



電気が できるまで



● いろいろな発電の仕組みを見てみよう ●

by THE POWER OF ELECTRICITY

補助資料

火力発電



はらまち 原町火力発電所 (福島県) ふくしまけん

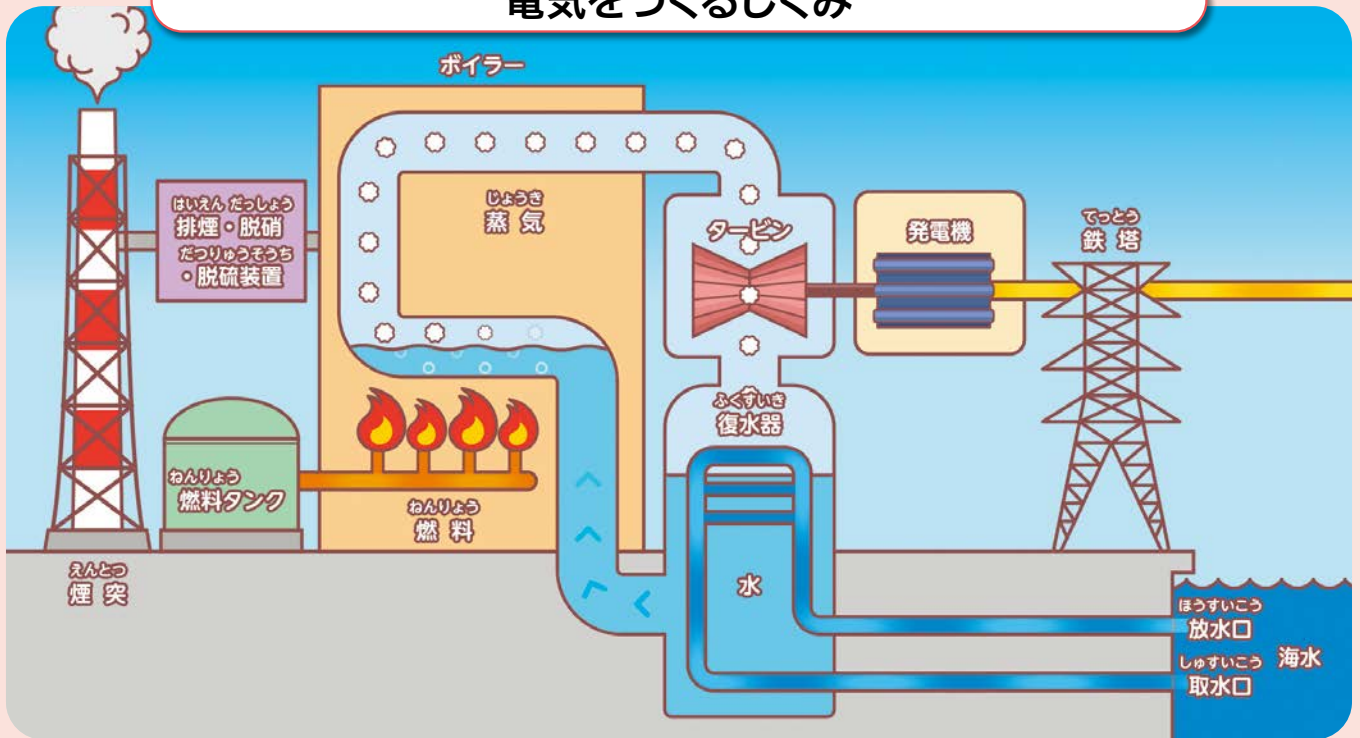
長所

- たくさんの電気を安定してつくることができる
- 必要なときにすぐ発電ができる
- 発電量を調節できる

短所

- 発電するときに二酸化炭素が出る
- 燃料のほとんどを輸入にたよっている

電気をつくるしくみ



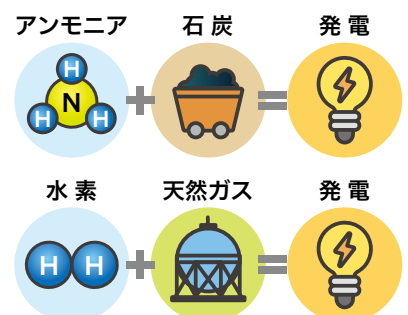
燃料をもやして水を温め、出てくる蒸気（じょうき）の力でタービンを回して電気をつくる

