

ギアと滑車

モーターの動きを伝える、ギアや滑車(かっしゃ)などの仕組みについて説明します。

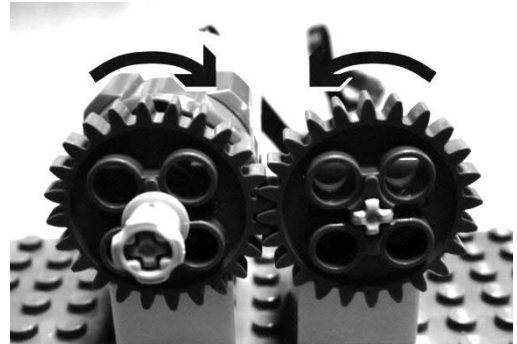
●ギア

ギア(歯車)を組み合わせると、モーターの回転を別の場所に伝えることができます。

★普通のギア(平歯車)

同じ大きさのギアを組み合わせると、同じ速度・同じ力で回ります。

ただし、回転方向は逆になります。



★大きいギア→小さいギア

モーターにつけた大きいギアに、小さいギアを組み合わせると、小さいギアは大きいギアより速く回ります。ただし力は出ません。



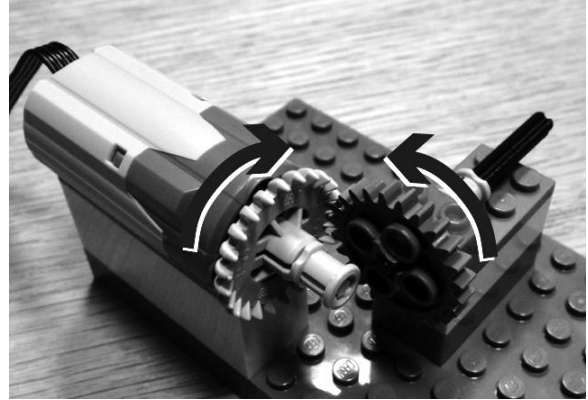
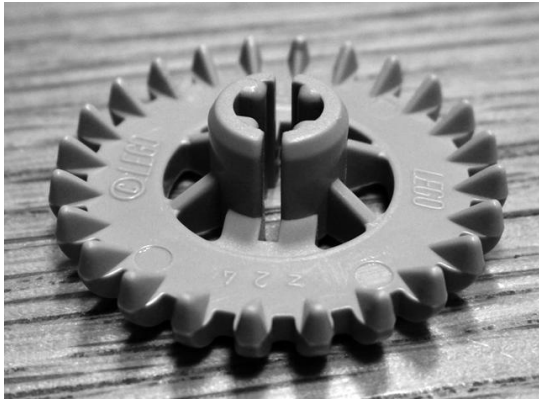
★小さいギア→大きいギア

モーターにつけた小さいギアに大きいギアを組み合わせると、大きいギアは小さいギアより遅く回りますが、パワーは出ます。



★クラウンギア(冠歯車)

クラウンギア(冠歯車)は、平歯車と組み合わせて、回転軸の方向を90度変えることができます。



★ウォームギア

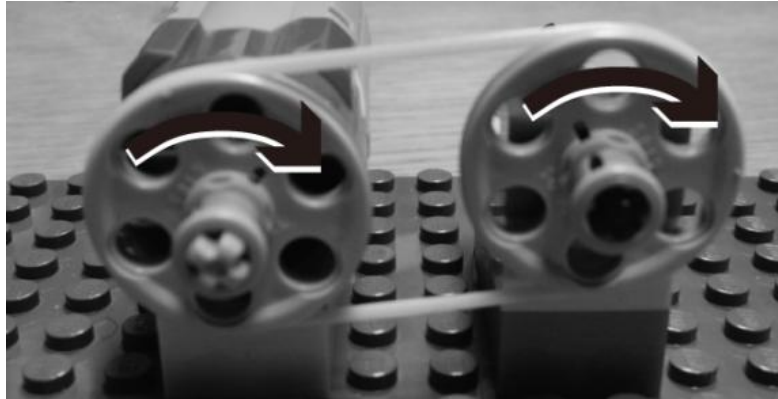
ウォームギアは、平歯車と組み合わせて、大きな減速比を出す(=大きなパワーを出す)ことができます。回転軸の方向も90度変わります。

