

ハードウェア

📋 学習内容

- コンピュータの種類と特徴を理解する。
- 入出力装置の種類と特徴を理解する。
- コンピュータの基本的な構成と役割を理解する。
- メモリ/記録媒体の種類と特徴を理解する。
- 入出力インターフェースの種類と特徴を理解する。
- 情報量の単位を理解する。
- 情報のデジタル化の基本的な考え方を理解する。
- 基数の基本的な考え方を理解する。
- 集合の基本的な考え方を理解する。
- 確率と統計の基本的な考え方を理解する。

ハードウェアの概要

この章では、コンピュータの種類やコンピュータを構成する機器（ハードウェア）、そして、コンピュータ上でのデータの表現について学習していきます。

皆さんは、“「**コンピュータ**」とは何か”と聞かれたとき、説明できますか？

「コンピュータ」を日本語に訳すと「電子計算機」ですから、コンピュータはさまざまな計算を行う機械といえます。実際に、コンピュータでは多くの計算が行われるので、考え方として間違いではありません。しかし、計算だけを行う電卓とコンピュータとは、大きな違いがあります。

コンピュータと電卓の一番大きな違いは、データを記録しておくことができるか、できないかです。電卓にも計算の途中結果を覚えておく機能がありますが、コンピュータでは計算に使用するデータも計算結果もすべて記録しておくことができます。

次に違う点を挙げると、電卓の場合、利用者は数値と演算子を順番に打ち込まなければ計算できませんが、コンピュータでは、利用者が処理手順（計算順序）を指示（記録）しておけば、自動的に実行することができます。この場合の、コンピュータに与える指示（処理手順）のことを**プログラム**といいます。コンピュータはプログラムを理解（これも一種の計算です）して、指示どおりの処理を行うことができます。





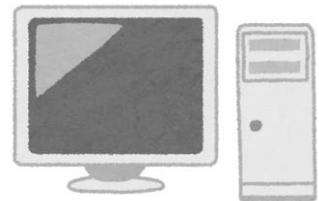
Study 01 コンピュータの種類

1. PC (Personal Computer ; パーソナルコンピュータ/パソコン)

PCは、個人での利用を目的とした小型のコンピュータです。比較的低価格で、専門知識がなくても使えるように配慮されています。ワープロソフトや表計算ソフトなどを用いた事務処理、デジタルカメラやイメージスキャナーなどを用いた画像処理、電子メールやホームページの閲覧などのネットワーク処理、映画やゲームなどのアミューズメントのように、さまざまな目的のために利用されています（このように、いろいろな方面で広く利用されるコンピュータのことを、汎用コンピュータといいます）。

① デスクトップ型 PC

机の上で使用する、据置き型の PC です。設置場所に応じて、縦置きまたは横置きのどちらかを選択できる機種もあります。



② ノート型 PC

ノート（A4 または B5）サイズの、持ち運びが可能な PC です。性能的には、デスクトップ型 PC とほとんど変わりません。



2. サーバ

サーバは、多くの利用者に対して、さまざまなサービスを提供するコンピュータの総称です。通常は、1台のコンピュータを1台のサーバとして利用します（机の上に据えるタイプの**デスクトップ型サーバ**、床に据えるタイプの**タワー型サーバ**など）。そのほかに、1枚のブレード（平たいケース）に1台のサーバの機能をもたせ、複数のブレードを一つの筐体（ラック）に差し込んで使う**ブレード型サーバ**もあります。**サーバラック**などに複数のサーバをそのまま設置するものと違い、ブレード型サーバは電源装置や外部インターフェースなどをサーバ間で共有することで、高密度化、省スペース化、省電力化を実現します。



3. 携帯情報端末

携帯情報端末は、ノート型 PC よりも持ち運びに便利なコンピュータの総称です。元々は PDA (Personal Digital Assistant) と呼ばれる端末のことを意味していましたが、現在では**タブレット端末**や**スマートフォン**なども携帯情報端末と呼ばれます。これらの端末には通信機能が内蔵されているので、インターネット接続のモバイル端末としても利用できます。



PDA



タブレット端末



スマートフォン

また、近年では腕時計型のスマートウォッチや眼鏡型のスマートグラスなど、ネットワークに接続する**ウェアラブルデバイス**や、人間の言葉に対応してさまざまな処理を行う**スマートスピーカー**なども登場しています。このように、ネットワークを通じたコミュニケーションや情報管理が可能なデバイスを総称して、**スマートデバイス**と呼んでいます。

4. その他のコンピュータ

① スーパーコンピュータ

PC よりもはるかに高性能のコンピュータです。基本的には、個人で利用するものではなく、多くの人々が共同で研究・開発する際に利用します。PC と比較すると非常に大きく、専用のコンピュータ室に設置して利用されます。

② マイクロコンピュータ (組み込みコンピュータ)

炊飯器、洗濯機、携帯電話などの家電機器や、自動販売機などの産業機器に組み込まれる、超小型のコンピュータです。特定の目的のために利用されるので、汎用コンピュータに対して専用コンピュータといいます。





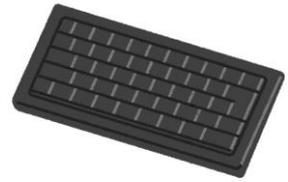
Study 02 入力装置

入力装置は、コンピュータにデータを入力するための装置です。用途に応じてさまざまな入力装置があります。

1. 標準的な入力装置

① キーボード

PCの標準装置として必ず付いている入力装置です。キーボードのキー（鍵盤）を押すと、対応する文字や数字、記号が信号（符号）として入力されます。



② ポインティングデバイス

ポインタ（指示記号）を移動させ、位置情報を入力する装置です。

・マウス

ほとんどのPCに付いている入力装置です。底にあるボールの回転で移動量を測定する機械式と、光センサーで移動量を測定する光学式があります。現在では、光学式のマウスが主流となっています。



・タッチパネル

画面に直接、指で触れることによって、位置情報を入力する装置です。

銀行のATM（Automated Teller Machine）や、列車の切符の自動販売機など、多くの人たちが頻繁に利用するのに便利な装置です。



・ペンタブレット

パネル上の図形をなぞることによって、2次元や3次元の図形情報（座標位置情報）を入力する装置です。CAD（Computer Aided Design）と呼ばれる設計支援システムや、CG（Computer Graphics）などの図形入力に利用されます。



③ イメージスキャナー

紙に書かれた図形や写真などを、ファクシミリと同じ原理で光学的に読み取り、点の集合体（ドットイメージ）として入力する装置です。



2. その他の入力装置

① バーコードリーダー

異なる太さのバーと異なる間隔の組合せによってデータが表現されている**バーコード**を、光学的に読み取る装置です。

コンビニエンスストアのレジなどで使用される**POS**（Point Of Sales）システムや、宅配の集荷システムなどの入力装置として利用されています。



② Webカメラ

インターネットなどを利用して、撮影している動画像をリアルタイムで視聴することができるカメラです。防犯などの監視目的のほか、さまざまな情報発信の手段として利用されています。

