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

RENESAS

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ものですが、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て、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。

User's Manual

RENESAS

M38000TL2-FPD

ユーザーズマニュアル

740 ファミリ用エミュレーションポッド

ルネサス エレクトロニクス
www.renesas.com

Rev.2.00　2003.11

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が万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズはその責任を負いません。
- 本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズは、適用可否に対する責任は負いません。
- 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。
- 本製品は、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。

製品の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 まで送信ください。

¥SUPPORT¥製品名¥SUPPORT.TXT

株式会社ルネサス ソリューションズ
ツール技術サポート窓口　support_tool@renesas.com
ユーザ登録窓口　regist_tool@renesas.com
ホームページ　http://www.renesas.com/jp/tools

はじめに

この度は、ルネサス製エミュレーションポッドM38000TL2-FPDをご購入いただき、誠にありがとうございます。
M38000TL2-FPDは、エミュレータ本体PC4701シリーズ(以下、PC4701と呼ぶ)と接続して使用する、740ファミリ用のエミュレーションポッドです。
本ユーザーズマニュアルは、M38000TL2-FPDの仕様とセットアップ方法を中心に説明するものです。エミュレータ本体、エミュレータデバッガに関しては、各製品に付属のユーザーズマニュアルを参照してください。

●エミュレータ本体　：　PC4701ユーザーズマニュアル
●エミュレータデバッガ　：　M3T-PD38ユーザーズマニュアル

なお、本製品についてお気付きの点がございましたら、最寄りの株式会社ルネサス テクノロジ、株式会社ルネサス ソリューションズ、株式会社ルネサス販売、特約店へお問い合わせください。

安全に正しくご使用いただくために

安全上の注意事項：

●本ユーザーズマニュアルおよび製品への表示では、製品を正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。

●その表示と意味に関しては、「第1章　安全上の注意事項」に示しています。掲載している内容をよく理解してからお使いください。

日本国外でのご使用に際して

●欧州、アメリカ及びカナダでお使いになる場合は、必ず海外規格適合済みのエミュレータ本体とエミュレーションポッドを組み合わせてお使いください。PC4700H又はPC4700Lとの組み合わせでは本製品が満たすべきEMI規格を守ることができません。

用語説明

本書で使用する用語は、下記に示すように定義して使用します。

●エミュレータシステム
エミュレータ本体PC4701を中心とした、エミュレータのシステムを指します。最小構成のエミュレータシステムは、エミュレータ本体、エミュレーションポッド、ホストマシン、エミュレータデバッガで構成されます。

●エミュレータ本体(以下、PC4701と呼ぶ)
8/16ビットMCU用エミュレータ本体である。PC4701については下記ホームページにてご確認ください。
［ホームページアドレス］　http://www.renesas.com/jp/tools

●エミュレーションポッド
740ファミリ用エミュレーションポッドである、本製品を意味します。

●ホストマシン
エミュレータ本体及びエミュレーションポッドを制御する、パーソナルコンピュータを意味します。

●エミュレータデバッガ
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、ソフトウエ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ガをご使用いただけます。
M3T-PD38

本ユーザーズマニュアルでは、エミュレータデバッガM3T-PD38について、それぞれPD38と表記していることがあります。この場合、適宜読み替えてくださいますようお願いいたします。

●ファームウエア
エミュレータデバッガとの通信内容を解析して、エミュレータ本体のハードウエアを制御するためのプログラムです。エミュレータ本体内のEEPROMに格納されています。ファームウエ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ガ上からダウンロードすることができます。

●エミュレータMCU
パッケージ上面にエミュレータ接続用の専用端子を持ったエミュレータ専用のMCUです。本製品の先端(ユーザターゲット側)に接続して使用します。

●ターゲットMCU
お客様がデバッグされる対象のMCUを意味します。

●ターゲットシステム
ターゲット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。

●信号名の最後につく“*”記号の意味
本資料中では、“Low”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

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
2.4 初めてご使用になられる場合 18
第3章 セットアップ 19
3.1 スイッチ設定 20
3.2 供給クロックの選択 21
3.3 PC4701との接続 22
3.4 エミュレータMCUとの接続 23
(1) エミュレータMCUがRSSチップ，RLSSチップの場合 24
(2) エミュレータMCUがネジロック付きRFSチップ，RLFSチップの場合 25
(3) エミュレータMCUがネジロックなしRFSチップ，RLFSチップの場合 26
3.5 ターゲットシステムとの接続 27
3.6 M38000TL2-PSW(過電流保護回路付きリセット,GND,Vccケーブル) 28
(1) M38000TL2-PSW各部の機能説明 28
(2) M38000TL2-PSWとM38000TL2-FPDの接続方法 29
(3) M38000TL2-PSWとターゲットシステムの接続方法 30
(4) LED表示について 31
3.7 ターゲットシステムのリセット回路 32
第4章 使用方法 33
4.1 電源の投入 34
(1) システムの接続内容確認 34
(2) 電源の投入 34
(3) PC4701の正常起動時LED表示について 35
4.2 ファームウエアのダウンロード 36
(1) ファームウエアのダウンロードが必要な場合 36
(2) メンテナンスモードでのファームウエアダウンロード 36
4.3 セルフチェック 37
(1) セルフチェックの手順 37
(2) セルフチェックがエラーになった場合 37
第5章 仕様 39
5.1 仕様 40
5.2 寸法図 41
(1) エミュレーションポッド全体寸法図 41
(2) 変換基板(28DP-WS)寸法 42
(3) 変換基板(32LCC-S)寸法 42
第6章 トラブルシューティング 43
6.1 エミュレータシステム起動までのトラブル解決フロー 44
(1) PC4701の電源が入らない 45
(2) PC4701のLED表示が異常であるとき 45
(3) Initダイアログが正常に表示されないとき 45
(4) Program Windowが正常に表示されないとき 46
6.2 「リセット不可状態」のエラーが発生するとき 47
6.3 セルフチェックでエラーが発生するとき 48
6.4 正常に動作しないとき 48
6.5 FAQ 49
6.6 サポート依頼方法 50
第7章 保守と保証 51
7.1 製品の保守 52
7.2 保証内容 52
7.3 修理規定 52

7.4 修理依頼方法 53

第1章 安全上の 注意事項

この章では、本製品を安全に正しくお使いいただくための注意事項を説明しています。エミュレータ本体、エミュレータデバッガの注意事項は、各製品に付属のユーザーズマニュアルを参照してください。

1.1	**絵表示と意味**	**8ページ**
警告	**設置に関して:**	**9ページ**
	使用環境に関して:	**9ページ**
注意	**本製品の改造に関して:**	**9ページ**
	本製品の取り扱いに関して:	**9ページ**
重要	**PC4701システムの異常動作に関して:**	**11ページ**
	ファームウエアのダウンロードに関して:	**11ページ**
	ターゲットシステムに関して:	**11ページ**
	MCUとの違いに関して:	**12ページ**
	監視タイマ(ウォッチドック)機能に関して:	**12ページ**
	MCU内部資源に関して:	**12ページ**
	S/Wブレークに関して:	**12ページ**
	割り込みに関して:	**13ページ**
	マッピング情報の参照/変更に関して:	**13ページ**
	スタック領域に関して:	**13ページ**
	エミュレータデバッガ終了時に関して:	**13ページ**
	ターゲットシステムとの接続に関して:	**13ページ**

第1章　安全上の注意事項

M38000TL2-FPDユーザーズマニュアル及び製品への表示では、製品を正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。第1章では、その絵表示と意味を示し、本製品を安全に正しくご使用されるための注意事項を説明します。ここに記載している内容をよく理解してからお使いください。

1.1 絵表示と意味

⚠警告　この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡又は重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

⚠注意　この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容及び物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

重要　その他、本製品を使用されるに当たって重要な情報を示しています。

上の3表示に加えて、適宜以下の表示を同時に示します。

△ 表示は、警告・注意を示します。

例：

⃠ 表示は、禁止を示します。

例：

● 表示は、強制・指示する内容を示します。

例：

次のページから、警告、注意、重要の順で記します。

⚠警告

設置に関して:

●湿度の高いところ及び水などで濡れるところには設置しないでください。水などが内部にこぼれた場合、修理不能な故障の原因となります。

使用環境に関して:

●本製品の冷却は、エミュレーションポッドの通気口によって行われます。通気条件を確保するため、本製品の通気口を塞がないでください。エミュレーションポッド内部が高温となり、正常に動作できなくなる恐れがあります。

●本製品使用時の周辺温度の上限(最高定格周辺温度)は35℃です。この最高定格周囲温度を越えないように注意してください。

⚠注意

本製品の改造に関して:

●本製品を改造しないでください。分解又は改造による故障については、修理を受け付けられません。

本製品の取り扱いに関して:

●本製品は慎重に扱い、落下・倒れなどによる強い衝撃を与えないでください。

●エミュレータ本体接続コネクタの端子及びターゲットシステム接続部コネクタの端子は、直接手で触らないでください。静電気により内部回路が破壊される恐れがあります。

●エミュレータ本体への接続ケーブルやターゲットシステムへの接続ケーブルPCA7733 REV.B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やターゲットシステムへの接続ケーブルPCA7733 REV.Bは、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。図 1.1に接続ケーブルの過度な曲げ方の例、対処方法を示します。

●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。

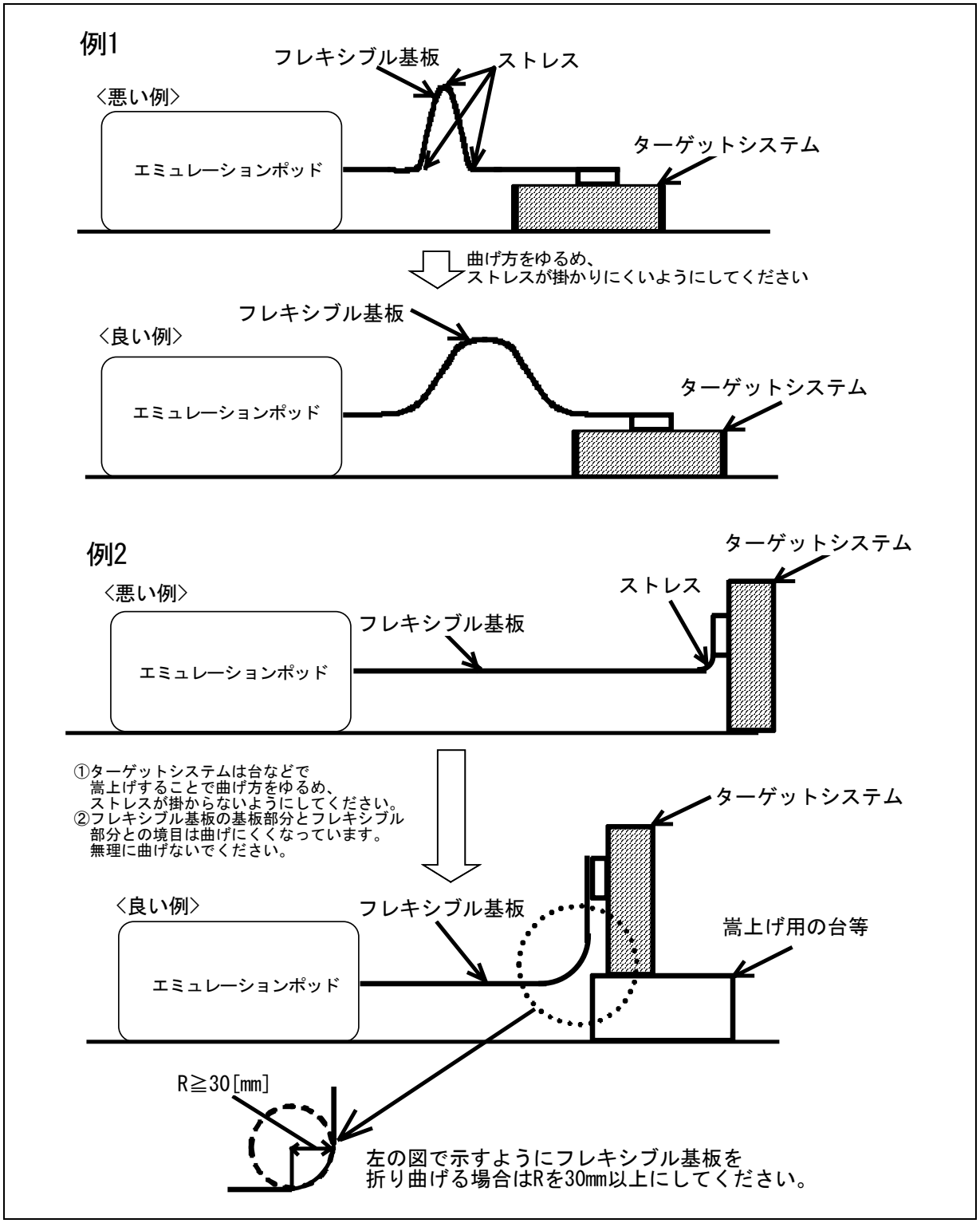

図 1.1 接続ケーブルPCA7733 REV.Bの取り扱いに関して

重要

PC4701システムの異常動作に関して:

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

ファームウエアのダウンロードに関して:

●本製品を初めてご使用になる場合、専用ファームウエア(PC4701に内蔵されるエミュレーションポッドのコントロールソフトウエア)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。
ファームウエアのダウンロード方法は「P.36 4.2節　ファームウエアのダウンロード」ください。
次回以降については、通常の電源投入でご使用になれます。

●ファームウエアのダウンロード中に電源を切らないでください。途中で電源が切れた場合、正常に起動できなくなります。予期しない状況で電源が切れた場合は、ダウンロードを再度実行してください。

