

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、県内の下記4箇所の「教育事務所」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、各教育事務所に直接連絡をお願いします。

今年度、新たに2種類の教材備品が追加されました。[下記の33・34]

教育事務所名	電話番号
中北教育事務所	0551-23-3086
峡東教育事務所	0553-20-2738
峡南教育事務所	0556-22-8143
富士・東部教育事務所	0554-45-7822

1. 太陽焦熱炉〔熱発電実験器〕(1) 括弧内は各事務所の保管数です。

〔赤外線を1点に集中させて半導体発電ができる。太陽熱を集めた焦熱炉になる〕



- ・理科のエネルギーに関係する単元などで、新エネルギーとして、太陽電池によらない「太陽光発電」と「太陽熱利用」について学習できる。
 - ・「太陽熱利用」として、付属のナベを使ってお湯を沸かしたり、目玉焼きを作ったりすることができる。
- [総合・理科(小3, 中1, 中3)など]

2. スターリングエンジン(1)

〔10℃の温度差で、円盤が回転する装置〕



- ・燃料を使用しないで空気の膨張を利用したエンジン。底部の金属板を暖めても冷やしても円盤が回転する。
 - ・ドライヤーなどの利用もあるが、手のひらの熱でも回転する。クリーンエネルギーの学習場面で活用できる。
- [理科(小6, 中3)・総合・技術など]

3. 放射線測定器(1)

[自然の放射線や放射能を発生する物質から、放射線を測定できる]



- ・環境学習を行うときに、自然界の中にも放射線がわずかではあるが、飛び交っていることがわかる。また、ウラン鉱など放射性物質を教材メーカー等で入手すると、数値から放射線の危険性を認識させることもできる。

[総合・理科(中3)など]

4. デジタル電磁波計(3)

[テレビ・コンピュータ画面・電源線など身近な電気製品から放射される、低周波の電磁波が測定できる]



- ・我々の身のまわりには、見えない電波などの電磁波が飛び交っている。放射線も波長のごく短い電磁波の一種であり、放射線測定器と組み合わせて、目に見えない環境について学習する機会になる。*光も電磁波の1種である。

[理科(中1, 中3)・総合など]

5. デジタル風速計(3)

[風速をデジタル表示で、手持ちで簡単に測定できる装置]



- ・風力発電のしくみを、キットなどを使って学ぶときに、どのくらいの風力でどの程度の発電になるか、数値的に比較できる。
- ・天気の学習(測定)時にも利用できる。

[理科(小3, 中2, 中3)・総合など]

6. 演示用燃料電池(1)

[光電池発電で水を分解し、発生した水素を燃料電池に利用]

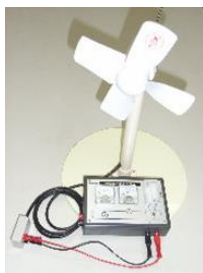


- ・コンセントを使わず、光源から光電池で発電し、水(蒸留水)を電気分解させて水素を発生させる。
- ・この水素を使って燃料電池に利用するまでを学習できる。
- ・燃料電池から出力させ、電子ブザー、電子オルゴールなどを利用できる。

[理科(小6, 中3), 総合, 技術科など]

7. 風力発電実験セット(1)

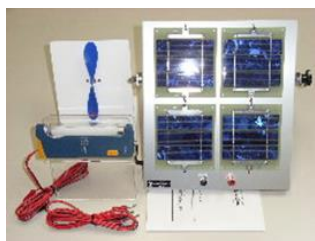
[1.5m/秒の微風速から発電でき、電流・電圧を測定できる装置]



- ・風力発電機は、支柱ごと固定台から取り外すことができ、手持ちやフェンスなどに固定して実験できる。
 - ・発電機出力モニターは、電力値の算出ができる。
 - ・単3型のニッケル水素電池2本を充電できる。
- [理科 (小6, 中3)・総合・技術など]

8. 演示用光電池実験セット(1)

[大型の光電池パネルで発電し、付属品等を動かす装置]



- ・光電池で発電し、小型の蛍光灯を光らせたり、プロペラモーターを回転させることができる。
 - ・エネルギーの移り変わりなどの学習にも応用。
- [理科 (小6, 中3)・総合など]

9. 燃料電池・光電池自動車(3)

[燃料電池, 光電池を搭載して走る自動車]



- ・キットになっていて、どちらかを使い分けて組み立てができる。
 - ・燃料電池自動車の場合、1回の充電で1～2分走る。
 - ・燃料電池には端子が3つあり、単セル～3セルを取り出せる。
 - ・光電池自動車で使うときは、光に当てると走る。
- [理科 (小3, 小6, 中1, 中3)・総合など]

