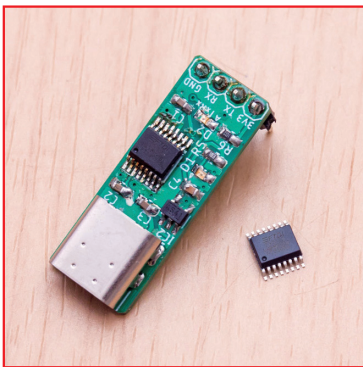


第2章 Windows側USBドライバの心配無用!

最強FTDIの新定番 USB-シリアルIC大研究

じがへるつ



電子工作の世界でUSBを使うとなると、USB-シリアル変換ICを用いたUART通信が定番です。そのなかでも、FTDI社製のUSB-シリアル変換ICは、入手性がよいうえに使いやすく、Windows側のUSBドライバの対応もよく、電子工作での製作例でよく見かけます。そんなFTDI社製USB-シリアル変換ICについて、それぞれ機種別の機能を整理したうえで、単なるシリアル変換器以上のおまけ機能搭載基板を製作する技を紹介します(写真1)。

簡単&定番! FTDI社製USB-シリアル変換IC

● 定番FT232RLの後継…FT232RNL

FTDI社の定番USB-シリアル変換ICといえば、FT232RLが挙げられます。しかし、FTDI社製のUSB-シリアル変換ICには、ほかにもいくつかの種類があります。表1に、おもなFTDI社製USB-シリアル

変換ICを示します。

定番のFT232RLですが、現在は新規採用非推奨(NRND)となっています。そのかわりに、後継品であるFT232RNLがあります。機能はFT232RLとほぼ同じです。

水晶振動子やEEPROMなどの外部素子は必要なく、最小限の部品だけでUSBをUARTシリアル信号に変換できます。マイコンとはTX(送信)とRX(受信)の2ピンをつなぎ、UARTによるシリアル通信が行えます(図1)。また、UARTを使う限りは、パソコン側で特別なドライバやソフトウェアの開発は不要です。パソコンと接続すると、仮想COMポートとして見え、Tera Termなどのターミナル・ソフトウェアを用いてASCIIやバイナリでのデータ送受信を行えます。

● ミニマム構成で使いやすい新定番…FT230XS

FT232RNLは、RS-232-Cシリアル・ポートに準拠した、8本の信号が引き出されています(図2)。しかし、マイコンとつなぐ限りでは、TXとRXだけで十分です。

そこで、限られた信号数だけをサポートしたFT230XSがあります。サポートしているのはTXD、RXD、

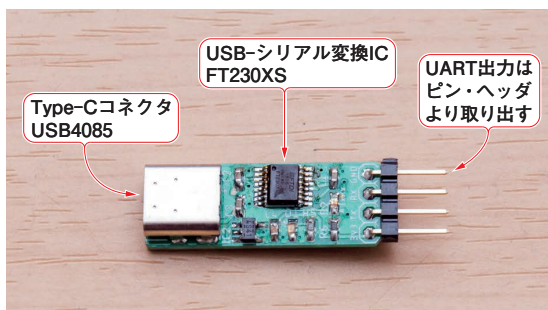


写真1 新定番FT230XS搭載のType-C搭載USB-シリアル変換器

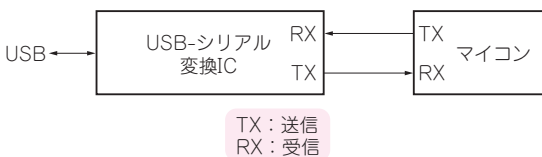


図1 UARTによるマイコンとの通信
TXとRXの2ピンをつなぐだけで通信できる

表1 FTDI社製のおもなUSB-シリアル変換ICまとめ
MPSSEはGPIOやI²CやSPIとして使える機能

IC名	USB速度	機能	パッケージ	秋月価格	メモ
FT232RL	Full-Speed (12 Mbps)	UART	28ピンSOP	550円	新規採用非推奨
FT232RNL		UART	28ピンSOP	550円	FT232RLの後継
FT230XS		UART(TXD, RXD, RTS, CTSのみ)	16ピンSOP	330円	UARTのTXとRXのみ使うなら小さくて安い
FT232HL	High-Speed (480 Mbps)	UART, FIFO, MPSSE	48ピンQFP	630円	MPSSEによるI/O制御やFIFOによる高速転送に対応
FT232HL		UART, FIFO, MPSSE(各2チャンネル)	64ピンQFP	880円	FT232HLを2チャンネルにしたもの