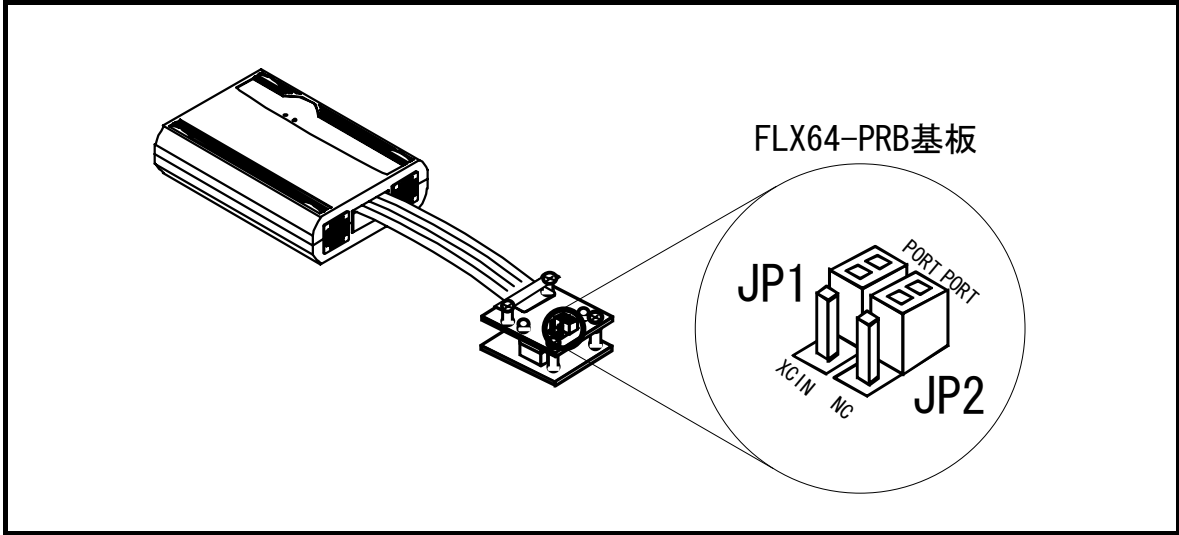


図2.3 スイッチの位置と出荷時の設定

表2.2 FLX64-PRB のスイッチ設定方法

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

⚠️ 注意

スイッチ設定に関して：

- スイッチ設定の切り替えは、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。

### 2.3 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 2.4 に示します。

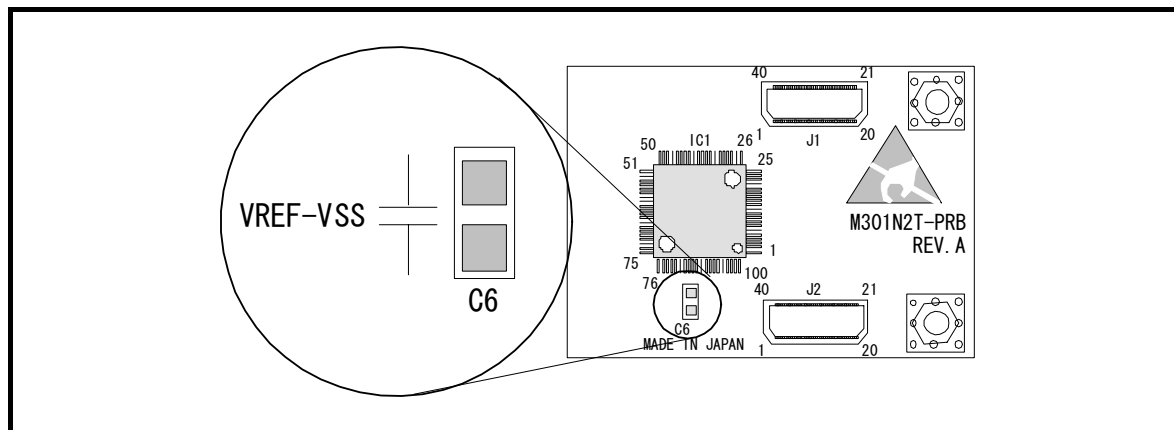


図2.4 A/D 変換用バイパスコンデンサのフットパターン

## 重要

A/Dコンバータの動作に関して：

- A/Dコンバータは、エバリュエーションMCUとユーザシステムの中にピッチ変換基板などが存在するため、実際のMCUとは結果が異なります。A/Dコンバータの最終評価は、実際のMCUにて実装評価してください。

## 2.4 M30100T3-RPD-E との接続

M16C/1Nグループ用エミュレーションポッドはM30100T3-RPD-EとM301N2T-PRBの2製品によって構成されます。ポッドプロープM301N2T-PRBの接続方法を図2.5に、取り外し方法を図2.6に示します。

