



用語集

関連するいろいろな要素を考慮したり、長い説明を読むことなしにできるだけ簡単に理解できる、実用的な用語集を準備しました。

あ	圧縮力	構造物を押しつぶそうとして反対の方向に押しそうとする、構造物内の力。
	遊び歯車	駆動歯車にも被動歯車にもスピード(速度)や出力に影響を与えませんが、駆動歯車と被動歯車を同方向に回転させることができます。
	RPM (アール・ピー・エム)	回転速度または1分間あたりの回転数。これは、通常、モーター速度の計測単位です。負荷がかかっていない場合(機械を動かしていない場合)、レゴのモーターの回転数は約400rpmです。
い	位置エネルギー	位置に関連した物体のエネルギー。位置が高いほど、より大きな位置エネルギーをもっていることとなります。「運動エネルギー」も参照してください。
う	ウォームギヤ	ねじに似たらせん状の歯がついた歯車。大きな力をゆっくりと伝えるために、小歯車とかみ合います。
	運動エネルギー	スピード(速度)に関連した物体のエネルギー。より早く移動するほど、より大きな運動エネルギーをもっていることとなります。位置エネルギーも参照してください。
	運動量	物体の速度や質量の産物。方向が重要であるためスピード(速度)ではなくて速度であり、重力に依存していないため重量ではなく質量です。
え	エネルギー	作業を行う力量。
か	回転軸	回転軸やてこなど、そこを中心として何かが回ったり回転する点。
	かさ歯車	45度に切られた歯が付いています。2つのかさ歯車がかみ合うと、車軸と運動の角度が90°変わります。
	加速度	スピード(速度)が増す割合。車は加速すれば、より速く移動できます。
	滑車	ベルトや鎖またはロープを巻きつけて使う、へりに溝の付いた車輪。
	滑車	へりに溝のついたプーリーホイール。溝は、ロープやベルト、またはケーブルが車輪から滑り落ちないようにするためのものです。
	滑車装置	動くロープまたは(ブロックまたは滑車)鎖が巻きついた1つ以上の滑車が、1つ以上の定滑車に結びついたもの。滑車装置は負荷と一緒に動くため、負荷を持ち上げるための作用力は小さくて済みます。
	カム	従動部を回転させ動かす、非円形の車輪 カムの回転の動きを、従動部に往復運動または揺動運動として伝えます。時として、車軸を中心を外れた場所に通した円形の車輪がカムとして使用されます。

き	機械	作業をより簡単にあるいはより早く行えるようにする装置で、通常メカニズムが含まれています。
く	空気抵抗	空気が通過しようとする車や物体を押し返すことにより発生する力。流線型は空気抵抗を少なくします。
	駆動部	機械の一部で、歯車や滑車、てこ、クランク、車軸など、通常力が最初に機械に入力される場所。
	クラウン歯車	1方の側に、冠のように歯が飛び出しています。運動の角度を90°回転させるために、標準の平歯車とかみ合います。
	クランク	軸(または車軸)に適切な角度で接続されたアームまたはハンドルで、軸が容易に回転できるようにします。
	グリップ力	2つの表面の間のグリップ力は、表面間の摩擦の程度によって異なってきます。ぬれた道路よりも乾いた道路の方が、タイヤのグリップ力は向上します。
こ	剛性(強い)	剛性材料は、簡単に伸びたり、曲がったり、負荷によって変形することがありません。
	公正な実験	異なる条件における性能を比較して、機械の性能を評価すること。
	効率性	機械に入力された力が、どれだけ実用的な作業量として出力されるかを示す基準。大抵の場合、摩擦はエネルギーを浪費して、機械の効率性を低下させます。
さ	再生可能エネルギー	太陽や風、流水など、再生可能な源からのエネルギー。
	作業量	作業量を計算するには、ある物体を動かすために必要とされた力に動かされた距離(力×距離)を掛けます。「動力」も参照してください。
	作用力	機械に加えられる力または力の量。
し	軸受け	可動部を支える機械の一部。大部分のレゴ部品についている穴は、レゴ軸の軸受けとして機能します。特殊プラスチックは摩擦が低いいため、車軸が簡単に回ります。
	質量	質量はある物質の量。地球上では、あなたの身体を引っ張る重力によって、例えば70キロなどの体重が生じます。軌道では無重力だと感じますが、残念なことに70キロの質量は変わっていません。しばしば、重量と混同されます。
	支柱	圧縮力を受ける、構造物の部材。支柱があることで、構造物の各部の距離が一定に保たれます。
	支点	力点が作用点(負荷)と支点(回転軸)の間にあります。このてこは、作用力と比較して負荷の動くスピード(速度)と距離を増幅します。
	連結機構	「回転軸」を参考にしてください。
	シフトアップ	大きな駆動部が小さな従動部を回転させ、作用力を増幅します。ただし、従動部はもっと早く動くようになります。
	シフトダウン	小さな駆動部が大きな被動部を回転させ、作用力を増幅します。ただし、従動部はもっとゆっくりと動くようになります。

