

R8C/14～R8C/17のチップ・セレクト付き クロック同期型シリアルI/O(SSU)の詳細

見本

新海 栄治

10-1 チップ・セレクト付きクロック同期型シリアルI/Oとは

R8C/14, R8C/15グループに搭載されているチップ・セレクト付きクロック同期型シリアルI/O(以下, SSU : Synchronous Serial communication Unit)は, シングル・マスタおよびマルチマスタ形式のバス・システムで通信を行う場合に有効な機能です。

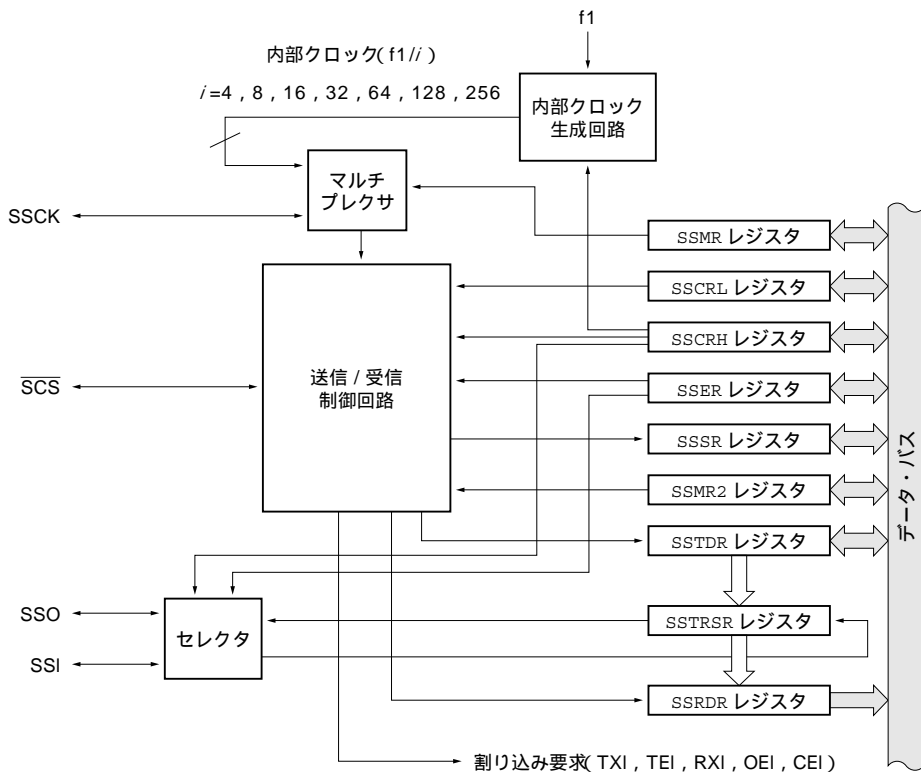


図10-1 SSUのブロック図

動作モードとして、通常の“クロック同期型通信モード”と、クロック・ライン，データ入力ライン，データ出力ライン，チップ・セレクト・ラインの4本をバスとして使用する“4線式バス通信モード”が選択できます。

表10-1にSSUの仕様を，図10-1にSSUのブロック図を示します。また，図10-2～図10-9にSSU関連のレジスタを示します。

転送クロック

転送クロックは7種類の内部クロック（ /256， /128， /64， /32， /16， /8， /4）と，外部クロックから選択できます。

SSUを使用する場合は，まずSSMR2レジスタのSCKSビットを‘1’にして，SSCK端子をシリアル・クロック端子として選択します。

表10-1 チップ・セレクト付きクロック同期型シリアルI/Q(SSU)の仕様

項目	仕様
転送データ・フォーマット	・転送データ長 8ビット 送信部および受信部がバッファ構造のため，シリアル・データの連続送信，連続受信が可能 ^(注2)
動作モード	・クロック同期式通信モード ・4線式バス通信モード(双方向通信モード含む)
マスタ/スレーブ・デバイス	選択可能
入出力端子	SSCK(入出力): クロック入出力端子 SS(入出力): データ入出力端子 SSC(入出力): データ入出力端子 SCS(入出力): チップ・セレクト入出力端子
転送クロック	・SSCRHレジスタのMSSビットが0(スレーブ・デバイスとして動作)のとき外部クロック(SSCK端子から入力) ・SSCRHレジスタのMSSビットが1(マスタ・デバイスとして動作)のとき内部クロック(/256, /128, /64, /32, /16, /8, /4から選択できる。SSCK端子から出力) ・クロック極性と位相を選択できる
受信エラーの検出	・オーバーラン・エラーを検出 受信時にオーバーラン・エラーが発生し，異常終了したことを示す。SSSRレジスタのRDRFビットが1(SSRDRレジスタにデータあり)の状態では，次のシリアル・データ受信を完了したとき，ORERビットが1になる
マルチマスタ・エラーの検出	・コンフリクト・エラーを検出 SSMR2レジスタのSSUMSビットが1(4線式バス通信モード)，SSCRHレジスタのMSSビットが1(マスタ・デバイスとして動作)の状態では，シリアル通信を開始しようとしたとき，SCS端子入力がLであればSSSRレジスタのCEビットが1になる SSMR2レジスタのSSUMSビットが1(4線式バス通信モード)，SSCRHレジスタのMSSビットが0(スレーブ・デバイスとして動作)で転送途中にSCS端子入力がLからHに変化したとき，SSSRレジスタのCEビットが1になる
割り込み要求	5種類(送信終了，送信データ・エンプティ，受信データ・フル，オーバーラン・エラー，コンフリクト・エラー) ^(注1)
選択機能	・データ転送方向 MSBファーストまたはLSBファーストを選択 ・SSCKクロック極性 クロック停止時のレベルを“L”，または“H”を選択 ・SSCKクロック位相 データ変化およびデータ取り込みのエッジを選択

注1: 割り込みベクタ・テーブルはSSUの一つ

注2: スレーブ・デバイスに設定したときは，連続送信をしない