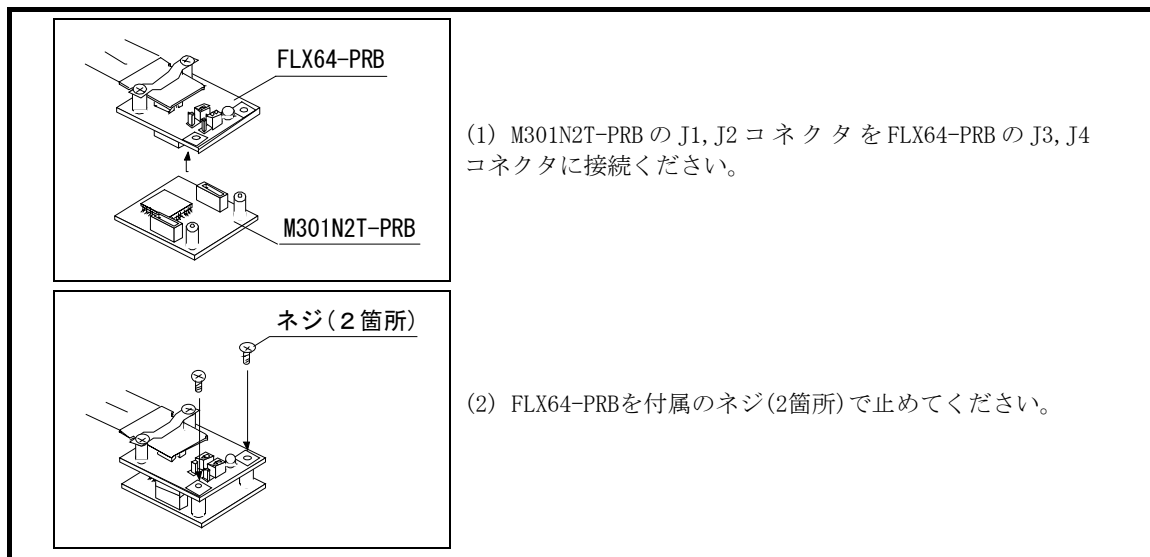


図2.5 ポッドプロープ M301N2T-PRB の接続方法

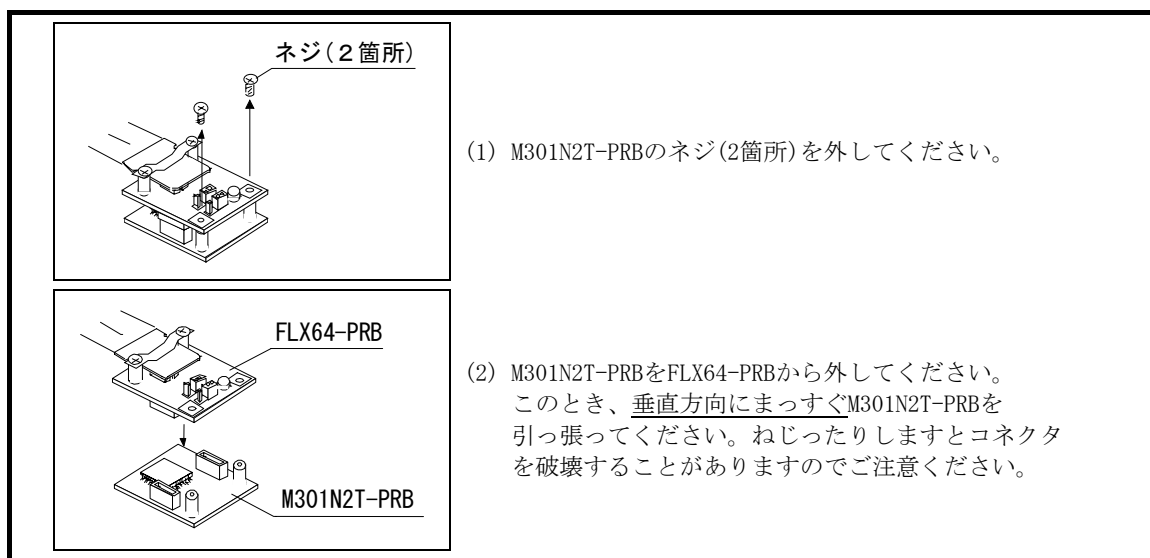


図2.6 ポッドプロープ M301N2T-PRB の取り外し方法

## 重要

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。
- M301N2T-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。
- M301N2T-PRBをFLX64-PRBから外すとき、垂直方向にまっすぐM301N2T-PRBを引っ張ってください。ねじったりしますとコネクタを破壊することがありますのでご注意ください。



