

.....4.....

われらのパソコンを取り巻くものたち

61 回生 浜田克紀

前書き

電気会社の広告などをみてみると様々な周辺機器が発売されているのがわかりますが、最近はいろんなメーカーから多種多彩な商品が出てきているのでよくわからず困っている方も多いことでしょう。

ここでは、普通の家庭用パソコンでならまあ使う可能性があるものを紹介していきます。軽い気持ちで読んでくれるとありがたいです。

接続方式

とりえず機器の説明の前に、つながれるパソコン側の話でもしましょう。いきなり機器の説明をしてもつなぐところの話をしておかないと本質的にちんぷんかんぷんでしょうから。

普通のデータ転送するための接続形式は USB、PC カードスロット、CD,DVD ドライブです。

●● USB(Universal Serial Bus) 接続 ●●

外部からデータを取り込んだり逆に電力を供給したりするときに普通使おうであろう形式。これには規格が二つあり、USB1.1 と USB2.0 です。USB1.1 は旧世代の規格で、そこまで多くないデータ転送ですむキーボード、マウス、プリンタなどの接続に今も使われています。昔 1.0 というのがあったそうですが、あまり見ないのと 1.1 と相違点がほとんど認められない(ちょっとアップグレードした感じ)なので、無視してもかまわないと思います。

転送速度は、Low Speed で 1.5MBps(一秒間に最大 1.5MB 送れるということ)、High Speed で 12MBps です。正直、今の音楽とかのデータ転送にはまったく向いていません。マウスやキーボード接続などに使ったりします。

USB2.0 というのは 2000 年にできた新規格で、480MBps とかいう 1.1 からは想像できないような値を出した規格です。これが今の主流です。

パソコンから USB に電力を送れるので、それを利用した面白いもの(クリスマスツリーとか)も最近売り出されているようですね。キーボードや画面などに USB 分岐がついている例も珍しくなくなってきています。

それ以後は新しい規格の案は出されていないので当分このままでしょう。使える OS は win95 以降(安定して使えるのは 98 以降)、Mac OS8.1 以降となっています。

●● PC カードスロット ●●

これは PC カードと呼ばれるカード上のものをさすためにあります。USB とはパソコン内のマザーボードと呼ばれるところでの接続している位置が違います。昔は PC カードの外付け HDD などがありましたが、最近のフラッシュメモリの大容量化、さらに様々な機能をパソコン内部に取り付けるように代わって行ったためなどの理由により USB との差異がほとんどなくなってきています。現在使われている PC カードといえばメモリカードアダプタ、無線 LAN カードなどに限られてきています。PC カード自体が新めなのでまだ後続の企画が普及することはないでしょう。

●● PS/2 ●●

プレステ 2 ではありません。3 もありません。

主にキーボードやマウス、場合によってはゲームパッドなどをさすところですが、最近では USB が一般化してきつつありますが、まだどちらも健在です。

機器の種類とか

データを持ち運びするためのものは CD、DVD、USB メモリ、外付け HDD、フロッピー¹⁾です。

●● USB メモリ ●●

良く見かけると思いますが、USB メモリというのは USB 接続で、データの持ち運びに用いられるものです。非常にコンパクトですが、結構な量のデータを持ち運びできるという使い勝手の良いものです。今出ている最高のものが 8GB ですが、どんどん質が上がっていますので更に大容量のものがすぐに出るはずですが、です。2 年前に買った 32MB の新品のものの値段よりも安く今 256MB の新品のものが手に入るということはざらです。(なんだか損した気分です。) ちなみに USB メモリの容量は 2 の累乗で表されています。

外付け HDD との違い

表面的な話

- コンパクトさ
メモリスティックは 100g もなく、指よりも短いものがほとんどですが、外付け HDD はもっとずっと大きいものばかりです。それでも最近はまだコンパクトになってきていますが
- 容量の差
これは圧倒的に外付け HDD のほうが大きいです。まあ図体だけ大きくて中身が無いというのも困りますからね。
- 転送速度
メモリのほうが速いです。といっても外付け HDD も見るに耐えない速さというわけではないですが。

¹⁾現在はもうほとんど使われていない

内面的な話

- データ保存の仕組み

HDD のほうは、簡単に言うとプラッタと呼ばれるアルミやガラスでできていて、片面だったり両面だったりする円盤にデータを記録するところがあり、それを回している間に磁気ヘッドという先のとがったもので読み書きしていくという仕組みです。読み書きをしていない普段の状態ではヘッドはプラッタの外側にあります。このプラッタの回転速度 (単位は rpm, 5400, 7200, 10000 が一般的)、ヘッドが指示されたデータの位置まで行くまでの時間 (シークタイム)、ディスクのデータを読み書きする時間 (データ転送速度) などにより HDD の性能が決まってきます。ヘッドがずれて変なところに書き込んだりとかガラスなどでできたプラッタが割れたりなどというのは衝撃によって引き起こされるので、一般に HDD は衝撃に弱いということになるわけです。

