

リニアモーターをつくらう



フレミングの左手の法則ってなに！

1 リニアモーターとは

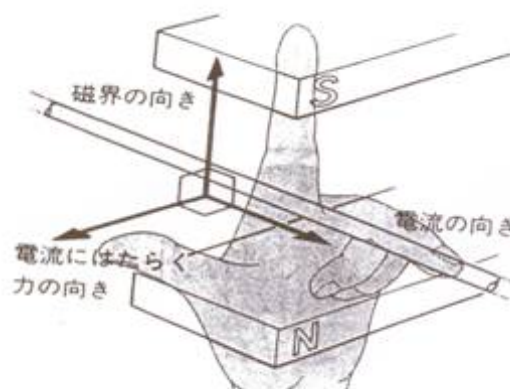
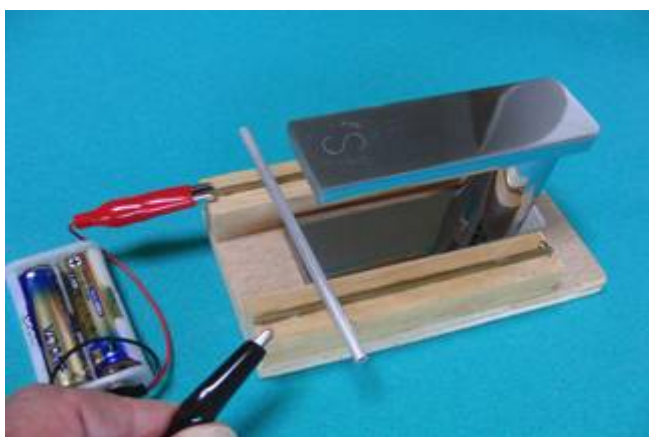
リニアモーターというと磁気で浮き上がって走る「リニア中央新幹線」が頭に思い浮かびますが、リニアというのは直線という意味です。普通モーターというとぐるぐる回転するものですが、リニアモーターというのは回転するものがないモーターということです。地下鉄大江戸線はリニアモーターに車輪をつけて走っています。モーターがまわっているわけではありませんし、車輪を回して動いているわけではありません。(一元玉と磁石の実験)

ここではそれとは構造はちがいますが、簡単なリニアモーターを作ってみます。回転式のモーターのもとになるものです。

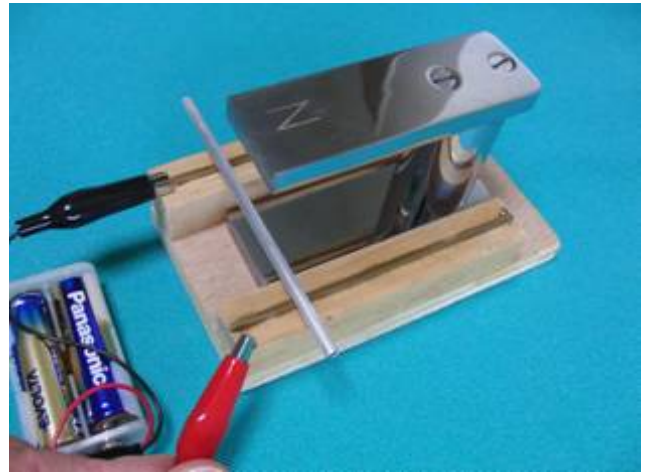
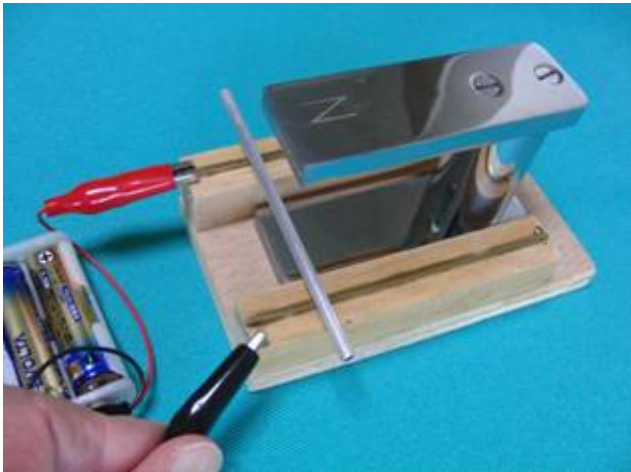
2 フレミングの左手の法則

電流の流れる向き、磁石の向きによって、受ける力の向きが変わります。電流の向き・磁石の向き・受ける力の向きの間には、ある決まりがあります。これを表しているのがフレミングの左手の法則です。

電流の向き 電池のプラスからマイナスの向き (電流は電池の+から-に流れます)
 磁石の向き NからSの向き (磁石にはN極とS極があります)

