

第5回 慣性モーメント

回転の運動エネルギーは

$$K = \sum_i \frac{1}{2} m_i v_i^2 = \frac{1}{2} \left(\sum_i m_i r_i^2 \right) \omega^2 = \frac{1}{2} I \omega^2$$

ここで

$$I = \sum_i m_i r_i^2$$

は**慣性モーメント**とよばれ、並進運動における質量に対応するものである。

質量が連続して分布するとき、慣性モーメントは

$$I = \int r^2 dm = \int r^2 \rho dV$$

によって求められる。回転軸が質量中心を通らず h だけずれているとき、質量中心のまわりの慣性モーメント I_{com} との関係は

$$I = I_{com} + Mh^2$$

となる。これは並行軸の定理とよばれる。