それに対しメモリは電荷を保持するという方法をとっている。わかりやすく言うとパソコンにつないで電力がメモリに供給されているときはメモリ内の電子は動けるが、そうでない場合は絶縁されていて、電子は漏れ出さない状態になっている。その状態を保持することによりデータ保存が可能となっているわけだ。

当然 HDD よりも衝撃に強い。電氣的なショックなどに弱いとか言われるかもしれないが、それは機械物ならすべてにいえることなので問題なし。4 階から例の 32MB のを落としても大丈夫だった。HDD なら間違いなく壊れる。

結論として、メモリは外付け HDD よりもコストパフォーマンスはよくないが、速さと安定性とサイズの的にはとてもすぐれているということだ。

ちなみに今話題の iPod はメモリ型のと HDD 型のとがあり、今の最新の世代は容量が大きい (30GB 以上) のは HDD で、それ以外はメモリとなっています。

●● キーボード ●●

文字を打つためのものです。言わなくても (略)

キーボードは PS/2 と USB の規格があります。それ以外はあったとしても存在すら知らないマイナーなものだと思うのでここでは書きません。

キーボードのキー配列には色々あり、上のほうに Internet や power キーなどが付いているもの、テンキー (普通のキーボードの右にある数字などの書いてあるキーたち) がないもの、逆にテンキーだけのものなどがあり、画一的なものはありませんが、少なくとも a~z、1~10、それらを囲んでいるキーたち (esc 半角 tab...) などのもの、それと F1~F12 は普通は付いています。(テンキーキーボードは電卓などに使われる。)

さらにキーだけでなく形状なども様々で、ぐにゃぐにゃに曲がるもの、暗闇で光るもの、キー配列が斜めや普通とは違うものなどおもしろいものが多数あります。後、機械式のキーボードはクリック音はするが電子式は音はしない。なので意図的に音を出すようにする傾向が見られ、それが高じてクリック音が盛大にするキーボードなども今はあるそう。

●● マウス ●●

接続規格は上と同じです。

大きな変化をあげていくと、ボールマウス (すべて PS/2)、光学式マウス (混合)、レーザーマウス (混合) の順に進化してきました。

ボールマウスは、Windows95 などの時代に使われていたマウスの底面に仕込まれたボールが動きを感知し、その動き具合でカーソルを動かすというものです。ただ結構アナログ的 (?) なのでゲームなどをする際に動かすにくさに悩まされるはずですが。

光学式マウスは、今でもよく使われているもので、マウスの底面にある発光機から光を出し、その光の量、方向、速度を受光機で感知してマウスポインターを動かすものです。ボールマウスよりもずっと使い勝手がいいですが、まだマウスを置く場所が不安定だと動きも不安定になるという問題も抱えています。まあマウスパッドの上で使用する際は気にならないと思いますが。最近のものは画像処理機能によりそんなところでもちゃんと光を感知してくれるものもあるようですね。

レーザーマウスは名前の通りレーザー光で動きを感知してカーソルを動かします。光学式と仕組みは一緒ですが、高性能のレーザー光を用いているので安定した読み取りが可能なので、自分も気に入ってます。

あと、近年はマウスの真ん中にくるくる上下に回せるボタンが付くようになりましたが、それはホイールです。これの付くマウスを左右 2 ボタンマウスと区別してホイールマウスといたりもします。これは画面のスクロールをするためのボタンで、実は押すこともできますが、最近は横にも動かせるものができたりしました。ないと結構つらいです。

形状は底面が平べったい楕円形に二つ (ホイールあわせると 3 つ) が典型的ですが、ものすごく小さなマウスやマウスの上のボールを動かすもの、ジョイスティックなど多種多様に自分の好みのマウスを使えるようになってきました。

ちなみに、Windows ユーザーには縁のないことですが、Mac はつい最近までワンボタンマウスできていました。(今もワンボタンで使えるらしいが)

どうでもいいことですが感度の単位はミッキーらしいです。ねずみだからですかね。あのディズニーのキャラなのにくるさく言われないのでしょいかねえ。

●● スピーカー、イヤホン ●●

今ではパソコンで音楽を聴くことは普通です。動画をみるにも音無しだときついですね。そこで大体のパソコンにはスピーカーがついています。²⁾

つなぐ端子は普通は 6.3mm のステレオジャック、3.5mm ステレオミニジャックなどですが、パソコンで主に用いられるのはミニのほうです。

USB のものもごくたまに見かけますが、ほとんど変わりません。USB をほかの用途に回すためにも、イヤホン専用端子のほうがいいと思います。

最近のタイプには、カナル型、骨伝道型、ノイズキャンセリング機能つきなどがあります。

カナル型 かなるちゃんの声が聞けます。(誰?)