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

ターゲットシステムに関して:

●本製品が正常起動するには最低下記の設定が必要です。
(1) エミュレータMCUとの接続
(2) エミュレータMCUへの電源供給(Vcc、GND)
・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のスペック範囲でかつ+0.9～5.5[V]にしてください。
・ターゲットシステムの電源電圧は、電源投入後、変化させないでください。・

(3) エミュレータMCUのへのクロック供給

(4) リセット端子、Vref端子（MCUに端子がある場合）の端子処理
M38000TL2-FPDでデバッグを行う際には、オープンドレインタイプのリセットICまたはCRによるリセット回路をご使用ください。プルアップ抵抗値としては10kΩ程度を推奨します。M38000TL2-FPDでは、リセットクリップを通じてターゲットに "L" を出力することにより、MCUのリセットを実現しています。"H" を出力するタイプのリセットICでは、ターゲット上のリセット回路を "L" にすることができないため、正常にエミュレータが動作できません。
また、Vref端子をMCUの仕様に従い適切に処理してください。

●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及びエミュレータデバッガ起動後、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。
（PC4701起動時のフロントパネルのターゲットステータスLEDについては、「 P.35 4.1(3)PC4701の正常起動時LED表示について 」を参照してください）

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に比べ、以下の違いがあります。

(1)リセット条件
(2)電源投入時のMCU内蔵資源データの初期化
(3)リセット解除後の割り込みスタックポインタ
(4)内蔵メモリ(ROM,RAM)の容量など

このため、評価用MCU(PROM版)での実装評価を必ず実施してください。
また量産マスク投入前にはES(Enginnering Sample)用MCUでの実装評価
及び最終評価を必ず実施してください。

監視タイマ(ウォッチドック)機能に関して:

●MCUの監視タイマ機能を使用する場合は、プログラム実行時のみ使用可能です。プログラム実行以外の機能を使用する場合は、監視タイマ機能を禁止してください。

●ターゲットシステムのリセット回路にウォッチドック機能がある場合、エミュレータ使用時はウォッチドック機能を禁止してください。

MCU内部資源に関して:

●MCU内部RAM領域ではシングルステップ、ブレーク動作はできません。

●38000シリーズのエミュレータMCUをご使用の場合に、$FFFE、$FFFF番地はご使用になれません。38000シリーズ以外のMCUをご使用の場合は、$8000、$8001番地がご使用になれません。

S/Wブレークに関して:

●S/Wブレークは、命令コードの代わりにBRK命令“00h”を強制的に挿入してBRK割り込みを発生させます。トレース結果をバス表示で参照する場合、S/Wブレークを設定したアドレスの命令フェッチでは“00h”が表示されますのでご了承ください。

重要

割り込みに関して:

●プログラム停止中は特定アドレスをループすることで実現しております。このため、プログラム停止中（デバッグプログラム動作中も含む）でもタイマ等の動作は停止しません。
プログラム実行中以外（ユーザプログラム停止中またはデバッグプログラム実施中）で割り込み要求が発生した場合、エミュレータで割り込みを禁止しているためこの割り込みは発生しません。ただし、割り込み要求ビットはクリアしません。

マッピング情報の参照/変更に関して:

●起動時のマッピングは以下の通りです。
0000h～3FFFh　：EXT
4000h～FFFFh　：INT（エミュレーションメモリ有効）

●MCU内部RAM、SFR領域は”EXT”に必ず設定してご使用ください。
●エミュレータMCU内蔵のRAM容量よりも大きいRAM容量のMCUをデバッグする場合は、その差分の領域を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、ワーク領域としてユーザスタックを最大3バイト消費します。
●ユーザスタック領域に余裕がない場合、スタックとして使用できない領域(SFR領域、データを格納しているRAM領域、ROM領域)をワーク領域として使用し、ユーザプログラムの破壊やエミュレータ制御不能の原因となります。
従って、ユーザスタック領域としてユーザプログラムで使用する最大容量+3バイトを確保してください。
●本製品ではリセット解除後、MCUファイルで記載しているアドレスをスタック開始領域として使用しています。

エミュレータデバッガ終了時に関して:

●エミュレータデバッガを終了し再度起動する場合には、必ずエミュレータ本体の電源も一度切断し、再投入してください。

ターゲットシステムとの接続に関して:

●フレキシブル基板PCA7733 REV.Bとプローブ方向変換基板の接続時は、PCA7733 REV.BのJ1コネクタ部分の上面部を強く押さえないように注意してください。(J1コネクタに使用している小型コネクタの挿抜保証回数は20回です。)

●変換基板の逆差しについては十分注意してください。

MEMO

第2章 準備

この章では、本製品の包装内容やシステム構成及び初めて本製品をご使用になられる場合の準備について説明しています。

2.1　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

2.4　初めてご使用になられる場合　18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。

包装内容一覧

形　名	説　明	数量
M38000TL2-FPD	エミュレーションポッド本体	1
PCA7733 REV.B	PC4701接続用フレキシブルケーブル	1
28DP-WS	28ピンDIPタイププローブ方向変換基板	1
32LCC-S	32ピンLCCタイププローブ方向変換基板	1
M38000TL2-PSW	過電流保護回路付きRESET,GND,Vccケーブル	1
PC4701接続固定用ネジ	PC4701接続固定用ネジ	2
ハードウエ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
M38000TL2-FPDユーザーズマニュアル	ユーザーズマニュアル 日本語版/英語版(本書)	各1

※M38000TL2-FPD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包装しください。

※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

740ファミリのプログラム開発を行われる際には、本製品の他に、以下のツール製品が必要となります。
これらは別途ご用意ください。

他のツール製品一覧

内　容	形　名	備　考
エミュレータ本体	PC4701	必要
エミュレータデバッガ	M3T-PD38	必要
エミュレータMCU	M3XXXXRSS/RFS(RLSS/RLFS)	必要
端子処理基板	M3XXXXT-ADS/ADF	ターゲットシステムがない場合に必要
変換基板	ご使用になるMCUのパッケージに合わせた変換基板が必要です。変換基板については本書「P.23 3.4節 エミュレータMCUとの接続」またはアクセサリガイドを参照ください。	

※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

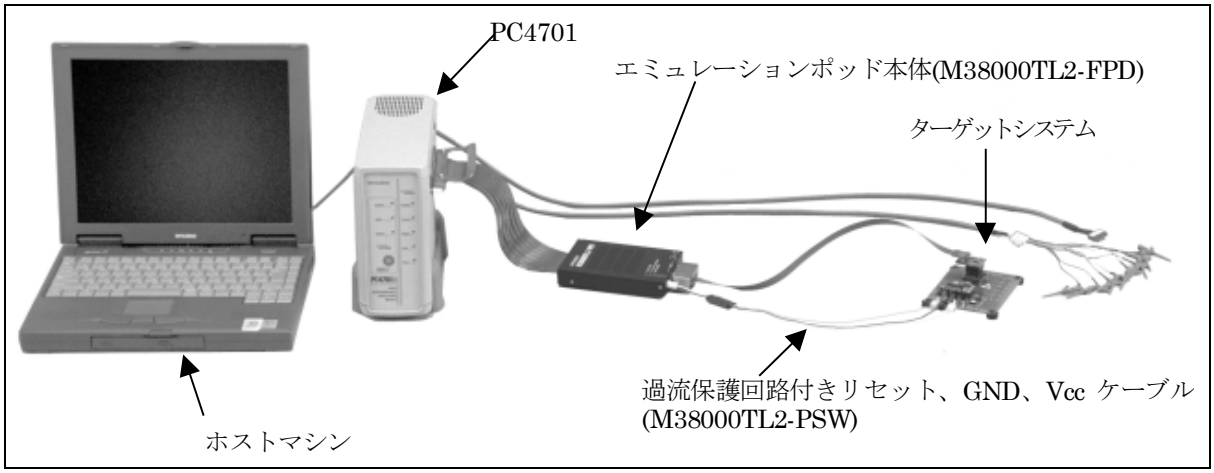

図 2.1　システム全体図

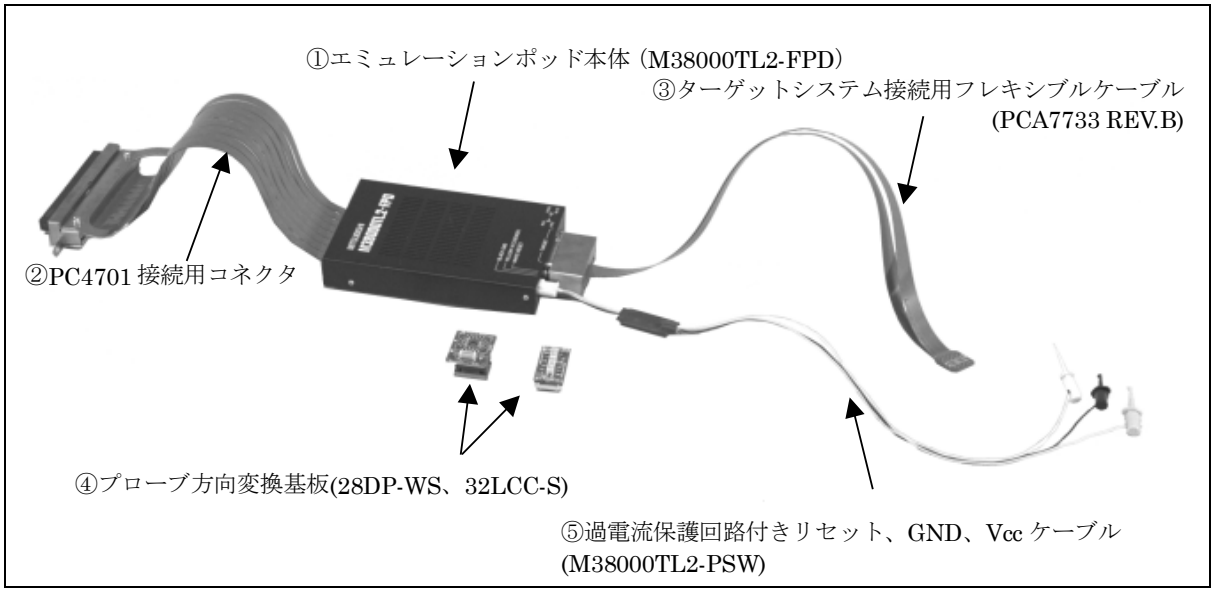

図 2.2　M38000TL2-FPD

①エミュレーションポッド本体(M38000TL2-FPD)
　エバリュエーションMCU、エミュレーションメモリ、デバッグ機能を実現するための回路を内蔵しています。

②PC4701接続用コネクタ
　PC4701とエミュレーションポッドを接続するための120極フレキシブルケーブルです。

③ターゲットシステム接続用フレキシブルケーブル(PCA7733 REV.B)
　エミュレーションポッドとターゲットシステムを接続するためのフレキシブルケーブルです。

④プローブ方向変換基板(28DP-WS、32LCC-S)
　ターゲットシステムに接続するためのピッチ変換および接続方向変換基板です。
　詳細については「P.23 3.4節 エミュレータMCUとの接続」を参照してください。

⑤過電流保護回路付きリセット、GND、Vccケーブル(M38000TL2-PSW)
　ターゲットシステム上のリセット端子、GND端子、Vcc端子に接続するためのケーブルに、誤接続時の過電流保護回路がついたケーブルです。
　詳細については「P.28 3.6節 M38000TL2-PSW(過電流保護回路付きリセット,GND,Vccケーブル) 」を参照してください。

2.4 初めてご使用になられる場合

本製品を新規にご購入された場合は必ずファームウエアのダウンロードを行う必要があります。ファームウエアのダウンロード手順を図 2.3に示します。

ファームウエ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ガのインストール及び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ガ及び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。

