

か ぞ く

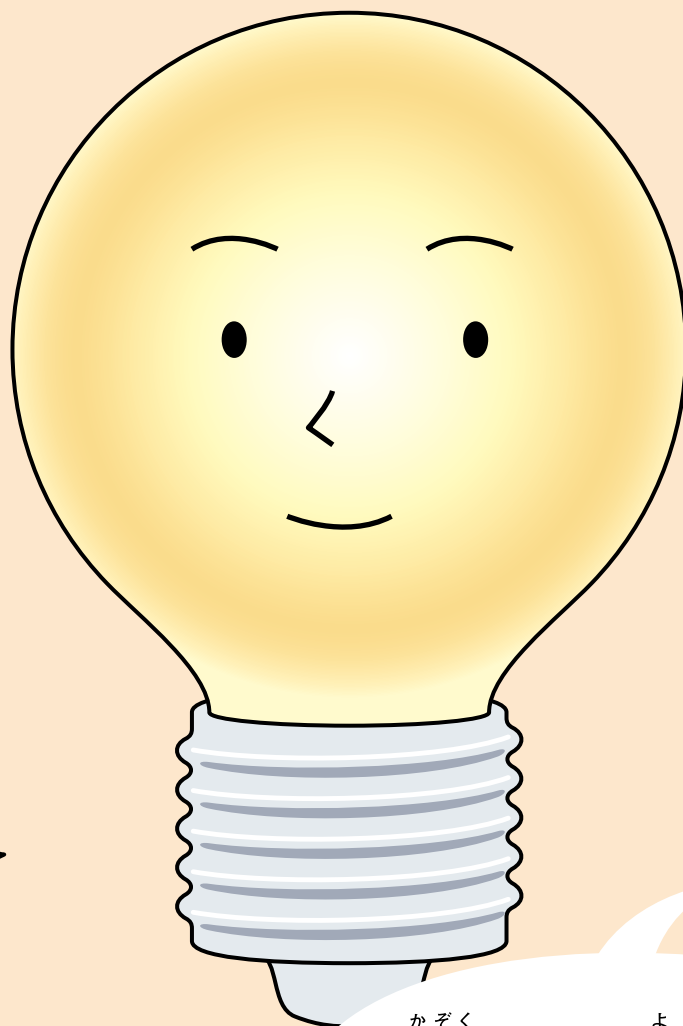
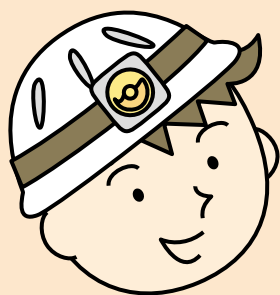
# 家族みんなで アドベンチャー

おやこ たんけん でんき

## 親子で探検!【電気のこと】

でんき かてい とど

～電気が家庭に届くまで～



かぞく  
家族みんなで読みながら、  
でんき  
電気について  
たの  
べんきよう  
楽しく勉強してみましよう。

# わが家の電気はどこから来るの？



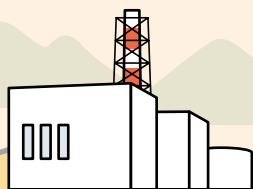
電気は発電所で作られてから、  
長い旅をして私たちの家庭に届くんだよ。

■電気が家庭に届くまで(イメージ図)



## 解説

発電所で作られた電気は、効率よく送るために高い電圧で送り出されます。そのままでは家庭で使うことができないので、変電所、電柱の変圧器で電圧を下げて家庭に届けられます。



はつでんしよ  
発電所

そうでんせん  
送電線  
●11万ボルト  
●22万ボルト  
●50万ボルト

たくさんの電気を送る時に  
使われる線が送電線だよ。



てつとう  
鉄塔

へんでんしよ  
変電所



発電所から届いた電気の  
送り先を振り分けたり、  
電圧を下げたりします。

へんあつき  
変圧器

●100ボルト  
●200ボルト

変圧器でさらに電圧を下げ、  
家庭で使えるようにします。

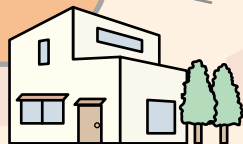
はいでんせん  
配電線

●6千ボルト  
●2万2千ボルト

変電所から家庭までは  
配電線で運ばれるのね。



かてい  
家庭



ひきこみせん  
引込線

でんちゆう  
電柱

家庭で安全に使える電圧まで  
下げて送られてくるんだね。



発電所は電気の工場なのね。  
どんな方法で電気を  
作っているのか調べてみよう!



