

〔付録 2〕 数量の単位(SI)

単位については、JIS Z 8203(2000)「国際単位系(SI)及びその使い方」で規定している他、JIS Z 8202(2000)「量及び単位 第0部：一般原則」、計量法(改正平成5年 法律八九号)、電離放射線障害防止規則などで指定されている。国際単位系(SI)は、国際度量衡総会(CGPM)で採択され、国際度量衡委員会(CIPM)で代執行される。国際単位系(SI)は、広く国際間で使用するよう勧告された単位系で一貫したものである。

1. 放射線量の単位

国際単位系の中で、人の健康を守るために認められる固有の名称をもつSI組立単位に、ベクレル(Bq)、グレイ(Gy)、シーベルト(Sv)を挙げている。さらにJIS Z 8203(2000) 附属書A(規定)SI単位及びその10の整数乗倍と使用してよいSI以外の単位の例「第10部 核反応及び電離放射線で照射線量(C/kg)」を追加している。以上の単位を原則として、組立単位の使用例を挙げる。

量	単位の名称	単位記号	特殊な分野で使用される単位に関する備考
放射能	ベクレル(becquerel)	Bq	1Bq=1s ⁻¹ (1Ci=3.7×10 ¹⁰ Bq)
吸収線量	グレイ(gray)	Gy	1Gy=1J/kg(1rad=10 ⁻² Gy)
実効線量, 等価線量	シーベルト(sievert)	Sv	1Sv=1J/kg(1rem=10 ⁻² Sv)
照射線量	クーロン毎キログラム	C/kg	(1R=2.58×10 ⁻⁴ C/kg)

原則として、以下の単位は使用しない。

dps, dpm, Ci, erg, rad, R, rem

ただし、電離放射線障害防止規則に関する法令等に規定している単位は用いてもよい。

2. 計量の単位

2-1 SI基本単位について

基本量	名称	記号
長さ	メートル	m
質量	キログラム	kg
時間	秒	s
電流	アンペア	A
熱力学温度	ケルビン	K
物質質量	モル	mol
光度	カンデラ	cd

2-2 固有の名称をもつSI組立単位

組立量	固有の名称	記号	SI基本単位及びSI組立単位による表し方
平面角	ラジアン	rad	1rad=1m/m=1
立体角	ステラジアン	sr	1sr=1m ² /m ² =1
周波数	ヘルツ	Hz	1Hz=1s ⁻¹
力	ニュートン	N	1N=1kg·m/s ²
圧力, 応力	パスカル	Pa	1Pa=1N/m ²
エネルギー, 仕事, 熱量	ジュール	J	1J=1N·m
パワー, 放射束	ワット	W	1W=1J/s
電気・電気量	クーロン	C	1C=1A·s
電位, 電位差, 電圧, 起電力	ボルト	V	1V=1W/A
静電容量	ファラッド	F	1F=1C/V
電気抵抗	オーム	Ω	1Ω=1V/A
コンダクタンス	ジーメンズ	S	1S=1Ω ⁻¹
磁束	ウェーバ	Wb	1Wb=1V·s
磁束密度	テスラ	T	1T=1Wb/m ²
インダクタンス	ヘンリー	H	1H=1Wb/A
セルシウス温度	セルシウス度	°C	1°C=1K
光束	ルーメン	lm	1lm=1cd·sr
照度	ルクス	lx	1lx=1lm/m ²

3. SI単位の10の整数乗倍の構成

3-1 接頭語

乗数	名称	記号
10^{24}	ヨタ	Y(以下 大文字)
10^{21}	ゼタ	Z
10^{18}	エクサ	E
10^{15}	ペタ	P
10^{12}	テラ	T
10^9	ギガ	G
10^6	メガ	M
10^3	キロ	k(以下 小文字)
10^2	ヘクト	h
10^1	デカ	da
10^{-1}	デシ	d
10^{-2}	センチ	c
10^{-3}	ミリ	m
10^{-6}	マイクロ	μ
10^{-9}	ナノ	n
10^{-12}	ピコ	p
10^{-15}	フェムト	f
10^{-18}	アト	a
10^{-21}	zepto	z
10^{-24}	ヨクト	y

(注)SI接頭語の名称には、以下のような決まりがある。
 倍量の接頭語は語尾がaで終わり、記号は大文字
 分量の接頭語は語尾がoで終わり、記号は小文字
 ただし、メートル法の初期に作られた接頭辞には、このルールに従っていないものもある。
 また、ミクロンという名称は避ける。

3-2 SI接頭語の使用法

複数の接頭語は同時に使用することはできない。例えば 10^{-9} メートルは $1\text{ m}\mu\text{m}$ ではなく 1 nm と書く。また、SI接頭語は3の倍数の累乗となっているものを使用するのが推奨される。よって 1 hm よりも 100 m と書く方が良い。著名な例外はセンチメートル、ヘクター、センチリットル、立方センチメートル(これはミリリットルと等しい)、ヘクトパスカル、デシベルである。

キログラムはSI基本単位の中で唯一接頭語がついており、グラムはその質量の1000分の1として定義されている。したがって、質量の単位の10の整数乗倍の名称は、グラムという語に接頭語を付けて構成する。例えば、 μkg ではなく、 mg とする。

3-3 SI単位と併用してよい単位

量	名称	記号	定義
時間	分	min	$1\text{ min}=60\text{ s}$
時間	時	h	$1\text{ h}=60\text{ min}$
時間	日	d	$1\text{ d}=24\text{ h}$
平面角	度	$^\circ$	$1^\circ=(\pi/180)\text{ rad}$
平面角	分	'	$1'=(1/60)^\circ$
平面角	秒	"	$1''=(1/60)'$
体積	リットル	l, L	$1\text{ l}=1\text{ dm}^3$
質量	トン	t	$1\text{ t}=10^3\text{ kg}$

3-4 SI単位と併用してよい単位で、SI単位による値が実験的に得られる単位

量	名称	記号	定義
エネルギー	電子ボルト	eV	$1.602177\times 10^{-19}\text{ J}$
質量	原子質量単位	u	$1.660540\times 10^{-27}\text{ kg}$