

リニアモーター

一般財団法人北陸電気保安協会 総合技術開発交流センター

● どんな工作・実験なの？

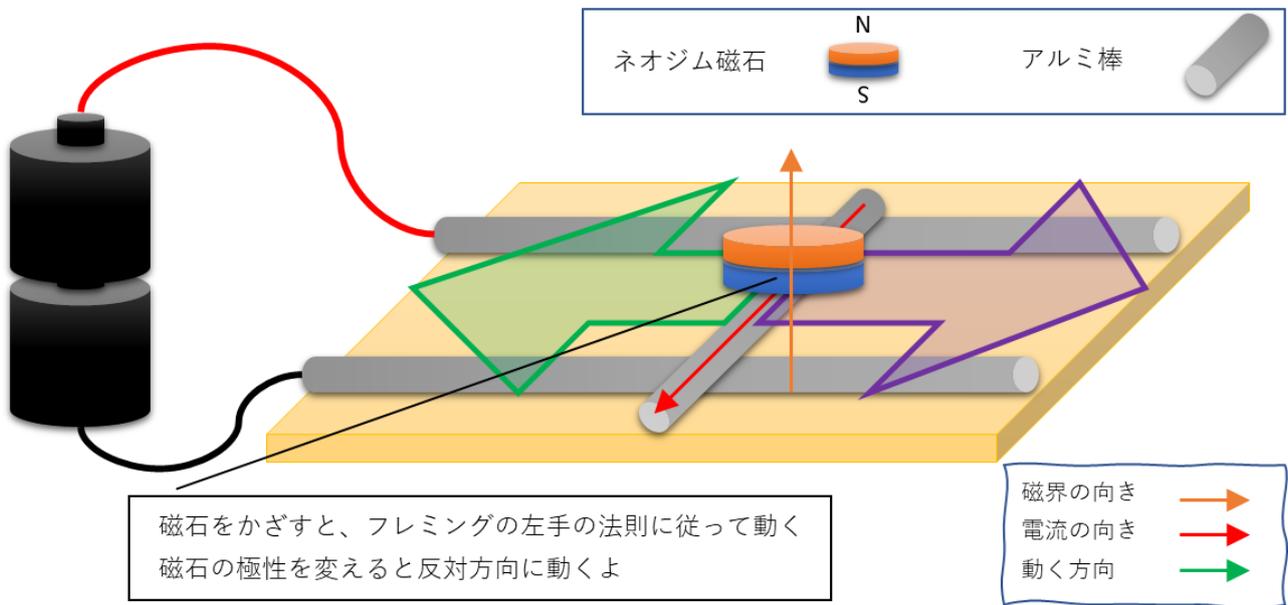
手を触れずに磁石の力と電流の働きによって物を動かす実験です。

電流の流れている導体（電気を通しやすい金属）に、磁石を近づけるとある決まった方向に動き出します。これを“フレミングの左手の法則”と呼びます。

下の図のようにアルミ棒で作ったレールの上に、転がるようにアルミ棒を置きネオジウム磁石を近づけてみましょう。法則のとおりに動いたら準備は完了です。磁石の極性も変えて試してみましょう。



フレミングの左手の法則



● 用意するもの

- ・アルミ棒（太さ 5mm 程度）レール用 2 本・動かす用 1 本
- ・マンガン乾電池（単一 2 本）と電池ボックス（2 本用）
- ・ネオジウム磁石（複数個）

ネオジウム磁石には極性が書いてありません。写真のように発泡スチロールに差し込み、水に浮かべることでネオジウム磁石の極性を調べられます。方位磁針と比較して北を向くのが N 極になります。

