



# 情報通信の基礎知識

ハードウェア

東京デザインテクノロジーセンター専門学校 講師 石川敢也

# ハードウェア

---

## ▶ ハードウェア

- ▶ システムの物理的な構成要素を指す一般用語。
- ▶ 機械、装置、設備のことを指す場合もある。

## ▶ 内容

- ▶ ウェアラブルコンピュータ
- ▶ ワークステーション、スーパーコンピュータ
- ▶ エンベデッドシステム、マイクロコントローラ
- ▶ コンピュータの5大機能
- ▶ CPU、メモリ、ストレージ、ディスプレイ、プリンタ



# パーソナルコンピュータ

---

## ▶ PC

- ▶ 個人が使用するコンピュータの総称。
- ▶ 一般には和製英語で「パソコン」と呼ばれている。

## ▶ デスクトップ型

- ▶ 据置型のPCの総称。
- ▶ ノートブック型と比較して、拡張性が高く、低価格であることが多い。

## ▶ ノートブック型

- ▶ 折りたたんで持ち運び可能なPCの総称。
- ▶ 「ラップトップ型」と呼ぶこともある。



# モバイルコンピュータ

---

- ▶ タブレットPC
  - ▶ 液晶ディスプレイに文字入力やポインティングを行えるコンピュータの総称。
- ▶ スマートフォン
  - ▶ PDA(Personal Data Assistant)に、携帯電話、インターネット接続などの機能を付加した携帯情報端末。
- ▶ ウェアラブルコンピュータ
  - ▶ 時計型や頭部に装着するなど、身体に装着して使用するコンピュータの総称。



# ワークステーション

---

## ▶ ワークステーション

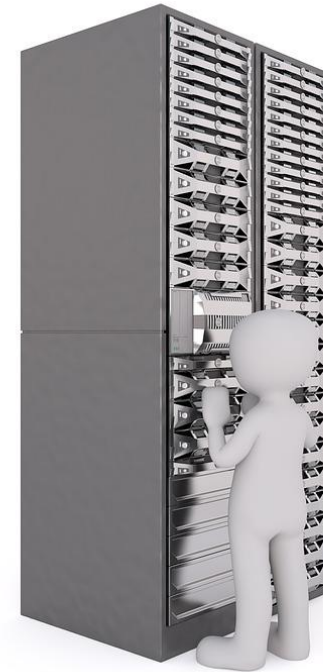
- ▶ 用途によるコンピュータの分類のひとつ。画像処理、金融取引などに使用される高性能のコンピュータの総称。

## ▶ メインフレーム

- ▶ 高信頼性、大容量などの特徴を持つ、汎用コンピュータの総称。

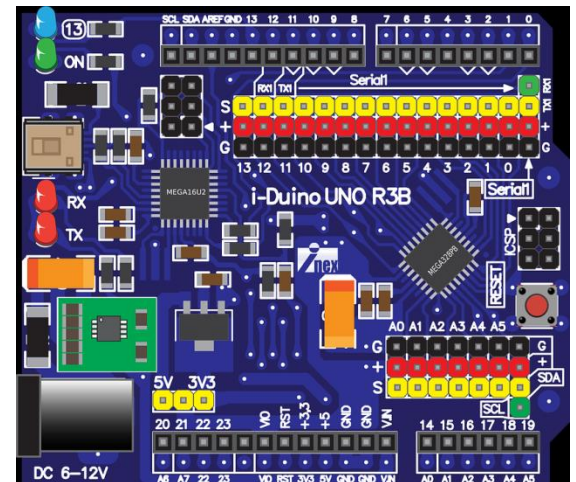
## ▶ スーパーコンピュータ

- ▶ 科学技術計算などに使用される大規模コンピュータの総称。
- ▶ 最高の性能を求めるため、最先端の技術が採用される。



# エンベデッドシステム

- ▶ エンベデッドシステム (Embedded System)
  - ▶ 特定の機能を実現するために家電製品や工作機械などに部品として組み込まれているコンピュータシステム。
  - ▶ 「組み込みシステム」とも呼ばれる。
- ▶ マイクロコンピュータ (Microcomputer)
  - ▶ コンピュータシステムを、ひとつの集積回路に組み込んだ装置。
  - ▶ 個々の機器に最適化された制御装置。
  - ▶ 「マイクロコントローラ」とも呼ばれる。
  - ▶ 小型のコンピュータを指す場合もあり、PCのことを指す場合もある。



# コンピュータの5大機能

---

- ▶ 演算装置
- ▶ 制御装置
- ▶ 記憶装置
- ▶ 入力装置
- ▶ 出力装置



# CPU

---

## ▶ CPU (Central Processing Unit)

- ▶ 全体を制御する制御装置、演算装置、データを一時的に記憶するレジスタ、メモリなどの記憶装置とのインタフェース、周辺機器との入出力装置とのインタフェースなどで構成されている。
- ▶ 記憶装置にあるプログラムを順に読み込んで、命令を解釈、実行して情報を加工する役割を担う。
- ▶ 「マイクロプロセッサ」とも呼ばれる。



