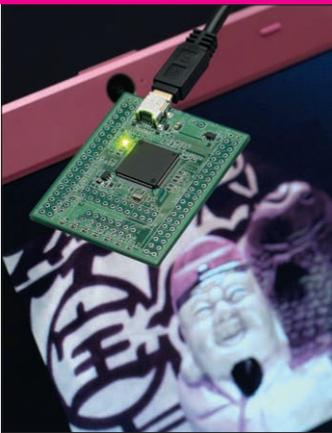


第1章 お話その1... パソコンで操るデータ入出力装置を例に

USB機器を作るためには なにが必要？

森田 義一 Yoshikazu Morita / 中 幸政 Yukimasa Naka

パソコンとデータをやりとりするには、もはやUSBを使うしかありません。USB本来の実力を発揮するには、USBマイコンを活用したりパソコン側のプログラムを作成したりする必要があります。USB機器設計の全体像を紹介します。



第1章



図1 USBを利用した機器設計や電子工作の壁

USB本来の実力を発揮するには、USB-シリアル変換ICの使用と、Windows用デバイス・ドライバ開発という二つの壁がある。一つ目の壁を越える手段としてはUSB機能内蔵マイコンの利用がある。もう一つの壁を越えるためにはWinUSBというマイクロソフトが用意した無償の汎用デバイス・ドライバを使えばよい。

USBでレガシの壁をブレイクスルー

● いつまでもシリアルにしがみつきたくない、本当はUSBが使いたい...

USB (Universal Serial Bus) はパソコンと機器を接続するのによく使われるインターフェースです^{注1}。身の回りにはUSBでパソコンに接続できるデバイスがあふれています。ところが、USBを利用する電子機器設計や電子工作の世界は広がりが見だせません。その原因は、大きく二つあります。

一つはUSB-シリアル変換ICなどの存在です。これは、複雑な階層構造を持つUSBの利用を簡便にはしているのですが、パソコンから消えつつあるシリア

ル通信を延命しているにすぎません。パソコン上でシリアル通信として利用するので、本来シリアル通信が使える環境下であれば、無理に使う意味はあまりありません。

もう一つは、Windows用USBデバイス・ドライバ(接続する機器を制御したりデータを取得したりする固有のソフトウェアで、Windows標準で用意されているものも一部にある)の開発が非常に困難であることです。デバイス・ドライバを作るには専門の知識が多く必要で、手軽に手を出せるものではありません。

今回はその二つの壁を越えて、USBマイコンを使って電子機器とパソコンでデータをやりとりする方法を紹介します(図1)。設計した機器をパソコンで自動認識させ、すぐにデータI/Oができるようになります。

注1：USBの最初の仕様(USB 1.0)が発表されたのは1996年2月。それから13年がたちUSBは進化してきた。2008年11月には、データ転送速度が5GbpsのUSB 3.0が発表された。