

第3章 デバイス・ドライバの知識がなくても すぐに使えるUSBコントローラ！

シリアル/パラレル-USBブリッジ FT8U232/245の概要

西村 公行
Kimiyuki Nishimura

■ はじめに

近年、さまざまなUSB機器が登場し、一般的なインターフェースとして普及しました。USB機器を設計する場合、USB専用コントローラであるUSBN9602⁽⁷⁾や、ワンチップ・マイコン内蔵のEZ-USB⁽⁸⁾などを利用します。しかし、このようなコントローラを利用した機器を設計するには、**マイコンやデバイス・ドライバの知識が必要です**。

本稿で紹介するFTDI社⁽⁴⁾のUSBコントローラFT8U232/245AMは、**マイコンやデバイス・ドライバの知識がなくてもUSB機器を設計できるデバイス**です。

FT8U232/245AMの概要

FT8U232/245AMはフル・スピード(12 Mbps)対応のUSBコントローラです。USBN9602のように単体のコントローラなので、**既存のマイコンやFPGA/CPLDとの接続に適しています**。パッケージは32ピンのQFPです。

■ 外部インターフェースはシリアルとパラレル

● FT8U232AM

外部インターフェースとしてシリアル・インターフェースを備えています。接続例を図1(a)に示します。

入出力はTTLレベルなので、マイコンのUARTなどに直接接続できます。また、EIA-232ドライバ/レシーバとDサブ・コネクタを接続すれば、USB-シリアル変換アダプタとしても使用できます。

● FT8U245AM

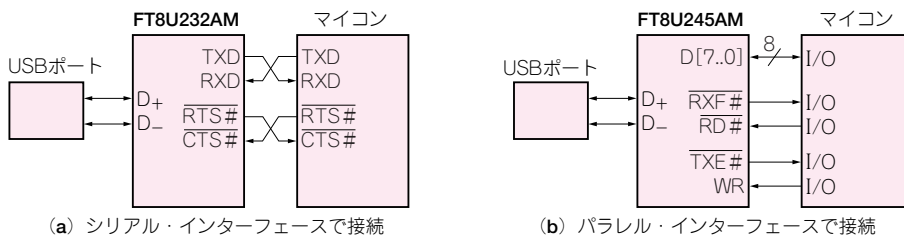
外部インターフェースはパラレル・インターフェースで、制御は単純です。接続例を図1(b)に示します。

FT8U245AMの使用方法については、後で詳しく説明します。

■ ドライバに関する知識は不要！

FTDI社からは、ライセンス料を必要しない2種類のデバイス・ドライバが提供されています。その一つである仮想COMポート・ドライバを使えば、FT8U232/245AMを**パソコンのCOMポートとして使用できます**。従来のシリアル・ポートを扱うのと同様

