

コンピュータの性能を測る(概説)

個々の部品ごと、あるいは全体の性能を測るには？
→ より詳しくは「ベンチマーク」で

- ・ビット(バイト)数
- ・クロック周波数



非常に荒っぽい(が基本的な)考え方…

カタログ上で

「CPUは**64ビット**で**3GHz**(=3000MHz)の性能」

というような記述が見かける

☆ **64bit** は・・・ **情報量**
・データをやり取りをするときの量、あるいは一度に処理できるデータ量を表す
・記憶できるデータの総量の制限値
に影響を与える



したがって、32ビットよりも64ビットのほうがデータをより多く処理できるので、処理が速いということになる。
教室のPCは？



ヒント) データ量の考え方

8ビットで 1文字 だとすると・・・64ビットでは 8文字同時に扱える

☆ **3GHz** というのは・・・ **クロック周波数**
処理動作を起こすタイミングが1秒間に何回あるのか



したがって500MHzよりも3GHzのほうが処理を速くすすめることが可能



こうした指標により、性能や価格が決定されている



関連)

情報の量はどのように測るのか？

関連)

周波数とは？

一秒間に振動する波の数

{	振り子時計の振り子	1 Hz
	脳波	数 - 十数 Hz
	AM ラジオ	1000 KHz
	FM ラジオ・テレビ	100 MHz
	テレビ, VHF, UHF, 携帯電話・・・衛星放送	~ GHz

復習)

補助単位について

大きな数 & 小さな数を表す方法は？

G ← M ← K ← ? → m → μ → n → p

例) 3 GHz は

→ 1秒間に 3 x 1000 x 1000 x 1000 回
GHz → MHz → KHz → Hz

この大きな数値を理解するために・・・

↓

コンピュータにとって1クロック(≡ 仕事の1単位)は？

{	$1 / (3\text{GHz}) = 0.33 \text{ n sec}$
	光は1秒間に30万 km 進むが1クロックでは
	$30 \text{ 万 km} (= 300,000,000\text{m}) / 3\text{GHz} (= 3000,000,000\text{Hz}) = 0.1 \text{ m} = 10 \text{ cm}$ →コンピュータがいかに高速に処理をしているかがわかる