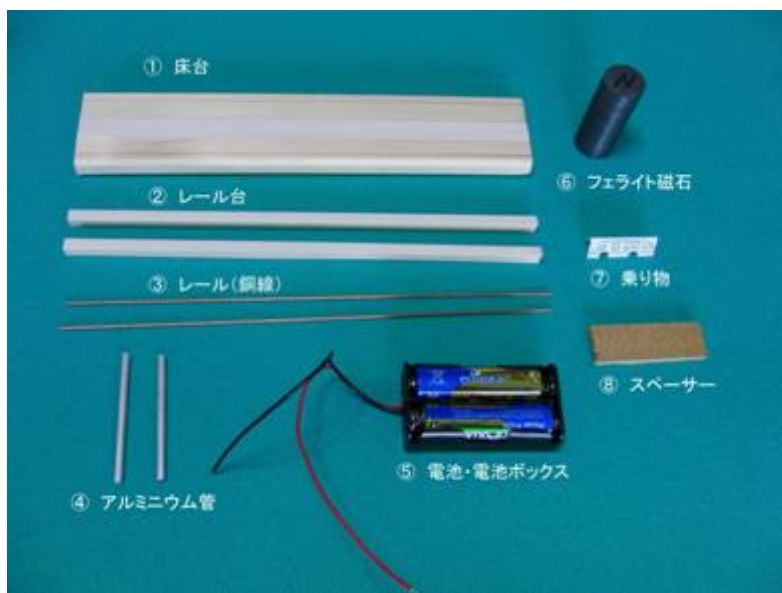


どっちに動くかな！ 磁石の内側、外側 ？



3 リニアモーターをつくろう

用意するもの



- ① 床台 長さ20cm、幅4cm
中央に幅1cmの両面テープ
- ② レール台 長さ20cm 5×5mm
両面に5mm両面テープ
- ③ レール（銅線）
長さ20cm、太さ 1.2mm
- ④ アルミニウム管
長さ5cm 太さ 3mm
- ⑤ 単三電池2個・電池ホルダー
- ⑥ フェライト磁石 9個 径2cm
- ⑦ 乗り物 コピー用紙
- ⑧ スパースー なくてもよい
厚さ3mm 幅1.5cm 長さ5cm

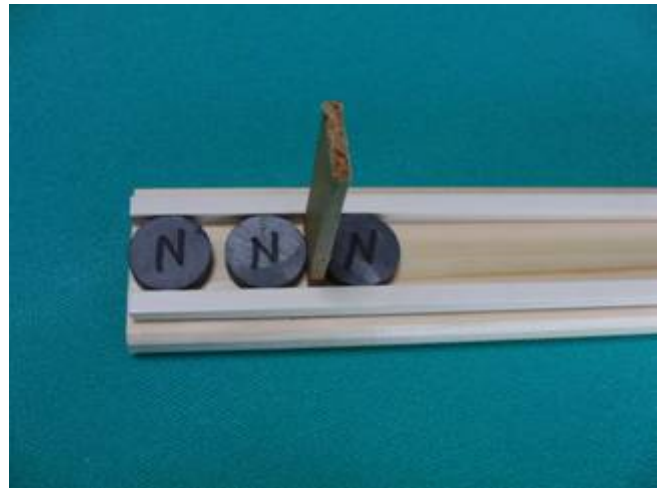
作り方と遊び方



レール台の両面テープの片面をはがし、床台にはり付ける



両側に磁石を置き、幅に合わせてもう一本のレール台をはる

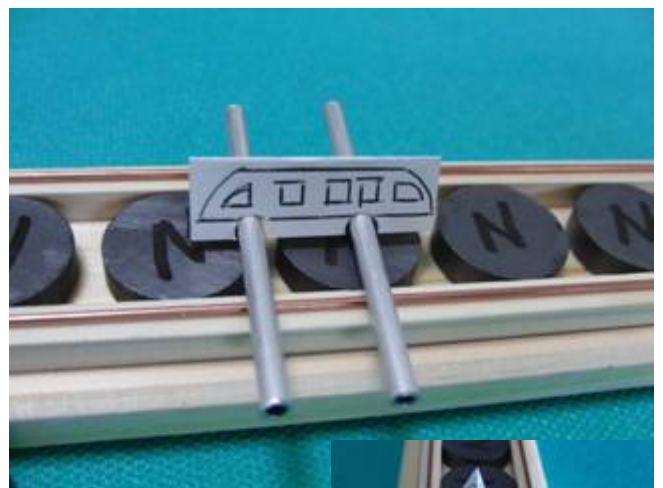


床台のシールをはがし、磁石のN極を上にし、スペーサーを使いながら磁石をはる



レール台のシールをはがして銅線をはる

アルミニウム管を置いて電池をつなぐ
電池の向きを変えてみる



アルミニウム管を2本のせてみる

乗物を作って乗せる

いろいろな動物やキャラクターを描いて乗り物にしてみよう！



次回5月は 5月28日(日)「簡単回転モーターをつくってみよう」を予定しています。