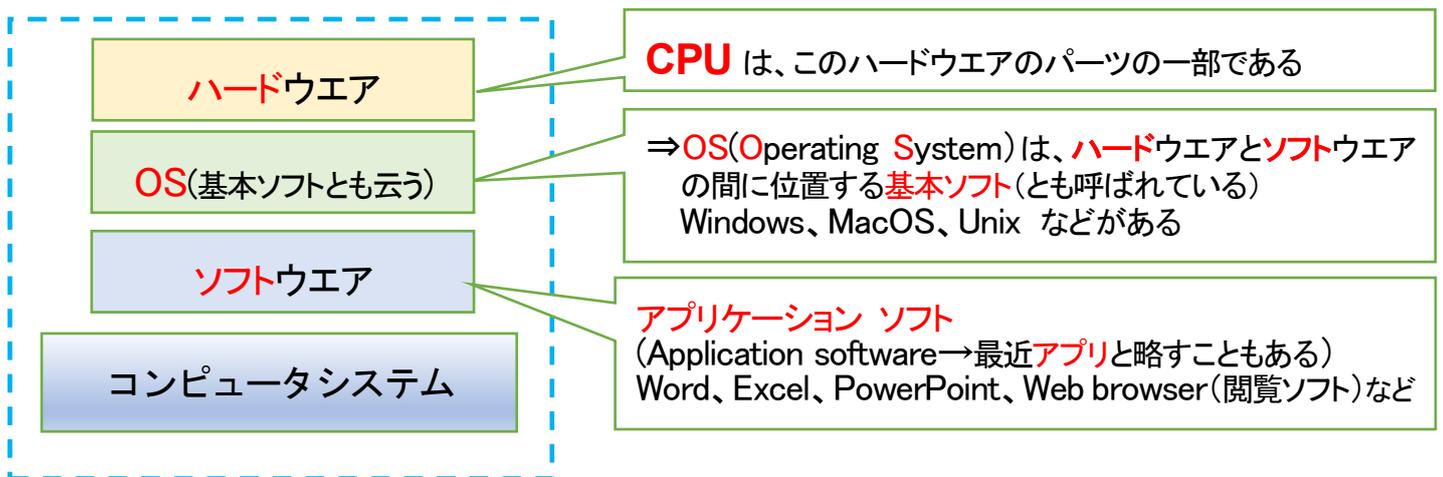


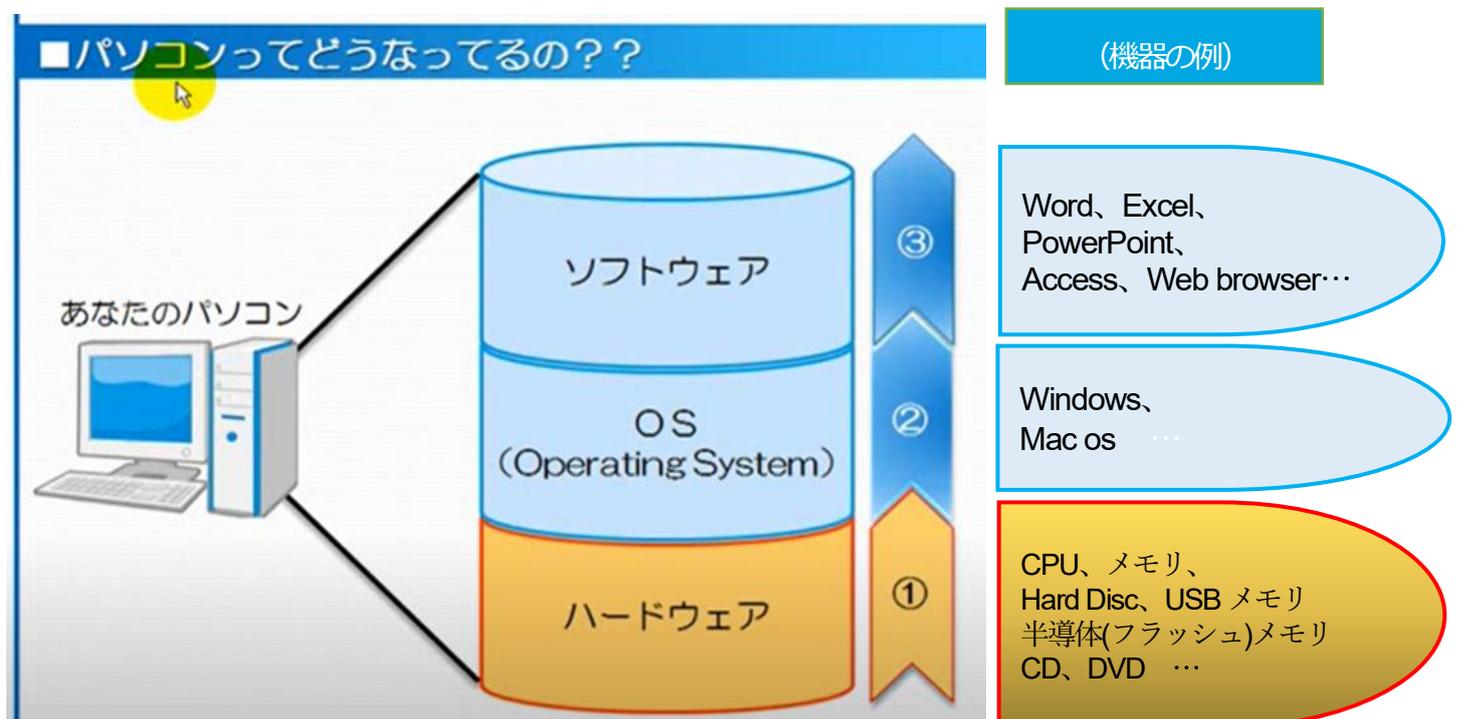
CPU (Central Processing Unit) ってな～に？

1. はじめに・・・聞き慣れない言葉もありますが、目や耳に慣らしていただければと思います。
 パソコン(=コンピュータ)は、**五大機能**と呼ばれる装置で構成されている。
 その五大装置の中の最重要部分が「**CPU**(別名((**マイクロ**)**プロセッサ**))」。
 クルマならエンジンに相当。人間の「**脳**」や「**心臓**」にあたる**最重要部分**であり、
 パソコンのあらゆる作業に影響を与える！ **高性能CPU=重い作業**も悠々効率的に速く行える！

2. パソコン(=コンピュータ)基本構成



3. コンピュータの**五大機能**と図解



4. コンピュータの五大機能と役割。下記表の(2)(3)が CPU の役割。

- (1) 入力装置 (Input device) :
人間の目や耳にあたる。データや命令等を入力する装置。マウス、キーボード、プリンターなど。
- (2) 記憶装置 (Storage unit) : 人間の脳の記憶部分にあたる。データや命令そのものの結果を記憶。
★主(メイン)記憶装置……半導体で構成。補助記憶装置から読み取ったデータを一時的に保存。
★補助記憶装置…磁気ディスク (HDD…ハードディスク)、半導体ディスク (SSD=フラッシュメモリ)、USB メモリ、CD、DVD など。(PC 作業を終えた時点でメインメモリから保存に入る。)
- (3) 演算装置 (Arithmetic & Logic unit) : CPU の一部。実際に計算を行う装置。人間の脳の思考部分にあたる。四則演算や論理演算などを処理する演算論理装置 (ALU) を指す。
必要に応じて記憶装置との情報のやりとりをする。
註: 上記(2)記憶装置と(3)演算装置を合わせて「マイクロプロセッサ」とも呼ぶ。
- (4) 制御装置 (Control unit) : 各装置に対して命令(必要箇所をクリックすること)を行う装置。
上記 4 つの装置を制御する。演算装置と同じく CPU の一部。
- (5) 出力装置 (Output device) : コンピュータ内部の情報を外部へはき出す装置。
