

# RENESAS TECHNICAL UPDATE

〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部 1753

ルネサス エレクトロニクス株式会社

問合せ窓口 <http://japan.renesas.com/inquiry>E-mail: [csc@renesas.com](mailto:csc@renesas.com)

製品分類	MPU & MCU	発行番号	TN-SH7-A802A/J	Rev.	第1版
題名	SH7760 I2C バスインタフェース シングルバッファモード マスタ送信時の制限事項追加およびマニュアル訂正		情報分類	技術情報	
適用製品	SH7760 グループ	対象ロット等	関連資料	SH7760 グループ ハードウェアマニュアル 2010年2月10日 Rev.2.00 (RJJ09B0585-0200)	
		全ロット			

SH7760 の I2C バスインタフェースに関して、シングルバッファモードマスタ送信時の制限事項の追加があります。

なお、本件は旧版 SH7760 ハードウェアマニュアル第 1 版(ADJ-602-328)の「19.7.1 制限事項 1」および「19.6.1 マスタ送信(シングルバッファモード)(4)」の内容になります。

## 【制限事項】

シングルバッファモードに設定してマスタ送信時、以下の制限事項があります。

2 バイト目以降のデータの ICTXD レジスタへのライト、および FSB セットのタイミングに制約があります。詳細については、以下を参照してください。

シングルバッファモードのマスタ送信動作については、「19.4.8 マスタ送信動作 (シングルバッファモード)」を参照してください。ここでは、制限事項に関連するフラグの動作を中心に説明します。以下、1 バイト、2 バイト、3 バイトのデータを送信する場合の動作例をそれぞれ示します。2 バイト以上のデータを送信する場合、2 番目および 3 番目の送信データライトのタイミングに制約があります。1 バイトだけ送信する場合は問題ありません。

また、3 バイト以上のデータを送信する場合、3 番目のデータのライトを遅らせることにより、以降の送信データのライトタイミングの時間制約をなくすことができます (MDE フラグがセットされることにより送信動作は止まります)。

### (1) 1 バイトデータ送信

図 1.1 に 1 バイトデータ送信時の動作例を示します。

データ 1 のライトは、(2) で MAT、MDE フラグをクリアするよりも前に行ってください (スタート条件発行前の初期設定時など)。MDE フラグをクリアすると、データ送信動作が始まります。また、FSB フラグのセットは、(1) と (3) の間に行ってください ((2) の MAT、MDE フラグクリア前など)。