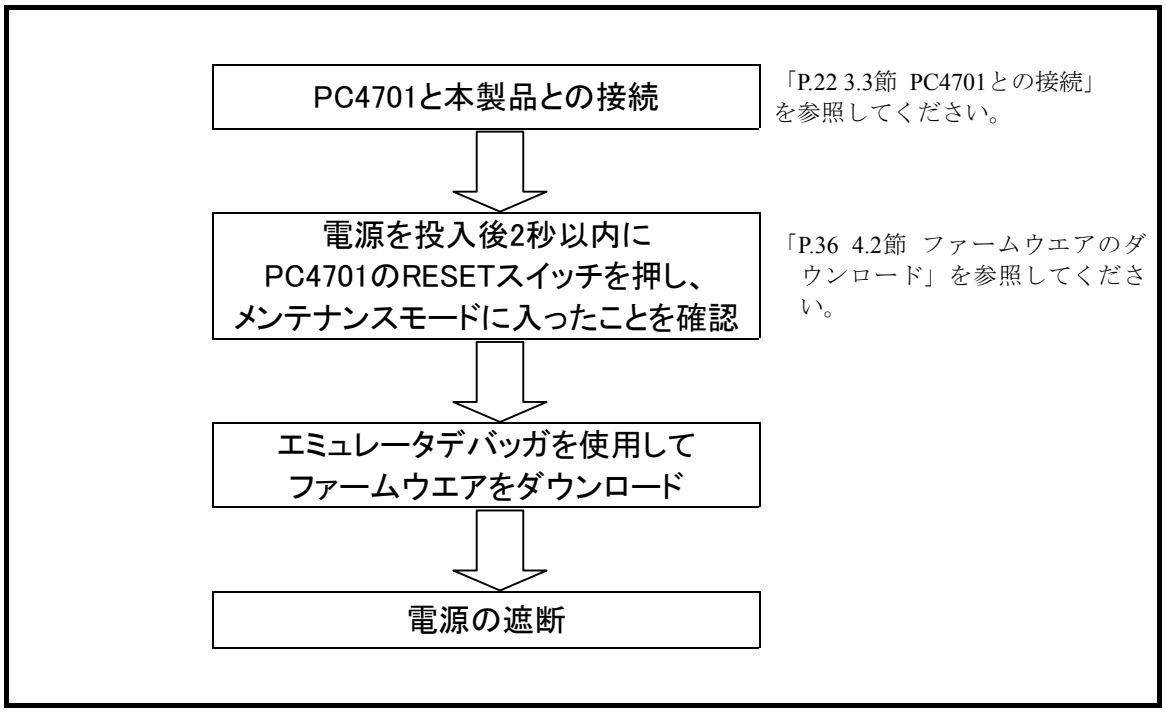

図 2.3　初めてご使用になられる場合のファームウエアダウンロード手順

なおご購入いただいたエミュレーションポッドが正常に動作することを確認いただくため、セルフチェックを行ってください。

セルフチェックの手順につきましては「P.37 4.3節 セルフチェック」を参照ください。

第3章 セットアップ

この章では、本製品を使用するまでに必要なスイッチ設定、PC4701やターゲットシステムとの接続方法を説明しています。

3.1	スイッチ設定	20ページ
3.2	供給クロックの選択	21ページ
3.3	PC4701との接続	22ページ
3.4	エミュレータMCUとの接続	23ページ
(1)	エミュレータMCUがRSSチップ，RLSSチップの場合	24ページ
(2)	エミュレータMCUがネジロック付きRFSチップ，RLFSチップの場合	25ページ
(3)	エミュレータMCUがネジロックなしRFSチップ，RLFSチップの場合	26ページ
3.5	ターゲットシステムとの接続	27ページ
3.6	M38000TL2-PSW(過電流保護回路付きリセット,GND,Vccケーブル)	28ページ
(1)	M38000TL2-PSW各部の機能説明	28ページ
(2)	M38000TL2-PSWとM38000TL2-FPDの接続方法	29ページ
(3)	M38000TL2-PSWとターゲットシステムの接続方法	30ページ
(4)	LED表示について	31ページ
3.7	ターゲットシステムのリセット回路	32ページ

第3章　セットアップ

本製品ではお客様がご使用になるエミュレータMCUに合わせてエミュレーションポッドのスイッチの設定と、リセット、GND、Vccケーブルの接続を行う必要があります。

3.1 スイッチ設定

M38000TL2-FPDは、エミュレータMCUをサポートした740ファミリのマイコンのRSS/RFSおよびRLSS/RLFS[*1]タイプMCUに対応しています。

MCUタイプ設定スイッチ(SW1)はVccケーブルによるエミュレータMCU動作電源電圧センス入力および供給電源電圧出力の切り替えに使用しています。そのため、ご使用になられるエミュレータMCUの形名によりMCUタイプ設定スイッチ設定と Vccケーブルの接続を変更する必要があります。

*1 RLSS/RLFSは電源電圧が2.0V未満でも動作可能なエミュレータMCUの名称です。

(1) エミュレータMCUの形名がM3XXXXRLSSまたはM3XXXXRLFSの場合
SW1 を RLSS 側へ設定し、Vcc ケーブルはターゲットシステムの Vcc に接続する。

(2) エミュレータMCUの形名がM3XXXXRSSまたはM3XXXXRFSの場合
SW1 を RSS 側に設定し、Vcc ケーブルは接続しない。

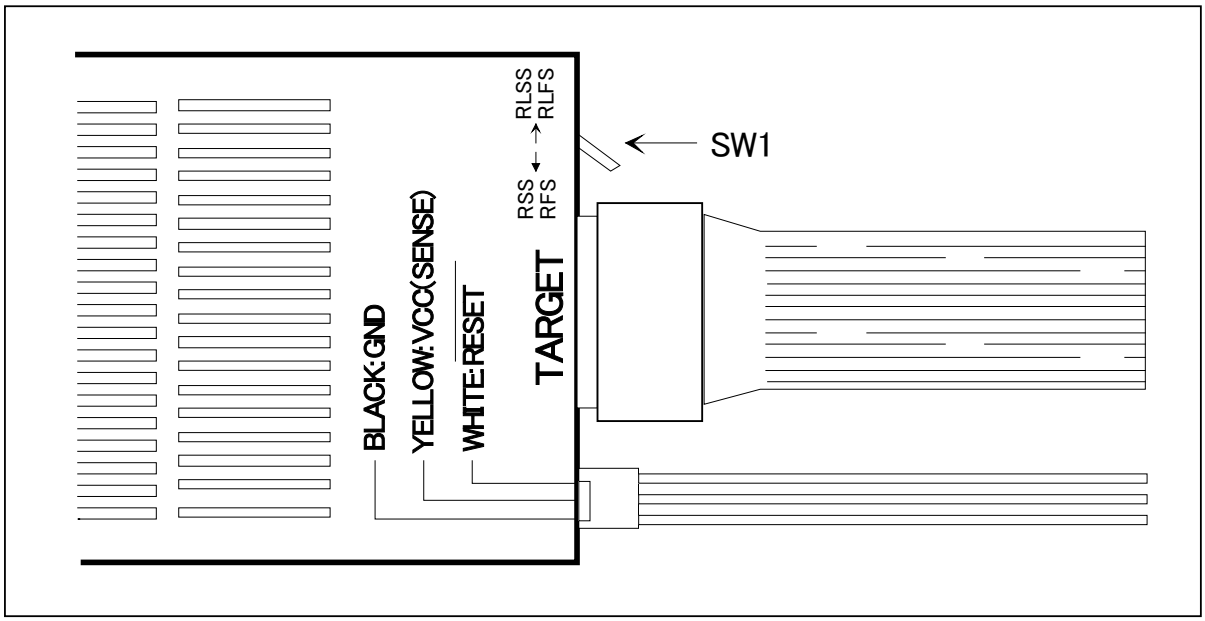

図 3.1 スイッチの位置と出荷時の設定

表 3.1　M38000TL2-FPDのスイッチ設定方法

スイッチ設定	説明
RSS/RFS側	エミュレータMCUがRSS/RFSタイプの時
RLSS/RLFS側	エミュレータMCUがRLSS/RLFSタイプの時

3.2 供給クロックの選択

本製品では、MCUへのクロック供給は常にターゲットシステム上の発振回路を使用します。エミュレータデバッガ上でのクロック選択の設定は無効になります。

重要

クロック源の変更に関して:

- M38000TL2-FPDでは、発振クロック源にターゲットシステムの発振回路を使用するよう固定されています。エミュレータデバッガ起動時のInitダイアログによる設定およびスクリプトウインドウ上でのCLKコマンド入力による設定は無効となりますのでご注意ください。

3.3 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を使用します。PC4701のケーブルコネクタに、120極フレキシブルケーブルのコネクタ(ハンドル付き)を接続してください。接続後は、脱落防止のためPC4701接続固定用ネジで必ず固定してください。

図 3.2に、PC4701と120極フレキシブルケーブルの接続方法を示します。

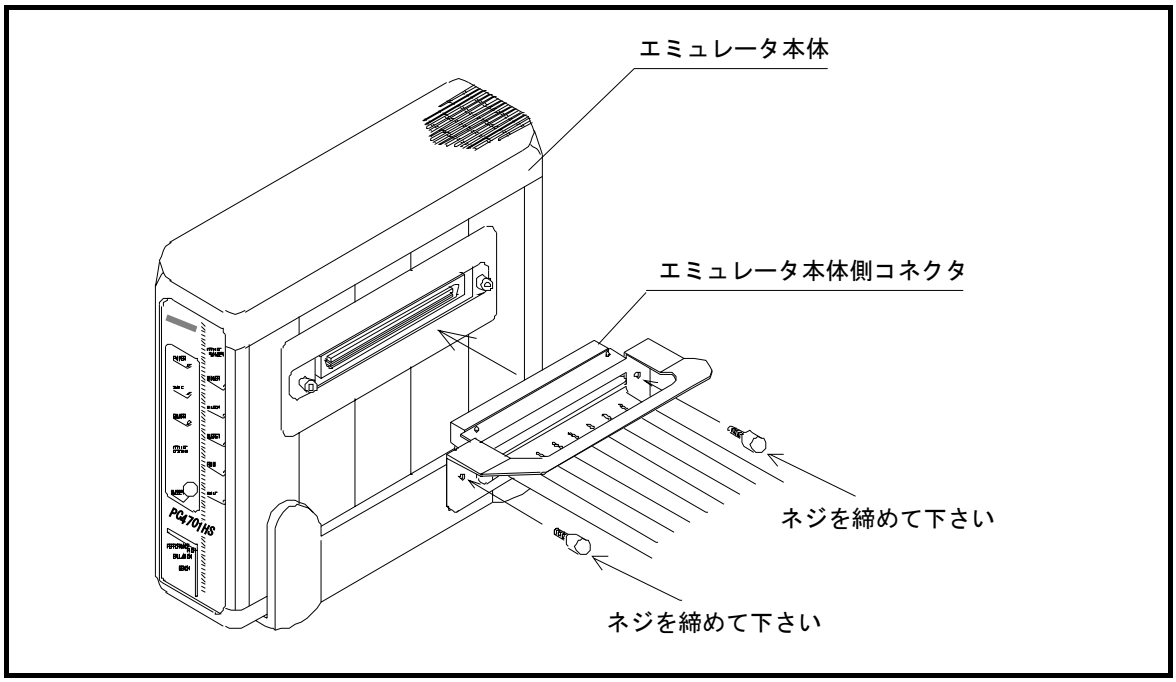

図 3.2　PC4701とケーブル接続

⚠注意

ケーブルの接続に関して:

- ケーブルの接続は、必ず電源を切った状態で行ってください。活線挿抜を行った場合は、内部回路を破壊する可能性があります。

ねじ止めに関して:

- 本体とケーブルの接続後、必ず脱落防止のためPC4701接続固定用ネジを締めてください。

3.4 エミュレータMCUとの接続

エミュレータMCUとM38000TL2-FPDとの接続には、エミュレータMCUの形態により次の３種類の接続方法があります。

(1) エミュレータ MCU が RSS チップ，RLSS チップの場合
(2) エミュレータ MCU がネジロック付き RFS チップ，RLFS チップの場合
(3) エミュレータ MCU がネジロックなし RFS チップ，RLFS チップの場合

(1)および(3)の場合はプローブ方向変換基板として28DP-WSを、(2)の場合は32LCC-Sを使用します。28DP-WS外観を図 3.3に、32LCC-S外観を図 3.4に示します。