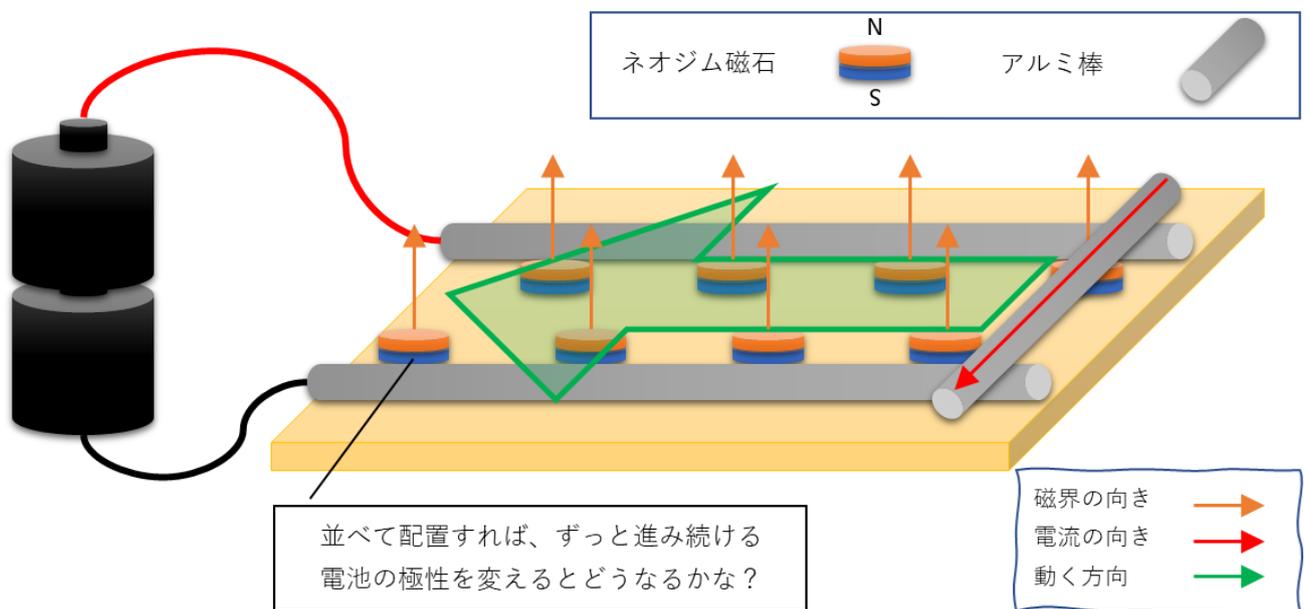
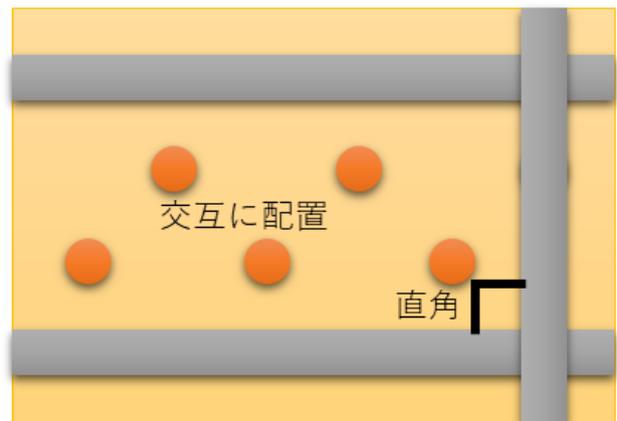


● 気をつけよう

- ◎ネオジウム磁石はとても強力な磁石です。指を挟んだり、飲み込んだりしないように注意しよう。
- ◎隣の磁石と不意にくっついたりしないように、1 つずつしっかりと固定をしよう。
- ◎電池はつないだままにしておくと消耗します。使わないときは、外しておこう。

● 工作・実験のしかたとコツ

- ① アルミ棒のレールとネオジム磁石を配置する
ネオジム磁石の極性を揃えて配置する。右の図のように交互に並べていくのがコツです。
- ② 動かすためのアルミパイプを置く
動いたときに脱線しないように直角に置きます。
- ③ 電池をつなぐ
電池をつなぐと“フレミングの左手の法則”に従って動き出します。
- ④ 電池の極性を変えてみる
どのように動くか観察してみよう。



● うまく動かないときは

- ① 台が傾いていないか確認する
- ② ネオジム磁石が動かす棒に触れていないか確認する
- ③ 転がる棒をネオジム磁石の直上におく
- ④ 磁力が弱いかもしれないので、ネオジム磁石をもう一つずつ重ねる

● もっとくわしく知るために

同じ材料を使って、もっといろいろな実験をしてみよう。

「フレミングの左手の法則」「電磁力」などで検索してみよう。