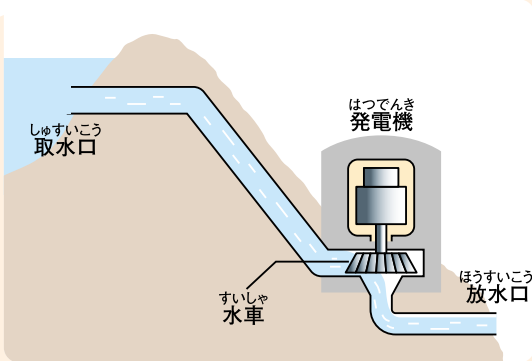
# どんな発電の方法があるの？



代表的な3つの発電方法について  
 みてみよう。

## 1 水力発電

すいりよくはつでん



水が高いところから低いところへ  
 落ちる時に生まれる力を使って  
 水車を回し、電気を作ります。

水力発電所はダムのか  
 近くにあるのね。

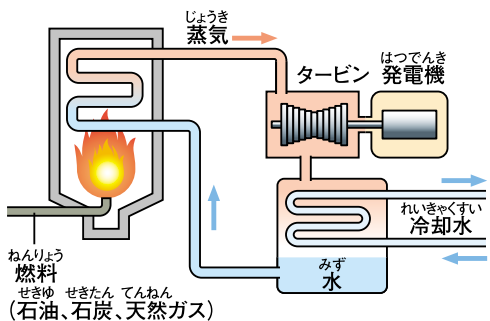


- 燃料がいらぬい
- 二酸化炭素を出さぬい
- 雨量などの自然条件に左右される など



## 2 火力発電

かりよくはつでん



石油や石炭、天然ガスなどを  
 燃やしてできる蒸気でタービンを  
 回し、電気を作ります。

冷却水(海水)が必要だし  
 燃料を船で運んで来るから、  
 海のそばにあるんだよ。

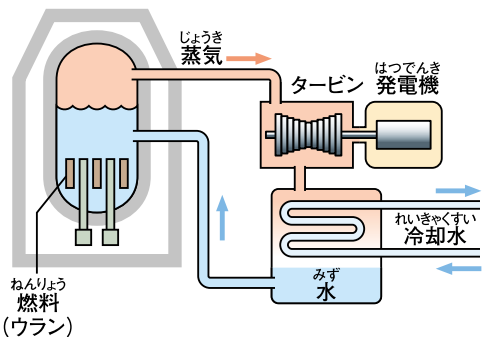


- たくさんの電気を作ることができる
- 燃料の輸送や貯蔵がしやすい
- 地球温暖化や大気汚染の対策が必要 など



## 3 原子力発電

げんしりよくはつでん



ウランが核分裂する時に出る熱  
 で水を蒸気に変えてタービンを  
 回し、電気を作ります。

蒸気ので発電する  
 ところは火力発電と  
 同じけど、蒸気の作り方が  
 違うんだね。



- 少ない燃料でたくさんの電気を作ることができる
- 燃料をリサイクルできる
- 放射線に対する安全対策が必要 など



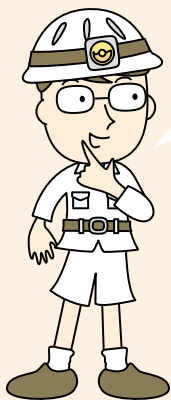
発電中に二酸化炭素を出さぬい  
 クリーンなエネルギーだよ。



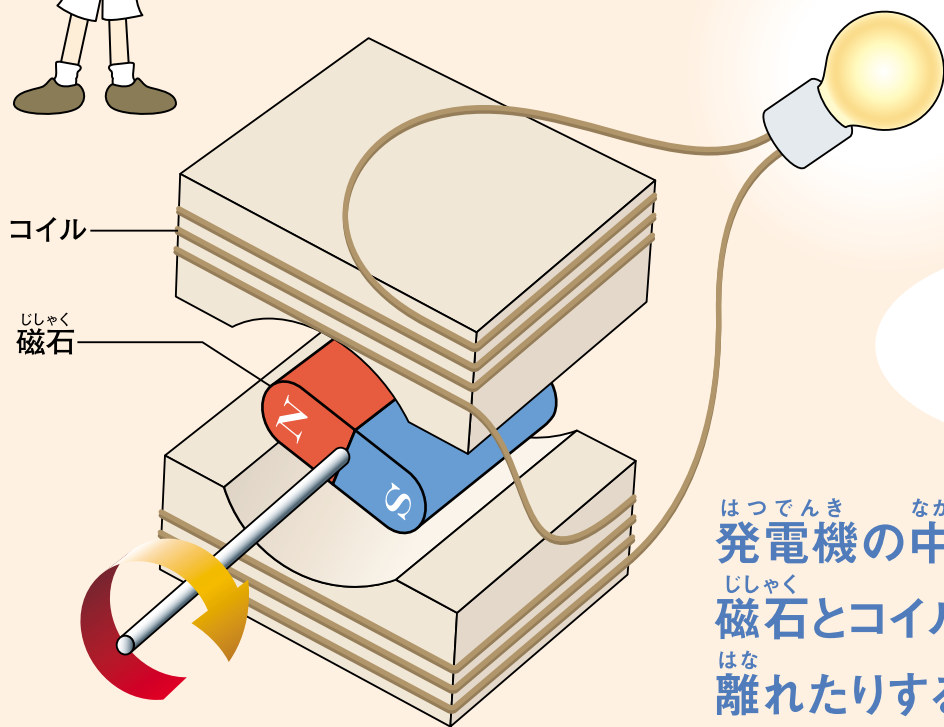
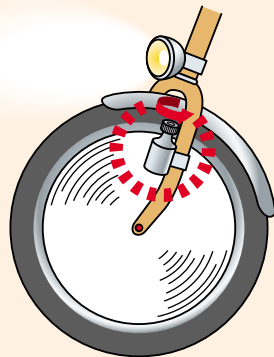
電気を作るのでって  
 なんだか難しそうね……。



