

# 慣性モーメントJの求め方

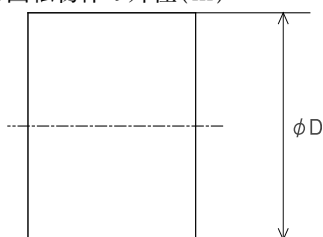
回転体の慣性モーメント $J(\text{kgm}^2)$ は、回転体の質量を $M(\text{kg})$ 、長さの単位を(m)とした場合、次式で求められます。

## 1. 回転体のJ

### 1) 中実円筒体の場合

$$J = \frac{1}{8} \cdot M \cdot D^2 \dots\dots\dots (1)$$

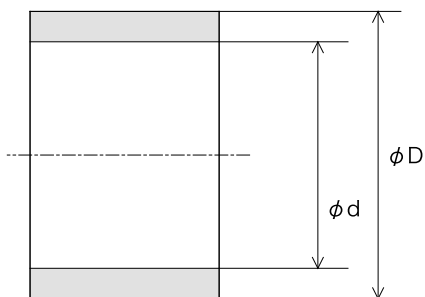
ただし、J : 慣性モーメント( $\text{kgm}^2$ )  
M : 質量(kg)  
D : 回転物体の外径(m)



### 2) 中空円筒体の場合

$$J = \frac{1}{8} \cdot M \cdot (D^2 + d^2) \dots\dots\dots (2)$$

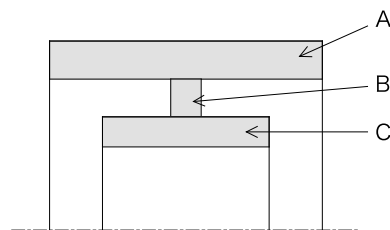
ただし、d: 回転物体の内径(m)



### 3) 複雑な形状の場合

下図のような形状の時は、A、B、Cのように分割して各部分のJを求め、それを合計します。すなわち、

$$J = J_A + J_B + J_C \dots\dots\dots (3)$$



### 4) 物体の重心を通る中心軸xに平行な、任意の軸x'に関する場合

$$J = J_x + M \cdot R^2 \dots\dots\dots (4)$$

ただし、 $J_x$  : x軸に関する物体の慣性モーメント( $\text{kgm}^2$ )

R : x軸とx'軸との距離(m)