車軸	車輪の中心、またはカムの別の部分を通る棒。車軸は、伝動装置を介して車のエンジンから車輪へ、あるいはロープに縛り付けられたバケツを巻き上げる場合には車輪を介してあなたの腕から車軸へと力を伝えます。
斜面	傾斜した表面または傾斜台で、通常、物体を直接持ち上げるよりも小さな作用力で持ち上げるために使用されます。カムは、特殊な連続斜面です。
従動部	通常は、もう1つの歯車、滑車またはてこによって動かされる歯車、滑車またはてこ。カムによって動かされるてこもこれに該当します。
重量	「質量」を参考にしてください。
順序付け	動作が適切な順番かつ正確な間隔で起こるように設定すること。しばしば、この目的のためにカムが使用されます。
小歯車	ラック歯車またはウォームギヤとかみ合う歯車のもう1つの名称。
正味重量	容器の重量を除いた、物質の重量。
す	
スピード(速度)	「速度」を参考にしてください。
滑り	安全機能としての、プーリーホイール上のベルトやロープの滑り。
せ	
制御機構	自動的に動きを調整するメカニズム。歯止め装置は車軸が間違った方向に回転するのを防ぎ、逃し止めは時計の動きが早すぎないように調整します。
そ	
速度	一定方向における速度。車のスピード(速度)を計算するためには、移動距離をかかった時間で割ります。
増幅	大きくすること。例えば、てこはあなたの腕の力を増幅します。
た	
第1種てこ	支点(回転軸)が、力点と作用点(負荷)の間にあります。力点と支点の間のアームが長く、作用点(負荷)と支点の間のアームが短いと、負荷を持ち上げる力が増幅されます。例えば、ペンキの缶のふた開ける場合など。
第3種てこ	力点が作用点(負荷)と支点(回転軸)の間にあります。このてこは、作用力と比較して負荷の動くスピード(速度)と距離を増幅します。
ち	
力	押す力または引く力。
張力	構造物を引き伸ばそうとして反対の方向に引っ張ろうとする、構造物内の力。
つ	
つなぎ材	張力を受ける、構造物の部材。つなぎ材があることで互いに「つながる」ため、構造物の各部分がばらばらに離れてしまうことはありません。
釣り合い重り	一方の力の作用を減らしたりなくすために使用する、物体の重量による力。クレーンは、ジブの短いアームに取り付けられた大きなコンクリート・ブロックによって、反対側の長いアームの負荷によって生じる不釣り合いの作用を打ち消しています。
釣り合いの力	物体に働きかける全ての力が等しく反対の場合には、その物体は釣り合っているため動きません。