# でんき 電気はどうやって作られるの？



じてんしゃのライトは、コイルとコイルのあいだ  
磁石がまわって発電しているよ。  
発電所も、しくみは同じなんだ!



発電所では、水車やタービンを回して電気を作っているんだね。



発電機の中で磁石とコイルが近づいたり離れたりするだけで発電します。

1

磁石を回転させる。



2

コイルが受ける磁石の力が変化する。



3

コイルに電流が流れる。

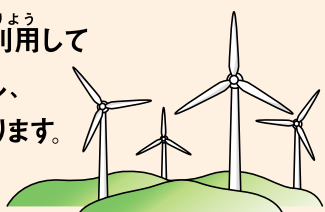
新エネルギーは環境への影響が少なく、地球にやさしい国産のエネルギーとして利用拡大が期待されています。

二酸化炭素を出さない、資源がなくなる心配がないなどの長所がある一方、自然条件に左右されたりたくさんの電気を作ることが難しいといった課題もあるよ。



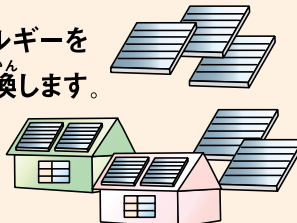
## 風力発電

風の力を利用して風車を回し、電気を作ります。



## 太陽光発電

太陽の光エネルギーを直接電気に変換します。



## 燃料電池

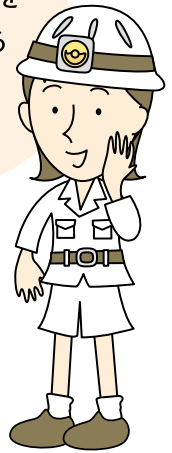
水素と酸素を化学反応させて直接発電します。



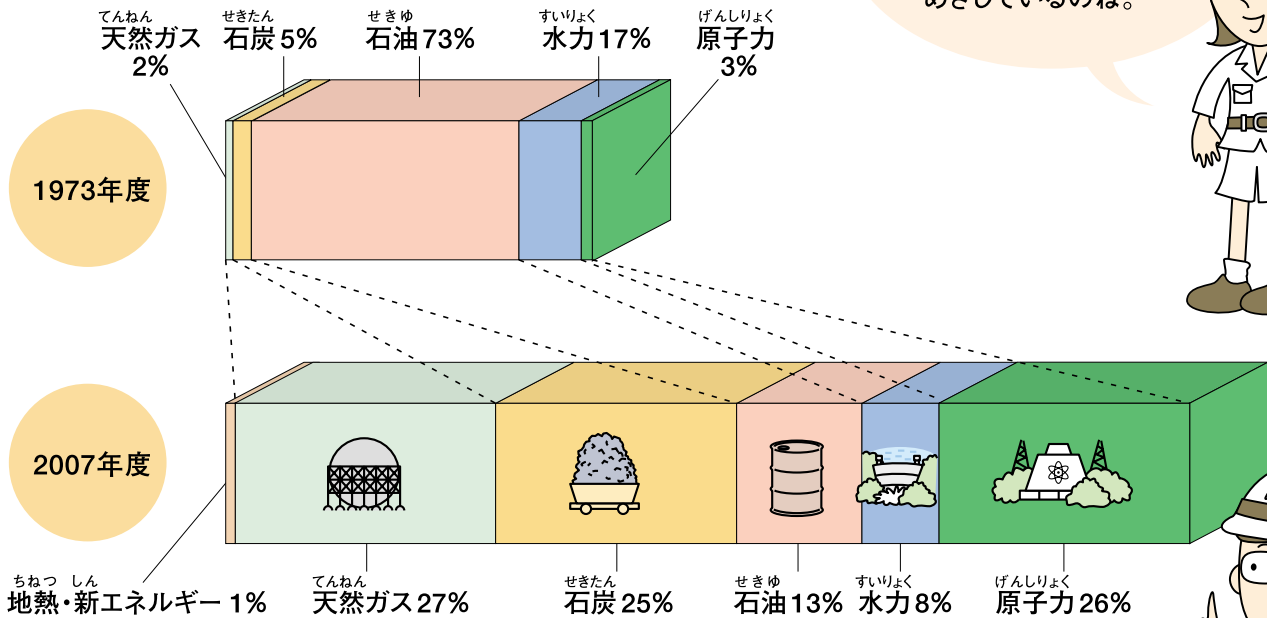
# 1つの発電方法にかたよらない、 バランスのよい組み合わせが大切です。

電気を作り出す資源には限りがあります。環境への影響も考えながら、安定した発電ができるよう、1つにかたよらずにいろいろな発電方法をバランスよく組み合わせることが大切です。

いろいろなエネルギーを組み合わせせて発電する「ベストミックス」をめざしているのね。

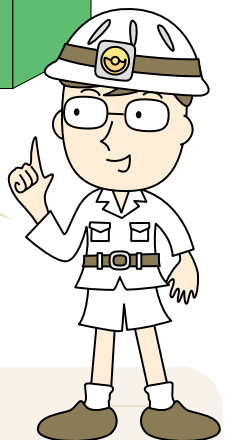


## 発電方法のうつりかわり



出典：電力供給計画の概要（平成20年3月）他

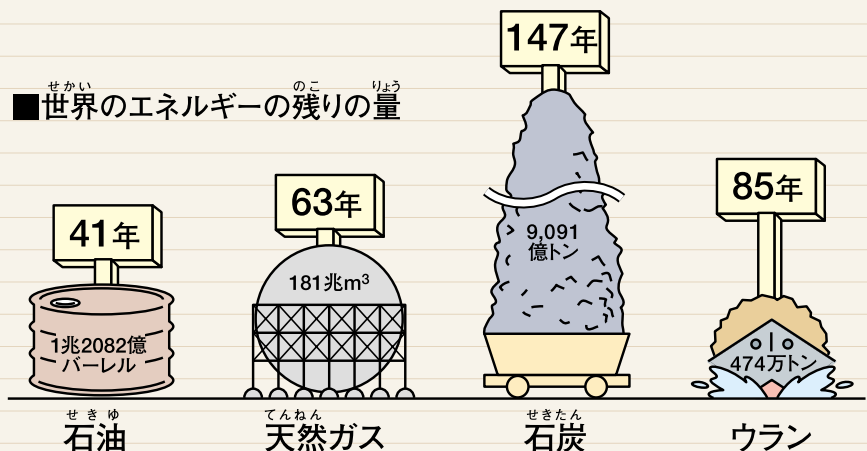
