

# コンピュータとは

## 1. コンピュータの歴史

計算機の歴史

算盤、機械式、電気式、電子式

誰が最初のコンピュータを作ったか？

素子によるコンピュータの歴史

第一世代～第四、五世代（真空管、トランジスタ、IC、LSI、VLSI）

プログラム言語によるコンピュータの歴史

機械語、アセンブラ言語、高級言語  
(FORTRAN, COBOL, PL/1, PASCAL, C, LISP, PROLOG)

現代のコンピュータの基本要件

2進法の採用、プログラム内蔵方式、逐次型

## 2. コンピュータシステム

形の変化と種類

大型--ミニコン--マイクロプロセッサ--パソコン--スパコン--ワークステーション  
(ファミコン、ワープロ、デスクトップ、ラップトップ、ノートブック型)

外観上の構成

パソコン（本体、入力装置、出力装置、記憶装置、通信装置）

大型コンピュータ（CPU：中央演算処理装置、MM：主記憶装置、CCU：通信制御装置、磁気ディスク装置、磁気テープ装置、レーザープリンタ装置）

情報システムの構成

アプリケーションレベル：コンピュータ、ネットワーク、データベース

コンピュータシステムの構成

ハードウェアシステム、ソフトウェアシステム

## 3. コンピュータの利用形態

利用形態の変化

スタンドアローン型、バッチ処理、会話型（TSS）、オンライン処理、

分散処理、並列処理、ネットワーク型

スタンドアローン型

コンピュータを他のコンピュータと接続せずに利用する形態

バッチ処理

一定期間データを集めて、まとめて一括処理を行なう処理方式

会話型（TSS）

コンピュータを複数のユーザ及びジョブで共有する技術。

オンライン処理

ジョブが発生するごとに即時に処理する方式。

分散処理

コンピュータごとに役割を決め、仕事を分担させる方式。

並列処理

1つの仕事を分割し、複数のコンピュータ及びCPUで仕事を並列に行なう方式。

ネットワーク型

ケーブルを通して、他のコンピュータとつながっていること。

取り扱う対象の変化

数値（数値計算）--データ（事務処理・制御）--知識（知識情報処理）

数値、文字、音声、画像-----マルチメディア

素子の変化

リレー→真空管→ゲルマニウム→シリコン・パラメトロン→ガリウムヒ素（・ジョセフソン素子→バイオ素子・光）

アーキテクチャ（計算機の構造）の変化

ノイマン型、並列コンピュータ、データフローマシン、（ニューロコンピュータ、光コンピュータ、バイオコンピュータ、ファジィコンピュータ）

最近の動向

- ・モバイルコンピューティング
- ・ウェアラブルコンピューティング
- ・ユビキタスコンピューティング
- ・ホームコンピューティング
- ・自律コンピューティング
- ・インテリジェントコンピューティング
- ・ソフトコンピューティング
- ・グリッドコンピューティング
- ・バイオコンピューティング
- ・量子コンピューティング