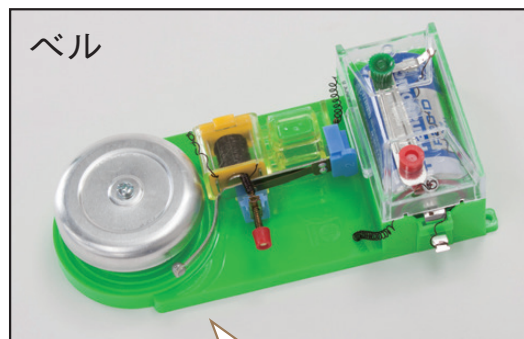
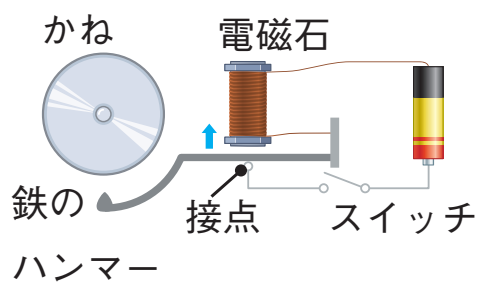


# でんじしゃく 電磁石の利用

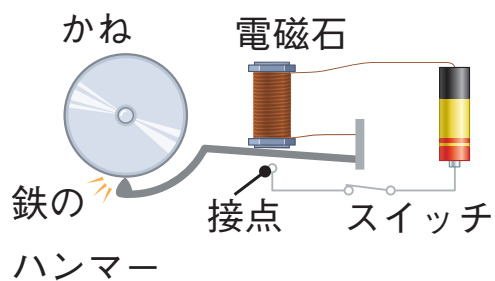
わたしたちの身のまわりには、電磁石を利用したさまざまな道具があります。



消火せんの中には、ベルがある。



スイッチを入れると、<sup>せってん</sup>接点がとじている<sup>じょう</sup>状態で電流が流れて、鉄のハンマーが電磁石に引き付けられる。



鉄のハンマーがかねをたたくのと同時に接点が開いて電流が流れなくなり、鉄のハンマーが元にもどる。

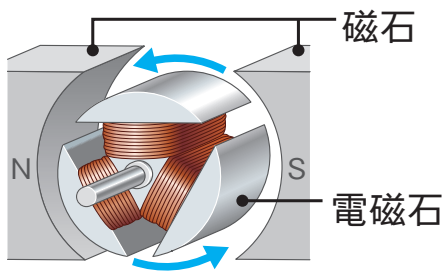
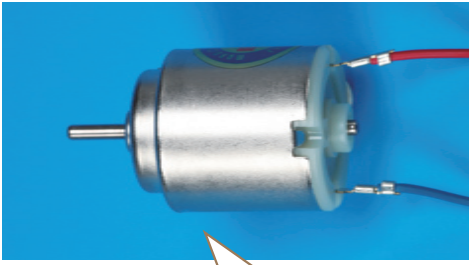
鉄のハンマーが元にもどると、<sup>ふた</sup>再び接点がとじて電流が流れ、鉄のハンマーが電磁石に引き付けられる。これをくり返すことで、ベルが鳴り続ける。

166 - 1

104

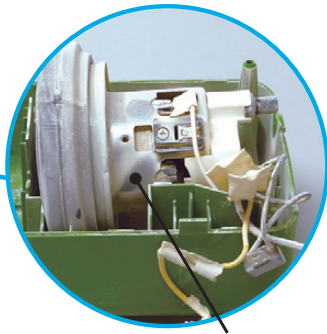
- ・ B4の用紙で印刷してください。
- ・ 点線で切ると実際の大きさになります。

## モーター



モーターは、電磁石と磁石が引き付け合う力やしりぞけ合う力を利用して、回転している。

## 黒板消しクリーナー



モーター

## 電動車いす



モーター

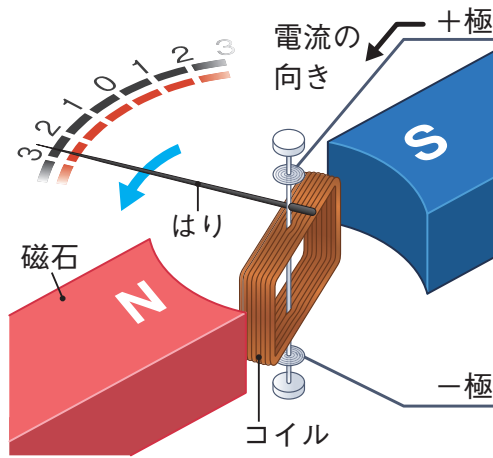
- B4の用紙で印刷してください。
- 点線で切ると実際の大きさになります。

けんりゅうけい  
検流計の仕組み

検流計の中には、はりのついたコイルと磁石があります。コイルに電流が流れると、磁石を引き付ける力が発生して動くようになっていて、検流計は、コイルに流れる電流の向きや大きさを、はりの動きとして見せるように作られています。



