

# 【リニアモーターの原理模型】

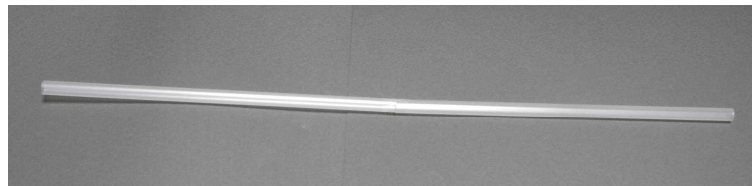
## 1 準備

- エナメル線 (0.5 mm × 5 m)
- ストロー (直径 7 mm) 2 本
- ネオジウム磁石 (直径 5 mm) 4 個
- ティッシュペーパー 2 枚
- セロテープ
- 紙やすり
- 手回し発電機

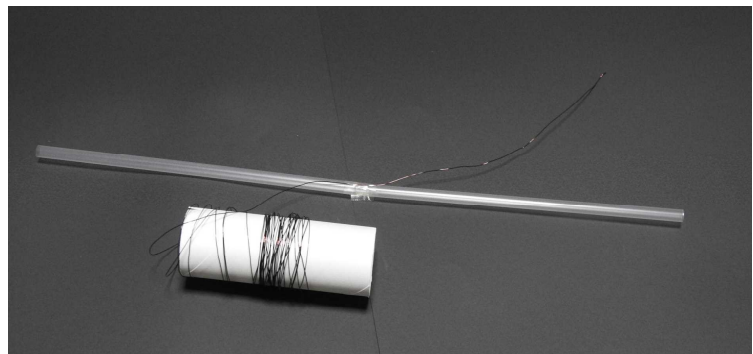


## 2 作り方

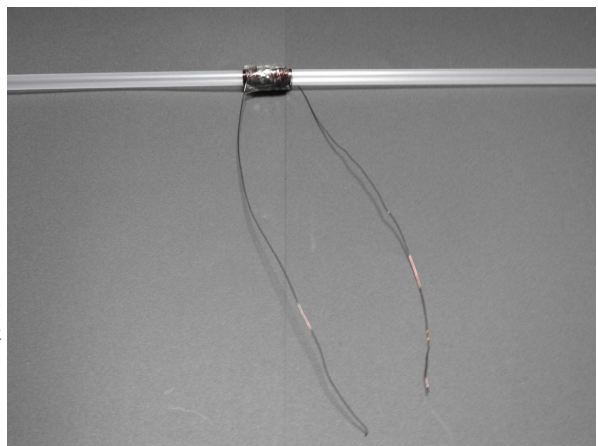
① 2本のストローをセロテープで一直線につなぐ。段差ができないように注意する。



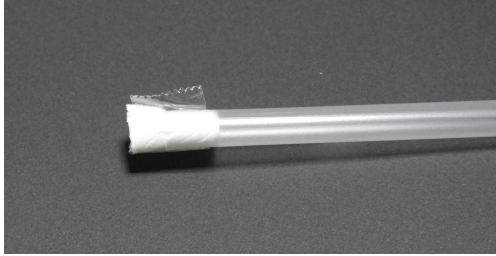
② エナメル線約 15 cm 余らしてセロテープで中央に留める。



③ エナメル線を約 2 cm の幅の範囲で、同じ方向に巻き付ける。トイレットペーパーの芯に巻き付けてあるエナメル線を少しずつほどきながら絡まらないように最後の約 15 cm 残して巻き付ける。終わったらセロテープでコイルを巻いてとめる。2本のエナメル線の先を紙やすりでこすり、エナメルをはがす。



- ④ ストローの片方にティッシュペーパーを丸めて詰め込みセロテープで留める。ネオジウム磁石を取り出し4つつなげてストローの中に入れて、もう一方のストローの入り口をティッシュペーパーを詰めてセロテープで留める。



- ⑤ エナメル線の先端に手回し発電機の線をつなぐ。プラス極、マイナス極は特に区別する必要がない。

コイルに磁石をかくして手回し発電機を、回すと瞬間的に中の磁石が飛び出す。

手回しの腕を反対回しにする  
ゆっくり回す、速く回す など  
いろいろ試して、どのような条件のときに、どちらから飛び出



して、より遠くまで飛び出すかを確かめてみましょう。

### 【この現象をエネルギーで説明すると】

手回し発電機を手で回すことにより運動エネルギーを与えると、発電機内で電気エネルギーが生じて、コイルに伝わり、電流によってコイルに磁界が生じる。今まであった磁石の磁界との関係で、磁界が強められた方から弱められた方向に力が生じて、運動エネルギーが生じて、磁石が飛び出す。

リニアモーターのは、磁界が次々に変わって、引き合ったり、反発を繰り返して本体を動かす仕組みです。

\*磁界：磁石の力がはたらく空間（磁場ともいう）

磁界の強さは磁力線の数で表す。磁力線が密な空間の方が強い

（作 萩原利夫）