

## モーターのしくみ P.268～271

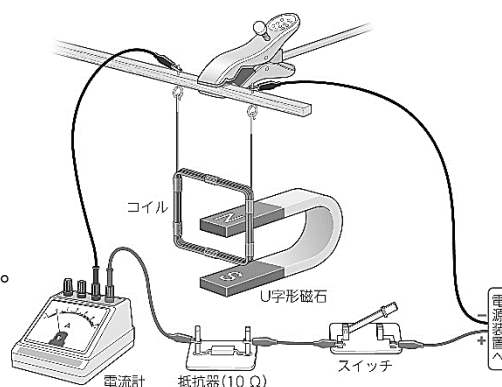
【分解してみよう】モーターはどのような部品からできているのか確認しよう。

※電流が流れている導線が磁界の中で受ける力にはどのような規則性があるのか考えよう！

### 【実験】電流が磁界から受ける力

#### 【方法】

図のような装置を組み立ててコイルに流す電流の向きや磁石による磁界の向きを変えてコイルの動き方がどのように変化するか調べる。電流の大きさをや磁石の強さを变更后、コイルの動き方がどのように変わるか調べる。



#### 【結果】

・コイルが動いた向き (右図)

・電流を大きくするとコイルは.....

・強い磁石を使うとコイルは.....

#### 【考察】

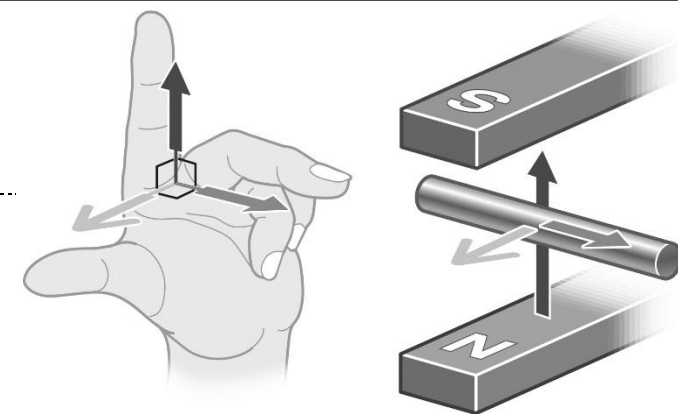
①コイルが磁界から受ける力の大きさは.....にしている。

②コイルが磁界から受ける力の向きは.....にしている。

### 【確認】

○電流が磁界から受ける力

- ・電流が流れている導線は、磁界から.....を受けて動く
- ・力の向き........の向きにも、.....の向きにも.....
- ・電流の向きを逆にすると...力の向きは.....
- ・磁界の向きを逆にすると...力の向きは.....
- ・電流を大きくしたり、磁界を強くすると...力は.....

