

五大装置について。

目標

前回説明した通り、ハードウェアは5大装置で動いている。そこで今回はその五大装置の個々の役割から、どのような関係をしているのか、それらの総称などを解説していきます。

5大装置

入力装置

コンピュータに処理されるデータを入力させる装置

記憶装置

データを記録する装置

制御装置

処理した結果を人間に分かる形で出力する装置

演算装置

記録されているデータの計算や判断などを、制御装置の指示に従って行う装置

出力装置

命令を解釈して、四つの装置に対して指示をする装置

これらの関係・総称を解説していきます。

記憶装置には

- ・ 主記憶装置

きはつせい

制御装置、演算装置と直接データのやり取りできる装置で、**揮発性**(電源を切ると記憶されている内容が失われる)の記憶装置である。

- ・ 補助記憶装置

ふきはつせい

主記憶装置に入りきらないデータを記憶しておく装置で、**不揮発性**(電源を落切っても記憶している内容は失われない)の記憶装置である。

揮発性とは・・・

・ **揮発性メモリ**（きはつせいメモリ、volatile memory）とは、メモリを分類する観点のひとつで、電源を供給しないと記憶している情報を保持できない性質（のメモリ）のことである。対して、電源を供給しなくても情報を失わないメモリは不揮発性メモリである。

主記憶装置との関連性が強い
制御装置と演算装置とはなんぞや...?

(詳しくは知らない・・・)



・ 制御装置

実行する命令を解読して各装置に指示を出す装置である。**デコーダ**（実行する命令を解釈する**命令解読器**又は**復号機**）などにより構成される。

・ 演算装置

コンピュータ内部での演算を行う装置である。加算を行うための**加算器**や補数を求めるための**補数器**を用いた**ALU(Arithmetic Logic Unit**：算術演算装置)などにより構成される



主記憶装置は、大きく分けて三つの部分で構成されている。

- ・ 記憶部

データを記録するメモリセル（記憶素子）が配置されている。

- ・ 読取り書き込み機構

記憶領域（メモリセルの集合）にあるデータを読み書きする。

- ・ アドレス選択機構

指定されたアドレスを解釈して、データの記憶領域を選択する。

また、

- 中央処理装置 (CPU : Central Processing Unit)

制御装置と演算装置をまとめた総称。あるいは**処理装置**ともいう。

- 周辺装置

中央処理装置のそとにある入力装置や出力装置、補助記憶装置の総称。

・レジスタ

中央処理装置で様々なデータを一時的に記録するために使用される装置である。
記録するデータの種類の合わせて、様々なレジスタが存在する。

- ・ 命令レジスタ

実行する命令を格納する。命令部とアドレス部により構成される。

- ・ 命令アドレスレジスタ

次に実行する命令アドレス（主記憶装置での位置）を格納する。

- ・ 凡用レジスタ

処理対象となるデータを格納するなど、様々な用途に利用する。

アキュムレータ

演算を行うためのデータを格納する。汎用レジスタで代用することもある

ベースアドレスレジスタ

プログラムの先頭アドレスを格納する。

- ・ 指標レジスタ

アドレス修飾を行うための指標を格納する。

・フラグレジスタ

ある状態（演算結果が正か負か、など）の情報を格納する。フラグレジスタの状態により、条件付き分岐先などが決定される。

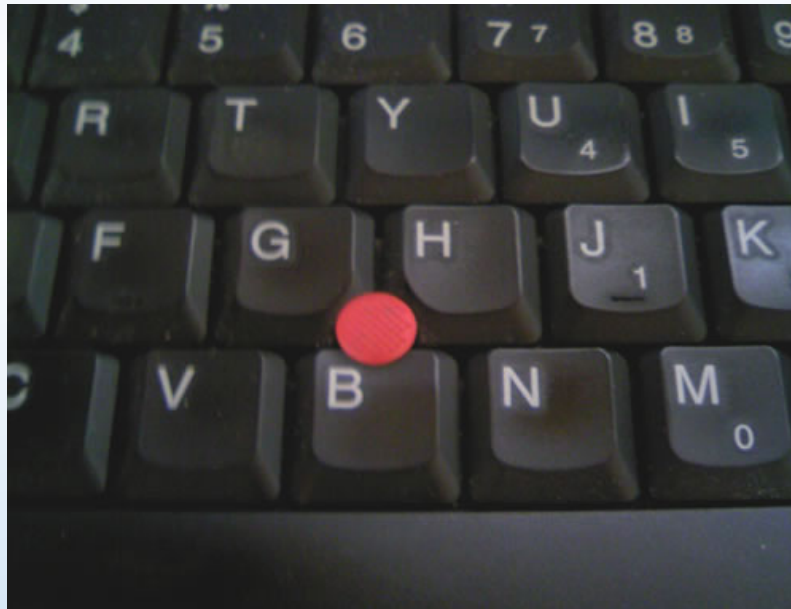
- ・ PSW(Program Status Word; プログラム状態語)