## 2.5 ユーザシステムとの接続

本製品とユーザシステムとの接続を図 2.7に示します。

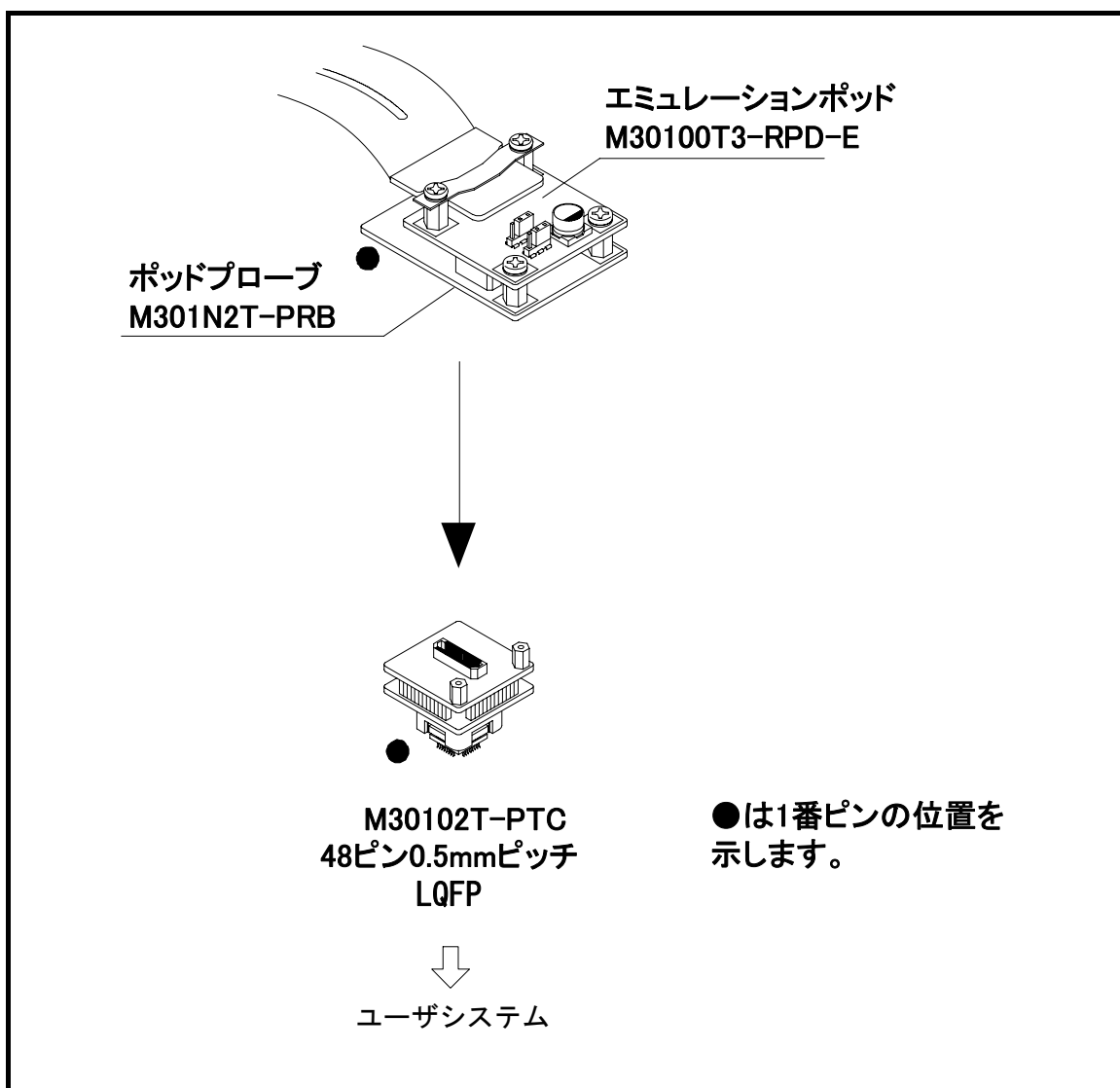


図2.7 ユーザシステムとの接続方法

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 2.8に示します。

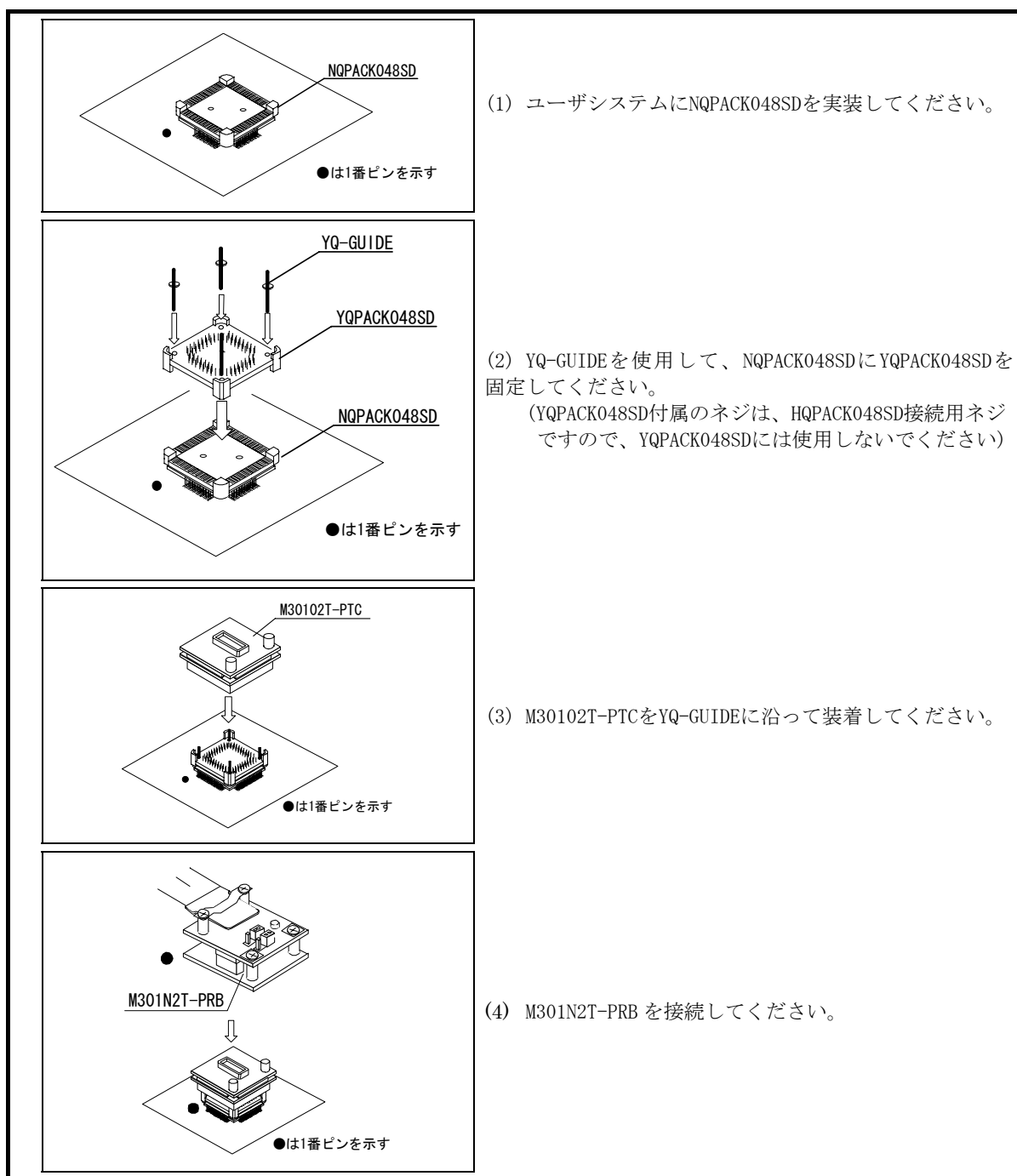


図2.8 48 ピン 0.5mm ピッチ LQFP 用ピッチ変換基板 M30102T-PTC の接続方法

## ⚠ 注意

ユーザ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. 使用方法

この章では、本製品を初めてご使用になられる場合の設定および電源投入からエミュレータデバッグ起動までを簡単に説明しています。

### 3.1 初めてご使用になられる場合

#### 3.1.1 MCU ファイルの作成

本製品をエミュレータデバッグと組み合わせて使用するためには、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、M301N2F8FP (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。(ファイル名の例：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       |
| FFFFF   | :                           | 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.                    | (変更しないでください) |

(注意) M30100T3-RPD-E 使用時の MCU ファイル内容の 7 行目は、”M30620P”である必要があります。

#### 3.1.2 ワークエリアの決定

本製品はエミュレーションメモリ内に 54 バイトのワークエリアを必要とします。そのためご使用になられる MCU のメモリマップによりワークエリアを決定していただく必要があります。本製品をご使用になられる場合、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(54 バイト)は、エミュレータデバッグの 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。

## 3.2 電源の投入

### 3.2.1 システムの接続内容確認

PC4701、エミュレーションポッド、ポッドプロンプト、変換基板、ユーザシステムの接続をもう一度ご確認ください。

### 3.2.2 電源の ON/OFF

- ① 電源を ON する場合は、エミュレータとユーザ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、エミュレータとユーザシステムの電源を可能な限り同時に OFF してください。
- ③ エミュレータ又はユーザ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 秒程待ってから電源を ON してください。

## 重要

### 電源供給について：

- エミュレータの Vcc 端子は、ユーザシステムの電圧を監視するためにユーザシステムと接続しています。エミュレータからはユーザシステムへの電源供給はできませんので、ユーザシステムには別途電源を供給してください。
- ユーザシステムの電源電圧は、MCU の動作保証範囲内で使用してください。
- ユーザ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。

### 3.2.3 エミュレータ起動時の LED 表示

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 3.1に電源投入時のPC4701 LED表示状態を示します。

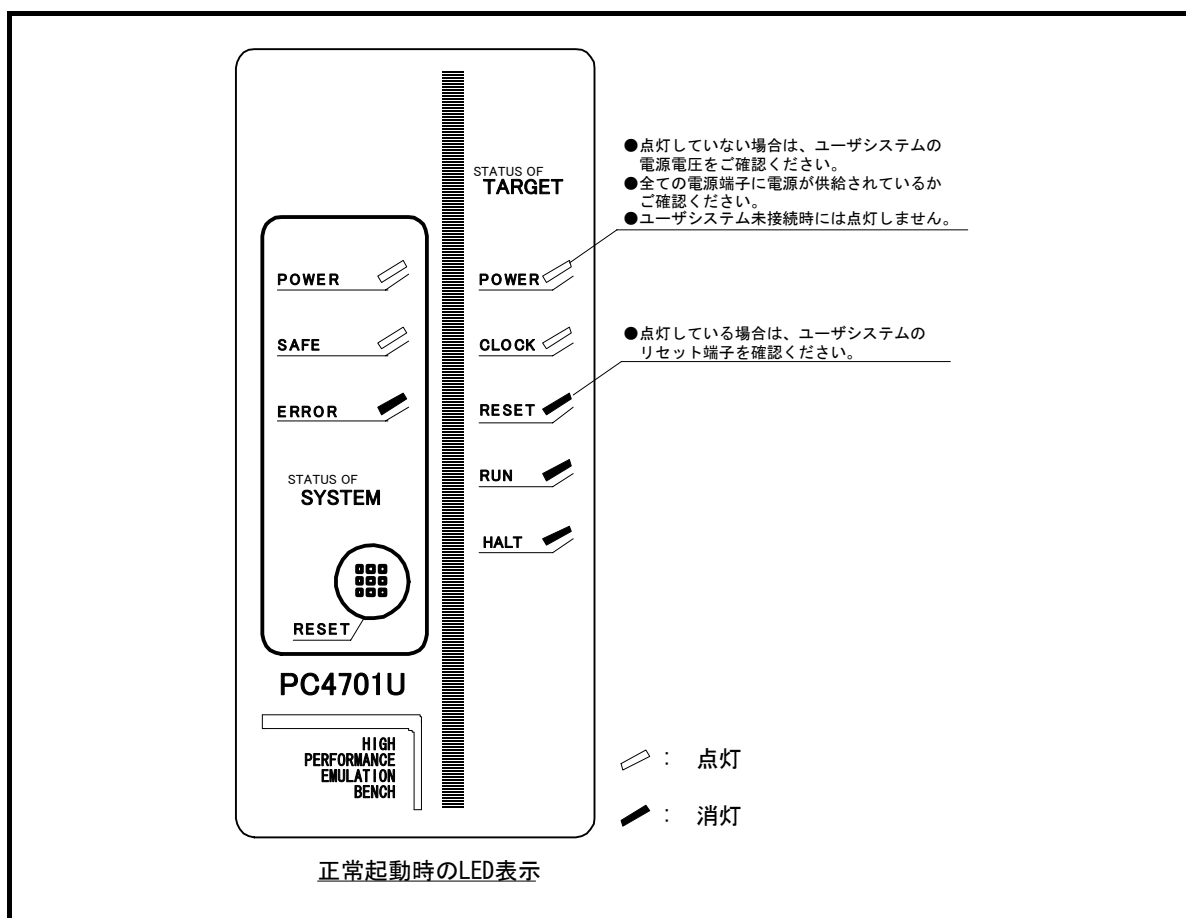


図3.1 電源投入時のPC4701 のLED 表示

## 重要

ターゲットステータスPOWER LEDについて：

- 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について

- CLOCK の LED が点灯していない場合は、それぞれ下記内容を確認してください。
  - (1) PC4701 起動直後(エミュレータデバッガ起動前)
    - エミュレーションポッド内蔵発振回路基板が正しく装着され、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 ダイアログにて選択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。

