

自由自在にUSB機器を作ろう！

芹井 滋喜, 熊谷 あき

1. 自前のマイコン・ボードをパソコンとつなぐ幾つかの方法

自前のマイコン・ボードをパソコンと接続するには、幾つかの方法があります(図1)。1対1, 1対多, 多対多のどの通信を行うか, インターネット対応をするか, 求められる通信速度によってインターフェースが異なります。

● ネットワーク対応なら Ethernet

“1対多”あるいは“多対多”の場合は, Ethernetを使用する方法がベストでしょう。相手が目の前のパソコンだけでなく, ルータを介してインターネットにも接続したいということなら Ethernetへの対応は必須といえます。

マイコン・ボードをパソコンと接続するときの典型的な使い方としては“1対1”の接続が大多数でしょう。パソコン側に制御のための専用アプリケーションを用意し, これを使ってマイコン・ボードを操作したり, マイコン・ボードのデータを取り込んだりといった使い方になります。

● 簡単さならシリアル・ポート

パソコンと接続するのに最も簡単なのは, シリアル・ポート(COMポート/RS-232-C)を使う方法です。今やこの方法は古典的ですが, ほとんどのマイコンにシリアル・インターフェースが内蔵されているので, RS-232-CドライバICを外付けする

だけで, パソコンのCOMポートと接続できます。

また最近のパソコンではCOMポートのないものがほとんどですが, USB-シリアル変換ケーブルが市販されているので, これを用意すれば接続可能です。

COMポートを使うアプリケーションの開発は多少面倒ですが, それでもドライバを開発しなくてよい分だけ, 負担はかなり少なくなります。また, ターミナル・ソフトを使って操作するようにファームウェアを作成すれば, パソコン側のアプリケーション開発も不要となります。

ただしCOMポートによるシリアル通信では, あまり高速な通信はできなかったり, お互いに通信速度などの設定を合わせておく必要があったり, 別途電源を用意する必要があるなど, 使い勝手の悪いところがあります。

● やはり今なら USB !

USBは, 現在ではほとんどのパソコンに搭載されている標準インターフェースです。それほど高速転送を要求しない用途ならフル・スピード(12Mbps)で十分です。しかも, フル・スピードに対応しているUSBマイコンはたくさんあります。また高速転送が必要ならUSB 2.0対応のハイ・スピード(480Mbps)を使う方法もあります。USBケーブルは細くて取り回しやすく電源も同時に供給できます。消費電力が少ないマイコン・ボードならUSBケーブルを1本つなぐだけで, パソコンと通信できるわけです。

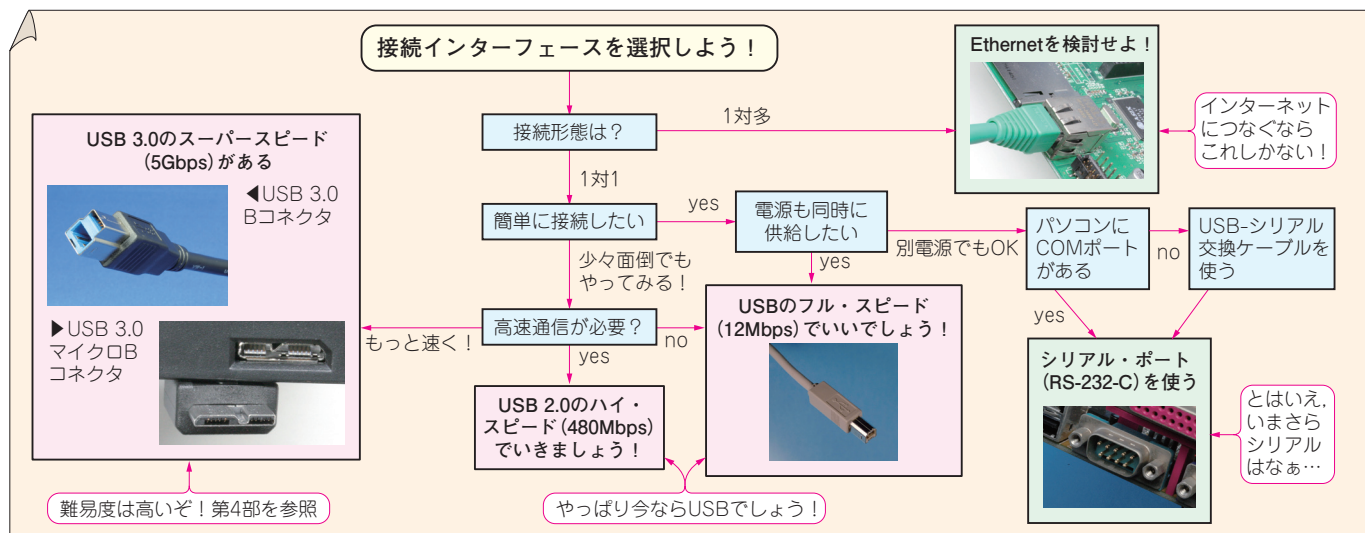


図1 接続インターフェースの選択