

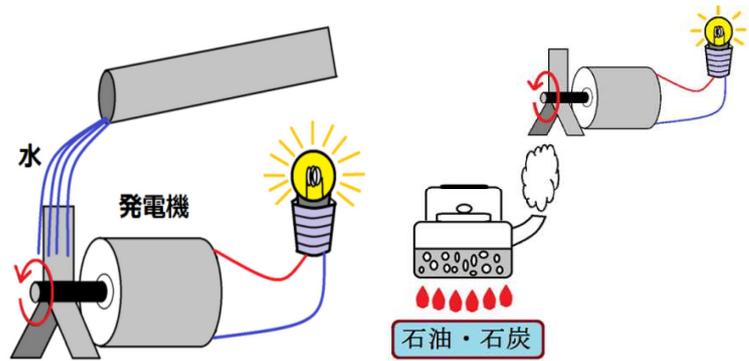


## ●実践成果

### 1 発電機の仕組みについて

理科の「電磁誘導」の学習を踏まえて、モーターを分解することによりモーターが磁石を利用して発電する仕組みを、実感と伴って理解を深めることができた。

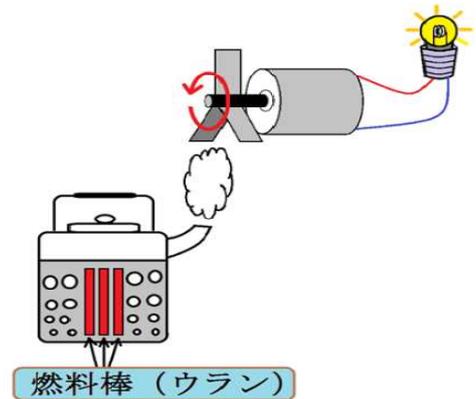
発電の仕組みは火力発電、水力発電、原子力発電、風力発電、地熱発電の全てに共通であることから、発電機を回すエネルギーの違いによって、二酸化炭素の排出の有無が決まることが理解することができた。



### 2 発電方法について

発電機のタービンを回すエネルギー源が「水流」であれば水力発電、「石油・石炭」で水を沸騰させ、発生する水蒸気でタービンを回すものが火力発電、燃料棒で水を沸騰させ、発生する水蒸気でタービンを回すものが原子力発電であることを理解させるために、自作のワークシートを活用して生徒に説明した。特に、原子力発電の方法について理解していない生徒が多かったため、火力発電と原子力発電の大きな違いが「燃料」の違いであることに驚いていた。

また、燃料の違いによって、二酸化炭素発生の有無が決まることを説明した際に、原子力発電も二酸化炭素を発生しないことに気づく生徒がいた。高速増殖炉「もんじゅ」との関係から、原子力も再生可能エネルギーに入るのはないかという話題になり、生徒が深く理解していることがわかった。



【授業で使用した発電の仕組みの図】

### 3 再生可能エネルギーと二酸化炭素について

発電の仕組みについて理解した後、「風力発電機モデル」、「水力発電機モデル」を活用し、実際にLEDを点灯させたり電子オルゴールを鳴らせたりする実験を行った。実際にモデル使用して電流が発生することと、二酸化炭素発生の原因となる燃焼がないことを体験することで、理解を深めることができた。

また、二酸化炭素を増やさないために、金山町に点在する水力発電と風力発電が有効であると考えた生徒が増えた。しかし、発電量が小さいことが「モデル」実験を通して理解できたため、地球温暖化の原因となる二酸化炭素を排出しないためには、再生可能エネルギーを利用することと、電力をできるだけ利用しないように心がけることの重要性を再認識することができた。



【風力発電機モデル】



【水力発電機モデル】