

第5章：持続可能な社会をめざせ！





とにかく
あとを追え!



あ、止まった!

ピロ



なす
助かった〜



ちか
はっでん
この近くで発電してるところが
あるから止まったんだよ。

はっでん
発電?



だいがく
はっでん
大学で発電
してるの?



えっさ、ほいさ、
えっさ、ほいさ。



えっさ、ほいさ、
えっさ、ほいさ。

みんな
でなに
何してるんですか?



これは、
ゆか
床をふんで発電させる
装置なんだよ〜。

そんなので
はつでん
発電できるの？



ひと
人がふむときのちから
やしん動のエネルギーを
でんりよくへんかん
電力に変換する「圧電素子」というものを、
ゆか
床にしきつめているんだよ。

圧電素子

写真提供
慶應義塾大学 武蔵研究室

この電力を
でんりよく
電気をたくわえる装置に
ためていき、ライトを
てんとう
点灯したりするのさ！



あ、そういえば
ちきゅう
地球エネルギー堂の
サンドバッグ！

そう、圧電素子で
はつでん
発電していたのだよ。



ひと
人がいえ
家に帰ってきて
ゆか
この床をふむだけで、
たかく
約50個のLEDを1秒点灯
させることができる。

これを利用すれば、夜、
へや
部屋に行くまでのろう下のライトなどを
てんとう
点灯させることもできる。



そういえば、
鉄道会社が
東京駅の改札で
この床の実験を
したそうだ。

将来的には
★自動改札の
電力として使う
★電光表示器の
電力として使う

なるほど、
人が集まる場所を
利用して、電気を
起こすんやね!



写真提供 JR東日本



ひとある
人が歩くだけで
発電するなんて、
すごい!

みちか
身近にある動きを
見のがさなかつた
んだね。

みちか
身近にある
動きかあ。



そうや!
鼻息で電気を起こせたら
生きてるだけで発電
できるやん!

んなアホな!



大規模な発電ができるわけじゃ
ないけど、小さなアイデアの
積み重ねが大きな成果を
生み出すかもしれない!

でも、その発想を実現する
には、たくさんの研究開発
を続けることが大切だね!

はいっ!



いやいや
いい発想だよ!

へっ!?

実験しよう!



あつでん そし つか
圧電素子を使った
 はつでんじつげん
発電実験は、身近な材料
 みちか ざいりょう
でもできるんや!

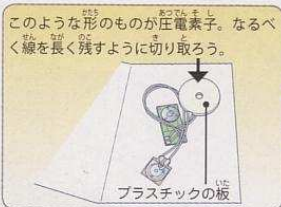


あつでん そし じつげん 圧電素子実験にちょうせん

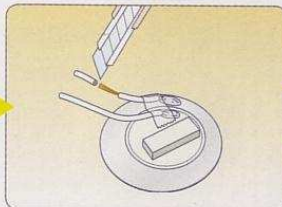
メロディーカードのスピーカーには、圧電素子が使われている。これをはずして、ビー玉などでしん動をあたえると、発電してLEDが光るという実験をしよう。

●用意するもの

100円ショップなどに売っているメロディーカード / LED (発光ダイオード) / 導線 (25cm) 2本 / ビー玉 / お菓子などの細長いつつ / カッター / セロハンテープ



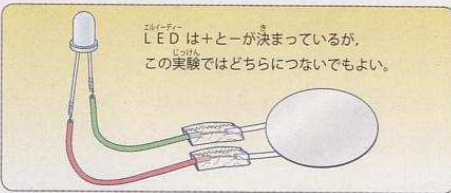
①メロディーカードをばらし、圧電素子を切り取る。プラスチックの板がついていたらはずす。



②圧電素子の線の先から、ビニルを切り取り、中の導線を出す。

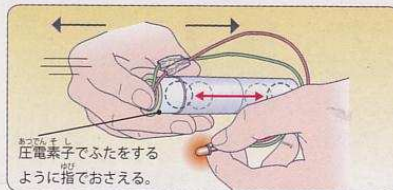


③圧電素子の2本の線をそれぞれ導線につなぐ。



④LEDと圧電素子をつなげる。

※①や②が難しいときは、大人に手伝ってもらいましょう。



⑤つつにビー玉を入れ、圧電素子でふたをするようにおさえて左右に速くふる。ビー玉が圧電素子にぶつくと、LEDが光る。

まだまだある、未来の発電



写真提供 慶應義塾大学 武藤研究室
 現在、研究中の「温度差発電」の機器。わずか数度の温度差で0.5Wの発電ができる。

例えば発電所では、熱を使ってタービンを回し、その力で発電機を回すことで発電する。このとき、たくさんのエネルギーを使っている。

ところが、物質の一方を加熱し、一方を冷やすなど、温度差をあたえると、物質に電気が流れ出し、直接、電気をとり出すことができる。このような物質を「熱電変換材料」といい、このしくみを使ったのが「温度差発電」である。今後は、安く、安全で効率よく電気を起こせる熱電変換材料の研究、開発が求められている。

