

単位について

ご利用にあたっての注意

この講座は、2001年当時の情報です。予告なしに更新、あるいは掲載を終了することがあります。あらかじめご了承ください。

最終更新日 2001年4月3日

もくじ

- ▼ 自然界でよく使う単位（容量・速さ・長さ）
- ▼ コンピュータの世界でよく使う単位
 - 容量
 - 速さ
- ▼ おまけ～2進法と10進法によるパソコンの容量の違い～その1
- ▼ おまけ～2進法と10進法によるパソコンの容量の違い～その2



自然界でよく使う単位（容量・速さ・長さ）

容量

～L・cc～

単位	例
L	1L

1.8L (1升 瓶)	お酒 
500ml	ペットボトル 
200cc	計量カップ 
180cc (1合 枡)	枡 (米屋さん等 では1合枡・5 合枡・一升枡 と使い分けて います) 
15cc	計量スプーン (大さじ) (お料理等で は小さじ 5cc・小さじ 2.5ccと使い 分けてます) 

速さ

~km/s・km/h~

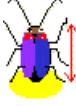
単位	例
30万 km/s	光の速度 1秒間に進む 距離。地球を 7周半 
230km/ h	新幹線 1時間に進む

	距離	
20km/h	男子マラソンのトップランナー平均タイム	
18km/h	女子マラソンのトップランナー平均タイム	
4km/h	大人の平均的な歩く速度	

長さ

~m~

単位	例
230km (キロメートル)	琵琶湖の周囲 
333m (メートル)	東京タワーの高さ 

1cm (セン チメー トル) 百分の 1m	ホタルの体長 
1mm (ミリ メート ル) 千分の 1m	米の5分の1 
100 m (マイ クロメ ート ル)	紙の厚さ 
10 m (マイ クロメ ート ル)	毛細血管 (断 面) 
1 m (マイ クロメ ート ル) 百万分 の1m	大腸菌 
100nm (ナノ メート ル)	ミトコンドリ ア 
10nm (ナノ メート ル)	ウイルス 
1nm (ナノ メート ル)	DNAの直径 2nm 

コンピュータの世界でよく使う単位

コンピュータの世界でよく使う単位（容量）

容量～Byte（バイト）・bit（ビット）～



「GB」とは、「Giga Byte（ギガバイト）」の略で、「Byte」はコンピュータの記憶容量を表す単位です。最も小さい単位はbit（ビット）といいます。

（詳細は [□ 磁気ディスク装置の講座へ \(593 KB\)](#)）

1bit（ビット）=1信号（0または1を表す最小単位）

1Byte（バイト）=8bit=半角1文字[半角アルファベット・半角数字・半角記号など]

2Byte（バイト）=16bit=全角1文字[日本語（漢字、ひらがな、カタカナ）・全角アルファベット・全角数字・記号などなど…]

80GBというのは、

フロッピィ（2HD 約1.44MB）では約5,555枚、原稿用紙（400字詰）に例えると、約1億枚です。



コンピュータの世界でよく使う単位（速さ）

速さ～Hz（ヘルツ）～



CPU^(注1)はパソコンの頭脳で、プログラム（命令）を読んで実行する大切な部品です。そのCPUの能力を表す単位として、GHz（Giga Hertzギガヘルツ）・MHz（Mega Hertzメガヘルツ）があります。これは、CPUが命令などを1秒間にどれくらい読んだり実行したりできるか、という速さを表しています。CPUの数字が大きいと、処理能力が速いという事です。

注1 CPU:

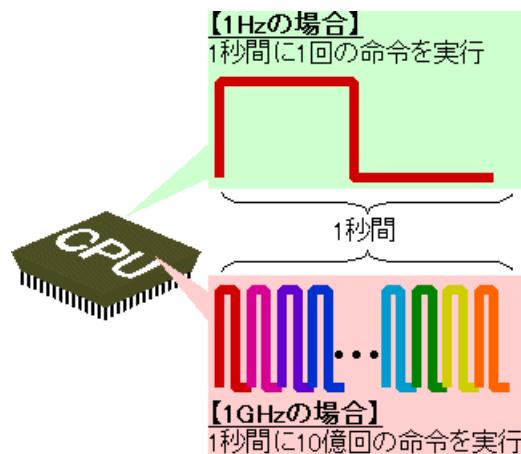
Central Processing Unit

購入したパソコンに、「CPU1GHz」とあったら、そのCPUは1秒間に10億の信号を読んだり、実行したりすることができるという意味です。

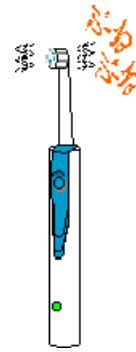
ここでいうG(giga)・M(mega)は10進法だよ！



- 1GHz = 10億回の信号（処理能力がとても速いパソコン）
- 1MHz = 100万回の信号



私たちの身近な物、電動歯ブラシでは、1分間-4万回・1秒間-約666回振動しています。
それよりも、もっともっと速いという事ですね



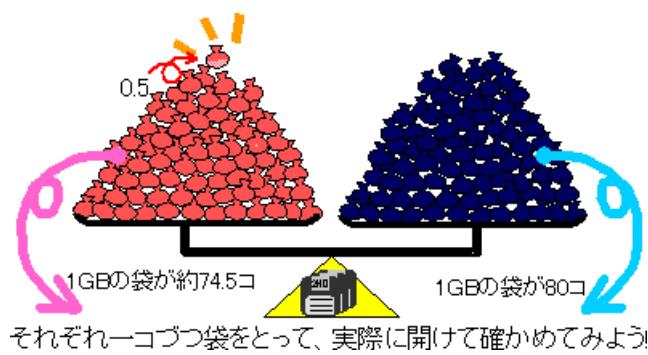
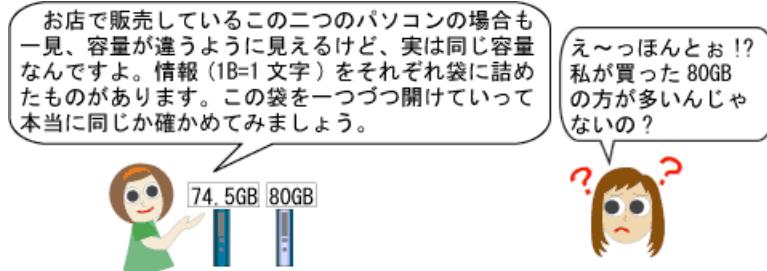
おまけ～2進法と10進法によるパソコンの容量の違い ～その1

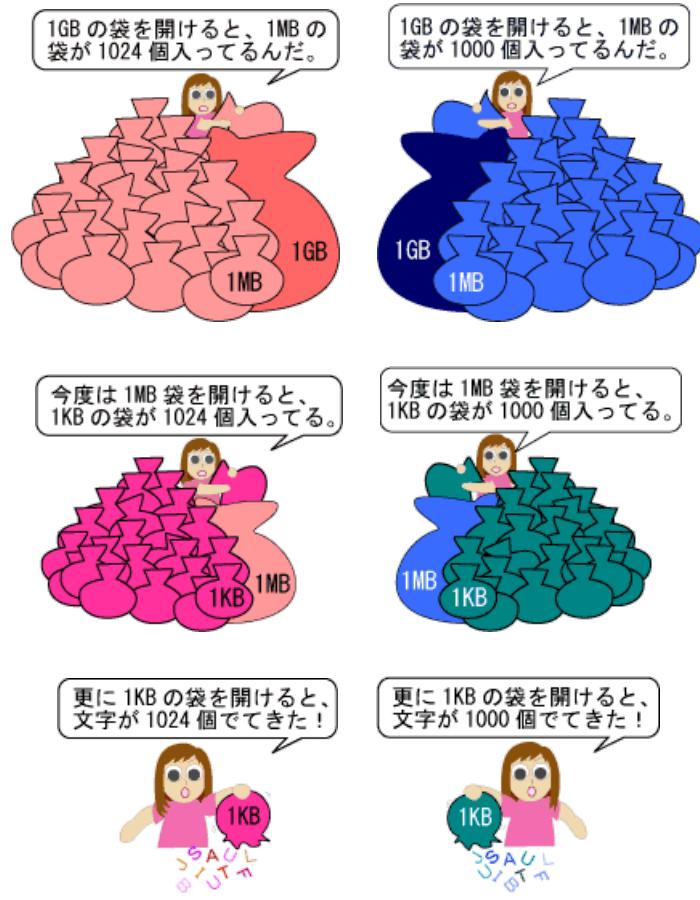


GB (Giga Byte) の「B」は「Byte」っていうコンピュータの単位なんだ。
じゃあ、「G」って言うのは何？

例えば、たくさんのお金を数える時、「100,000,000円」よりも「1億円」と表記した方がわかりやすいですよね。このように、わかりやすくひとまとまりを表す「万」・「億」・「兆」等を「接頭語」といいます。同様に、「Giga (ギガ)」・「Mega (メガ)」も接頭語です。他に、「Kilo (キロ)」・「Tera (テラ)」等もあります。

