

## G-1

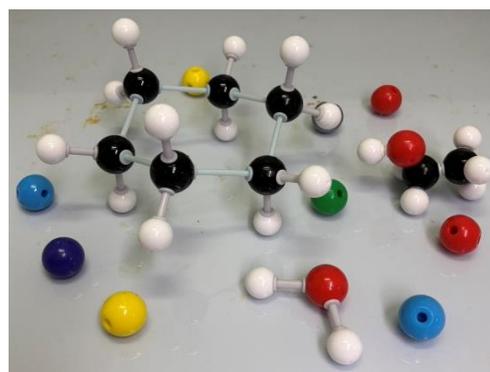
対象学年： 中学生以上

## 分子模型をつくらう！

徳島大学工学部応用化学システムコース 中村 俊太 荒川 幸弘

## 1. ねらい

“分子”と聞くと何を思い浮かべるでしょうか？  
 実は、わたしたち人間の体や、身の回りのあらゆるものはすべて分子という目に見えない小さな粒が集まってできています。そんな目に見えない分子の世界を、実際に手で“カタチ”にしてみたら、面白そうだと思いますか？自分の手で“分子”をつくって化学の面白い世界を体験してみましょう！

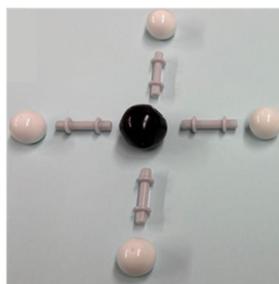


## 2. 用意するもの（こちらで用意します）

- ・分子模型キット

## 3. やりかた

分子模型キットの中に入っている、“原子”と“結合”を組み合わせることで身近な分子を作ってみましょう。



炭素（黒玉）に四つの水素（白玉）が結合（灰色棒）すると・・・



メタンができます。  
 メタンは燃料などに利用される有用な分子です。

## 4. わかること

分子は原子というさらに小さな粒が結合という手をつなぐことで出来上がります。同じ種類の原子の組み合わせでも結合、つまり手のつなぎ方が変わるだけで性質が全く違うものになります。特に、“炭素”という原子は四つの手を持っているため様々な原子と様々なつながり方をして多様な分子を作ります。このような炭素を骨組みにして作られた分子のことを有機化合物といいます。分子模型を作ることで私たちにとって身近な有機化合物の“カタチ”が見えてきます。

## 5. 注意事項・その他

小さな部品が多いので誤飲や紛失にお気を付けください。作った分子模型のうち一部はお持ち帰りいただけます。

## G-2

対象学年：中1以上

**需要と供給のバランスを合わせて「島の電気を確保せよ！」**

四国電力株式会社 徳島支店 ・ 四国電力送配電株式会社 徳島支社

## 1. ねらい

グループのみんなで協力し、島の電力不足を解消するための方法を考えることで、エネルギーの効率的な利用や安定した電力供給の大切さについて学ぼう。

## 2. 用意するもの（当日 持ってきてもらうもの）

筆記用具（ペン）



電力の需要と供給体験ボード

## 3. やりかた

電力の需要と供給体験ボードを使って、みんなで次の実験をしよう！

- ① 島の電気の1日の使われ方について考えよう。
- ② 電気器具を省エネタイプに交換するとどうなるかな。
- ③ 島に太陽光発電所を作るとどうなるか考えよう。
- ④ 電気を貯める「蓄電装置」を繋いでみよう。

## 4. わかること

- ① 電力の「需要と供給のバランスを保つ」ことの大切さ。
- ② 省エネ機器への取替の必要性。
- ③ 太陽光発電などの再生可能エネルギーの不安定さやそれを解消するための蓄電装置の役割。

## G-3

対象学年：中学生

## 温暖化対策 水車で発電実験をしよう！

阿南再生可能エネルギー研究会

## 1. ねらい

地球温暖化抑制のため、日本はパリ協定で温室効果ガス排出量を2030年までに2013年に比べて46%削減を表明しました。目標達成には、発電の再生可能エネルギー比率を36～38%に高めます。注目される再生可能エネルギーの内、水力による発電について学ぶことにします。

## 2. 用意するもの

特になし。

## 3. やりかた

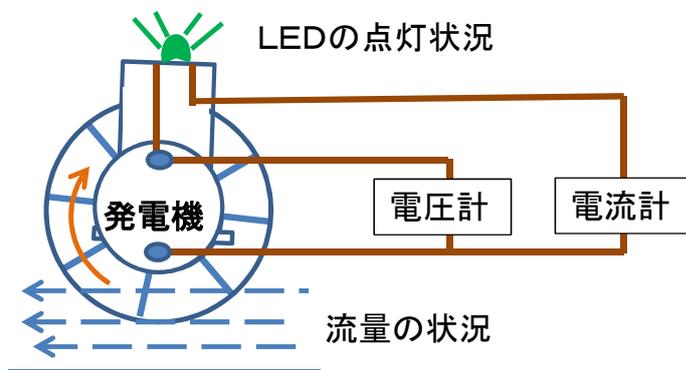
## ①スクリーンによる学習

- ・地球温暖化問題から再生可能エネルギーの必要性、その種類などを学習します。
- ・水力発電の特徴、水車種類、発電原理を学習します。

## ②実験による学習

- ・水車模型を河川ジオラマにセットして発電させます。
- ・テスターで電圧と電流を測定します。
- ・電力＝電圧×電流 で発電電力を計算します。
- ・バルブで流量を変えて発電状態の変化を確認します。

## ③レポートを作成します

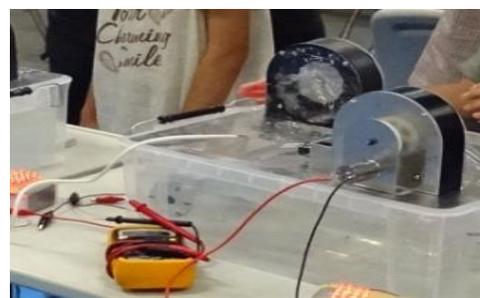


## 4. わかること

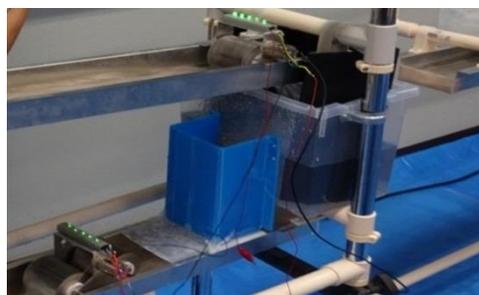
- ・温暖化は、産業革命以降増大の二酸化炭素に起因、世界で排出抑制に取り組んでいる。
- ・再生可能エネルギーである水力発電の内容、仕組み、温暖化対策に有効である。

## 5. 注意事項

- ・電流はミリアンペアで計測されます。電力計算ではアンペアに換算します。



ペルトン水車模型で発電実験



下掛け水車模型で発電実験



実物水車を見学します