

DMA コントローラー(μDMAC)とシリアルペリフェラルインターフェース (TSPI)の併用による動作上の問題について

平素より東芝マイクロコントローラーをご使用頂き、誠にありがとうございます。

当社マイコンに内蔵されておりますシリアル通信機能(TSPI)のデータ転送において、同じく内蔵の DMA コントローラー(μDMAC)を併用して送信を実行する際に、一部データが破棄されてしまう不具合が発見されました。大変ご迷惑をおかけ致しますが、以下内容をご確認頂き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がございましたら、当社営業担当までお問い合わせいただきますようお願い申し上げます。

—記—

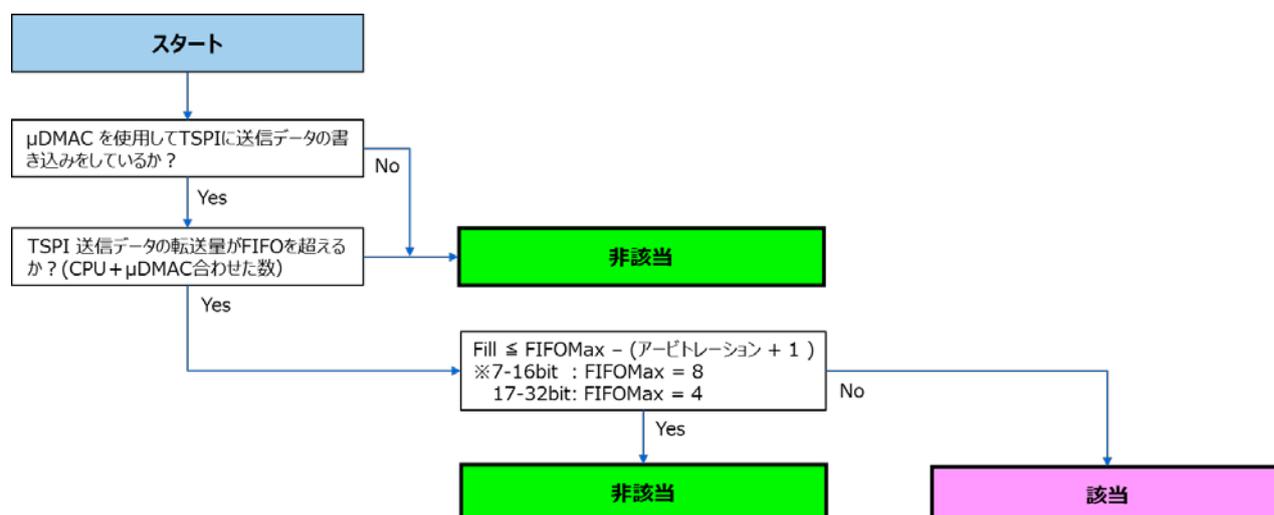
1. 対象製品 TPM066FWUG、TPM067FWQG、TPM068FWXBG

2. 発生現象

μDMAC を使用して TSPI に送信データを転送する場合で、μDMAC と TSPI の設定条件によって FIFO の制御が正しく行われず、μDMAC が TSPI へ転送したデータが破棄されることがあります。

3. 発生条件

μDMAC を使用して TSPI に送信データを転送する場合で、特定の μDMAC 設定と TSPI の Fill レベル設定の組み合わせにより μDMAC の送信データ量が TSPI の FIFO の空き容量を超える場合に発生します。問題の発生条件は下記フローチャートで確認してください。



4. 不具合の回避方法

μDMAC を使用して TSPI 送信を行う場合、μDMAC 及び TSPI は下記の設定にしてください。

μDMAC:

- ・チャンネル制御データの転送モード設定(DMAChnlCfg)<R_power>を下記のように設定してください。

<R_power>=0000, または 0001, または 0010
アービトレーション= 1 回、2 回、4 回

TSPI :

- ・ TSPIxCR2 レジスターの<TIL[3:0]>を下記のように設定としてください。

Fill \leq FIFOMax - (アービトレーション + 1)

- ※ 7-16bit : FIFOMax = 8
- 17-32bit : FIFOMax = 4

以上