

研究の動機

近年、私達の地球では温暖化が進んでいる。そんな中、二酸化炭素を排出しない水力発電は貴重な発電方法である。そんな水力発電に興味を持ったので、私たちは実際に実験して水力発電について検証してみることとした。

研究の目的

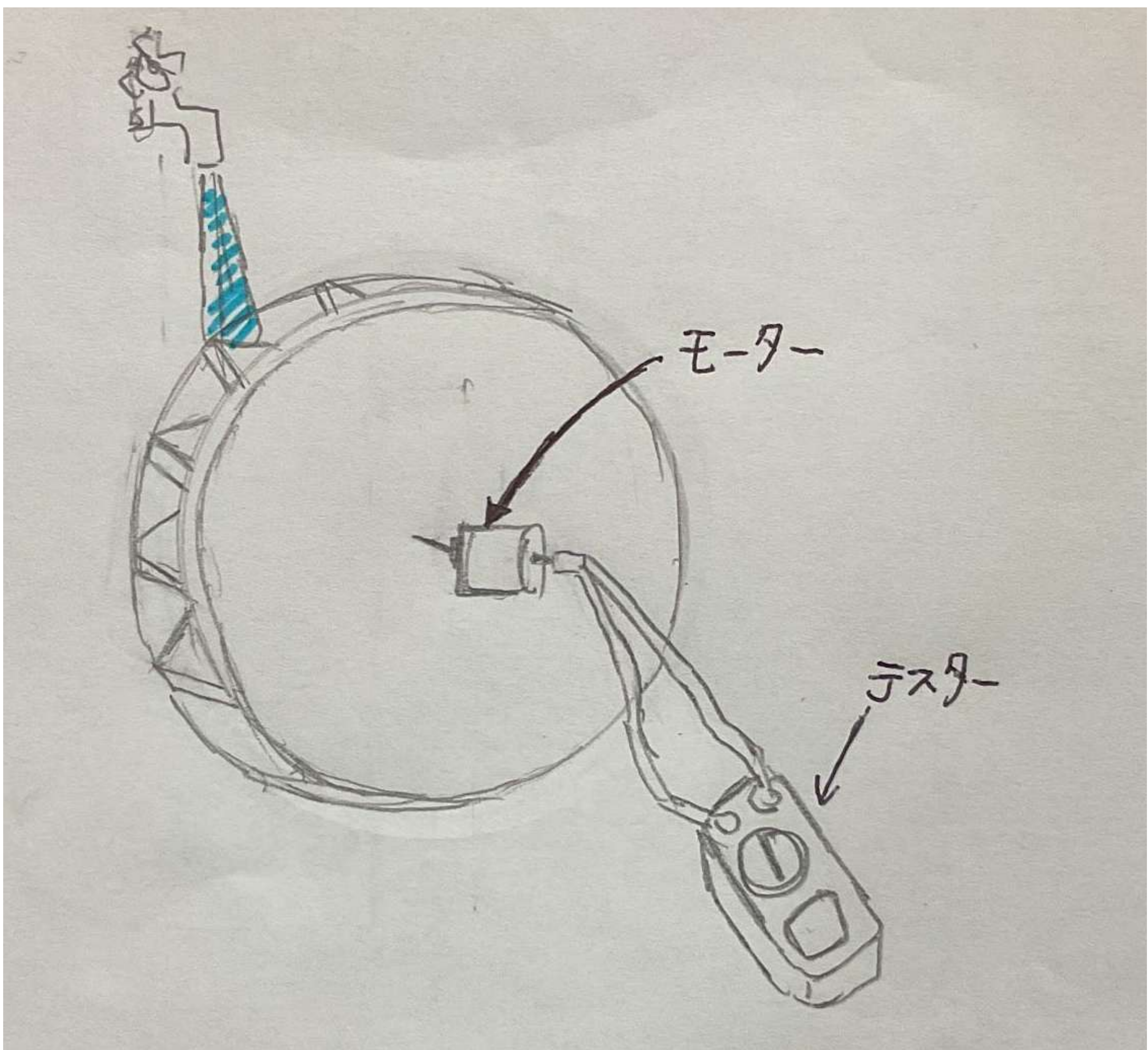
自分達で家庭でも発電できるような丈夫なモデルをできるだけ身近な素材(紙、アルミ、木)を用いて作る。

研究方法

[水車の作り方]紙、アルミ、木を用意して半径10cmの円の形に造形し、右下の図のように羽の部分の部分を接合した後、円中心部に棒を通す。  
①水車のモデルを作る。(作り方は上記)  
②テスターで繋げる。  
③蛇口から水を流して、それぞれの模型で発電できるか調べる。