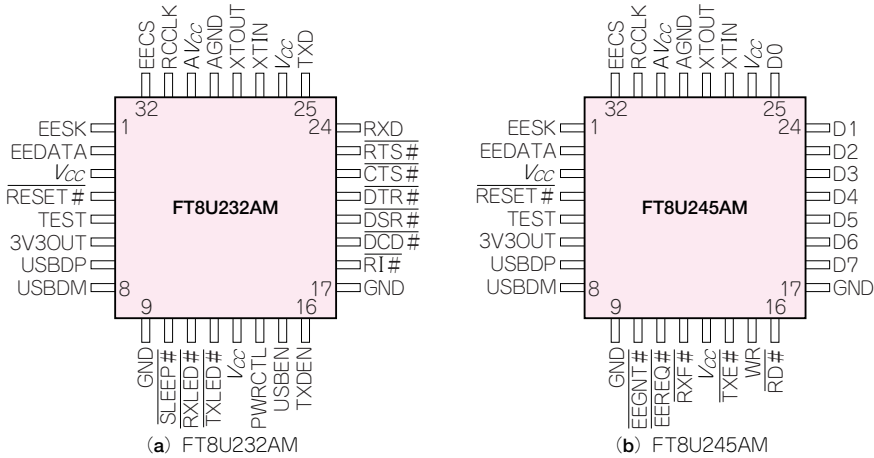
〈図1〉 外付けマイコンとの接続例



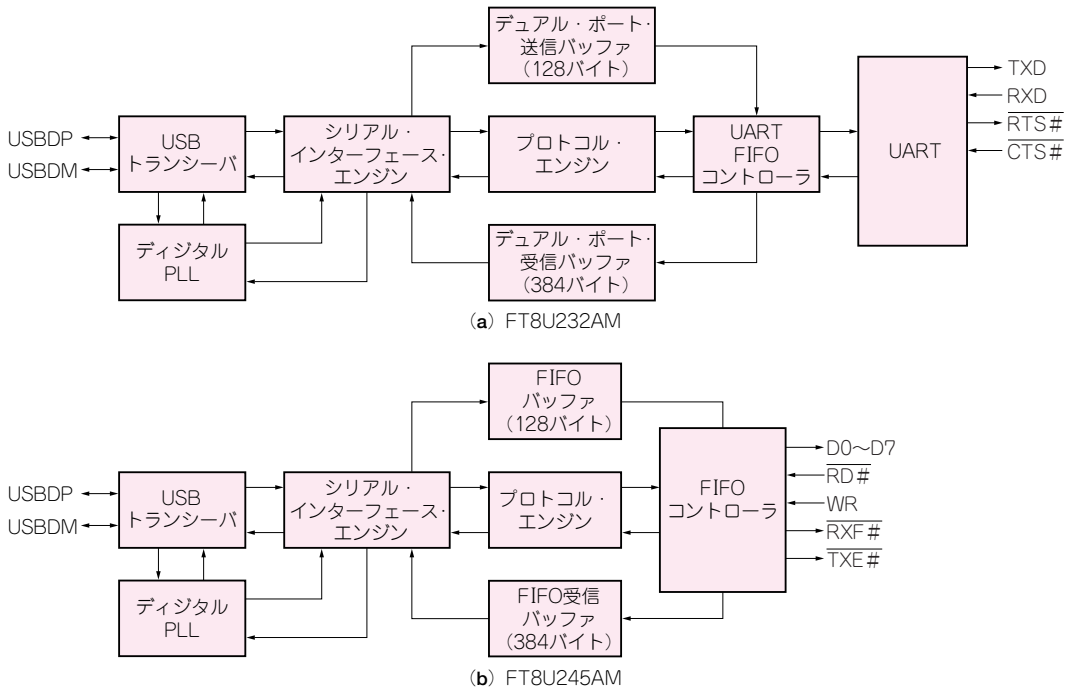
Keywords

FT8U232AM, FT8U245AM, フルスピード, シリアル・インターフェース, パラレル・インターフェース, 仮想COMポート・ドライバ, API関数, MSCComm, D2XXダイレクト・ドライバ, プラグ&プレイ, ベンダID, プロダクトID, EEPROM, INFファイル, 汎用I/Oボード。

〈図2〉 FT8U232/245AMのピン配置



〈図3〉 FT8U232/245AMの内部ブロック図



の感覚でアプリケーションの開発ができます。

シリアル・ポート用に開発したアプリケーションなら、ポート番号を変更するだけで、そのままUSB対応アプリケーションになります。

FT8U232/245AMの構造と周辺回路

FT8U232/245AMの構造

ピン配置を図2に、内部ブロック図を図3に示します。USBの信号はトランシーバ経由で入出力され、

デジタルPLLによってバス・クロックに同期します。内部の信号はパラレルなので、USBのシリアル信号はシリアル・インターフェース・エンジンでシリアル-パラレル変換します。プロトコル・エンジンはデータ・ストリームを解釈し、データ転送の制御を行うものです。

● FT8U232AMの外部インターフェース

外付けデバイスとの通信は、UARTブロックで行います。ここで7/8ビットのシリアル-パラレル変換を行い、EIA-232インターフェースとの接続を可能にしています。