10. 風力発電キット(6)

[大型のプロペラで風力発電ができる組立型の装置]



- ・プロペラの羽は2～4枚と変えることができる。
 - ・切り替えスイッチにより、電子オルゴールを鳴らすことや、内蔵のコンデンサに充電できる。
 - ・電流、電圧計に接続して、測定することもできる。
- [理科 (小6, 中3)・総合など]

11. 手回し発電機実験セット(6)

〔手回し発電機を使った様々なエネルギー変換の学習に利用〕



- ・モーターユニットを使用すれば、プロペラを回したりプーリーでおもりをつけることができる。
- ・セット内容
【手回し発電機4台、モーターユニット1個、豆球台3個、電灯台1個、収納ケース】
[理科（小6，中2，中3）・総合など]

12. 燃料電池実験器(1)

〔手回し発電機で水を電気分解し、燃料電池に利用〕



- ・燃料電池浴槽内にアルカリ水溶液を入れ、手回し発電機を接続し、ハンドルを回すと、水の電気分解が起こる。
- ・付属のオルゴールを接続すると逆反応が起こり、燃料電池で発電し、電子オルゴールが鳴る。
- ・アルカリ水溶液を使用して、水の電気分解と燃料電池が互いに逆の反応であることを理解しやすい。
[理科（小6，中2，中3）・総合など]

13. 燃料電池自動車(3)

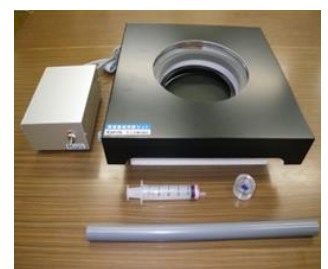
〔水素供給用のステーションが付属したラジコンタイプの燃料電池自動車〕



- ・水素ステーションは電池もしくは太陽電池パネルを電源として、純水や精製水を電気分解し、水素を生成する。
- ・水素ステーションで生成した水素は、チューブを介して燃料電池自動車に供給され、車体に搭載されたゴム風船にたまる。
- ・リモコンを押すと、前進・後退（左後）ができる。
[理科（小6，中2，中3）・総合など]

14. 簡易霧箱実験セット(4)

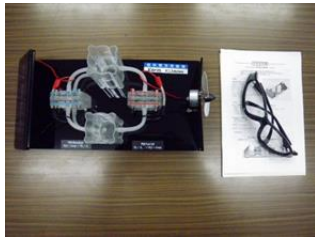
〔生徒実験として手軽に放射線観察ができる簡易霧箱の実験セット〕



- ・観察槽が大きく、線源を使わずに自然放射線の飛跡が観察できる。
- ・実験は付属の発泡トレイに、細かく粉末状に砕いたドライアイスを入れ、その上にガラス容器を置く。
- ・ガラス容器周りのスポンジにアルコールを注いで蓋をする。
- ・容器の四方向から明るい蛍光灯の光で容器内部を照らし、自然放射線の飛跡を観察する。
[理科（中3）・総合など]

15. 燃料電池実験器Ⅱ(2)

[1台で太陽電池パネルによる発電, 水の電気分解, 燃料電池による発電の過程が理解できる燃料電池実験器]



- ・水の電気分解で使用する水は、純水もしくは精製水なので安全に実験を行うことができる。
 - ・太陽電池パネルで発電し、水の電気分解セルによって水素と酸素を生成する。
 - ・生成した水素と酸素は中央のタンクに貯蔵し、貯蔵した水素と酸素を燃料電池セルに供給、発電しプロペラを回転させる。
- [理科 (中2, 中3)・総合など]

16. 簡易霧箱セット(6)

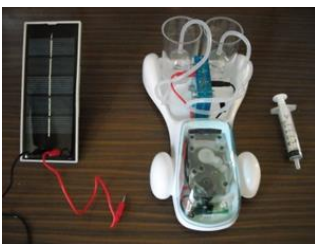
[生徒実験として手軽に放射線観察ができる簡易霧箱の実験セット]



- ・観察槽が大きく、線源を使わずに自然放射線の飛跡を観察できる。
 - ・実験は付属の保温容器に、細かく粉末状に砕いたドライアイスを入れ、その上に観察槽を置く。
 - ・観察槽の中の黒布にアルコールを注いで蓋をする。
 - ・容器の四方向から明るいLEDライトの光で容器内部を照らし、自然放射線の飛跡を観察する。
- [理科 (中3)・総合など]

17. 燃料電池自動車 ハイドロカー(2)

[生徒実験として手軽に実験ができる燃料電池自動車の組み立てキット]