地球にやさしい
電気がつくれる！



二酸化炭素をほとんど出さない燃料、アンモニアと水素！

最近では、一部の火力発電所で、燃料の石炭や天然ガスにアンモニアや水素を混ぜてもやす「混焼」に取り組んでいます。この方法では、二酸化炭素を減らし、環境にやさしい電気をつくろうとしています。



原子力発電



しまね しまねけん
島根原子力発電所(島根県)

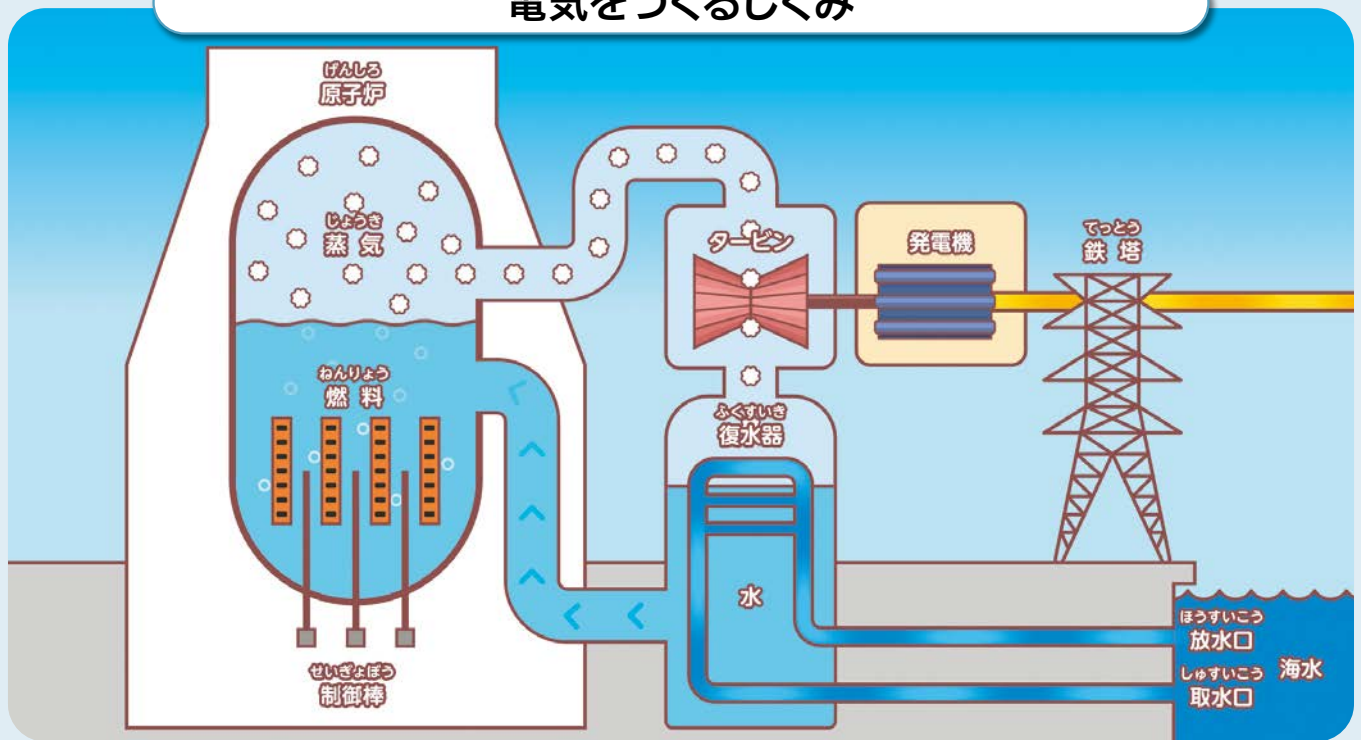
長所

- 少ない燃料でたくさんの電気をつくることができる
- 発電する時に二酸化炭素を出さない

短所

- 大きな事故が起きると影響が大きい
- きびしい安全対策が必要

電気をつくるしくみ



ウラン燃料をつかって水を温め、出てくる蒸気(じょうき)の力でタービンを回して電気をつくる

発電のパワーは
ダントツ!



