

- 【材 料】** ●丸形ペットボトル(500mℓまたは280mℓ)×1本 ※六角形のボトルが加工しやすい。
 ●金属シャフト(3mmφ真ちゅう管) ※ペットボトルの高さより長いもの×1本
 ※購入時に切ってもらとうよい。自分で切るときは穴をつぶさないように注意する。
 ●ソーラーモーター(タミヤソーラーモーター 02推奨)×1個
 ●ミノムシクリップコード×1組 ●ビニールチューブ(内径 3mm)

1 風力発電モデルの作り方

①底の中心とキャップの中央に金属シャフトが通る径の穴を開ける。

注意点

- 1.中心がずれると軸の回転がぶれてうまく回らず、十分な発電結果を得ることができないので、必ず中心をあわせる。
- 2.穴が大きすぎると空回りをしてしまうので、中央に正確に穴を開けること。

②ペットボトルの側面のくぼみにあわせてカッターで切り込みを入れ、斜めに折り曲げるように引き起こして、ひねりを加えプロペラを作る。

注意点

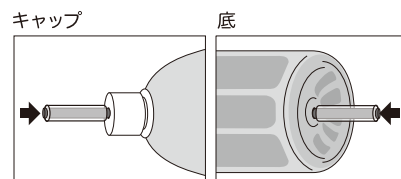
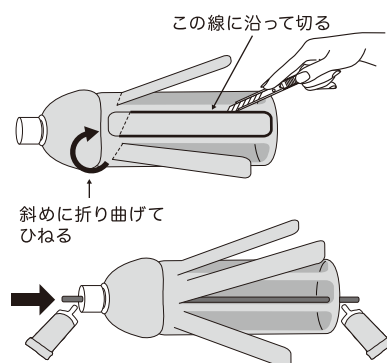
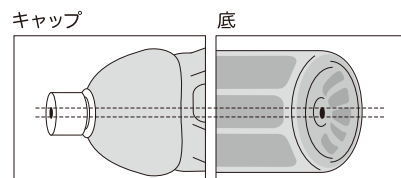
- 1.カッターで切るときに刃がすべることがあるので、十分に注意しながらゆっくりと切る。

③ペットボトルの中に金属シャフトを通し、付け根の部分を瞬間接着剤で固定する。

注意点

- 1.接着剤が乾いたら、シャフトを回すと一緒にペットボトルが回るか確認すること。

④シャフトが抜けないように両端をビニールチューブでとめる。



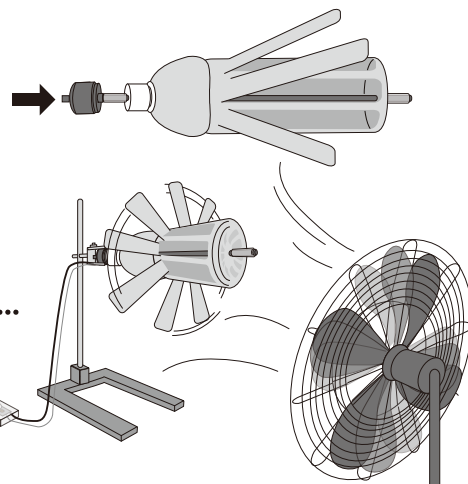
2 発電方法

①口側のシャフトに発電用モーターの軸をさしこみ固定する。

(ゆるい時はペンチなどでしっかりと締めつける。)

②実験スタンドなど適当な高さの支柱に、モーター部分をクリップではさんで固定する。(適当な台にモータースタンドを取り付けてもよい)

③底の方から大型扇風機やブLOWER(送風機)で風を送り、プロペラを回して発電する。



3 実験方法

①発電用モーターにDCブザーやモーター、LEDなどをつなぎ作動させてみる。

②発電用モーターに直流電流電圧計をつなぎ、起きる電気の強さを測定する。

③発電用モーターにコンデンサーをつなぎ、発電した電気をためる。

試してみよう

自分でいろいろ工夫や調整をすることで、発電量を増やすことができます。

- ①IC×ロディーの代わりに発光ダイオードやブザーをつなげたり、モーターの軸にプロペラをつけて回したりしてみる。
- ②風の強さや、風を当てる距離・角度を変えることで、起きる電気の強さを比べる。
- ③ペットボトルの大きさや、羽の枚数や、ひねりの角度を変えて、起きる電気の強さを比べる。
- ④モーターをボトルの口と底の両方に取り付け、2個のモーターを直列・並列につなぐと、それぞれ起きる電気の強さがどう変わるか比べる。(口側と底側ではモーターの極性が逆になるので、接続を間違えないように注意する。)

▼本教材は技術・家庭(技術分野)科「エネルギー変換に関する技術」の製作題材として扱うことも可能です。(教師用P10参照)