これから先のことも考えていかないとね。



## エネルギー資源には限りがあります。

世界のエネルギー資源には限りがあり、たとえば石油は41年分しか残っていません。だから、このまま使っていくと、資源がなくなる心配があります。

### 世界のエネルギーの残りの量



大切に使わないといけないんだ。



出典：(1) BP統計2007 / (2) URANIUM2005

- 石油、天然ガス、石炭可採年数=確認可採埋蔵量÷年生産量…出典(1)
- ウラン可採年数=確認可採埋蔵量÷2004年必要量(原子力発電実績(2,638TWh)に基づく)…出典(2)
- 高速炉サイクルの実用化によるプルトニウム利用によりウランの利用年数は約2570年になると算定されている。…出典(2)

# パパやママに 問題をだしてみよう!



## おさらいクイズ!

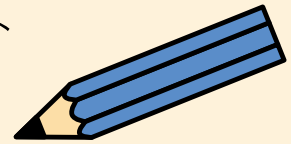
答えがわかりますか?

わからない問題があったら、もう一度このパンフレットを見直してみましょう!

Q1

家庭に届く電気の電圧は何ボルトでしょう?

- ① 11万ボルト ② 6千ボルト ③ 100ボルト、200ボルト  
(ヒントは1ページにあります)



Q2

発電所で作られた電気を変電所まで送る線はどれでしょう?

- ① 配電線 ② 送電線  
(ヒントは1ページにあります)

Q3

石油や石炭が燃料になる発電方法はどれでしょう?

- ① 火力発電 ② 原子力発電 ③ 水力発電  
(ヒントは2ページにあります)

Q4

発電機の中に使っているのは磁石と何?

- ① 燃料 ② コイル  
(ヒントは3ページにあります)

Q5

水素と酸素を使って発電する新しいエネルギーはどれでしょう?

- ① 風力発電 ② 太陽光発電 ③ 燃料電池  
(ヒントは3ページにあります)

Q6

原子力発電に使う燃料は何?

- ① ウラン ② 石油 ③ 石炭  
(ヒントは2ページにあります)