半年分の電気を発電

原子力発電の燃料「ウラン」を、安全で使いやすくするために、つくり変えたものを「ペレット」といいます。このペレット1個(こ)で、お家1軒(けん)で使う電気のおよそ半年分をつくることができます。



水力発電



ながわど 奈川渡ダム あずみ 安曇発電所(長野県)

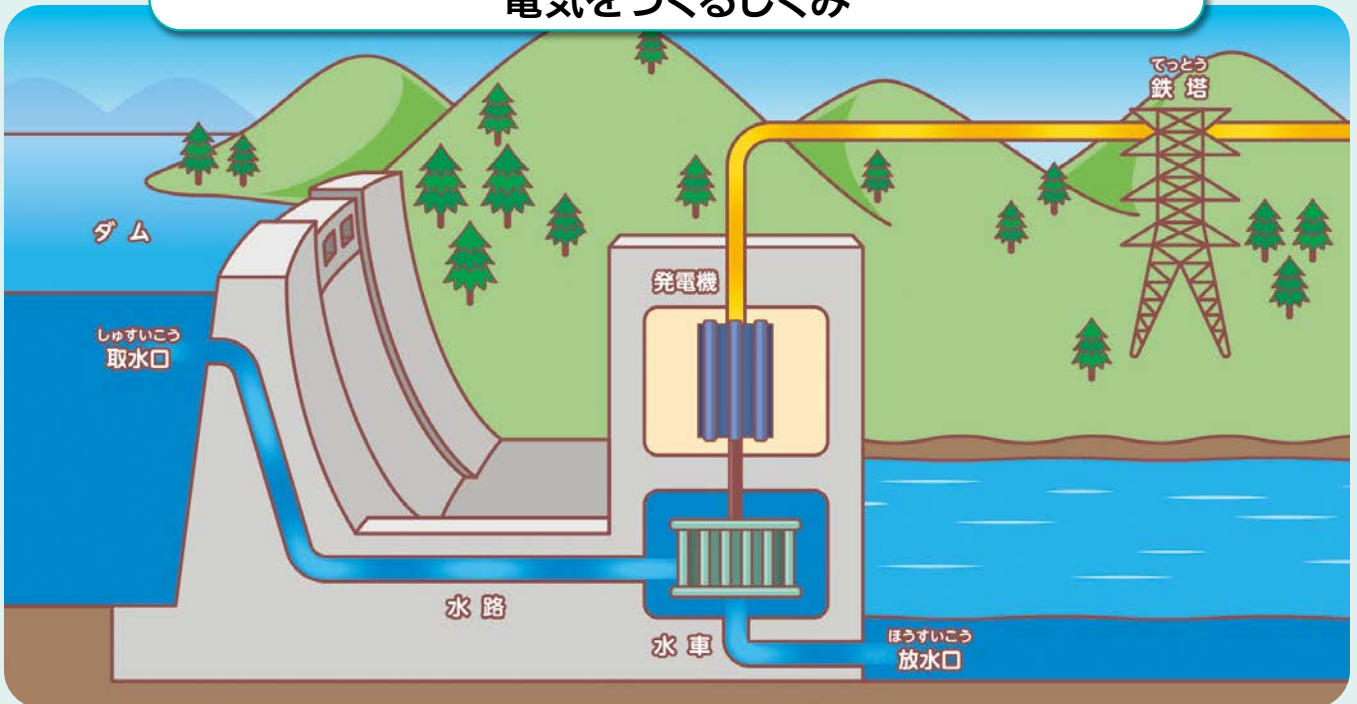
長所

- 水は自然の力で、ずっとつかえる
- 発電するときに二酸化炭素を出さない

短所

- 水が少ないと、必要なだけの電気をつくれなことがある
- ダムをつくる時に環境に影響をあたえてしまう

電気をつくるしくみ



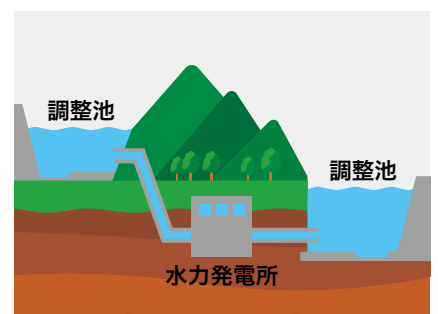
高いところから低いところへ落ちる水のいきおいで水車を回して電気をつくる

電気のピンチを
救う!