- ・燃料電池は水の電気分解と燃料電池の両方を行うことができるリバーシブルタイプとなっており、純水を使って発電することができる。
 - ・付属の太陽電池パネルで発電した電気を使って水の電気分解を行い、水素と酸素を生成する。
 - ・太陽電池の代わりにバッテリーパック (乾電池) を電源として使用できる。
- [理科 (小6, 中3)・総合など]

18. 放射能鉱物標本(2)

[手軽に放射線の観察ができる放射能鉱物標本(9種)]



- ・自然の状態で微量に存在する放射線について理解することができる。
 - ・紫外線発生装置からの照射によりルミネッセンス現象を説明するほか、霧箱実験やフィルム感光、放射能検知器線源として用いることができる。
 - ・放射能確認の歴史的事実を感光フィルムと合わせて自然石で確かめることもできる。
- [理科 (中3)・総合など]

19. 燃料電池実験セット(12)

[1台で太陽電池パネルによる発電, 水の電気分解, 燃料電池による発電の過程が理解できる燃料電池実験器]



- ・太陽光発電と燃料電池との組み合わせで, 再生可能な循環型の発電方法を学ぶとともに光電池により電流を発生させ, モーターを動かすことができる。
- ・光電池を用いて水を電気分解し, 発生した水素と酸素を燃料として, 燃料電池でモーターを動かすこともできる。

[理科 (中3)・総合など]

20. 火力発電モデル実験器(2)

[固形燃料を使用して蒸気を発生させ, その蒸気のエネルギーを利用して発電機を回す火力発電モデル実験器]



- ・蒸気ので発電した電気によって, ランプが点灯し, 熱エネルギーを電気エネルギーに変えるしくみを理解することができる。
- ・安全弁や圧力メーターがついており, 蒸気圧の変化も知ることができる。

[理科 (小6, 中3)・総合など]

21. 講義用燃料電池実験キット(3)

[1台で9種類の燃料電池の実験が行える実験キット]



- ・3種類の燃料電池セルと電気分解用セル, 太陽電池パネル, 実験用自動車, 実験解説書がセットになっている。
- ・実験解説書には詳しい実験プログラムが記載されており, 燃料電池セルや太陽電池パネルを並べるだけで実験が行える。
- ・それぞれにマグネットがついており, 黒板などに貼り付けて使用したり, 説明したりすることもできる。

[理科 (小6, 中3)・総合など]

22. 放射線測定ロガー(2)

[1台で放射線の測定ができ, その測定データをエクセルで処理できる]



- ・ガイガーミュラー管を通過した放射線をカウントする。
- ・パソコンと切り離して計測できるだけでなく, パソコンと接続してリアルタイムに計測もできる。

[理科 (中3)・総合など]

23. エタノール燃料電池(5)

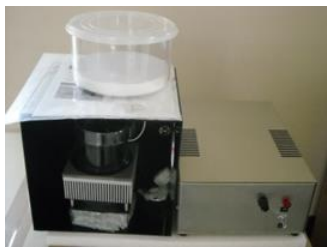
〔エタノール水溶液で発電をすることができる実験器〕



- ・精製水や蒸留水で10%に希釈したエタノール水溶液をタンクに入れると発電を開始し、プロペラが回る。
 - ・エタノール水溶液を1度充填すると、約2時間動作する。
- [理科(小6, 中3)・総合など]

24. 小型ペルチェ霧箱(1)

〔演示実験として手軽に放射線観察ができる簡易霧箱の実験セット〕



- ・線源を使わなくても自然放射線の飛跡を観察できる。
 - ・ドライアイスや液体窒素等の冷却材料が不要で、エタノールを用意するだけで観察することができる。
 - ・LED照明が搭載され、その光で容器内部を照らし、自然放射線の飛跡を観察できる。
- [理科(中3)・総合など]

25. 教材用デジタル気体測定器(1)

〔酸素と二酸化炭素の濃度をデジタル表示で、簡単に測定できる装置〕



- ・燃焼, 吸収, 光合成の実験で酸素と二酸化炭素の濃度の変化が同時に測定できる。
 - ・測定時間も, 一定時間吸引の場合では, 60秒以内で測ることができる。
- [理科(小6, 中1, 中2)・総合など]

26. 太陽集熱炉・熱発電実験器(1)

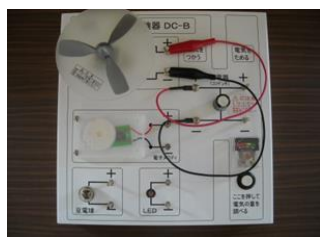
〔赤外線をもとに1点に集中させて半導体発電ができる。太陽熱を集めた焦熱炉になる〕



