

情報実験 第 6 回

# PC のハードの仕組み.

佐々木 洋平

地球流体力学(林・小高)研究室 博士課程 1 年

[uwabami@ep.sci.hokudai.ac.jp](mailto:uwabami@ep.sci.hokudai.ac.jp)

November 14, 2003

# 本日の御品書

- 始めに
  - ★ ハードウェアとは
  - ★ PCとは
  - ★ PC/AT 互換機とは
  - ★ PC のハードに必要とされる機能は
- 各部品の概要
  - ★ 実際の装置
  - ★ 入力装置
  - ★ 出力装置
  - ★ 処理装置
  - ★ 記憶装置
  - ★ その他
  - ★ マザーボード

## 始めに (1) ハードウェアとは

- **ソフトウェア:**  
コンピュータを制御する手順・命令をまとめた**情報**.  
★ BIOS, OS, shell,...
- **ハードウェア:**  
コンピュータを構成している電子回路や周辺機器など.  
→ 人間が目で見えて触れる**物理的実体**.  
★ キーボード, マウス, ディスプレイ,...

## 始めに (1) ハードウェアとは

- **ソフトウェア:**  
コンピュータを制御する手順・命令をまとめた**情報**.  
★ BIOS, OS, shell,...
- **ハードウェア:**  
コンピュータを構成している電子回路や周辺機器など.  
→ 人間が目で見えて触れる**物理的実体**.  
★ キーボード, マウス, ディスプレイ,...
- そんなわけで, 今日の講義の目的:

パソコンを使うのに必要な最低限ハードウェアを知る.

## 始めに (2) PCとは

### ● PC: Personal Computer

(例: PC9801, FM-TOWNS, Macintosh, etc...)

#### ★ 原義は、個人使用を目的とした安価な計算機の総称.

ここは蘊蓄. 計算機をCPU(後述)の性能順に並べると,

##### \* スーパーコンピュータ(スパコン)

- 最先端の技術を惜しげもなく注ぎ込んだ計算機の総称.
- 昔はベクトルプロセッサが主流. 今は超並列コンピュータ(MPP)が流行.

##### \* ワークステーション

- スパコンより性能が劣るけれども, パソコンよりは性能が段違いに良い計算機の総称
- 最近はパソコンとの差別化が曖昧

##### \* パーソナルコンピュータ(パソコン)

- 上述.

⋮

## 始めに (2) PCとは

- PC: **P**ersonal **C**omputer

(例: PC9801, FM-TOWNS, Macintosh, etc...)

- ★ **原義は、個人使用を目的とした安価な計算機の総称。**

ここは蘊蓄。計算機をCPU(後述)の性能順に並べると、

- \* **スーパーコンピュータ(スパコン)**

- 最先端の技術を惜しげもなく注ぎ込んだ計算機の総称。
- 昔はベクトルプロセッサが主流。今は超並列コンピュータ(MPP)が流行。

- \* **ワークステーション**

- スパコンより性能が劣るけれども、パソコンよりは性能が段違いに良い計算機の総称
- 最近パソコンとの差別化が曖昧

- \* **パーソナルコンピュータ(パソコン)**

- 上述。

：

- 最近は PC  $\simeq$  PC/AT 互換機

## 始めに (3) PC/AT 互換機とは

- PC/AT 互換機: PC/AT と互換性のあるパソコン
  - ★ PC/AT: Personal Computer / Advanced Technology
    - \* IBM が 1984 年に発表したパソコン.
    - \* 内部仕様の多くが公開
      - 互換製品が各社から発表され業界標準に.
- 日本では, DOS/V 計算機として定着
  - ★ DOS/V: Disk Operating System/V
    - \* IBM が 1990 年に発売.
    - \* Microsoft の「MS-DOS」に日本語機能を追加した OS
      - 安い PC/AT 互換機で日本語が使える!! ってことで普及.

