

●どんな実験・工作なの？

手作りするいろいろな発電機です。 手作りした発電機で、LED照明器を点灯したり、モーターを回したりします。

- ・科学電池として、燃料電池やマグネシウム電池などを作成します
- ・手作り水力発電機で、発電実験を行います。
- ・手作り風力発電機で、発電実験を行います。

● 実験の仕方とコツ

1. 燃料電池の作成、発電実験

- ・備長炭を電極として、加工します。 水素ガスタンク、酸素ガスタンクを作ります。
- ・電解液として、重曹水を作ります。
- ・備長炭電極、電解液を電池槽に入れます。 ガスタンクを取り付けます。
- ・ACモジュールなどで、約10分充電します。
- ・充電できたら、充電器をはずし、負荷(LEDランプやモーターなど)を接続し、動作する事を確認します。

2. マグネシウム電池の作成、発電実験

- ・マグネシウム板を用意します。
- ・活性炭を触媒として使用します。
- ・電解液としては、20%程度の食塩水を利用します。
- ・銅版を+電極として利用します。
- ・組み立てが出来たら、負荷につないで、負荷が動作する事を確認します。

3. 自作水力発電機の構造理解と発電実験

- ・自作発電機の構造理解
- ・水力水車を回して、発電電圧を測定

4. 風力発電機の構造理解と発電実験

- ・自作発電機の構造理解
- ・風車を回して、発電電圧を測定

● 気をつけよう！

水素は軽いので、タンクをつけないと、空中に拡散してしまい、発電能力が低下してしまいます。水素タンク、酸素タンクは、ガス漏れしないよう、リード線の取り出し口は、極力細く且つ、瞬間接着剤などでしっかりふさいでください。工具の使用時、怪我をしないよう、十分に注意しましょう。

● もっと詳しく知るために

負荷によっては、もっと高い電圧、もっと大きな電流でないと動かないものがあります。同じものを複数個作り、直列接続すると計算上n倍の電圧になります。並列に接続すると、電流がn倍になります。接続する負荷に応じて、複数個作り、接続した負荷を動作させて見ましょう。