

お客様各位

---

## カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

---

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日  
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

## ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りが無いことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。  
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット  
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）  
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

# M34570T-MCU

ユーザーズマニュアル

4500 シリーズ 4570 グループ用 MCU 基板

MS-DOS は、米国 Microsoft Corporation の登録商標です。  
IBM , PC/XT , PC/AT は、米国 International Business Machines Corporation の登録商標です。  
PC-9801 は、日本電気株式会社の登録商標です。

#### 安全設計に関するお願い

- 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご注意ください。

#### 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。
- 本資料に關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な事項を記入の上、ツール技術サポート窓口 support\_tool@renesas.com まで送信ください。

¥SUPPORT¥製品名¥SUPPORT.TXT

株式会社ルネサス ソリューションズ マイコンツール部  
ツール技術サポート窓口 support\_tool@renesas.com  
ユーザ登録窓口 regist\_tool@renesas.com  
ホームページ <http://www.renesas.com/jp/tools>

## 目次

ページ

はじめに .....	4
1. 安全上の注意事項 .....	5
1.1 絵表示と意味 .....	5
2. 取り扱い上の注意事項 .....	9
3. M34570T-MCU の製品内容 .....	11
3.1 M34570T-MCU 包装内容 .....	11
3.2 必要なその他の製品 .....	11
4. M34570T-MCU .....	13
4.1 概要 .....	13
4.2 仕様 .....	14
4.3 スイッチの説明 .....	15
4.4 コネクタの説明 .....	16
4.5 ターゲットシステムとの接続方法 .....	19
4.6 LED .....	21
5. デバッグ時の注意事項 .....	23
5.1 リセット .....	23
5.2 システムクロック .....	23
5.3 タイマのリアルタイム性 .....	23
5.4 ウォッチドッグタイマ .....	24
5.5 電圧低下検出 .....	24
5.6 ホートP0,P1ブルアップ .....	24
5.7 ホート入出力タイミング .....	25
5.8 パワーダウンモード .....	26
5.9 プログラム実行(G,GB) .....	27
5.10 外部トリガ .....	29
6. M34570T-MCU 接続図 .....	31
7. 保守と保証 .....	33
7.1 製品の保守 .....	33
7.2 保証内容 .....	33
7.3 修理規定 .....	33
7.4 修理依頼方法 .....	34

## はじめに

本取り扱い説明書は、インテリジェント 4 ビットシングルチップマイクロコンピュータ 4570 グループ 対応のエミュレータ基板 M34570T-MCU の仕様について説明したものです。

M34570T-MCU は、エミュレータ本体 PC4504 に装着して使用する PC4504 システム用 MCU 基板です。

エミュレータ本体 PC4504 およびエミュレータパック PD45 については、各ユーザーズマニュアルをご参照ください。

## 安全に正しくお使い頂くために

### 安全上の注意事項：



M34570T-MCU 取り扱い説明書および製品への表示では、製品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。

その表示と意味に関しては「1. 安全上の注意事項」に示しています。掲載している内容をご理解のうえご使用ください。

## 1. 安全上の注意事項

M34570T-MCU 取り扱い説明書および製品への表示では、製品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。

以下にその絵表示と意味を示し、M34570T-MCU 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ご理解のうえご使用ください。

### 1.1 絵表示と意味

	<b>警告</b>	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡また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、人が障害を負う可能性が想定される内容およ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あたって重要な情報を示しています。

上の3表示に加えて、適宜以下の表示を同時に示します。

	 表示は、警告・注意を示します。 例： 感電注意
	 表示は、禁止を示します。 例： 分解禁止
	 表示は、強制・指示する内容を示します。 例： 電源プラグをコンセントから抜いて下さい。

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：

本製品使用時の周囲温度の上限(最高定格周囲温度)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

### 本製品の取り扱いに関して：



本製品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、故障の原因となります。

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。

エミュレータケーブル (80 芯ハーフ ツチケ-ブルおよび 40 芯ノーマル ツチケ-ブル) で、エミュレータ本体を引っ張らないでください。

本製品にはインサートの紙を使用しないでください。  
本製品に使用されている紙はすべて ISO タイプ (メトリック) の紙です。紙を交換するときは、前に使われていたものと同タイプの紙をご使用ください。

## 重要

### 実際の MCU との動作の違いに関して：

エミュレータの動作は、実際のマスク版 MCU に比べ、以下の違いがあります。  
詳しくは、「5. デバッグの注意事項」をご参照ください。

リセット条件

電源投入時の MCU 内蔵資源データの初期値

内蔵メモリ (ROM, RAM) の容量など

電気的特性

パワーダウンモード時の動作

ウォッチドッグタイマ機能の動作

このため、評価用 MCU (ワタム版) による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 (Engineering 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。

### ターゲットシステムに関して：

M34570T-MCU の動作電圧仕様は +3.0 [V] または +5.0 [V] です。

このため、ターゲットシステムの動作電圧は +3.0 [V]  $\pm$  10% または +5.0 [V]  $\pm$  10% の範囲内でご使用ください。

### ターゲットシステムとの接続に関して：

エミュレータケーブルの接続に際し、誤接続には十分注意してください。

エミュレータケーブルの接続において、ケーブルにねじれまたは折れ曲がり等が生じないように注意してください。

ケーブルのねじれまたは折れ曲がり等により、断線する可能性があります。

<<MEMO>>

## 2. 取り扱い上の注意事項

M34570T-MCU をご使用の際は、以下の内容にご注意ください。

- (1) エミュレータについて  
M34570T-MCU は、エミュレータ本体 PC4504 と組み合わせてご使用ください。
- (2) MCU 基板について  
MCU 基板の取り付け・取り外しの際は、エミュレータ本体 PC4504 の電源を OFF にし、電源ケーブルをコネクタから抜いた状態で行ってください。  
MCU の着脱方法は PC4504 システムユーザーマニュアルの「2 章セットアップ」をご覧ください。
- (3) エミュレータバッグ  
M34570T-MCU を用いてバッグを行うには、別売のエミュレータバッグ PD45 が必要です。また、PD45 に添付の 4570 グループ用ケーブルを必ずご使用ください。
- (4) PD45 から操作可能なレジスタ一覧  
PD45 操作可能なレジスタ名を表 2.1 に示します。  
表中、○はその操作が可能なことを、×は不可能なことを表しています。

表 2.1 PD45 から操作可能なレジスタ一覧

レジスタ	参照	変更	レジスタ	参照	変更
PC			W1		
CY			W2		
A			W3		
B			W5		
X			C2	×	
Y			S1		
Z			PU0		
D			K0		
E			MR		
SP		×	R1	×	
V1			R2	×	
V2			R3L	×	
I1			R3H	×	

- (5) システムクロック周波数について  
クロック制御レジスタ MR のビット 3 をに"0"を設定(システムクロック=f(XIN))する場合、システムクロック周波数は以下の範囲内でご使用ください。
  - ・ 5V 時： XIN 2.0 [MHz]
  - ・ 3V 時： XIN 1.0 [MHz]

