

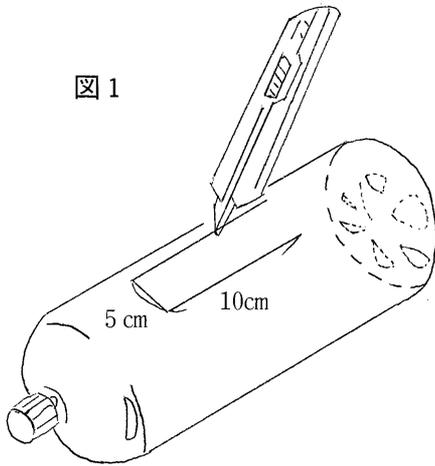
ペットボトルでリニアモーターを作ろう

磁界の中で電流を流すことにより力がおきることを利用した、リニアモーターカーのしくみを使い、電解質水溶液の上で船を動かそう。

船をつくろう！

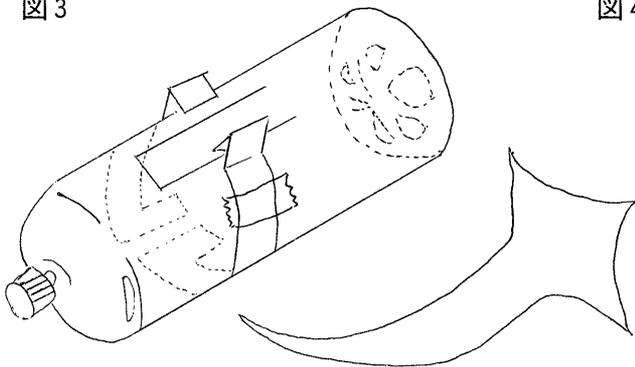
1 ペットボトルの真ん中にカッターで、約縦5cm×横10cmの切りこみを、図1のように入れます。

図1



3 ペットボトルの切れこみの両側に、図3のようにセロハンテープで電極をつけます。電極の間は約3cm離し、その部分が切れこみの真下にくるように、図4のようにセロハンテープでとめます。

図3



- 必要な物
- ペットボトル1.5ℓ (炭酸系) 1本
 - 電池 9V用 2本
 - 電池スナップ 2個
 - セロハンテープ
 - 油性マジック
 - カッター
 - はさみ
 - 食塩
- (絵をつける場合は油性色マジック)

2 アルミホイルを図2のように切ります。アルミホイルを2~4重に折りたたんでおいて、重なった状態ではさみで切ると、1枚1枚が離れず丈夫になります。これを電極とします。

図2

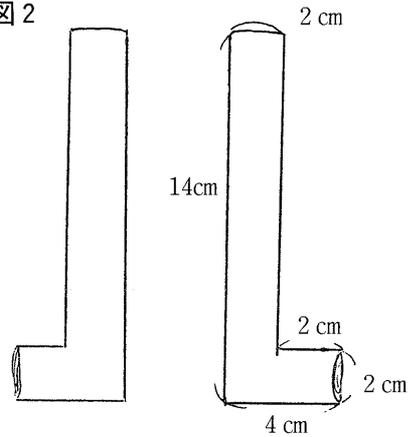
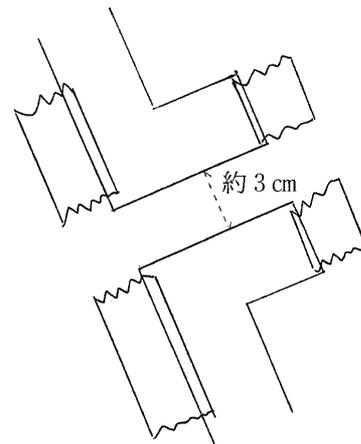
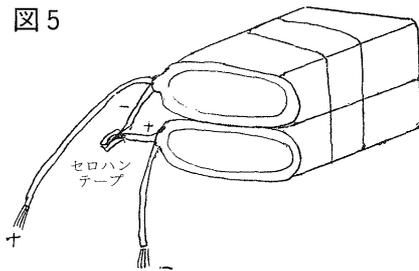


図4



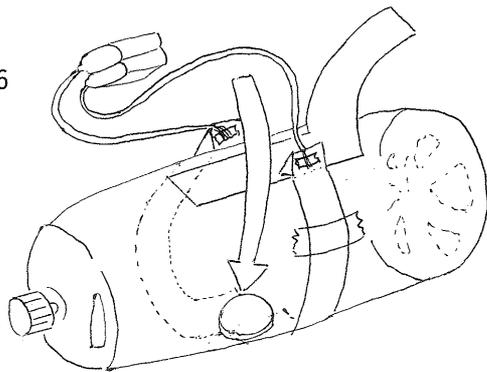
- 4 電池に電池スナップをつけ直列につなぎます。電池スナップの赤 (+) と黒 (-) のコードを図5のようにしてねじってつなぎ、セロハンテープでとれないようにとめます。電池も2個重ね、動かないように、セロハンテープでとめます。

図5



- 5 磁石をペットボトルの中に入れ、電極と電極の間にくるように置きます。
- 6 乾電池もペットボトルの中に入れ、電池スナップのコードの先を図6のように電極にセロハンテープでとめます。水に浮かべたとき磁石とのバランスをとります。

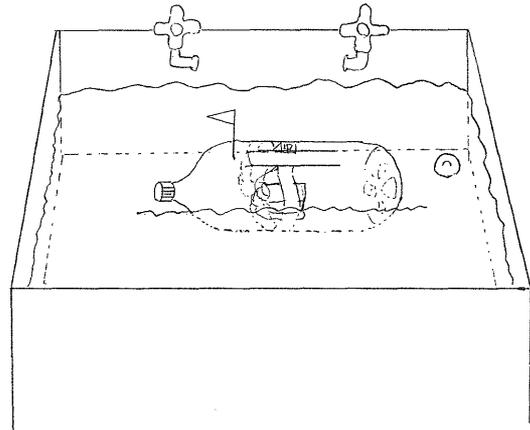
図6



- 7 オリジナルの船にするために絵を書いたり、旗を立ててもよいです。

船を走らせよう！

- 1 流しやビニールプールに水をため、その中に食塩を適量に入れ、簡単に手でかき混ぜ食塩水にします。
- 2 この食塩水上に船を浮かべてみましょう。ゆっくり進みましたか。



注意！

- 臭いのある有毒な塩素という気体が発生しますので、船を走らせるときは換気を良くしてください。
- 18Vの電圧がかかっているので、ぬれた手でアルミホイールやコードには触れないようにしましょう。
- 船の動きが止まってしまう場合は、船をいったん水面から持ち上げたり、タオル等で水分をふき取ったりしてみましょう。
- 電極のアルミホイールは走らせているうちに化学変化をおこし、ボロボロになってきます。使用できなくなったら新しい電極に交換しましょう。