「だったん」
和歌山県環境ポータルサイト
イメージキャラクター

2026わかやまこどもエコチャレンジ
# 活動(かつどう)レポート

清流 小学校 6年 名前 矢戸田 慈

※こちらに必ず記入願います。保護者の同意が得られた児童のレポートは、このままの状態でホームページに公開します。

1/4ページ

# 水力発電機を作って川で発電した



3号機

## ☆動力機

ぼくは自然エネルギーを、自分で作ってみたいと思いました。太陽光発電は、ソーラーパネルを自分で作れないのでできません。風力発電も、夏は風が弱いのでできません。インターネットで調べたら、水力発電なら、身近な材料で作れることがわかりました。ぼくの家の前には川があるので、ちょうど良いと思いました。

## ☆材料

・自転車のハブダイナモとライト ・ペットボトル丸型1.5L×8本（1号機） ・ペットボトル角型500mL×8本（2号機） ・ペットボトル角型2L×8本（3号機） ・丸いプラスチックのトレー（上の直径30cm 底の直径24cm 高さ5cm） ・枠にする木材 ・固定する金具（リベット・ワッシャー・ビス）



材料
（30cm定規と比較）

## ☆実験スタート（試行錯誤）

（7/28）プラスチックトレーの中心に穴をあけて、自転車のハブダイナモをはめてみた。ハブダイナモを回すためにどれくらいの力が必要か回してみた。速く回すときれいにライトがついたけれど、ゆっくり回すとライトがチカチカした。速く回さないといけないことが分かった。

（7/29）1号機〈試作〉製作

1.5L丸型ペットボトルの底部分8個をトレーのまわりにつけて、木の枠をつけた。

2ページに続く→

「だったん」
和歌山県環境ポータルサイト
イメージキャラクター

2026わかやまこどもエコチャレンジ
# 活動レポート

清流 小学校 6年 名前 矢戸田 慈

※こちらに必ず記入願います。保護者の同意が得られた児童のレポートは、このままの状態でホームページに公開します。

2/4ページ

## 川で実験① 1号機

川がせまくなって流れが速いところに置いてみた。ペットボトル部分に水が入らなくて、全然回らなかった。

## 川で実験② 1号機

川が少し段になっているところに置いたら少し回ったので、上から水を落としたら良いのではと思った。

父が畑の太いホースを持ってきて川に入れてくれた。ホースから水が出たけれど、水車に落とすためにホースの出口を持ち上げると、出る水が少なくなってしまった。ゆっくり回ってライトが少しチカチカした。ホースから出る水を多くして水車を速く回すためには、ホースの出口部分より、ホースの取水部分が高くないといけないことがわかった。川の落差が必要だとわかった。川の水圧が強くてペットボトルがぐらぐらしたので、角型ペットボトルを使って頑丈に固定するのが良いと思った。

