

会話の中のメートル法

キロ

数学的には、「1 キロ」と言うのは、「千」を意味するだけです。

しかし、生活の中では、言葉は略されることが多いので、話題によって単位をつけて考えなくてはならない。

ふつう「42.195 キロ」は、マラソンの距離の「42.195km」を表す。

「体重は」と尋ねられて「42.195 キロ」と答えれば「重さ」に決まっている。

このような例はメートル法表現のあらゆる場で見られる。

「デシ」は、「10分の1」を意味するだけであるが、

「1 デシ」と言えば、まずは「1 デシリットル」「1dL」に決まっている。

日本語では、メートル法のつまみ食いの使い方、デシはリットルの時しか使わないからである。

「センチ」は「100分の1」という意味だから、

「1 センチg」も「1 センチリットル」も有るはずですが、

「1 センチ」と言えば、

「1 センチメートル」「1cm」に決まっている。

「ミリ」は「1000分の1」という意味だが、

「1 ミリ」と言えば、小学生は「1 ミリメートル」「1m^{ミリ}」である。

「1 ミリ」は日常的に「1m^{ミリ}」の略として使われることもある。

「1 ミリ」は「1mg^{ミリ}」の略として使われることもある。

電気関係の話をしている時は、

「1 ミリ」は「1 ミリアンペア」「1mA」のことである。

いずれにしても、「話題の単位の1000分の1」のことである。

日常的には略語が使われることが多いが、
数学的な意味は正確に押さえておいてほしい。

1 デシメートルが使われないための不便は 相当なものです。

注意

生活の中で[1デシ]と言う時、
体積の、「1デシL」を表していますが、
数学的には、

[デシ]は、単に、「10分の1」という意味を表しているに過ぎません。

それゆえ、(日本では、通常使いませんが、

「1メートルの10分の1」を「1デシメートル」、
とすることができます。

学校では使いませんが、

1dm(メートル法)の考え方は、確実に身につけるようにしましょう。

本来、これは、メートル法を採用する限り使うべき考え方です。

日本で、これが用いられなかった理由は、

一つは、アメリカで使われていなかったこと、

もう一つは、アメリカ・イギリスが使わなかった同じ理由が、
日本にもあったことです。

それは、英米はヤード・インチを使っていたこと、

日本では、尺・寸があったことです。

本格的に「尺と寸」を使わなくなった日本は、

1dmを使うことによって、尺・寸の代りができますし、

メートル法の一貫性が完成します。

メートル法の一貫性が完成すると、

長さは、隣りの単位毎に**10**倍、または10分の1。

面積は、隣りの単位毎に**100**倍、または100分の1。

体積は隣りの単位毎に**1000**倍、または1000分の1

と美しい体系となります。

メートル法一覧

ところが、一般に、

「1^{デシ}dm」 「1^{デカ}dam」 「1^{ヘクト}hm」 を使わないものだから、

長さは、

1cmと1mとの間が「100倍」になり、
1mと1kmとの間が「1000倍」になります。

面積は

1cm²と1m²の間では「1万倍」になり、
1m²と1km²の間では「百万倍」になります。

さすがに、

平方メートルと平方キロメートルでは
間が開き過ぎて生活上不便なので、

「1平方デカメートル」にあたる「1アール」

「1平方ヘクトメートル」にあたる「1ヘクタール」

が使われています。

体積は

1cm³と1m³の間「100万倍」になってしまうので、
これも生活上困る、ということで、

「1立方デシメートル」に当たる

「1リットル」をこしらえて使っています。

さらに、

「1リットル」の10分の1の

「1デシリットル」と、

普通、デシは使わないのに、

ここでは珍しく使っています。

一般のメートル法の関係一覧表。

長さ	1mm	1cm		1m			1km
面積	1mm ²	1cm ²		1m ²	1a	1ha	1km ²
体積	1mm ³	1cm ³	1L	1m ³	1000m ³	100万m ³	
重さ	1mg	1g	1kg	1t	1kt	1Mt	1Gt

