

風力発電のしくみと 風車の特徴を考えよう

日本風力エネルギー協会（東京都）

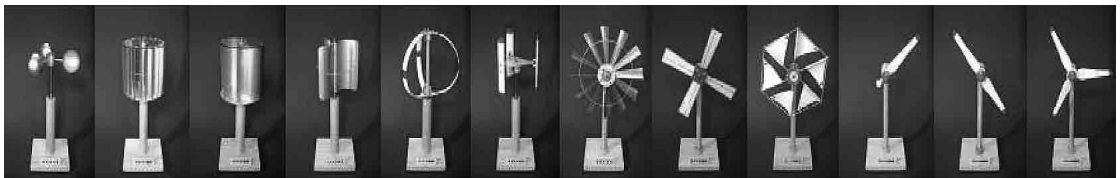
●どんな実験なの？

電気はいろいろな方法で作られます。例えば石炭や重油や天然ガス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します。風力発電は国産のエネルギー源の一つで、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、電気を生み出します。

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

- (1)扇風機（送風機）で風を起こし、風力発電のエネルギー源となる風を風速計で測定してみましょう。
 - (2)羽根（翼）に風をあて揚力の発生するようすを電子てんびんを用いて観察し、風速と翼の重さの関係を調べましょう。風速が高くなると揚力が大きくなり、てんびん上の翼の重さは軽くなります。
 - (3)羽根枚数の異なる2種類のプロペラ型風車にあたる風の風速を変化させたとき、風速と風車の回転数、出力の関係を調べましょう。風速が高くなると、回転数や出力も大きくなります。
- ※(1)～(3)の実験では、扇風機の風速の変化と翼の重さ、風車回転速度や出力をシートに記録し、グラフにして風速との関係を調べましょう。
- (4)12種類の模型風車の動きを観察し、働きの違いを確認しましょう。



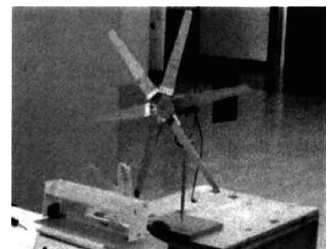
各種模型風車

●気をつけよう

風車は非常に速く回っています。動いている翼には触らないように気をつけてください。

●もっとくわしく知るために

- ・牛山泉・松本文雄著：「手作り風車ガイド（改訂版）」
パワー社（2006）
- ・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」 日刊工業新聞社（2010）



翼と発電用風車