## (7/30) 2号機製作

500mL角型ペットボトル8個を使って頑丈に固定した。頑丈に固定するためと水がスムーズに流れるようにするために切り口をななめにした。

## 川で実験③ 2号機

石を置いてホースの取水部分を少し高くして落差を作った。ホースから水がたくさん出て、水車がよく回った。ライトもきれいだった。



2号機100mL　3号機300mL

## (7/31) 3号機製作

受ける水の量を多くしたらもっと速く回るかなと思って、2L角型ペットボトル8個でも同じ形で作ってみた。

## 川で実験④ 2号機と3号機の速さの比較

ホースの水をあてて、2号機と3号機が回る動画を撮影した。速く回る位置を探していたら、水車の底を空中に持ち上げる方が速く回ることが分かった。動画を見て、

3ページに続く→

「だったん」
和歌山県環境ポータルサイト
イメージキャラクター

2026わかやまこどもエコチャレンジ
# 活動レポート

清流 小学校 6年 名前 矢戸田 蒸

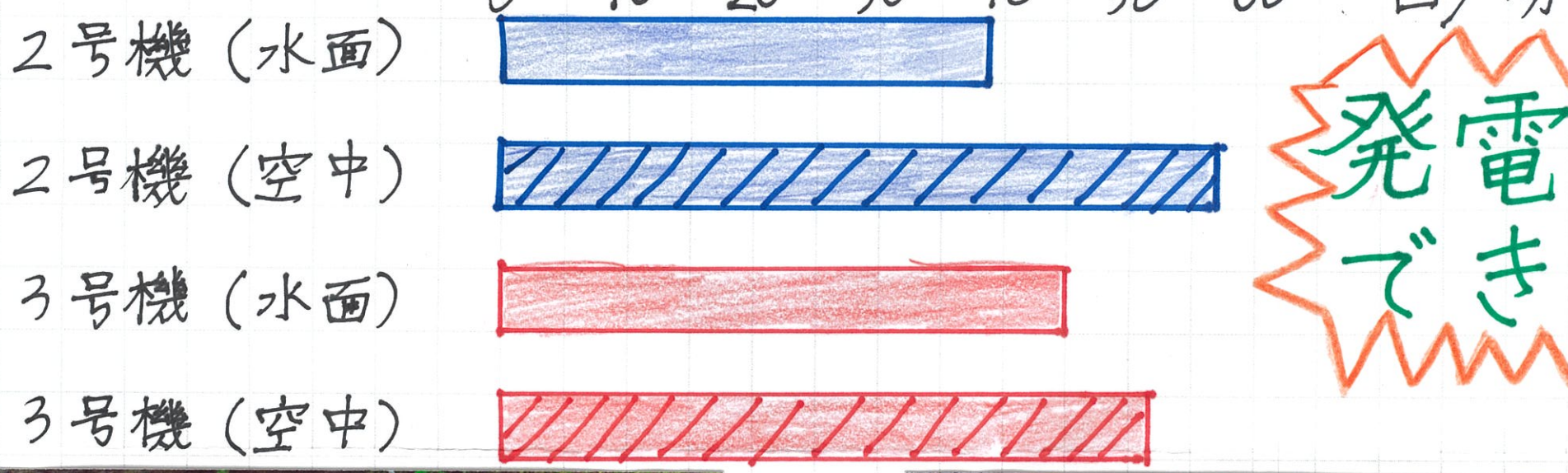
※こちらに必ず記入願います。保護者の同意が得られた児童のレポートは、このままの状態でホームページに公開します。

1分間に何回、回転するか数えた。3号機のほうが速く回ると思い込んでいたのに、最速は2号機（空中）だった。

3/4ページ

☆結果　2号機も3号機もライトがきれいについた

| | 2号機（500mL角型） | 3号機（2L角型） |
|---|---|---|
| 1つの容器の水量 | 100mL | 300mL（2号機の3倍） |
| 水面に設置 | 39回／分 | 45回／分 |
| 空中に持ち上げ | 57回／分 | 52回／分 |




発電できた



2号機（空中）の動画 ←

最速

2号機

Googleドライブ
https://drive.google.com/file/d/1VglLjHiwqbXZyq3nTBvbAsr60_qe4SjK/view?usp=drivesdk



3号機（空中）の動画 ←

3号機

Googleドライブ
https://drive.google.com/file/d/1znjB8pNviJVPMtedfLJoRghulkdVC1zH/view?usp=drivesdk

4ページに続く→

「だったん」
和歌山県環境ポータルサイト
イメージキャラクター

2026わかやまこどもエコチャレンジ
# 活動レポート

清流 小学校 6年 名前 矢戸田 慈

※こちらに必ず記入願います。保護者の同意が得られた児童のレポートは、このままの状態でホームページに公開します。



## ☆まとめ

- 3号機の方が受ける水の量が3倍なのに、2号機より速くなうなかった。3号機は重さや体積でブレーキがかかってしまったからだと思う。
- 2号機も3号機も、川が普通に流れているところでは、あまり回うなかった。落差のないところで水車を回すのは、思っていたよりすごく難しかった。
- 実験してみて、水の落差が必要だとわかった。水力発電には、大きな落差のある川が向いているという意味がわかった。
- 夜でも明るくライトがついた。
- 自転車のハブダイナモは交流6V発電機だけど、整流器（ダイオード）を使えば直流に変換できるので、発電した電力は貯めていろいろ使えると思う。たくさん発電して、災害時に使える方法を考えたいと思った。
- 水力発電は、身近な自然エネルギーだとわかった。

参考にしたインターネットサイト

takahirosuzuki.com「小水力発電をキットではなく身近なもので自作してみた」https://takahirosuzuki.com/300531/

YouTube でんじろう先生のはぴエネ！【公式】「川で水力発電に挑戦！」https://youtube/zQ6UMyJ34ZA?si=XEuksnVDwURitc00



夜もライトが明るかった。



ハブダイナモの取り付け方法とライトの配線