プログラムの実行状態（プログラムカウンタの値やフラグレジスタの値など）を格納する。

・ 入力装置

コンピュータにデータを入力するための装置。

入力装置には、文字や数値を信号で入力する装置、紙などに書かれているデータを読み込む装置、位置情報を入力する装置（ポインティングデバイス）などがある。



これは、ポインティングスティック

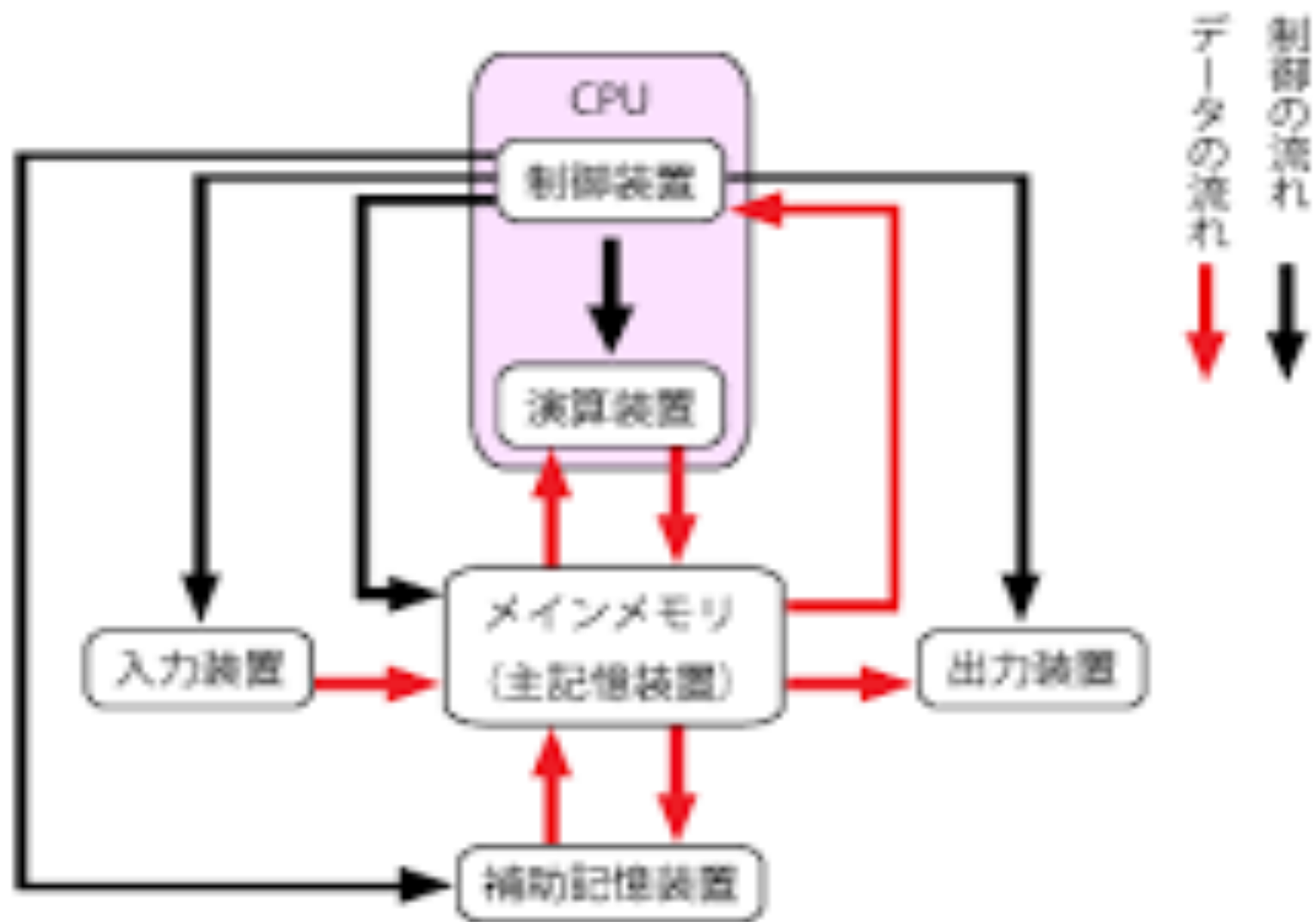
・ 出力装置

処理した結果をコンピュータ外部に出力するための装置です。

出力装置には、結果を表示するディスプレイ、結果を印刷するプリンタなどがあります。

それらの関係を図に表すと・・・

五大装置の動き



参考資料 リンク先

- ・ O S の関係図など詳しく記載。

http://www.iimc.kyoto-u.ac.jp/en/services/whs/support/server_bild.html

ご静聴ありがとうございました。