



# オルゴール風車をつくろう！ 風車のとくちょうを考えよう

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ます。たとえば重油や天然ガスや石炭の燃焼から火力発電、水の落差から水力発電、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、風の力を風車羽根で受け、回転軸につながれた発電機のロータを回して電気を作り出す自然エネルギー源の一つです。風力発電はCO<sub>2</sub>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、電気を生み出します。こうしたエネルギーを再生可能エネルギーといいます。風力発電のしくみを見てみましょう。

## ●実験のしかたとコツ

### 【Ⅰ. オルゴール風車をつくろう】

- (1)風車の部品形状に切り込みがあるダンボールから部品をとります。部品の切込み同士をはさみ込んで、英国で使用されていたスモックミルという構造の風車のかたちを組立てます。
- (2)紙製の羽根翼は木製の支持棒に両面テープで固定し、回転軸シャフトにネジで固定します。オルゴールはドライバーを使いベニア板にネジで固定し、回転軸シャフトとつなぎ、風車上部に挿し込み取り付ければ、風車が完成です。
- (3)できた風車に送風機から風を送り、1枚の翼に反射テープ貼って回転計で回転数を計り、羽根翼の取り付け枚数を変え、オルゴールのメロディの変化から風から羽根翼と回転部分に作用するエネルギーの違いを観察します。



オルゴール風車

### 【Ⅱ. 風車のとくちょうを考えよう】

- (1)たくさんの模型風車の中から、質問の答えだと思える形を選んでみましょう。
  - ①風向きにロータをかえる風車はどれですか？
  - 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てい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ている風車はどれですか？
- (2)12種類の模型風車を動かして観察し、風向きや用途・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。動いてロータ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）