嘘です、すみません。耳の中に短いゴムチューブを入れて、俗世間との空気が混ざり合うのを遮断しつつ音を伝導するシステムです。まあ普通の人が日常生活で使うなら雑音は大体消せるでしょう。

²⁾ テレビのように画面と一体化しているものもあるが、原理やつなぐところなどはすべて同じである

骨伝導型 こつでんどうと読みます。

最近頭にイヤホンやヘッドホンをつけている変態をよく見かけると思いますが、それが骨伝導型のイヤホンです。頭骨からなんと内耳まで音を伝えていって直接純粋な音を聞けるというのが売りです。これから広まっていくでしょう。

ノイズキャンセリング機能 さっきからハード的に音を消してるけどデジタル的にノイズキャンセルできないのかと思う人もいるでしょう。この機能は音と逆周波数の音を出してノイズを消してしまうというものです。最近アメリカ軍が無線用に開発したのですが、実は会話は聞こえるのに雑音は除去されるという優れたもの。音にこだわるが会話はしたいという方にはおすすめの一品です。(どこの宣伝ですか?)

●● CD,DVD ●●

CD の主な規格としては、-R、-RW があり、
DVD の主な規格としては、+R,+RW,-RAM,-R,-RW があります。

また、このほかに最近ブルーレイ (blu-ray) ディスク (sony などが開発)、HD DVD (東芝などが開発) という 2 大規格が争っています。

容量は、CD は 700MB、DVD は片面一層 (普段使うもの) が 4.7GB、片面二層 (TSU-TAYA などでおいているやつとか) は倍の 9.8GB となっていて、ブルーレイは片面で 25GB、両面で 50GB、HD DVD はまだ発売されていないものの片面 3 層で 45GB や 51GB などと格段に大容量化してきている。

規格の違いについては、-R は書き込みのみ、追加書き込み不可、-RW は読み書きができるが、HDD などのように上書き方式ではなくいったんフォーマット (厳密には違うが、簡単に言えば中身をすべて真っ白にすること) してから書き直す方式をとっている。大体 1000 回の書き直しが限度らしい。-RAM は上書きもできるもの。ただ、遅いので嫌う人もいる。書き直しはなんと 10 万回。一生ものですね³⁾

なぜ容量がこれほどまでに違うかは、そもそも焼くための光線の波長の違いによる。当然波長が短いほど密度が高くなるので多く書き込める。具体的にいうと、CD は赤外線レーザー、DVD は赤色レーザー、ブルーレイは名前のおり青色レーザーを使って焼く。

ライティングについては CD,DVD を焼いてみようの記事で。

●● フロッピー ●●

CD などの前身となった前世紀の遺物です。今読めるパソコンを持っているほうがびっくりです。容量も音楽一曲入れるのが難しいというひどいもの。

規格としては 1969 年の読み取り専用の 8 インチ⁴⁾型→最盛期は 5.25 インチ、3.5 インチのものが普及

対応 OS としては今の Vista ではもう無理だろうが、XP だときりぎり 5.25 インチが対応している。⁵⁾当然 Windows ができる前の DOS (黒画面) 時代からありました。

1969 年～1990 年代まで栄えた記憶媒体の一つで、硬いカバーの中にやわらかい円盤状のもの (という) が入っている構造になっている。このにデータを書き込む使用になっているのだが、初期の頃はその円盤をつつむものがやわらかくて壊れやすかったそうです。

³⁾ その前に物理的にかたがきそう

⁵⁾ なぜか一番売れた 3.25 のほうは無理。

⁴⁾ およそ 20cm

これまた今では考えられないことだが、ゲームなどのデータをたくさんフロッピーに入れて売っていたそう。自分も見たことしかないですが。

最後に、ここに書いてあることは5年後くらいにはまったく役に立たない過去の知識となっているかもしれません。そういう世界だということを知っておいてもらえたら幸いです。

あとがきみたいなもの

どうも、npcaの現部長 katukky(浜田 克紀)です。今回はおそらくOB達のほうがよりよい文章を書かれていると思いますが、この文章を読んで役に立つことがあったら幸いです。

今年一年、部室によく来るメンバー達が数々の理由でいなくなったり、新たに中3の人たちが入ってきたりと部内の雰囲気がとても変わりました。プログラミングの技術以外にCGやmidiなどの技術を持った人間が入ってきたことは個人的にはとてもいいことだと思います。忘れもしない9/21、突然自分が部長にさせられたり落雷によりサーバーが死亡したりと色々とおもしろい一年でしたが、充実はしていました。

最後に、この部誌を読んだ方の中に宇宙人、未来人、異世界人、超能力者がいたら、私のところに来なさい。以上