

パソコンパーツってこんなもの

61 回生 katukky

さて、みなさんはパソコンの中身について知っていますか？ 以外と知らない人も多いのでは？（自分も昔はモニターを壊せばパソコンが壊れると思っていたような人だけ）なので、パソコンの中身について語ることにしました。

CPUについて

まず、パソコンのパーツの中では最も有名と思われる CPU について。これはパソコンの脳にあたる部分です。色々なコンピューターの思考処理はほとんどすべて CPU がしています。CPU にはどんなものがあるのかというと、Windows 用にはほとんど Intel 製と AMD 製が使われており、稀に VIA 製のものが使われています。

速いということでは有名な Intel 製は、その速さゆえに発熱量が多くなってしまっています。なぜかということ、一般的にクロック数（動作速度みたいなもの）を速くするには消費電力と発熱量が増すからです。あまりにも発熱量が多くなってしまったので、Intel はデュアルコアやデュアル CPU など、発熱量があまりあがらない方法で速度を上げる方向に進んでいるようです。一方、AMD 系の CPU は、クロック数よりも 1 クロックあたりに処理できるデータの量を増やす事を方針としてきたので、実際の実行速度では Intel に追いついてきている様子です。実際、同じクロック数ならば、AMD 製のほうが速いです。

また、最近出てきているデュアルコア CPU ですが、これは一つの CPU に二つの脳、つまりコアを搭載しているものです。問題点としては、2 つコアを格納するために CPU のサイズが大きくなり価格が上昇する点です。

それに対してデュアル CPU は、CPU を二つ挿してコンピューターを動かすしくみで、前述したような問題は起こらず、デュアルコアより速くなりますが、CPU 2 個なのでコストが高つくという欠点があります。

なお、Mac の PowerPC の最新機種は、デュアルコア CPU を 2 つ積んでデュアル CPU 状態にしており、非常に速くなっています。

HDDについて

次に、ハードディスク（以下 HDD）について説明します。

HDD はパソコンの情報を保存しておくところで、これが無いと Windows や Mac といった OS すら起動できません。読み書き可能で、後に出てくるメモリよりもずっと安価で大容量ですが、そのアクセス速度はあまり速いとは言えません。そのためメモリと違い、長期的に情報を置いておく場所と考えてください。

さて、HDD の性能は、主に回転数、転送規格、容量、軸受けによって決まります。回転数とは、rpm (Revolution Per Minutes) という一分間に記憶を保存しているディ

スクが何回転するかという単位で表され、7200rpm, 5400rpm, 10000rpm, 15000rpm のものがほとんどです。7200rpm は最も一般的で、最近のものはこの速度である事が多いです。5400rpm は、昔作られていたもので7200rpm と比べて結構遅いが、価格が少々安くなっています。10000,15000rpm は、最新の物の一部はこの速度です。非常に速いのですが、割とお高くなっています。

次に、転送規格についてですが、Small Computer System Interface(以下 SCSI),Ultra AT Attachment(以下 UATA),Ultra Serial AT Attachment(以下 SATA) の3つが主なものです。SCSI は、大容量かつ高速にデータを転送する規格で、主に業務用サーバーなどに使われています。また多くの HDD を連結することができます。最大接続個数は色々ありますが、ここでは言及しません。UATA は、UATA33,66,100,133 という規格があり、数字は転送速度を表しています。一昔前まで、一般ユーザー向けのパソコンの HDD はほとんどこの規格を採用していました。最後に SATA です。これは最近の HDD の主流の規格です。転送速度は 150MB/秒が一般的ですが、300MB/秒も一部あります。また、さらに遅いものもあったそうです。

次に容量についてです。これはデータを容器に例えると、そこに入る水の量みたいなものです。単位は B(バイト) で、英語の文字一文字を記録するのに 1 バイト使用します。ちなみに日本語や漢字を記憶するには 2 バイト必要です。容量は少ないものだと 200MB(メガバイト: 約 100 万バイト) 以下、大きいものだと 1TB(テラバイト: 約 1 兆バイト) 以上のものがあります。ちなみに、 $1TB = 1024GB = 1024^2MB = 1024^3KB = 1024^4B$ です。この 1024 を 1000 と換算することもあります。

次に軸受けですが、HDD をまわすモーターの回転軸の軸受け方式は、ボールベアリングという、HDD の中に入ったボールで軸受けする方式と、流体軸受けという、プラッタとヘッド (HDD に書き込むためのもの) の間に気体や液体などの流体を挟んで、プラッタとヘッドが直接触れ合わないようにしたものがあります。流体軸受けのほうが音が小さく、モーターの寿命も長いので、最近はこれが主流のようです。

メモリについて

さて、メモリの説明へ。メモリとは、CPU がデータにアクセスする際にいちいち HDD にアクセスすると大変処理が遅くなってしまうため、一時的にデータを置いておく場所です。

メモリの種類は、一昔前の SDRAM というものと、DDR SDRAM(以下 DDR) という今でも現役の規格で、データの送受信量が SDRAM の 2 倍のものと、DDR2 SDRAM(以下 DDR2) という、DDR をさらに改良したものと、DRD RAM という Pentium 4 のための高速ですが高価なメモリとがあります。