<<MEMO>>

### 3. M34570T-MCU の製品内容

#### 3.1 M34570T-MCU 包装内容

表 3.1 に M34570T-MCU の製品パッケージ内容を示します。開封時に以下の製品が揃っていることをご確認ください。

表 3.1 M34570T-MCU の製品内容

項目	形名	数量
1	M34570T-MCU	1 台
2	80 芯ハーフィケーブル(40cm)	1 本
3	40 芯ノマルビケーブル(10cm)	1 本
4	外部トリガ信号用 2 芯ケーブル(50cm)	1 本
5	ビット変換基板 PCA4029	1 個
6	発振回路基板 OSC-2(J1 のみ部品実装)	1 個
7	M34570T-MCU 取り扱い説明書(本書)	1 部

- 1: M34570T-MCU は、製品出荷時に 4.19MHz 用の発振回路基板 OSC-2 を装着しています。また、付属品としてネクタ J1 のみ実装した発振回路 OSC-2 を添付しています。
- 2: M34570T-MCU の梱包箱とクッション材は、故障時の修理、その他の運送用として捨てずに保管してください。
- 3: 包装製品について、不足または不良等、その他お気づきの点がありましたら、担当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までお問い合わせください。

#### 3.2 必要なその他の製品

4 ビットマイコン 4570 グループの開発を行う場合、M34570T-MCU の製品内容の他に下記に示す製品が必要です。これらの製品については、必要に応じて別途ご用意くださるようお願いいたします。

- (1) イミュレタ本体: PC4504
- (2) イミュレタパッケージ: PD45
- (3) 書き込みアダプタ: PCA7425

<<MEMO>>

## 4. M34570T-MCU

### 4.1 概要

M34570T-MCU はエミュレータ本体 PC4504 と共に使用することにより、パーソナルコンピュータから制御可能なエミュレータシステムを構成します。図 4.1 に開発キットシステムの構成を示します。

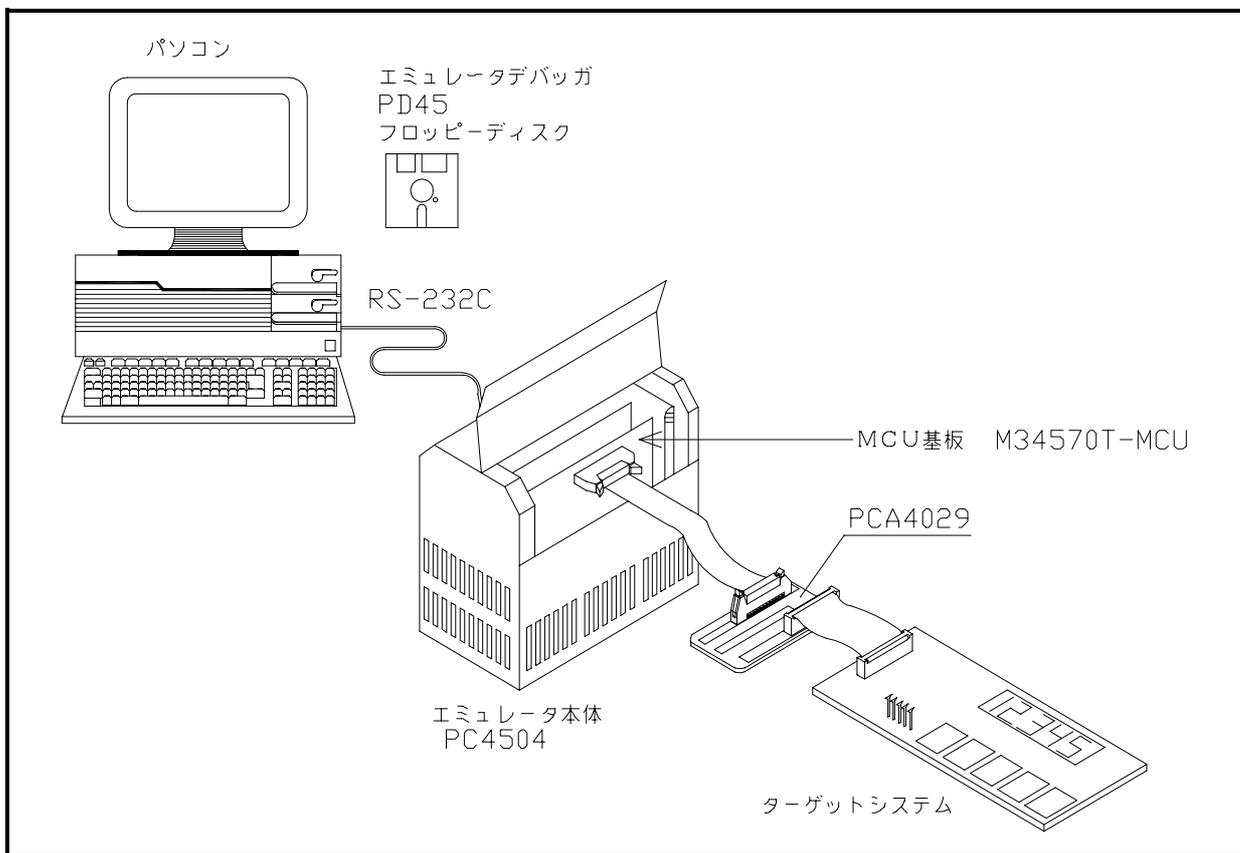


図 4.1 開発キットシステム構成

## 4.2 仕様

表 4.1 に、M34570T-MCU の仕様を示します。

表 4.1 M34570T-MCU の仕様

項目	内容			
対応マイコン	M34570MX-XXXFP , M34570EXFP			
ICチップ形名	M34570E8FP(搭載)			
最大動作クロック周波数	3V 時	4.19MHz(中速モード時)		
		1.0MHz(高速モード時)		
	5V 時	4.19MHz(中速モード時)		
		2.0MHz(高速モード時)		
対応するターゲットシステム電源電圧	3V または 5V			
電源	PC4504 内蔵電源より供給 (+5V,+12V)			
ポートエミュレーション	ポート名	出力方式	方向	使用デバイス
	D0 ~ D5	Nch オープン ドレイン	出力	入力 : 74HC541 出力 : 74LS06
	P00 ~ P03		入出力	
	P10 ~ P13	入出力		
P20 ~ P21	-	入力		
基板寸法	233mm(縦) × 135mm(横) × 26mm(高さ)			
動作周囲温度	5 ~ 35 (ただし、結露なきこと)			
製品構成	M34570T-MCU 80 芯ハイピッチケーブル 40 芯ノーマルピッチケーブル 外部トリガーケーブル PCA4029 OSC-2 (周波数変更用)			

注1) M34570T-MCU は、製品出荷時に 4.19MHz 用の発振回路基板 OSC-2 を装着しています。また、付属品として J1 コネクタのみ実装した発振回路基板 OSC-2 を添付しています。

