



# ペットボトルで地震計を作ってみよう



防災科学技術研究所

## ねらい

地震計の原理は意外と簡単で、弱いバネに重りをぶら下げ、その揺れを記録する、というものです。ここでは、簡単な地震計を作って実際にゆらして見ましょう。

## 用意するもの



ペットボトル



塩ビ管



棒磁石



輪ゴム



エナメル線

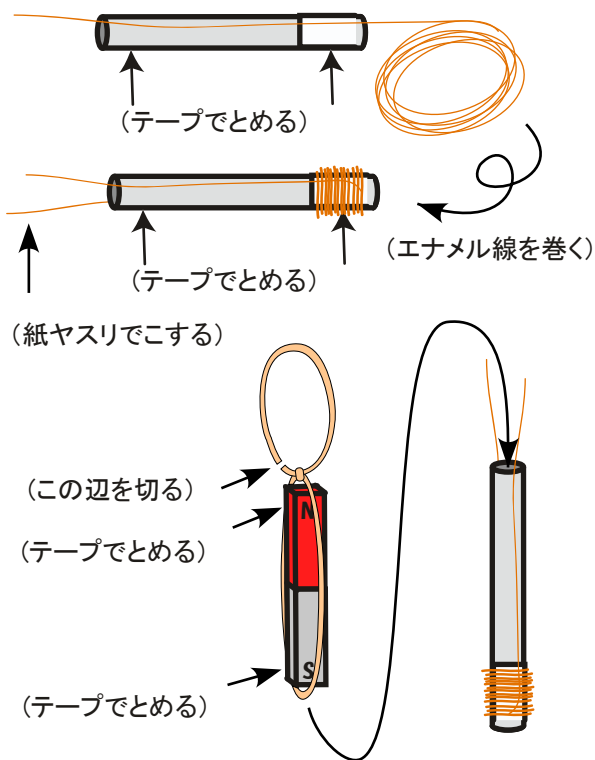
その他:

- ・セロハンテープ
- ・ビニールテープ
- ・スポンジテープ
- ・紙ヤスリ
- (・モノラルイヤホン)

※ペットボトルは、500ccの外国製ミネラルウォーターのものが、口が広くて適しています。

## 作り方

1. 塩ビ管の一方に、滑り止めのビニールテープを巻きます。
2. エナメル線の一方の端が15cmほど出るように、塩ビ管にセロハンテープでとめます。この時、端はビニールテープが巻いていない方に出します。
3. ビニールテープの上にゆっくりとエナメル線を巻いていきます。たくさん巻き付けるほど、地震計の感度が良くなります。エナメル線がからまないよう注意！(2人1組で巻く事をおすすめします)
4. 巻き終わったら、はじめと同じように15cmほど残してセロハンテープでとめます。
5. 電気が通るようにエナメル線の両端を紙ヤスリでこすり、コーティングをはがしておきます。
6. 輪ゴムを2つ、互いに結びつけます。
7. 一方の輪ゴムに磁石をたてに入れ、セロハンテープでとめます。
8. 磁石がない方の輪ゴムの結び目から1cmほど上を切ります。
9. 切った輪ゴムの端を持ち、塩ビ管の中におろし、磁石の先端が下から約1cmになるところで、輪ゴムの先を塩ビ管にセロハンテープでしっかりとめます。
10. 塩ビ管に太さ調整のスポンジテープを1~3回巻き、ペットボトルに差し込みます。これで完成！



(磁石を内側にぶら下げる(先端が下から約1cm上))

## 地震波形を見る

地震計は地面の揺れを電気信号(電圧)として出力します。本格的には専用の収録装置やペンレコーダなどで記録するのですが、一般家庭では、パソコンのマイクの入力端子につなげることで波形を見ることができます。その場合、接続ケーブルが必要になりますが、ミニプラグのついたモノラルイヤホンで代用することが可能です。

1. イヤホン側の根本でケーブルを切断する(イヤホン部は不要)。
2. ケーブルの端から10cm程まで2つに割り、被膜をはがす。
3. ケーブルを地震計のエナメル線と結びつける。
4. ミニプラグをパソコンのマイク入力端子に差し込む。

一般に売っている音楽編集ソフトを使うか、北海道立理科教育センターが提供している「音オシロ」というソフトで見ることができます。  
(<http://www.ricen.hokkaido-c.ed.jp/212butsuri-b/oscillo/oscillo.html>)

## おまけ

この地震計は、上下の揺れを感じるつくりになっています。では、水平方向の揺れを感じる地震計はどのようになるでしょう？

