

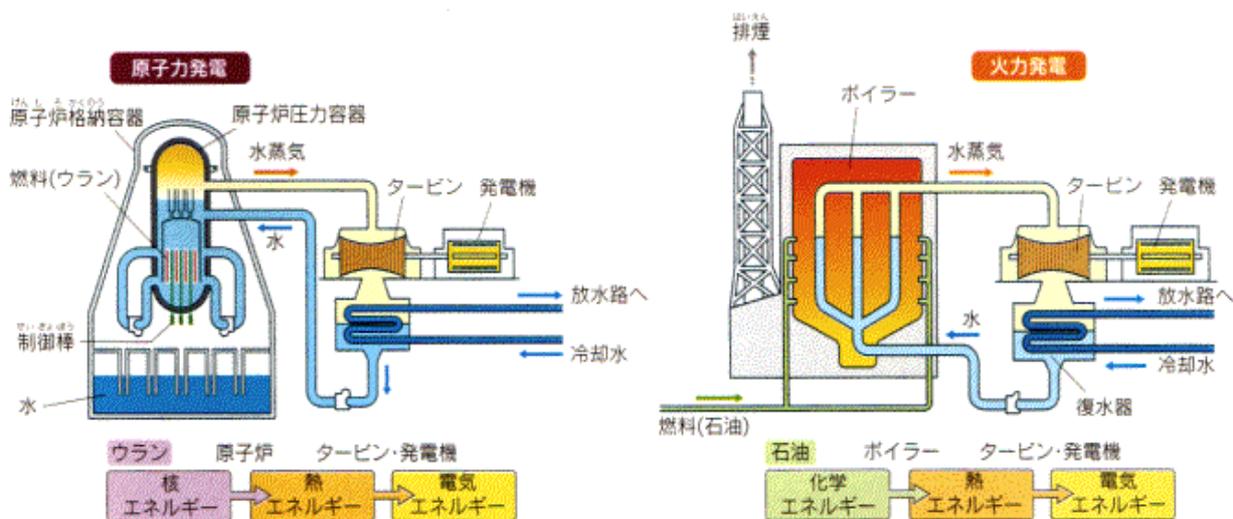
火力発電・原子力発電のしくみ

～中学校でできる演示実験（第1分野 運動とエネルギーで使えます）～

火力発電と原子力発電は、どちらも水を高温・高圧の水蒸気に変えて、これで発電機を回転させて電気をつくっています。

火力発電では石油や石炭、天然ガスを燃やしたときに出る熱エネルギーを、原子力発電ではウランなどの原子の核が分裂するときに出るエネルギー（核エネルギー）を熱エネルギーとして利用している点が異なっています。

この演示実験装置は、加熱器具でフラスコ内の水を加熱し、発生した水蒸気を羽根車にあて、その回転を利用して発電機を回して直流電流をつくるものです。発生した電流を電子メロディーなどで確認できると生徒も大よろこびです。



準備物 モーター（発電機） ケニス（コード1-120-245） ￥980
 三角フラスコ（1）、理科実験用ガスコンロ、沸騰石、スタンド、リード線、
 ゴム栓つきガラス管（ガラス管の先は細く加工します。）

発生電流を確認するもの 電子メロディー[中村サイボックス(P70-3934)は1個￥340]
 電流計やデジタルマルチメーターなど

制作するもの 羽根車つき発電機（モーター）

- 1.5リットルのペットボトル（炭酸飲料用）の容器で羽根車を作りましょう。
- ① ペットボトルの底の部分を切ります。（切り口は半径約5cmになります。）
 - ② 「羽根車の台紙」の上に切り取ったペットボトルを載せ、切り込みの印を入れて切ります。（8枚の羽を作ります）・・・写真1
 - ③ 切り込みを折って、羽根をつくります。
 - ④ 底の中央に小さい穴を開け、モーターの軸に押しこみます。・・・写真2

