

# 国際単位系 (SI)

## 単位と次元

国際単位系 (SI)

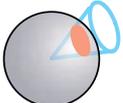
- SI 基本単位
  - 長さ, 質量, 時間, 電流, ...
- SI 補助単位
  - 角度, 立体角
- SI 誘導単位
- SI 併用単位

## SI 基本単位

次元	単位	読み方
長さ	m	メートル
質量	kg	キログラム
時間	s	秒
電流	A	アンペア
温度	K	ケルビン
物質質量	mol	モル
光度	cd	カンデラ

## SI 補助単位

- 角度  $rad$  (ラジアン)  
角によって切り取られる単位円の円弧の長さ  
 $0 \sim 2\pi$   

- 立体角  $sr$  (ステラジアン)  
立体角によって切り取られる単位球の球面の面積  
 $0 \sim 4\pi$   


## 主な SI 誘導単位 (1)

	単位	読み方	次元
面積	$m^2$	平方メートル	
体積	$m^3$	立法メートル	
速度	$m/s$	メートル毎秒	$m \cdot s^{-1}$
加速度	$m/s^2$	メートル毎秒毎秒	$m \cdot s^{-2}$
力	N	ニュートン	$kg \cdot m \cdot s^{-2}$
圧力	P, $N/m^2$	パスカル	$kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-2}$
エネルギー	J, Nm, Ws	ジュール	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$

## 主な SI 誘導単位 (2)

	単位	読み方	次元
周波数	Hz, $s^{-1}$	ヘルツ	$s^{-1}$
仕事率	W, J/s	ワット	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-3}$
電荷	C	クーロン	$A \cdot s$
電位・電圧	V, W/A	ボルト	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
電場	V/m		$kg \cdot m \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
電気抵抗	$\Omega$ , V/A	オーム	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
電気伝導度	A/Vm		$kg^{-1} \cdot m^{-3} \cdot s^3 \cdot A^2$

## 主な SI 誘導単位 (3)

	単位	読み方	次元
電気抵抗	$\Omega$ , V/A	オーム	$\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-3}\cdot\text{A}^{-2}$
静電容量	F, As/V	ファラッド	$\text{kg}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^4\cdot\text{A}^2$
インダクタンス	H, Vs/A	ヘンリー	$\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-2}\cdot\text{A}^{-2}$
磁束	Wb, Vs	ウェーバー	$\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-2}\cdot\text{A}^{-1}$
磁束密度	T, Wb/m <sup>2</sup>	テスラ	$\text{kg}\cdot\text{s}^{-2}\cdot\text{A}^{-1}$
磁界強度	A/m		$\text{A}\cdot\text{m}^{-1}$

## 主な SI 併用単位

### ○ 圧力

気圧, atm	気圧	101325 N/m <sup>2</sup>
mmHg, Torr	トール	101325/760 N/m <sup>2</sup>

### ○ エネルギー

cal	カロリー	4.18 J
eV	電子ボルト	$1.60219\times 10^{-19}$ J

### ○ 温度

°C	摂氏〇〇度	$t [^{\circ}\text{C}] = T [\text{K}] - 273.15$
----	-------	--

## SI 接頭語

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