性能は、転送速度、CL(キャッシュ レイテンシの略),ECC(エラーチェック & コネクト),Reg(レジスタ),容量,形状で決まります。まず、転送速度についてですが、DDR1600, DDR2100, DDR2700, DDR3200, DDR24200, DDR5200 などの規格がありますが、決して数字は速さと比例しているわけではありません。それぞれ、200, 266, 333, 400, 533, 667MB/秒となっています (DDR SDRAM はデータを 1 クロックに 2 回データ転送を行えるため、転送速度は $100 * 2, 133 * 2, \dots$ となります)。

CL には、CL2, CL3, CL2.5 などがあり、それぞれ 1,2, 1,2,3 と待ってからメモリを読み書きするので、CL2 の方が CL3 と比べて性能はいいということになりますが、普通に使っている限りでは速さの違いはあまり感じないようです。また、一台のパソコン

ンに二つメモリを取り付けると下位互換といって、速度の遅いほうに CL を合わせてしまいます。忘れていましたが、HDD は 2 つ取り付けても転送速度の下位互換はありません。

ECC とは、メモリと CPU や HDD とのデータのやり取りに細かいエラーが無いかどうかを確かめる機能なのですが、エラーが起こることはそうそう無いので、家庭用ではあまり意味をなさないと思います。値段も少し高めなので、無いよりまし程度に思ってください。ちなみに、メモリを 2 個挿したときは、両方が ECC に対応していないと機能は発揮されず、しかもマザーボードが ECC に対応していないといけません。

Reg とはこれはメモリに特殊なチップ (IC) を追加し、より大容量のメモリを搭載できるようにしたものです。しかしその分、価格は割高になります。大容量にするための技術なので、これは性能とは関係ないといえるかもしれません。

そして容量。これは HDD のところで述べたとおりのものです。32MB ~ 1GB 位のものがあります。普通にパソコンを使うとき安定に動作させるには 256MB、色々する人には 512MB 以上が好ましいと思います。現在は 256,512MB あたりが主流です。

最後に形状は、3 つありあります。DIMM という、最近の一般のメモリ。一昔前のもので、DIMM より取り付け部のピンの数が少なく、普通 2 枚 1 組で使用する必要があり、大きさも DIMM より一回り小さい SIMM というもの。最後は RIMM といって DIMM に似ていますが互換性はありません。また、デュアルチャンネルメモリというものがあり、これは、おなじメモリを 2 つくっつけて転送速度を二倍にするというものです。同じ種類 (さっきまで述べた性能やら形状など) であり、かつマザーボードが対応していればほぼ動きます。ほぼ、といったのは、メモリは相性に左右されやすいので、最悪の場合動かない事があります。各メーカーや店がメモリ相性交換とか言っているのはこのためです。

ディスプレイについて

ディスプレイがあってもパソコンがちゃんとデータを処理しないと、ディスプレイは映らず真っ暗だったり変になったりします。もちろんディスプレイが無くても頑張れば操作できますけどね。

で、画面に表示するデータを処理するのがグラフィックボードと呼ばれるものです。グラフィックボードは、取り付けられる場所がマザーボードには 3 つあって、ひとつは AGP スロット (スロットとは差し込む場所)、これはほとんどのグラフィックボードが接続できます。というのも、このスロットはグラフィックボード専用のスロットだからです。もうひとつが PCI スロット、これは拡張カードなどを取りつけるところで、AGP スロットよりも速度が遅いです。最後に、最先端の規格として、PCI EXPRESS というものがあります。これは、最高性能のグラフィックボード (FF11 対応とか、最新の 3D ゲームが快適に動くようなものすごいやつ) を挿すために作られた新しい規格で、これから主流になっていくであろう規格です。

さて、グラフィックボードの性能は、主に GPU、キャッシュメモリ、転送速度、DirectX に対応しているかどうか、で決まります。

キャッシュメモリと GPU は、グラフィックボード内の、メモリと CPU と思えばいいと思います。ちなみに、GPU は、送られてきたデータを画面に写すときに働きます。

転送速度というのは、マザーボードから送られてきたまたは送る情報の転送速度で、1 x, 2 x, 4 x, 8 x, 16 x の 5 つの規格があり、1 x は 266MB/秒、あとはそれを 2 倍ず

つしていった速度です。PCI,AGP スロットは 8 × までしか対応していませんが、PCI EXPRESS スロットは 16 × まで対応しています。またこれもやはり、マザーボードが対応していないと、下位互換で動いてしまったり、時には動かないということもあります。

DirectX に対応しているかは、DirectX9.0 に対応しているかと、DirectX8.1 より前かで判断できます。DirectX9.0 を使用するソフトは最近多いので、これもかなり重要です (対応していないと動かない.....)。その為、最近のグラフィックボードはほぼ DirectX9.0 に対応しています。

マザーボードについて

最後にマザーボードについて。これがないとパソコンの部品が点々と孤立しているだけで、何もできないということになります。

さて、具体的にどんなものかという、先ほどまで言って来たパーツを結びつけるものなので、当然パーツを挿す場所があります。今までに言っていない、USB や、マウス、キーボードなどを挿す場所などもほとんどのものはあります。

マザーボードはチップセットというもので性能がほぼ決まるといってよいでしょう。チップセットとは、たとえば使える CPU の種類や、グラフィックボードがどれぐらいの速度で動かせるか、などを決める部品だと思えばいいでしょう。ですからマザーボードが対応していないと、それぞれのパーツの能力が出せません。

そろそろこの文章を終わりたいと思います。みなさんも色々パソコンのデータではなくパーツなどに問題があって、遅いやらうるさいやらとなっていたら、今まで述べたことを参考にしてもらえたらと思っています。