出力する装置。ディスプレイ(モニタ)、プロジェクタ、プリンタ、スピーカなど。
上記(2)(3)が、CPU (Central Processing Unit) であり、(2)(3)が 一体化処理 を行う。

★計算をする場合のデータと制御の流れ (例: Excel)

- ① ユーザが入力装置で数式を入力すると、
- ② →記憶装置 (一時的に) 主記憶装置に記憶
- ③ →演算装置で演算処理
- ④ →制御装置が記憶装置に出力装置への出力を命令
- ⑤ →出力装置に計算結果が表示される
- ⑥ →計算結果を保存する (HDD や USB メモリなどの補助記憶装置に)

CPU の例
(Intel core i5)



簡単な説明ですが、

- ① ~ ⑥の間に一次・二次・三次記憶がされたりしながら制御が流れていきます。
この CPU に内蔵されている一次・二次・三次記憶のことを、一次キャッシュ・二次キャッシュ・三次キャッシュとも呼ばれていて、高速な主記憶装置 (= メインメモリ) として、段階的に作業の効率化を図っている。

5. CPU メーカーは、主に**インテル**と**AMD**があるが、**インテル**製は一般向けと科学技術者に信頼性が高く、**AMD**製はムービーの複雑な編集技術者に強みを発揮し人気が高い。

Intel(インテル)製品、CPU の性能・価格比較表。赤 枠の性能がお勧め。

CPU の種類	価格		コア数	クロック周波数	単位 GHz	備考
Celeron Low end	安い	¥4,000~ 7,000	2	低い	3.2	Web 一覧・メールのやり取りに最適
Pentium Low end	安め	¥7,000~ 10,000	2	低い	2.6~3.7	上記に加え、簡単な事務作業向け
Corei3 Middle end	安め	¥8,000~ 20,000	2	中	3.1~4.2	Pentium の上位機種で処理が速い
Corei5 High end	中	¥10,000~ 30,000	4,5,6	高い	2.4~3.8	カメラや動画向けには最適
Corei7 High end	上位	¥30,000~ 70,000	4~8	非常に高い	3.2~4.2	カメラや動画向け専門職の方に最適
Corei9 Highest	最上位	¥50,000~ 300,000	6~8	非常に高い	2.1~5.0	ゲーム向けや、科学系専門職に最適

