* **コンピュータのハードウェア**

・5大要素　＝　頭脳・五感

**演算・制御**・記憶・入力・出力

　　　　　　　　　　　CPU

　　　　　　　　　　　　演算装置

入力装置　　　　　　　　制御装置　　　　　　　　　出力装置

主記憶装置

メモリ

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　データの流れ

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　制御の流れ

**・CPU (Central Processing Unit) = 頭脳**

　中央(演算）処理装置　プロセッサ　MPU

　　役割：**① プログラムの解釈と実行**

　　（命令の読み込み　　データの読み込み　　　データの演算　　　演算結果の書き込み）

**② パソコン周辺装置へのデータ転送**

　　規則正しい合図にしたがって処理を進め、周辺装置とやりとりを行う

　　　　　　　クロック（クロック周波数）

　　　　　　　　　　　　1秒あたりの繰り返し回数

　　　　　　　　　　　　例　1Hz １回，100MHz　1億回

**・メモリ (Memory)**

半導体の記憶装置

　プログラムやデータを保持し、CPUに渡す役割

高速・大容量・低価格　の要件を満たすため、複数種で構成されている。

（CPU） 　　（SRAM）　　　　　（DRAM） (磁気ディスク)

　１次キャッシュ　　　　２次キャッシュ　　　　　主記憶　　　　　　HD

**＊　コンピュータ情報の単位について**

最小単位　bit(**bi**nary digi**t**:2進数の桁)：

二つのうちどちらかを知ることができる情報量

英数字（文字コード）1文字8bit必要　　8bit＝1byte

コンピュータにとって情報とは、1と0、ONとOFF、HとLの２つの状態で表される。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10進法 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 2進法 | 0 | 1 | 10 | 11 | 100 | 101 | 110 | 111 | 1000 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 単　　　位 | バ　イ　ト | 記　憶　容　量 |
| 1キロバイト(KB) | 1×103 | = 210 (=1,024)bit |
| 1メガバイト(MB) | 1×10６ | = 220 (=1,048,576) bit |
| 1ギガバイト(GB) | 1×10９ | = 230 (=1073,741,824) bit |

* **コンピュータのソフトウェア　（WINDOWS　OS）**

Windowsは、Microsoft社が開発した基本ソフト

**OS（Operating System：基本ソフト）とは、コンピュータを作動させるために、不可欠な制御プログラムと、その下で稼動する基本操作環境を提供するソフトウェアの総称。**

多くのプログラムに共通した部分（パソコンとしての共通の機能）を一つにまとめ、様々な機能を組み込んだソフト。複数のプログラムの集合体。

1. **64ビットOS（Operating System）である。**

最も効率的に処理できるデータの長さ、基本単位が64ビット(32ビットもある)

1. **GUI（Graphical User Interface）を採用している**

　　ウィンドウやアイコンをマウスでクリックして操作可能

1. **WYSIWYG（What You See is What You Get）によるプリンタ出力ができる**

ディスプレイに表示されたものをそのまま印刷可能

この機能がないと、ディスプレイ表示と印刷をそれぞれプログラムコード記述必要、

1. **マルチタスク機能を提供する**

「時分割」「メッセージ」の２つの機能で複数のプログラムを同時に実行可能

1. **ネットワーク機能やデータベース機能を提供する**

二つの機能はミドルウェア、OSとアプリケーションの中間

これによりインターネット、データ管理が可能

1. **プラグ＆プレイによるデバイス・ドライバの自動設定ができる**

新たな装置を接続（プラグ）すると、すぐ使える機能

その装置を制御するためのプログラムのインストールと自動設定の機能

**＊ 様々なComputer**

**Micro Computer**　　 ：マイコン

　　　“マイクロプロセッサ“演算処理機能をもつ超小型システム

　　　　情報を入力・計算し、それにより決まった手順（プログラム）で機械を制御する。

　　　　特徴　「マルチタスク（複数処理）」「リアルタイム処理（時間制限処理）」

和製OSマイクロアイトロン

例） 生活娯楽、　ビジネス機器、　交通制御システム、

　　　　　　　　　　　放送機器、衛星制御機器

**Main Flame Computer**：Multi-purpose Computer 汎用コンピュータ

　　　　複数の入力用端末と大型のホストコンピュータのシステム

クローズ型　and　集中管理型

　　　　全盛期は1960年代、企業の事務処理・システム管理の主役

特徴　「リアルタイム処理＝TSS」「バッチ処理（大量入力データ一括処理」

例） 銀行･証券のオンラインシステム、航空機チケット予約

　　　　　　　　　　　 宅急便配送システム

**Super Computer** ：スパコン

　　　　高速で大量の数値計算・画像データの処理、特注型のシステム

クローズ型　and　集中管理型

　　　 例） 　　　 気象情報処理、衛星画像データ処理

**Workstation**　 ：ワークステーション（仕事の場）

　　　　小型の高性能コンピュータ（一台で入力・処理が可能＝仕事場提供）

オープン型　and　独立処理型　and　ネットワーク対応のシステム

　　　　特徴　　「OS：UNIX」「CPU：RISC（頻度選別、命令単純化）＝演算効率向上」

　　例）　　　サーバー、エンジニアリング（物理・化学・機械･建設・土木）、

グラフィック（画像（３次元・動画））、医療

**Personal Computer** ：パソコン（個人利用のコンピュータ）

自分専用のコンピュータ。遊び道具、情報の収集・記録・分析・表現の道具、

コミュニケーションの道具、ビジネスの道具、　等の様々な人間活動の道具

オープン型　and　分散処理型（ネットワーク型）

　　　　元々遊び目的で開発され、ビジネスや研究その他様々な分野へ広がる。

　　例）　　　プログラミング、ゲーム、リテラシー、画像処理、音楽、

インターネット、情報分析等無限の広がり