体積は「1L」と「1m³」との間が千倍。

本来、10倍系列で進むはずの長さが、100倍、1000倍が混じるだけでなく、

面積は、100倍系列で進むはずなのに、

cm²とm²の間が、1万倍になり、

m²とkm²との間が100万倍になるなど

その場その場の計算を必要とする事態になっています。

覚えきれない感じです。

システムは、

中途半端な採用の仕方をする、

大変ふべんだったりします。

メートル法一覧

補助単位	読み方	意味	算数表記	利用の例
k	キロ	千	1000	km キロメートル kg キログラム
h	ヘクト	百	100	ha ヘクタール
da	デカ	十	10	
uni	ユニ	一	1	基本単位である
d	デシ	十分の1	$\frac{1}{10}$	dL デシリットル
c	センチ	百分の1	$\frac{1}{100}$	cm センチメートル cm² 平方センチメートル cm³ 立方センチメートル
m	ミリ	千分の1	$\frac{1}{1000}$	mm ミリメートル mm² 平方ミリメートル mm³ 立方ミリメートル mg ミリグラム mL ミリリットル

メートル法一覧

補助単位	読み方	意味	算数表記		利用の例
k					
h					
da					
uni					
d					
c					
m					

長さの単位

長さの単位の定義	補助単位を 使ったの 表し方	読み方	一つ下の 単位で 表すと	一つ上の 単位で 表すと
1mの 1000倍	1 km	1 キロ メートル	10 ^{ヘクト} h m	
1mの 100倍	1 hm	1 ヘクト メートル	10 ^{デカ} da m	0.1 km
1mの 10倍	1 dam	1 デカ メートル	10 m	0.1 hm
基本単位	1m	ユニ	10 ^{デシ} d m	0.1 da m
1mの 10分の1	1 dm	1 デシ メートル	10 ^{センチ} c m	0.1 m
1mの 100分の1	1 cm	1 センチ メートル	10 ^{ミリ} m m	0.1 d m
1mの 1000分の1	1 mm	1 ミリ メートル		0.1 c m,

長さの単位

長さの単位の 定義	補助単位での 表し方	読み方	基本単位 & 小数で表す	一つ下の 単位で 表すと	一つ上の 単位で 表すと
1mの 1000 倍					
1mの 100 倍					
1mの 10 倍					
基本単位					
1mの 10 分の 1					
1mの 100 分の 1					
1mの 1000 分の 1					

広さの単位

それぞれの面積	面積の単位	読み方		一つ下の単位で表す	一つ上の単位で表す
一辺が 1km の正方形	1 k m²	1 平方 キロ メートル		100 hm ²	
一辺が 1hm の正方形	1 h m²	1 平方 ヘクト メートル		100 dam ²	0.01km ²
1dam の正方形	1dam²	1 平方 デカ メートル		100 m ²	0.01hm ²
基本単位	1m²	1 平方 メートル		100 dm ²	0.01dam ²
一辺が 1dm の正方形	1dm²	1 平方 デシ メートル		100 cm ²	0.01m ²
一辺が 1cm の正方形	1cm²	1 平方 センチ メートル		100 mm ²	0.01dm ²
一 辺 が 1mm の正方形	1mm²	1 平方 ミリ メートル			0.01cm ²

広さの単位

それぞれ の面積	面積の 単位表記	読み方		一つ下の 単位で表す	一つ上の 単位で表す
一辺が 1km の正方形					なし
一辺が 1hm の正方形					
1dam の正方形					
一辺が 1m の正方形					
一辺が 1dm の正方形					
一辺が 1cm の正方形					
一 辺 が 1mm の正方形				なし	

体積の単位

それぞれの体積	体積の単位	読み方	一つ下の単位で表す	一つ上の単位で表す
1辺が 1km の立方体	1 km³	1立方 キロ メートル	1000 hm ³	ナシ
1辺が 1hm の立方体	1 hm³	1立方 ヘクト メートル	1000 dam ³	0.001 km ³
1辺が 1dam の立方体	1 dam³	1立方 デカ メートル	1000 m ³	0.001 hm ³
基本単位	1m³	1立方 メートル	1000 dm ³	0.001 dam ³
一辺が 1dm の立方体	1 dm³	1立方 デシ メートル	1000 cm ³	0.001 m ³
一辺が 1cm の立方体	1 cm³	1立方 センチ メートル	1000 mm ³	0.001 dm ³
一辺が 1mm の立方体	1 mm³	1立方 ミリ メートル	なし	0.001 cm ³

