

348. コンピュータの用語②・流れ図・プログラム言語

バイト(Byte): 8ビット(bit)を1単位として表現したもの(1バイト=8ビット)

インタフェース: 異なる機器間でデータのやりとりを可能にする装置

A-D変換器: アナログ信号をデジタル信号に変換する装置

D-A変換器: デジタル信号をアナログ信号に変換する装置

動作周波数: CPUが同期して動作する一定周期のパルス信号(クロック)の周波数(クロック周波数) 1クロックの周期(時間)をサイクルタイムという

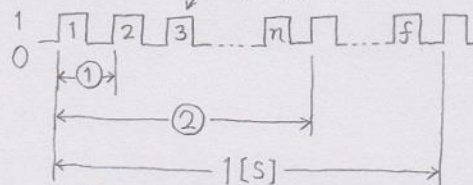
CPI: 1命令を実行するのに必要なクロック数

① サイクルタイム: $\frac{1}{f}$ [s]

② 1命令当たりの実行時間: $\frac{n}{f}$ [s]

$n = \text{CPI}$: 1命令当たりのクロック数

f [Hz]: 動作周波数(クロック周波数) n や f の値はCPUの性能指標の一つ



流れ図: 仕事や問題の処理手順(アルゴリズム)を特定の記号を使って図式的に表現した線図(ダイヤグラム)

(例) 開始

0 → I
0 → S ← 変数 I, S の初期化

I + 2 → I ← I に 2 を加える

S + I → S ← S に I を加える

I < 10
YES → S の値を印字
NO → 終了

I が 10 未満の場合
繰り返す

I	0	2	4	6	8	10
S	0	2	6	12	20	30

S = 30 が印字される

< プログラム言語 >

- ① 機械向き言語(低水準言語): コンピュータ固有の命令
 機械語: コンピュータが直接解読できる言語
 (0と1の2進数の組合せ)
 アセンブリ言語: 機械語をプログラムに書きやすくした言語(命令は機械語と1対1に対応)

- ② 問題向き言語: 人間が理解しやすい表現の言語(翻訳・解析プログラムで機械語へ翻訳)
 FORTRAN(科学技術計算に適する), COBOL, ALGOL, PL/I, C: コンパイラで
 BASIC(パソコンで普及): インタプリタで機械語に
 解析し実行(コンパイラで機械語へ翻訳し実行するものもある)

- ③ 機械語へ翻訳・解析するプログラム

- インタプリタ: 1文ずつ解析し実行する
(会話形実行に適する)
- コンパイラ: 一連のプログラムを一括して翻訳する(会話形実行に不向き)

最初は
I = I + 2
(I + 2 → I)
に違和感
があった

