

第12章

コンピュータ構成要素

コンピュータの構成を理解することは、その動作原理や能力を把握する上で基本となります。これらは、互いに連携しながらコンピュータシステムの基本的な機能を支えています。以下では、コンピュータシステムを構成する主要な要素について説明します。

1 プロセッサ

(1) コンピュータの構成

コンピュータは以下の5つの基本的な機能から構成されており、それらは連携しています。

① 演算

演算とは、コンピュータにおける計算処理のことで、CPU（中央処理装置）が行います。CPU は数値計算や論理演算など、コンピュータプログラムにおける様々な命令を実行します。

② 制御

制御とは、コンピュータシステムの各部を統括し、正確に動作させるためのプロセスです。CPU がこの役割を担い、システム全体の協調動作を管理します。

③ 記憶

記憶とは、データやプログラムを一時的または永続的に保存することです。メインメモリ（RAM）や二次記憶装置（HDD、SSD など）がこの機能を果たします。

④ 入力

入力とは、ユーザーや他のシステムからコンピュータへデータを送信することです。キーボード、マウス、センサーなど、様々な入力装置が利用されます。

⑤ 出力

出力とは、コンピュータが処理した結果をユーザーや他のシステムに伝達することです。モニター、プリンター、スピーカーなどが出力装置の例です。

(2) プロセッサの基本的な仕組み

プロセッサはコンピュータの心臓部ともいえる部分で、その基本的な仕組みを理解することは、コンピュータの性能を把握する上で欠かせません。これらの要素は、プロセッサの性能を左右する重要な要因であり、コンピュータの全体的な性能評価にも影響を与えます。

① CPU

CPU とは、中央処理装置（Central Processing Unit）の略で、コンピュータの演算や制御を担う主要な部品です。プログラムの命令を解釈し、処理を実行します。

② マルチコアプロセッサ

マルチコアプロセッサとは、1つのCPUチップ上に複数の処理コアを持つプロセッサです。これにより、複数のタスクを同時に処理することが可能になり、処理能力が向上します。

③ GPU

GPU とは、グラフィック処理装置（Graphics Processing Unit）のことで、主に画像やビデオ処理を高速に行うために設計されています。近年では、機械学習などの計算処理にも用いられます。

④ クロック周波数

クロック周波数とは、プロセッサが一秒間に行う処理のサイクル数を示す指標で、一般にギガヘルツ（GHz）で表されます。周波数が高いほど、プロセッサの処理能力が高いと考えられます。

⑤ GPGPU

GPGPU とは、汎用計算における GPU（General-Purpose computing on Graphics Processing Units）のことで、従来のグラフィックス処理以外の用途で GPU を活用する技術です。大量の並列計算が可能であり、機械学習や科学計算などの処理を高速化できます。