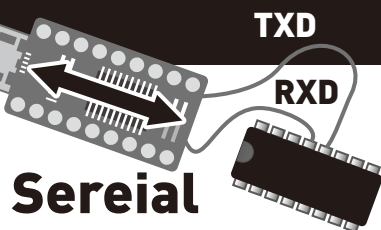


UART 出力アルコール・センサを
PCのUSBにつなごう

簡単!

USB-シリアル 変換基板の使い方



菅原 洋一

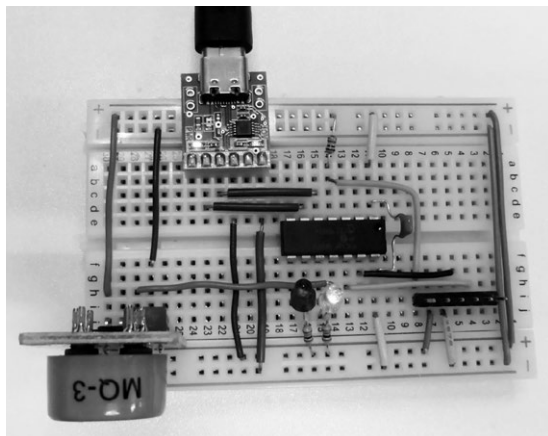


写真1 アルコール・センサをPCに接続できるようにした

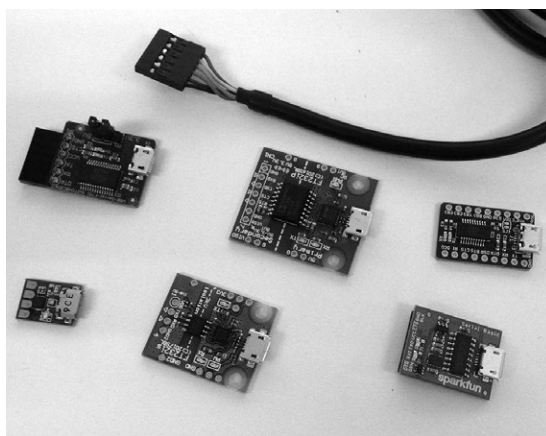


写真2 USB-シリアルICを基板に実装したUSB-シリアル変換基板

● マイコンがPCにつながるとうれしいこと

マイコン基板を作ったとき、PCと接続してUART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) でデータの送信、受信ができると何かと便利です。例えばパラメータ設定やコマンド発行、デバッグ出力などのユーザ・インターフェースがすぐに実現できます。

● センサがマイコンにつながるとうれしいこと

センサをマイコンにつなげると、温度や人の存在など、現実世界のさまざまな状態をマイコンで知り、データ処理に使えます。センサとマイコンを接続するためにもUARTが使われます。写真1は今回製作するアルコール・センサとマイコンを接続した基板です。

シリアル通信と言えば RS-232Cだった

かつて1対1の通信手段としては、RS-232Cでした。専用のドライバICがあり、これと数個のコンデンサを組み合わせれば、回路が実現できました。PCにはRS-232C端子が装備されていて、PCとマイコンをRS-232Cでつないで通信をすることができました。かつて普及していた国産PCのPC-9801はDサブ25ピン、PCはDサブ9ピン・コネクタでした。

● RS-232C 端子がなくなった

USBが現れてPCの通信で使われるようになると、RS-232C端子を搭載するPCが少なくなりました。まずはノートPCから消えて、デスクトップPCでも搭載するマシンは次第に少なくなっていきました。RS-232Cを使いたかったら、USB-RS-232C変換ケーブルを使うことが一般的になってきました。

RS-232Cであればプロトコルはシンプルですし、オシロスコープやライン・アナライザがあれば、動作の確認ができました。

ところがUSBの場合は、その複雑な規格を知る必要があり、USB接続用のICの制御もしなくてはなりません。USBアナライザなどの機材の導入もしなくてはならず、一気に難易度が上がります。また、オリジナルのUSBデバイスを開発するにはPC側もデバイス・ドライバを開発しないとイケないので、かなりハードルが高いことになります。

● USB-シリアル変換基板で手軽に扱えるようになった

そのような中、やがてFT232 (Future Technology Devices International) などのUSBをUARTに相互変換するIC、通称USB-シリアル変換ICが現れます。こ