

速度・加速度

1 速さと等速直線運動
2 加速度

3 落体の運動

人間が投げるボールよりも早く走るアメリカンフットボールの選手。実は、このタッチダウンパスにも、物理の応用が見られる。物の運動を計算で表すことができれば、運動を予測したり、制御したりすることができるようになる。宇宙船の軌道の計算、自動車の設計など、力学の応用範囲は広い。物の運動を物理はどうとらえ表現するかをこれから学ぶ。

1. 速さと等速直線運動

a 速さと等速直線運動

物体が運動する、すなわち動くときには必ず速度が生じる。

速度とは単位時間に物体が進む距離である。物体が距離 x [m] を経過時間 t [s]^{*1} で移動する場合、その速度 v [m/s] は、

$$v = \frac{x}{t} \quad \text{速度 [m/s]} = \frac{\text{移動距離 } x \text{ [m]}}{\text{経過時間 } t \text{ [s]}} \quad \boxed{1}$$

v : velocity: 速度 x : 移動距離 t : time: 経過時間

と表される。速度の単位には、普通 **メートル**^{まい}**毎**_{パー}**秒** [m/s] を用いる。

実際、世の中のあらゆるものはいろいろな速度で運動している。時には速くなったり遅くなったりしながら複雑な運動をする物体もある。しかし、図1の動く歩道のように、一定の速度でひたすらまっすぐ進む物体もある。このように、一直線上を一定の速度で進む運動を **等速直線運動** という。



▲ 図1 動く歩道

動く歩道に乗って静かに立っている人は、等速直線運動をしている。

*1: s は、秒 (second) を表す。秒を時間の単位とすると、「単位時間」は 1 秒 (1 s) となる。