

# B-5 おもしろいエコ・エネルギー のいろいろ

## 1. ねらい

電気の力をかりた便利な電化製品が身の回りにたくさんあり、それによってわたしたちの生活は豊かなものになっています。それらを動かすために必要な電気は、火力発電所、原子力発電所、水力発電所などで発電したものが家庭に送られてきます。石炭や天然ガス（これらを化石燃料と言います）を使って発電する火力発電所では、物が燃えるときにできるCO<sub>2</sub>（二酸化炭素）を大量に空気中に出しています。

地球の温暖化、つまり平均気温がだんだんと高くなってきていることが問題になっており、温室効果ガスといわれるCO<sub>2</sub>（二酸化炭素）の空気の中での割合が増えてきていることが原因といわれてきています。そこで、物を燃やさないで発電するしくみを学び、実際に電気をつくる体験をするとともに、電気エネルギーをより上手に使い、低騒音、省エネルギーなどの利点がある「物を動かすしくみ」について考えてみよう。

## 2. 用意するもの

- ① 磁石の反発装置
- ② 空気圧の浮力装置
- ③ 超音波の浮力装置
- ④ 空中回転磁石実験装置
- ⑤ 渦電流実験装置



① 磁石の反発装置

つかわれ方



② 空気圧の浮力装置

つかわれ方・・・ホバークラフト



③ 超音波の浮力装置

つかわれ方・・・超音波リニアモーター



くうちゅうかいてんじしゃくじっけん  
空中回転磁石実験

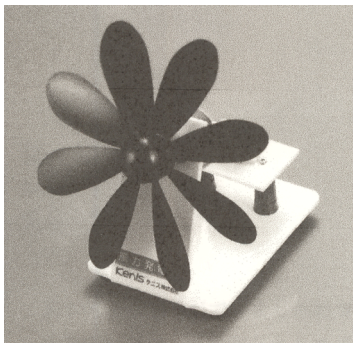


くうちゅううずでんりゅうじっけん  
空中渦電流実験

### 3. やりかた

電気を使わないで「物を動かすしくみ」、電気を効率的に使って「物を動かすしくみ」として3つの方法を体験します。また、磁石を使った磁力の作用についての実験をします。

- 3-1 磁石の反発装置、空気圧の浮力装置、超音波の浮力装置を用いて反発浮遊の様子を観察し、体験する。
- 3-2 磁石の作用について学ぶ。  
磁界の観察、磁石による反発と浮遊
- 3-3 太陽エネルギー、風力エネルギーなど（これらを再生可能エネルギーという）を利用する発電の仕組みについても体験を通して学習します。



こがたふうりょくはつでんき  
小型風力発電機



てまわ はつでんき  
手回し発電機

### 4. わかること

太陽エネルギー、風力エネルギーなど（再生可能エネルギー）を利用することによって、CO<sub>2</sub>（二酸化炭素）の量を少なくすることができるので、地球の温暖化を防ぐことになり、また資源を枯渇させることもなくなりそうだ。

反発浮遊の仕組みを利用してエネルギーを効率的に使うことで、環境に与える負荷を少なくすることができそうだ。

ながのけんはつめい しんしゅうだいがくきょういくがくぶ  
長野県発明クラブ・信州大学教育学部

竹内武雄・太田隆大・小林 洸・西村良穂・望月省吾・矢久保竜晃  
・天谷健一・村松久和