

ペットボトル・LED風車をつくって 風力発電のしくみを知ろう!

40



【団体出展】

一般社団法人 日本風力エネルギー学会(東京都)

● どんな実験なの？

電気はいろいろな方法で作られ、私たちの生活を豊かにします。例えば石油や天然ガスや石炭を燃やす火力発電、水の落差による水力発電、ウランなどから原子力発電、日射からの太陽光発電などがあります。風力発電は風の力を回転するブレード（羽根）で受け、回転軸につながれた発電機を回して電気を作り出します。風力発電は風を利用する国産のエネルギーで、CO₂や地球環境に影響をおよぼす物質を排出しないクリーンな方法で電気を生み出す再生可能なエネルギーの一つです。ここでは、風力エネルギーや風力発電のしくみを実験で見てみましょう。

● 実験のしかたとコツ

みなさんが参加できる 12 種類の模型風車から風の利用法を知ってもらうクイズ形式の実験のあとにペットボトル・LED 風車の工作を行います。

I. 風車のとくちょうを考えてみよう

(1) 模型風車の中から、質問の答えだと思ふ形の風車を選んでみましょう。

- ① 風向きの方に動く風車はどれですか？
- ② 発電に使われていると思う風車はどれですか？
- ③ 水汲みや粉ひきに使われる風車はどれですか？
- ④ 風速を計る風車はどれですか？
- ⑤ 台所で換気扇として使われる風車はありますか？

(2) ボタンを押すと模型風車は動きますので、観察して用途・働きの違いを確認しましょう。



各種模型風車

II. ペットボトル・LED 風車をつくらう

(1) 風車羽根用のペットボトル（500mL）に切込み線をかき、ハサミで羽根の形に切り出します。その後、マジックで羽根に色をつけましょう。

(2) LED・発電機部分と尾翼の部分を透明なケースにつなげます。説明にしたがいペットボトルで作った羽根と本体部分の LED・発電用モーターを組み立てていきます。

(3) ペットボトル取り付けキャップと支持軸をつなぎ、風車の本体カバーに挿し込んで取り付け、風車を完成させます。

(4) 出来上がったペットボトル・LED 風車に送風機から風を送り、LED が発光するか確認します。羽根の形（特にねじり具合）、枚数と LED の発光量の関係を観察します。



ペットボトル・LED風車

● 気をつけよう

風車の羽根は速く回っています。羽根に触れないよう注意してください。

● もっとくわしく知るために

- ・松本文雄著「だれでもできる小さな風車の作り方」合同出版（2005）
- ・牛山泉著「トコトンやさしい風力発電の本」日刊工業新聞（2010）