

# 製作マニュアル

## 鉄ひろい機

製作時間 40分

製作費用約200円



6年 電流のはたらき

準備

### 材料

- ・エナメル線
- ・ビニールテープ
- ・乾電池
- ・電池ボックス
- ・直径30cmの角材
- ・釘
- ・ボルト(長さ10cm程度)
- ・クリップ(多数)
- ・小さい釘(多数)

### 道具

- ・はさみ
- ・紙やすり

## 作り方

### 児童の活動

### 作り方のポイント

- 1 コイルを作る。  
ボルトに厚紙を巻く。

コイルをきれいに巻くために、ボルトに厚紙を巻く。

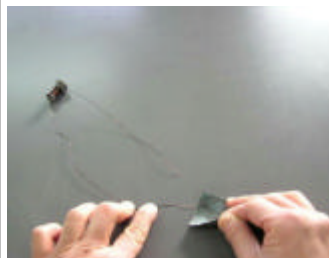


長さ、約1mのエナメル線を用意し、端を約30cm程残し、ボルトに巻く。  
エナメル線の太さが違うものを2,3種類ぐらい作っておくと、比較の実験ができる。



エナメル線の両端をけずる。

けずる長さは5cm程度でよい。また、けずり残しがないように注意する。



3 2本の角材にコイルを止め

る。

2本の角材の先端に、コイルがくるようにコイルに巻いたエナメル線をそれぞれの角材にビニールテープで止める。(エナメル線が角材から離れてしまうようであれば、途中をビニールテープで止める)。

長方形の厚紙(縦1cm 横10cm)を半分に折り、厚紙の一方の端から3cmまでアルミニウムはくで巻く。これを一方の角材の上に置き、エナメル線をアルミニウムはくの中に入れ、さらにアルミニウムはくを一巻きし、ビニールテープで止める。  
(スイッチの作製へ続く)

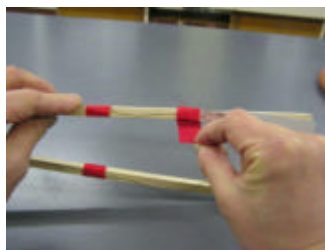
もう一方の角材に同じ位置にエナメル線をビニールテープで止める。



エナメル線が角材から離れないようにするため、ビニールテープを使う。



ビニールテープは、1巻きで十分。



アルミニウムはくは、横3cm 縦5cm ぐらいでよい。



エナメル線が角材からはずれないようにビニールテープでしっかり止める。

スイッチを完成させるため、厚紙のもう一方の端から3cmのところまでアルミニウムはくを巻く。



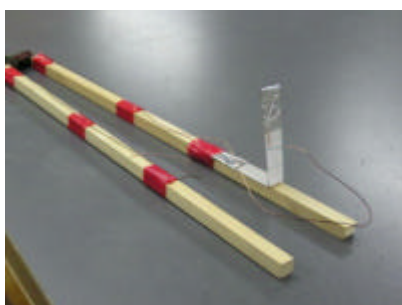
4 エナメル線をつなぐ。  
エナメル線を長さ 15cm 程度に切り、両端をけずる。



**制作上の  
ポイント**

けずり残しがないように注意する。

けずったエナメル線の一方を、3の で作ったスイッチのアルミニウムはくの中に入れる。



アルミニウムはくをスイッチとするため、アルミニウムはく同士が重なるかどうか確認する。

エナメル線を電池ボックスとつなぐ。

電池ボックスとつなぐとき、エナメル線がけずれているか確認する。



### 完成。

スイッチを入れ、コイルに釘などがくっつくかどうか試してみる。



電池を増やしたり、コイルの巻き数を増やしたりして、電磁石がどのように変化するか試してみる。