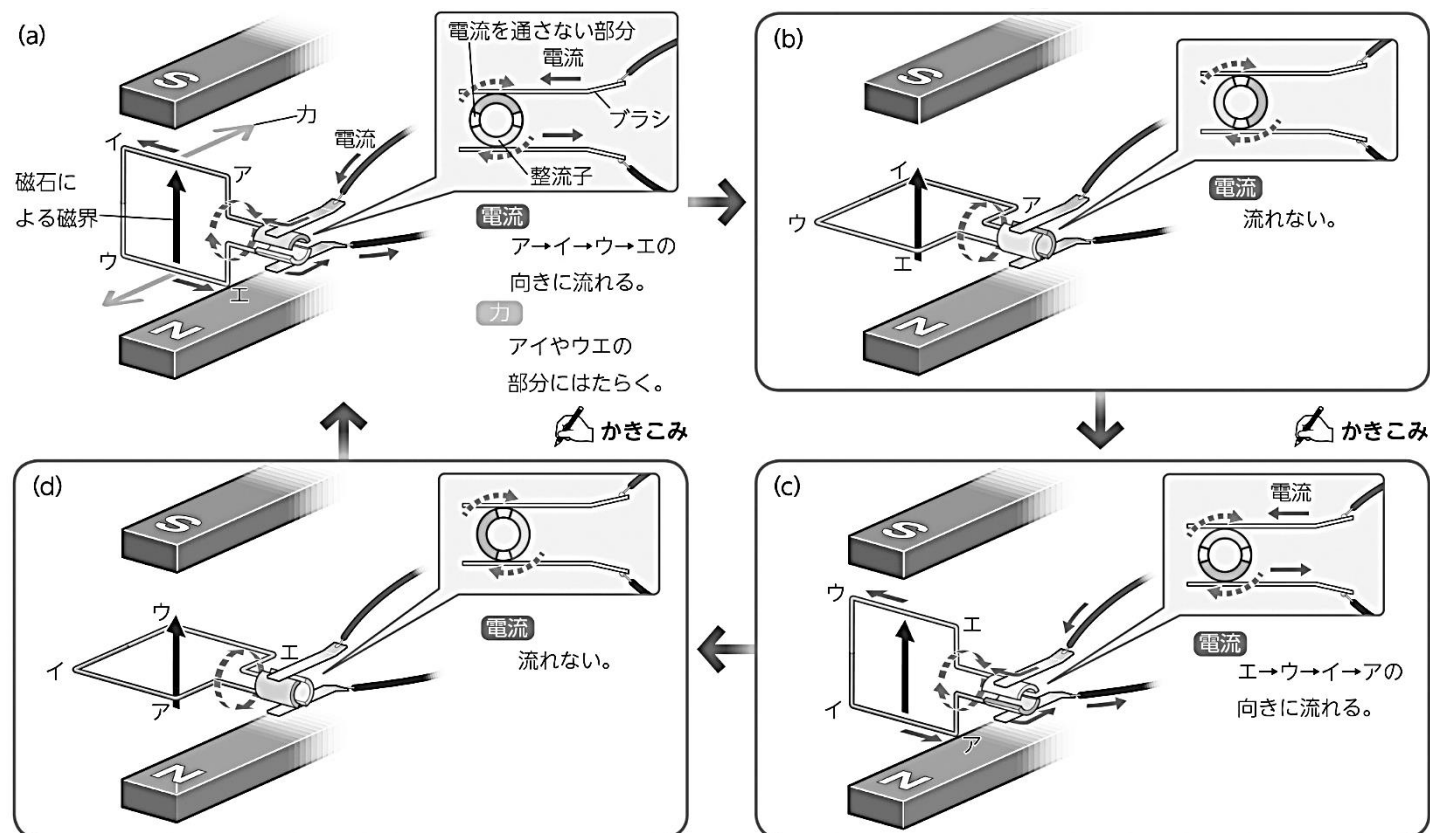


### 【考えてみよう】

○モーターのしくみ...電流の流れるコイルが、磁石の間（磁界の中）を回転している

→電流が磁界から受ける力を利用してコイルが連続して回るように工夫している

図の(b)～(d)に力の矢印を書き込み、モーターが回転する仕組みを自分の言葉で表現してみよう。力がはたらかない場合は「力ははたらかない」と記入しよう。



しくみ (a)ではコイルが力を受けて、点線の矢印の向きに動く。(b)では.....  
(c)では整流子のはたらきによって電流の向きが.....、コイルには(a)と.....向きの力がはたらく。  
(d)では.....、やがて(a)の状態に戻る。

## 発電機のしくみについて(1) P.272~275

【復習】小学校で手回し発電機で発電したり、電気をコンデンサーに蓄えたりできることを学習した。手回し発電機の中にはどのような部品が含まれるか。

※.....があれば電流を発生させることができる

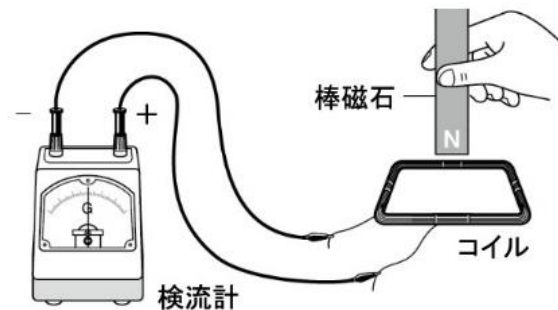
### 【実験】発電のしくみ

【方法】図のような装置を使い、電流を発生させる。次の3点について方法を工夫して自由に調べる。

ア. 電流を発生させる方法

イ. より大きい電流を発生させる方法

ウ. 発生する電流の向きを変える方法



### 【結果】

- 電流が発生するのは棒磁石を.....した時
- より大きな電流が発生したのは.....した時
- 発生する電流の向きが逆になったのは.....時と、.....時

