

1 . コンピュータの特徴

(1) コンピュータとは

Computer 電子計算機

(2) コンピュータの 4 つの特徴

汎用性

身の回りにある機械との違い ←→ 専用性

高速性

C P Uペンティアム 800MHz (メガヘルツ)

記憶性

大量記憶

フロッピーディスク 1 枚

CD-ROM 1 枚

正確性

決められた手順 (プログラム)

忠実 (言われたとおり) に実行

常識と非常識

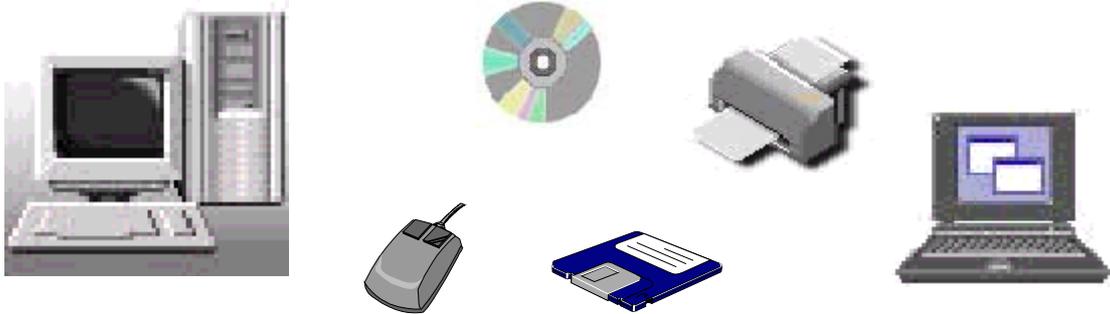
(3) ワープロとパソコンの相違点

- ・ キーボード
- ・ プリンタ
- ・ 汎用性

(4) コンピュータは何をする機械か

2 . パソコンの構成と機能

(1) パソコンの構成



(2) 5 大機能

入力機能 データを入力したり、コンピュータに指示を与える。

入力装置

出力機能 コンピュータの処理結果を人間に表示する。

出力装置

記憶機能 さまざまな情報を記憶（保存）する。

記憶装置

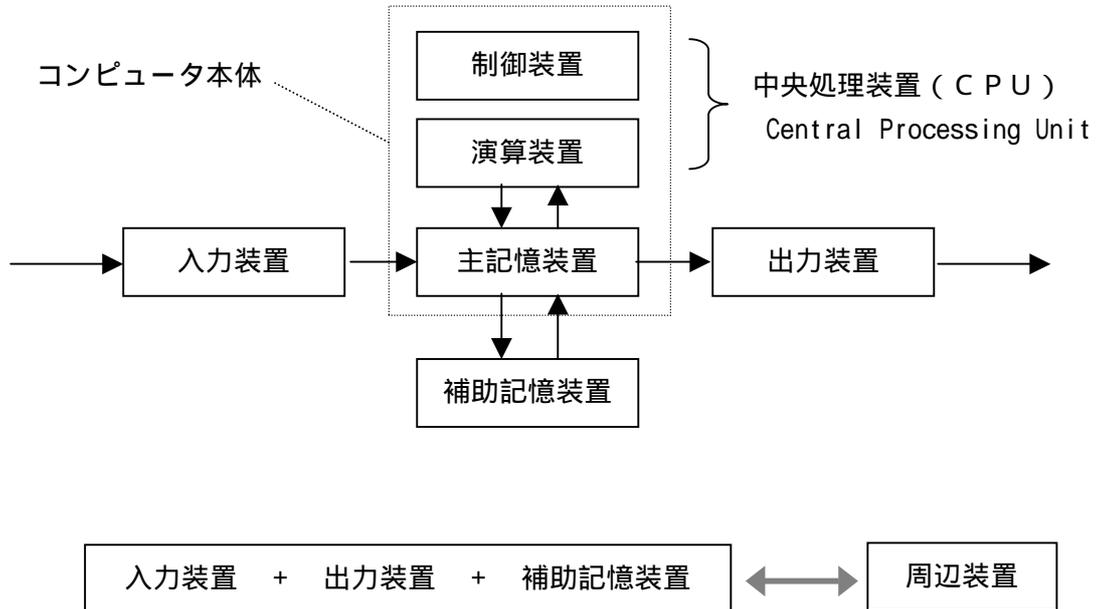
演算機能 計算、比較判断、各種演算を行う。

演算装置

制御機能 各装置が正常に動作するようにコントロールする。

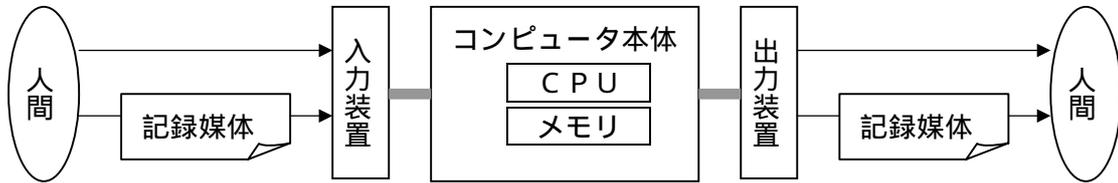
制御装置

(3) 装置関連図



3. 装置の種類と特徴

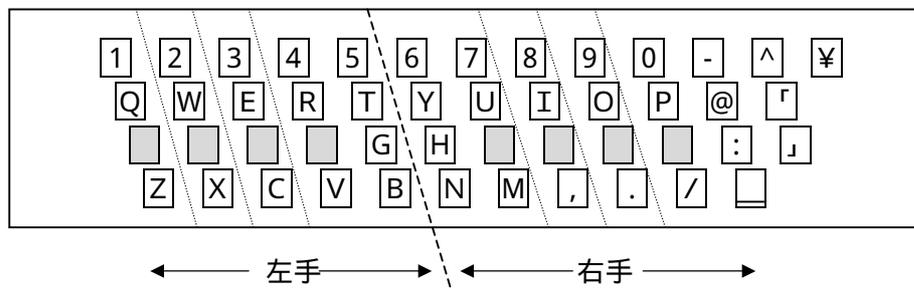
人とコンピュータの関係



3.1 入力装置

キーボード

JIS 型配列



マウス

クリック、ダブルクリック、ドラッグ

Windows - クリックボタン 2 個 Macintosh - クリックボタン 1 個

多機能化 スクロールボタン

OMR (マークシート) OCR

スキャナ

デジタルカメラ

その他

3.2 出力装置

ディスプレイ

・CRT型 ブラウン管を利用したディスプレイ (テレビ型)

