

## 12章 静止平衡と弾性

---

### §12.1 剛体の平衡の条件

- 力学的な平衡状態
    - － 条件1：力の合計がゼロ
    - － 条件2：トルクの合計がゼロ
  - 偶力：大きさが同じで向きが逆であって、作用線がずれているような力。
  - その他の用語
    - ・ 共面的な力
    - ・ 共点的な力
- 

### §12.2 重心

- 重力が1点に作用しているとみなせる点(重力が一様なら質量中心と同じ)
- 

### §12.3 静止平衡の例

- 平衡状態ならば、原点をどこにとってもトルクはゼロであることに注意。  
証明は §12.1
- 

### §12.4 固体の弾性

- 弾性率：一般に  $\frac{\text{応力}}{\text{ひずみ}}$  で与えられる。
- 応力：変形を引き起こす単位面積あたりの力
- ひずみ：変形の程度を表す。  
応力 = 弾性率 × ひずみ (フックの法則)
- ヤング率：長さの変化に対する弾性率  $\frac{\text{引っ張り応力}}{\text{引っ張りひずみ}}$
- 引っ張り応力：引っ張る外力 / 断面積
- 引っ張りひずみ：長さの変化量 / 元の長さ
- ずり弾性率：ずれの変化に対する弾性率  $\frac{\text{ずり応力}}{\text{ずり}}$
- ずり応力(剪断応力)：物体をずらすような力 / 力に平行な面の面積
- ずり(剪断ひずみ)：考えている面の方向のずれ / 面に垂直な方向の高さ
- 体積弾性率：体積の変化に対する弾性率  $\frac{\text{体積応力(圧力)}}{\text{体積ひずみ}}$
- 体積応力(圧力)：物体の面に垂直に作用する力 / その面の面積
- 体積ひずみ：体積の変化量 / 元の体積