ようすい 揚水発電のしくみ

発電所の上と下に調整池をつくり、発電に使った水を下の調整池にためます。この水を電気の使用量の少ない時間にくみ上げて、必要なときに発電しています。



太陽光発電



うきしま 浮島太陽光発電所(神奈川県) かながわけん

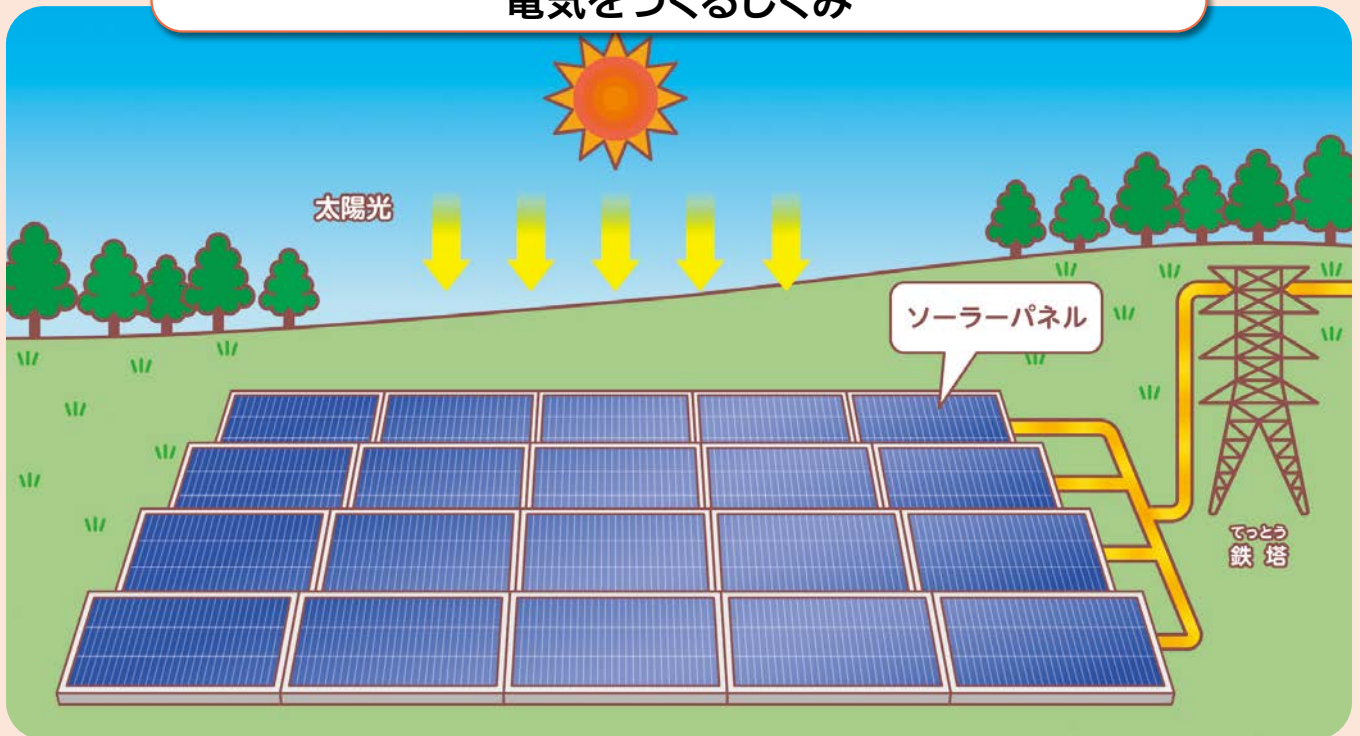
長所

- 太陽の光は自然の力で、ずっと使える
- 発電する時に二酸化炭素を出さない にさんか たんそ

短所

- 天候や時間などによって発電ができないときがある
- たくさん電気をつくるには広い場所が必要 ひつよう

電気をつくるしくみ



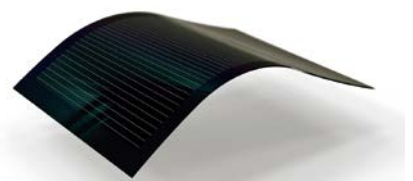
太陽の光を利用して電気をつくる りよう

日本のエネルギーを
つくり出す!