### 3.3 ファームウェアのダウンロード

#### 3.3.1 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となります。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。

- 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
- ③ 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。

#### 3.3.2 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ユーザシステムを接続しないで行ってください。

図 3.2 にファームウェアダウンロード中のLED表示を示します。

- ① PC4701 の電源投入後、2 秒以内に PC4701 フロントパネルのシステムリセットを押し、メンテナンス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。
- ② エミュレータデバッグを起動させます。Init ダイアログ設定終了後、ファームウェアのダウンロードを促すダイアログが表示されますのでメッセージに従ってダウンロードしてください。ダウンロードの所要時間は、インタフェースの接続方法により異なります。
  - 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使用時： 約 5 分

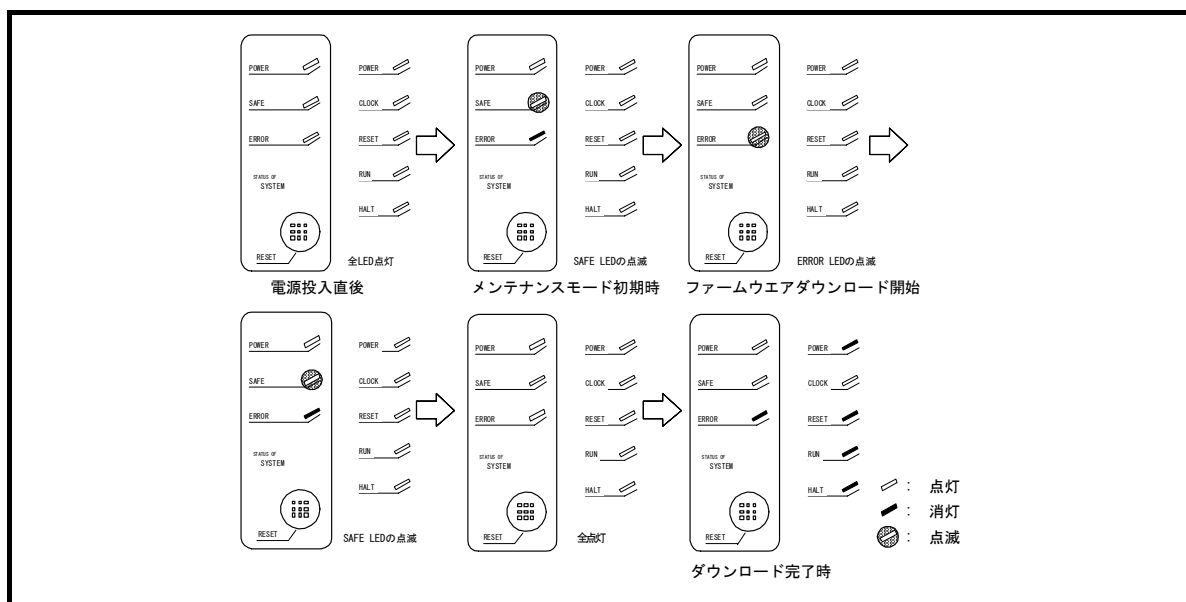


図3.2 メンテナンスモードでのファームウェアダウンロード

## 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。

### 3.4 セルフチェック

#### 3.4.1 セルフチェックの手順

セルフチェックはエミュレータ機能が正常に動作するかを検査します。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3.5に示します。

- (1) ユーザシステムが接続されている場合は、ユーザシステムを外してください。
- (2) 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 3.3)にしてください。
- (3) エミュレーションポッドのFLX64-PRBのスイッチ設定を出荷時の設定(図 3.4)にしてください。
- (4) 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ます。
- (5) “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。
- (6) 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。

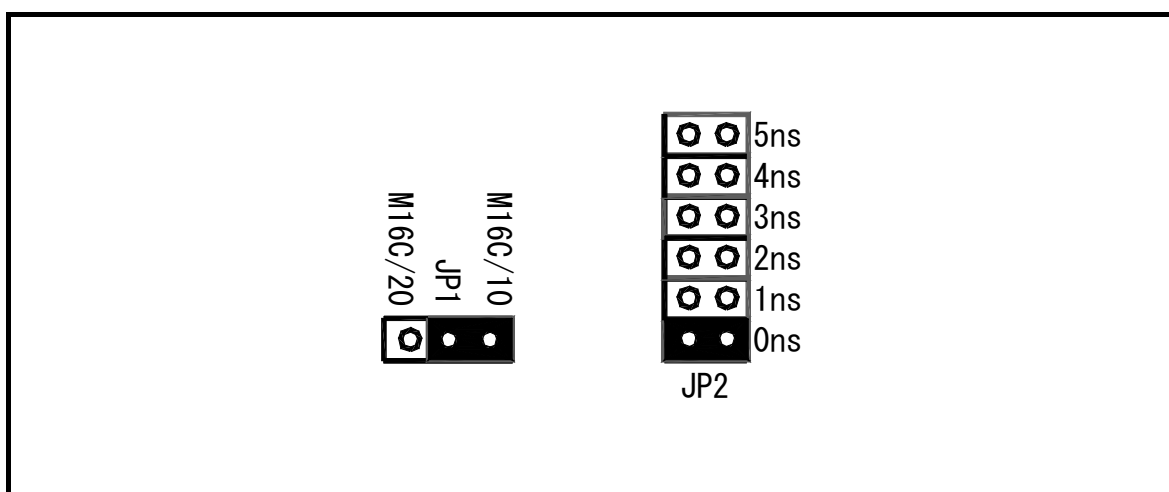


図3.3 セルフチェック時の M30100T3-RPD-E 内のスイッチ設定 (=出荷時の設定)

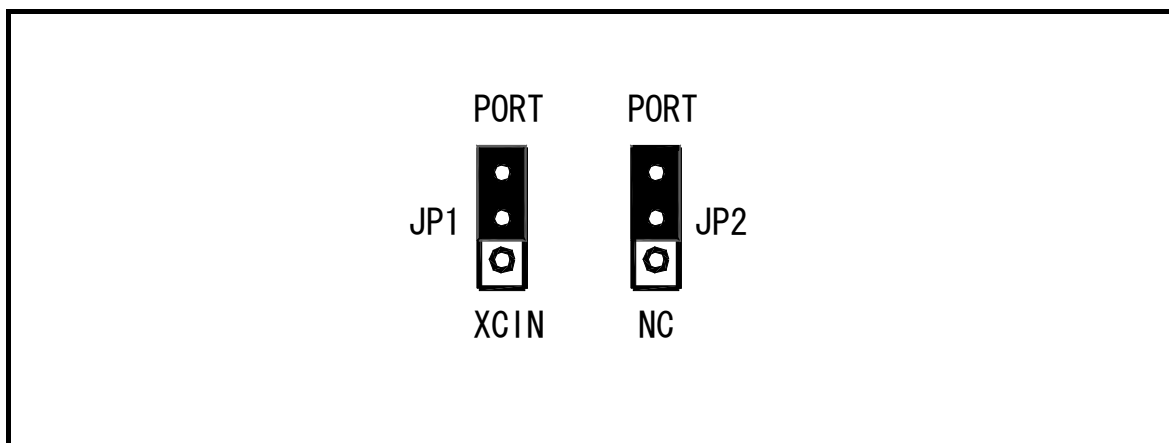


図3.4 セルフチェック時の FLX64-PRB のスイッチ設定 (=出荷時の設定)

### 3.4.2 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3.5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。
- ポッドブローブとエミュレーションポッド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。
- M30100T3-RPD-E内およびFLX64-PRB上のスイッチが出荷時の設定(図 3.3, 図 3.4)になっているかご確認ください。

## 重要

セルフチェックについて：

- 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、故障の可能性ありますので販売元の担当者までご相談ください。



