

エネルギーの大変身！

～ しゃかしちゃか発電器をつくろう ～

ミニステージショー

電気事業連合会（東京都）／（公財）日本科学技術振興財団（東京都）



団体
出展

●どんなステージなの？

「のぞみ」と「イエロー」の2人が新幹線にのって、「エネルギーの大変身」を紹介します。今回は特に電気エネルギーに注目して、その変化（エネルギー変換）について考えてみましょう。ショーの最後には、電気の大変身を理解できるしゃかしちゃか発電器を工作します。

●体験のしかたとコツ

【用意するもの】

手回し発電機、モーター、プロペラ、スライム、銅板、亜鉛板、ペルチェ素子、保冷剤、LED、しゃかしちゃか発電器

【体験のしかた】

①発電機とモーター

手回し発電機のハンドルを回す向きによって、モーターが回転する向きが変わることを確認します。電気には流れる向き（電流の向き）があります。さらに、手回し発電機2台を連結して、電気が動き（回転）に変わり、動き（回転）が電気になることを確認します。（運動⇄電気）

②スライム充電電池

スライムに電極を差し込み、手回し発電機で発生させた電気をスライムに送り込みます。今度は逆に、スライムから取り出した電気でモーターを動かします。（運動⇄電気⇄化学）

③ペルチェ素子と保冷材

手回し発電機とペルチェ素子をつなぎ電気を流します。ペルチェ素子の両面で温度差ができることを確認します。（電気→熱）また、温度差によってペルチェ素子から電気が発生することをLEDで確認します。（熱→電気）

④圧電スピーカー

圧電スピーカーとLEDをつないで、振動（動き）から電気が発生することを確認します。（運動→電気）

⑤しゃかしちゃか発電器（工作）（図1）

カプセルトイのカプセル、圧電素子スピーカー、ビーズ、両面テープ、LEDを使って、簡単な発電器をつくります。しゃかしちゃか発電器を手で振ると電気がつくられ、LEDが光ります。



図1

●気をつけよう

しゃかしちゃか発電器の部品は小さいものが多いため、口に入れないように注意しましょう。

●もっとくわしく知るために

- 電気事業連合会 「エネルギー・環境教育支援サイト ENE-LEARNING（エネラーニング）」

URL：<https://fepc.enelearning.jp/>

- TDK 株式会社「身の周りにある圧電効果 -力で電気を生み出す仕掛け」

URL：<https://www.tdk.com/ja/tech-mag/knowledge/089>