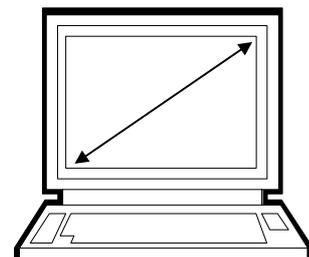
・液晶型 薄型、軽量 (ノートパソコンなど)

画面サイズ

単位 - インチ 15 インチ、17 インチ

解像度

表示できる点 (ドット) の数



プリンタ

シリアルプリンタ (1文字ずつ)

パソコン用に多い インクジェット式プリンタ カラーインク (CMYK)

ラインプリンタ (1行ずつ)

ページプリンタ (1ページずつ)

3.3 補助記憶装置

ハードディスク (HD) / フロッピーディスク (FD)

HD (大容量) ←→ FD (小容量)

	HD	FD
記憶容量	約 4 ~ 80GB (4,000 ~ 80,000MB)	約 1.4 MB
処理速度	高速 (5000 ~ 10000 回転 / 分)	低速 (約 300 回転 / 分)
取り外し	固定 (不可)	可能

FDの記録密度 (Density)

2DD、2HD

コンパクトディスク (CD)

CDの種類

	読み込み	書き込み
CD-ROM		×
CD-R		(1回のみ)
CD-RW		

DVD (Digital Versatile Disk)

- ・CDと同じ原理 (レーザー光線)
- ・大容量 (およそ 5GB ~ 17GB 程度)

DVD-ROM

DVD-RAM

その他

3.4 主記憶装置 (メモリ)

標準的な記憶容量 64MB ~ 256MB

メモリの種類

ROM (Read Only Memory) 不揮発性
 RAM (Random Access Memory) 揮発性

ROM	RAM
0.5MB	64 ~ 256MB

3.5 中央処理装置 (CPU)

CPUの種類

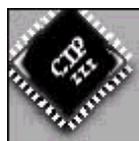
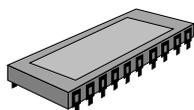
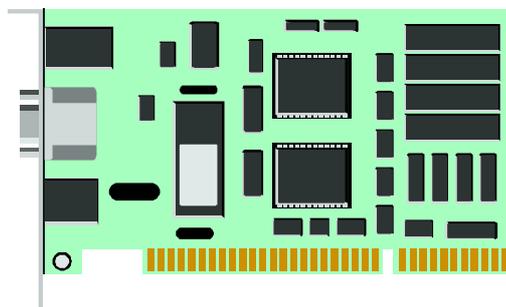
インテル社 Pentium Celeron
 AMD社 Athlon K6
 アップル社 PowerPC G4