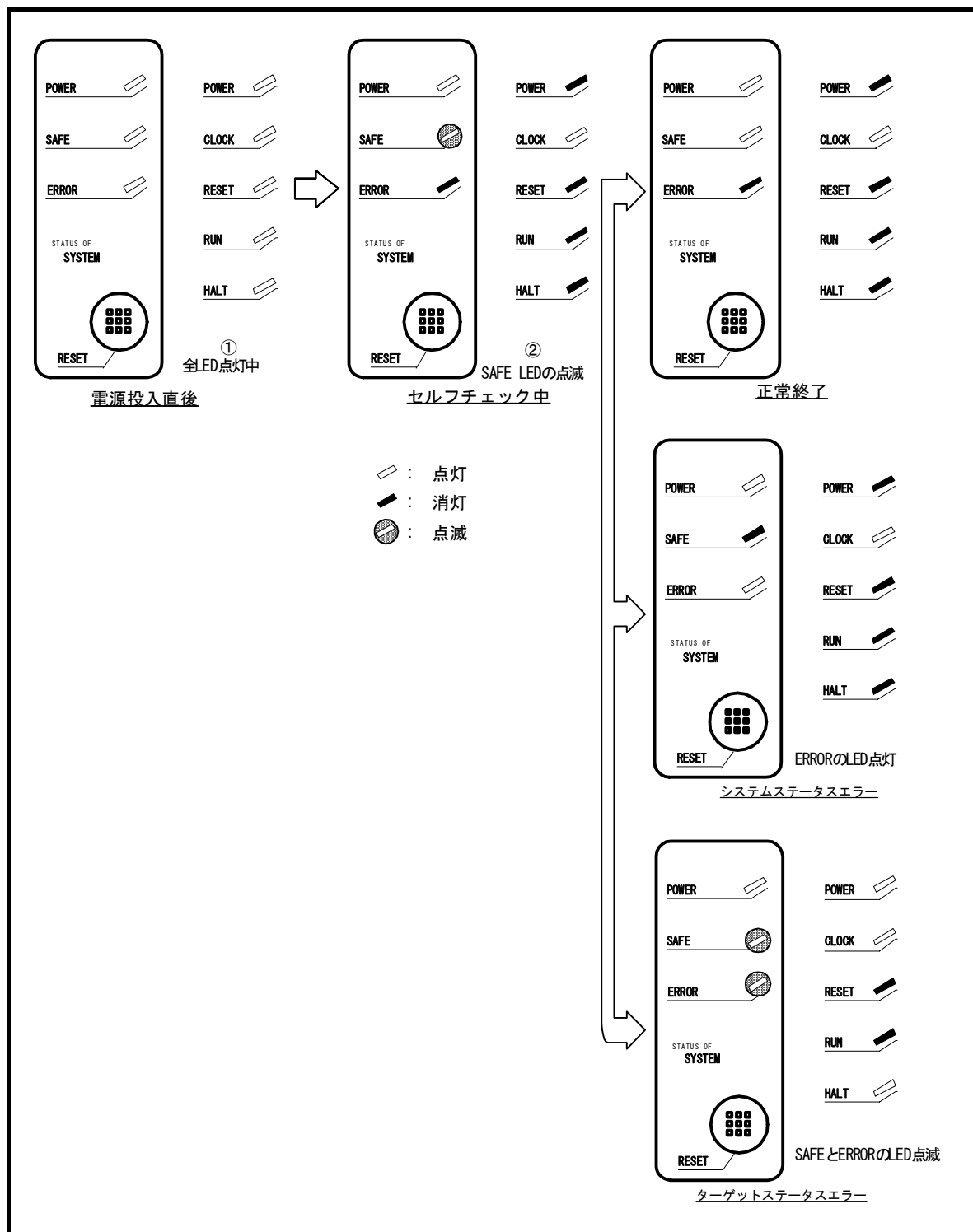


図3.5 セルフチェック手順

## 4. ハードウェア仕様

この章では、本製品の仕様について説明しています。

### 4.1 ターゲット MCU 仕様

表 4.1 に、本エミュレータにおいてデバッグ可能なターゲット MCU 仕様を示します。

**表4.1 M301N2T-PRB のターゲット MCU 仕様**

| 項 目            | 内 容                   |
|----------------|-----------------------|
| エミュレーション可能 MCU | M16C/1Nグループ           |
| 対応 MCU 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 (VCC=4.2V~5.5V) |
| 対応電源電圧         | VCC=4.2V~5.5V         |

## 4.2 ターゲット MCU との相違点

ターゲット MCU との相違点を以下に示します。本製品を使用し、デバッグする際にはご注意ください。

### 重要

MCU との違いに関して：

- エミュレータシステムの動作は、実際のMCUと比較して以下の違いがあります。
  - (1) リセット条件  
立ち上がり時間 ( $0.2V_{CC} \Rightarrow 0.8V_{CC}$ ) を  $1[\mu s]$  以下にしてください。
  - (2) 電源投入時の MCU 内部資源データの初期値
  - (3) 内部メモリ (ROM、RAM) の容量など  
本エミュレータシステムでは、ご使用になるターゲット MCU の ROM, RAM 領域に依存せず、SFR 領域を除く全てのメモリ空間に対してリード/ライト可能になります。
  - (4) 発振回路
    - ①XIN端子、XOUT端子間に共振子を接続した回路では、エバリュエーションMCUとユーザシステムとの間にフレキシブルケーブル、バッファIC等があり、発振できません。これはサブクロック発振回路 (X<sub>CIN</sub>、X<sub>COUT</sub>) についても同様です。
    - ②ユーザ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、「2.1.3 ユーザシステム上発振回路の使用 (18ページ)」を参照ください。
  - (5) A/D 変換機能  
A/D コンバータは、エバリュエーション MCU とユーザシステムの間にフレキシブル基板等があるため、実際の MCU とは変換結果が異なります。
  - (6) DBC、シングルスステップ、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 4.2参照)

表4.2 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      |
| シングルスステップ(注1) | FFFECh~FFFEFh | 不定      |
| BRK命令         | FFFE4h~FFFE7h | 不定      |

注1：エミュレータ専用割り込み

- (7) 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。
- (8) IVCC 端子  
エバリュエーション MCU の IVCC 端子には、本製品上に IVCC 用回路を持っているため、ユーザシステムに対しては開放になっています。
- (9) タイマ X  
パルス周期測定モードを使用する場合には、タイマ C を使用してください。
- (10) タイマ Z  
プログラマブルウエイトワンショット発生モードにて、TZOUT 波形出力終了時に不正な割り込みが発生します。タイマ Z のプログラマブルウエイトワンショット発生モードを、使用しないでください。
- (11) タイマ C  
オンチップオシレータの周波数を計測する場合には、タイマ Y を使用してください。
- (12) INT1, 2, 3
  - ①INT入力許可ビットを”0”へクリアする場合には、割り込み優先レベルを”0”に設定した後、INT入力許可ビットを”0”にして下さい。
  - ②対応するポートの方向レジスタの値を”1”にする場合には、割り込み優先レベルを”0”に設定した後、方向レジスタの値を”1”にして下さい。

NMI\*入力に関して：

- ユーザシステムからNMI\*端子への”L”レベル入力は、ユーザプログラム実行中 (PC4701 フロントパネル上のRUNステータスLED点灯中) のみ受け付けられます。

## 重要

### RESET\*入力に関して：

- ユーザシステムから RESET\*端子への” L” 入力は、ユーザプログラム実行中（PC4701 フロントパネル上の RUN ステータス LED 点灯中）のみ受け付けられます。