て	定滑車	加えられた力の方向を変えることができます。定滑車は、負荷と一緒に動きません。滑車とロープの重さを無視すると、おもりの重さと同じ力でロープを引く必要があります。
	てこ	固い棒状のもので、大きなものを少ない力で動かすことができる、または強い力を小さい力に変えることができるものです。支点(回転軸)によって、てこはかけられた力(力点)を変えたり、方向を変えたり、動きの距離を変えることができます。
	伝動装置	1つの入力と1つ以上の出力を備えた歯車もしくは滑車で構成されるシステム。ギアボックスや時計には、伝動装置が含まれています。
と	動滑車	負荷を持ち上げるために必要とされる力の量を変えます。動滑車は、負荷と一緒に動きます。滑車とロープの重さを無視すると、おもりの重さの二分の一の力でおもりは動きます。ただし、ロープを引く長さは二倍になります。
	動力	機械が作業をこなす速度(時間で分割された作業量)。「作業量」も参照してください。
	トルク	車軸で発生する回転力。
に	逃がし止め	タイマーにおいて、バネや落下する重りから発生するエネルギーが急速に逃れてしまうことを防ぐための制御機構。通常、カチッと音がします!
は	歯車	歯のついた車輪またははめ歯の動きを伝えるために、歯車の歯はきちんとかみ合っています。しばしば、平歯車と呼ばれます。
	歯止めと歯止め装置(ラチェット機構)	歯車を一方向のみに回転させるブロックまたはウェッジ(くさび)(歯止め)と大歯車(歯止め装置)の装置。
ひ	ピッチ	ネジを完全な1回転(360度)回した時に、ネジによって動いた距離。
	被動歯車	「従動部」を参考にしてください。
ふ	風圧抵抗	「空気抵抗」を参考にしてください。
	負荷	重量や質量など、構造物の対抗する力。または、機械に対する抵抗力を指します。
	複合歯車	少なくとも1本の車軸に異なる大きさの歯車が2つついている、歯車と車軸の組み合わせ。複合歯車を使うことで、入力に対する出力のスピード(速度)や力が大幅に変化します。
	部材	構造物の個々の部品を指す言葉で、例えばドアの枠組みは2つの縦材と1つの横材から作られます。
	不釣り合いの力	等しく反対の力によって対抗されていない力。不釣り合いの力が加わった物体は、ある方向に動き出します。
	フライホイール	回転すると移動エネルギーを蓄え、ゆっくりと開放する車輪。車輪がより重く、幅が広く、早く回転するほど、多くのエネルギーを蓄えることができます。
	振り子	定点から吊り下げられた重りで、重力の影響を受け自由に前後に揺れる。

振り子の周期	振り子が一振りを完了するのにかかる時間。レゴの振り子の場合には、重りを下げることで振り子の長さが長くなり、振り子の周期が長くなります。逆の場合も同様です。
へ ベルト	2つのプーリーホイールのまわりに巻かれた連続したバンドで、1つのプーリーホイールが回転するともう1つのプーリーホイールも回転します。通常、被動歯車の回転が突然止まった場合には、滑るようにデザインされています。
ま 摩擦	1つの表面が別の表面の上を滑るように動く時に発生する抵抗。車軸が穴の中で回転したり、手をこすり合わせる場合など。
め メカニズム	部品からなる簡単な装置で、力の大きさや方向、出力スピード（速度）を変えます。例えば、てこや2つのかみ合った歯車など。
目盛り付け	目盛りを決めて、測定器にその目盛りをつけること。真ちゅうの重りなど既知の値を使用してレタースケールにグラム単位で印を付けたり、ストップウォッチを使って新しいタイマーに1秒単位で印を付けることができます。これは目盛り付けと呼ばれます。
ら ラック(ラック歯車)	歯のついた平らな棒の形をした特殊な歯車。
ラック歯車	歯が一直線上に均等に配置されている平らな歯車で、平歯車がこれにかみ合うことで、回転運動が直線運動に変換される。
り 利益	機械の入力に対する出力の割合。通常、実用性の基準となります。機械的利益と呼ばれることもあります。
リセット	スケールの針を再びゼロに戻すこと。
れ 連結機構	機械的な連結機構は、動く支点(回転軸)によって連結された一連のロッドやビームを通して、動きや力を伝えます。ロッキングプライヤー、ジャッキリフト、ミシン、およびガレージのドアロックにはすべて、連結機構が含まれています。