今回使っているレゴブロックセットでは、透明なギアボックスと組み合わせて、車などを作ることができます。

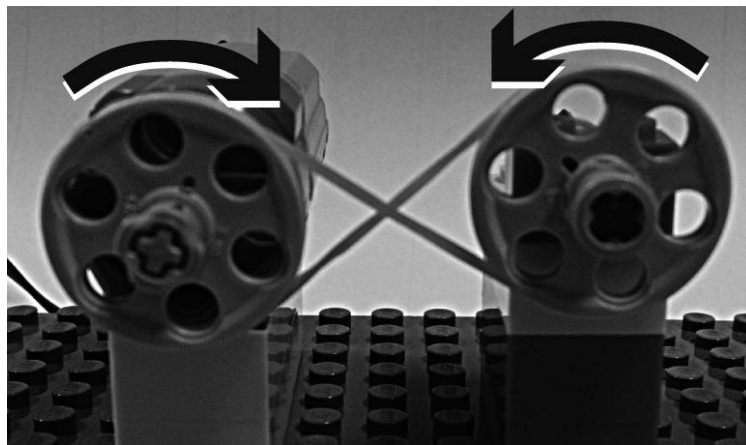


★滑車(かっしや)

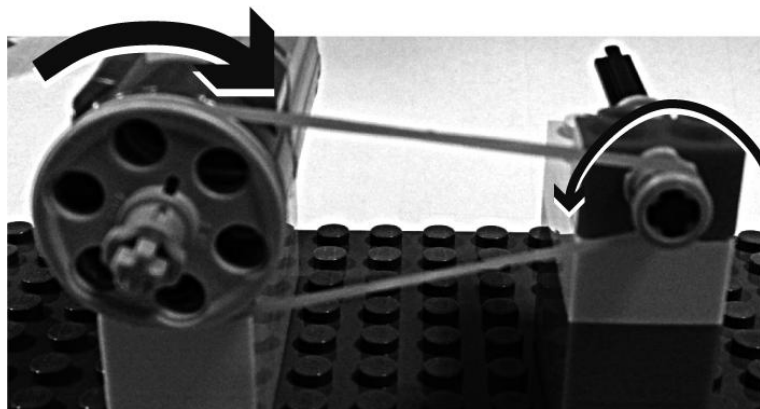
滑車とベルト(ひも)を組み合わせると、ギアよりも遠くに動きを伝えることができます。
2つの滑車に、ベルトとして輪ゴムをかけてみましょう。



このように普通にベルトをかけると、2つの滑車は同じ方向に同じ速度で回ります。

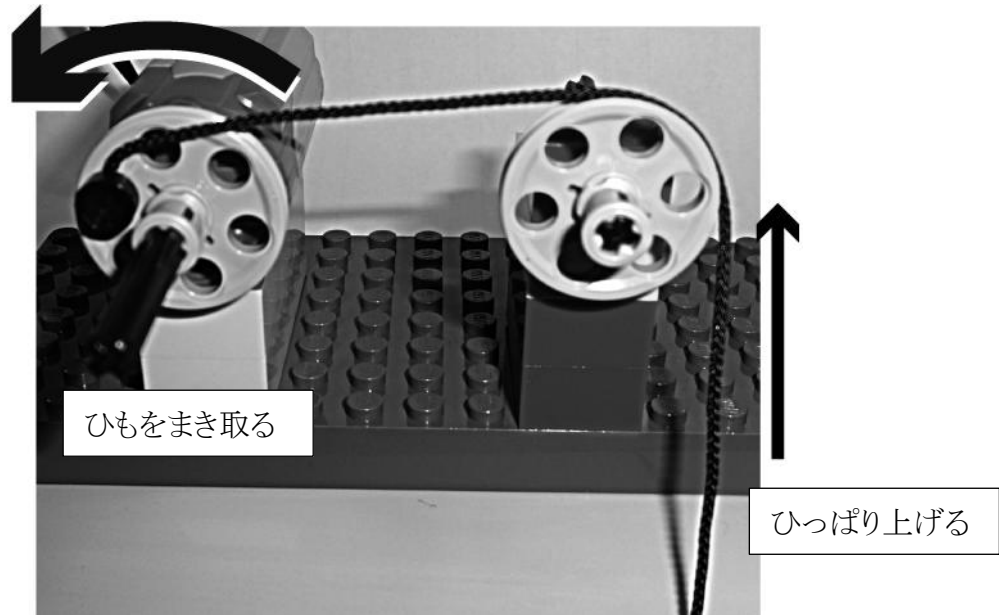


このようにねじってベルトをかけると、2つの滑車は逆向きに回ります。



大きい滑車と小さい滑車を組み合わせると、ギアの大小の組み合わせと同じように、回転速度を変えることができます。

滑車に長いひもをかけると、クレーンのように物をつり下げたり持ち上げたりすることができます。



★カム

モーターにカムを付けると、回転の動きを往復の動きに変えることができます。

