

開催日時：平成 28 年 7 月 16 日（土）13 時 00 分～15 時 30 分

開催場所：霞ヶ浦環境科学センター

講 師：霞ヶ浦環境科学センター 環境活動推進課 係長 おかざき かずや 岡崎 和也

参加者：44 名

## すいりょくはつでん 水力発電とは？



高いところにためた水が落ちるとき、発電機につながれた羽根車を回すと、電気を起こすことができます。水力発電とは電気を起こす方法の 1 つです。

さて今回のラボでは、この水力発電機（模型）を作ることに挑戦です。市販のモーターを発電機として使います。水を受ける水車（羽根車）は自分で作ります。そして、発電が成功したかどうかは、電子オルゴールが鳴るかどうかで確かめます。

さあ、うまくいくでしょうか。

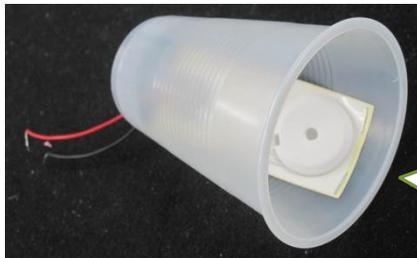
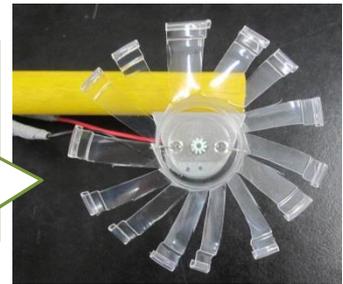


## すいりょくはつでんき 水力発電機のつくり方



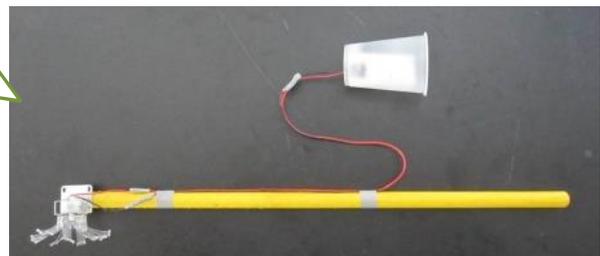
- ① まず、水車となる小さなプラスチックのコップに切れ目を入れて開き、羽根にします。  
このとき水を受けて回転できるように、角度をつけて折り広げます。

- ② 次に、発電機とその台を細長い板にねじ（または強力両面テープ）ではり付けて固定します。  
そして、①で作った羽根を取り付けます。



- ③ 次に、大きなコップの内側に、電子オルゴールを取り付けます。♪♪♪  
発電に成功するとメロディーが流れます。

- ④ 最後に、全部を導線でつないだら完成です。やったね！



※ 電子オルゴールには極性があり、電極の向きによってはならない場合があります。  
その場合、配線を逆につなぎ直す必要があります。

## 発電機作り。電子オルゴールは、なかなか鳴らない！

さて、作り始めた発電機ですが、なかなか手強いものでした。全部を導線でつないでも、電子オルゴールが鳴りません。うまく発電ができていないのです。調べてみると、原因がいくつかありました。

たとえば水車の羽根が、モーターを支える台にさわっていて回らなかったり、羽根が回転してもその回数が足りなかったりしました。羽根の取り付けを直し、水を受けて、スムーズに回転できるよう改善を重ねます。



やがて、電子オルゴールが鳴りだしました。耳に当てたコップの中で、やっと聞こえる大きさでメロディーが流れました。成功です。



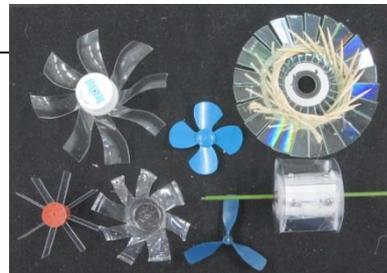
机も服も水にぬれましたが、最後にはどの参加者の作品でも、発電を確認することができました。

速い水の流れがあることも、とても重要なポイントでした。

今回作成した水力発電機をパワーアップさせる方法をまとめてみます。

- I **水車(羽根車)** 羽根の形の工夫。周りを囲って(ケーシング)回転数を上げられること。
- II **発電機(モーター)** 発電に向くモーターがあること。
- III **回転の速さを増す方法** プーリーなど増速して動力を伝える仕組みがあること。
- IV **その他**

ぜひ、改良版発電機づくりに挑戦してみてください。



## 見直される水力発電

巨大なダムを建設しない、小さな規模の水力発電が注目されています。小水力発電(またはマイクロ水力発電)です。小さな川・農業排水・工場の排水などこれまで捨てていたエネルギーを活用しようという動きです。

<参加者の声> アンケートのご意見 ご感想の一部紹介♪

- ・おたんじょうびの音楽を聞くのが楽しかった。 ・少しむずかしかった。
- ・親子で一緒に挑戦できて楽しかったです。

次回サイエンスラボの予定  
第3回8月6日(土)  
@駒村清明堂