

計算機システムの基礎

担当： 福井大学 大学院工学研究科
 情報・メディア工学専攻
 森 眞一郎 (moris@u-fukui.ac.jp)

配布可能な講義資料は順次以下のURLで公開します。

<https://sylph.fuis.u-fukui.ac.jp/~moris/lecture/CompIntro/index.html>

今年度分が未公開の資料も、過年度分の資料は上記ページからリンクをたどればアクセスできますので予習資料として活用してください。(R02年度分は見れません)

配布資料の残部は 工学部3号館4階 420号室横の棚にありますので適宜持ち出して結構です。

1. 基本構成と役割

PCの基本構成 (例)

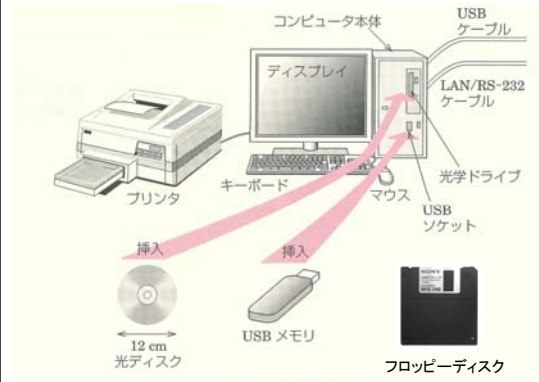


図1 PCの基本構成

- (あくまでも例です)
- 本体(通称)
 - 入力装置
 - キーボード
 - マウス
 - 出力装置
 - ディスプレイ(モニタ、スクリーン)
 - (拡張)記憶装置
 - 光学ドライブ
 - (外部)記憶媒体
 - 光ディスク, USBメモリ, フロッピーディスク

1. 基本構成と役割

キーボードとマウス (入力装置の代表)

Keyboard (KB):主に文字・数字・記号の入力が目的



図2 キーボード

(通称)10Key

Pointing device: 座標入力装置

Mouse:主に座標の入力と (簡単な)制御情報入力が目的

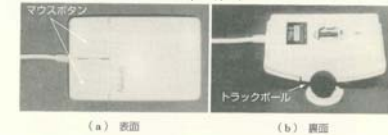


図4 ボタンが二つのマウス、トラックボールを転がすようにマウスを動かす。図はボール式マウスで、ほかに光学式マウス、レーザーマウスなどがある。

表1 特殊記号の名称

!	exclamation	,	comma
"	double quotation	.	period
#	number	?	question
\$	dollar	*	asterisk
%	percent	@	at symbol
&	ampersand	~	tilde
'	single quotation	ESC	escape
(left parenthesis	TAB	tab
)	right parenthesis	CTRL	control
:	semicolon	SHIFT	shift
:	colon	ENTER	enter

大文字:小文字の切り替えはShift キー

スクリーンキーボード
 (ソフトウェアキーボードのWindows7での起動法)

Control panel
 ⇒コンピュータの簡単操作
 ⇒コンピュータの簡単操作センター
 ⇒スクリーンキーボードを開始します



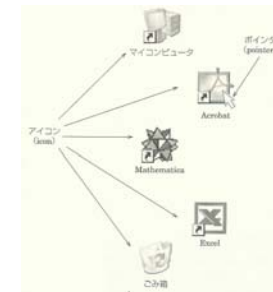
Trackball: マウス以外の座標入力装置の例

1. 基本構成と役割

キーボードとマウス (入力装置の代表)



(ホイール付)3ボタンマウスの例



GUI vs CUI

Graphical User Interface:
 視覚的な操作により情報を入力

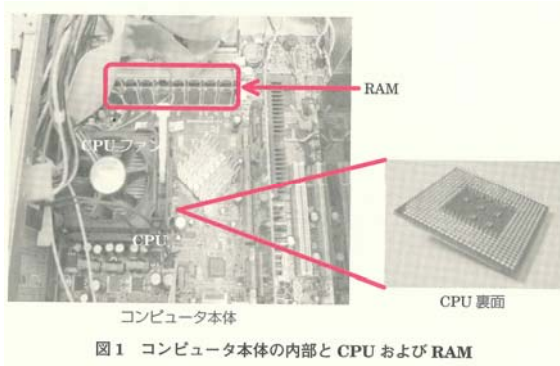
[操作の対象]
 (例) アイコン、メニューボタン、ポインター

[具体的な操作]
 (例) クリック、ダブルクリック、ドラッグ

Character User Interface
 文字入力として情報を入力

2. コンピュータの仕組み

CPUと記憶装置([広義の]メモリ)



