

2009 年 10 月

お客様各位

## **重要なお知らせ**

平素より東芝マイクロコントローラをご使用頂き、誠にありがとうございます。

東芝マイクロコントローラご使用上の重要なお知らせをお伝えしています。製品をご使用の際には、必ず確認頂きますようお願い致します。

### ▶ **電圧検出回路使用時の制約に関するご連絡** (2009 年 10 月)

2008 年 11 月 30 日の日付、またはそれ以前のデータシートをお持ちのお客様は、最新のデータシートをダウンロードしていただくか、担当営業までご請求下さい。

### ▶ **電圧検出回路およびパワーオンリセット回路に関するデータシート修正のご連絡** (2008 年 9 月)

2008 年 7 月 1 日の日付、またはそれ以前のデータシートをお持ちのお客様は、最新のデータシートをダウンロードしていただくか、担当営業までご請求下さい。

### ▶ **UART ノイズ除去時間設定における注意事項のご連絡** (2008 年 9 月)

2008 年 7 月 1 日の日付、またはそれ以前のデータシートをお持ちのお客様は、最新のデータシートをダウンロードしていただくか、担当営業までご請求下さい。

### ▶ **DC 特性変更のご連絡** (2008 年 2 月)

2007 年 6 月 26 日の日付、またはそれ以前のデータシートをお持ちのお客様は、最新のデータシートをダウンロードしていただくか、担当営業までご請求下さい。

**東芝マイクロコントローラ TLCS-870 ファミリー**  
**TLCS-870/C シリーズ**

TMP86CH92I

TMP86CH92S

TMP86FH92

TMP86FH92I

TMP86FH93

お客様各位

2009 年 10 月

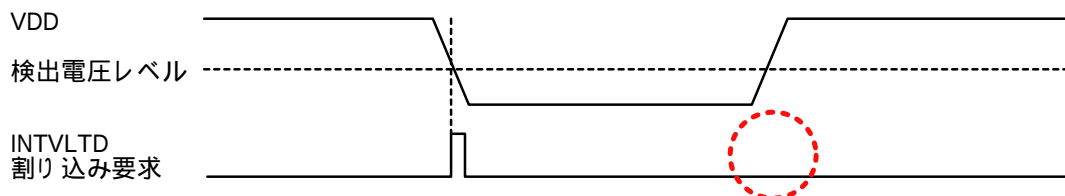
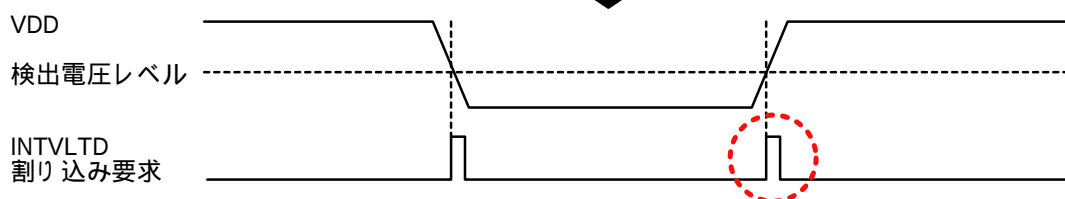
**電圧検出回路使用時の制約に関するご連絡**

下記の通り、TLCS-870/C シリーズの電圧検出回路に関する制約事項についてご連絡させていただきます。ご迷惑をおかけしますが、内容につきご査収くださいますようお願い申し上げます。  
なお、本件につきましてご不明な点等がございましたら、弊社営業担当までご連絡いただきますよう、お願い申し上げます。

- 記 -

**【制約事項】****INTVLTD 割り込み要求**

電圧検出回路で割り込みを使用した場合において、INTVLTD 割り込み要求が電源電圧の下降時だけでなく上昇時にも割り込みが発生する場合があります。

**データシート記載の動作****実際の動作**

電圧上昇時に  
割り込みが発生する場合がある

**【回避策】****INTVLTD 割り込み要求**

INTVLTD 割り込みは利用せず、メインプログラムの周期などに合わせて定期的に検出電圧の上下を判定してください。検出電圧の上下は  $VDCR1 < VD \times SF$  によって確認することが可能です。ただし動作電圧が検出電圧近傍にあるときは  $VDCR1 < VD \times SF$  の値が安定しない場合がありますので、複数回の確認を行って判定することを推奨致します。(x = 1, 2)

