



身近なエネルギーを調べよう

中学年程度

季節：年間 時間：3～5時間

-  家の中で使われている身近なエネルギーについて調べましょう。
-  エネルギーがどのようにして作られているのかについて調べ、これからのエネルギーの使い方について考えてみましょう。

さあはじめよう (進め方)

- 1 参加者を3～5人のグループに分けます。
- 2 各家庭でエネルギーが使われている道具をさがしましょう。
- 3 毎日の生活の中で、どんな時にどんなエネルギーを使っているのか、一日を朝、昼、夜に分けて、ワークシート1にまとめてみましょう。
- 4 もし、わたしたちが毎日使っている電気やガス、水がなくなったらどうなるか、ワークシート1に自分の考えを書き、みんなで話し合ってみましょう。
- 5 私たちの力で、電気は作れるでしょうか？資料1をさんこうにして、自分で電気を作ってみましょう。
- 6 わたしたちが毎日たくさん使っている電気は、どこでどのように作られているのでしょうか。資料2を参考に調べて、ワークシート2に書きましょう。

準備

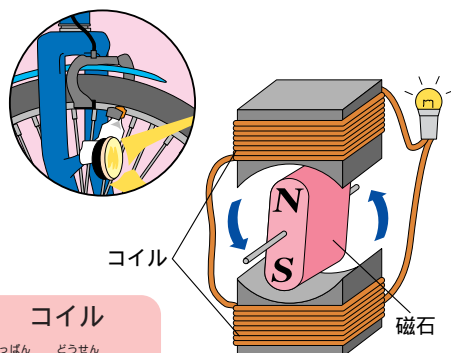
用意するものは
ワークシート(4ページ目から)
筆記用具 バインダー

エネルギーとは？

エネルギーとは、「仕事をする能力」のことです。
たとえば、わたしたちが、ごはんを食べて力を出すように、光ったり、熱くなったり、動いたりするものを、家の中で見つけてみましょう。

発電のしくみ

コイルとコイルの間で磁石を回すと電気がつくられます。自転車のライトも同じしくみの発電機を使っています。



コイル
いっぽん だうせん 一般に銅線やアルミニウム線などの導線を巻いたもの。

太陽電池用のモーターを使うと電気が作りやすいです。



発展

私たちは毎日の暮らしの中でたくさんのエネルギーを使っています。しかし、私たちが使っているエネルギーの原料には、限りがあります。また、エネルギーを使うことによって、自然環境にもえいきょうを及ぼしています。

私たちの今までの暮らしをちょっと見直してみると、エネルギーのむだ使いが見つかるはずです。

今、私たちができることはどのようなことでしょうか。ワークシート3に自分の考えをまとめて、みんなで話し合ってみましょう。

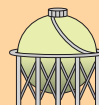
エネルギー資源はあとどれくらい？

石油



あと **40** 年分

天然ガス



あと **62** 年分

石炭



あと **216** 年分

ウラン



あと **64** 年分

石油、天然ガス、石炭は2001年末、ウランは1999年1月現在
出典「BP統計(2002年)」、ウランはOECD/NEA-IAEA「URANIUM'99」

参考)「発見！体験！エネルギー環境ウォッチング」
(エネルギー環境教育情報センター)

資料 1

自分で電気を作ってみよう！



ゼネコンで白熱球を照らす



手で太陽電池用モーターを回し、発光ダイオードを照らす



風の中で電子メロディーを鳴らす



水の力でプロペラを回し、太陽電池用のモーターで電気を作る



圧力釜の水蒸気で、プロペラを回して、発光ダイオードを照らす



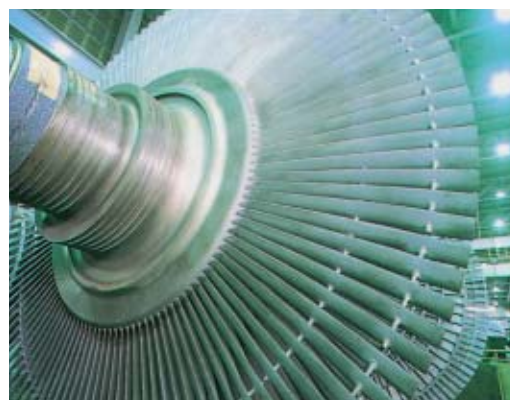
アルミ缶を使って手作り風力発電機を作る

資料 2

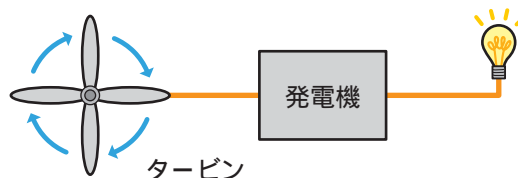
私たちが毎日たくさん使っている電気は、どのように作られているのでしょうか。

電気の作られ方

電気は、「タービン」という大きな「はね車」を大きな力でぐるぐると回して作ります。ぐるぐると回す「力」は発電機につたわり、電気が作られるのです。たくさんの電気を一度に作る所を「発電所」といいます。



火力発電所で使われているタービン





身の回りのエネルギーを見つけよう

調べた日	年 月 日 ()	グループ名	
時間	時 分 ~ 時 分	氏名	

身の回りにあるエネルギーを使っている道具を見つけ、使われているエネルギーを朝、昼、夜に分けてみましょう

	エネルギーを使う道具の使い方	使っているエネルギー
朝	(例)顔を洗う。	水
昼	(例)クーラーで部屋をすずしくする。	電気
夜	(例)電灯をつけて部屋を明るくする。	電気

もし、わたしたちが毎日使っている電気やガス、水がなくなったらどうなるか、自分の考えを書き、みんなで話し合ってみましょう

もし、()がなくなったら、

ワークシート2

電気の作り方を調べよう

調べた日

年 月 日 () 氏 名

資料1をさくこうにして、電気を自分で作ってみましょう。作った感想を書きましょう。

わたしたちが毎日たくさん使っている電気は、何を使って、どのように作られているのでしょうか。

発電の種類	発電の方法	使っている資源(原料)	
() 発電	石油、石炭、天然ガスなどを燃やして、水を温めて、水蒸気を作り、その蒸気でタービンのはね車を回し、これにつながっている発電機で電気を作ります。		
() 発電	水の落ちる力を使って水車を回し、これにつながっている発電機で電気を作ります。		
() 発電	原子力の熱で水を温め、蒸気にします。この蒸気力でタービンのはね車を回し、これにつながっている発電機で電気を作ります。		
() 発電	太陽の光を太陽電池で電気に変えます。		
() 発電	風力で大きなプロペラを回し、これにつながっている発電機で電気を作ります。		



自分のくらしを見つめよう

調べた日	年 月 日 ()	氏名	
------	-----------	----	--

電気やガス、水などのエネルギーを大切に使うために、どんな工夫をしたらよいか、今私たちのできることを表に書き込んで、みんなで話し合ってみましょう。

	エネルギーを大切にする工夫
水道水	
エアコン	
れいぞう庫	
せんたく機	
しょう明器具	
テレビ	

みんなで発表し合って、さらに見つけたこと、考えたことを書きましょう。