

物体の運動

目標

- ・ 速さ、速度、加速度の意味を理解する。
- ・ 等速直線運動、等加速度直線運動の速さ、時間、移動距離を予測できる。

運動 位置が時間とともにどのように変化するか。

速さ 単位時間当たりの移動距離

移動距離 S 、速さ V 、かかった時間 T とすると、

$$V = \frac{S}{T} \quad \text{という関係が成り立つ。}$$

速度 速さと向きを表わす量 ベクトルまたは符号で表わされる。

大きさ — ベクトルの長さ、 向き — ベクトルの向き

加速度 単位時間当たりの速度の変化。加速度は v - t グラフの傾きとなる。

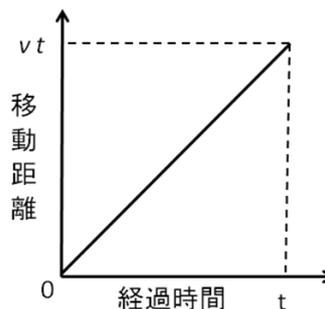
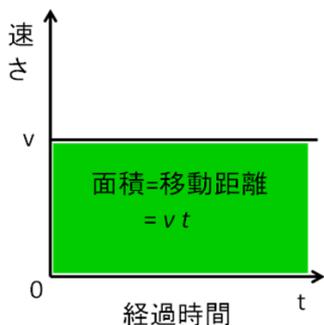
x - t グラフ . . . 横軸 - 経過時間、 縦軸 - 移動距離

v - t グラフ . . . 横軸 - 経過時間、 縦軸 - 速さ

等速直線運動 速度が一定であるような直線運動

速度が一定であるので → 一定時間内の移動距離は一定

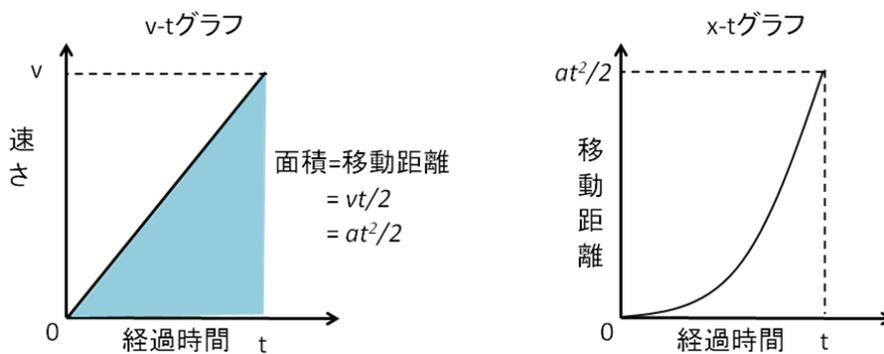
速度の変化がないので → 加速度は 0



問題 1. 電車が 1 時間走り続けて 100 km 先の駅まで移動しました。

電車の速さ (km/時) はどれくらいでしょうか？

等加速度直線運動 ・ ・ 加速度が一定であるような直線運動 。 加速度 $a = \Delta v / \Delta t$



問題 2. 信号待ちしていた自動車が、信号が青になってから等加速度直線運動を行い、10 秒後に速度 10m/s になった。この間、車が進んだ距離は何 m か。

問題 3. 速度 10m/s で走行していた自動車が、信号待ちするため、等加速度直線運動（減速）を行い、10 秒後に停止した。この間、車が進んだ距離は何 m か。

問題 4. 速さ 10 m/s で走行していた自動車が、アクセルを踏み、加速度 2 m/s^2 で、等加速度直線運動を行った。アクセルを踏んでから 10 秒間で車が進んだ距離は何 m か。