

13. ワイヤレス送電で車を走らせよう

箕面自由学園小学校

1. 子どもたちへのメッセージ

電気を流すには、動かしたいものと電源とを輪のようにつなぐ回路が必要ですが、金属端子をつながずに充電できる電動ハブラシやスマホなどの製品もあります。導線がつながっていないのに少し離れたところに電気を送ることができるのはどうしてでしょう。このワイヤレス送電のしくみを考えてみましょう。



2. よういするもの

ワイヤレス送電器・受電コイル付きのミニカー・電源装置

3. やりかた

- ① ミニカーのスイッチを「充電」側にします。
- ② ワイヤレス送電器のコイルをミニカーの受電コイルに重ねます。
- ③ ミニカーのスイッチを「走る」側にします。
- ④ ミニカーが壁にぶつかりそうになったら持ち上げて走る向きをかえてください。



4. わかること

送電側コイルには、交流の電流が流れているので、磁界の変化により、受電側コイルに誘導電流が流れ、コンデンサーに電気がたまります。たまった電気を使ってミニカーを走らせることができます。これは、「電磁誘導」方式のワイヤレス送電で、金属端子を接触させずにスマホの充電ができる充電器の原理が分かります。コイル間が近いほど効率的に給電できます。

5. 気をつけよう

- 周りの人のじゃまにならないように車を走らせてください。
- コンデンサーがこわれるので1分以上充電しないでください。

6. 問い合わせ先

箕面自由学園 市原宛：TEL06-6852-7410 メール：y.ichihara@mino-jiyu.ed.jp

7. 参考になる資料

市原義憲 「35. つながっていないのに電気が流れるーワイヤレス送電」

サイエンスフェスタ OSAKA 2021 年ガイドブック

https://www.pesj-bkk.jp/OSF/pdfdoc.php?gbsr=0R5zggQKkl8JGmzSXCEL&memo=title_regular&id=Y8W9LbcQVc