

# 第4講 摩擦力

## 摩擦力

あらい面上に静止した物体に力を加えたとき、物体が動きだすのを妨げるようにはたらく摩擦力のこと。  
★物質は接触面に対して動いていない

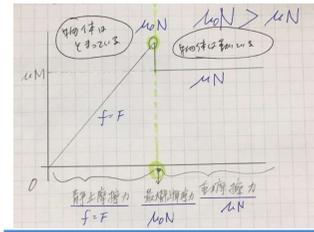
**静止摩擦力**  
 $f=F$   
 ※Fが大きくなればfも大きくなる。  
 ※Fが小さくなればfも小さくなる。

静止摩擦力の大きさには、物体がすべりだす直前に最大となる。これを最大摩擦力という。  
★物質はギリギリまだ動いていない

**最大静止摩擦力**  
 $F_0 = \mu_0 N$   
 ※この力に達した直後に物体は動き出す

あらい面上をすべっている物体には、【接触面で運動を妨げる向き】に摩擦力が働く。これを動摩擦力という。  
★物質は、接触面に対して動いている

**動摩擦力**  
 $F = \mu N$   
 ※動いたあとなので、 $F > 0$

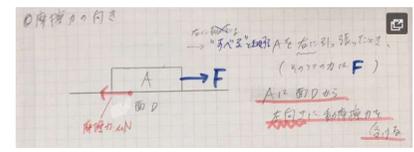


力の大きさの変化  
 動摩擦力は静止摩擦力より小さくなる  
 $\mu < \mu_0$

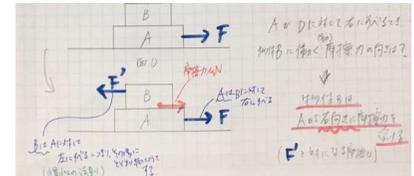
物体が【接している面に対して】すべっている(=動いている)か、面と一体になって動いている(=静止している)か。  
 静止摩擦力 or 動摩擦力 判断方法ポイント

## 静止摩擦力と動摩擦力の関係

## 摩擦力の向き



Aが右にすべる場合 ○ Aは面Dから左向きに動摩擦力を受ける



BがAと一体になって動く場合 ○ BはAから右向きに動摩擦力を受ける

## 慣性の法則

運動している物体に働く力がつりあっている  
 例: ボーリングの玉 (空気抵抗・摩擦がなければ永遠に回り続ける)



「動き続ける」慣性の法則

静止している物体に働く力がつりあっている  
 例: だるま落とし (重力に引かれてその場に止まる = 下に落ちる)



「止まり続ける」慣性の法則