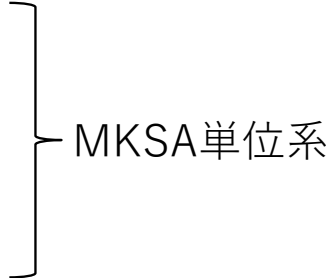


SI単位系（国際単位系）《SI基本単位》

7つの基本単位、組立単位、接頭語で構成される。

<SI基本単位>

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



Syst'eme International d'Unit'es（フランス語の略）

MKSA単位系 ⊆ SI単位系

cgs単位系 ※電磁気学で長期間使用

長さ [cm] センチメートル

質量 [g] グラム

時間 [s] 秒 (second)

工学単位系（重力単位系）※機械工学で長期間使用

長さ [m] メートル

質量 [kg] キログラム

時間 [s] 秒 (second)

力 [kgf] キログラム重 (1[kgf] = 9.81[N])

[A]の定義（2019年に改訂）：
電気素量eを $1.602176634 \times 10^{-19}$ [C]と定めることによって
1秒間に1 [C]の電荷が流れる電流を1 [A]とする。

<組立単位> ※基本単位のべき乗の積で表される単位。

例) 速度 = $\frac{\text{長さ}}{\text{時間}}$ [m/s] 磁界 = $\frac{\text{電流}}{\text{長さ}}$ [A/m] 力 = 質量 × 加速度 = [kg · m/s²] = [N]

SI単位系（国際単位系）《組立単位（固有名称）》

2 2 個の組立単位には固有名称と独自の記号が与えられている。※SI基本単位のべき乗の積で表せる

例) 力	ニュートン	$[N] = [m \cdot kg \cdot s^{-2}]$
圧力・応力	パスカル	$[Pa] = [N/m^2] = [m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-2}]$
仕事・エネルギー・熱量	ジュール	$[J] = [Nm] = [m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}]$
仕事率・電力	ワット	$[W] = [J/s] = [m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}]$
電荷・電気量	クーロン	$[C] = [s \cdot A]$
電位(電圧)・起電力	ボルト	$[V] = [m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}]$
静電容量	ファラド	$[F] = [m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2]$
電気抵抗	オーム	$[\Omega] = [m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}]$
コンダクタンス	ジーメンズ	$[S] = [m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^3 \cdot A^2]$
磁束	ウェーバ	$[Wb] = [m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}]$
磁束密度	テスラ	$[T] = [kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}]$
インダクタンス	ヘンリー	$[H] = [m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}]$
平面角	ラジアン	$[\text{rad}] = [m \cdot m^{-1}]$
立体角	ステラジアン	$[\text{sr}] = [m^2 \cdot m^{-2}]$
周波数	ヘルツ	$[\text{Hz}] = [s^{-1}]$
セルシウス温度	セルシウス度	$[^{\circ}\text{C}] = [K]$

SI単位系（国際単位系）《組立単位の導出》

$$\text{力}[\text{N}] = \left[\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right] = [\text{m} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}]$$

$$F = m\alpha$$

$$\text{仕事}[\text{J}] = [\text{N} \cdot \text{m}] = \left[\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot \text{m} \right] = [\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}]$$

$$W = Fx$$

$$\text{仕事率}[\text{W}] = \left[\text{N} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} \right] = \left[\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} \right] = [\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3}]$$

$$P = Fv$$

$$\text{電圧}[\text{V}] = \left[\frac{\text{W}}{\text{A}} \right] = \left[\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \frac{1}{\text{A}} \right] = [\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-1}]$$

$$V = \frac{P}{I}$$

$$\text{電界} \left[\frac{\text{V}}{\text{m}} \right] = \left[\frac{\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-1}}{\text{m}} \right] = [\text{m} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-1}]$$

$$E = \frac{V}{d}$$

$$\text{オーム}[\Omega] = \left[\frac{\text{V}}{\text{A}} \right] = \left[\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \frac{1}{\text{A}} \cdot \frac{1}{\text{A}} \right] = [\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-2}]$$

$$R = \frac{V}{I}$$

$$\text{静電容量}[\text{F}] = \left[\frac{\text{C}}{\text{V}} \right] = \left[\text{A} \cdot \text{s} \cdot \frac{1}{\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-1}} \right] = [\text{m}^{-2} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^4 \cdot \text{A}^2]$$

$$C = \frac{Q}{V}$$

SI単位系（国際単位系）《接頭語とSI併用単位》

<接頭語>

大きな量あるいは小さな量を端的に記述するために10の整数乗倍を表す。全部で24個定められている。

例)	10^{-18}	: a (アト)
	10^{-15}	: f (フェムト)
	10^{-12}	: p (ピコ)
	10^{-9}	: n (ナノ)
	10^{-6}	: μ (マイクロ)
	10^{-3}	: m (ミリ)
	10^{-2}	: c (センチ)
	10^{-1}	: d (デシ)
	10^1	: da (デカ)
	10^2	: h (ヘクト)
	10^3	: k (キロ)
	10^6	: M (メガ)
	10^9	: G (ギガ)
	10^{12}	: T (テラ)
	10^{15}	: P (ペタ)
	10^{18}	: E (エクサ)

<SI併用単位>

非SI単位だが、広く普及しているためSI単位との併用が認められている単位

例)	時間 [min]	分 (minute)
	時間 [h]	時 (hour)
	時間 [d]	日 (day)
	角度 [$^{\circ}$]	度
	面積 [ha]	ヘクタール
	体積 [L]	リットル
	質量 [t]	トン
	エネルギー [eV]	電子ボルト
	比の対数量 [Np]	ネーパ
	比の対数量 [B]	ベル
	比の対数量 [dB]	デシベル