## 始めに (3) PC/AT 互換機とは

- PC/AT 互換機: PC/AT と互換性のあるパソコン
  - ★ PC/AT: Personal Computer / Advanced Technology
    - \* IBM が 1984 年に発表したパソコン.
    - \* 内部仕様の多くが公開
      - 互換製品が各社から発表され業界標準に.
- 日本では, DOS/V 計算機として定着
  - ★ DOS/V: Disk Operating System/V
    - \* IBM が 1990 年に発売.
    - \* Microsoft の「MS-DOS」に日本語機能を追加した OS
      - 安い PC/AT 互換機で日本語が使える!! ってことで普及.
- というわけで日本では  
PC  $\simeq$  DOS/V 計算機  $\simeq$  PC/AT 互換機



## 始めに (4) PC のハードに必要とされる機能は?

### 某学生のある日の日記風

明日締切りの情報実験のレポートを書こうと思い、モジラを起動しレポート投稿システムの画面を開く。

が、先週の自主休講がたたってわけわか。既に提出されているレポートを写して提出することに。キーボードに慣れていないせいか入力が進まず苛ついたので、某サイトへ(めくるめく画像群出現)。

をを。今日のは素晴らしい。これは保存せねば。...いそいそとフロッピーへ保存。今日も良い日だ(...あれ、レポートは?)

## 始めに (4) PC のハードに必要とされる機能は?

### 某学生のある日の日記風

明日締切りの情報実験のレポートを書こうと思い、モジラを起動しレポート投稿システムの画面を開く。

が、先週の自主休講がたたってわけわか。既に提出されているレポートを写して提出することに。キーボードに慣れていないせいか入力が進まず苛ついたので、某サイトへ(めくるめく画像群出現)。

をを。今日のは素晴らしい。これは保存せねば。...いそいそとフロッピーへ保存。今日も良い日だ(...あれ、レポートは?)