紙 60g アルミ 83g 木 510g



必要な道具

水、タービン(水車)、電流計、紙、木、アルミ、電圧計、 モーター 竹ひご

仮説

3種類の水車とも発電できるが、その中でも丈夫な『木』が一番安定して発電できる。

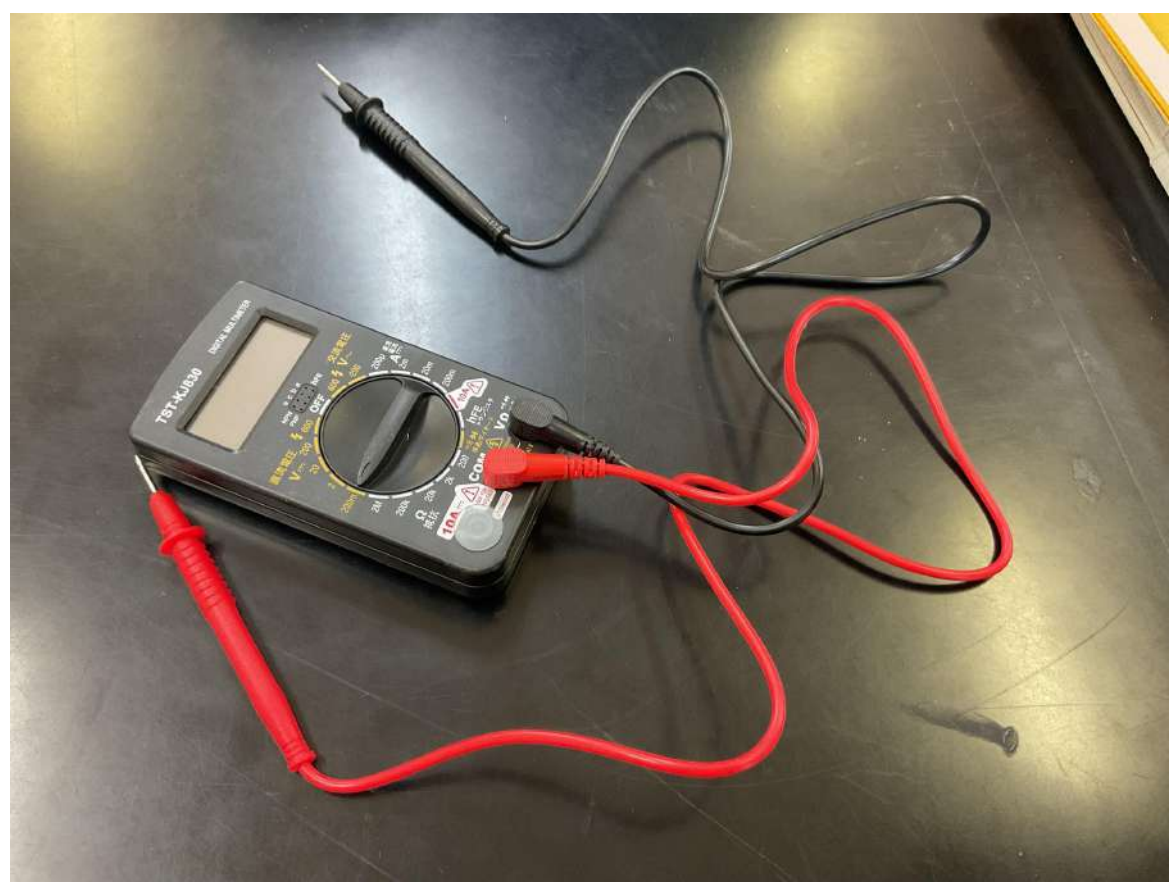
実験結果

- <条件>
- ・タービンの羽は8枚で固定
  - ・水の高さも固定
  - ・水の量も一定
  - ・電流は全ての素材で発生させることができた

	電流	電圧の有無
紙	5mA	×
アルミ	13mA	×
木	27mA	○ 3mV

実験後の水車の状態

- 紙 耐水性が弱いため、電圧を得られなかった。
- アルミ 水圧に羽の部分が耐えきれず電圧を得られなかった。
- 木 回りにくさこそあったが電圧を得られた。



考察

実験結果から軽いと水圧に耐えられないという問題点が浮上した。  
紙とアルミでは電圧を得られなかった一方木で電圧を得られたのは水車の材質による強度と耐水圧性の違いが発電の安定性に大きく影響したと考えられる。  
今後は、安価で長期間使える丈夫な材質のもの(プラスチックなど)に変えるべきである。