

ペットボトル・LED風車をつくろう!

風車のとくちょうを考えよう

【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有害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ください。

●実験のしかたとコツ

ペットボトル・LED風車の工作と、12種類の模型風車を比べて、風の利用法を知ってもらうクイズ形式の実験を行います。

I. ペットボトル・LED 風車をつくろう

- (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だします。その後、マジックで羽根に色を付けましょう。
- (2)LED・発電機部分と尾翼の部分^{つな}を透明なケースに繋げます。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立てていきます。
- (3)ペットボトルタワーに倒れないように石砂利を詰めます。ペットボトル取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)できた風車に送風機から風を送り、1枚の羽根に反射テープ貼って回転計で回転数を計ります。風の強さ、羽根の枚数とLEDの発光量の関係を観察します。



ペットボトル・LED風車

II. 風車の特徴を考えてみよう

- (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つか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

●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)