



ざっくりわかる

インターネット プログラミング

ダイヤモンドブリコット電話研究所

山崎 はるか

YAMAZAKI, Haruka

<http://www.nda.co.jp/>

最終回

シリアルポート (COMポート)
～ System.I/O.Ports 名前空間

シリアルポートである。ついに物理層まで降りてきた。

シリアルポート (COMポート) は、ホントはカンタンで便利なインターフェイスなのに、“理解” にいたる前に「ハードウェアだから」という思い込みで、学習をやめてしまう人も少なくない。たしかにハードウェアだが、PCそのものもハードウェア。単に、理解のポイントををはきちがえているだけだ。

今回は、図をふんだんに使いながら、まず規格について解説し、次いでなぜそうなっているのかについて説明しよう。

シリアルポートとは

シリアルポートとは、一般的にはRS-232C (IBM互換機/PC-9801系)、RS-422 (Macintosh) の各信号線インターフェイスの別名である。うち、RS-422はIBM互換機ではほとんど使われないため、RS-232Cをシリアルポートと呼ぶようになった (図1)。

それらの総称としての「COMポート」は、Windowsでの名称で、シリアルポートに限らず外部通信機能のあるPCMCIAカードや拡張ボードまでを含む。ドライバさえあればマウス、IrDA、USB、IEEE1394もCOMポートとしてOSが認識する (“コミュニケーションポート” という呼び方は、IBM互換機での名称でCOMポートと同じ)。

COMポートとして認識されたデバイスはCOM1、COM2……COM16 (～256) とポート番号が付与されOSに管理されている (図2)。

シリアルポートがPCにひろがる以前より、物理的に存在するCOM1～COM3は、ほぼ固定されている。

仮想シリアルポート機器 (USBモデムなど) の場合、Windows 2000までは、ポート番号が「起動後に認識した順」で付与されているため、起動ごとに番号が異なることがある。

Windows XPからは「インストール時に設定したポート番号」で準固定され、ユーザーが変更するまでは固定されるようになっている (図3)。

COMポートの特徴は「転送速度」「プロトコル」をあらかじめ決めておくこと。そして「信号線」の概念が取り入れられていることである。

これはCOMポートが、RS-232Cから上位拡張されてきた規格であることによるもので、取り扱いも基本的にRS-232Cに準じる。

レベル >>> Level

1 2 3 4 5

言語 >>> Language

▪ Visual Basic

ツール >>> Tool

▪ Visual Studio 2005 Professional

サンプル >>> Sample

この記事で取り上げたソースコードおよびサンプルプログラムは、<http://www.shoeisha.com/mag/windev/>からダウンロード可能です。

図1：COMポートの概要

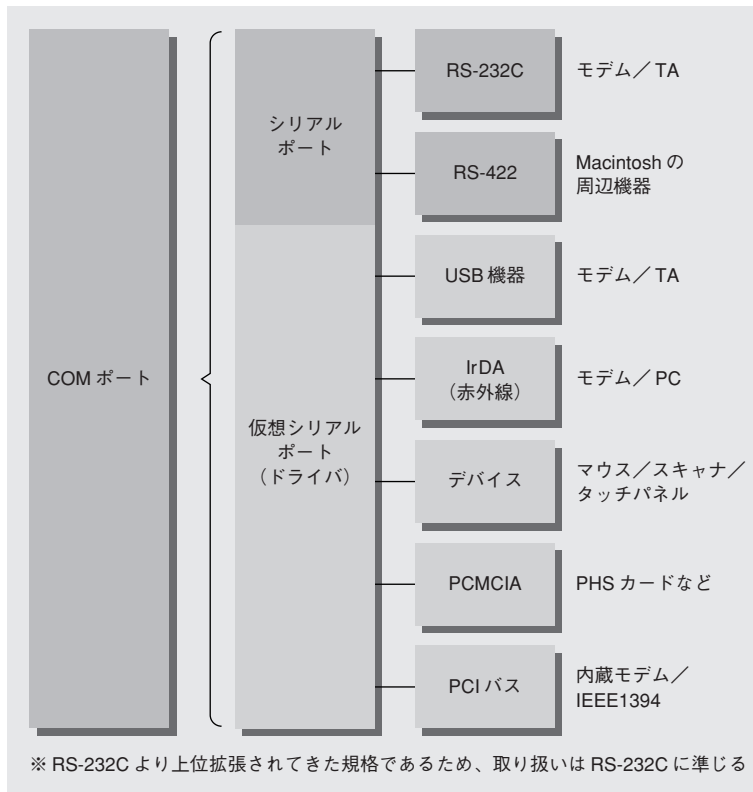


図2：「コントロールパネル」-「電話とモデムのオプション」-「モデム」タブ



RS-232Cとは

Recommended Standard 232の略で、電子機器側の標準化団体EIA (Electronic Industries Alliance) と電話側の標準化団体CCITT (現在のITU-T) が協力して策定した規格である。

ほぼ同じものが日本ではJIS規格 (JIS X5101) / 国際的な正式名称はANSI/EIA-232-D-1986となっている。

RS-232Cは、コネクタと結線/電圧の仕様のことで、プロトコルそのものではない (図4・5)。TCP/IP階層でも物理層に位置する (図6)。

RS-232Cでは、「信号線」の概念が、表面に出ている (図7・8)。その一部、特にフロー制御 (コラム「フロー制御ってなに？」にて後述) などは、プログラマが直接制御する信号線である。

図3：「デバイスマネージャ」-「モデム」-「プロパティ」-「詳細設定」タブ-「ポートの詳細設定」