フィルム型ペロブスカイト太陽電池

とてもかるくてうすく、曲げられるフィルム型の太陽電池です。平らな土地が少ない日本でも、多くの場所に設置でき、いろいろなつかい方ができます。



(イメージ図)

東芝フィルム型ペロブスカイト太陽電池
出典:東芝エネルギーシステムズ株式会社

風力発電



おまえざき しずおかけん
御前崎風力発電所(静岡県)
写真提供:中部電力株式会社

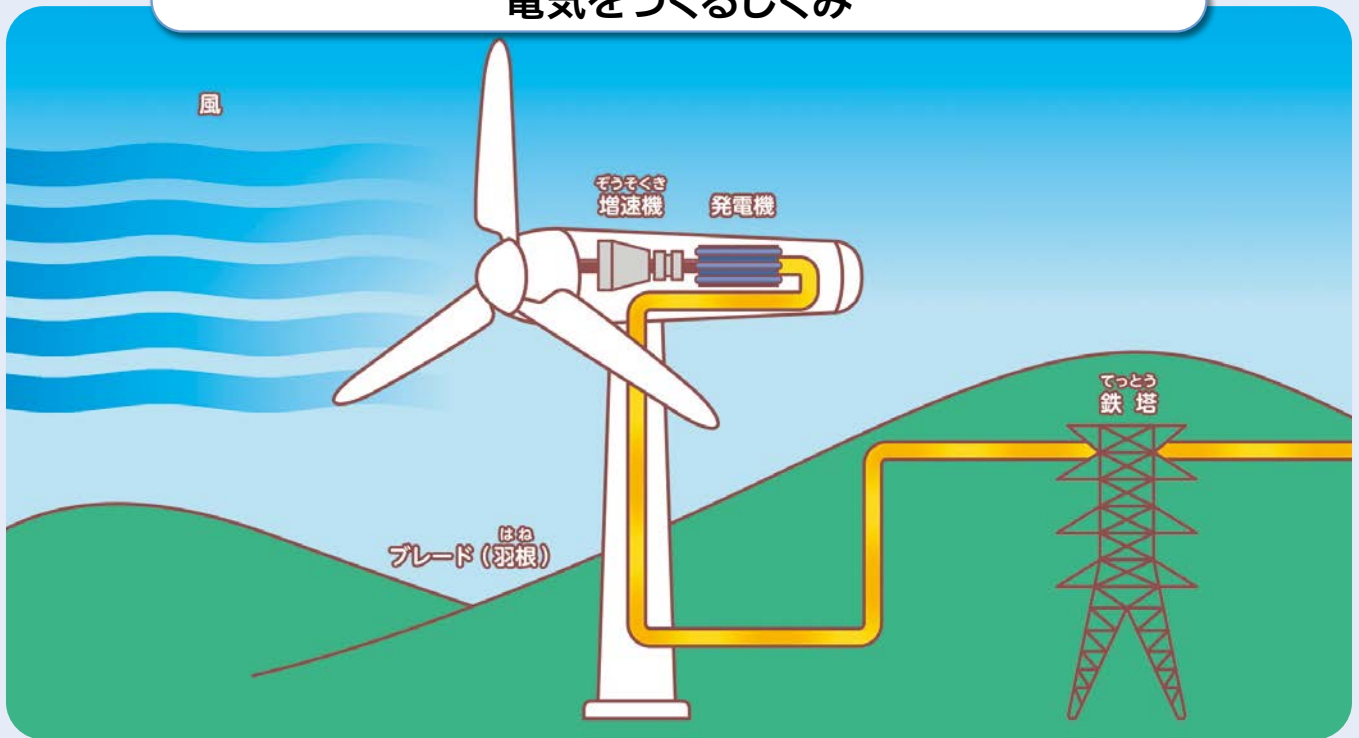
長所

- 風は自然の力で、ずっと使える
- 発電する時に二酸化炭素を出さない

短所

- 風がふかないと発電ができない
- たくさん電気をつくるには広い場所が必要

電気をつくるしくみ



風の利用して風車を回し、電気をつくる

ようじょう
洋上風力発電って
いうんだよ



海にも風力発電

日本は広い海にかこまれています。海の上につくる風車は、自然の力を使ってたくさん電気をつくることができます。そのため、日本のいろいろな海で計画が進んでいます。

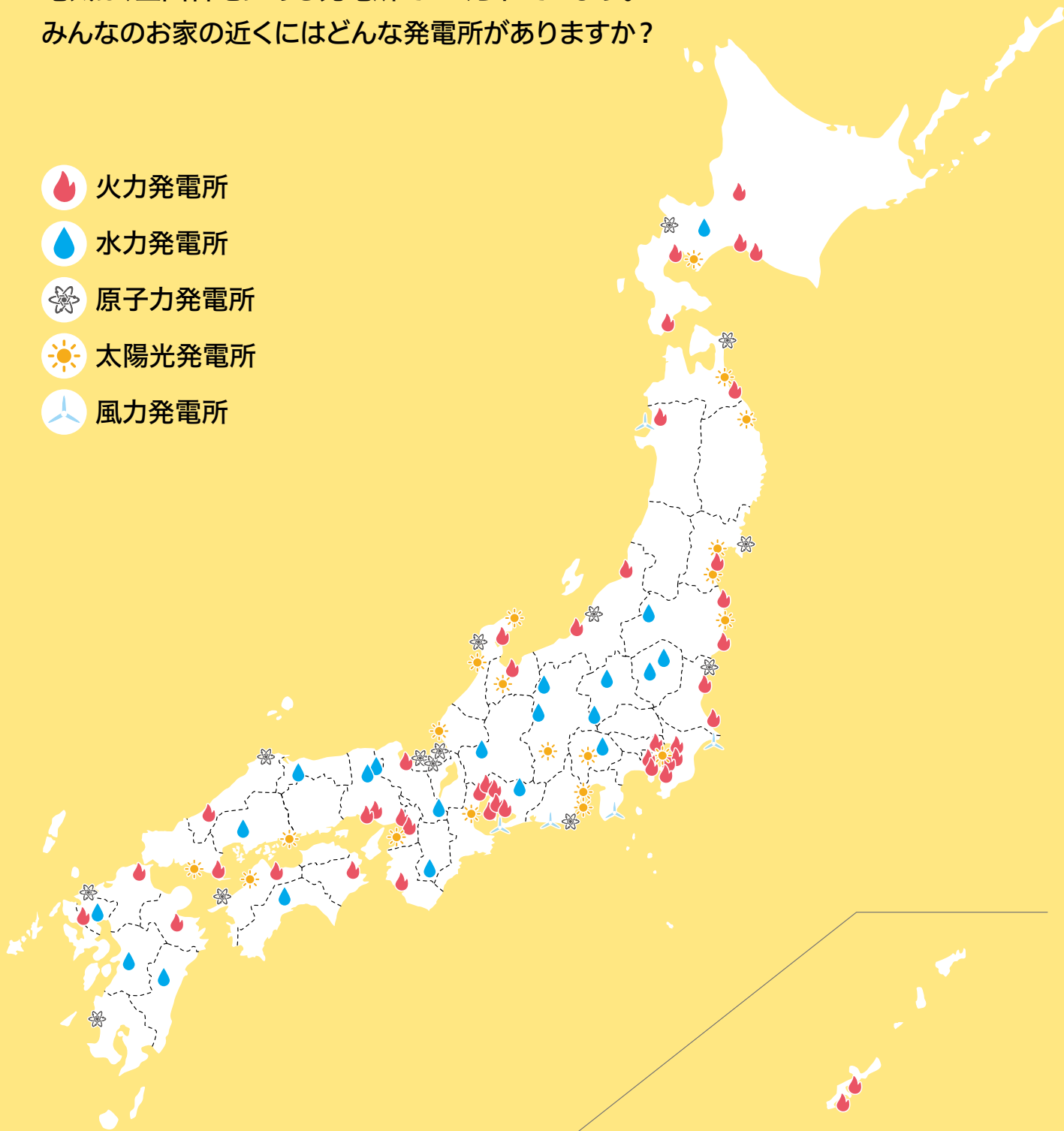


写真提供:東京電力リニューアブルパワー

日本にあるおもな発電所

電気は、全国各地にある発電所でつくられています。
みんなのお家の近くにはどんな発電所がありますか？

-  火力発電所
-  水力発電所
-  原子力発電所
-  太陽光発電所
-  風力発電所



発電所で働く人に聞いてみた！

私たちが電気を安全に安定してつかえるのは、
日々電気を届けるために働く人たちがいるからです。
発電所で働く人たちの日々の努力や工夫について聞いてみました。



水力発電

ほくりくでんりょくかぶしきがいしゃ かたかいだいに はつでんしょ
