

第5章 USBからシリアル・ インターフェース機器を操作する

FT232BMを使った USB-シリアル変換器の製作

芹井 滋喜
Shigeki Serry

USBの出始めのころは、USB対応の周辺機器を探すのに苦労しましたが、現在ではほとんどの周辺機器がUSB対応になっています。

しかしながら、シリアル・ポート接続やパラレル・ポート接続の、いわゆるレガシィ・インターフェースを使った製品もまだまだ数多く残っています。逆にPC側の状況を見ると、ノート型ではインターフェースはUSBのみという製品も数多く出ていますし、デスクトップでさえも、小型のものはシリアル・ポートやパラレル・ポートが付いていない製品も見かけるようになりました。

このようなPCを使用している場合は、USB-シリアル変換アダプタをもっていると、レガシィ・インターフェースの周辺装置を使用する場合に、非常に重宝します。そこで、FT232BMの回路例として、USB-シリアル変換器を製作することにします。製作したUSB-シリアル変換器の外観を写真1に示します。

ファームウェアとドライバの開発が 不要なFT232BM

FT232BMについては、第1章で解説しました。FT232BMをUSB-シリアル変換用に使用すると、次のようなメリットがあります。

- 1チップでUSB-シリアル変換機能のほとんどをもっており外付け部品が少ない
- 3.3Vのレギュレータが不要
- ファームウェアの開発が不要
- 仮想COMポート・ドライバが無償で提供され、ドライバの開発が不要

通常、USBデバイスを開発する場合、ハードウェアの開発のほかにデバイス側のファームウェア開発やPC側のドライバ開発が必要となります。

特にUSB-シリアル変換デバイスの開発では、USBインターフェースとシリアル・インターフェースの両方をもったMPUの選択が必要で、さらにそのMPU用のファームウェアの開発が必要となります。

通常、このようなMPUの開発には、専用のCコンパイラや開発キット、ICE(In-Circuit Emulator)など、いくつかの開発機材をそろえる必要があります。新規にそろえると非常にコストがかかります。また、PC側にも専用のUSBドライバが必要となります。

独自のアプリケーションのみで使用する場合は、基本的なUSBドライバでも使用できますが、ターミナル・ソフトなどの、一般的なシリアル・ポートを使用するアプリケーションで使用したい場合は、仮想COMポート・ドライバが必要となります。

仮想COMポート用のドライバの開発はかなり面倒なので、ちょっと実験用に製作してみるという代物ではありません。また、開発用にWindows DDK (Driver Development Kit)、Visual C++などのツールもそろえる必要があります。

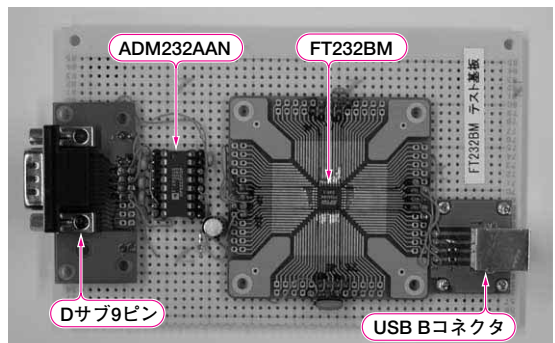


写真1 FT232BMを使ったUSB-シリアル変換器の外観

Keywords

FT232BM, レガシィ・インターフェース, 仮想COMポート, USBドライバ, Windows DDK, Visual C++, 水晶発振子, セラミック振動子, セラミック・レゾネータ, 93C46, 93C56, 93C66, EEPROM, ベンダID, プロダクトID, シリアル番号, ディスクリプション文字列, バス・パワー, セルフ・パワー, レギュレータ, DP端子, VBA, Visual Basic for Applications