### 【確認】

○.....…コイルの中の.....が変化すると変化に応じた.....が生じ、コイルに電流が流れる現象。

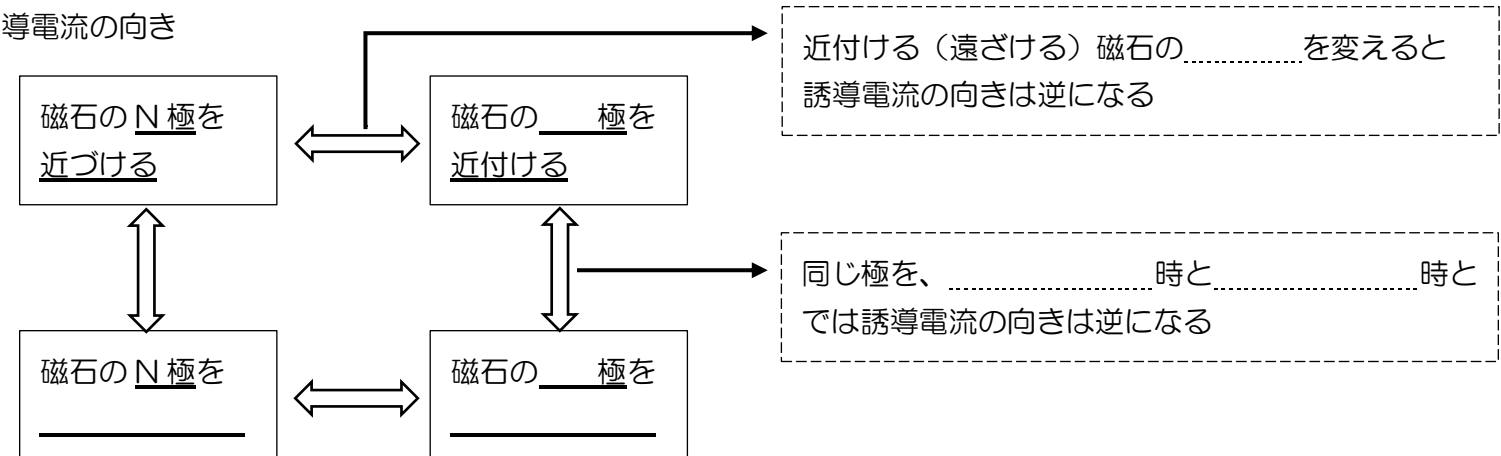
- コイルに.....すると電流が流れる
- 磁石にコイルを.....すると電流が流れる
- 磁石とコイルの両方を静止させると.....

○.....…電磁誘導で流れる電流

○誘導電流の大きさ

- 磁石を.....（コイルの中の.....を速く変化させる）
- 磁石の磁力（.....）を.....する
- コイルの巻き数を.....する

○誘導電流の向き

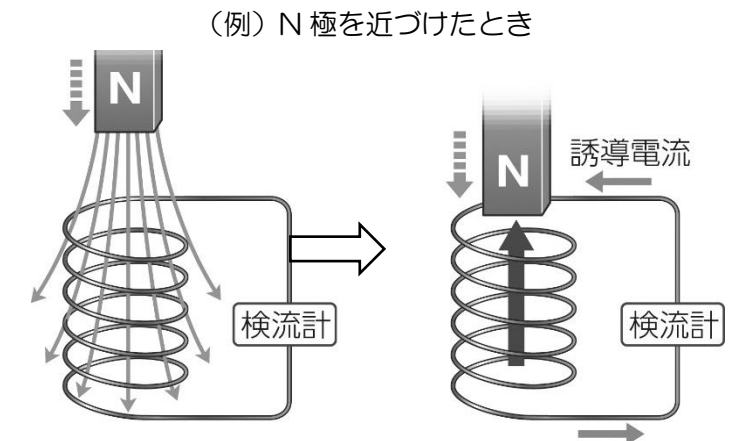


○.....…電磁誘導を利用して、電流を連続的に発生させる装置

### 【発展】

○レンツの法則

電磁誘導では、コイルの中の磁界が変化するのを妨げるような向きに誘導電流が発生する



発電機のしくみについて(2) P.276~279

【確認】

○.....…電流の向きが一定で変わらない  
例 .....から取り出す電流

○.....…電流の向きと.....が周期的に  
変わる  
例 .....から  
取り出す電流

	直流	交流
電流の向き	＋極と－極が決まっ ていて、一定である	周期的に変わる
発光 ダイオード		
オシロ スコープ		

○.....…交流で、電流の流れる向きの変化が  
1 秒間に繰り返す回数  
単位は.....（記号.....）

○交流の利点….....しやすいので、  
いろいろな装置で利用されている。  
例：.....

【まとめよう】P.271「深めるラボ」を参考に P.261 の簡易リニアモーターカーが動く仕組みについて、絵や言葉を使って説明しよう（電流が磁界から受ける力が関係しているよ！）

【まとめ】「電流が磁界から受ける力」と「電磁誘導・誘導電流」についてまとめよう