注2) リセット解除直後は、中速モード (インストラクションクロック  $f(X_{IN})/12$  分周) で動作します。

### 4.3 スイッチの説明

M34570T-MCU には 3 個のスイッチがあります。図 4.2 にスイッチの位置を、表 4.2 に各スイッチの機能および出荷時の設定方向を示します。

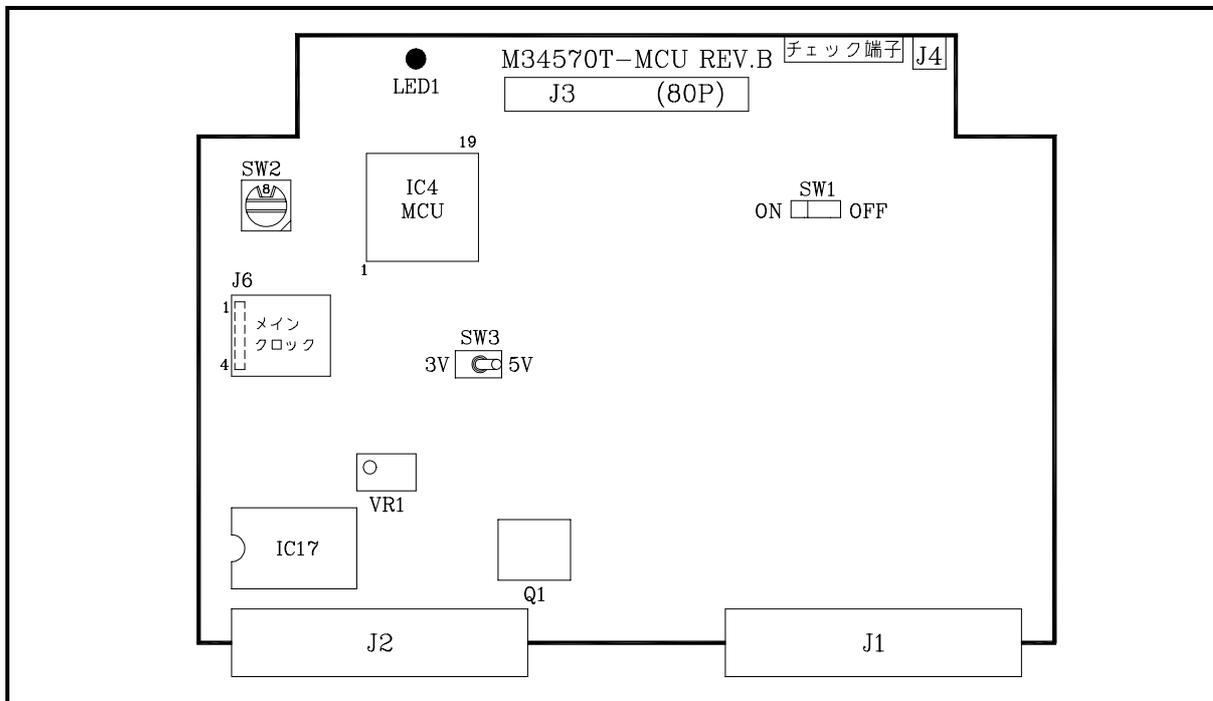
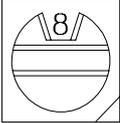
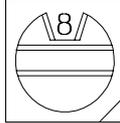
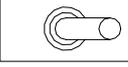
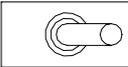
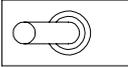


図 4.2 スイッチ配置図

表 4.2 スイッチ説明

	シク	設定方向	内容	出荷時の設定
SW1	OFF	ON  OFF	M34570T-MCU の V <sub>DD</sub> とターゲットシステムの V <sub>DD</sub> を接続しません。	 OFF 側
	ON	ON  OFF	M34570T-MCU の V <sub>DD</sub> とターゲットシステムの V <sub>DD</sub> を接続します。	
SW2	ROMSIZE		MCU の ROM サイズを設定します。 ・ M4 の場合、“4” ・ M8 の場合、“8” ・ MD の場合、“D”	 8 に設定
SW3	5V		ターゲット MCU を +5V で動作させます。	 5V 側
	3V		ターゲット MCU を +3V で動作させます。	

#### 4.4 コネクタの説明

M34570T-MCU には 5 個のコネクタがあります。表 4.3 に M34570T-MCU のコネクタ一覧を、図 4.3 に各コネクタの位置を示します。

表 4.3 コネクタ一覧表

コネクタ名	内 容
J1	イーサネット用 MCU ハブ接続用コネクタ
J2	モータ CPU ハブ接続用コネクタ
J3	ターゲットシステム接続用 80ピンのコネクタ
J4	外部トリガ信号用 2ピンのコネクタ
J6	発振回路基板接続用 4ピンのコネクタ

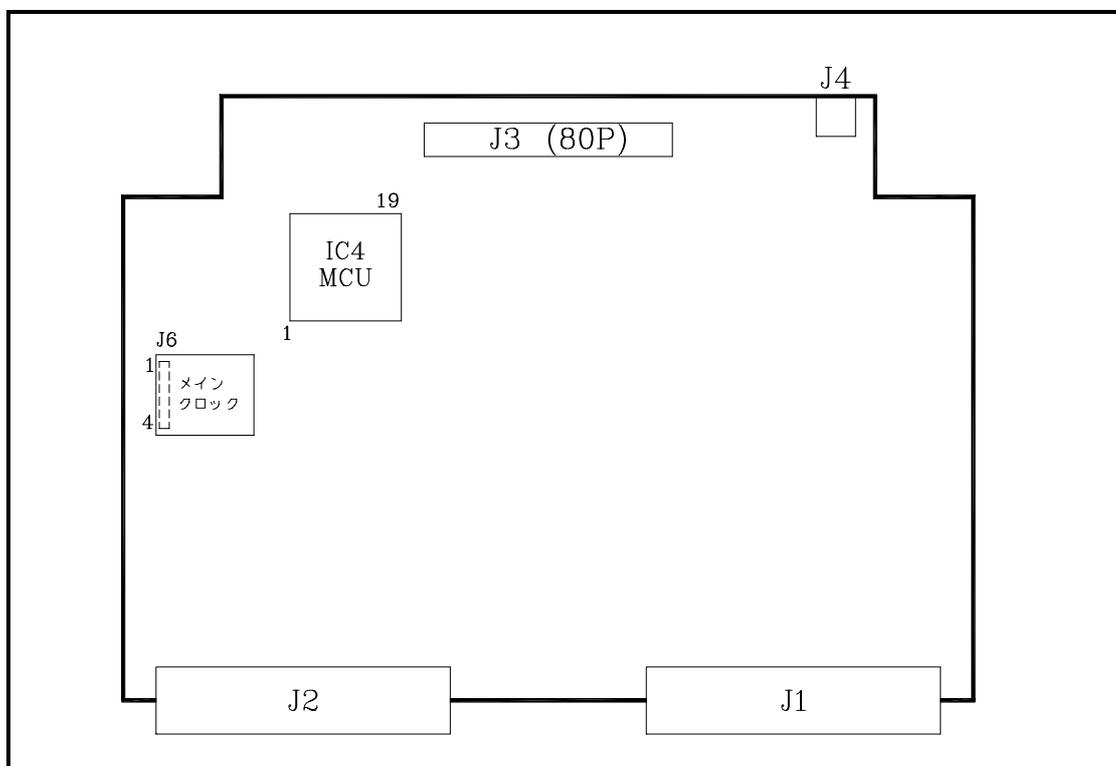


図 4.3 コネクタ位置

(1) コネクタ J3

表 4.4 に PCA4029 接続用 80 芯ル-7° ッコネクタ(J3)の信号一覧を示します。  
 また、図 4.4 にコネクタ J3 のピン配置図を示します。

