

## 2 コンピュータの動作のしくみ

コンピュータの内部ではどのようにデータ処理を行っているのだろうか。そのしくみについて理解しよう。

### ① ハードウェア

hardware :  
コンピュータの機械そのものやコンピュータに接続されたさまざまな装置。

### ② ソフトウェア

software :  
コンピュータに情報を処理させるために必要なプログラム。

### ③ プログラム言語

コンピュータに対する指示を記述するもの。

### ④ 周辺機器

コンピュータ本体ではないが、コンピュータと接続して使用する機器のこと。

### ⑤ インタフェース

interface :  
二つのもの之间にあって、情報のやり取りを仲立ちする部分。

### ⑥ USB (ユーエスピー)

Universal Serial Bus :



コンピュータに周辺機器を接続するための規格の一つ。USBハブを設けることによりツリー状に127台までの接続が可能である。

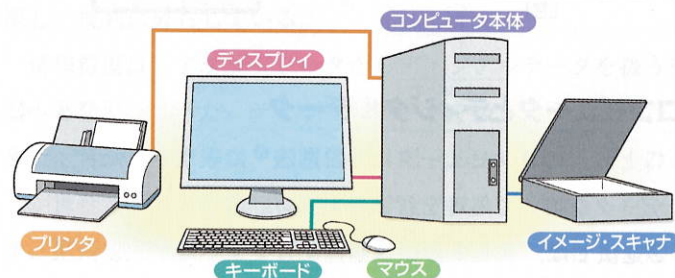
## ハードウェアとソフトウェア

コンピュータは、機器そのものである**ハードウェア**①と、それらを動作させるための**ソフトウェア**②とで構成されている。ソフトウェアは、**プログラム言語**③によって記述されている。

## コンピュータと周辺機器の接続

コンピュータ本体をマウスやプリンタなどの**周辺機器**④と接続することで、より多くの用途に利用することができる。

### コンピュータ本体と周辺機器



コンピュータ本体と周辺機器を接続する**インタフェース**⑤にはさまざまなコネクタの形状や電気信号の形式がある。接続する機器ごとにインタフェースが異なると不便である。近年では**USB**⑥というインタフェースが標準化され、ほとんどのコンピュータで利用できる。USBを用いて、プリンタやイメージ・スキャナなど、さまざまな周辺機器が簡単に接続できるようになった。

### 深める

#### さまざまなインタフェース

USBのほかにも、以下のようなインタフェースがある。また、Bluetoothなどの近距離無線技術を使ったものもある。

● **HDMI**  
DVDプレーヤとディスプレイなどの接続に使われる。

● **SATA**  
コンピュータとハードディスク(→p.17)などの接続に使われる。

● **IEEE 1394**  
コンピュータとデジタルビデオカメラとの接続などに使われる。

### PRACTICE

#### 実習

4

USBを利用して接続できる周辺機器にはどのようなものがあるか調べてみよう。

## コンピュータの構成

### 入力・出力

キーボードやマウスなど、コンピュータにデータを取り込む装置を入力装置という。また、ディスプレイやプリンタなど、コンピュータ内部のデータを出力する装置を出力装置という。

### 演算・制御

コンピュータの内部にある**CPU**⑦は、データの演算や各装置の制御を担当する。演算とは、たとえば「2 + 6を計算しなさい」という命令に対して、それを解釈して処理する機能である。CPUに対する命令は1と0で表現された**機械語**⑧で与えられる。1と0は電圧の高低に対応する。制御とは、各装置に必要な指示を与え動作させる機能である。CPUはコンピュータの頭脳に当たる重要な装置である。

### 記憶

コンピュータの内部にある**メインメモリ**⑨(主記憶装置)は、プログラムやデータを一時的に記憶する。電源を切るとメインメモリのデータは消えてしまう。そのため、必要なデータは電源が切れても記憶を保持できる**ハードディスク**⑩などの**補助記憶装置**⑪に記憶する。

⑦ CPU (シーピーユー)  
Central Processing Unit :  
中央処理装置。

⑧ 機械語  
machine language :  
CPUが理解し実行できるプログラム言語。

⑨ メインメモリ  
main memory :  
メモリともいう。記憶できるデータの大きさをメモリ容量という。

⑩ ハードディスク  
hard disk :  
磁気ディスク装置。

⑪ 補助記憶装置  
auxiliary storage :  
ハードディスクのほか、USBメモリやDVDなどのこと。

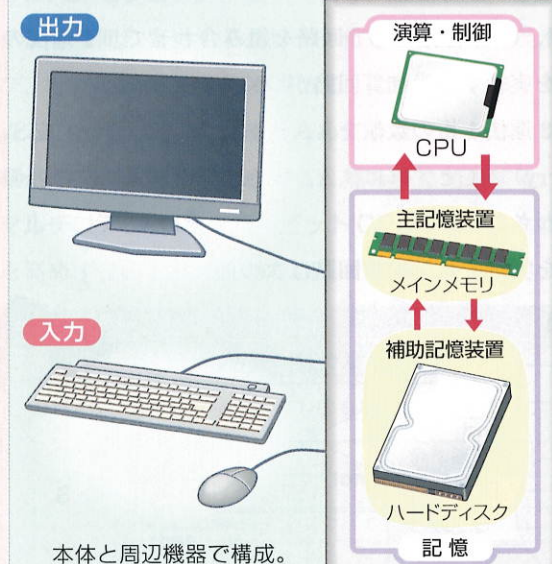
### 五大機能

入力・出力・演算・制御・記憶をコンピュータの五大機能という。

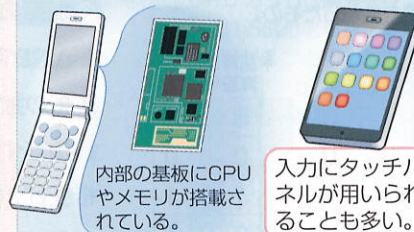
⑫ センサ  
sensor :  
環境の状態などを電気信号に変換する装置。

## さまざまなコンピュータの構成

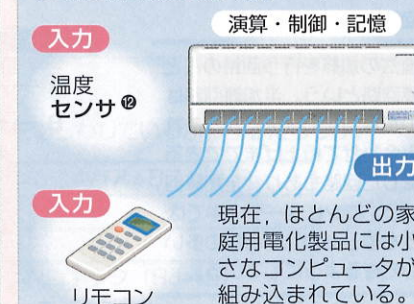
### ● デスクトップパソコン



### ● 携帯電話, スマートフォン



### ● 家庭用電化製品 (例: エアコン)



### PRACTICE

#### 実習

5

コンピュータが組み込まれている身のまわりの家電製品の入力装置・出力装置がどのようなになっているかあげてみよう。