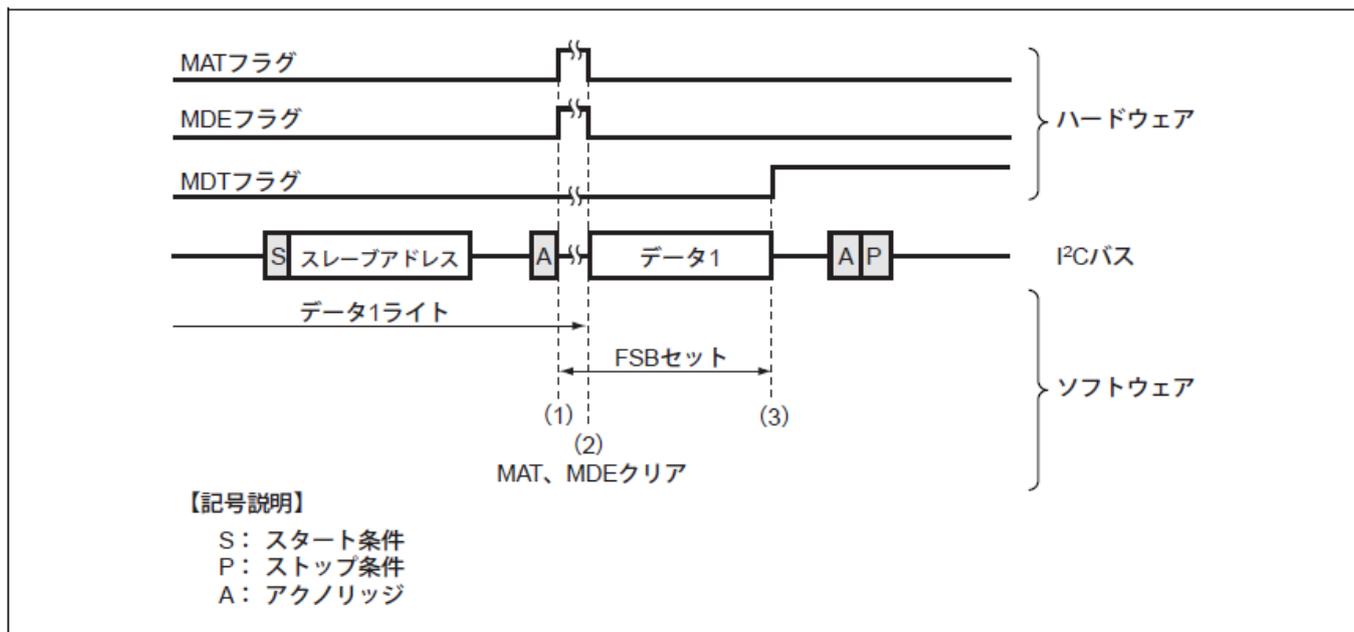


図 1.1 1 バイトデータ送信時の動作例

(2) 2 バイトデータ送信

図 1.2 に 2 バイトデータ送信時の動作例を示します。

データ 1 のライトは、(2) で MAT、MDE フラグをクリアするよりも前に行ってください (スタート条件発行前の初期設定時など)。MDE フラグをクリアすることにより、データ送信動作が始まります。

**【制限事項】** データ 2 のライトは、(2) の MAT、MDE フラグクリア後、SCL クロックの 8 サイクル以内に行ってください。

さもなければ、データ 1 が 2 回送信されます。割り込み処理時間が長くかかり、SCL クロックの 8 サイクル以内にデータ 2 のライトが行えない場合は、FIFO バッファモードを使用してください。また、FSB フラグのセットは、(4) と (5) の間に行ってください (MDE フラグがセットされたときなど)。

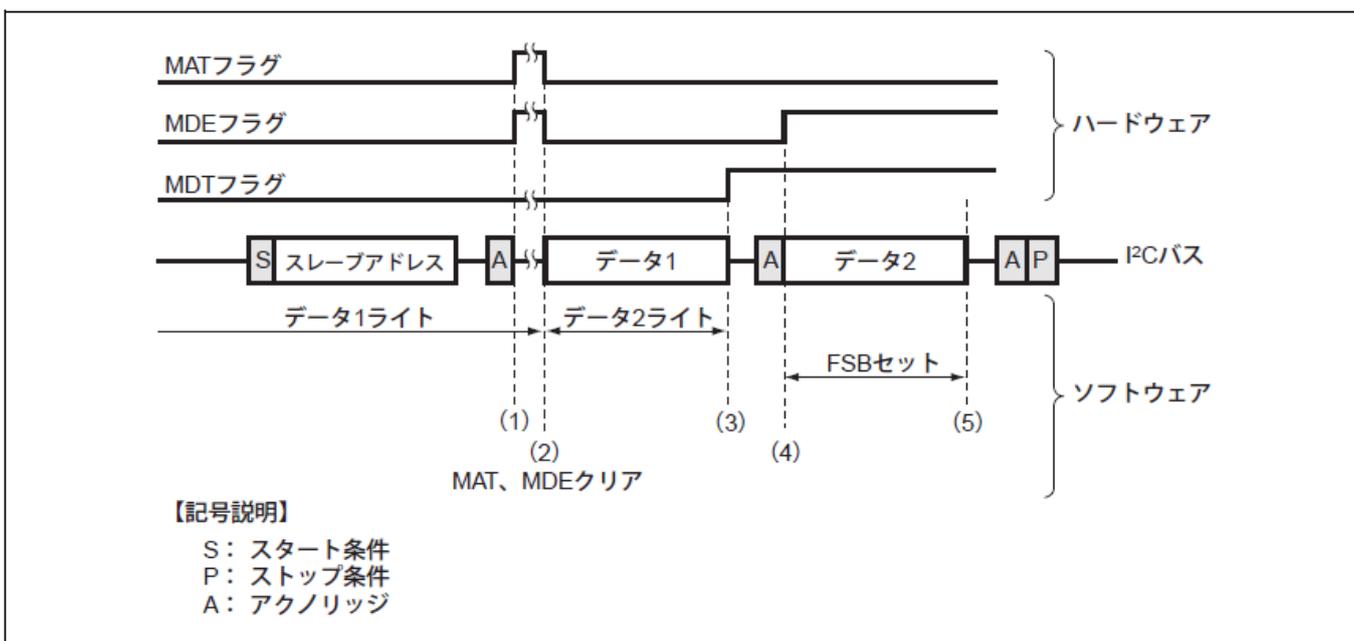


図 1.2 2 バイトデータ送信時の動作例

(3) 3 バイト以上データ送信

図 1.3 に 3 バイトデータ送信時の動作例を示します。

データ 1 のライトは、(2) で MAT、MDE フラグをクリアするよりも前に行ってください（スタート条件発行前の初期設定時など）。MDE フラグをクリアすることにより、データ送信動作が始まります。

