

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

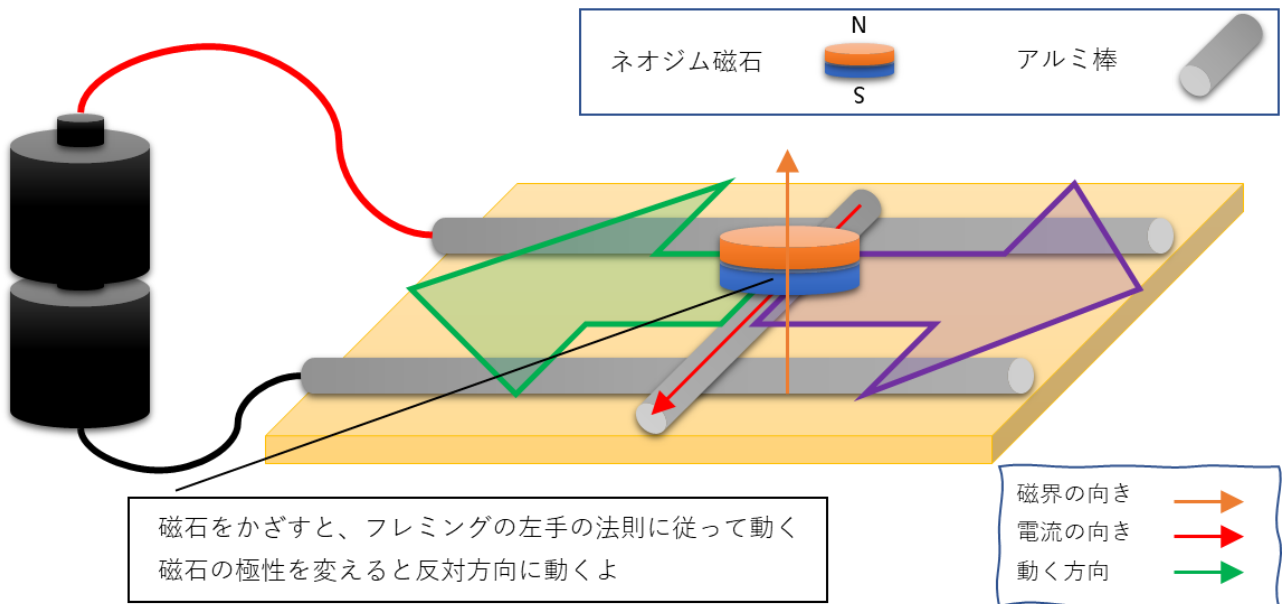
● どんな工作・実験なの？

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）
- ・ネオジム磁石（複数個）

ネオジ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。

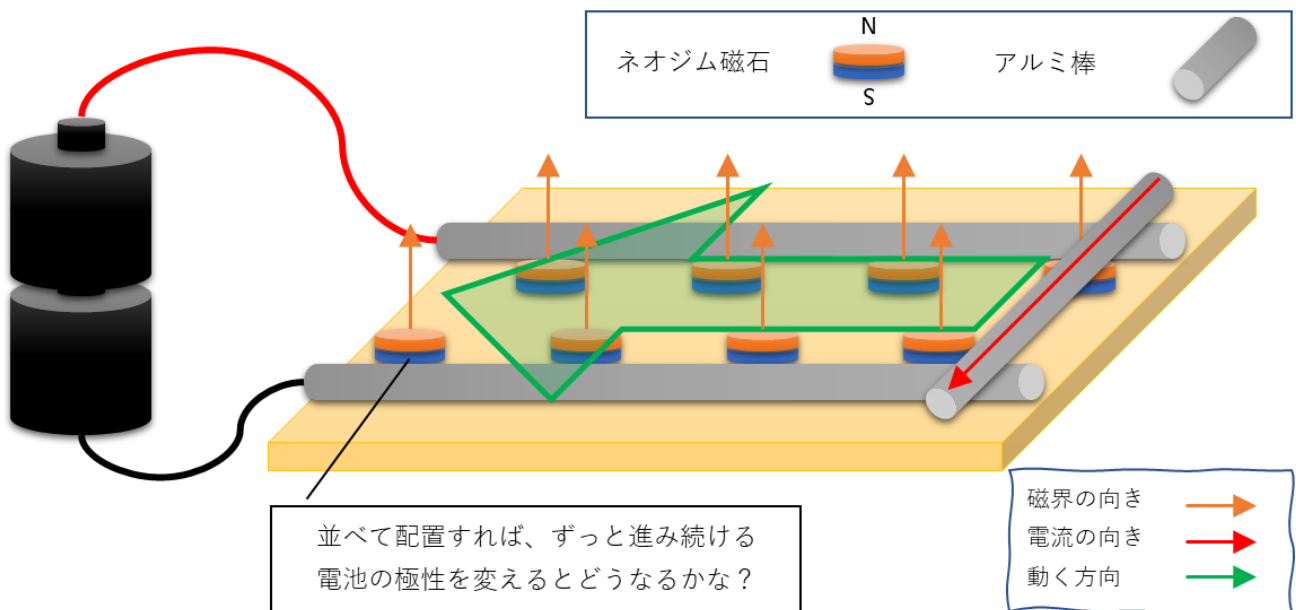
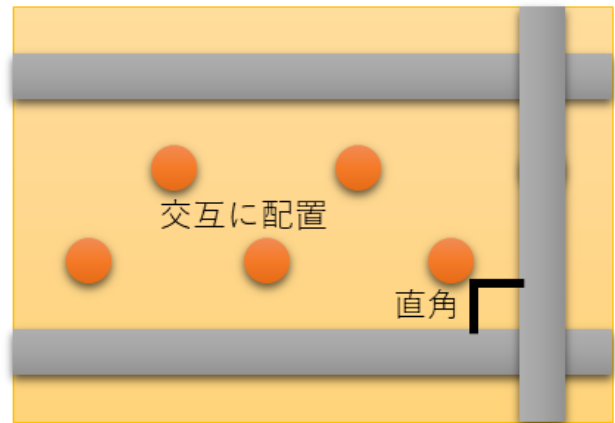


● 気をつけよう

- ◎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。