

[第11章]

二つのPICボードをMSSP使用のSPIインターフェースで接続して通信の実験を行う

ハードウェア制御によるSPIマスタ/スレーブ (PIC)

PICボードを二つ用意し、それぞれをマスタ機、スレーブ機とし、それらをSPIインターフェースで接続して通信の実験を行います。この章ではPIC内蔵のMSSPをSPIモードで使用し、それぞれのPICボードをマスタ・モード、スレーブ・モードで動作させます。

11-1 ハードウェア(MSSP)によるSPIマスタ

MSSPをSPIマスタとして使用する場合の制御について説明します。実験時の使用機材の構成を図11-1に示します。SPIマスタとSPIスレーブをケーブルで接続する際は、SDIとSDOの両信号を片側のコネクタ部分でクロス接続します。

● SPIマスタの動作

図11-2(a)に動作例のタイムチャートを示します。データをSDOから出力してクロック信号を出力し、クロックの立ち上がり、または立ち下がりタイミングでSDIからデータを入力して、それを8ビット分繰り返すだけの単純なものです。これは、シフト・レジスタの動作そのものです。8ビット分の入出力が

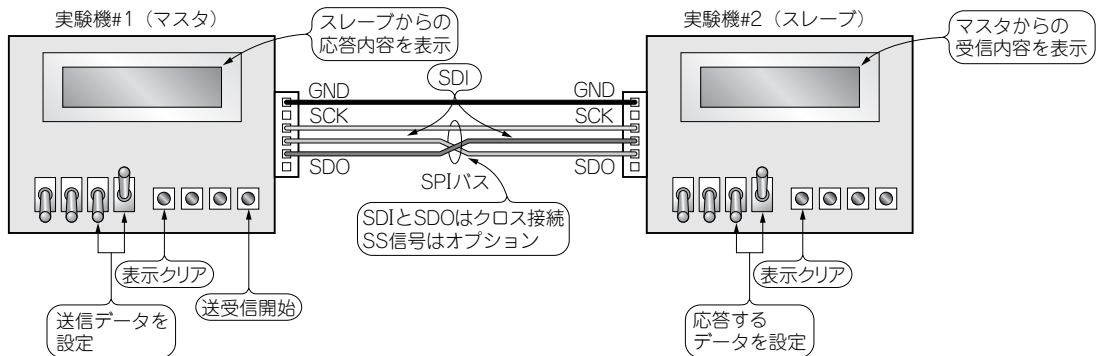


図11-1 SPIシングル・スレーブの実験構成

スレーブを一つだけ接続する場合の実験機の構成図。実験機#1の送受信ボタンを押すと送信と同時に受信が起こり、実験機#1のLCDには自分が送信したデータとスレーブから受信したデータが表示される。また、実験機#2のLCDにはマスタから受信したデータと自分が次回送信するデータが表示される。

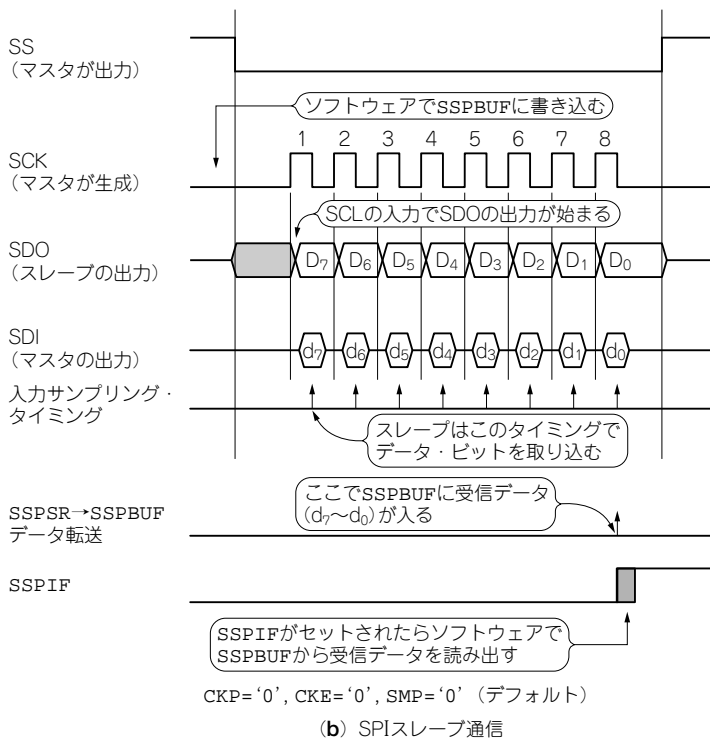
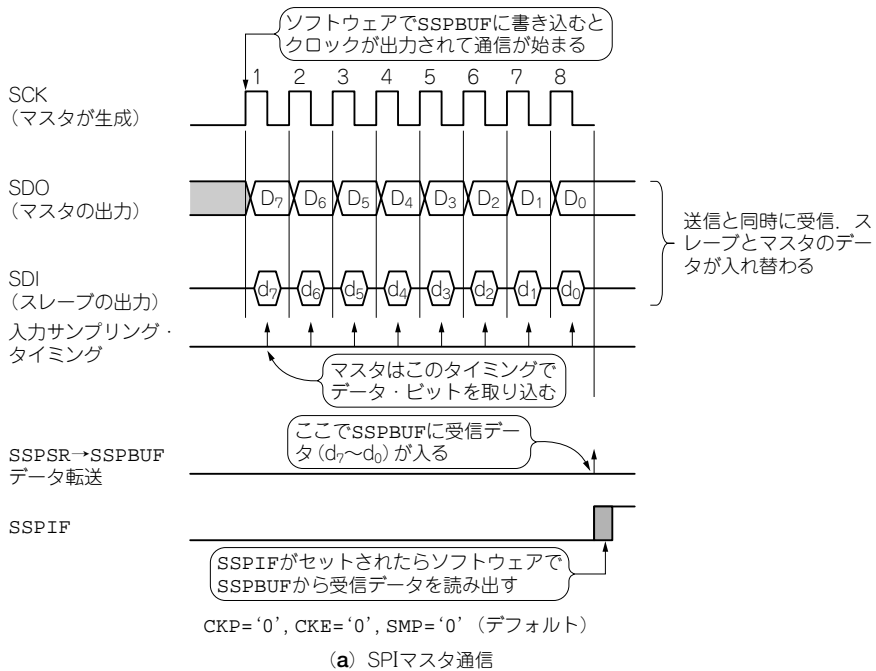


図11-2 SPIの通信タイミング

PIC MSSP使用, CKP, CKF, SMP=0 (PICデフォルト値)のときのマスタ側, スレーブ側それぞれのSPI通信のタイムチャート。