【制限事項】データ 2 のライトは、(2) の MAT、MDE フラグクリア後、SCL クロックの 8 サイクル以内に行ってください。さもなければ、データ 1 が 2 回送信されます。割り込み処理時間が長くなり、SCL クロックの 8 サイクル以内にデータ 2 のライトが行えない場合は、FIFO バッファモードを使用してください。

データ 3 のライトは (8) のタイミングより後に行い、MDE フラグは (8) のタイミングまでセットされた状態を保持してください（(4) の MDE がセットされたときにはデータ 3 のライトは行わず、かつ (8) のタイミングまで MDE フラグをクリアしないでください）。一度この状態を作ることで、4 バイト目以降は MDE フラグがセットされることにより送信動作が止まったときに、送信データライト、FSB セットすることにより、時間制約なく動作させることができます。(8) のタイミング ((5) +  $\alpha$  (1 SCL) : システムによっては長くなる可能性があります) を知るために、MDT フラグを使用します。(5) で MDT フラグがセットされるタイミングを知るためには、1 回目に MDT フラグがセットされたときに、SCL クロックの 8 サイクル以内にあらかじめ MDT フラグをクリアしてください ((6) ~ (7) の期間)。(8) のタイミングを作るのが難しい場合は、FIFO バッファモードを使用してください。