表 4.4 コネクタ J3 信号名一覧

A 列			B 列			C 列			D 列		
ピン 番号	信号名	I/O	ピン 番号	信号名	I/O	ピン 番号	信号名	I/O	ピン 番号	信号名	I/O
1	GND		1	GND		1	ED2	0	1	ED1	0
2	GND		2	GND		2	ED3	0	2	ED0	0
3	GND		3	GND		3	ED4	0	3	EP13	I/O
4	GND		4	GND		4	ED5	0	4	EP12	I/O
5	GND		5	GND		5	D6	0	5	EP11	I/O
6	GND		6	GND		6	D7	0	6	EP10	I/O
7	GND		7	GND		7	D8	0	7	EP03	I/O
8	GND		8	GND		8	D9/TOUT	0	8	EP02	I/O
9	GND		9	GND		9	EP20	I	9	EP01	I/O
10	GND		10	GND		10	P21/INT	I	10	EP00	I/O
11	GND		11	GND		11	ERESET*	I	11	P43	I
12	GND		12	GND		12	CNVss	-	12	P42	I
13	GND		13	GND		13	XOUT	-	13	P41	I
14	GND		14	GND		14	XIN	-	14	P40	I
15	GND		15	GND		15	Vss	-	15	P33	I/O
16	GND		16	GND		16	VDCE	I	16	P32	I/O
17	GND		17	GND		17	VDD	-	17	P31	I/O
18	GND		18	GND		18	CARR	0	18	P30	I/O
19	GND		19	GND		19	NC	-	19	NC	-
20	GND		20	GND		20	NC	-	20	NC	-

I/O 欄の記号は、 I:入力, 0:出力, I/O:入出力, -:未接続

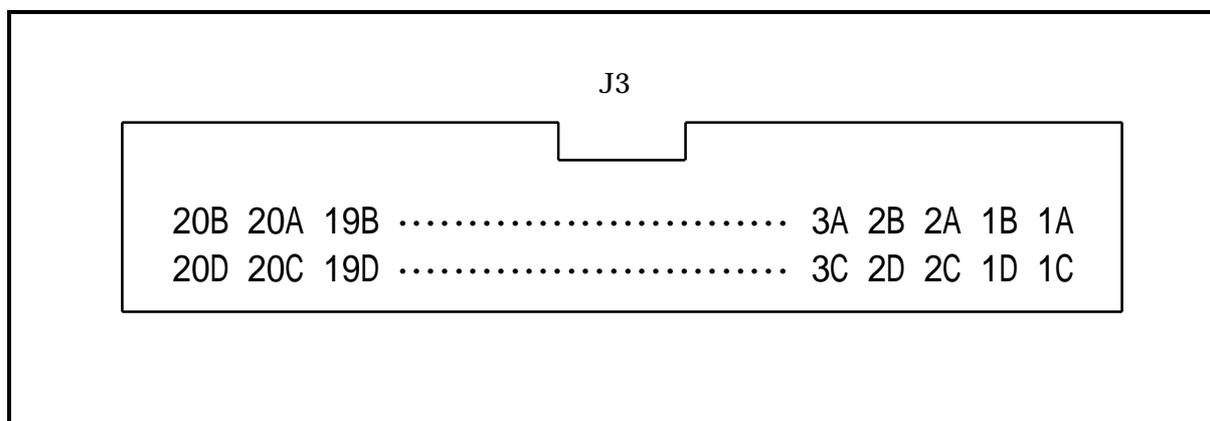


図 4.4 コネクタ J3 ピン配置図

(2) コネクタ J4

外部トリガ信号用コネクタ J4 には、付属の外部トリガ信号用 2 芯ケーブルを使用してください。

外部トリガケーブルはクリップ (黒) を GND に接続し、クリップ (白) を外部トリガ信号入力用として使用ください。外部トリガ信号は外部トリガブレイク、または外部トリガによるトレースイベントのイベントとして使用します。表 4.5 にコネクタ J4 ピン配置を示します。

表 4.5 コネクタ J4 ピン配置

ピン NO.	信号名	内 容
1	TRIG	外部トリガ信号入力
2	GND	GND

(3) コネクタ J6

コネクタ J6 は発振回路基板 OSC-2 接続用コネクタです。表 4.6 にコネクタ J6 の信号名一覧を、図 4.5 にコネクタ J6 の配置図を示します。また、図 4.6 に発振回路基板 OSC-2 基板における 4.19MHz 時の接続図を示します。

発振子の周波数を変更する場合、付属の OSC-2 基板 (J1 のみ実装) をご使用ください。

周波数変更時の発振回路定数は使用する発振子により異なるため、ご使用になる発振子メーカーの推奨値をご使用ください。

表 4.6 コネクタ J6 ピン配置表

ピン NO.	信号名	内 容
1	Vcc	電源
2	GND	GND
3	CLK	クロック入力
4	GND	GND

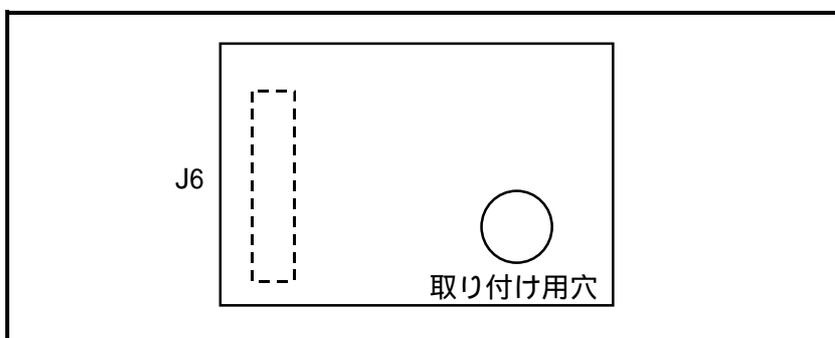


図 4.5 コネクタ J6 ピン配置図

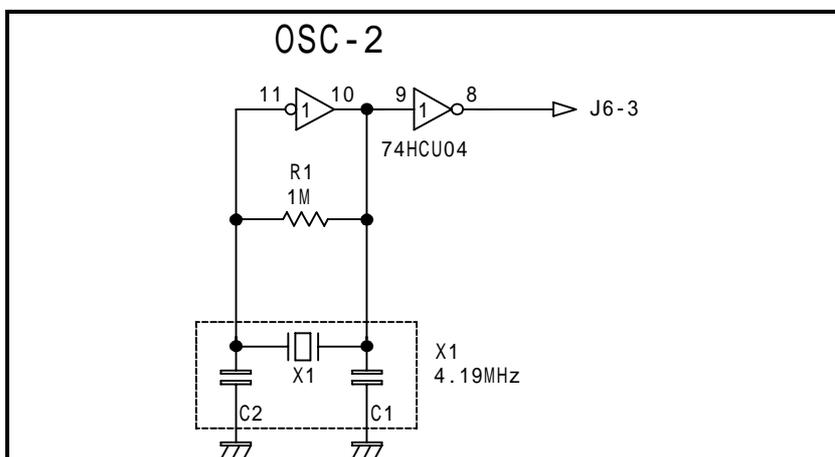


図 4.6 OSC-2 の回路図(4.19MHz 時)