体積の単位

それぞれ の体積	体積の 単位	読み方		一つ下の 単位で表す	一つ上の 単位で表す
1辺が 1km の立方体					
1辺が 1hm の立方体					
1辺が 1dam の立方体					
基本単位					
一辺が 1dm の立方体					
一辺が 1cm の立方体					
一辺が 1mm の立方体					

重さの単位

それぞれの 水の重さ	体積の 単位	読み方	一つ下の 単位で表す	一つ上の 単位で表す
1辺が 1km の立方体	1G t	1ギガ トン	100 0Mt	ナシ
1辺が 1hm の立方体	1M t	1メガ トン	1000kt	0.001Gt
1辺が 1dam の立方体	1k t	1キロ トン	1000 t	0. 001Mt
基本単位	1 t	1 トン	1000 kg	0.001 kt
一辺が 1dm の立方体	1k g	1キロ グラム	1000 g	0.001 t
一辺が 1cm の立方体	1 g	1 グラム	1000 mg	0.001 kg
一辺が 1mm の立方体	1m g	1ミリ グラム	なし	0.001 g

重さの単位

それぞれの	重さの	読み方		一つ下の 単位で表す	一つ上の 単位で表す
水の重さ	補助単位				
1辺が 1km の立方体の 水の重さ					
1辺が 1hm の立方体の 水の重さ					
1辺が 1dam の立方体					
一辺が 1m の立方体					
一辺が 1dm の立方体					
一辺が 1cm の立方体					
一辺が 1mm の立方体					

補助単位のごろ合わせの覚え方

読み方	符号	意味
キロ <small>キロと</small>	k	千
ヘクト	h	百
デカ <small>けた</small>	da	十
<small>メートル</small> m が		
デシ <small>こわ に壊され</small>	d	十分の1
センチ	c	百分の1
ミリ <small>ミリ</small>	m	千分の1

メートルのエム「m」とは「長さの単位」のこと。

ミリのエム「m」は「1000分の1」の意味。

同じ符号ですが、意味は全く違いますネ。

補助単位

記号	長さ	面積	体積	重さ
k	1km	1km ²	1km ³	1Gt
h (ヘクト)	1hm	1hm ²	1hm ³	1Mt
da (デカ)	1dam	1dam ²	1dam ³	1kt
	1m	1m²	1m³	1t
d	1dm	1dm ²	1dm ³	1kg
c	1cm	1cm ²	1cm ³	1g
m (ミリ)	1mm	1mm ²	1mm ³	1mg
	長さは 順に 10倍	面積は 順に 100倍	体積は 順に 1000倍	重さも 順に 1000倍

補助単位 記号	長さ	面積	体積	重さ
k	キロ メートル	平方 キロ メートル	立方 キロ メートル	ギガ トン
h	ヘクト メートル	平方 ヘクト メートル	立方 ヘクト メートル	メガ トン
da	デカ メートル	平方 デカ メートル	立方 デカ メートル	キロ トン
uni	メートル	平方 メートル	立方 メートル	トン
d	デシ メートル	平方 デシ メートル	立方 デシ メートル	キロ グラム
c	センチ メートル	平方 センチ メートル	立方 センチ メートル	グラム
m	ミリ メートル	平方 ミリ メートル	立方 ミリ メートル	ミリ グラム

重さは、左横の体積の水の重さに付けた名称。

(水は、温度によって重さが異なるので 4C° の時。)

補助単位を使って表しなさい。

記号	長さ	面積	体積	重さ
k				
h				
da				
uni				
d				
c				
m				
備考	補助単位が一つ上がる毎に 10倍	補助単位が一つ上がる毎に 100倍	補助単位が一つ上がる毎に 1000倍	補助単位が一つ上がる毎に 1000倍