

本授業での講義の順番・・・

1. ハードウェア (物理構造) ← 復習項目
- ↓ 2. ソフトウェア (論理構造) ← 復習項目
3. システム (全体)
4. 実習・演習

1年次のコンピュータ概論  
などで学習した!

## 1 コンピュータアーキテクチャ (ハードウェア)

「アーキテクチャ」と「プラットフォーム」という重要な言葉・・・

### 1.1 コンピュータ

一般には、さまざまな形態

- ・パソコンや大型コンピュータ (スーパーコンピュータ) が想定
- ・実際には、コンピュータは生活の中にいろいろな形をとって存在  
銀行のCD 端末、コンビニなどのレジ、電気釜・洗濯機・テレビなどの家電製品・・・

「プログラマブル」

- ・コンピュータは「**プログラムに従って情報処理を行う機械**」  
→ つまり、現在のパソコンの形態をとっていないものもコンピュータと呼べる



→ 逆に「誰かが」プログラムをしなければならない

現在のコンピュータの特徴

**ノイマン型のコンピュータ** ← (現時点で) われわれが接することができるコンピュータ

- ・フォン・ノイマン (John Von Neumann) の構想, アメリカ (1946 年) が提案

- ・ **プログラム内蔵** (The Stored Program)  
プログラムを数値データ同じように電子的な装置の中に保存  
→ 書き換えが容易
- ・ **逐次制御方式** (sequential control system)  
プログラムの実行が記憶されている順番に1つずつ  
→ 制御の流れ
- ・ **5大装置**  
制御・演算・記憶・入力・出力

だから、プログラ  
ミング系の学習・  
授業が存在する!

- ・ EDSAC (1949 年) が最初の ノイマン型コンピュータ

計算機械 + 統計機械 + 論理自動機械 + プログラミング内蔵  
= 「現在のコンピュータ」 だと言える

ハードウェアとソフトウェアの区別

ハードウェア	物理的な構造・各種装置
ソフトウェア	論理的な処理・プログラム

基本的に、この形は現在に至るまで変わっていない。

問) 世界で最初の(電子式)コンピュータとされているのは？

問) 一般に、上記問の答えのコンピュータはノイマン型コンピュータには分類されない。  
それはなぜか？

話題) 非ノイマン型コンピュータ

最先端 or 次世代のコンピュータとして研究・開発されているもの

- ・ ニューラルネットコンピュータ
- ・ ファジーコンピュータ
- ・ 人工知能 (へのアプローチ)
  
- ・ 量子コンピュータ
- ・ DNA コンピュータ

こうしたコンピュータは、プログラム・コードの扱い方  
(例えば、並列実行など、逐次制御ではない)が違っている・・・

課題) 非ノイマン型コンピュータについて調べてみましょう

関連) 現在話題になっている「人工知能」は？