クロック周波数

CPUが一定間隔で出している信号 (クロック信号) の周期。コンピュータ内の回路は、クロック信号が1回発信されるたびに1つの処理 (計算など) を行う。

1 Hz (ヘルツ) 1秒間に1回のクロック信号を発信

800MHz (メガヘルツ) 1秒間に800 × 100万回 (8億回) のクロック信号を発信



4 . ハードウェアとソフトウェア

4.1 ハードウェアとソフトウェア

ハードウェア

コンピュータを構成する装置の総称

ソフトウェア

コンピュータで「できること」、別名プログラム



4.2 アプリケーションソフト (応用ソフト)

特定の利用目的

ワープロ、ゲーム、表計算、お絵かき、インターネット、音楽、…

4.3 基本ソフト

オペレーティングシステム (OS : Operating System)

(1) OS の役割

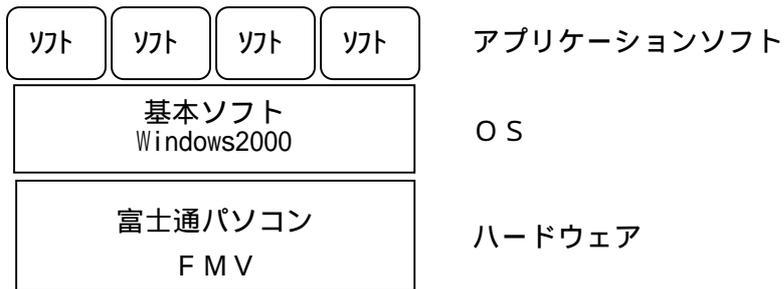
特定のアプリケーションソフトに依存しない、標準的、共通的な機能

- ・ キーボードの文字入力
- ・ マウス操作
- ・ 印刷
- ・ ファイルの処理
- ・ ユーザへのメッセージ
- ：

(2) パソコン用OS

Windows3.1	95	98	Me	}	WindowsXP
WindowsNT	2000				
MacOS					
MS-DOS					
OS/2					

(パソコンのハードとソフトの関係)



- ・ソフトのインストールとアンインストール

(3) パソコンの活用法

ビジネス

コミュニケーション

ホビー

5 . コンピュータ内部のデータ表現

コンピュータはあらゆる情報を「0」と「1」の2つで表現する。

あらゆる情報とは 文字、図形、画像、音声、動画など

5.1 ビットとバイト

1桁	0	3桁	0 0 0
(2通り)	1	(通り)	・
			・
2桁	0 0		・
(4通り)	0 1		・
	1 0		・
	1 1		1 1 1

文字の種類

英字	A ~ Z
	a ~ z
数字	0 ~ 9
カナ	ア ~ ン
記号	+ - * ? % など

1ビット (bit)

0 or 1

1バイト (byte)

1	1	0	0	1	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

1文字 = 1バイト

区別できる文字の種類 $2^8 = 256$ 種類

情報交換用コード

- ・ JIS コード
- ・ ASCII コード
- ・ EBCDIC (エビスディック) コード

(JIS コードの例)

A	0	1	0	0	0	0	0	1
B	0	1	0	0	0	0	1	0

5.3 色の扱い

光の三原色 R G B

- ・ R (Red)、G (Green)、B (Blue)の三色の組み合わせで色を表現
- ・ ビット数によって色の数が決まる

3ビット	8色
4ビット	16色
8ビット	256色
16ビット	約65000色
24ビット	約1600万色(フルカラー)

0 0 0	黒
0 0 1	青
0 1 0	赤
0 1 1	紫(マゼンタ)
1 0 0	緑
1 0 1	水色(シアン)
1 1 0	黄色(イエロー)
1 1 1	白

色の三原色

プリンタで色を合成する場合の基本色

3色インク(CMY)

シアン、マゼンタ、イエロー

4色インク(CMYK)

シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック

6色インク(フォトインク)

CMYK + ライトシアン・ライトマゼンタ

5.4 アナログとデジタル

analog データを連続的に変化する量で表わす

digital 数字による表現、不連続的、とびとびに値を取る

(例) 250ワットの電球で133ワットの明るさ

・アナログの250ワット電球 ダイヤル式(簡単だが不正確)

