

ふか ぼり けん きゅう いん いっ しょ
深堀研究員と一緒に
たの ぶん ぼり
楽しく深堀!

オンライン^{か かい じゅ ぎょう}課外授業

おもしろ実験教室^{じっ げん きょう して} in ほろのべ 2022^{ふゆ}
がく しゅう

学習ノート



令和3年12月発行
【発行】経済産業省北海道経済産業局
【協力】幌延町、株式会社GENKI LABO

リサイクル適性[㊞]
この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。

ねん
年

くみ
組

な まえ
名前

電気ってなんだろう？

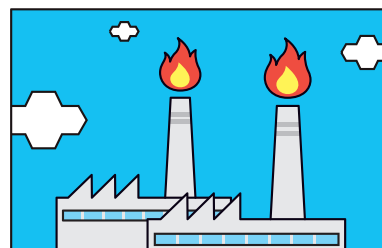
電気という、みんなは何を思い浮かべるかな？教室の明かりをつけたり、テレビゲームを動かすものも電気だね。では、バチッとする静電気は電気？静電気は電流は少ないけど、立派な電気だよ。学校やお家のドアにさわったとたんに、バチッとしびれたり、冬にセーターを脱いだ時に、パチパチ音がするのは、全部静電気のしわざだよ。静電気の電圧は高いけれど、電流はとても少ないので感電はしないんだ。



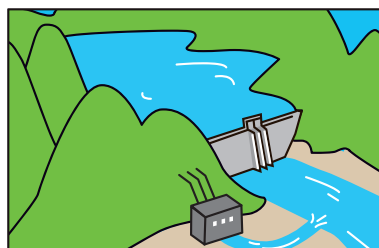
電気はどうやって作るの？

電気をつくる工場を「発電所」というよ、電気を作る方法は、「火力発電」、「水力発電」、「風力発電」、「原子力発電」など、いろいろあるんだ。

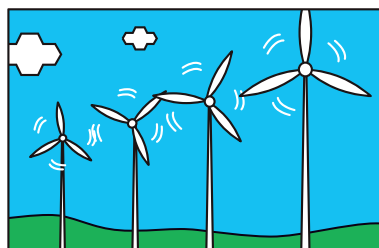
火力発電



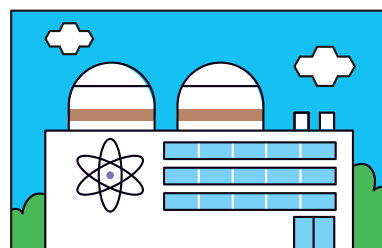
水力発電



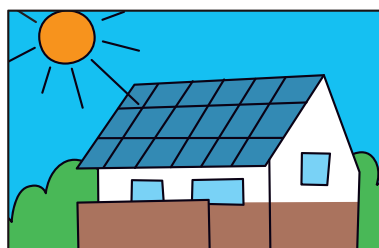
風力発電



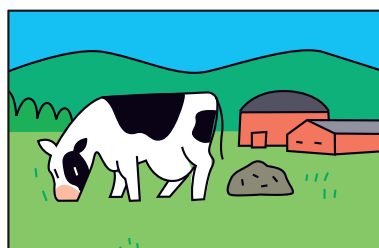
原子力発電



太陽光(電気・熱)