#### ● 入力機能

- ★ モジラを起動
- ★ レポート入力

#### ● 出力機能

- ★ 画像群が出現

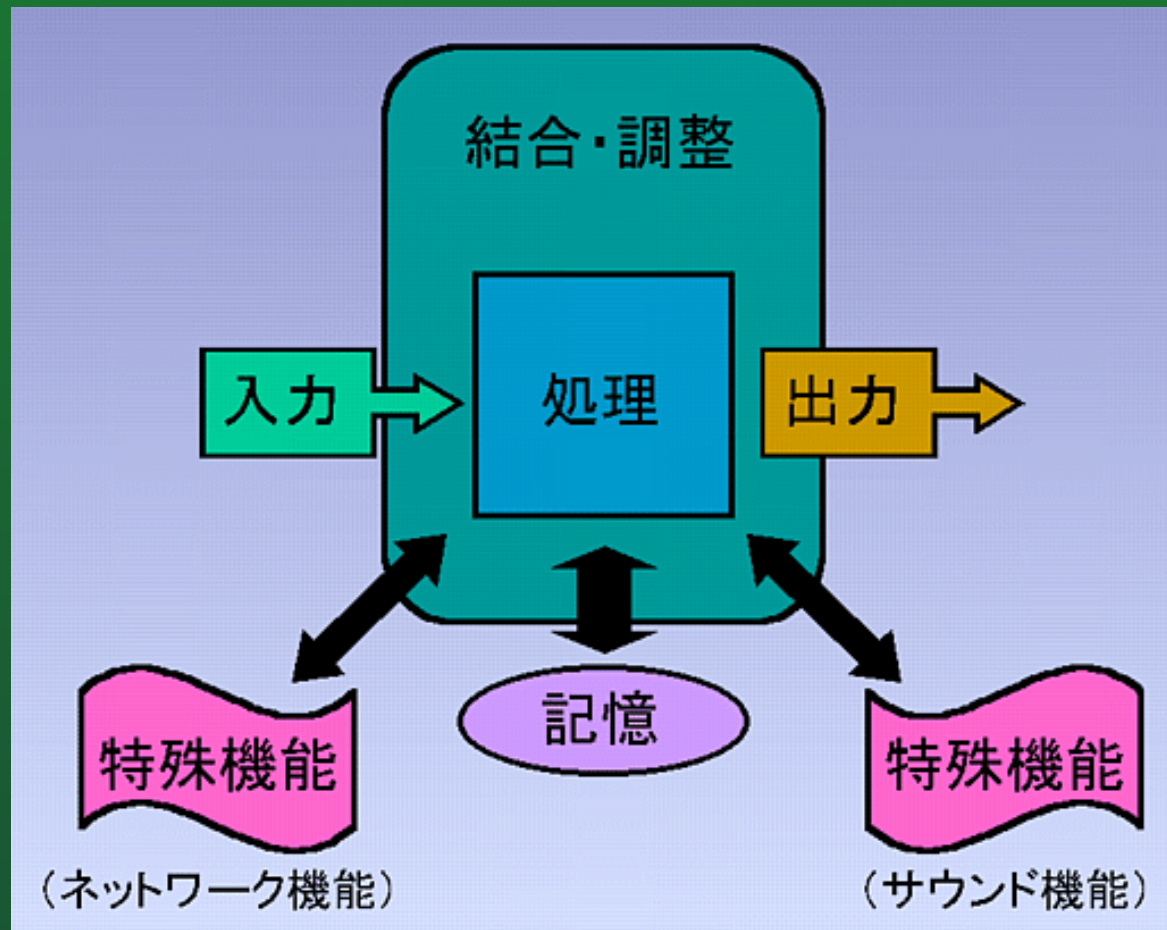
#### ● 記憶機能

- ★ いそいそ保存

#### ● 処理機能

- ★ プログラム実行

## ハードの機能をまとめると...



## 各製品の概要(1) 実際の装置

- 入力装置  
キーボード, マウス, スキャナ, タッチパネル, ...etc.
- 出力装置  
ディスプレイ, ビデオカード, プリンタ, ...etc.
- 処理装置  
CPU
- 記憶装置  
メモリ, ハードディスク, フロッピーディスク, CD-ROM, ...etc.
- 特殊な機能のための装置  
ネットワークカード, サウンドカード, ...etc.
- 全てを結合する装置  
マザーボード(チップセット)

## 各部品の概要(2) 入力装置

- キーボード  
...目の前にありますか?
- マウス  
...目の前にありますか?

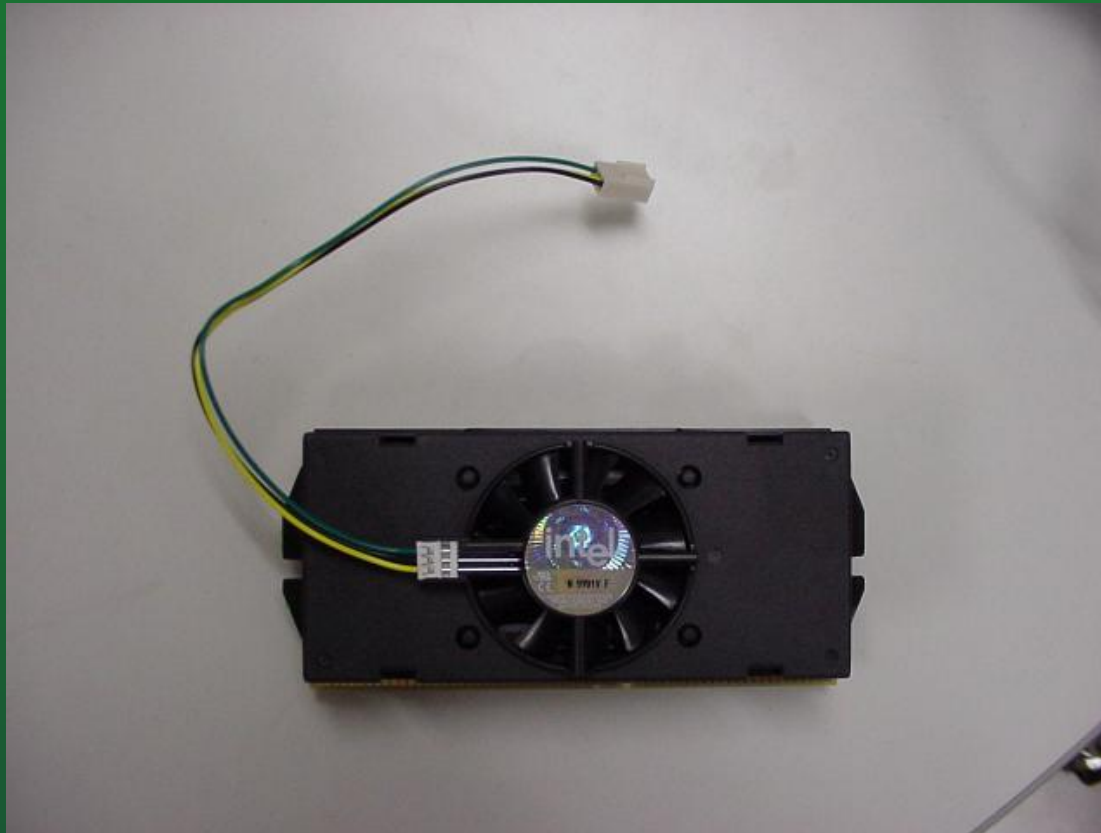
## 各 부품の概要 (3) 出力装置

- ディスプレイ  
...目の前にありますね?
- ビデオカード: 画面表示機能を拡張するカード



## 各 부품の概要 (4) 処理装置

- CPU: Central Processing Unit, 中央処理装置, 計算機の頭脳.