・デジタル 8個の電球を用意

	128	64	32	16	8	4	2	1
		x	x	x	x		x	
	1	0	0	0	0	1	0	1

・デジタルデータの特徴

6 . 情報化社会とネットワーク

6.1 パソコン通信とインターネット

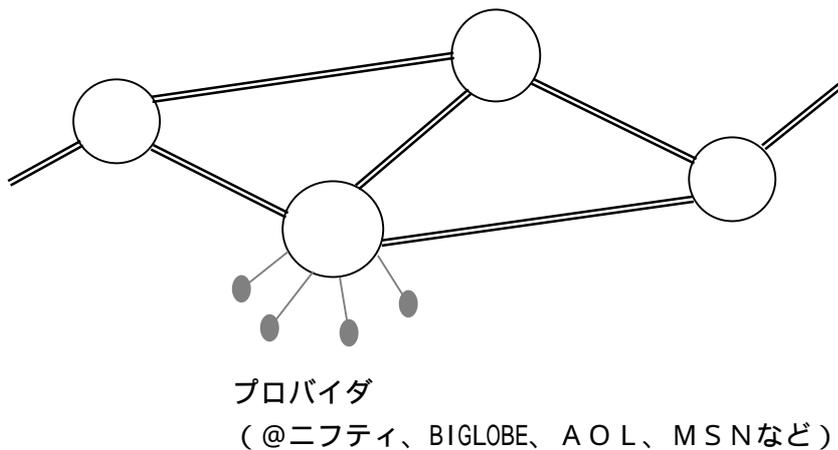
・パソコン通信

パソコンと電話回線を利用した情報通信サービス - 閉じた世界 -



・インターネット

小さなネットワークが地球規模に拡大 - オープンな世界 -



- ・インターネットの誕生と発展
 - ・インターネットの利用料金
- 星型よりも網の目型
(戦争の歴史)

6.2 インターネットの主なサービス

(1) 電子メール

- ・メールアドレス
ユーザ ID@ドメイン名
a2c11001@shonan.bunkyo.ac.jp

・電子メールの送受信

宛先 (To)	<input type="text"/>
CC	<input type="text"/>
BCC	<input type="text"/>
件名(Sub)	<input type="text"/>

本 文 (署名)

(2) ホームページ

- ・ハイパーテキストとリンク
- ・URL

(3) ネットニュース

- 電子会議室
- フォーラム

6.3 通信速度

単位：bps (ビット/秒)

モデム	9600bps	14.4kbps	33.6kbps	56kbps
ISDN	64kbps	128kbps	...	

ブロードバンド (高速通信) ADSL CATV FTTH

6.4 インターネットを利用したビジネスと流通

- (1) EC (電子商取引)
- (2) 銀行 ホームバンキング
- (3) 広告 バナー広告、広告付き電子メール

6.5 ネットワークの問題点

- (1) 盗聴・・・電子メールは「ハガキ」のようなもの
- (2) なりすまし
- (3) データの無断修正 (改竄 - かいざん)
- (4) 暗号の必要性

補助単位

値	記号	名称
10 ³	k	キロ
10 ⁶	M	メガ
10 ⁹	G	ギガ
10 ¹²	T	テラ

値	記号	名称
10 ⁻³	m	ミリ
10 ⁻⁶	μ	マイク
10 ⁻⁹	n	ナノ
10 ⁻¹²	p	ピコ

JISコード表 (1バイトコード)

上位4ビット				下位4ビット			

上位4ビット

「JISコード (JIS X0201)」

下4ビット

	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
0000				0	@	P	`	p					タ	ミ		
0001			!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム		
0010			”	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ		
0011			#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ		
0100			\$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ		
0101			%	5	E	U	e	u			・	オ	ナ	ユ		
0110			&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		
0111			'	7	G	W	g	w			未定義	ア	キ	ヌ	ラ	
1000			(	8	H	X	h	x			未定義	イ	ク	ネ	リ	
1001			)	9	I	Y	i	y			未定義	ウ	ケ	ノ	ル	
1010			*	:	J	Z	j	z				エ	コ	ハ	レ	
1011			+	;	K	[	k	{				オ	サ	ヒ	ロ	
1100			,	<	L	¥	l	|				ヤ	シ	フ	ワ	
1101			-	=	M	]	m	}				ユ	ス	ヘ	ン	
1110			.	>	N	^	n					ヨ	セ	ホ	°	
1111			/	?	O	_	o					ツ	ソ	マ	°	