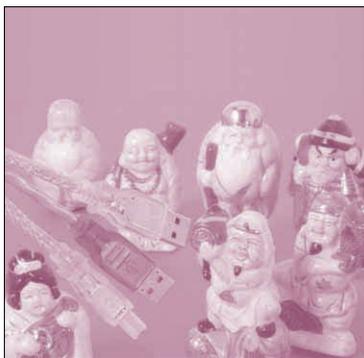


第6章 WAVEファイルなどのオーディオ・データを受信・再生できる

FT245BMを使ったUSBスピーカの製作

芹井 滋喜
Shigeki Serry



FIFOバッファを搭載したUSB-パラレル変換IC FT245BMを使う

FT245BMについては、第2章で解説しました。FT245BMは、USB-シリアル変換用デバイスのFT232BMの親戚筋にあたるデバイスです。

FT232BMがUSB-シリアル変換であるのに対して、FT245BMはUSB-パラレル変換となっています。FT232BMもビット・バンク・モードを使用すればパラレル・ポートのように使用することができますが、FT245BMのパラレル・ポートはFIFO(First-In First-Out)となっている点が異なります。

GPIO(General Purpose I/O)では、送信されたデータに合わせて対応するビットがON/OFFしますが、FIFOの場合は送信されたデータを外部からのコマンドで順次取り出すことができます。

また、内部にFIFOをもつことによりFIFOにデータがたまっている限り、データを連続して取り出すことができます。また、PCへの送信に関しても同様で、FT245BMに送られたデータは、いったん内部のFIFOにためられ、USBからの読み込み要求に合わせてデータが送信されます。

ステータスLEDの表示やスイッチの入力など、簡単なGPIOの用途であればFT232BMのビット・バンク・モードで充分ですが、キーボードからの入力やLCDへのテキスト出力など、データを連続して流す必要がある場合は、FT245BMが適しています。

FT245BMはピン配列がUARTインターフェース関連信号を除いて、ほとんどFT232Mと同じです。FT232BMのビット・バンク・モードを使っていたものを、あとからFT245BMに置き換えるのも、それほど難しくはないかもしれません。

製作したUSBスピーカのハードウェア

今回は、FT245BMの製作例として、USBスピーカを製作しました。

オーディオ・データはデータ・ストリームの出力が必要なので、FT245BMの最適な応用例です。製作したUSBスピーカの外観を写真1に示します。

● 回路構成と基本動作

図1は、製作したUSBスピーカの全回路図です。FT232BMを使用したUSB-シリアル変換器の回路図と見比べると、FIFOインターフェース以外はまったく同じであることがわかれると思います。実際の使いかたもまったく同じなので、発振回路や電源周りの注意点は、USB-シリアル変換器の解説(第1章)を参照し

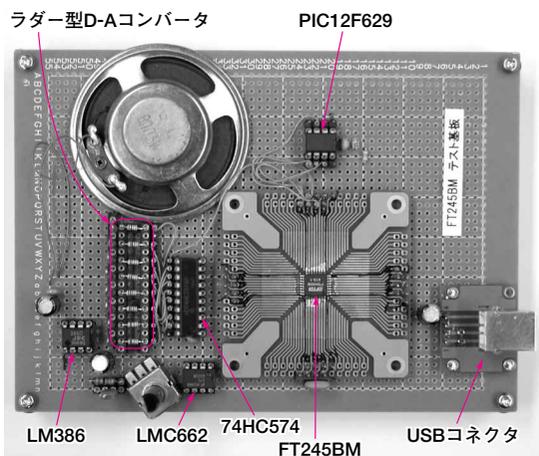


写真1 FT245BMを使ったUSBスピーカの外観

Keywords

FT245BM, レガシィ・インターフェース, 仮想COMポート, USBドライバ, ビット・バンク・モード, FIFO, USBスピーカ, サンプリング・レート, 分解能, PCM, PIC 12F629, D-Aコンバータ, ラダー型, WAVファイル, ピカントC, サウンドレコーダー