					
1998 年 Pentiu の 廉価版として新発売	1993 年リリース	2010 年リリース	2020 年 5 月リリース	2020 年 5 月同時	2020 年 5 月同時

6. コンピュータ性能を決める 3 要素

演算器、周辺回路、キャッシュについての説明は、下記 (1)、(2)、(3) の通り。

(1) コア数 :

「コア数」は CPU の殻の中に入っている中央処理ユニット (CPU=頭脳) の数。

2 コアなら 2 つの CPU が入っており、4 コアなら 4 つの CPU が入っている。

「コア(頭脳)」の数が多いほど、また「スレッド(脈絡)」の数が多いほど高性能。

★一般に使用する場合は、**4~6 コア (Corei5)** の間での使用で十分過ぎるくらい。



Core i5 = CPU(頭脳)が 4 つ = (4 コア) ⇒ スレッド(脈絡)が 8 つ = (8 スレッド)

(2) クロック周波数 :

クロック周波数は、CPU が処理を行う際に発する **信号の速さ** で、単位は、**hz** で表示され、**Ghz = ギガヘルツ (= ギガは 10 億)** で、数値が高いほど高性能。

(3) キャッシュ : CPU の記憶装置の中には、キャッシュメモリ(1 次、2 次、3 次キャッシュ)が

搭載されており、2 次キャッシュ以上のメモリ搭載の PC を購入すると使い勝手が抜群に良い。

キャッシュは CPU に内蔵されている**高速な(メイン)メモリー**。キャッシュは容量が小さいが、データ読み書き速度が高速のメモリーを間に挟んで処理速度を上げている。高価。特徴として、電源が切れると操作中のデータも消えるので、最終的に HDD などに保存する。

(4) スレッド数 :

「4 コア 8 スレッド」のように、コア数と並んで表記されている**スレッド数**は「**論理コア数**」とも呼ばれており、パソコンから認識されている**コア数**のことを表している。

最近の CPU は、処理効率を高める技術により、実際に「**物理コア数**」よりも「**論理コア数**」として認識させる技術の進展で、安いコストで、供給される時代になってきている。

7. CPU のクーラー :

CPU の発熱による熱を冷やす。CPU は PC 稼働中は発熱する。

PC など、機械はある程度熱を持ってくると処理が遅くなったり、誤作動を起こすこともあり、さらに高熱になると故障なることも。

CPU の冷却装置(**超微細**小型工作物…凄いですね!)などを組み込んで CPU の発熱を冷やし、動作を安定させる仕組みになっている。



CPU のクーラー

8. 量販店のパソコン売り出しの **チラシ** で 確認してみよう ! :



- * Core i7(2.80GHz)
- * メモリ : 4GB
- * HDD : 1TB
- * DVD スーパーマルチドライブ
- * 15.6 インチ
- * 64 ビット
- * Office
- * ワイヤレス LAN

● 実際に、あなたのパソコン(Windows10)で 調べてみよう !

★ CPU とメモリを調べる方法

・スタート⇒設定⇒システム⇒バージョン情報⇒プロセッサ、RAM を確認

★HDD を調べる方法

・スタート⇒設定⇒システム⇒ストレージ⇒ストレージを確認

★Microsoft Office が入っているかを調べる方法

・Cortana の検索窓に「Word」と入力⇒入っていれば「Word」または「Word2016」と表示されます。

・Word 起動⇒ファイル⇒アカウント⇒Office の中の他の情報も確認できます。

【まとめ】

CPU とは単なる演算装置ではなく、コンピューター動作を快適に動かすための様々な要素から成り立っている。今回は CPU の性能を知る上で重要な部分をいくつか記しました。

コンピューターの購入時は、①どんな CPU (プロセッサ) が搭載されているか？

②どういった数値を見るべきか？、を 理解しましょう。

また、CPU もコンピューターにとっては一つのパーツであり、単に優れている CPU が搭載してあればパソコン自体のスペックが上がるわけではなく、他のパーツとの互換性なども考慮して総合的なバランスが重要であるということを知っていただければと思います。(了)

(ご参考)

インテル (英: Intel Corporation) は、アメリカ合衆国カリフォルニア州に本社を置く、英国半導体素子メーカーで世界一の規模。資本金 460 億\$ ≒5 兆円社員数、売上高 540 億\$ ≒6 兆円。社員数約 10.5 万人。設立 1968 年 7 月。社名の由来は Integrated Electronics (集積されたエレクトロニクス) の意味。



インテル本社 (カリフォルニア・サンタクララ市)
1971 年 NASDAQ に上場
インテル日本本社 : 東京都千代田区丸の内三丁目 1 番 1 号

筑波事業所 (2016 年閉鎖)
From: Wikipedia

参考文献

- ① まっつん MTI MAGAZINE (upper.jp)
 - ② 日本 PC サービスネット (4900.co.jp)
 - ③ アプライドタイムス APPLIED (applied-g.jp)
 - ④ 日経パソコン、日経 PC、⑤ 富士通メルマガ 各月号
- 文責 本間悠三 2021 年 4 月 12 日