以上

**東芝マイクロコントローラ TLCS-870 ファミリー**  
**TLCS-870/C シリーズ**

TMP86FH92DMG

TMP86FH93NG

TMP86FH92IDMG

TMP86CH92SDMG

TMP86CH92IDMG

お客様各位

2008 年 9 月

**電圧検出回路およびパワーオンリセット回路に関するデータシート修正のご連絡**

下記のとおり、電圧検出回路およびパワーオンリセット回路に関するデータシート修正についてご連絡させていただきます。ご迷惑をおかけしますが、内容につきご査収くださいますようお願い申し上げます。  
なお、本件につきましてご不明な点等がございましたら、弊社営業担当までご連絡いただきますよう、お願い申し上げます。

- 記 -

**【エミュレーションチップとの機能差】**

上記対象製品のデータシートにおいて、電圧検出回路およびパワーオンリセット回路の記載に、エミュレーションチップ TMP86C993XB との機能差の記載が不足しておりました。機能差は以下です。

|             | 上記対象製品 | エミュレーションチップ |
|-------------|--------|-------------|
| 電圧検出回路      | 内蔵     | 非内蔵(*1)     |
| パワーオンリセット回路 | 内蔵     | 非内蔵(*2)     |

(\*1) TMP86C993XB は電圧検出によって割り込み/リセットを発生させることはできません。  
その代わりに電圧検出のエミュレーション機能を内蔵しています。

(\*2) TMP86C993XB はパワーオンリセット動作は行いません。またパワーオンリセット回路をエミュレーションすることはできません。  
従って開発ツールにてデバックを行う際は、必ずターゲット電圧を派生品の動作条件の範囲で使用してください。

以上

### 東芝マイクロコントローラ TLCS-870 ファミリー TLCS-870/X シリーズ

|           |            |            |           |            |           |           |
|-----------|------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|
| TMP88CH40 | TMP88CH40I | TMP88PH40  | TMP88CH41 | TMP88PH41  | TMP88FH41 | TMP88CS42 |
| TMP88PS42 | TMP88CS43  | TMP88FW44  | TMP88FW45 | TMP88FW45A | TMP88F846 | TMP88CH47 |
| TMP88CK48 | TMP88CM48  | TMP88CS48A | TMP88CK49 | TMP88CM49  | TMP88C060 |           |

