

エコ・エネルギー発電とそれを利用した乗り物を体験しよう

長野少年少女発明クラブ・ものづくり委員会・信州大学教育学部

竹内武雄・教育学部 2-4 年生・院生・天谷健一・村松久和

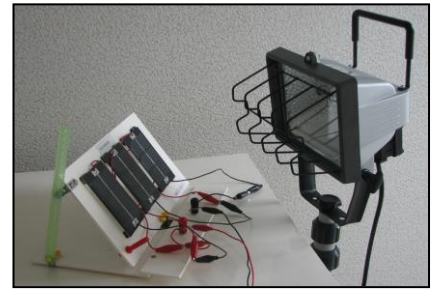
エコ・エネルギー発電

1. ねらい

電気の力は、わたしたちの便利な生活には欠かせないものになっています。電化製品が身の回りにたくさんあり、それらを動かすために必要な電気は、火力発電所、水力発電所などで発電したものが家庭に送られてきていて、それによってわたしたちの便利な生活が成り立っています。

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を気にとめながら、物を燃やさないで発電する新しいしくみを学び、それらを用いて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」についても考えてみよう。

2. ますます利用が期待される電気を起こす仕組みを体験することを通して、そのしくみについて学びます。



① 太陽光発電装置

光発電は、発電パネルに太陽の光を照らし電気を発生させます。太陽の代わりに、ハロゲン投光器の光で照らします。

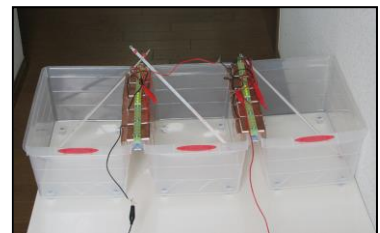


② 風力発電装置

風力発電は、羽根を取り付けたモーターが風を受けて回転をして発電をします。自然の風の代わりに、扇風機の風をあてています。

③ 温度差発電装置

温度差発電は、ペルチェ素子の表面と裏面の温度差により発電をします。温度差が大きいほど大きな発電をします。温泉などの排水を利用できます。





④ 手回し発電装置

手回し発電は、自分の手でハンドルを回して発電します。電気のない場所でも電気を作ることができます。

⑤ 電池などを使わない懐中電灯・・・電池や電球などの消耗品を使わない環境にやさしいコイル発電式懐中電灯です。左右に振ると、内部の強力磁石がコイルの中を往復移動することで誘導起電力が発生し、内蔵の LED ランプが点灯します。コンデンサへの蓄電により約20分点灯が可能です。



3. 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、CO₂（二酸化炭素）の排出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。

今までとは違った仕組みで、環境に与える負荷を少なくしながら自動車を動かしたり、光を得たりすることができそうだ。それらを上手に利用すれば、地球の温暖化を防ぐことにもなりそうだ。

未来の乗りもの 未来の乗物

1. ねらい

乗物は、わたしたちの便利な生活には欠かせないものになっています。地球の温暖化問題では、二酸化炭素を発生するガソリンを燃やさないで動く電気自動車が注目されています。これから未来にむかって、乗物がどのようなものになるのかを、目で見えてさわって体験し、新しいしくみについて学んでみよう。



2. 用意するもの

- ① 燃料電池自動車キット
- ② ペルチェ自動車キット
- ③ 電池自動車
- ④ ホバークラフト
- ⑤ 超音波リニアカー