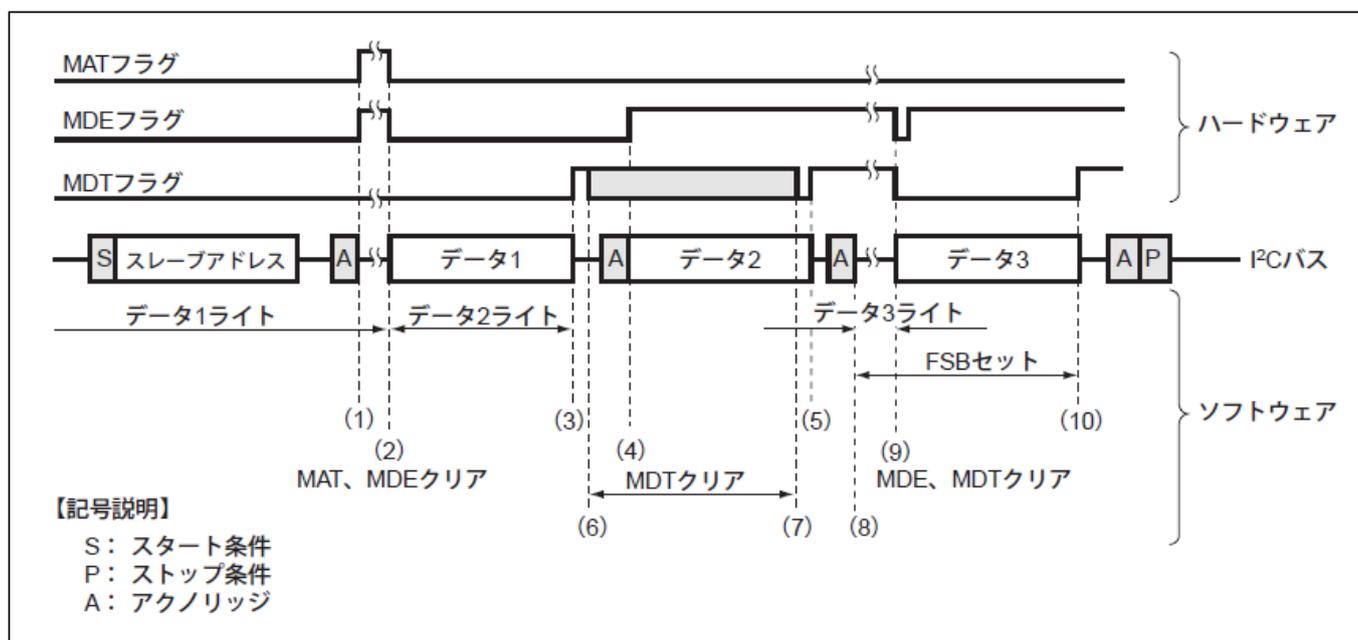


図 1.3 3 バイトデータ送信時の動作例

4 バイト以上送信の 1 例を示します。

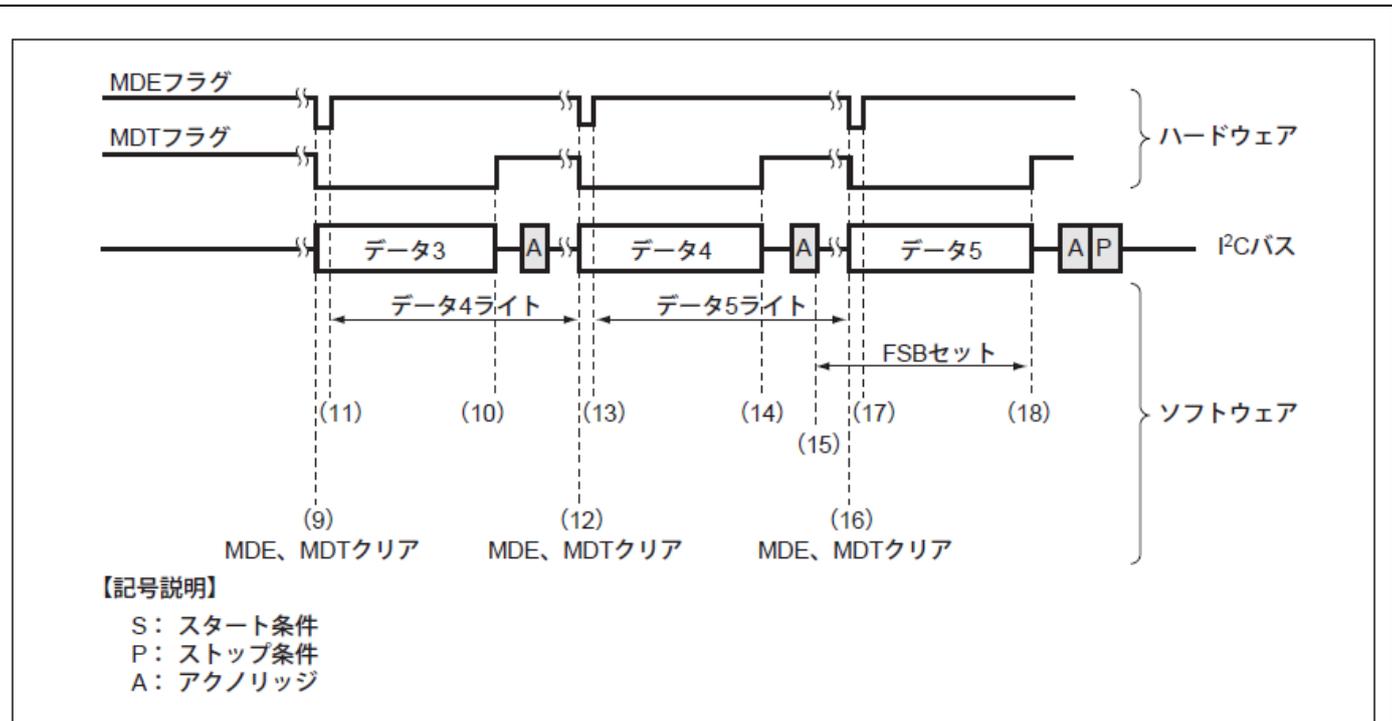


図 1.4 4 バイト以上のデータ送信時の動作例

**【マニュアル訂正】**

「19.6.1 (4)データバイトの送信経過を監視」(p19-33) の手順 1 および 2 を以下のように訂正します。取り消し線部分が削除、網掛け部分が修正/追加になります。

1. ~~マスタデバイスのイベント (マスタステータスレジスタの MDE ビット) 待ち~~  
送信データレジスタに次のデータバイトを設定 (1 番目のデータを出力し終わるまでに実行してください)
2. ~~送信データレジスタに次のデータバイトを設定~~  
マスタデバイスのイベント (マスタステータスレジスタの MDE ビット) 待ち

~~【注】 \* 「1 番目のデータバイトを出力し終わるまでに実行してください」の制限事項は必要ありません。~~

なお、手順 3 については、訂正はありません。

以 上