## 各 부품の概要 (5) 記憶装置

- **主記憶装置 (メインメモリ):** CPU の計算用紙の役割.  
CPU から直接 I/O (高速). 電源落すと記録は消える.

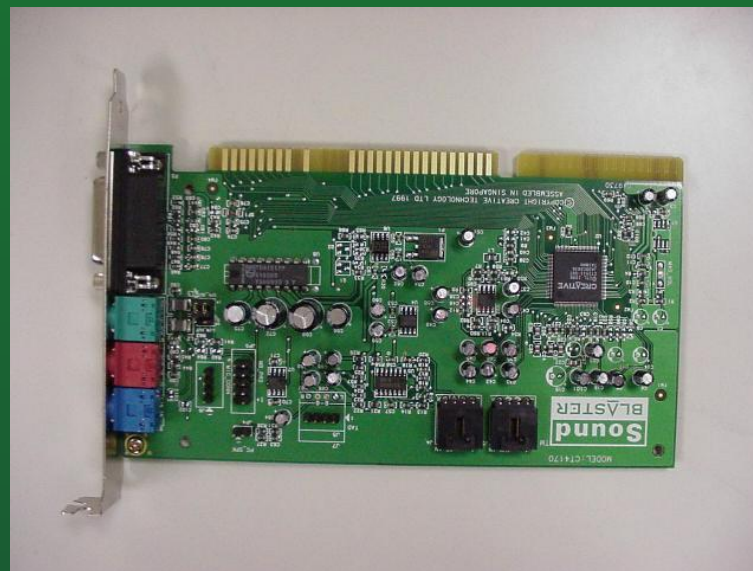


- **外部記憶装置:** HDD, FDD, CD-\*, DVD-\*, ...etc.  
CPU から直接 I/O できない (低速), 磁氣的 or 光学的に記録.
  - ★ 記録するメディアと読み書きするためのドライブが必要.
  - ★ FDD, CD-\*, DVD-\* はメディアとドライブが別.  
持ち運びが楽.
  - ★ たいていの HDD は上記が一体化.  
...最近では接続方法を変え持ち運び可能なやつもある.



## 各部品の概要(6) 特殊な機能

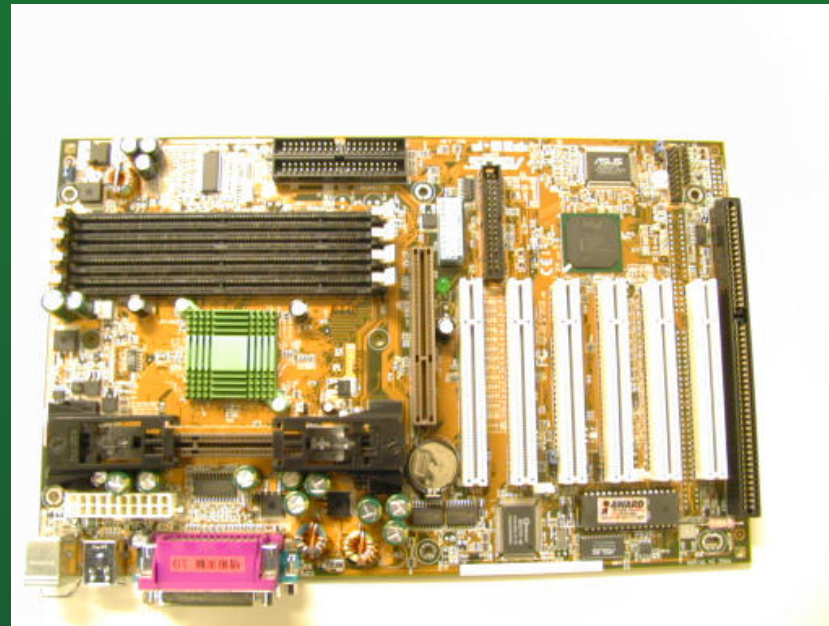
- ネットワークカード(NIC): ネットワーク接続の機能拡張(右)
- サウンドカード: 音を鳴らす機能拡張(左)



- 他にも沢山あり(モデム, TV キャプチャカード, とかね.)

## 各 부품の概要 (7) 全ての機能の結合

- マザーボード (チップセット):  
計算機内部で CPU, メモリ, 拡張カードとのデータ I/O を管理.



- 箱 (筐体), 電源

## 各部品の概要(7) 全ての機能の結合

それでは実際に分解してみましよう.