### TLCS-870/C シリーズ

|            |             |            |            |            |            |            |
|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| TMP86P202  | TMP86P203   | TMP86CH06  | TMP86CH06A | TMP86PH06  | TMP86C906  | TMP86C407  |
| TMP86C407I | TMP86C407S  | TMP86C807  | TMP86C807I | TMP86C807S | TMP86F807  | TMP86P807  |
| TMP86C408  | TMP86C408I  | TMP86C408S | TMP86C808  | TMP86C808I | TMP86C808S | TMP86F808  |
| TMP86P808  | TMP86C908   | TMP86C809  | TMP86CH09  | TMP86F409  | TMP86F809  | TMP86FH09  |
| TMP86FH09A | TMP86C909   | TMP86C912  | TMP86CH12  | TMP86FH12  | TMP86C420  | TMP86C820  |
| TMP86P820  | TMP86CH21   | TMP86CH21A | TMP86C822  | TMP86CH22  | TMP86PH22  | TMP86CP23  |
| TMP86CP23A | TMP86CM23   | TMP86CM23A | TMP86FS23  | TMP86PM23  | TMP86PS23  | TMP86C923  |
| TMP86FP24  | TMP86CM25   | TMP86CM25A | TMP86CS25  | TMP86CS25A | TMP86FM25  | TMP86PS25  |
| TMP86C925  | TMP86FM26   | TMP86CM27  | TMP86CP27A | TMP86FS27  | TMP86PS27  | TMP86C927  |
| TMP86CS28  | TMP86FS28   | TMP86C829  | TMP86C829A | TMP86C829B | TMP86CH29  | TMP86CH29A |
| TMP86CH29B | TMP86CM29   | TMP86CM29A | TMP86CM29B | TMP86CM29L | TMP86FM29  | TMP86PM29  |
| TMP86PM29A | TMP86PM29B  | TMP86C929A | TMP86CS41  | TMP86CS43  | TMP86CS44  | TMP86PS44  |
| TMP86C944  | TMP86C845   | TMP86C846  | TMP86CH46A | TMP86CM46A | TMP86FH46  | TMP86FH46A |
| TMP86PH46  | TMP86PM46   | TMP86C847  | TMP86C847I | TMP86C847S | TMP86CH47A | TMP86CH47I |
| TMP86CH47S | TMP86CM47A  | TMP86FH47  | TMP86FH47A | TMP86PH47  | TMP86PM47  | TMP86PM47A |
| TMP86C947  | TMP86FM48   | TMP86C948  | TMP86CH49  | TMP86CM49  | TMP86CS49  | TMP86FS49  |
| TMP86FS49  | TMP86FS49AI | TMP86FS49B | TMP86PM49  | TMP86C949  | TMP86CS64  | TMP86CS64A |
| TMP86FS64  | TMP86PS64   | TMP86C964  | TMP86CH72  | TMP86CM72  | TMP86PM72  | TMP86C972  |
| TMP86CK74A | TMP86CM74A  | TMP86PM74A | TMP86C974  | TMP86CH87R | TMP86CM87R | TMP86PM87R |
| TMP86C987  | TMP86C989   | TMP86CH92I | TMP86CH92S | TMP86FH92  | TMP86FH92I | TMP86FH93  |
| TMP86C993  |             |            |            |            |            |            |

### TLCS-870 シリーズ

|           |           |           |           |           |            |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| TMP87CH29 | TMP87CK29 | TMP87CM29 | TMP87PM29 | TMP87CH48 | TMP87CH48I | TMP87CM48 |
| TMP87PH48 | TMP87PM48 | TMP87CM53 | TMP87PM53 | TMP87CS68 | TMP87PS68  |           |

上記に無い TLCS-870 ファミリーのカスタム製品やチップ供給品で、UART 機能を搭載している製品も対象となります。カスタム製品やチップ供給品でご不明な点等がございましたら、弊社営業担当までご連絡いただきますようお願い申し上げます。

お客様各位

2008 年 9 月

### UART ノイズ除去時間設定における注意事項のご連絡

掲題の件、「TLCS-870 シリーズ、TLCS-870/X シリーズおよび TLCS-870/C シリーズ」製品に内蔵される UART（非同期型シリアルインタフェース）のノイズ除去時間設定における注意事項についてご連絡いたします。不明点等ございましたら、弊社営業担当までご連絡いただきますよう、お願い申し上げます。

- 記 -

#### 【対象となる使用条件】

UART の転送クロックとしてタイマカウンタ割り込みを選択し、ご使用の周波数 (fc) と RXD 入力のノイズ除去時間の組み合わせが下記に相当する場合は対象となります。この条件以外でご使用の場合は問題ありません。

| 通信モード<br>設定     | 転送クロック<br>選択                   | 転送クロック<br>周波数 [Hz] (注) | RXD 入力<br>ノイズ除去時間設定       | fc 周波数<br>[MHz] | 通信速度<br>[bps] |
|-----------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------|---------------|
| 受信動作<br>(RXE=1) | タイマカウンタ割り<br>込み使用<br>(BRG=110) | fc/8                   | 31/fc 未満除去<br>(RXDNC=01)  | 1.229           | 9600          |
|                 |                                |                        |                           | 2.458           | 19200         |
|                 |                                |                        |                           | 4.915           | 38400         |
|                 |                                |                        |                           | 9.830           | 76800         |
|                 |                                | fc/16                  | 63/fc 未満除去<br>(RXDNC=10)  | 1.229           | 4800          |
|                 |                                |                        |                           | 2.458           | 9600          |
|                 |                                |                        |                           | 4.915           | 19200         |
|                 |                                |                        |                           | 9.830           | 38400         |
|                 |                                |                        |                           | 19.661          | 76800         |
|                 |                                | fc/32                  | 127/fc 未満除去<br>(RXDNC=11) | 1.229           | 2400          |
|                 |                                |                        |                           | 2.458           | 4800          |
|                 |                                |                        |                           | 4.915           | 9600          |
|                 |                                |                        |                           | 9.830           | 19200         |
|                 |                                |                        |                           | 19.661          | 38400         |