北陸電力株式会社 片貝第二発電所

しんかわ ほんしゅか
新川水力センター発電保守課

じゅんし しゅうり うんよう
主な仕事：水路や発電所の巡視・修理・運用

なか い あやか
中井 彩夏さん

Q1: 普段はどのようなお仕事を
されていますか？

水力発電所は、水の力を使って電気をつくる施設です。川やダムから水を水路に流し、その水の流れて発電機を回して電気をつくります。私は、この水力発電所で、設備がいつも正しく動いて、みなさんに安定して電気を送れるように設備を管理しています。水路や発電所の見回りや操作をしたり、設備がこわれたときには修理も行います。

Q2: 電気を安全に安定的に発電する
ために、どのような工夫や
努力をされていますか？

電気を安定してお届けするために、停電などの事故が起きないように発電所の設備を注意深く見回っています。設備が古くなってくると、故障する場所が増えてくるので、こまめに修理して正しく動くようにしています。また、設備に入る人が、けがをしたり、電気で感電したりする事故が起きないように、設備の安全対策も行っています。さ

らに、今ある水力発電所の設備や使い方を見直し、少しでも多く電気を作れるように工夫しています。

Q3: 電気を使うときにみんなに
お願いしたいこと

水力、火力、原子力、太陽光など、それぞれの発電方法には良いところや課題があります。これからは、みなさんが安全に安定して電気を使うために、色々な発電方法を組み合わせることが大切です。みなさんにもどんな発電方法があるのかを知ってもらい、将来のエネルギーについて考えてほしいと思います。





火力発電

ほっかいどうでんりょくかぶしきがいしゃ とまとうあつまはつでんしょ はつでんか
北海道電力株式会社 苫東厚真発電所 発電課 運転