検流計



これまでに学習した電磁石の性質を利用して、道具を作りましょう。

1 電磁石の性質を利用した道具を考えて、計画書を書こう。

電流の大きさによって電磁石のはたらきが変わることを利用して、電池チェッカーを作りたいな。



バッテリーチェッカー

- ・ B4の用紙で印刷してください。
- ・ 点線で切ると実際の大きさになります。

**作るもの 電池チェッカー**

利用する性質 電流の大きさによって、電じしゃくの力が変わる性質

材料 エナメル線、ワッシャー、じしゃく、ペットボトルのふた、ビニルテープ、鉄のクリップ、厚紙、目玉クリップ、竹ひご、木のぼう

**完成図**

かん電池をつなぐ。

使い方 かん電池をつないで、はりの動きを見る。

どのようなものを作るか、作る道具の名前を書く。

どのような性質を利用するのかを書く。

必要な材料を書く。

作るものの完成図、作り方を図や文でかく。くふうしたことがあればかいておくとよい。

どのようにして使うかを書く。

- B4の用紙で印刷してください。
- 点線で切ると実際の大きさになります。

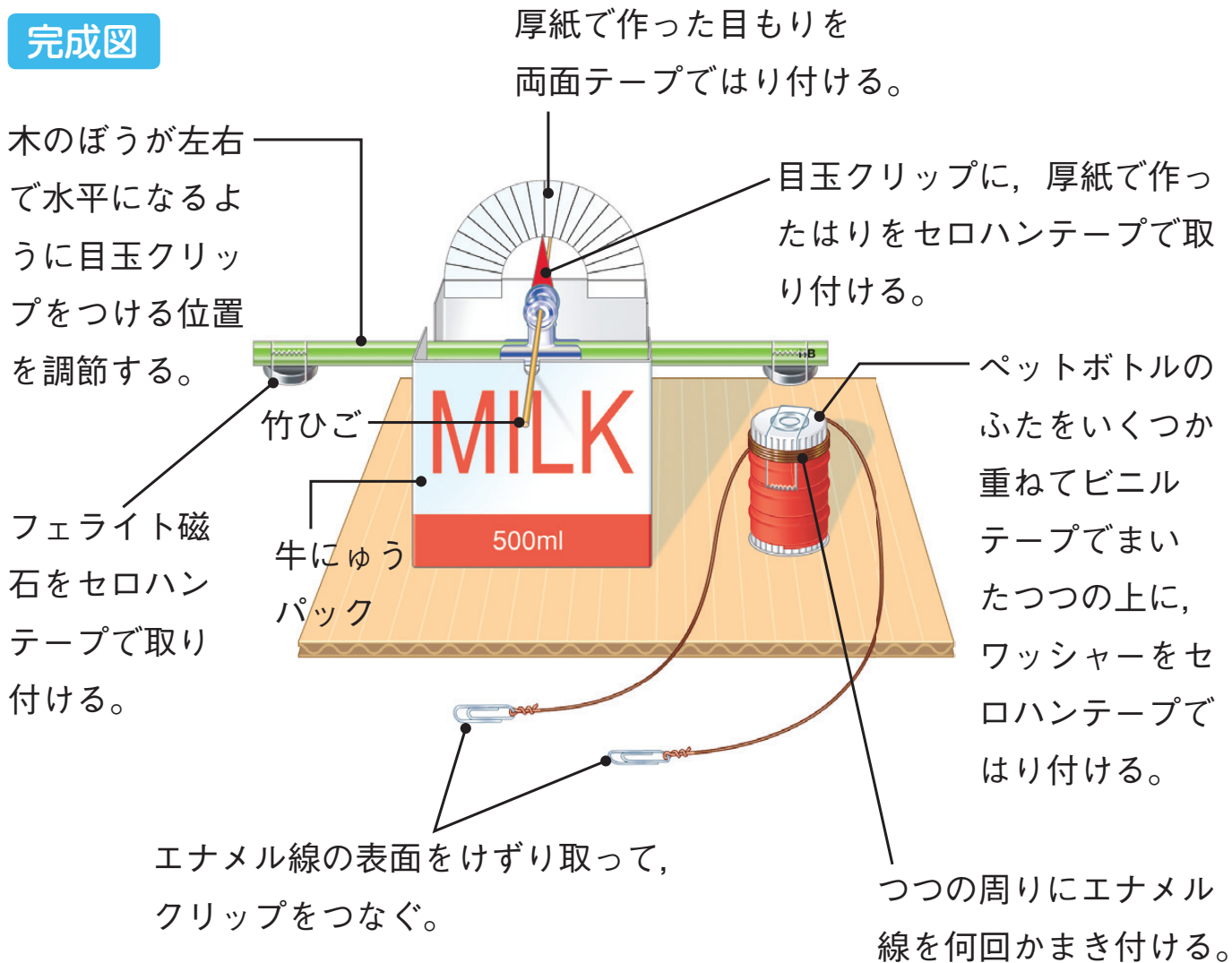
## 2 考えた道具を作ろう。

### ●電池チェッカー

利用する性質……電磁石は、回路に流す電流の大きさを大きくすると、はたらきが大きくなる。

材料 □ エナメル線 □ ワッシャー □ フェライト磁石2個  
□ ペットボトルのふた □ ビニルテープ □ 鉄のクリップ  
□ だんボール紙 □ 両面テープ □ 厚紙 □ 目玉クリップ □ 竹ひご  
□ 木のぼう (えんぴつなど) □ セロハンテープ □ 牛にゅうパック

