

ろくろで発電 —交流電流をつくろう—

北陸電力エネルギー科学館（富山県） 永田 寿春

●どんな実験なの？

外周部に磁石を張りつけたろくろを手で回転させ、コイルを近づけて発電してみましょう。（図1）またこのとき、発電した電気がどのようなものかを観察してみましょう。

●実験のしかたとコツ

【用意するもの】

手で回すろくろ（φ250mm、高さ40mm）、コイル、ボルト（M5、長さ25mm、ユニクロ）、ネオジム磁石（φ18、厚さ3mm）、発光ダイオード（LED）、みの虫クリップ付導線、オシロスコープ

【電気をつくる実験のしかた】

- (1) LEDをつけたコイルの中心にボルトを入れ、磁石に近づけて行きます。ボルトが磁石にくっつく瞬間にLEDが点滅します。
- (2) 外周部に等間隔でネオジム磁石を張りつけたろくろ（図1）を回転させ、コイルを近づけます。ろくろの回転が速くなるほどLEDが明るく点滅します。

【電気の観察のしかた】

- (1) コイルとオシロスコープをみの虫クリップ付導線でつなぎます。
- (2) ろくろを手で回転させ、ガイドにそってコイルを近づけます。
- (3) 発電した電気のようすを観察（図2）します。
 - ① オシロスコープの画面で見ると交流の電気は、波のようになります。
 - ② ろくろの回転の速さを変えたとき、波の形の変化をみてみましょう。
 - ③ コイルと磁石との間隔を変えたとき、波の形の変化をみてみましょう。

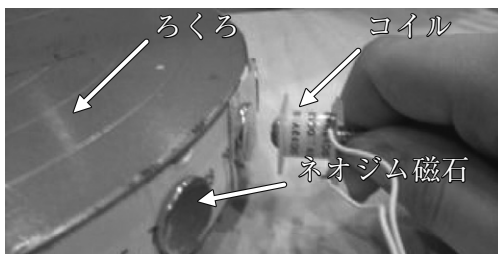


図1 コイルを近づけて発電

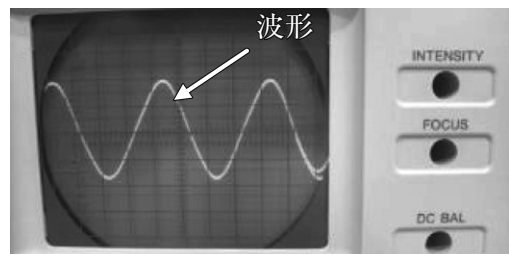


図2 オシロスコープで見た波形

●気をつけよう

ネオジム磁石は強力です。磁気カードなどを近づけないようにしましょう。また、指をはさまないように注意してください。

●もっとくわしく知るために

コイルと磁石を近づけたり遠ざけたりすることで発電できます。これは、ファラデーの電磁誘導の法則によります。

- ・電磁誘導については、中学校の理科や高等学校の物理の教科書を参照してください。
- ・発電機に関しては以下のウェブサイトなどを参照してください。

URL : <http://www.toshiba.co.jp/thermal-hydro/thermal/products/generator/>