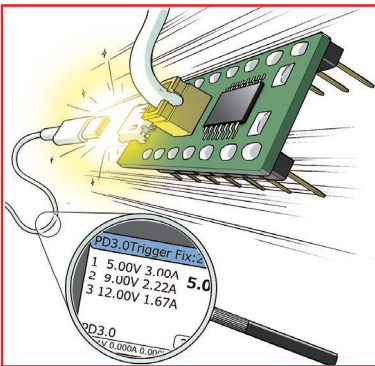


第1部 Windows 11時代の自作回路PC計測「超」入門

第1章 OSやデバドラにふり回されないために

Windows 11と自作回路！ PC計測「超」入門

田口 海詩 Uta Taguchi



Windows 11時代も自作回路とPCをつなぐのは「USB-シリアル変換」

自作の計測回路にマイコン・ボードを取り付けて、

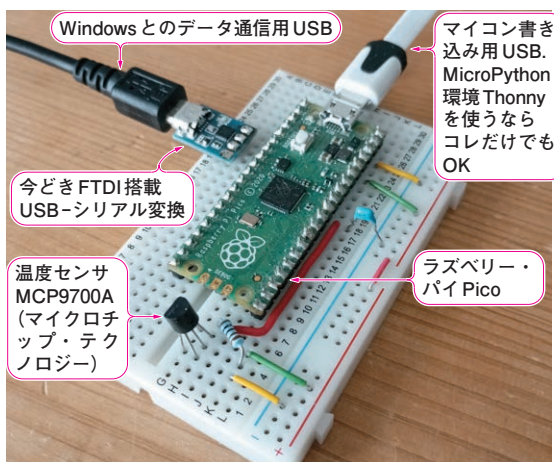


写真1 Windows11から自作回路を認識させるにはUSBドライバが標準装備のFTDIの今どきUSB-シリアルがイチバン！ブレッドボードを用いた温度測定回路。USB-シリアル変換モジュールAE-FT234X(秋月電子通商)を使用。ラズベリー・パイPico基板は横幅が細いのでEIC-801(5穴ブレッドボード, 秋月電子通商販売コード 100315)でも十分に部品追加するためのピンが確保できる

センサ・データをパソコンに取り込むことができれば、自分で作れる電子工作の幅がぐっと広がります。センサ・データに演算処理を行って意味ある情報を取り出したり、グラフ化したりすることでトレンドの把握を簡単にできるようになります。これはもう立派な計測機器と考えてもよいのではと思ってしまいます。

マイコン・ボードとパソコン間のデータを手軽に受け渡す方法として、図1に示すUART(Universal Asynchronous Receiver/Transmitter)が有名です。UARTはデータを1ビットずつ順番に送るシリアル通信方式で、送信/受信の2本(そのほかにGNDは接続が必要)でデータの授受が行えます。数百bpsから数Mbpsの比較的低速でのデータ転送仕様なので、映像などの大容量データ転送には向いていませんが、簡単なセンサを用いた測定機器には適しています。また、UART信号をUSB信号に変換するブリッジICが数多く普及していますので、UART出力端子のないパソコンでもUSB端子さえあれば接続することができます。

今回は、ラズベリー・パイ Pico(以降、Pico)に内蔵されているA-Dコンバータで取得したアナログ信号データをWindowsパソコン上に取り込む方法について検討します(写真1)。PicoのプログラミングにはMicroPythonを使用して、測定した電圧値データをパ

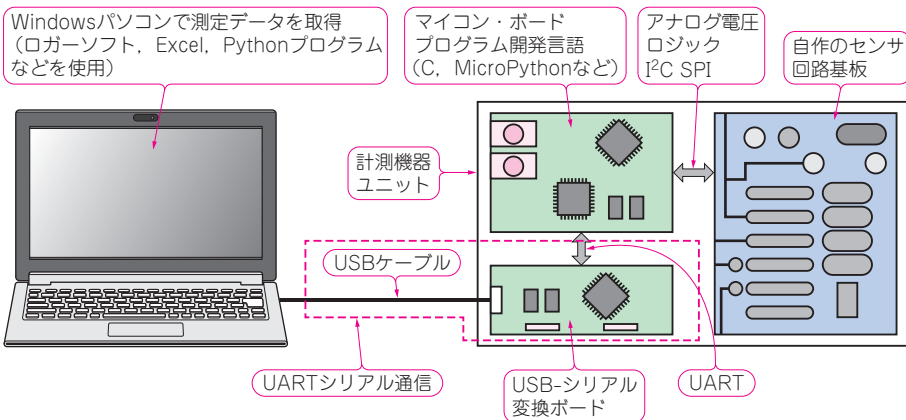


図1 自作回路の定番！PC計測はWindowsに左右されることがあるマイコンに内蔵されているUART通信を用いると、自作したセンサ回路から出力される測定信号を簡単にパソコンに送信できる。パソコンに測定データを表示することで、自作センサ回路が立派な計測器に变身する。が、WindowsのUSBドライバ対応にしばしば左右される