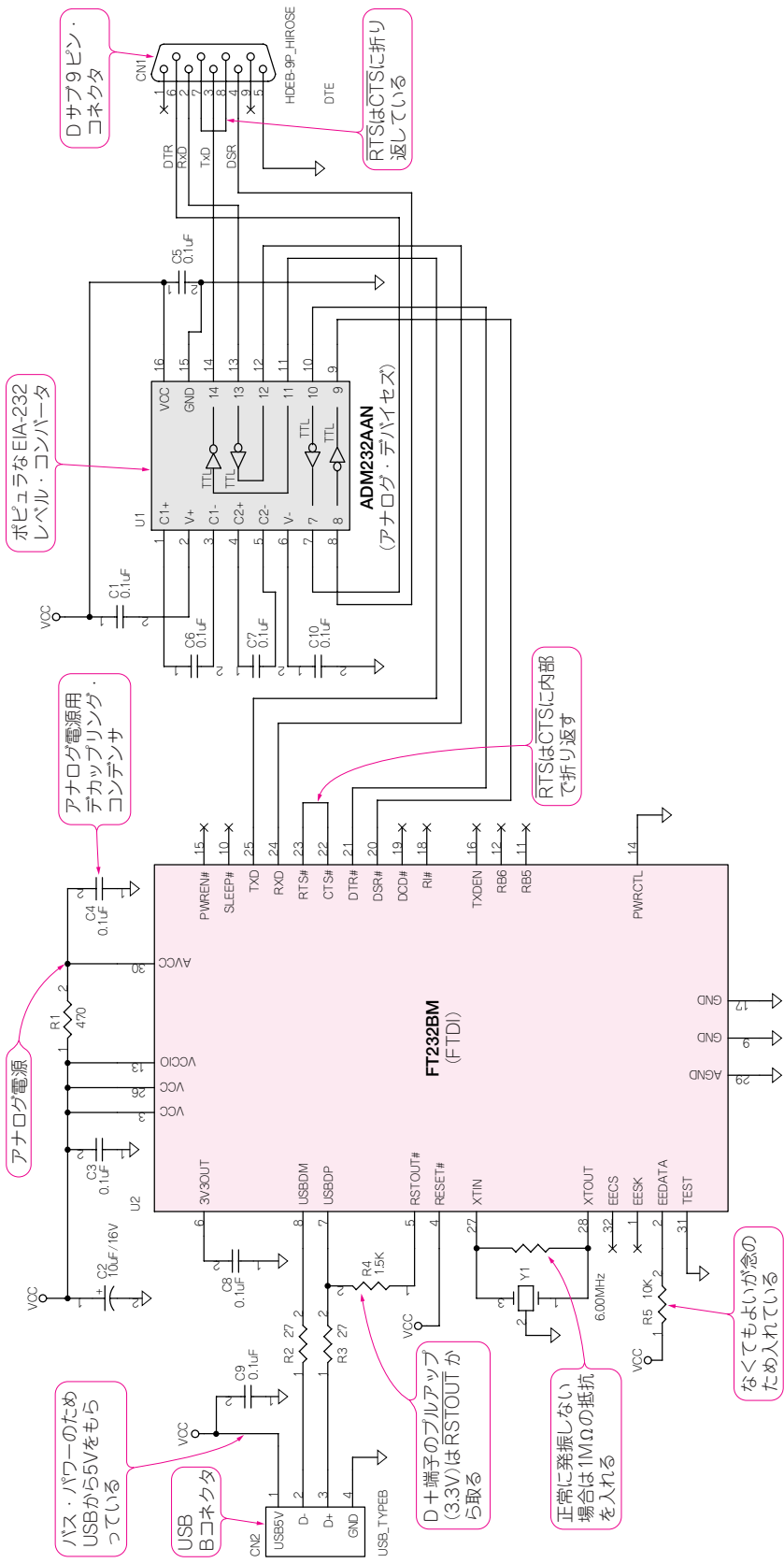


図1 FT232BMを使ったUSB-シリアル変換器の回路