バイオマス発電

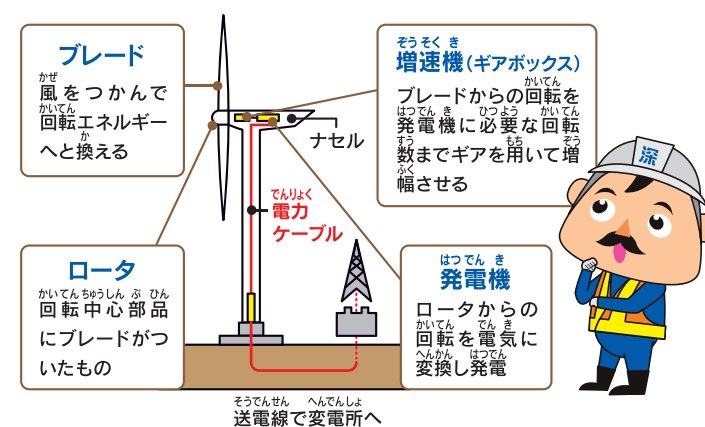


深掘りしてみよう

使っても資源がなくなる再生可能エネルギー。でも風力発電は、風がないと発電しないし、太陽光発電は、夜は発電しないね。それぞれの発電方法の「良いところ」、「悪いところ」を考えてみよう。新しい電気のつくり方を思いついたら、元気先生に教えてね。

「風力発電」は、幌延町でも活躍しているよ。

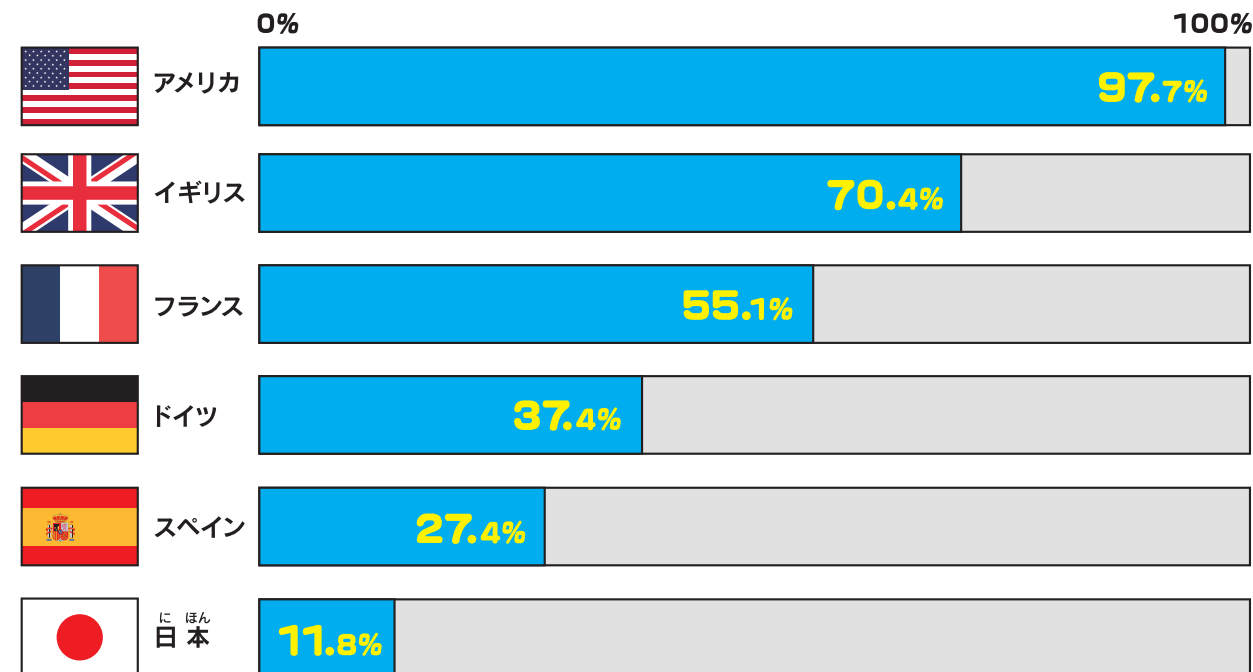
「オトンレイ風力発電所」では、風の力を使って電気を作る再生可能エネルギー。海からの強い風を大きな羽(ブレード)で受け止めてロータをぐるぐると回転させるよ。ロータとその後ろにあるナセルはつながっていて、増速機という機械が、ロータから伝わってきた回転のスピードをさらに速くして、より速くなった回転の力を電気に変えているんだ。



