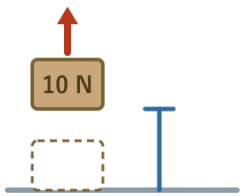
仕事の大きさを面積で見る

動滑車や斜面で力が小さくなっても、仕事の大きさが変わらないのはなぜか

① 直接持ち上げる

力 10 N で
1 m 持ち上げる

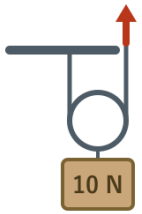
10 N × 1 m ＝ 10 J



② 動滑車を使う

力 5 N で
ひもを 2 m 引く
（物体は 1 m 上がる）

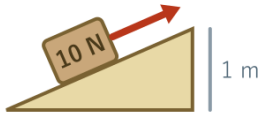
5 N × 2 m ＝ 10 J



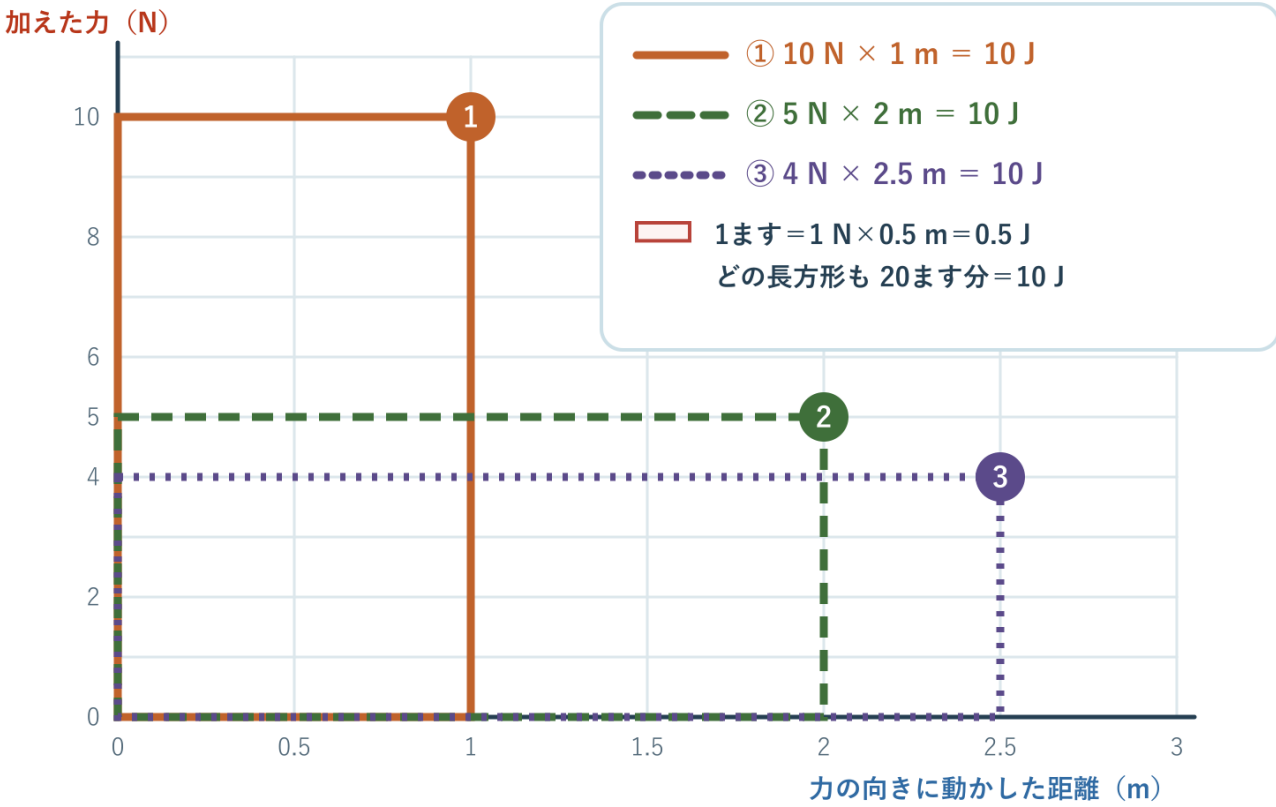
③ 斜面を使う

力 4 N で
斜面に沿って 2.5 m
（高さは 1 m）

4 N × 2.5 m ＝ 10 J



加えた力と動かした距離のグラフ（長方形の面積＝仕事）



仕事（J）＝ 力の大きさ（N）× 力の向きに動かした距離（m）＝ グラフの長方形の面積

道具を使うと力は小さくなるが、動かす距離が長くなる。長方形の形は変わっても面積（仕事）は同じ（仕事の原理）。

※ 数値は例。摩擦、道具や動滑車・ひもの重さは考えない。10 N の物体を 1 m の高さまで上げる場合。