CPU: Central Processing Unit
(中央処理装置) 通称: プロセッサ

CPUは記憶装置上にあるプログラムと呼ばれる命令列を順に読み込んで解釈・実行することで情報の加工を行う

Storage Unit
(記憶装置)

記憶装置は情報(プログラム、データなど)を記憶(保持)しておく装置。
代表は メモリ(Memory), ハードディスク

Mother Board
(マザーボード, 基板)

Power Unit
(電源装置)

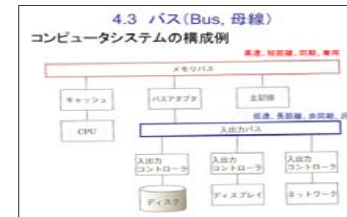
2. コンピュータの仕組み

CPUと記憶装置(メモリ)

CPU: Central Processing Unit
(中央処理装置)

CPUのハードウェア性能指標の例

- ・動作周波数(クロック周波数)
- ・(基本処理単位)のビット数
- ・内蔵キャッシュメモリの容量
- ・データバス幅のビット数



Storage Unit
(記憶装置)

ビット(bit)とバイト(Byte)

メモリの大分類

ROM (Read Only Memory): 読み出しのみ、**不**揮発性
RAM (Random Access Memory): 読み書き可能、揮発性

	データの更新	アクセス速度	記憶容量	ビット単価	リフレッシュ
ROM	×	低速	中	高	不要
SRAM	○	高速	小	高	不要
DRAM	○	中速	大	低	必要

「揮発」の考え方

電源を切ったときに、情報(記憶)が蒸発(揮発)して失われる現象

2. コンピュータの仕組み

記憶とメディア

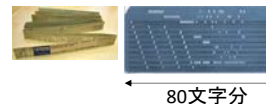


速度 ← 光 → 磁気 → 電気(電荷) →
(遅い) CD ≤ DVD ≤ BD ≤ HD ≤ USBメモリ (速い)
(SD, CFメモリ)

メディア	記憶容量
CD	約 650 MB
DVD	4.7~17 GB
BD	25~50 GB
USBメモリ	数GB~数十GB
HD	数百GB~数TB

SDメモリ 数GB~数十GB

紙媒体でのデジタル記憶
紙テープ、パンチカード

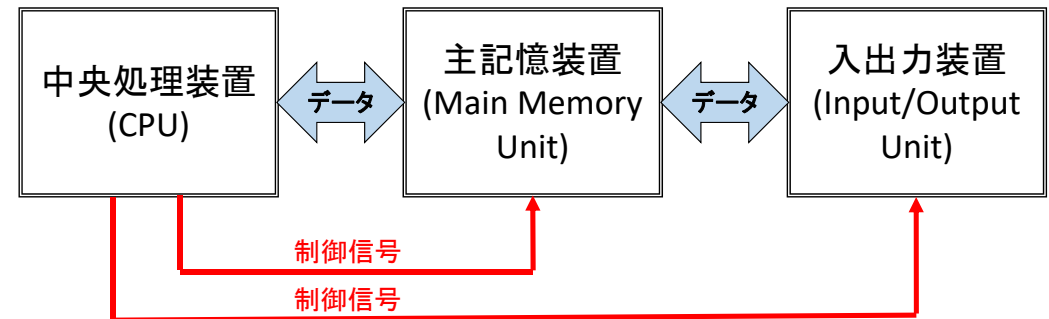


DiskとDisc両方とも“ディスク”
Disk: HDDなどの磁気記憶媒体
Disc: CDなどの光記憶媒体

<https://support.apple.com/ja-jp/HT201697>

HDD: Hard Disk Drive
SSD: Solid State Drive
SD: Secure Digital
CF: Compact Flash

コンピュータの基本構成[学術的な表現](ちょっと古典)



(入力装置 と 出力装置を分けて書く表現法もあり)