### マスカブル割り込みにに関して：

- 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ないのでご注意ください。

### 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。

### 4.3 寸法図

#### 4.3.1 ポッドプローブ寸法図

図 4.1 に、M301N2T-PRB の寸法図を示します。

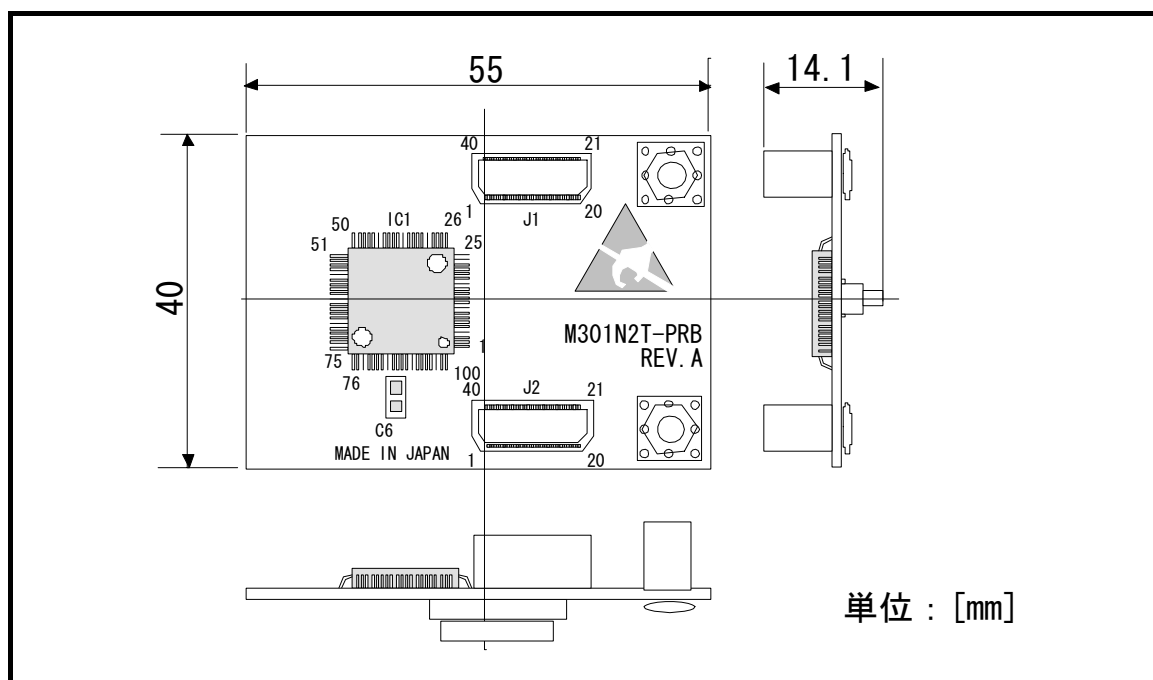


図4.1 M301N2T-PRB 寸法図

#### 4.3.2 変換基板 (M30102T-PTC) 寸法図

図 4.2 に、48 ピン 0.5mm ピッチ LQFP 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。

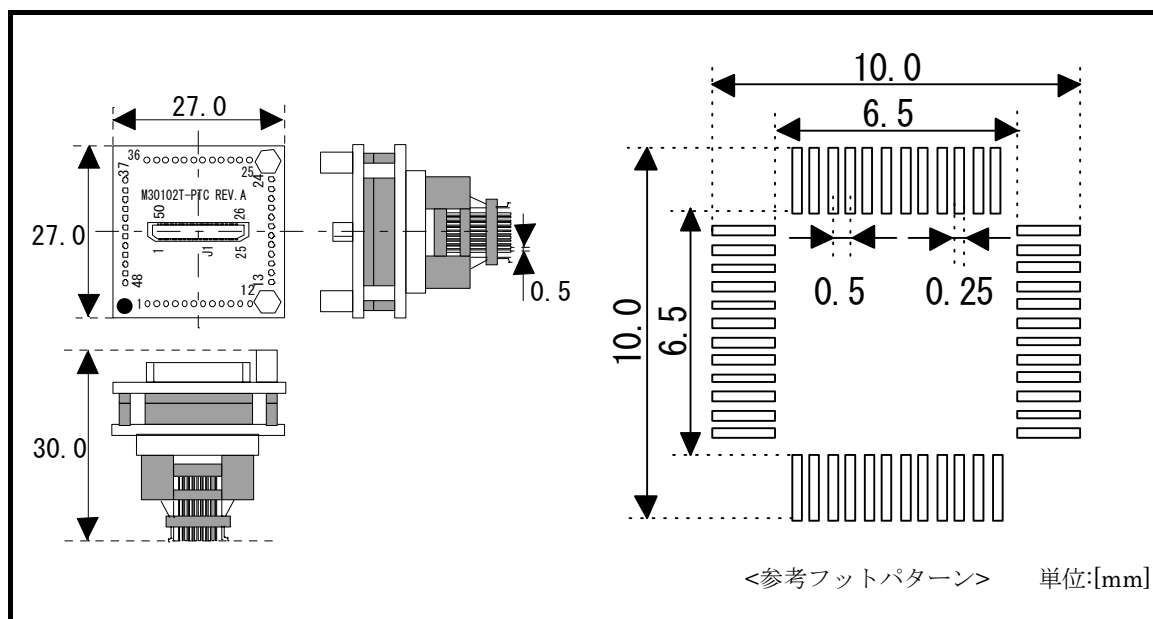


図4.2 M30102T-PTC 寸法図

## 4.4 使用上の注意事項

本エミュレータを使用する上での注意事項を以下に示します。本エミュレータを使用し、デバッグする際にはご注意ください。

### 重要

#### PC4701 システムの異常動作について：

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

#### ファームウェアのダウンロードについて：

- 本製品を初めてご使用になる場合、エミュレータ本体へ専用ファームウェア (PC4701 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、PC4701 をメンテナンスモードと呼ぶ特殊なモードで起動する必要がありますのでご注意ください。ファームウェアのダウンロード方法は、「3.3 ファームウェアのダウンロード (28ページ)」を参照ください。次回以降は、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。
- ファームウェアのダウンロードは、ユーザシステム未接続の状態で行ってください。

#### セルフチェックについて：

- 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、ユーザ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、「3.4 セルフチェック (29ページ)」を参照ください。

#### エミュレータデバッグ終了時について：

- エミュレータデバッグを終了し再度起動する場合は、エミュレータ本体の電源も一度遮断し、10秒程度待ってから再度投入してください。

#### ユーザシステムの電源供給について：

- 本製品では、Vcc 端子をユーザシステムの電圧を監視するために接続しています。そのためエミュレータからはユーザシステムへの電源供給はできませんので、ユーザシステムには別途電源を供給してください。
- ユーザシステムの電源電圧は、MCU の動作保証範囲内で使用してください。
- ユーザ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、ユーザ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) ユーザシステム、PC4701 の電源投入、遮断は可能な限り同時に行ってください。
  - (2) PC4701 及びエミュレータデバッグ起動後、本製品が動作可能な状態になっているかどうかをフロントパネルのターゲットステータス LED により確認してください。
    - ① 電源は供給されているか : ターゲットステータス LED (POWER) 点灯
    - ② リセットは解除されているか : ターゲットステータス LED (RESET) 消灯  
→ 詳細については、「3. 使用方法 (25ページ)」を参照してください。

## 重要

### MCU へのクロック供給について：

- 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グのInitダイアログのClockタブ内で選択できます。

#### (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。”ユーザ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

ユーザシステムで発振しているクロックを供給します。ユーザシステム上の発振状態(発振/停止)に依存します。

- M30100T3-RPD-E内の発振回路基板には、2MHz以上の発振回路基板を常に装着する必要があります。
- ユーザシステムからのXINには、周波数0～16MHzの方形波を入力可能です。2MHz以下の周波数または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、ユーザシステムからのXINをご使用ください。