#### 4.5 ターゲットシステムとの接続方法

M34570T-MCU とターゲットシステムとの接続は、以下に示す方法があります。

本製品に付属の 40 芯ノーマルピッチケーブルにより、ターゲットシステム上の 40 極デュアルインラインピンと接続します。ターゲットシステムとの接続に際し、以下の製品が必要です。

- 80 芯ハーフピッチケーブル(40cm)
- PCA4029 ピッチ変換基板
- 40 芯ノーマルピッチケーブル(10cm)

図 4.7 に、40 芯ノーマルピッチケーブルを用いたターゲットシステムとの接続例を示します。表 4.7 に 40 芯ノーマルピッチケーブルのネットワーク信号対応表を、図 4.8 に 40 芯ノーマルピッチケーブルのピン配置図を示します。

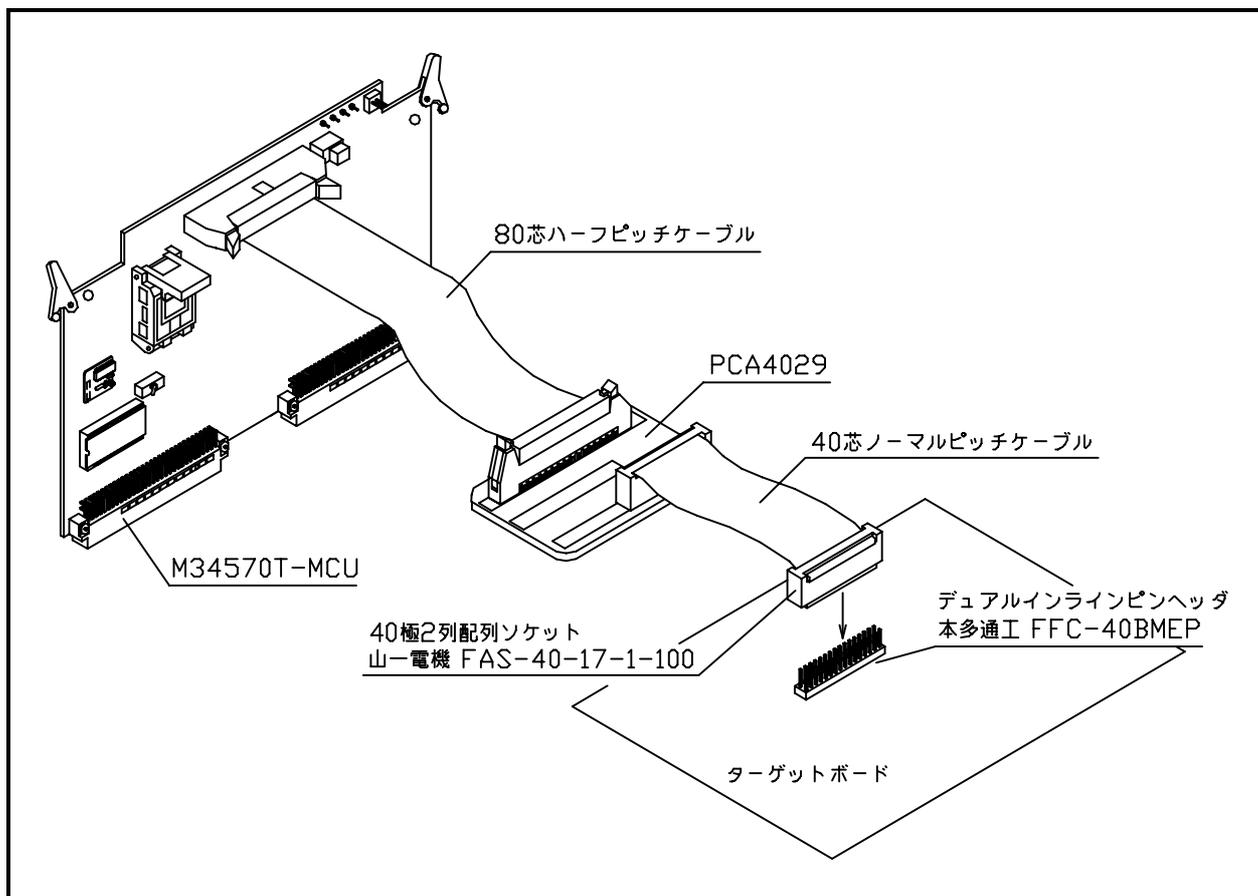


図 4.7 デュアルインラインピンを使用したターゲットシステムとの接続図

表 4.7 40 芯ノーマルピッチケーブルのピン配置

40 芯ノーマルピッチケーブル			
1	ED2	40	ED1
2	ED3	39	ED0
3	ED4	38	EP13
4	ED5	37	EP12
5	D6	36	EP11
6	D7	35	EP10
7	D8	34	EP03
8	D9/OUT	33	EP02
9	EP20	32	EP01
10	P21/INT	31	EP00
11	ERESSET*	30	P43
12	CNVss	29	P42
13	XOUT	28	P41
14	XIN	27	P40
15	Vss	26	P33
16	VDCE	25	P32
17	VDD	24	P31
18	CARR	23	P30
19	NC	22	NC
20	NC	21	NC