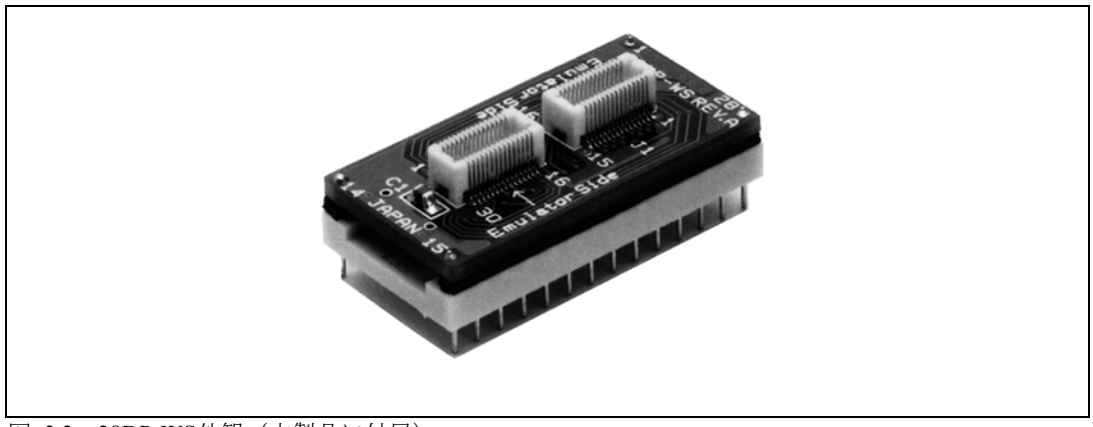

図 3.3　28DP-WS外観（本製品に付属）

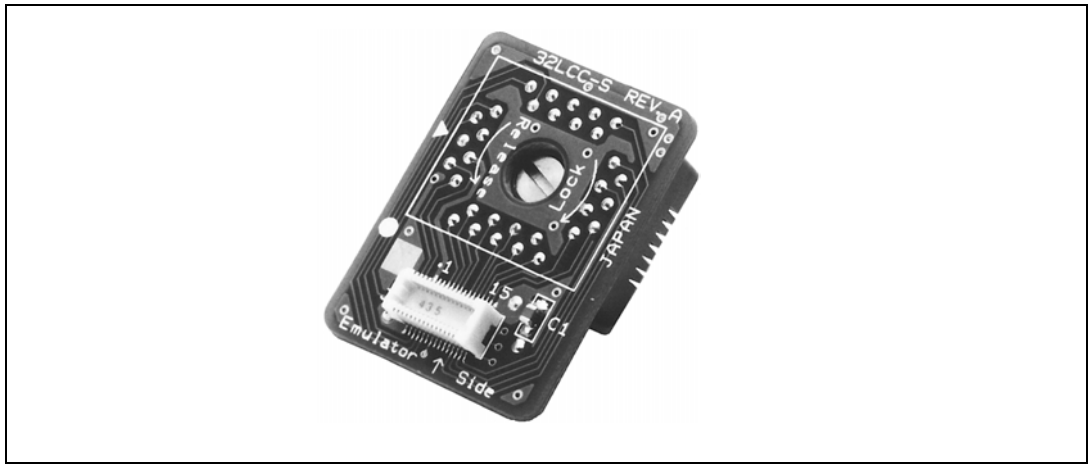

図 3.4　32LCC-S外観（本製品に付属）

(1)エミュレータMCUがRSSチップ，RLSSチップの場合

エミュレータMCUがRSSチップまたはRLSSチップの場合、プローブ方向変換基板として28DP-WSを使用してターゲットシステムと接続します。

接続の際には、28DP-WS、エミュレータMCU、ユーザシステムの1番ピンの位置を合わせてください。

エミュレーションポッドの接続は、28DP-WS上の矢印の方向にあわせて、2通りの方向が選べます。

それぞれの接続状態を図 3.5に示します。

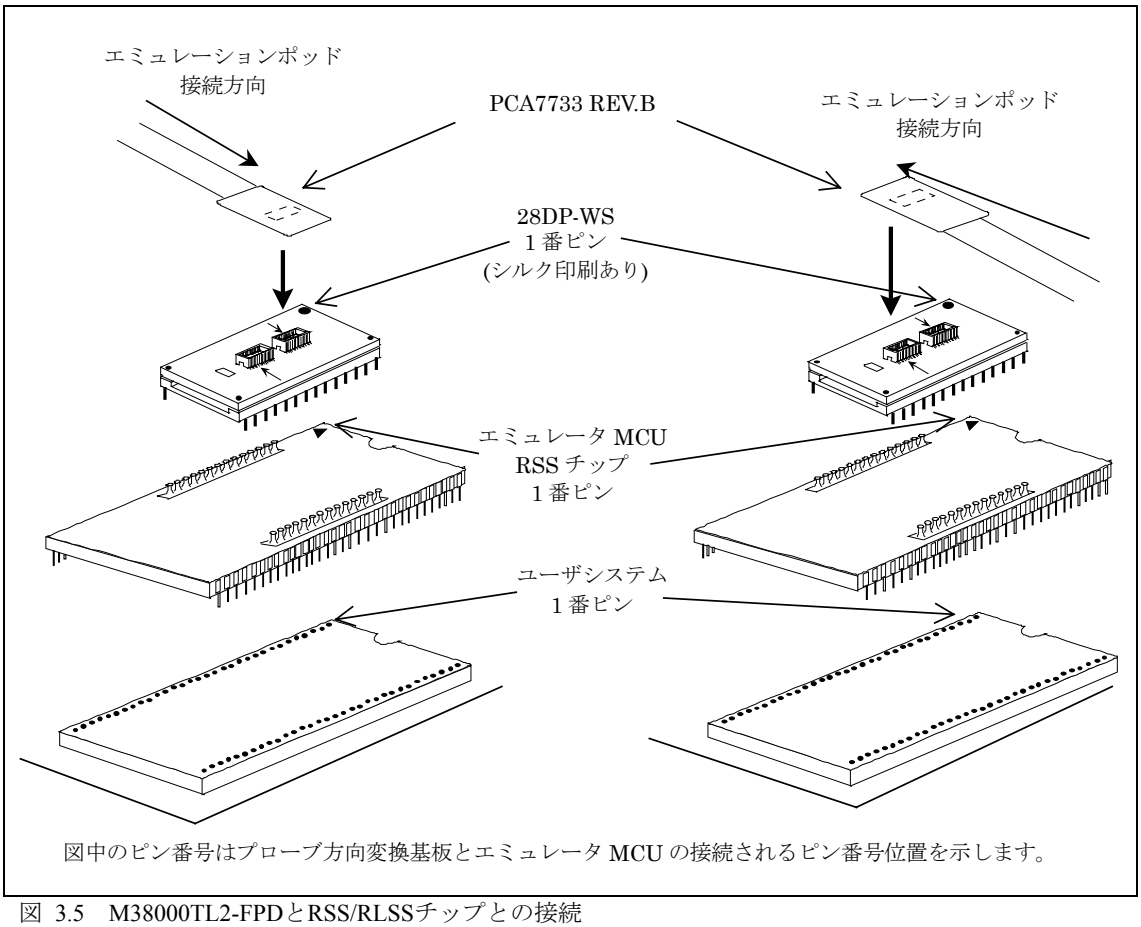

図 3.5　M38000TL2-FPDとRSS/RLSSチップとの接続

(2)エミュレータMCUがネジロック付きRFSチップ，RLFSチップの場合

エミュレータMCUがネジロック付きRFSチップまたはRLFSチップの場合、プローブ方向変換基板として32LCC-Sを使用してターゲットシステムと接続します。

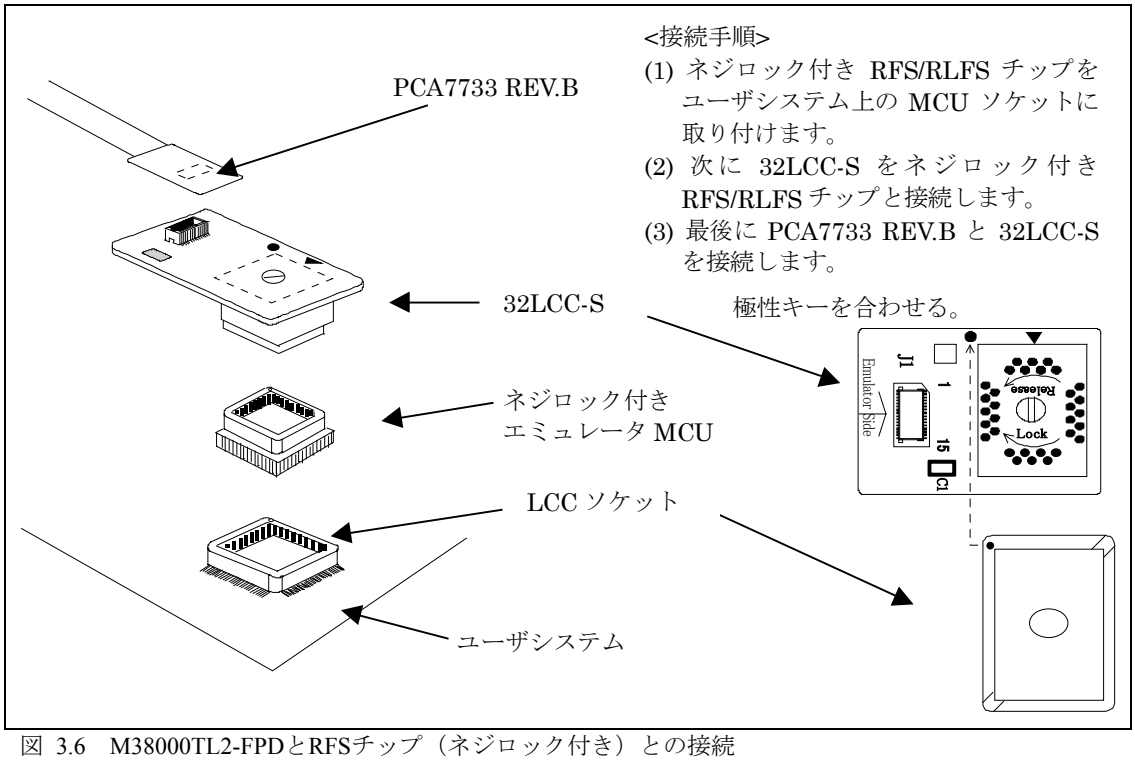

図 3.6　M38000TL2-FPDとRFSチップ（ネジロック付き）との接続

(3)エミュレータMCUがネジロックなしRFSチップ，RLFSチップの場合

エミュレータMCUがネジロックなしRFSチップまたはRLFSチップの場合、プローブ方向変換基板として28DP-WSとPCA4933(別売)を使用してターゲットシステムと接続します。

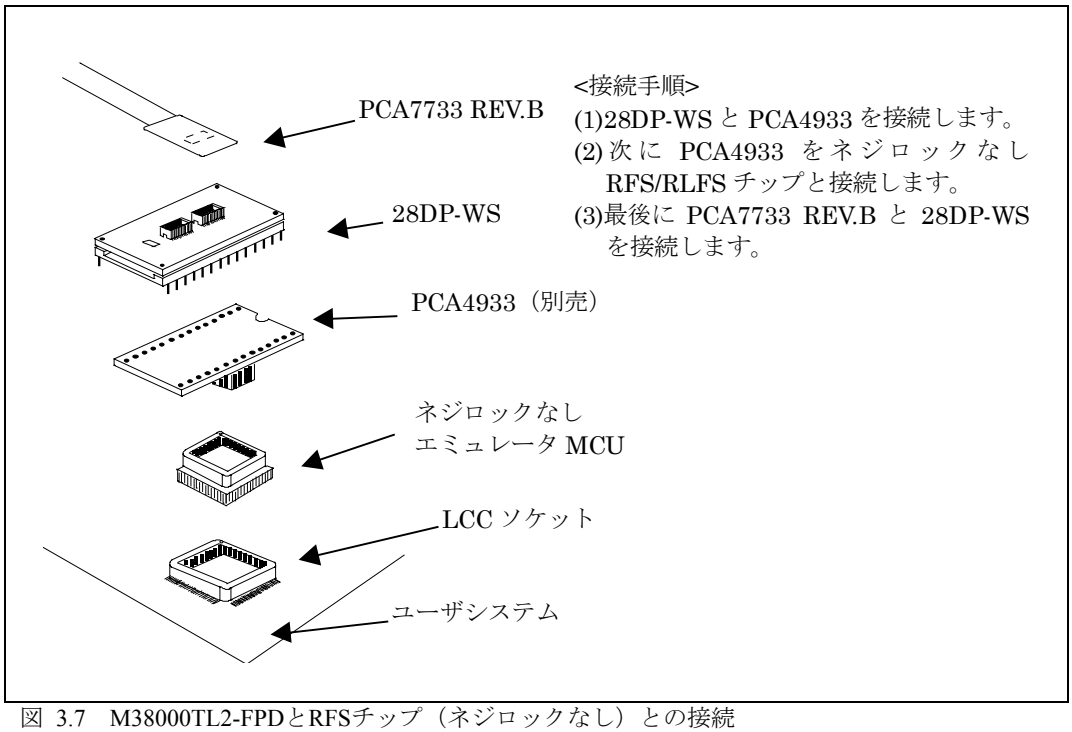

図 3.7　M38000TL2-FPDとRFSチップ（ネジロックなし）との接続

⚠注意

ターゲットシステムとの接続に関して:

- 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。
- PCA7733 REV.B 先端部に使用しているJ1小型コネクタの挿抜保証回数は20回です。
- 変換基板の逆差しは、エミュレーションポッドに致命的な破壊を引き起こしますので十分注意してください。

3.5 ターゲットシステムとの接続

エミュレータMCUとターゲットシステムを接続するためには、パッケージごとに対応する変換基板を使用して接続します。

ターゲットシステムとの接続の詳細については、下記URLのアクセサリガイドをご参照ください。

http://www.renesas.com/jp/tools

3.6 M38000TL2-PSW(過電流保護回路付きリセット,GND,Vccケーブル)

M38000TL2-PSWは、リセット、GND、Vccケーブルの誤接続によるM38000TL2-FPDの破損を防ぐため、リセット、GND、Vccケーブルに破損対策基板を内蔵したものです。

(1)M38000TL2-PSW各部の機能説明

M38000TL2-PSW各部の説明を行います。

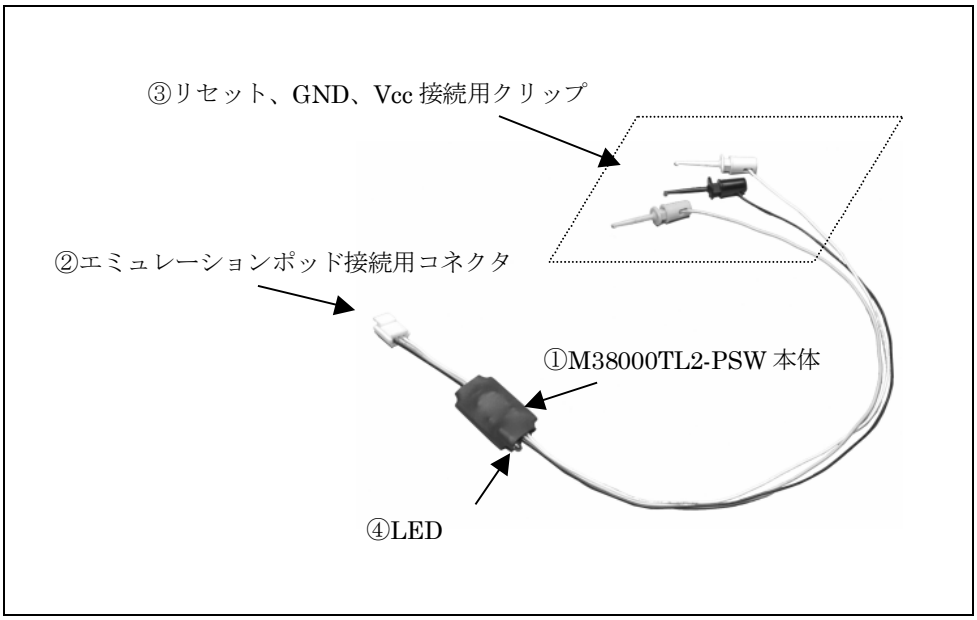

図 3.8 M38000TL2-PSW外観図

① M38000TL2-PSW 本体
リセット、GND、Vcc ケーブルを誤接続したときに M38000TL2-FPD が破損するのを防ぎます。

② エミュレーションポッド接続用コネクタ
M38000TL2-PSW と M38000TL2-FPD を接続するための 3 極コネクタです。

③ リセット、GND、Vcc 接続用クリップ
ターゲットシステム上の RESET 入力端子、Vcc 端子、GND 端子に接続するクリップです。リセット(白)、Vcc(黄)、GND(黒)の 3 本で構成されています。