### エミュレータデバッグ起動時のワークエリア設定について：

- 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 54 バイトのワークエリアが必要です。本製品をご使用になられる場合、ワークエリアは 8000h に設定してください。ワークエリア設定の詳細は「3. 1. 2 ワークエリアの決定(25ページ)」を参照ください。
- ワークエリアは必ず MAP=INT に設定してください。

### スタック領域に関して：

- 本製品では、割り込みスタックを最大7バイト消費します。割り込み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。割り込み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/設定について：

- 起動時の初期設定として MAP 設定は以下のようになります。MAP 設定は変更しないでください。

00000h～003FFh： “EXT”

00400h～FFFFFFh： “INT” (エミュレーションメモリ有効)

### ユーザプログラム実行時以外の動作について：

- 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。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。

### MCU ファイル作成について：

- 本製品をご使用になられる場合は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「3. 1. 1 MCUファイルの作成(25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してください。

## 重要

### アドレス一致割り込みについて：

- アドレス一致割り込みのデバッグを行う場合、ソフトウェアブレークおよびハードウェアブレークはアドレス一致割り込み処理の先頭アドレスに設定してください。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ークまたはハードウェアブレークを設定した場合、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。

### BRK 命令と BRK 割り込みについて：

- 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 命令による BRK 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ついて：

- 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。

### ストップモード、ウェイトモードについて：

- 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。

### ウォッチドッグタイマ機能について：

- MCU のウォッチドッグ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、ウォッチドッグタイマ機能を禁止してください。

### プロテクトレジスタ (PRC2) について：

- ポート P0 方向レジスタへの書き込みを許可するプロテクトレジスタ (PRC2) を以下の方法で変更した場合、プロテクトは解除されません。
  - (1) 『PRC2 をセット("1")する命令』のシングルステップ実行
  - (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『ポート P9 方向レジスタおよび SI/Oi 制御レジスタの設定』までの間にブレークポイントを設定
  - (4) Dump Window や Script Window などから『PRC2 を("1")に設定』

### 00000h, 00001h 番地のアクセスについて：

- M16C/10 シリーズの MCU ではマスカブル割り込みの要求が発生した場合、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, 00001h 番地をリードし、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 および 00001h 番地をリードする命令がある場合やプログラムが暴走してこれらの番地をリードした場合、許可されている中で最も優先度の高い割り込み要因の要求ビットがクリアされ、『割り込み要求が発生しても割り込み処理が実行されない』という誤動作が発生します。  
M30100T3-RPD-E では、割り込み処理以外で 00000h, 00001h 番地がリードされたことを検出し、黄色の LED を点灯させます。この LED が点灯した場合は、これら番地への不正アクセスが発生していないか確認してください。なおこの 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

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

## 5. 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 トラブル時の解決フロー

図5.1に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起動までに問題が発生した場合の、問題解決フローを示します。ユーザシステムは外した状態で確認下さい。また最新の情報については下記ホームページを参照してください。

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

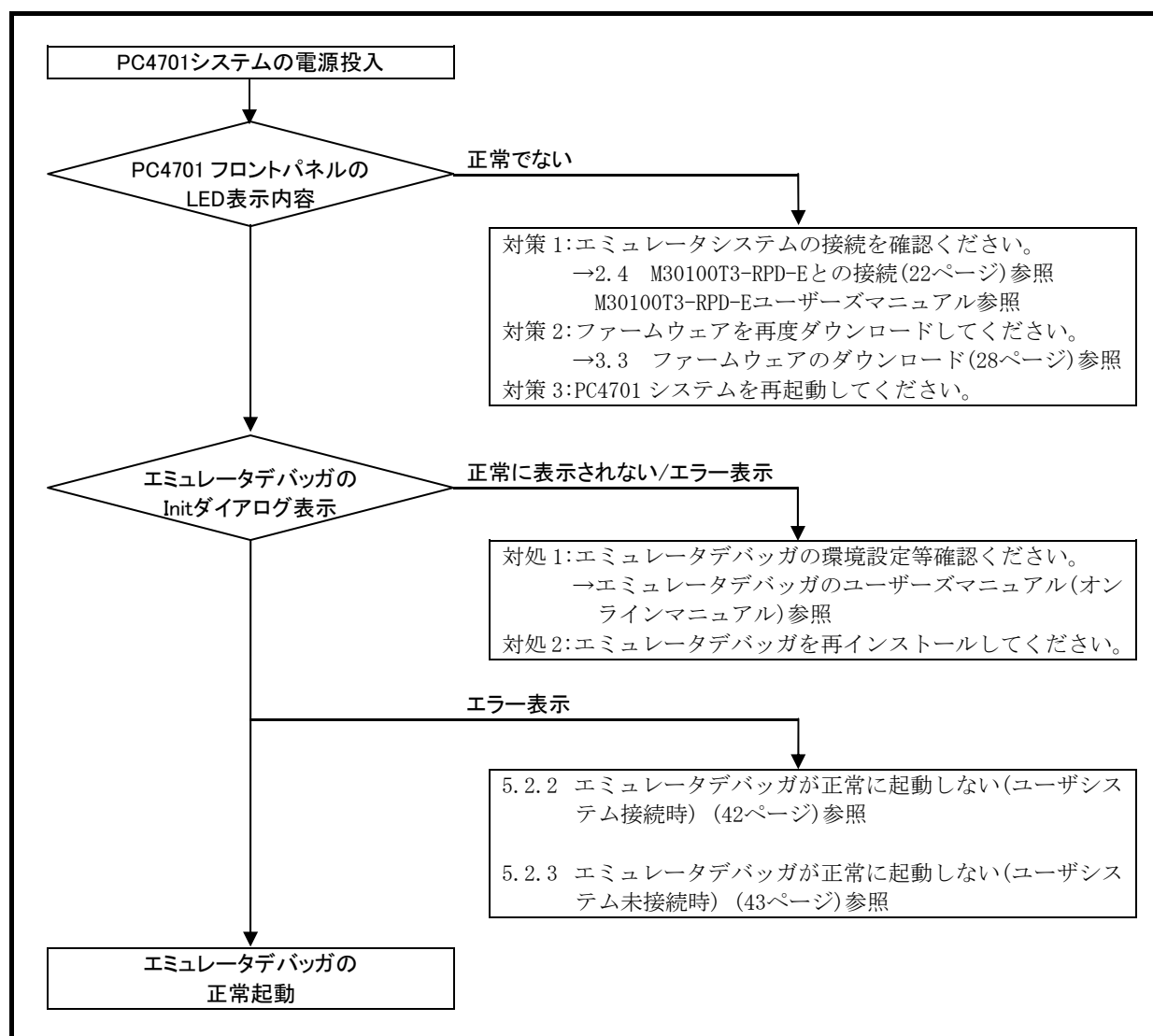


図5.1 トラブル時の解決フロー

## 5.2 エミュレータデバッグが起動しない

### 5.2.1 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                                   | ユーザ<br>システムの接続 | 確認内容  |
|---|----------------|---|
| LED が点灯しない                              | —              | PC4701 電源ケーブルの接続を再度確認してください。<br>→PC4701 ユーザーズマニュアル参照  |
| LED が全点灯したまま                            | —              | エミュレータシステムの接続を再度確認してください。<br>→2.4 M30100T3-RPD-Eとの接続(22ページ)参照<br>M30100T3-RPD-Eユーザーズマニュアル参照   |
| “STATUS OF TARGET”の<br>POWER LED が点灯しない | 接続時            | ユーザシステム上に電源 (Vcc 及び GND) が正しく供給されている<br>かご確認ください。   |
| “STATUS OF TARGET”の<br>CLOCK LED が点灯しない | 未接続時           | ①エミュレータデバッグのクロック選択でメイン/サブともに<br>External 設定になっていないか確認してください。<br>→エミュレータデバッグの CLK コマンド参照<br>②エミュレーションボード内部に発振回路基板が装着され、正<br>しく発振しているか確認してください。<br>→M30100T3-RPD-E ユーザーズマニュアル参照 |
|   | 接続時            | ①クロックを外部から供給する設定にしている場合は、ユーザ<br>システム上の発振回路が正しく発振しているかを確認してく<br>ださい。<br>②M30100T3-RPD-E のスイッチ設定が正しいか確認してくださ<br>い。<br>→2.2 スイッチ設定(20ページ)参照                                      |
| “STATUS OF TARGET”の<br>RESET LED が消灯しない | 接続時            | ユーザシステムのリセット端子が”H” レベルであるかを確認<br>してください。  |

