

電気の仕事 [YouTube 動画](#)

<p>用意するもの</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 手回し発電機 1 ● 電気の仕事セットボード 1組 <p>ボード構成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・豆電球 ・プロペラ付きモーター ・ブザー <ul style="list-style-type: none"> ● 説明カード 無し 	
<p>実験のねらい</p>	<p>次の事を体感する</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 先ず、私達の家庭で使われる電気はどのような役割をしているか考えてもらう。 ● 一人一人手回し発電機を回し、各 부품の機能を体感し「光」「力」「音」が家庭製品の中でそれぞれがどんな役割をしているか知る。 ● 手回し発電機を回す時、重さの違いが電気の量のちがいで有る事を知る。
<p>準備</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● セットは倒れやすいので、必要に応じてセットの足をテープ等で机に固定する。 ● 実験を始める前に、それぞれの機能が正常に動作するか確認する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 豆電球が光るか⇒光らない時豆電球にゆるみがないか⇒電球交換 ・ 手回し発電機の正逆回転でプロペラが正逆正常に回転するか確認 ・ ブザー 手回し発電機の正逆回転で音が出る、出ないを確認 ● 最後に豆電球の端子に手回し発電のクリップを付けて置く。
<p>注意</p>	<p>回っているプロペラで指先をケガしないように。</p>
<p>実験のシナリオと説明</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● (説明)この実験は家庭で使われている電気製品がどのような働きでそれぞれの役目をしているか、体験しどんな製品が思い当たるか考えてもらう実験です。 ● (操作)手回し発電機を持って回してください。(豆電球の点灯を確認) <ul style="list-style-type: none"> ⇒(問掛け)この様に家の中で光る電気製品って何が有るかな？ ⇒LED、蛍光灯、テレビ等の応えない時は ⇒イメージ誘導する。 ● (操作)手回し発電機のクリップをモーター端子に付け替えて。 <ul style="list-style-type: none"> ⇒(操作)手回し発電機をゆっくりから段々速く回しながら、プロペラの回転方向を確認して。 ⇒答えを待つ ⇒(操作)誰かプロペラに触らないように気を付けて、手を近づけて風の向きを確認して。 ⇒答えを待つ ⇒(問掛け)プロペラが回ると言うのは電気がどんな働きをしているのかな？ ⇒答えを待つ ⇒(問掛け)そうだね、回すと言う力に変えているのだね。 ⇒(問掛け)この様に家の中で回転で力を利用する電気製品って何が有るかな？ ⇒答えを待つ 掃除機、扇風機、洗濯機等 ⇒答え出ない時は誘導する。 ⇒(説明)そうだね、モーターの回転を力として利用しているのだよ。 ● (操作)手回し発電機のクリップを右端のブザー端子に付け替えて。

	<p>⇒(操作)手回発電機を回して ⇒音が出る事を確認 ⇒音が出ない時は (説明)手回発電機を逆に回して。 ⇒音が出る事を確認 (説明)このブザーは回す方向で音が出たり、出なかったりするのだよ。 (問掛け)音が出たときと、出なかった時で手回発電機を回す力変わったかな。 (問掛け)重いときと、軽いときは何故違うのかな ⇒答えを待つ (説明)軽いのは少しの電気で済んでいる、重いのは沢山の電気が必要なのだ。 (問掛け)この様に家の中で音が出る電気製品って何が有るかな？ ⇒電話、テレビ、ラジオ、インターホン等 ⇒答え出ない時はイメージ誘導する。</p>
<p>補足説明</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 熱はなかなか体感しにくいので実験としては外す。 ただし電気の仕事として大切な機能です。 補足説明として照明電力比較の実験で、白熱電球が熱く成った事、ドライヤーの熱との関連等で説明、または学ぶことを予告する。 ● 手回発電機は学習指導要領の理科では、6年生の「A 物質・エネルギー(4)電気の利用」の単元があり、手回し発電機を体験することが多い。ただし、この単元は6年生の3学期に学習することが多いので、授業を先取りする形になりますが、出前授業で実験を体験する意味があります ● 教科書によっては、4年生の「A 物質・エネルギー、(3)電流のはたらき」で手回し発電機を体験する学校もあるようなので、事前打合で先生に確認しておくが良い