④ LED
Vcc と GND がショートした場合に消灯して知らせます。詳細につきましては、「P.31 3.6(4)LED 表示についてを参照ください。

(2)M38000TL2-PSWとM38000TL2-FPDの接続方法

M38000TL2-PSWをM38000TL2-FPDに接続します。M38000TL2-PSW各ケーブルの色とM38000TL2-FPD本体に書かれている色の表示をあわせてコネクタを接続してください。(図 3.9、図 3.10参照)

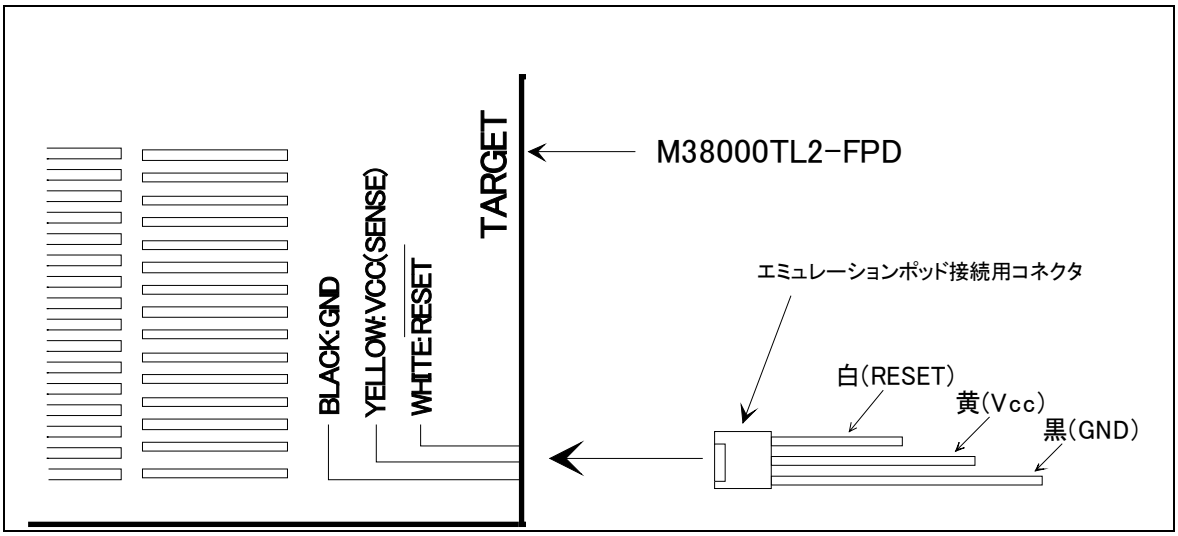

図 3.9 M38000TL2-FPDとの接続

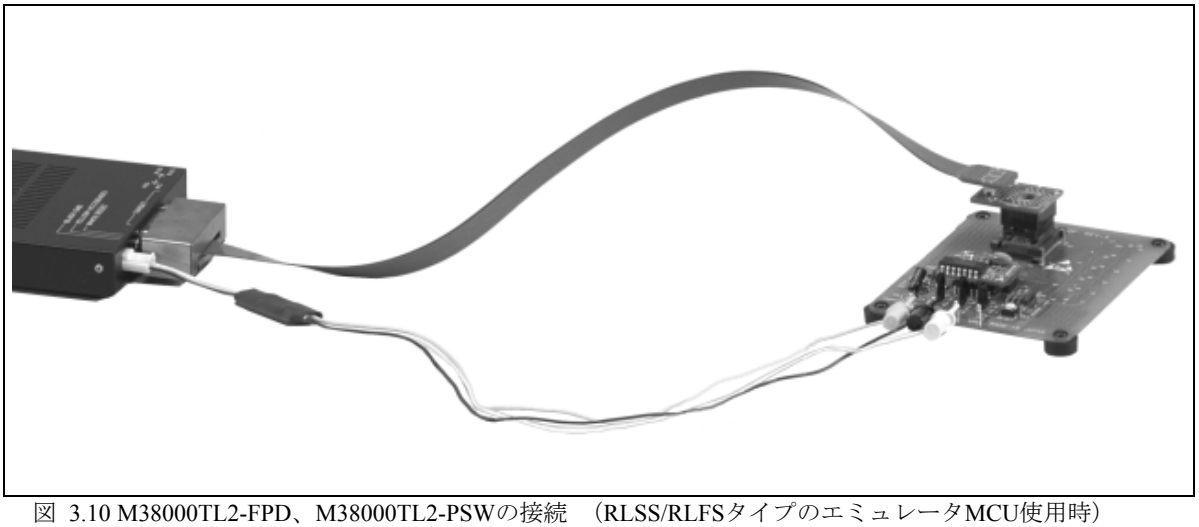

図 3.10 M38000TL2-FPD、M38000TL2-PSWの接続　(RLSS/RLFSタイプのエミュレータMCU使用時)

(3)M38000TL2-PSWとターゲットシステムの接続方法

M38000TL2-PSWの3色のケーブル先端についている、リセット、GND、Vcc接続用クリップを、ターゲットシステムのリセット、GND、Vcc端子にそれぞれ接続します。

①リセットケーブル（白）
②GND ケーブル（黒）
③Vcc ケーブル（黄）

ただし、ターゲットシステムに接続する上記3種類のケーブルは、MCUタイプスイッチの設定(SW1)の設定により接続するケーブルが異なります。SW1の設定と接続するリセット、GND、Vccケーブルを表 3.2、それぞれの接続状況を、図 3.11、図 3.12に示します。

表 3.2 リセット、GND、Vccケーブルの接続

	リセット（白）ケーブル	GND（黒）ケーブル	Vcc（黄）ケーブル
SW1がRSS/RFSの場合	ターゲットシステムのリセット端子に接続	GND端子に接続	未接続
SW1がRLSS/RLFSの場合	ターゲットシステムのリセット端子に接続	GND端子に接続	Vcc端子に接続

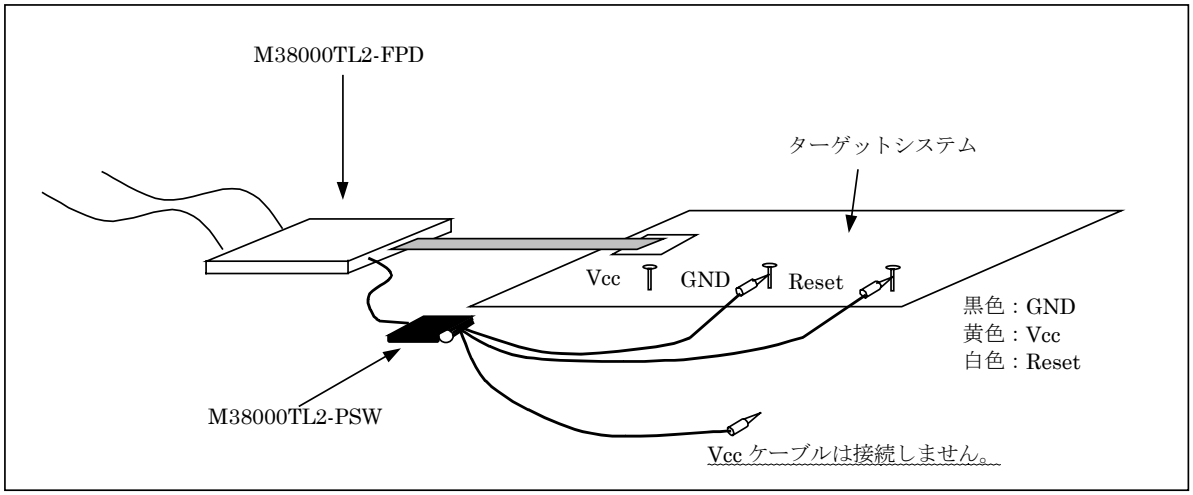

図 3.11 SW1でRSS/RFSを選択している場合の接続状況

注) SW1をRSS/RFSに選択している場合は、Vccケーブルは接続しないでください。

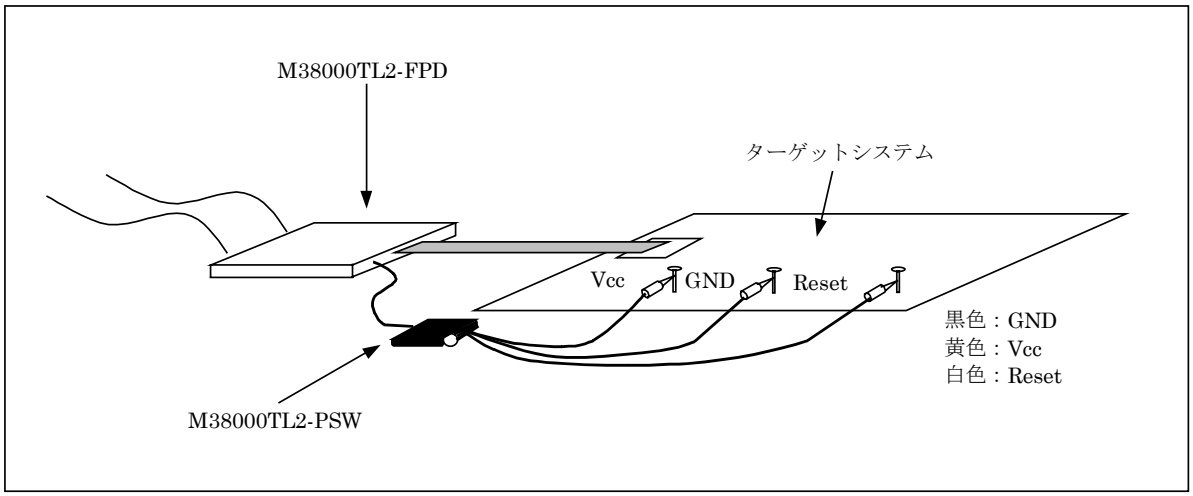

図 3.12 SW1でRLSS/RLFSを選択している場合の接続状況

(4)LED表示について

M38000TL2-PSWは、VCC-GNDを誤接続した場合、LEDを消灯して知らせます。誤接続時には、M38000TL2-PSW本体が熱くなる場合がありますので速やかに電源を落として接続を再度ご確認ください。

VCC-RESET、GND-RESETを誤接続した場合、LEDは消灯しません。但し、エミュレータシステムは起動できませんので、直ちにエミュレータシステムおよびターゲットシステムの電源を切り、接続をご確認ください。また、エミュレータシステムが起動しない要因については誤接続以外にも考えられますので、「P.43 第6章 トラブルシューティング」も併せてご確認ください。

※ターゲットの電源電圧が3.3Vより低い場合には、正常時でも、LEDは表示が暗くなるか、点灯しません。

3.7 ターゲットシステムのリセット回路

M38000TL2-FPDでデバッグを行う際には、オープンドレインタイプのリセットICまたはCRによるリセット回路をご使用ください。

プルアップ抵抗値としては10kΩ程度を推奨します。M38000TL2-FPDでは、リセットクリップを通じてターゲットに "L" を出力することにより、MCUのリセットを実現しています。"H" を出力するタイプのリセットICでは、ターゲット上のリセット回路を "L" にすることができないため、正常にエミュレータが動作できません。

エミュレーションポッド内部のリセット回路接続図を図 3.13に示します。

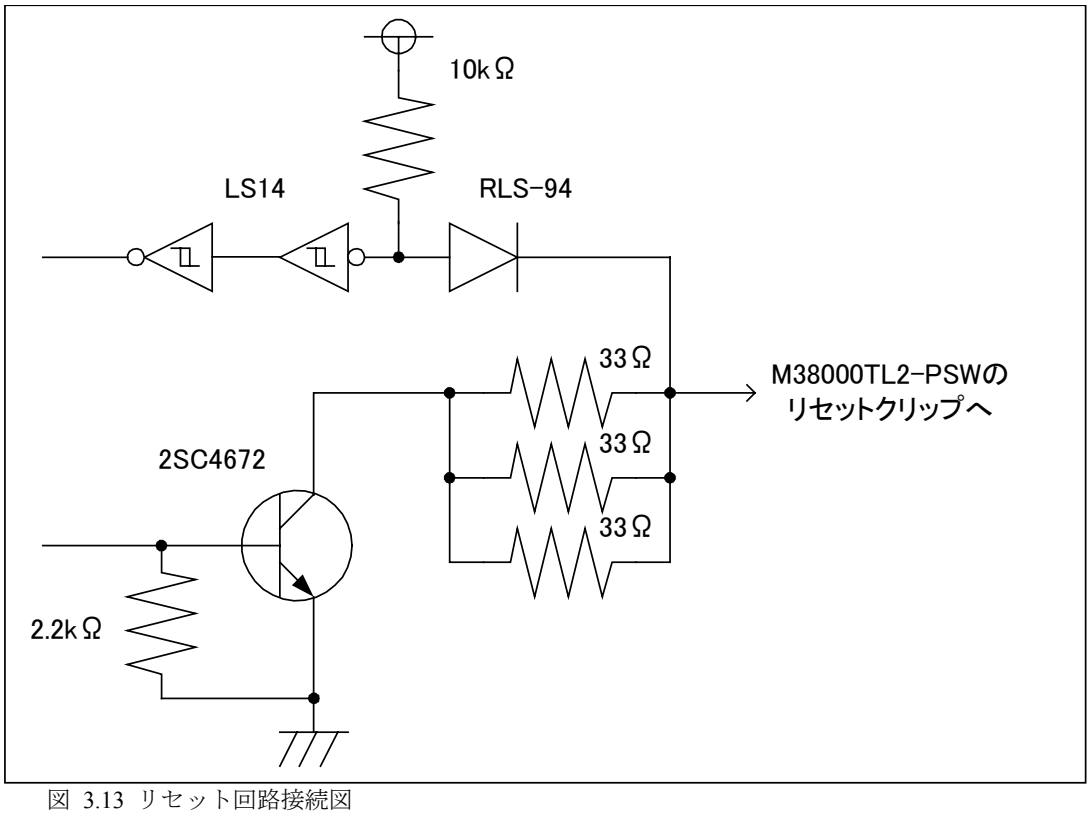

図 3.13 リセット回路接続図

第4章 使用方法

この章では、本製品の電源投入からエミュレータデバッガ起動までを簡単に説明しています。

4.1　電源の投入　34ページ
(1)　システムの接続内容確認　34ページ
(2)　電源の投入　34ページ
(3)　PC4701の正常起動時LED表示について　35ページ