Intel CPU Broadwell-E Core i7 3.4 GHz  
¥54,400 - Amazon.co.jpより引用



# メモリ

---

- ▶ RAM (Random Access Memory)
  - ▶ コンピュータで使用する記憶装置のひとつ。
- ▶ DRAM (Dynamic Random Access Memory)
  - ▶ 電源供給が途絶えると情報が失われる揮発性メモリ。
  - ▶ リフレッシュと呼ばれる電荷更新の記憶保持動作が必要。



Transcend ノートPC用メモリ 8GB

¥7,452 - Amazon.co.jpより引用

- ▶ SRAM (Static Random Access Memory)
    - ▶ DRAMと比べて高速だが、単価が高い。リフレッシュは不要。
-

# ストレージの種類

---

- ▶ 光ディスク
  - ▶ 光学ドライブ装置で半導体レーザーの反射によって、情報を読み書きする記録メディア。
- ▶ フラッシュメモリ
  - ▶ 電源を切っても内容が保存される不揮発性の半導体メモリのひとつ。SSDやUSBメモリなど。
- ▶ SSD (Solid State Drive)
  - ▶ 半導体メモリを記憶装置として用いる装置。
- ▶ 磁気ディスク
  - ▶ 磁性体を記憶装置として用いる装置。

# 通信機器

---

## ▶ モデム

- ▶ アナログとデジタルの変復調、通信制御を行う送受信装置。

## ▶ 光ネットワークユニット (ONU: Optical Network Unit)

- ▶ 光通信ネットワークの加入者側に設置される光回線終端装置。

## ▶ SIMカード (Subscriber Identity Module Card)

- ▶ 加入者を特定するためのID番号が記録されたICカード。



## ▶ モバイルモデム (ポータブルモデム)

- ▶ Wi-Fiなどの無線アクセスに対応するものが普及している。

## ▶ テザリング (Tethering)

- ▶ スマートフォンなどで他の機器をインターネットに接続すること。

# ハードウェアのさまざまな単位

---

- ▶ cpi (cycles per instruction)
  - ▶ CPUが1命令を実行するのに必要なクロック周波数。
- ▶ rpm (revolution per minute)
  - ▶ 1分間の回転数。
- ▶ dpi (dots per inch)
  - ▶ 1インチの幅のドット(画素)数。
- ▶ cps (characters per second)
  - ▶ 1秒間に印字できる文字数。
- ▶ ppm (page per minute)
  - ▶ 1分間に印刷できるページ数。



# ディスプレイの種類

---

## ▶ 液晶ディスプレイ

- ▶ 液晶 (Liquid Crystal) を利用する平面ディスプレイ。
- ▶ 液晶そのものは発光しない。

## ▶ 有機EL

- ▶ 有機エレクトロルミネッセンスを利用するディスプレイ。

## ▶ プラズマディスプレイ (PDP: Plasma Display Panel)

- ▶ 放電による発光を利用した平面ディスプレイ。

## ▶ プロジェクタ

- ▶ 大型スクリーンなどに投影して表示する装置の総称。



# プリンタの種類

---

## ▶ インクジェットプリンタ

- ▶ インクを紙に吹き付けることにより印刷するプリンタ。

## ▶ レーザープリンタ

- ▶ トナーと呼ばれる色の粉を付着させたドラムを熱で押し付けて印刷するプリンタ。



## ▶ インパクトプリンタ

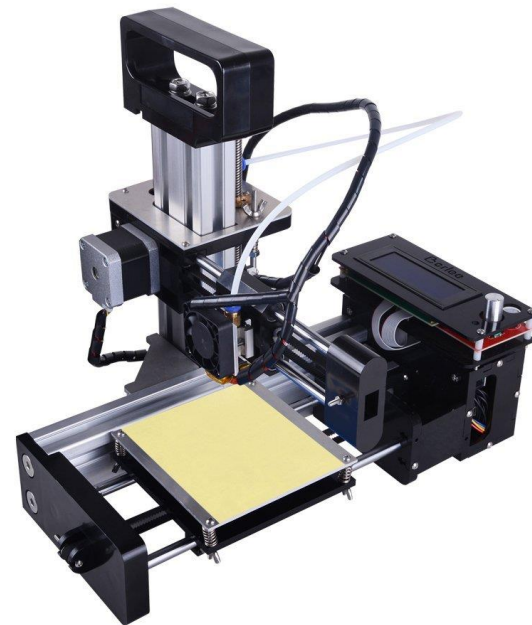
- ▶ インクが塗られたテープ（インクリボン）を、プリンタのヘッドで叩くように押し当てて印刷するプリンタ。印字は低品質。
- ▶ 「ドットインパクトプリンタ」とも呼ばれる。
- ▶ カーボン紙を使った複写式の伝票を印刷できる。

# 3Dプリンタ

---

## ▶ 3D printer

- ▶ 立体印刷機。
- ▶ 通常の紙に平面(二次元)的に印刷するプリンタに対して、3DCGのデータを元に立体を造形する機器。



- ▶ 3Dプリンター銃製造事件(2014年5月8日)
    - ▶ 3Dプリンターで作成した銃を所持していた男を神奈川県警が銃刀法違反で逮捕。殺傷能力があると鑑定された。
  - ▶ 女性漫画家逮捕事件(2014年7月14日)
    - ▶ 猥褻電磁的記録頒布の容疑で女性漫画家が逮捕された。資金募集をクラウドファンディングで集めたとされる。
-

---

お疲れさまでした！

