

リニアモーターカーを作ろう

～磁石の力について学ぶ～

香月亮輔

Ryosuke KATSUKI

奈良学園高等学校

【キーワード】磁石、電気

1. はじめに

私がまだ小学生の時に小学校の先生からもうすぐリニアモーターカーが出来るということを教わった。しかし現在、まだリニアモーターカーは実用化に至っていません。そんなリニアモーターカーの仕組みについて学んでいこうと思う。

2. 目的

はじめは研究するテーマは電磁石の予定だったのだが、リニアモーターカーについて学べば、電磁石に対する知識の造詣が深まると思い、研究することになった。

3. リニアモーターとは

リニアモーターとは回転式のモーターを直線上に引き延ばしたもののことを言う。なので直線的な動きを必要とする場合は回転式のモーターよりも都合がいいので、鉄道や機械など多くの場所で使われるようになってきた。

4. 実験の材料



円形のフェライト磁石
30個
下敷き 1枚
アルミテープ 4×30cm
アルミホイル
単一乾電池 6個

メラミンスポンジ 4cm角1個

クリップ付きリード線 2本

これらを使い、上の写真のものを作る。

5. 実験方法

写真の下敷きを磁石に挟み、車体のアルミホイルの部分が下敷きのアルミテープに接するように置く。そしてその下敷きの端にリード線を繋ぎ、電力源として直列繋ぎの乾電池6個を用意する。そしてリニアモーターカーが走るかどうかを調べる。

6. 結果

動かなかった。色々、試行錯誤した結果、銅の棒が少し動いた。よって実験器具自体は機能はしていることが分かる。

7. 考察

アルミテープに気泡があり、それを潰してみたところ、車体が少し動いたのを確認した。よって気泡により、電導に影響があったと推察出来る。

8. 研究の今後について

やはり実験の準備不足や実験を一回しか出来なかったのが、それらが今回の結果に繋がったのだらうと思われる。なのでしっかりと事前準備を怠らず、実験の試行回数を増やしていき、たくさんのデータからリニアモーターの仕組みについて学ぼうと思う。

参考文献

1) NGKサイエンスサイト「走れ！リニアモーターカー」

2) 山梨県立リニア見学センター「リニアの仕組み」