

# 混沌とした中から

## 各種インターフェース (1)

10年ほど前までのパソコンについていたインターフェースといえば、シリアルインターフェースのRS232Cとパラレルインターフェースのセントロニクスインターフェースぐらいでした。内部的にはハードディスクがあったので、インターフェースはIDE（後に規格化されてATA）でした。そのほかに一般的だったのハードディスクを接続するSCSI、測定器などを接続するGP-IB（もう知る人も少ないかもしれませんが）などがありました。それが現在、シリアルインターフェースの中心はUSBとなり、本来パラレルインターフェースであったATAやSCSIがシリアルインターフェースとなり、S-ATAやS-SCSIとなっています。本当に混沌としたとっていい状態ですので、できる限りの情報を集めてできるだけ簡単に解説してみたいと考えています。とはいってもどこまでできるものか能力には限界がありますのでその点ご容赦願うとして。

まず、一般的にシリアルインターフェースとパラレルインターフェースとはどういうものかのおさらいです。そこで、シリアルインターフェースですが、コンピュータの内部及び本体と周辺機器の間でデータを転送する方法で、1本の信号線を使って1ビットずつデータを送る方式です。本来複数の信号線を使ってデータをやり取りしているコンピュータ内部のデータをシリアルインターフェースで送るために変換する必要がありますが、一般的にパラレルインターフェースに比べて速度が遅い代わりに最大伝送距離は長いという特徴があります。シリアルインターフェースには、パソコンの初期から実装されていたRS-232Cやケーブルを光で置き換えたIrDAなどがありますが、LANなどのネットワーク通信もシリアルインターフェースといえなくもありません。それに対してパラレルインターフェースは、複数のデータ線（信号線、8～32など8単位）を使って同時に送るもので、一般的にはシリアル伝送に比べ転送速度は高速だが、転送距離が短いという特徴がありました。ありましたと書いたのは、このごろの新しいデータ転送方式がどんどんシリアル転送になっていることとわかるとおり、シリアル転送の弱点といわれてきた転送速度の遅さが克服され、データを速くやり取りするならシリアル転送という流れになっていることにあります。ではどうしてシリアルインターフェースのほうが有利なのでしょう。普通に考えれば、1度に1ビットしか送れないシリアルに対して、1度に8ビット（プリンターインターフェースなど）送れるということは8倍の転送速度があることができます。パソコンの初期の場合はそれでよかったのかもしれませんが。確かにRS-232Cの転送速度は19.2kbpsに対して150kbpsですから高速ということができます。しかし、パソコンの性能アップが続き、CPUのクロックが数MHz程度であったものがいつの間にかGHz単位と1000倍になってくるとパラレルでは問題が出てきました。確かに信号線を8本から16本、32本と増やしてみましたが要求はそれ以上のものがあります。1度にデータを送り出すサイクルを転送クロックというのですが、この転送クロックを上げていくと各信号線のタイミングマージンがどんどん少なくなります。タイミングマージンというのは、一度に複数の信号を出そうというときに、基本となるタイミングに対する信号の遅れなどに対する許容量のことです。低速のときはきちんと一度に信号が出て受信できていたものが、だんだん転送クロックが早くなることによって、ちょっとしたことで生じた信号線のタイミングのずれが無視できないものになってきたということです。（次回へ続く）

(今週の情報誌から)

○日経パソコン 10月10日号

特集 数字の謎

→コンピュータにはいろいろな数字があふれている。ケーブルやインターフェースにも数字があり、IEのバージョンも全部で6桁あり、ハードディスクの容量もいつの間にかT(テラ)になっている。そんないろいろなコンピュータに関する数字のいろいろ。