## 5.2.2 エミュレータデバッガが正常に起動しない(ユーザシステム接続時)

表5.2 エミュレータデバッガ起動時エラー確認事項(ユーザシステム接続時)

| エラー内容   | 確認内容   |
|---|--|
| ERROR 16005:<br>ターゲットに接続できません。                                      | ①PC4701とホストマシンの接続を確認してください。<br>→PC4701ユーザーズマニュアル参照<br>②PC4701の電源が投入されているかを確認してください。<br>→PC4701ユーザーズマニュアル参照<br>③PC4701の背面スイッチ設定とエミュレータデバッガの通信インタフェースの設定が一致しているか確認してください。<br>→PC4701ユーザーズマニュアル及びエミュレータデバッガのユーザーズマニュアル(オンラインマニュアル)参照  |
| ERROR 16211:<br>M3T-PD30のバージョンとターゲットに搭載され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。 | ①PC4701とM30100T3-RPD-Eが正しく接続されているかを確認してください。<br>→M30100T3-RPD-Eユーザーズマニュアル参照<br>②正しいファームウェアをダウンロードしてください。<br>→3.3 ファームウェアのダウンロード(28ページ)参照<br>③INITダイアログで、正しいMCUファイルを選択してください。<br>→エミュレータデバッガのユーザーズマニュアル(オンラインマニュアル)参照<br>④MCUファイルの記述が正しいか再度確認してください。<br>→3.1.1 MCUファイルの作成(25ページ)参照      |
| ERROR 16215:<br>デバッグモニタとの通信ができません。<br>RESET コマンドを実行してください。          | ①PC4701とM30100T3-RPD-Eが正しく接続されているかを確認してください。<br>→M30100T3-RPD-Eユーザーズマニュアル参照<br>②M30100T3-RPD-Eと本製品が正しく接続されているかを確認してください。<br>→2.4 M30100T3-RPD-Eとの接続(22ページ)参照<br>③ユーザシステム上のリセット端子が”H”レベルであるかを確認してください。<br>→MCUの仕様書参照<br>④ボッド内の発振回路が正常に発振していることを確認してください。<br>→M30100T3-RPD-Eユーザーズマニュアル参照 |
| ERROR 16014:<br>通信エラーが発生しました。ターゲットよりデータを受信できません。                    | ①ユーザシステム上の発振回路が正しく発振しているか確認してください。<br>→2.1.3 ユーザシステム上発振回路の使用(18ページ)参照<br>②PC4701のLED表示が起動時のLED表示になっていることを確認してください。<br>→3.2.3 エミュレータ起動時のLED表示(27ページ)参照  |
| ERROR 16231:<br>エミュレータから未定義のステータスが送信されました。                          | PC4701の電源を切断せずにエミュレータデバッガを再起動していないか確認してください。<br>→4.4 使用上の注意事項「エミュレータデバッガ終了時について:」(36ページ)参照   |

## 5.2.3 エミュレータデバッガが正常に起動しない(ユーザシステム未接続時)

表5.3 エミュレータデバッガ起動時エラー確認事項(ユーザシステム未接続時)

| エラー内容   | 確認内容  |
|---|---|
| ERROR 16005:<br>ターゲットに接続できません。                                      | ①PC4701とホストマシンの接続を確認してください。<br>→PC4701ユーザーズマニュアル参照<br>②PC4701の電源が投入されているかを確認してください。<br>→PC4701ユーザーズマニュアル参照<br>③PC4701の背面スイッチ設定とエミュレータデバッガの通信インタフェースの設定が一致しているか確認してください。<br>→PC4701ユーザーズマニュアル及びエミュレータデバッガのユーザーズマニュアル(オンラインマニュアル)参照   |
| ERROR 16211:<br>M3T-PD30のバージョンとターゲットに搭載され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。 | ①PC4701とM30100T3-RPD-Eが正しく接続されているかを確認してください。<br>→M30100T3-RPD-Eユーザーズマニュアル参照<br>②正しいファームウェアをダウンロードしてください。<br>→3.3 ファームウェアのダウンロード(28ページ)参照<br>③INITダイアログで、正しいMCUファイルを選択してください。<br>→エミュレータデバッガのユーザーズマニュアル(オンラインマニュアル)参照<br>④MCUファイルの記述が正しいか再度確認してください。<br>→3.1.1 MCUファイルの作成(25ページ)参照 |
| ERROR 16215:<br>デバッグモニタとの通信ができません。<br>RESET コマンドを実行してください。          | ①PC4701とM30100T3-RPD-Eが正しく接続されているかを確認してください。<br>→M30100T3-RPD-Eユーザーズマニュアル参照<br>②M30100T3-RPD-Eと本製品が正しく接続されているかを確認してください。<br>→2.4 M30100T3-RPD-Eとの接続(22ページ)参照<br>③ボッド内の発振回路が正常に発振していることを確認してください。<br>→M30100T3-RPD-Eユーザーズマニュアル参照   |
| ERROR 16014:<br>通信エラーが発生しました。ターゲットよりデータを受信できません。                    | PC4701のLED表示が起動時のLED表示になっていることを確認してください。<br>→3.2.3 エミュレータ起動時のLED表示(27ページ)参照   |
| ERROR 16231:<br>エミュレータから未定義のステータスが送信されました。                          | PC4701の電源を切断せずにエミュレータデバッガを再起動していないか確認してください。<br>→4.4 使用上の注意事項「エミュレータデバッガ終了時について:」(36ページ)参照  |

### 5.3 サポート依頼方法

「5. 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

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]
- ・ 動作モード : シングルチップモード／メモリ拡張モード／マイクロプロセッサモード
- ・ MCU へのクロック供給源 : エミュレータ内蔵回路使用／ユーザシステム上の発振回路使用

#### 2)発生状況

- ・ エミュレータデバッガは起動する。
- ・ セルフチェックは正常終了する。
- ・ 発生頻度 常時／頻度 ( )

#### 3)サポート依頼内容

## 6. 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 保守

- (1) 本製品に埃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。
- (2) 長時間使用しない時は、安全のため電源プラグをコンセント等から抜いて保管してください。

### 6.2 保証内容

本書の「重要事項」、「安全事項」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。

### 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

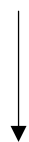
製品の故障と診断された場合には、以下の手順にて修理を依頼してください。

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梱包してください。また製品を梱包する場合、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。



---

M16C/1N グループ用ポッドプローブ  
ユーザーズマニュアル  
M301N2T-PRB

発行年月日 2005 年 3 月 16 日 Rev.1.00

発行 株式会社 ルネサス テクノロジ 営業企画統括部  
〒100-0004 東京都千代田区大手町 2-6-2

編集 株式会社 ルネサス ソリューションズ ツール開発部

---

© 2005. Renesas Technology Corp. and Renesas Solutions Corp., All rights reserved. Printed in Japan.

# M301N2T-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

RJJ10J0064-0100(T)