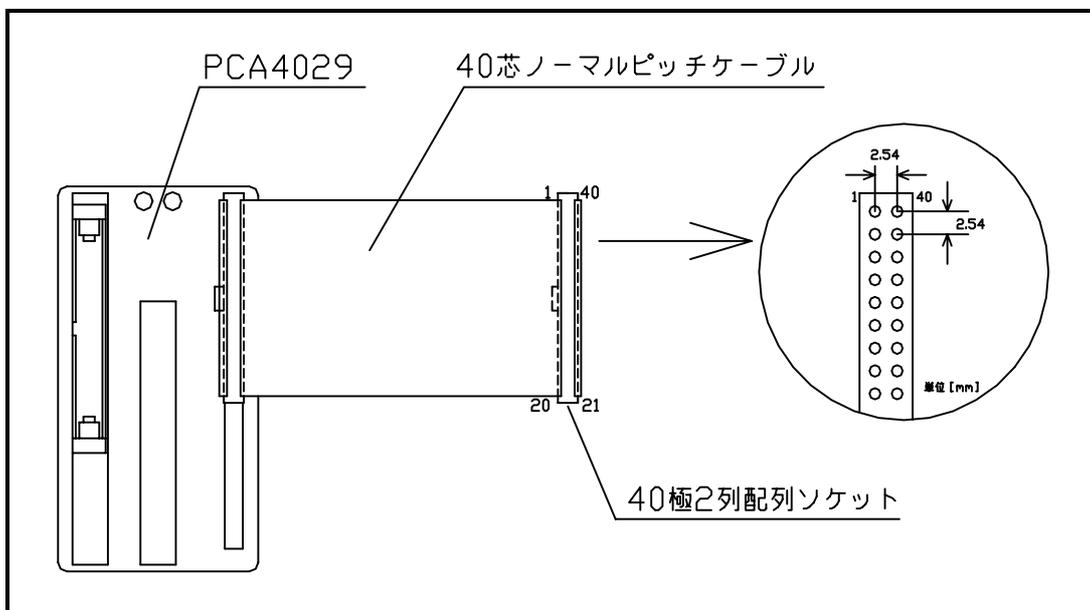


図 4.8 40 芯ノーマルピッチケーブルピン配置

ターゲットシステムと接続される信号の中には、M34570T-MCU でエミュレーションされるものがあります。詳しくは、「6. M34570T-MCU 接続図」をご参照ください。

(1) 直接ターゲットシステムに接続される端子(5種 15本)

P30 ~ P33  
P40 ~ P43  
CARR  
D6 ~ D9  
Vss  
VDCE

(2) エミュレーション回路などを介して接続されている端子(6種 18本)

P00 ~ P03  
P10 ~ P13  
P20 ~ P21  
D0 ~ D5  
RESET\*  
VDD

(3) ターゲットシステムに接続されない端子(3種 3本)

XIN  
XOUT  
CNVss

#### 4.6 LED

図 4.9 に M34570T-MCU における LED の配置を示します。電源供給時、この LED は緑色に点灯します。

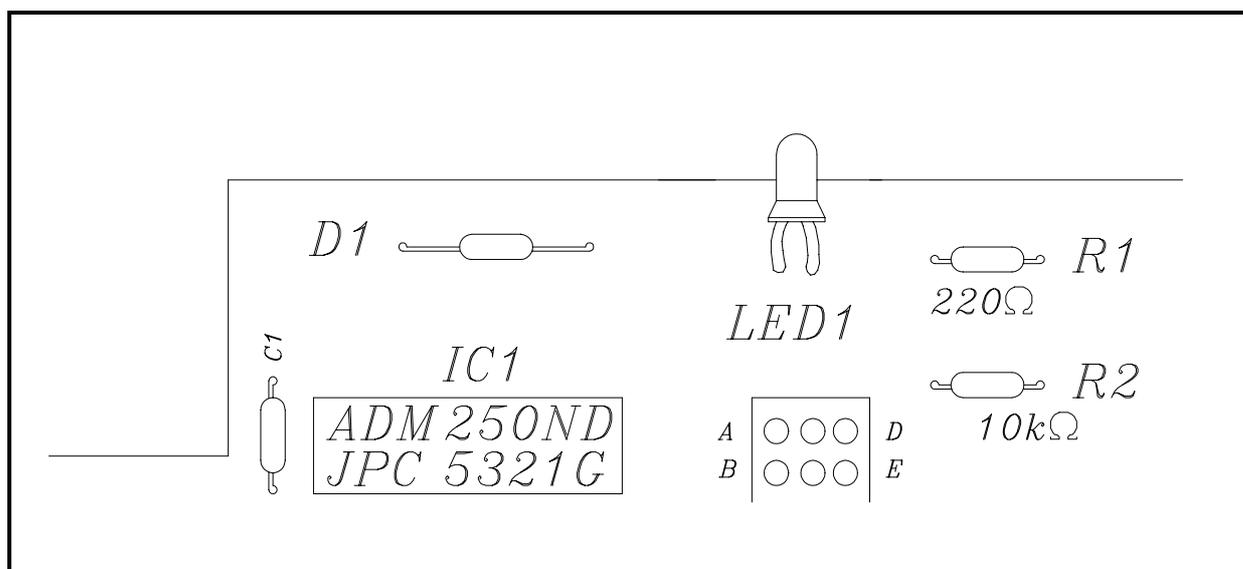


図 4.9 LED の配置図

<<MEMO>>

## 5. デバッグ時の注意事項

### 5.1 リセット

M34570T-MCU は RESET 信号の入力バッファに 74AC14 を使用しており、電気的特性が実チップと異なります。表 5.1 に、M34570T-MCU における RESET 信号入力特性を示します。

表 5.1 RESET 信号入力特性

項目	記号	電圧	最小	最大
Hレベル しきい値電圧	VP	VCC=3.0V	-	2.2V
		VCC=4.5V	-	3.2V
		VCC=5.5V	-	3.9V
Lレベル しきい値電圧	VN	VCC=3.0V	0.5V	-
		VCC=4.5V	0.9V	-
		VCC=5.5V	1.1V	-
ヒステリシス電圧	VH	VCC=3.0V	0.3V	1.2V
		VCC=4.5V	0.4V	1.4V
		VCC=5.5V	0.5V	1.6V

### 5.2 システムクロック

電源電圧および動作モードに応じて、下記周波数にてご使用ください。

- ・電源電圧 5[V]時： 中速モード時：4.2MHz 以下  
高速モード時：2.0MHz 以下
- ・電源電圧 3[V]時： 中速モード時：4.2MHz 以下  
高速モード時：1.0MHz 以下

ターゲットシステムに応じた周波数に変更する場合、付属の発振回路基板 OSC-2 に必要な部品を実装のうえご使用ください。

周波数変更時の発振回路定数は、ご使用になる発振子のメーカーの推奨値をご使用ください。

### 5.3 タイマのリアルタイム性

PC4504 および M34570T-MCU はエミュレーション中も MCU 内部のクロックは動作しているため、タイマの値は変化します。

- [例] シングルステップ動作中  
レジスタ、内部 RAM を参照・変更した場合

## 5.4 ウォッチドッグタイマ

M34570T-MCU では、ウォッチドッグタイマは動作しません。

ウォッチドッグタイマに関する動作確認は、評価用マイコン(OPT 版)により行ってください。

M34570T-MCU では、WRST 命令実行サイクル時にチェック端子 TP5 より以下の波形が出力され、ウォッチドッグタイマの初期化サイクルを確認することが可能です。