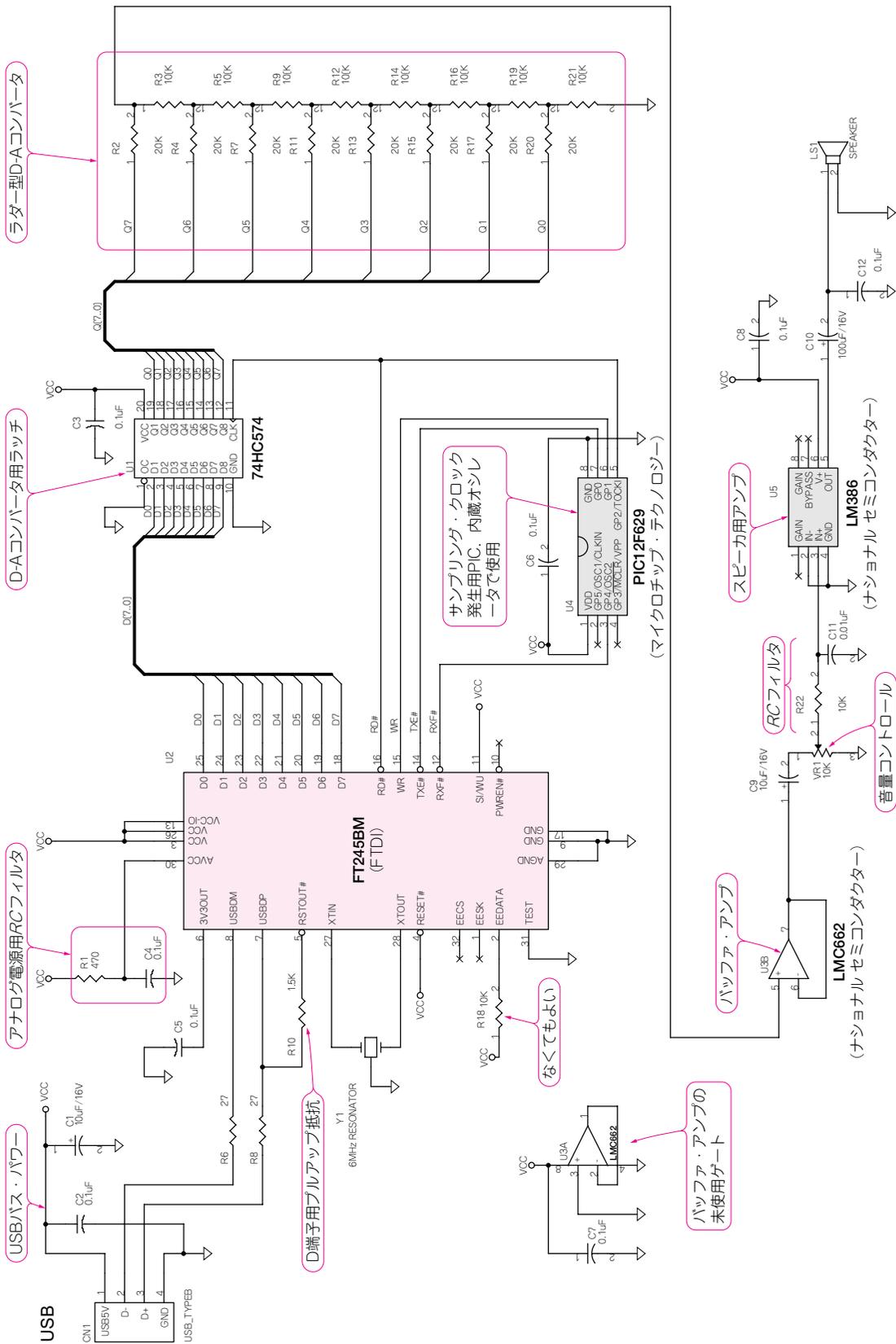


図1 FT245BMを使ったUSBスピーカの回路