主な仕事：発電所が安全にちゃんと運転できるよう見守ったり、操作したりする仕事です。

おおこし たくや
大越 卓也さん

Q1: 普段はどのようなお仕事を
されていますか？

発電所で電気をつくる仕事をしています。発電所には大きな機械やボイラーがあります。ボイラーで水を熱い蒸気にして、その力でタービンという羽根を回し、電気をつくります。私はその機械が正しく動いているかを毎日チェックし、必要な操作をして、みんなが安心して電気を使えるようにしています。

電気を安全に安定的に発電する
Q2: ために、どのような工夫や
努力をされていますか？

発電所では、毎日、機械や設備をしっかりと点検して、こわれないようにしています。小さな異常でも見つけたらすぐに直します。さらに、安全のために『指差呼称』という方法を使っています。これは、操作をするときに、スイッチやバルブを指でさして『〇〇よ

し!』と声に出して確認することです。こうすることで、まちがいをふせぎ、みんなが安心して電気を使えるようにしています。

Q3: 電気を使うときにみんなに
お願いしたいこと

電気はとても便利ですが、つくるにはたくさんの燃料や水が必要です。このため、むだに使わないことが大切です。使わないときは電気のスイッチを切る、テレビをつけっぱなしにしないなど、ちょっとした工夫で地球を守ることができます。みんなの協力で、未来をもっとよくしていきましょう。



連合会
Power Cor



たかい ゆうき
高井 裕貴さん

でんきじぎょうれんごうかい
電気事業連合会

電気を安定してつくって届けるため、発電所は24時間365日体制で昼も夜も休まず動いています。もし、電気が足りなくなりそうなときは、全国の電力会社の間で協力し合い、電気をわけあうこともするんですよ。