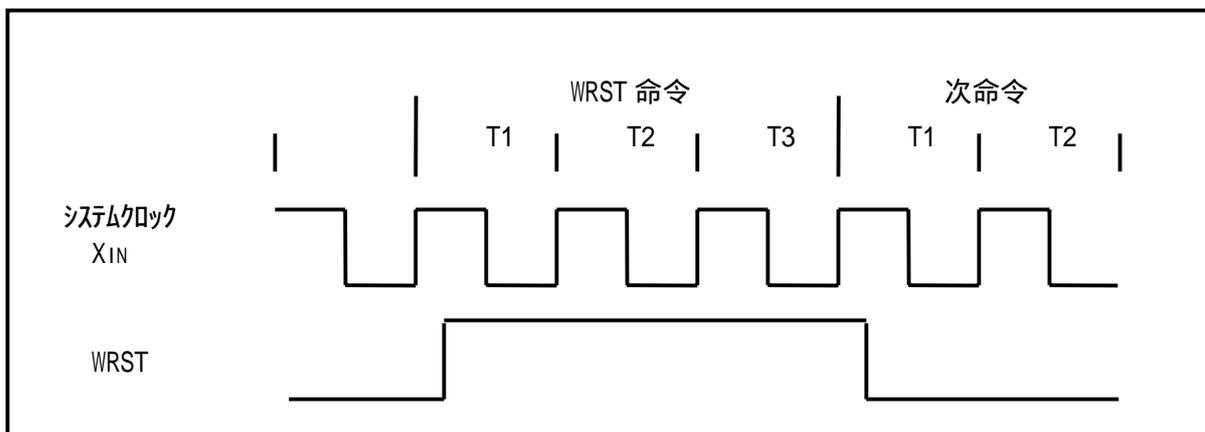


図 5.1 チェック端子 TP5 出力波形

## 5.5 電圧低下検出

M34570T-MCU のイブリュイション MCU は M34570T-MCU 上より電源電圧を供給しているため、電圧低下を検出することはできません。電圧低下検出に関する評価は、評価用マイコン(OPT 版)により行ってください。

## 5.6 ポート P0, P1 プルアップ

ポート P0, P1 は、M34570T-MCU 上で 68[kΩ] の抵抗によりプルアップされています。

## 5.7 ポート入出力タイミング

### (1)ポート入力タイミング

M34570T-MCU におけるポート入力タイミングは、各 MCU の実チップと同等です。

### (2)ポート出力タイミング

M34570T-MCU は入出力ポートにエミュレーション回路が介在するため、下記ポートの出力タイミングが各 MCU の実チップと異なります。

- ポート P00 ~ P03
- ポート P10 ~ P13
- ポート D0 ~ D5

各 MCU の実チップでは、出力命令の T3 スタートの始めで変化しますが、M34570T-MCU では出力命令後の次の T2 スタートで変化します。図 5.2 に、M34570T-MCU におけるポート出力タイミングを示します。

上記以外のポート出力タイミングについては、各 MCU の実チップと同等です。

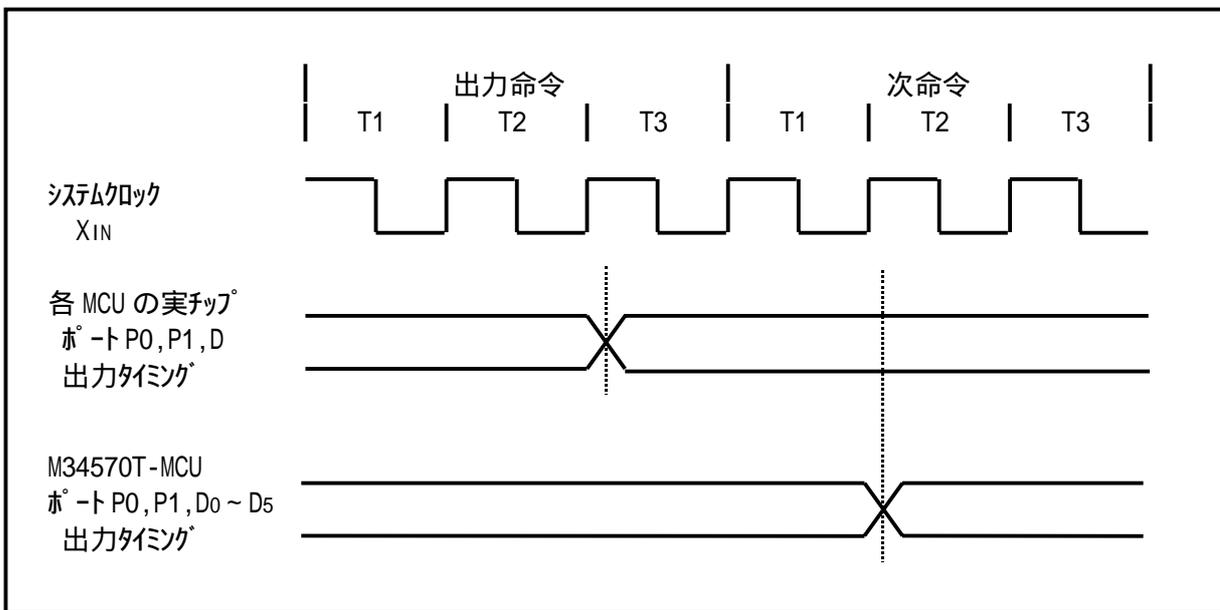


図 5.2 ポート P0, P1, D ポート出力タイミング

## 5.8 パワーダウンモード

M34570T-MCU におけるパワーダウンモード時の動作は、各 MCU の実チップと異なります。

### (1) M34570T-MCU のパワーダウン動作

各 MCU の実チップは「EPOF」命令と「POF」命令の組合せによりパワーダウンモード状態となりますが、M34570T-MCU では「POF」命令のみの実行によりパワーダウンモード状態となります。

なお、M34570T-MCU では「EPOF」命令は無効となっています。

#### プログラム例 5.1

RC  
INX  
EPOF  
POF  
.  
.

〔各 MCU の実チップ〕  
パワーダウン状態になります。

〔M34570T-MCU〕  
パワーダウン状態になります。

#### プログラム例 5.2

RC  
INX  
POF  
.  
.  
.

〔各 MCU の実チップ〕  
パワーダウン状態になりません。

〔M34570T-MCU〕  
パワーダウン状態になります。

## 5.9 プログラム実行(G,GB)

PC4504 および M34570T-MCU の仕様により、プログラム実行(G,GB モード)に関して以下の制限事項があります。

### (1) 連続記述命令

連続記述命令中にハードウェアブレークポイントを設定した場合、連続記述命令中ではブレークせず連続記述命令が途切れた時点のアドレスでブレークします。(プログラム例 5.3 参照)

ただし、外部トリガブレークおよび強制ブレークの場合は、連続記述命令中でも停止します。

この場合、次回プログラム実行時に実行開始アドレスを連続記述命令の次にする必要があります。(プログラム例 5.4 参照)

#### プログラム例 5.3

	LA	0	
POINT:	LA	1	;連続記述命令
	LA	2	
POINT+2:	XAM	3	

POINT にブレークポイントを設定すると、アドレス POINT+2 の XAM 命令の直前で停止します。

#### プログラム例 5.4

	LA	0	
POINT:	LA	1	;連続記述命令
POINT+1:	LA	2	
POINT+2:	XAM	3	

POINT で強制、外部トリガブレークがかかると、アドレス POINT+1 で停止します。

次のプログラム実行時は、開始アドレスを連続記述命令の途切れた次のアドレス POINT+2 にし、実行を開始してください。

(2) スキップ命令 (SNZP, INY, DEY, SZB, SEAM, SZC, RTS 命令など)