主な国のエネルギー自給率

電気は、石油、石炭、天然ガス、原子力、再生可能エネルギーからつくられているよ。日本は、国内の資源でどのくらい自給できているのかな？自分の国でまかなっているエネルギーの割合を「エネルギー自給率」と言うよ。日本はエネルギーの多くを、外国から買っているの、他の国と比べてエネルギー自給率がとっても低いんだ。

主要国の一次エネルギー自給率比較(2018)



出典:「日本のエネルギー2020」経済産業省資源エネルギー庁※原子力発電含む

深掘りしてみよう

- 日本のエネルギー自給率が低いのはなぜかな？考えてみよう。
- 日本はエネルギーをどの国から買っているのかな？調べてみよう。
- 買ったエネルギーはどうやって運んでいるのかな？調べてみよう。

さん か じっ けん
参加した実験プログラムに☑を入れよう

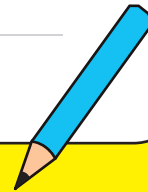
てん き
☐ 電気ってな ぁに？

むかし み らい
☐ 昔のエネルギーから未来のエネルギー

じ ぜん がく しゅう
事前学習

1

まえ よ ぎ もん おも
前のページを読んで、疑問に思ったこと、
しら おも か
調べたいと思ったことを書いてみよう！



しら
調べてわかったことを、
じ ゆう か
自由に書いてみよう。

じ ぜん がく しゅう
事前学習

2

いち おか げん き せん せい
市岡元気先生に
き か
聞きたいことを書いてみよう！

☐☐☐☐



あん ない
案内 サイエンスナビゲーター 深掘研究員

◆プロフィール

ほろのべしん ち そうけんきゅう
幌延深地層研究センターに勤める、ベテラン研究員。とにかく物事
たい ふか ほり さ かんが だい す けんきゅう
に対して深く掘り下げて考えることが大好きで、研究センターの
ことについて聞かれると、目をキラキラさせながら、よくしゃべります。
また、子どもたち ぎ もん たい ていねい せつめい
また、子供達の疑問に対して、丁寧に説明してくれるやさしくて真面
め せいかく ぐちくせ
目な性格です。ほれっ！が口癖。



かん しゅう
監修 サイエンスアーティスト 市岡元気

◆プロフィール

とうきょうがく けい だい がく しや とうきょういっくきょういん せう かい てい り か せんしゅう そつぎょう
東京学芸大学初等教育教員養成課程理科選修を卒業。2019年、
YouTubeチャンネル「GENKI LABO」を本格始動。現在登録者数
まんにん ご どうなん かぶしき かいしゃ せつりつ どうじ せうにん
40万人超え。同年、株式会社GENKI LABO設立と同時にCEOに就任。
かずかず じつけんまうしつ ぜんこくかくち かいさい さいきん
数々のサイエンスライブ、実験教室を全国各地で開催。最近ではオン
ラインを活用した実験教室も人気に。科学の面白さを多くの人に
し かつやう じつけんまうしつ にん き か がく おもしろ おお ひと
知ってもらうためにマルチに活躍するサイエンスアーティスト。

さん か じっ けん
参加した実験プログラムに☑を入れよう

☐ てん き
電気ってな ぁに？

☐ むかし み らい
昔のエネルギーから未来のエネルギー

じ こ かく しゅう
事後学習

1

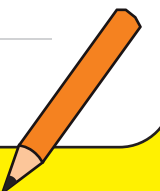
か がい じゅ きょう さん か
課外授業に参加してわかったこと
(実験でわかったことを書いてみよう!)



じ こ かく しゅう
事後学習

2

わからなかったこと、
ふしぎだと思っおもたことを書かいてみよう!



おもしろいと思っおもたこと、印象的いん しやう てきだったこと、
興味きやう みをもったことを、自由じ ゆうに書き出してみましょう。