

第4講 運動量(教P. 36~41)

A 運動量と力積

a. 運動量

物体の「運動のいきおい」を表す物理量

【運動量】

単位：

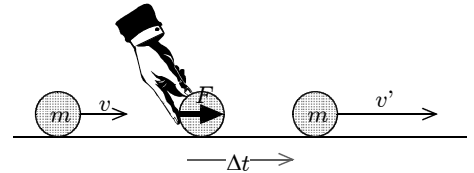
b. 運動量と力積

速さ v [m/s] で動く質量 m [kg] の物体に、力 F [N] を Δt [s] 間
 かけ続けた結果、速さが v' [m/s] になった。

加速度は $a =$ _____ なので、速さ $v' =$ _____

⇒ 運動量の変化 $mv' - mv =$ _____

→ この(力) × (作用時間) を『力積』(単位： _____) という



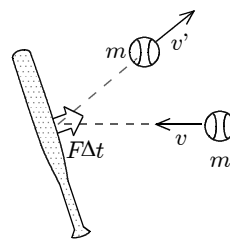
【力積と運動量の関係】

(力積) = (運動量の変化)

※速度はベクトル量なので、質量と速度の積である**運動量もベクトル量**

図のような場合

- ・スカラー(大きさのみ)で考える
- ・ベクトルで考える

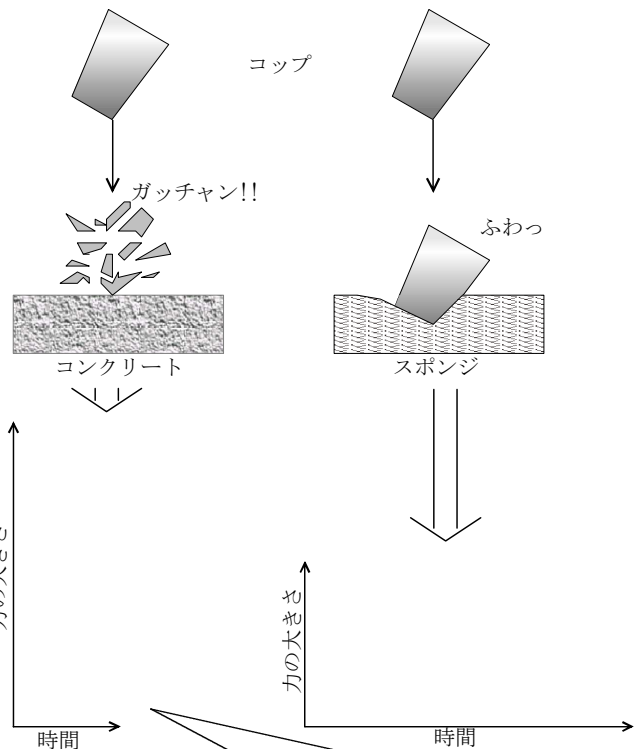
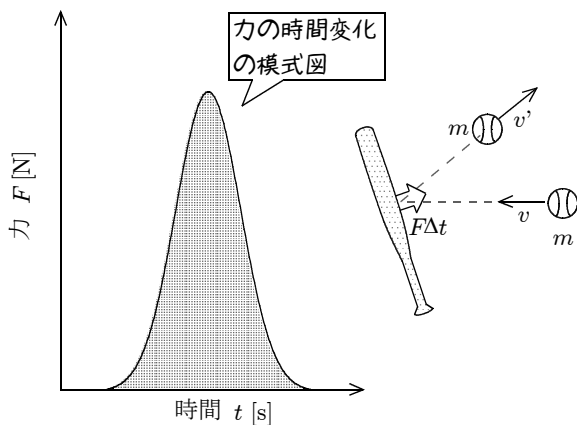


(参考)仕事とエネルギーの関係

c. 撃力と平均の力

ボールをバットで打ったとき、ボールが受ける力は一定でない。力の時間変化のグラフ ($F-t$ グラフ) において、

- ・力積は(_____)になる
- ・時間で平均すると、(_____)になる



運動量の変化(力積)が同じでも、時間が短くなると、受ける力は大きくなる。非常に短時間に受ける大きな力のことを『撃力』という。