4.2　ファームウエアのダウンロード　36ページ
(1)　ファームウエアのダウンロードが必要な場合　36ページ
(2)　メンテナンスモードでのファームウエアダウンロード　36ページ

4.3　セルフチェック　37ページ
(1)　セルフチェックの手順　37ページ
(2)　セルフチェックがエラーになった場合　37ページ

第4章　使用方法

4.1 電源の投入

(1)システムの接続内容確認

PC4701、エミュレーションポッド、変換基板、ターゲットシステムの接続をもう一度ご確認ください。
エミュレータPC4701HSの場合は、専用電源ユニットPC4701PのDC電源出力ケーブルがエミュレータPC4701HSに正しく接続されているか確認してください。

(2)電源の投入

ターゲットシステム,PC4701の電源投入、遮断は可能な限り同時に行ってください。

⚠注意

電源供給に関して:

- エミュレータのVCC端子は、ターゲットシステムの電圧を監視するためにターゲットシステムと接続しています。エミュレータからはターゲットシステムへの電源供給はできませんので、ターゲットシステムには別途電源を供給してください。
- ターゲットシステムの電源電圧は、MCUのスペック範囲でかつ+0.9～5.5[V]にしてください。
- ターゲットシステムの電源電圧は、電源投入後変化させないでください。

(3)PC4701の正常起動時LED表示について

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

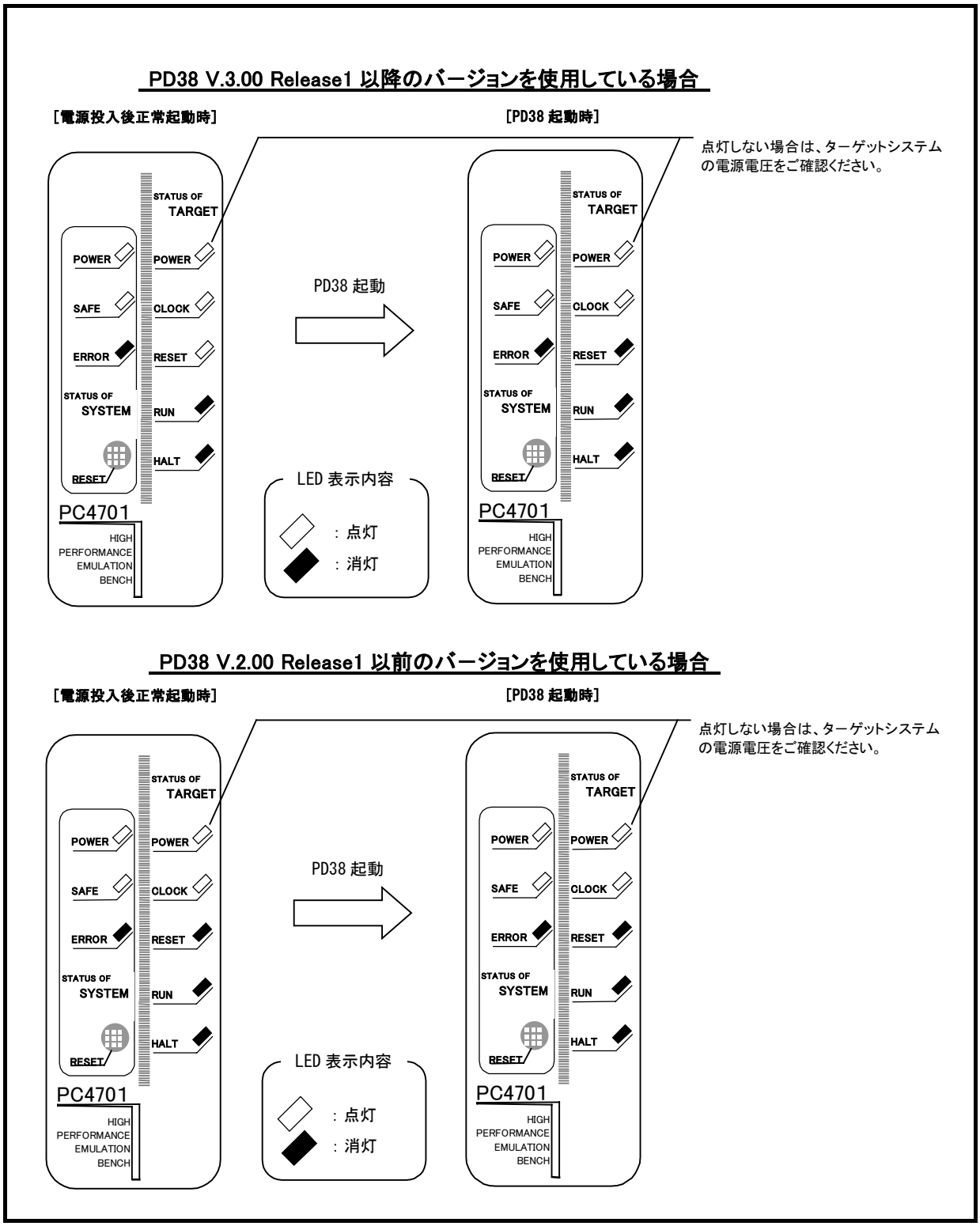

図 4.1 電源投入時のPC4701のLED表示

4.2 ファームウエアのダウンロード

(1)ファームウエアのダウンロードが必要な場合

ファームウエアは以下の場合に必ずダウンロードが必要です。

① 本製品を初めてご使用になられる場合
② ファームウエアがバージョンアップされたとき
③ エミュレータデバッガがバージョンアップされたとき
④ 他のエミュレーションポッドと組み合わせて使用していたPC4701を本製品と組み合わせてご使用になられる場合

(2)メンテナンスモードでのファームウエアダウンロード

エミュレータデバッガを起動したときにファームウェアをダウンロードする指示表示がない場合、PC4701が通常モードで起動するためにファームウェアのダウンロードができません。

下記に示す手順でメンテナンスモードからファームウエアをダウンロードしてください。

① PC4701の電源投入後、2秒以内にPC4701フロントパネルのシステムリセットを押し、メンテナンス用の特殊モードに切り替えます。
② エミュレータデバッガを起動させます。Initダイアログ設定終了後、ファームウエアのダウンロードを促すダイアログが表示されますのでメッセージに従ってダウンロードしてください。ダウンロードの所要時間は、インタフェースの接続方法により異なります。
●シリアルインタフェース接続時　:　　約7分
●パラレルインタフェース接続時　:　　約30秒

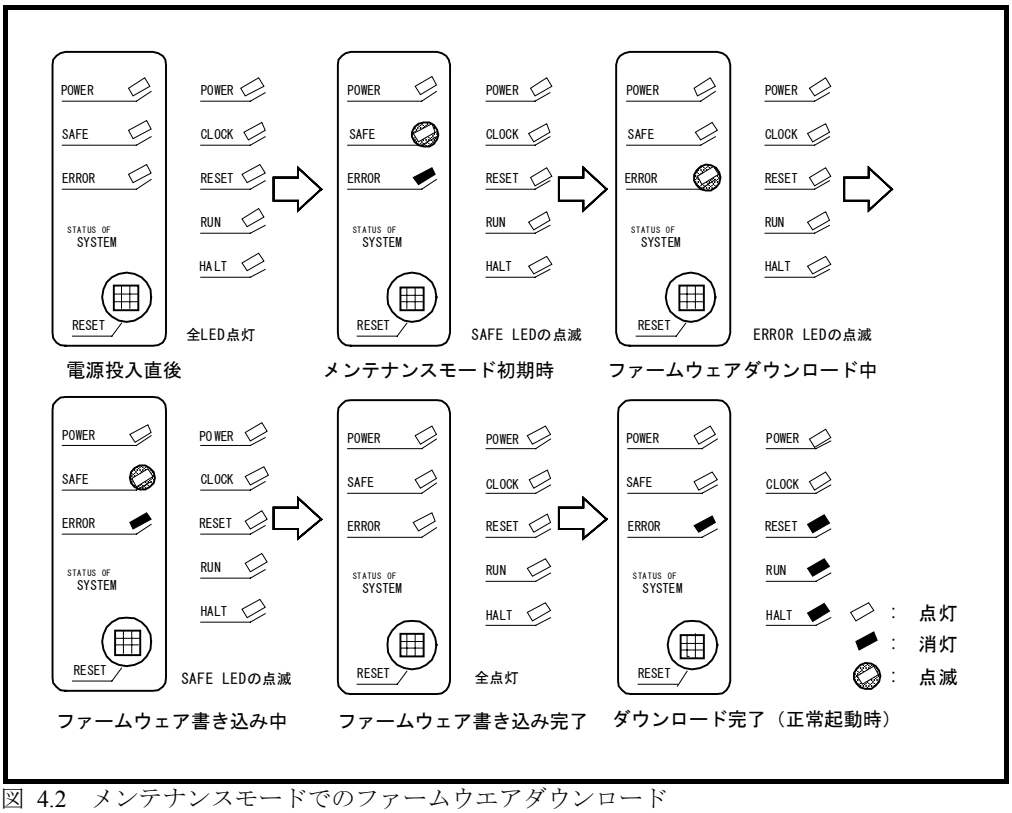

図 4.2　メンテナンスモードでのファームウエアダウンロード

⚠注意

ファームウエアに関して:

●ファームウエ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 4.3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ご使用になるエミュレータMCUのタイプに合わせて設定にしてください。(「P.20 表 3.1 M38000TL2-FPDのスイッチ設定方法」を参照)
② 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。
③ “SAFE”のLEDが点滅開始するのを確認後、もう一度システムリセットスイッチを押してください。
④ セルフチェックを開始します。約2分で正常終了表示されればセルフチェック終了です。

(2)セルフチェックがエラーになった場合

セルフチェックによりエラーとなった場合(図 4.3のERRORその1またはその2)は下記内容をご確認ください。

○エミュレーションポッドの接続状態
PC4701のエミュレーションポッド接続用コネクタにエミュレーションポッドが正しく接続されているかご確認ください。接続には、付属のネジ（白色）を使用して、しっかりとネジ止めしてください。

○エミュレーションポッドとファームウェアの合致
エミュレータデバッガを起動したときにファームウェアをダウンロードする指示表示がある場合、メッセージに従ってエミュレーションポッドに一致するファームウェアを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については「P36 4.2節 ファームウエアのダウンロード」を参照ください。

○ターゲットMCU(エミュレータMCU)の状態
・エミュレータMCUが正しくターゲットシステムに接続されているかご確認ください。
・エミュレータMCUに電源(MCUの仕様範囲内)及びクロックが入力されているかご確認ください。エミュレーションポッドには電源供給機能がありませんので、 エミュレータMCUにターゲットシステムから電源を供給するように設計してください。
・M38000TL2-FPDでデバッグを行う際には、オープンドレインタイプのリセットICまたはCRによるリセット回路をご使用ください。プルアップ抵抗値としては10kΩ程度を推奨します。M38000TL2-FPDでは、リセットクリップを通じてターゲットに "L" を出力することにより、MCUのリセットを実現しています。"H" を出力するタイプのリセットICでは、ターゲット上のリセット回路を "L" にすることができないため、正常にエミュレータが動作できません。
リセット端子の処理については「P32 3.7節 ターゲットシステムのリセット回路」を参照ください。

⚠注意

セルフチェックに関して:

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

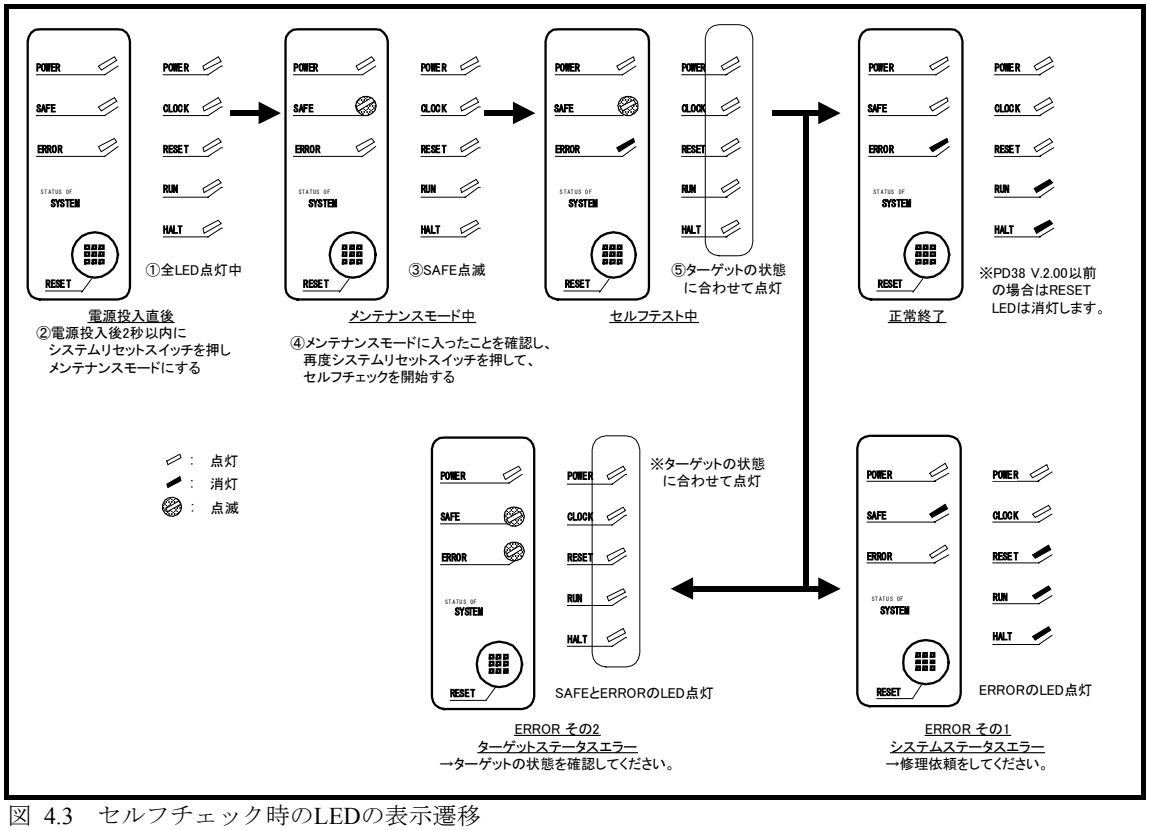

図 4.3　セルフチェック時のLEDの表示遷移

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**	**40ページ**
5.2	**寸法図**	**41ページ**
(1)	**エミュレーションポッド全体寸法図**	**41ページ**
(2)	**変換基板(28DP-WS)寸法**	**42ページ**
(3)	**変換基板(32LCC-S)寸法**	**42ページ**

第5章　仕様

5.1 仕様

表 5.1に、M38000TL2-FPDの仕様を示します。

表 5.1　M38000TL2-FPDの仕様

項　目	内　容	
対応エミュレータ本体	PC4701	
エミュレーション可能MCU	740ファミリのエミュレータMCUが存在する品種	
対応モード	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	
エミュレーションメモリ	64Kバイト	
最大動作周波数	16MHz(Vcc=5.0[V]時)*1	
対応電源電圧	RSS/RFSタイプ	2.0～5.5[V]*2
	RLSS/RLFSタイプ*3	0.9～5.5[V]*2
エミュレータ使用スタック容量	最大3バイト	
エミュレータ使用MCUアドレス	38000シリーズ	$FFFE,$FFFF番地の2アドレス
	上記以外のシリーズ	$8000,$8001番地の2アドレス
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	
ターゲットシステムとの接続	MCUごとに用意されたエミュレータMCU及びプローブ方向変換基板、ターゲット接続用フレキシブルケーブルを介して接続。接続方法については、「P.23 3.4節 エミュレータMCUとの接続」を参照してください。	
適合海外規格	米国EMI規格［FCC part15 Class A］, CEマーキング［EN55081-1, EN55082-1］	

*1 マイコンのスペック範囲内に限りますが、M38049RLSSのMCUに限り、最大動作周波数は、16.8MHzで動作します。

*2 マイコンのスペック範囲内に限ります。

*3 RLSS/RLFSは電源電圧が2.0V未満でも動作可能なエミュレータMCUの名称です。

5.2 寸法図

(1)エミュレーションポッド全体寸法図

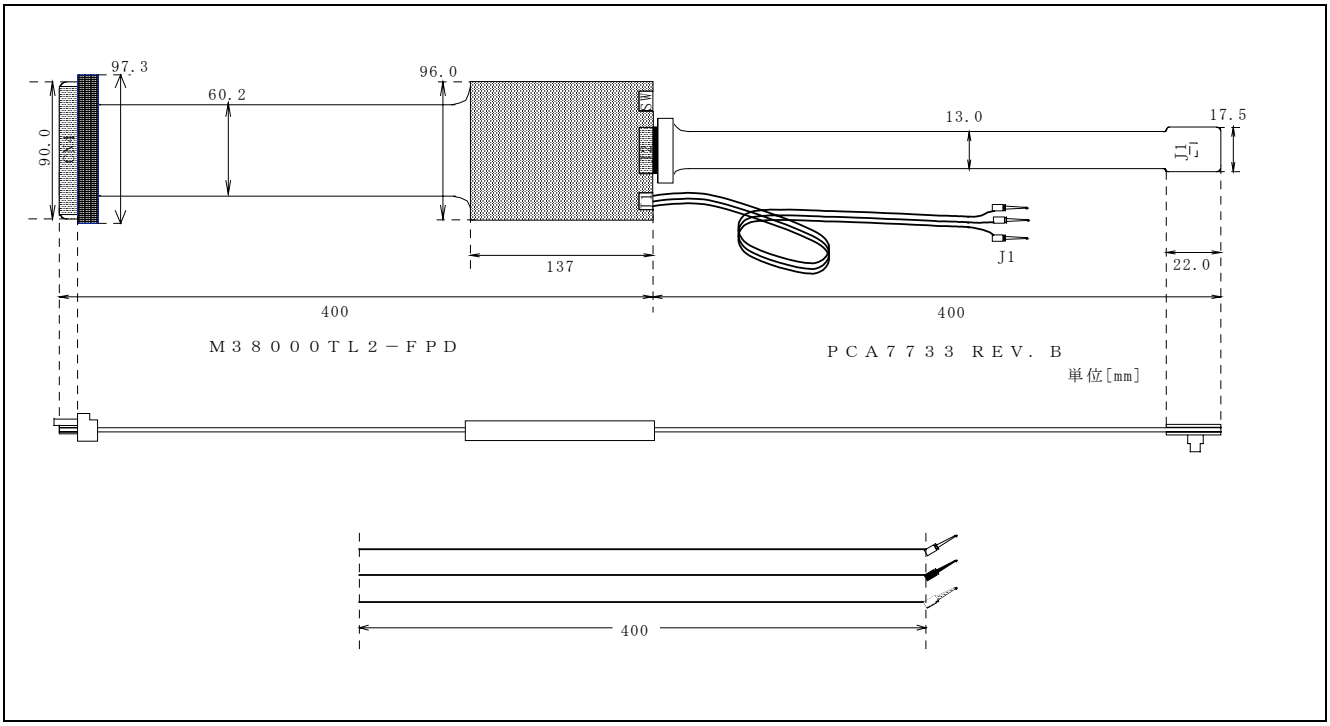

図 5.1 エミュレーションポッド全体寸法図

(2)変換基板(28DP-WS)寸法

RSSタイプエミュレータMCU接続用変換基板28DP-WSの寸法を図 5.2に示します。

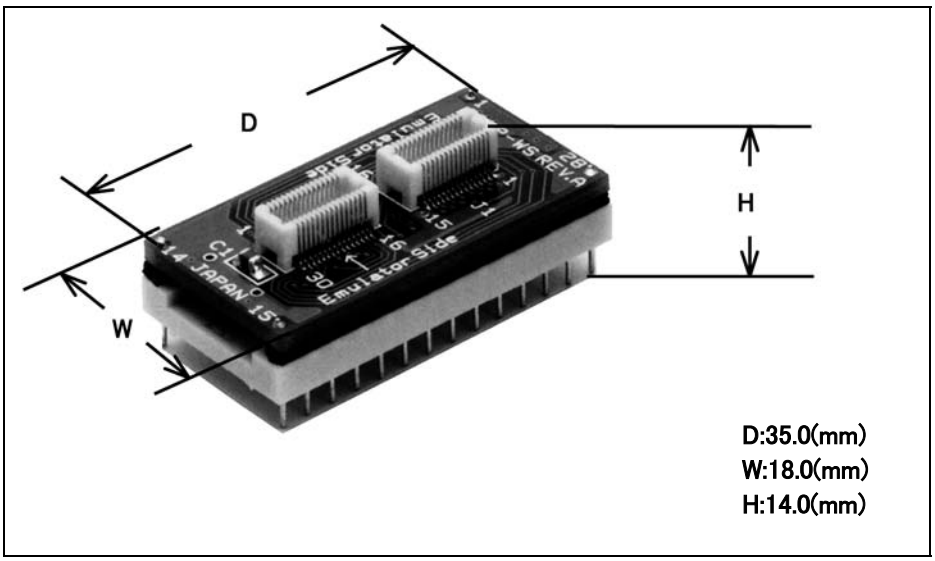

図 5.2　変換基板28DP-WS

(3)変換基板(32LCC-S)寸法

RFSタイプエミュレータMCU接続用変換基板32LCC-Sの寸法図を図 5.3に示します。

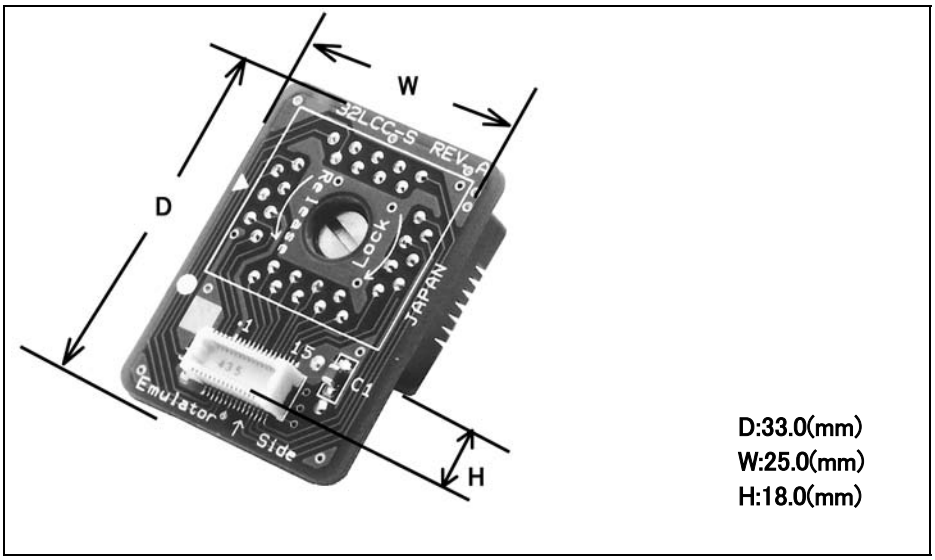

図 5.3　変換基板32LCC-S

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　エミュレータシステム起動までのトラブル解決フロー　44ページ
(1)　PC4701の電源が入らない　45ページ
(2)　PC4701のLED表示が異常であるとき　45ページ
(3)　Initダイアログが正常に表示されないとき　45ページ
(4)　Program Windowが正常に表示されないとき　46ページ

