



# 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!



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、CO<sub>2</sub>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とペットボトル・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

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?

### II. ペットボトル・LED風車をつくろう(図1)

- (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付けましょう。
- (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)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。



図1 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)