

# エネルギー教育関連教材備品の貸し出し一覧

エネルギー教育関連教材備品の貸し出しを、総合教育センターで行っています。各小・中学校での積極的な活用をお願いします。

借用する場合には、総合教育センターに直接連絡をお願いします。

令和4年度、新たに8種類の教材備品が追加されました。

**総合教育センター 055-262-5871 (研修指導課理科担当)**

## 1. 原子力発電モデル実験器(BWR型) (1) 括弧内は保管数です。

[模擬的な実験で原子力発電のしくみを学習できる。]

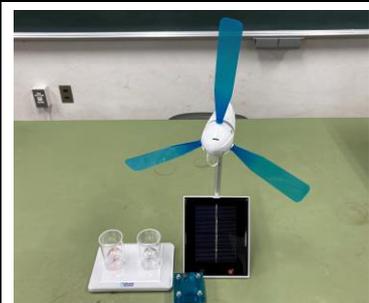


- ・ BWR（沸騰水）型原子力発電所の模型。
- ・ ヒーターで水を沸騰させ蒸気を発生させる。その蒸気の圧力によって発電機と接続しているタービンを回し発電する。
- ・ 原子炉圧力容器には安全弁が付いている。
- ・ 発電した電気は送電鉄塔模型を介して、発電表示パネルに埋め込まれた LED を点灯させる。
- ・ 原子力によって電気エネルギーが生み出されるようすを観察し、エネルギーについて理解を深めることに利用する。

[総合・理科(小6、中2、中3)など]

## 2. 燃料電池実験セット (10)

[模擬的な実験で燃料電池のしくみを学習できる。]



- ・ クリーンエネルギーのミニチュア発電所。ユニットをつなぎ変えることで、オリジナル発電システムの構築体験ができる。
- ・ システムを段階的に学習できる。様々な設定でシステム操作し、クリーンエネルギーがどのように利用されているのかを体験できる。
- ・ 次世代エネルギーとして期待される太陽光・風力・燃料電池の3つの再生可能エネルギーについて理解を深めることに利用する。

[総合・理科(小6、中2、中3)など]

### 3. 火力発電モデル実験器 (1)

[模擬的な実験で火力発電のしくみを学習できる。]



- ・火力発電所の模型。
  - ・ボイラで発生した蒸気でタービン発電機が回転し、LED 表示灯が点灯する。
  - ・ボイラー（圧力鍋）には安全弁がついている。
  - ・火力によって電気エネルギーが生み出されるようすを観察し、エネルギーについて理解を深めることに利用する。
- [総合・理科(小6、中2、中3)など]

### 4. 水力発電実験模型 (1)

[模擬的な実験で水力発電のしくみを学習できる。]



- ・水力発電所の模型。
  - ・上側のタンクから導水チューブを通して下側のタンクに水を流すと水車、発電機が回転し、LED 表示灯が点灯する。
  - ・上下のタンクを入れ替えることで繰り返し実験ができる。
  - ・水力によって電気エネルギーが生み出されるようすを観察し、エネルギーについて理解を深めることに利用する。
- [総合・理科(小6、中2、中3)など]

### 5. LED・蛍光灯・白熱球比較実験器 (10)

[手ごたえや速さから省エネを考えることができる。]



- ・付属の手回し発電機を使って LED 電球・蛍光灯・発熱電球を点灯させ、ハンドルの手ごたえから節電や省エネについて考えることができる実験器。
  - ・白熱電球と蛍光灯を比較すると、蛍光灯はハンドルの手ごたえが軽いものの、速く回さなければ点灯しないことがわかる。
  - ・LED 電球は、白熱電球・蛍光灯に比べ、軽い力で点灯することから、もっとも省エネであることがわかる。
  - ・電気エネルギーの効率的な利用について、手回し発電機の負荷を利用し、エネルギーについて理解を深めることに利用する。
- [総合・理科(小6、中2、中3)など]

## 6. 頑丈手回し発電機 (1)

[出力約 12V-300mA の発電ができる。]



- ・構造の全体がわかるように透明樹脂素材を用いている。
- ・長時間の使用や一定速度回転時の実験のために台を机に固定して使用することもできる。
- ・リミッター付きで 3V と 12V の切り替えができる。
- ・手回し発電機を回す負荷の違いによって、電気エネルギーの効率的な利用について、理解を深めることに利用する。

[総合・理科(小6、中2、中3)など]

## 7. 赤外線サーモグラフィ (10)

[温度変化や温度の比較を視覚的に理解できる。]



- ・熱伝導実験で金属板を加熱した様子や、白熱電球と蛍光灯、LED 電球の比較実験など、温度変化や温度の比較がよくわかる。
- ・電気エネルギーの変換時に、全てが使用されるのではなく、一部のエネルギーが熱エネルギーとして変換されることを調べることに利用する。

[総合・理科(小6、中2、中3)など]

## 8. ペルチェ素子実験器 (4)

[熱エネルギーが電気エネルギーに変換されることが理解できる。]



- ・ペルチェ素子を使って、自分の体温で発電することができる。ペルチェ素子とは板状の半導体素子で、電流を流すと一方の面が吸熱し、反対面に発熱が起こる。各種の冷却装置として使用され、コンピュータ CPU の冷却や車載小型冷蔵庫、医療用冷却装置などに利用されている。
- ・熱エネルギーから電気エネルギーが生じるようすを観察し、エネルギーについて理解を深めることに利用する。

[総合・理科(小6、中2、中3)など]