注) 転送クロックは下記計算式となります。

転送クロック [Hz] = タイマカウンタソースクロック [Hz] ÷ TTREG 設定値

【現象】 受信動作 (RXE=1) において、RXD 端子からの入力データが正しく受信できない場合があります。

【回避策】 ノイズ除去時間設定が上記に該当する場合は、ノイズ除去なしに設定するか、あるいはノイズ除去時間を一段短い設定としていただくよう、お願いいたします。

以上

**東芝マイクロコントローラ TLC8-870 ファミリー****TLC8-870/C シリーズ****TMP86FH92DMG****TMP86FH93NG**

2008 年 2 月

お客様各位

**DC 特性変更のご連絡**

拝啓、貴社益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。また、平素より弊社マイクロコントローラをご使用いただき、まことにありがとうございます。

さて、弊社 8 ビットマイコンにおきまして、下記の通り、DC 特性を変更させていただくこととなりましたので、ご連絡させていただきます。

ご迷惑をおかけしますが、内容につきご査収くださいますようお願い申し上げます。

なお、本件につきまして、問題、ご不明な点がございましたら、弊社営業担当までご連絡いただきますよう、お願い申し上げます。

敬具

－ 記 －

電気的特性の DC 特性のうち、SLOW1 モード時、SLEEP1 モード時、SLEEP0 モード時の各電源電流を変更させていただきます。

変更前、変更後の値に関しては、別紙を参照ください。

以上

## 別紙

## 【電气的特性の DC 特性】

## 変更前

| 項目                  | 記号              | 端子 | 条件                                                                  |                             | Min | Typ. | Max | 単位  |
|---------------------|-----------------|----|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|------|-----|-----|
| SLOW1 モード時<br>電源電流  | I <sub>DD</sub> |    | V <sub>DD</sub> =3.0V<br>V <sub>IN</sub> =2.8V/0.2V<br>fs=32.768kHz | フラッシュメモリでプログラ<br>ムが動作しているとき | －   | 20   | 65  | μ A |
| SLEEP1 モード時<br>電源電流 |                 |    |                                                                     | RAM でプログラムが動<br>作しているとき     | －   | 19   | 28  |     |
| SLEEP0 モード時<br>電源電流 |                 |    |                                                                     |                             | －   | 12   | 20  |     |
|                     |                 |    |                                                                     |                             | －   | 10   | 18  |     |

## 変更後

| 項目                  | 記号              | 端子 | 条件                                                                  |                                             | Min | Typ. | Max | 単位 |
|---------------------|-----------------|----|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----|------|-----|----|
| SLOW1 モード時<br>電源電流  | I <sub>DD</sub> |    | V <sub>DD</sub> =3.0V<br>V <sub>IN</sub> =2.8V/0.2V<br>fs=32.768kHz | フラッシュメモリでプログラムが動作しているとき                     | －   | 22   | 65  | μA |
|                     |                 |    |                                                                     | RAM でプログラムが動作しているとき<br>(FLSSTB<FSTB>=0 のとき) | －   | 21   | 30  |    |
|                     |                 |    |                                                                     | RAM でプログラムが動作しているとき<br>(FLSSTB<FSTB>=1 のとき) | －   | 16   | 25  |    |
| SLEEP1 モード時<br>電源電流 |                 |    |                                                                     |                                             | －   | 14   | 22  |    |
| SLEEP0 モード時<br>電源電流 |                 |    |                                                                     |                                             | －   | 12   | 20  |    |