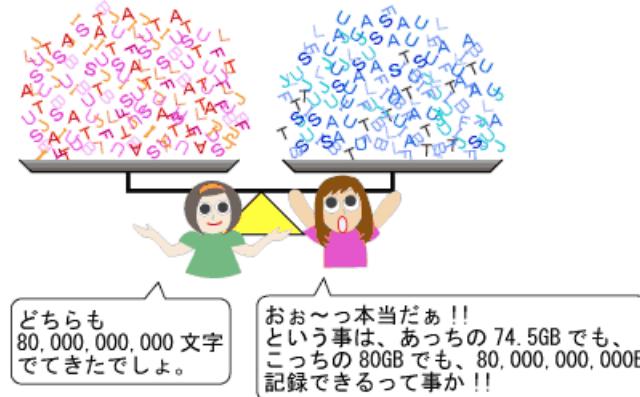
ただし、コンピュータの容量などで使われる接頭語については同じ「1GB」、「1MB」、「1KB」といつても量が違う場合があります。





1KBの袋1口に1024文字入っていて、その袋が1024口あるから1MBは、1,048,576文字になるね。そして、1GBとなると、1,073,741,824文字になる。74.5GBにすると、800億文字になるね。

1KBの袋1口に1000文字が入っていて、その袋が1000口あるから、1MBは1,000,000文字になるね。そして、1GBとなると1,000,000,000文字になる。80GBに換算すると、800億文字になるね。



おまけ～2進法と10進法によるパソコンの容量の違い ～その2



ところで、赤い袋の方はさ、どうして「1024」なんていう半端な数なの?
どうしてそんなまとまりになるの?



それは、コンピュータは2進法を使っているからなんだよ。



2進法?

● 2進法

「0」と「1」の2種類の数字で表現します。2コをひとまとまりとし、2コ目で桁があがります。

【代表例】コンピュータの信号、「10011001...」と文字や数字を表現。



● 10進法

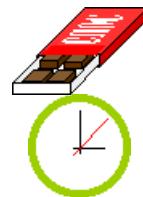
0・1・2・3・4・5・6・7・8・9の10種類の数字で表現します。10コをひとまとまりとし、10コ目で桁があがります。

【代表例】お金の数え方、「1円・1965円...84万円・1億3727万円...」と表現。



この他にも、数字の表現方法はたくさんあります。

- ダース...12をひとまとりとする「12進法」
- 分・秒（時間）...60をひとまとまりとする「60進法」
- コンピュータ上で使う色...0～9まで10種類の数字と、A～Fまで6種類のアルファベットを組み合わせて表現される「16進法」（例この色は「d20b37」という色です）



などです。



こうした色々な表現方法がある中で、人間がわかりやすいのは、主に10進法なんだな。一説では、両手の指が、合わせて10本あるから、とも言われているんだ。

ふ~ん。



• 2進法

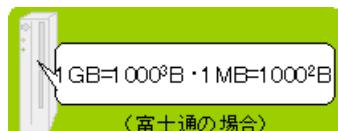
80,000,000,000 (B) $\div 1024 (= 222222222)$ 1024102474.5 (B)



<74.5GB (小数点第2位以下省略) >

• 10進法

80,000,000,000 (B) = 1000 (=101010)
1000100080 (B)



<80GB>

だから、同じ 80,000,000,000 (B) の容量でも、
74.5GB と書いてある場合と 80GB と書いてある
場合があるって事なんだよ。
わかったかな？



うん！

おまけ話

G (ギガ) gigaの語源はギリシア語で「巨人」「巨大な」の意味で、10億をM (メガ) megaの語源はギリシア語で「大量」「偉大な」の意味で、100万を表す接頭語なんだよ。