スキップ命令実行により次命令がスキップした場合、スキップされる命令にブレークポイントを設定してもブレークされません。(プログラム例 5.5 および 5.6 参照)

プログラム例 5.5

	RC				SC	
	SZC				SZC	
POINT:	TABP			POINT:	TABP	
POINTA:	TAM	0		POINTA:	TAM	0
	:				:	
	:				:	

アドレス POINT にブレークポイントを設定すると、右の場合のみアドレス POINTA の直前で実行を停止します。

プログラム例 5.6

	RC			; スキップ命令
	INY			
POINT:	TABP			
	LA	0		
	:			
	:			

アドレス POINT にバスカウト付ブレークを設定した場合、POINT の命令を実行した時のみバスカウトし、停止します。

## 5.10 外部トリガ

### (1)外部トリガ 信号入力タイミング

図 5.3 に、外部トリガ 信号のラッチタイミングを示します。

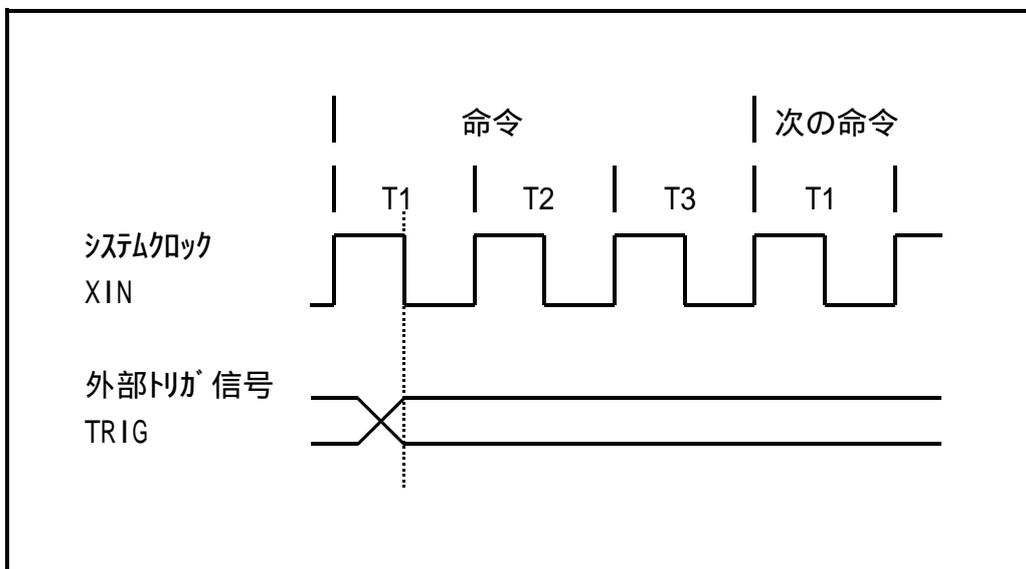


図 5.3 外部トリガ 信号のラッチタイミング

### (2)外部トリガ 信号入力特性

トリガブレイクでは、外部トレースケプトルから入力された信号の状態(立ち上がりエッジ/立ち下がりエッジ)がブレイク条件となります。また、トレースポイントの外部トリガ 信号とブレイクポイントの外部トリガ 信号は、同一信号を使用しています。

表 5.2 に、外部トリガ 信号入力特性を示します。下記入力特性を参照のうえ、外部トリガ 信号をご使用ください。

表 5.2 外部トリガ の入力特性

項目	記号	電圧	最大	最小
Hレベル入力電圧	V <sub>IH</sub>	V <sub>CC</sub> =2.0V	-	1.5V
		V <sub>CC</sub> =4.5V	-	3.15V
Lレベル入力電圧	V <sub>IL</sub>	V <sub>CC</sub> =2.0V	0.5V	-
		V <sub>CC</sub> =4.5V	1.35V	-

<<MEMO>>



<<MEMO>>

## 7. 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「1 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、有償交換いたします。

- ・製品の誤用、濫用または、その他異常な条件下での使用
- ・弊社以外による改造、修理、保守または、その他の行為
- ・ユーザシステムの不備または、誤使用
- ・火災、地震、または、その他の事故

修理を依頼される際は、購入された販売元の担当者へご連絡ください。

なお、レンタル中の製品は、レンタル会社または、貸し主にご相談ください。

### 7.3 修理規定

#### (1)有償修理

ご購入後1年を超えて修理依頼される場合は、有償修理となります。

#### (2)修理をお断りする場合

次の項目に該当する場合は、修理ではなく、ユニット交換または、新規購入いただく場合があります。

- ・機構部分の故障、破損
- ・塗装、メッキ部分の傷、剥がれ、錆
- ・樹脂部分の傷、割れなど
- ・使用上の誤り、不当な修理、改造による故障、破損
- ・電源ショートや過電圧、過電流のため電気回路が大きく破損した場合
- ・プリント基板の割れ、パターン焼失
- ・修理費用より交換の費用が安くなる場合
- ・不良箇所が特定できない場合

#### (3)修理期間の終了

製品生産中止後、1年を経過した場合は修理不可能な場合があります。

#### (4)修理依頼時の輸送料など

修理依頼時の輸送料などの費用は、お客様でご負担願います。

## 7.4 修理依頼方法

製品の故障と診断された場合には、以下の手順にて修理を依頼してください。

お客様：故障発生

↓ 添付の修理依頼書へ必要事項をご記入のうえ、修理依頼書と故障製品を販売元まで送付してください。修理依頼書は、迅速な修理を行うためにも詳しくご記入願います。

販売元：故障内容確認

↓ 故障内容を確認のうえ、修理依頼書と故障製品を以下の住所まで送付してください。

〒532-0003 大阪市淀川区宮原 4 丁目 1-6 アクロス新大阪ビル

株式会社ルネサス ソリューションズ 業務部 生産管理課

↓ TEL：06-6398-6326 FAX：06-6398-6193

株式会社ルネサス ソリューションズ：修理

故障した製品を修理のうえ、返送いたします。

### 注意

製品の輸送方法に関して：



修理のために本製品を輸送される場合、本製品の包装箱、クッション材を用いて精密機器扱いで発送してください。製品の包装が不十分な場合、輸送中に損傷する恐れがあります。やむをえず他の手段で輸送する場合、精密機器として厳重に包装してください。また製品を包装する場合、必ず製品添付の導電性ポリ袋(通常青色の袋)をご使用ください。他の袋を使用した場合、静電気の発生などにより製品に別の故障を引き起こす恐れがあります。

# M34570T-MCU ユーザーズマニュアル

---

Rev.1.00  
03.08.01  
RJJ10J0374-0100Z

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

M34570T-MCU  
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

RJJ10J0374-0100Z