### 完成図



168 - 1

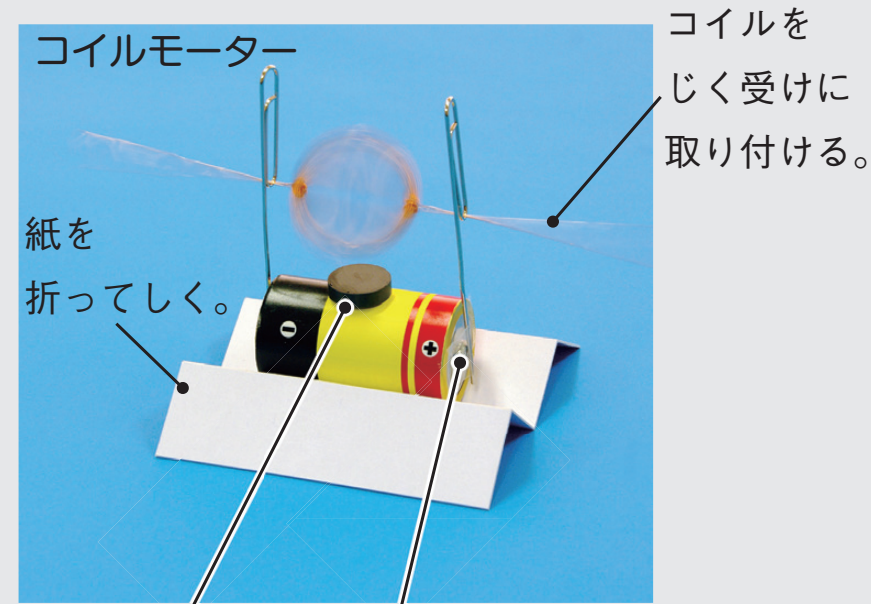
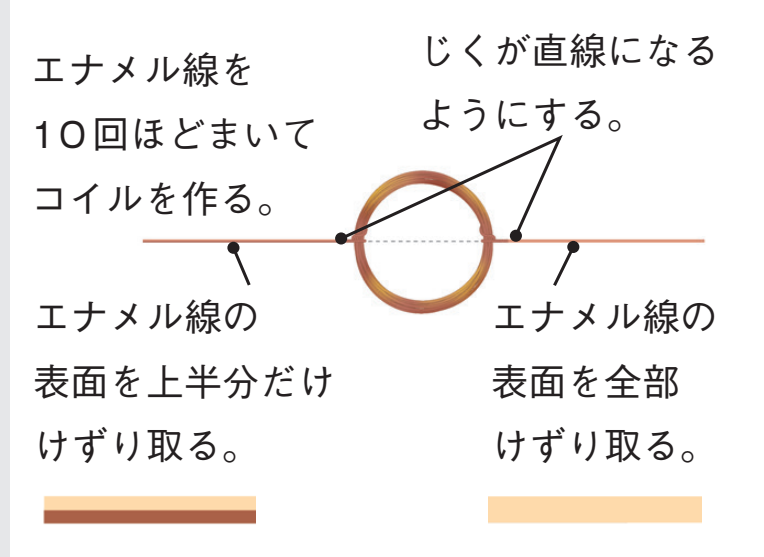
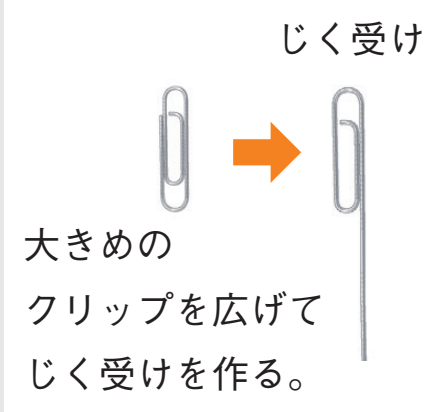
108

- ・ B4の用紙で印刷してください。
- ・ 点線で切ると実際の大きさになります。



### ●コイルモーター

利用する性質……コイルは、電流が流れると、磁石と引き付け合ったり、しりぞけ合ったりする。



かん電池の上に磁石をのせる。

じく受けをセロハンテープではり付ける。

- B4の用紙で印刷してください。
- 点線で切ると実際の大きさになります。