- ・理科のエネルギーに関する単元などで, 新エネルギーとして, 太陽電池によらない「太陽光発電」と「太陽熱利用」について学習できる。
 - ・「太陽熱利用」として, 付属のナベを使ってお湯を沸かしたり, 目玉焼きを作ったりすることができる。
- [総合・理科(小3, 中1, 中3)など]

27. 蓄電実験器(5)

〔手回し発電機を使ってつくった電気を蓄電器にため、豆電球や電子メロディーをためた電気で使うことができる実験器〕



- ・発電した電気がたまる様子を見ることができる。
- ・蓄電器にためた電気によって、豆電球やLED電球を点灯させたり、電子メロディーを鳴したりできる。電気エネルギーが光エネルギーや音エネルギーに、変えるしくみを理解することもできる。

[理科 (小3, 小4, 小6, 中2, 中3)・総合など]

28. 手回し発電機 エレチェンジャー(5)

〔手回し発電機と電気の変換が、各種実験できる発電機〕



- ・手回し発電機で発電した電気によって、豆電球を光らせたり、音を鳴らしたり、モーターを動かしたりすることができる。
- ・電気エネルギーが、光、音、運動、熱のそれぞれのエネルギーに変化することを実験によって知ることができる。

[理科 (小3, 小4, 小6, 中2, 中3)・総合など]

29. 放射線遮蔽実験セット(2)

〔放射線量がデジタル表示され、線源からの距離や素材による遮蔽能力の違いを調べることができる実験セット〕



- ・放射線強度が線源から離れるに従って低下していくことや、線種によっては身の回りにあるものでも遮蔽することができることを学ぶことができる。
- ・放射線サーベイメーターがセットになっているので、低線量の放射線物質を用いて安全に実験することができる。

[理科 (中3)・総合など]

30. クーロンメーター(4)

〔小物体の帯びている電荷の正負の判定、及びその電気量の測定が行える実験装置〕



- ・電気量の測定の応用として、静電誘導に関する実験もできる。
- ・小容量のコンデンサーについても、蓄えられた電荷を測ることができるので、様々な応用実験が行える。

[理科 (小6, 中2)・総合など]

31. PIKOPIKO検流計(10)

〔電気の流れなどを光の流れに置き換えることができる装置〕



- ・乾電池や豆電球を使った実際の回路に検流計と同じように使用する。
 - ・電気の流れが光の流れに置き換えられ、電流の大きさにより光の流れの速さも変わるため、電流の方向と大きさがモデル的に観察できる。
- [理科 (小3, 小4, 小6, 中2)・総合など]

32. ペルチェモジュール実験セット(10)

〔ペルチェ効果とゼーベック効果の両方を体験できる装置〕



- ・電子冷却装置の心臓部として、医療現場から一般家庭の家電製品まで幅広く使われている器具である。
 - ・モジュールの両端面に温度差を与えると起電力が発生し、30℃程度の温度差では太陽電池モーターを駆動できるほどの出力が得られる。
- [理科 (小5, 小6, 中3)・総合など]

33. 静電高圧ゼネコン実験セット(2)

〔高い発電能力で、天候に左右されず静電気の各種実験ができるセット〕



- ・静電気の発生により様々な興味深い実験ができます。
 - ・手回しで静電気を発生させることができるため、「電気」の学習の導入や静電気の学習に使えます。
 - ・ゼネコンのハンドルを回すだけで静電気を発生させることができ、アイデア次第でセット以外の様々な実験が可能です。
- [理科 (中2)・総合など]

34. 手回し発電実験模型(2)

〔ハンドルを回すだけで、コイルの中で磁石が回転し発電します〕



- ・電磁誘導の原理を使い、誘導電流が発生する過程を観察できるスケルトン仕様となっています。
 - ・特に準備は必要なく、ハンドルを回すと前面上部にあるLEDが点滅し電流が発生していることが簡単に確認できます。
- [理科 (小6, 中2)・総合など]

35. 自然エネルギー発電学習セット(6)新規購入

[1台で風力・水力・火力発電が実験できるセットです。]



- ・ 実験を通して、タービンやプロペラを安定的に回すエネルギーの供給方法について考えることができます。
- ・ 発電は、付属のLED、電子オルゴール、台付モーターで確認します。
[理科（中3）・総合・小学校クラブ活動など]

36. 再生可能エネルギー実験セット(6)新規購入

[ソーラー発電，風力発電，燃料電池の3つの再生可能エネルギーについて学習することができるセットです。]



- ・ 風力発電については、翼形羽根板3種と平坦形羽根板2種の計5種の羽根で、起電力が変わることで、発電効率について学習することができます
- ・ 発電は、付属のLED、電子オルゴール、台付モーターで確認します
[理科（中2）・総合・小学校クラブ活動など]