6.2　「リセット不可状態」のエラーが発生するとき　47ページ

6.3　セルフチェックでエラーが発生するとき　48ページ

6.4　正常に動作しないとき　48ページ

6.5　FAQ　49ページ

6.6　サポート依頼方法　50ページ

第6章 トラブルシューティング

6.1 エミュレータシステム起動までのトラブル解決フロー

エミュレータ本体電源投入からPD38が起動(Program Windowの表示)するまでのトラブルシューティングについて図 6.1に説明します。

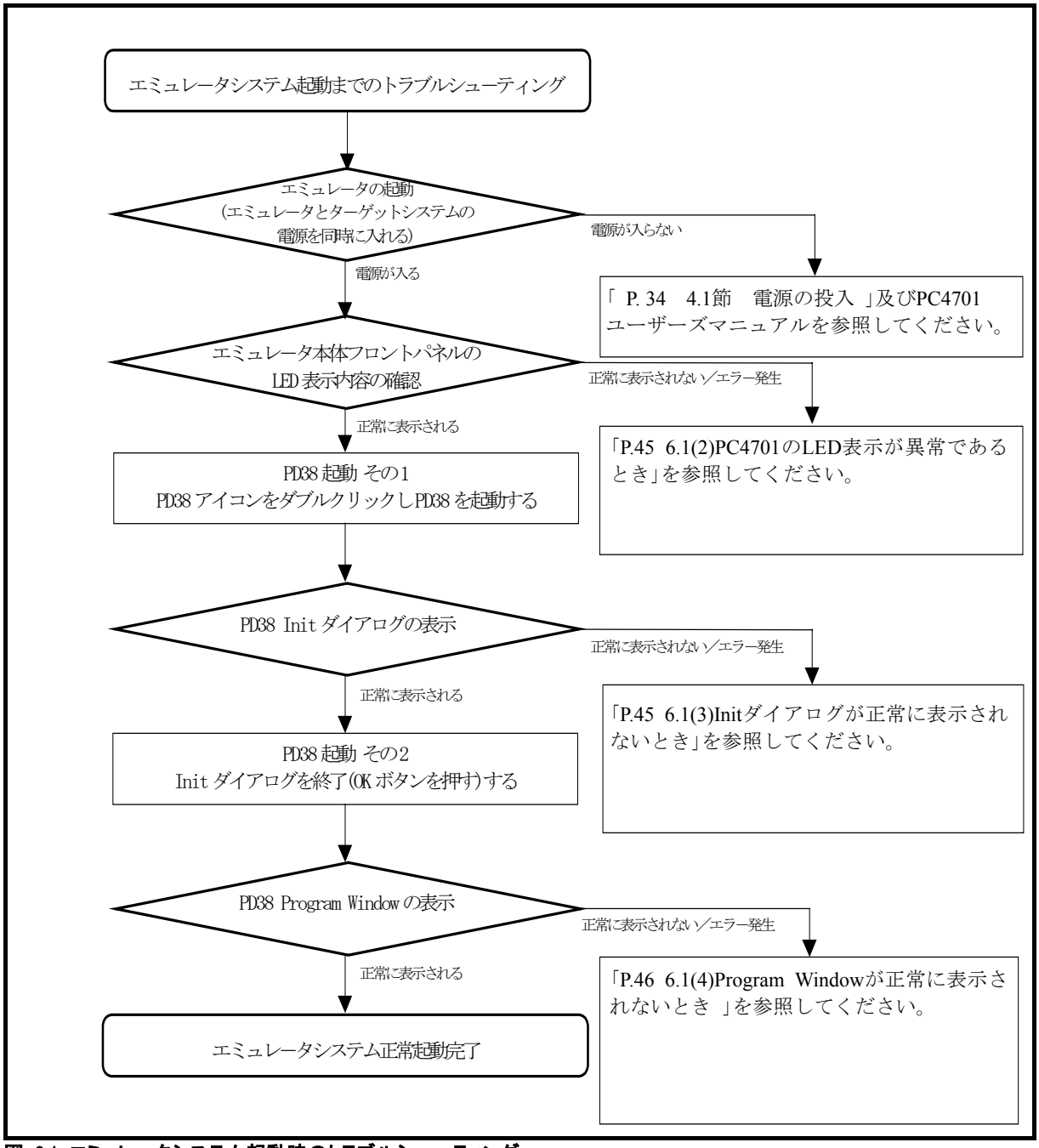

図 6.1 エミュレータシステム起動時のトラブルシューティング

(1)PC4701の電源が入らない

表 6.1　PC4701の電源が入らない時の確認事項

エラー内容	確認内容
電源が入らない	・PC4701の電源ケーブルの接続を再度ご確認ください。 ⇒「 P.34 4.1節 電源の投入 」及びPC4701ユーザーズマニュアル参照

(2)PC4701のLED表示が異常であるとき

表 6.2　PC4701のLED表示異常時の確認事項

エラー内容	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。 ⇒「P.34 4.1節 電源の投入 」及びPC4701ユーザーズマニュアル参照
LEDが全点灯したまま	・PC4701と本製品との接続を再度ご確認ください。 ⇒「P.22　3.3節　PC4701との接続」参照
“STATUS OF TARGET”の CLOCK LEDが点灯していない	・ターゲットシステム上の発振回路が正常に発振されているかご確認ください。
“STATUS OF TARGET”の POWER LEDが点灯していない	・ターゲットシステムを正しく接続ください。エミュレータMCUをご使用になるMCUのデバッグではターゲットシステムを接続しない場合、エミュレータシステムは起動しません。 ⇒「P.23　3.4節　エミュレータMCUとの接続」及び「P.27　3.5節　ターゲットシステムとの接続」参照 ・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 RESET LED表示が正常でない。	・ターゲットシステムのリセット端子が”L”レベルのままでないかご確認ください。 ・ターゲットシステムのリセット端子の処理方法をご確認ください。 ⇒「P.27　3.5節　ターゲットシステムとの接続」参照 ⇒RESET LEDの表示内容は、PD38のバージョンによって異なります。 正常時のLED表示については、「P.35 4.1(3) PC4701の正常起動時LED表示について 」を参照ください。
その他のLED異常表示	・ファームウェアのバージョンが異なっている可能性があります。メンテナンスモードによりファームウェアをダウンロードしてください。 ⇒「P.36 4.2(2)メンテナンスモードでのファームウエアダウンロード」参照 ・MCUにリセットがかかっていない可能性があります。 ⇒「P.27　3.5節　ターゲットシステムとの接続」参照

(3)Initダイアログが正常に表示されないとき

PD38が動作しているホストマシンの動作環境をご確認ください。

→ PD38が正しくインストールされていない可能性がありますので再インストールしてください。

(4)Program Windowが正常に表示されないとき

表 6.3 エミュレータデバッガ起動時エラー確認事項

エラー内容	確認内容
ターゲットと接続されていません。	・エミュレータシステム～ホスト間で通信が正常に行われておりません。 ⇒エミュレータとホスト間の接続を確認してください。 ⇒本体リアパネルのI/F選択スイッチ正しく設定されているかご確認ください。 ⇒InitダイアログのI/F設定をご確認ください。 ⇒エミュレータデバッガの環境設定ファイル(.ini)の記述、起動オプションをご確認ください。
ターゲットに接続できません。	
通信エラーが発生しました。 ターゲットにデータを転送できません。	
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。	
ターゲットシステムが正しく構成されていません	・エミュレータシステムが正常に動作いたしません。 ⇒ファームウエアをウンロードしてください。 「P. 36 4.2節 ファームウエアのダウンロード」参照 ⇒PC4701と本製品との接続を再度ご確認ください。 「P. 22 3.3節 PC4701との接続」参照
PD38のバージョンとターゲットに搭載しているファームウエアのバージョンが対応していません	・エミュレーションポッドに対応したファームウェアでありません。 ⇒正しいファームウエアをウンロードしてください。 「P.36 4.2節 ファームウエアのダウンロード」参照
現在ターゲットMCUはリセット不可状態です。 ターゲットシステムをリセットしてください。	・エミュレータ内部で行われるMCUリセット制御が正常に処理できませんでした。 ⇒「P.32 3.7節 ターゲットシステムのリセット回路」参照 ⇒「P.47 6.2節 「リセット不可状態」のエラーが発生するとき」を参照ください。

6.2「リセット不可状態」のエラーが発生するとき

PD38起動時に、「現在ターゲットMCUはリセット不可状態です。ターゲットシステムをリセットしてください。」のエラーが発生した場合、以下の項目についてご確認下さい。

(1)ファームウエアが使用しているエミュレーションポッドに一致していない可能性があります。
エミュレーションポッドに対応するファームウェア名（詳細はマニュアルを参照ください）を MCUファイル内に記述していますか？エミュレータデバッガを起動したときにファームウェアをダウンロードする指示表示がある場合、メッセージに従ってエミュレーションポッドに一致するファームウェアをダウンロードしてください。

(2)MCUファイルの内容が異なっている。
エミュレータデバッガのユーザーズマニュアルを参照の上、テキストエディタでMCUファイル内容を修正してください。

(3)MCUファイルの選択が誤っていませんか？
PD38起動時に表示されるInitダイアログで、ご使用になるエミュレータMCUに合ったMCUファイルを選択してください。

(4)ターゲットシステムに正しい電源/クロック/リセットが供給されていますか？
電源電圧：エミュレーションポッドおよびMCUの仕様範囲電圧であるかを確認してください。
クロック：正しく発振しているか確認してください。
リセット：
a)ターゲットシステムのリセット回路にウォッチドック機能がある場合、エミュレータ使用時はウォッチドック機能を禁止してください。
b)ターゲットシステムのリセット回路に "H" 出力型のリセットICを使用している場合
M38000TL2-FPDでデバッグを行う際には、オープンドレインタイプのリセットICまたはCRによるリセット回路をご使用ください。
プルアップ抵抗値としては10kΩ程度を推奨します。M38000TL2-FPDでは、リセットクリップを通じてターゲットに "L" を出力することにより、MCUのリセットを実現しています。"H" を出力するタイプのリセットICでは、ターゲット上のリセット回路を "L" にすることができないため、正常にエミュレータが動作できません。

(5)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MCU、ターゲットシステムの接続が確実でないため接触不良になっている可能性があります。コネクタを接続し直してください。

(6)M38000TL2-FPDからのGNDとRESETの2つのケーブルがターゲットシステムに正しく接続されているか確認してください。

(7)上記のいずれの項目も当てはまらない場合、ハードウエアまたはエミュレータMCUが故障している可能性があります。販売担当者にご相談ください。

6.3 セルフチェックでエラーが発生するとき

エミュレータPC4701ではセルフチェック処理を始める前に、エミュレーションポッド・ファームウェア・ターゲットMCUの状態をチェックします。エラーが発生した場合には、「P.37 4.3(2) セルフチェックがエラーになった場合」を参照し、各項目について確認をしてください。

PD38 V.3.00 Release 1 以降のエミュレータデバッガをご使用の場合は、RESETが点灯したままで正常となります。

PD38 V.3.00 Release 1 からファームウェアが変更になっており、起動直後にはMCUをリセット状態にするようにしております。このため、正常起動時は以下の通りRESETが点灯となります。

LED	状態
POWER	ターゲット接続時 点灯、未接続時 消灯
CLOCK	点灯
RESET	点灯
RUN	消灯
HALT	消灯

PD38が正常に起動した場合に、MCUのリセット状態が解除され、RESETが消灯します。

6.4 正常に動作しないとき

M38000TL2-FPDが正常に動作しない場合には、以下の項目をご確認ください。

□PC4701 と M38000TL2-FPD は、120 極フレキシブルケーブルにより正しく接続されているかご確認ください。
接続方法は、「P.22 3.3節 PC4701 との接続」を参照ください。
□エミュレーションポッドのスイッチの設定は正しく設定されているかご確認ください。
設定方法は、「P.20 3.1節 スイッチ設定」を参照ください。
□MCU ファイルが正しく設定されているかご確認ください。
□マッピング情報が正しく設定されているかご確認ください。内蔵 SFR 領域および内蔵 RAM 領域は、常に External に設定してください。ただし、ターゲット MCU の RAM 領域が、エミュレータ MCU に内蔵されている RAM よりも大きい場合(M38199MF 等)は、その領域を Internal に設定してください。

領域	マッピング
SFR 領域	External
内蔵 RAM 領域	External
内蔵 ROM 領域	Internal
外部メモリ領域	External (メモリ拡張モード、マイクロプロセッサモードのみ)

□ターゲットシステム上に電源(ターゲットシステムの電源電圧は、MCU のスペック範囲でかつ+0.9～5.5[V]であること), GND が供給されているかご確認ください。
□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。
□RESET*端子が“H”レベルであるかご確認ください。
□HOLD*端子が“H”レベルであるかご確認ください。
□RDY*端子が“H”レベルであるかご確認ください。

6.5 FAQ

前項のトラブル以外に、技術サポートにてよくいただくお問い合わせ内容です。

また、最新のFAQをWEBに掲載しておりますのでご活用ください。FAQのページへは、下記URLよりお入りください。

http://www.renesas.com/jp/tools

Q.1

3803および3804グループMCUの最大動作クロック周波数は16.8MHzですが、 M38000TL2-FPDの最大動作クロック周波数は16.0MHzです。 M38000TL2-FPDは16.8MHzで動作するでしょうか。

A.1

M38000TL2-FPDは、エミュレータMCU M38049RLSSとの組み合わせ時に限り、最大16.8MHz(5V時)で動作いたします。 M38049RLSS以外のエミュレータMCUとの組み合わせ時の最大動作周波数は、16.0MHz(5V時)です。

Q.2

スクリプトコマンドを使って、クロック選択を変更したが、”Internal”が表示されて変更ができません。

A.2

M38000TL2-FPDでは、発振クロック源にターゲットシステムの発振回路を使用するよう固定されています。エミュレータデバッガ起動時のInitダイアログまたはスクリプトウインド上でのCLKコマンド入力により変更しても無効となります。

スクリプトウィンドウでは、”Internal”と表示されますが、実際は常にExternalで動作いたします。

Q.3

内蔵RAM領域が2Kバイト(40h～83Fh)あるMCUのデバッグをしています。しかし、440h以上のアドレスに対し、データの変更ができません。変更するためにはどうすれば良いですか?

A.3

ターゲットMCUの内蔵RAM領域よりも、エミュレータMCUの内蔵RAM領域が小さい場合があります。その場合、エミュレータMCUにない領域は通常の使用方法ではデータの変更ができません。スクリプトウィンドウからMAPコマンドを使用してアドレス440h～83FhをInternalに設定してください。 MAPの設定をInternalに設定することにより、エミュレーションポッド上のメモリ空間をアクセスします。これにより、440h～83FhのRAMメモリに対し、データの変更が可能となります。

6.6 サポート依頼方法

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

②発生状況
・エミュレータデバッガは起動する／しない
・セルフチェック時にエラーが発生する／しない
・発生頻度　常時／頻度（　　）

③サポート依頼内容

第7章 保守と保 証

この章では、本製品の保守方法と保証内容、修理規定と修理の依頼方法を説明しています。

7.1　製品の保守　52ページ

7.2　保証内容　52ページ

7.3　修理規定　52ページ

7.4　修理依頼方法　53ページ

第7章　保守と保証

7.1 製品の保守

製品にほこりや汚れが付着した場合は、乾いた柔らかい布で拭いてください。シンナー等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
・弊社以外のものによる改造、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

その際は、購入された販売会社または特約店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

故障内容を確認の上、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　大阪府大阪市淀川区宮原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上、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

M38000TL2-FPD ユーザーズマニュアル

Rev. 2.00
03.11.01
RJJ10J0104-0200Z

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

M38000TL2-FPD
ユーザーズマニュアル

RENESAS
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

RJJ10J0104-0200Z