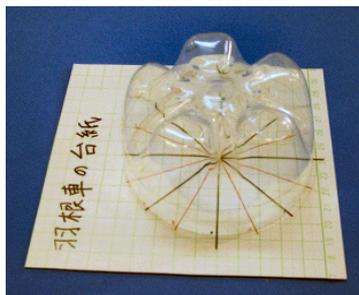


写真1

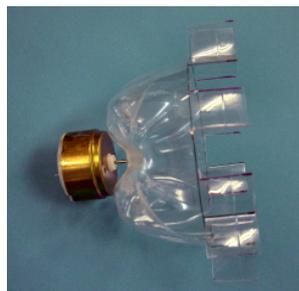
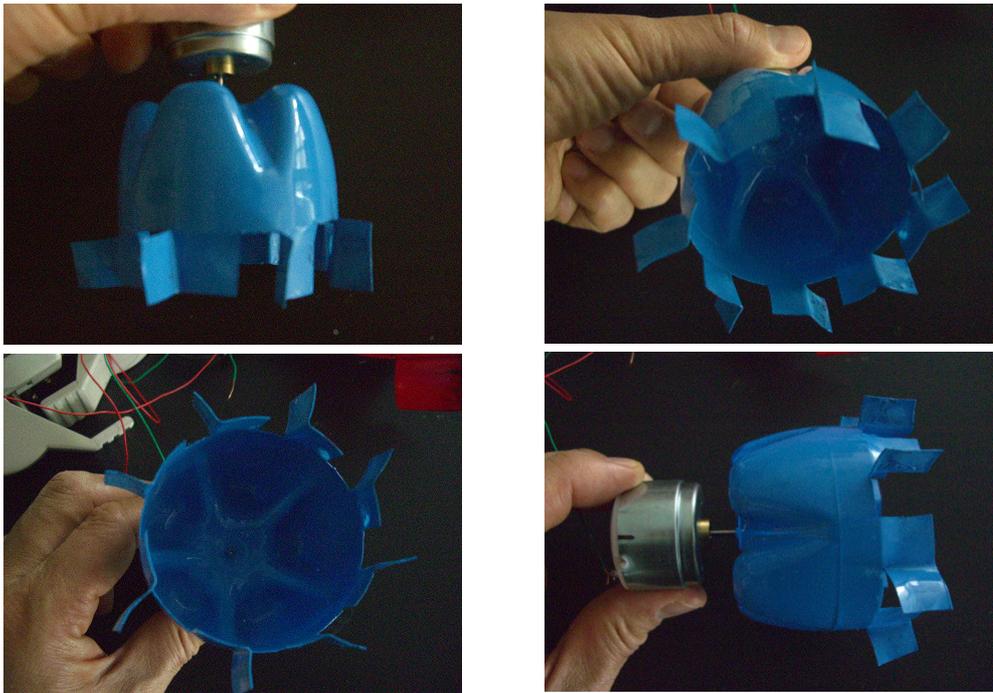


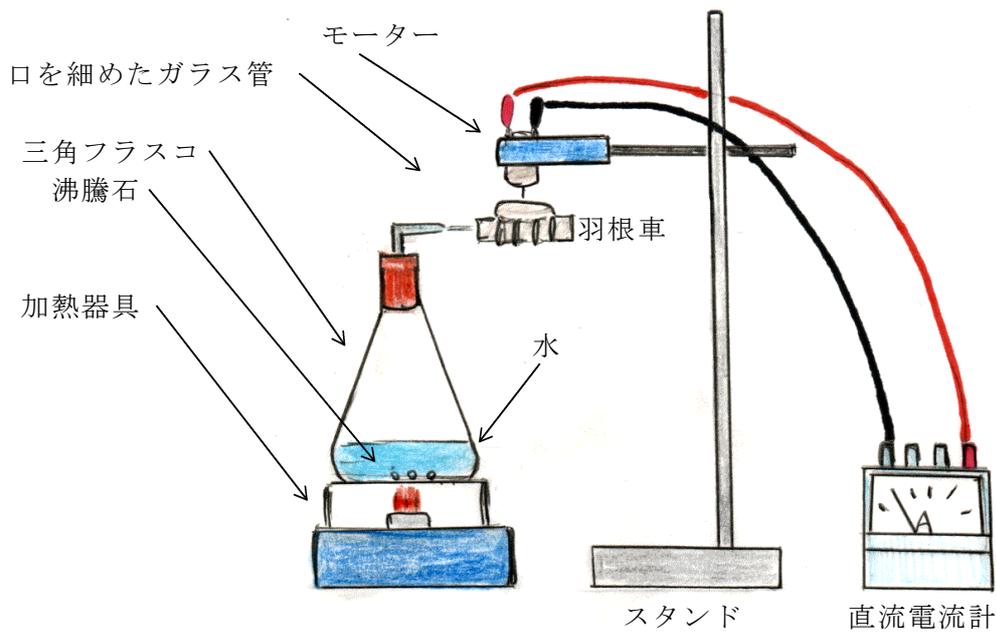
写真2

<物理分野>

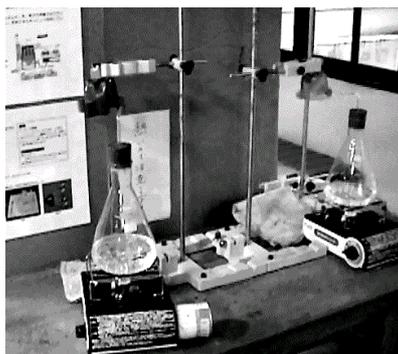


装置の組み立て

下図のように組み立てます。電流計の代わりに、電子メロディをつけると、音が鳴ります。



*発電機の取り付けは、図のようにつり下げると、回転軸にかかる負荷が小さくなるので、回りがよくなります。



左は、実際に組み立てた装置の写真です。水蒸気の吹き出す方向に人が当たらないように調整してください。写真のように、展示する場合は、壁側に向けると良いでしょう。

参考 中学校理科用教科書 啓林館 1分野下