

# ペットボトル風車で発電しよう

～風力から電力へのエネルギー変換～

ペットボトルで作った風車で電気をおこし、LEDを光らせます。

どんな風車が発電しやすいか、よく回る羽根の数や形、大きさを工夫して作りましょう。



## [材料]

- ・ペットボトル(280mL～1.5L)
- ・発電用モーター
- ・超高輝度LED
- ・取付盤



## [用具]

- ・カッター
- ・油性ペン
- ・はさみ

## 注意!

- ・LEDの足が手にささらないように十分気を付けましょう。
- ・ペットボトルをカッターやはさみで切るときは、切った後のペットボトルの切り口で手を切らないよう、十分注意する。紙やすりがあると切り口をなめらかにできる。

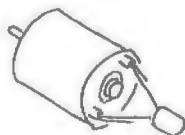
### 1 モーターの後ろにある端子にLEDを取り付ける。



LEDの足をしっかり曲げて固定する。曲げるときはLEDの足で指をささないように気を付ける。

LEDは2本の足の長さがちがうが、どちらの向きにつないでもかまわない。

### 2 モーターを回し、LEDが光るかたしかめる。



このLEDは双極LEDといって、モーターをどちらに回しても発光する。モーターを回した方向により、LEDが赤く光ったり、青く光ったりする。LEDを取り付ける向きを変えると光り方はどうなるかたしかめよう。

※端子をハンダづけをしてLEDをしっかりと固定する。ハンダづけは大人の人に手伝ってもらおう。

### 3 ペットボトルの上部を切りはなす。

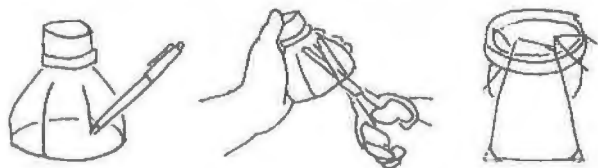


はじめに、カッターでペットボトルに切りこみを入れる。ペットボトルの種類によって切りにくいものがある。しっかりとおさえながら切りこみを入れる。

次に切りこみからはさみを入れ、切りはなす。

※ペットボトルの切り口にも十分注意しよう。

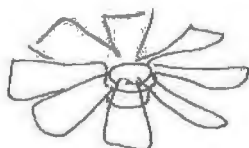
#### 4 油性ペンで羽根の線をかき、線にそって切る。



羽根の枚数<sup>まいすう</sup>を決め、線をかく。

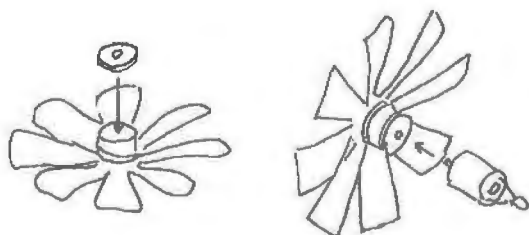
線にそって切り終えたら、羽根の先で手を切らないよう、羽根の角を丸く切っておく。紙やすりをかけてから油性ペンで色をぬったり、もようをかいたりすると、風車を回したときにきれいになる。

#### 5 ペットボトルの羽根をねじりながら曲げる。



どんな形の風車になるか考え、羽根を曲げていく。羽根がもとにもどらないようしっかりと折り目を付ける。

羽根を折るのは右左、どちら向きでもだいじょうぶだが、羽根は全部同じ向きに折るようにする。



#### 6 風車とモーターをつなぐ。

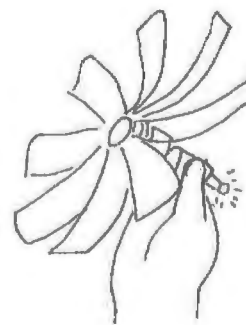
取付盤<sup>とけいばん</sup>の紙をはがし、ペットボトルのふたの真ん中になるように貼りつける。モーターの軸<sup>じく</sup>を取付盤<sup>とけいばん</sup>の穴にはめると完成となる。

羽根の角度<sup>かくど</sup>などをよく回るように調整<sup>ちようせい</sup>する。

#### 実験してみよう！

ペットボトル羽根に風をあてると、発電が始まりLEDが光る。うちわであおいだり、手に持って走ったりしてもよい。LEDは何色に光るかたしかめよう。

羽根が回っても風車の回転がおそいとLEDは光りません。そのときは、強く風をあててみよう。



#### 挑戦してみよう！

ペットボトルの種類によって形、大きさ、厚さなどにちがいがあある。いろいろな羽根を作ったり、羽根の枚数を変えたりして、よく回る風車を工夫してみよう。また、羽根を折る向きを変えると、風車の回転はどう変わるかもたしかめよう。

※羽根<sup>こふかん</sup>を交換<sup>こうかん</sup>するときは、キャップを回してキャップと羽根<sup>ふんかい</sup>を分解すると何度でも羽根は交換できる。