

みらいくと知ろう!

おん だん か

地球温暖化と 気候変動

THINK! ECO ACTION with MIRAI FAMILY

みらいくんパパ

世の中の動きを
しっかりと見つめている
とてもたよりになるお父さん。



みらいくんママ

いつも子どもたちを
やさしく見守っている
家族思いのお母さん。



みらいくん

フットワークがバツグンで、
いつでもどこへでも飛んでいく。
お客さまとの「ふれあい」の
シンボリックな存在として活躍中。

はるかちゃん

いつも元気いっぱいな
「みらいくん」の妹。



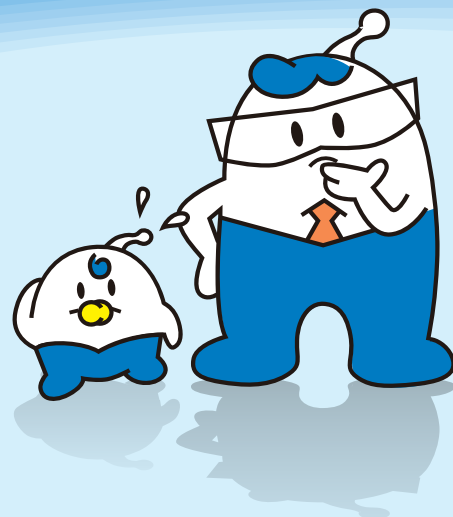
きぼうくん

生まれたばかりのかわいい
赤ちゃん。将来はあちこち
元気に飛び回る
「みらいくん」の弟。

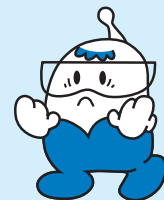


いまボクたちのまわりで… どんなことが起こって いるんだろう？

長い時間をかけて、気温が上がったり下がったり、雨の量が
多くなったり少なくなったりする変化を気候変動きこうへんどうっていうんだよ。
ぼくたちのまわりでもいろんな気候変動きこうへんどうが起きているんだ。
どんなことが起こっているのかな？



ゲリラ豪雨ごううが 増えているね！



おなじような場所に短い時間で集中してふる大雨の
ことをゲリラ豪雨ごううって呼んでいるんだ。ゲリラ豪雨は、
いつどこで起こるのかを予想よそするのがむずかしくて、
急に強い雨がふるから、洪水こうずいや土砂崩れ、川や水路な
どの増水の被害ひがいが心配しんぱいされているんだ。



いまボクたちのまわりでいろんなことが起きているように、
世界中でいろんな気候変動きこうへんどうが起きているんだ。

この本を読んでもみんなは、ゲリラ豪雨ごううや台風の巨大化などの
原因げんいんといわれている「地球温暖化おんだんか」について知ってるかな？

…ふむふむ。なるほど～。

よし！いまからどうして地球の気温が上がっているのか、
ぼくたち、わたしたちにできることって何なのか。

みんなでいっしょに学んでみよう！

台風が大きくなってるって聞いたよ。



台風は毎年発生しているけど、スーパー台風って呼ばれるすごく大きな台風も発生していて、海水の温度が上がると、台風はもっと大きくなるんだって。



キレイなサンゴしょうが減っているらしいわ。

海水の温度が上がることなどが原因でサンゴが弱って白っぽくなって、死んでしまうこともあるらしいわ。



さくらが早くから咲くんだったって。

さくらは春になってあたたかくなってくると咲きはじめるんだけど、さくらの花が咲く時期が少しずつ早くなっているんだ。

地球温暖化ってなんだろう？ 3

地球温暖化が進むとどうなるんだろう？ 5

地球温暖化をとめることはできるのかな？ 6

地球温暖化をとめるために、わたしたちにできること！ 7

九州電力ではどんなことをしているの？ 9

地球温暖化ってなんだろう？

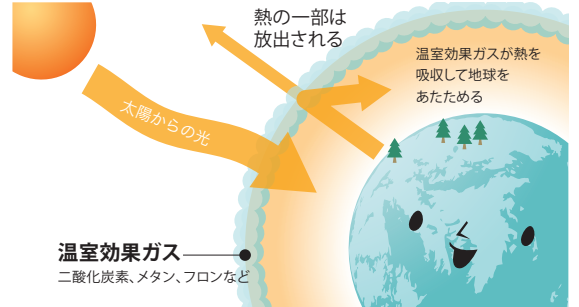


おんだんか 地球温暖化ってなんだろう？

地球はどうしてあたたかいのかな？



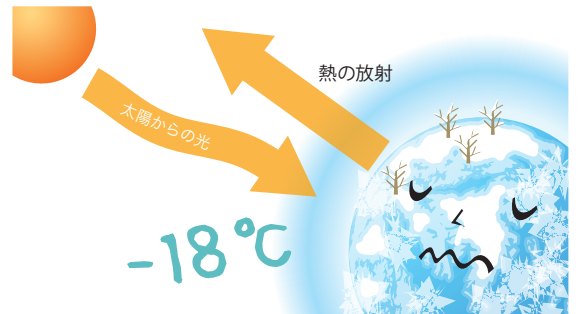
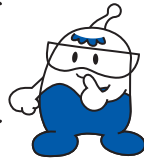
地球が太陽の熱であたためられていることは知っているかな？もし、太陽からとどいた熱が宇宙に逃げてしまうと、地球はとても寒くなってしまふけど、空気中にある「**温室効果ガス**」というものが太陽の熱を地球にとどめてくれているんだ！



「温室効果ガス」が地球の気温をたもっているよ！！

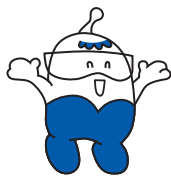
そうか！

「温室効果ガス」のおかげで、地球はぼくたちが暮らしやすい気温になっているんだね！



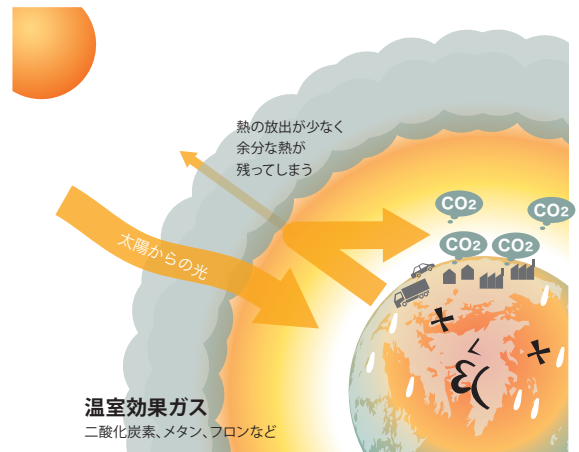
もし、温室効果ガスがなかったら…？

地球がどんどんあつくなっているって聞くけどホント？



温室効果ガスがたくさん増えたら、さむい冬もすごしやすくなるからうれしいね！

いいえ！温室効果ガスは増えすぎてもいけないの。太陽の熱をどんどんとじこめてしまうから、地球があつくなってしまうよ。これを「**地球温暖化**」といって、地球全体の大きな問題になっているわ。



温室効果ガスが増えすぎると…？

ここがポイント

- 地球は「温室効果ガス」のおかげで、人間やその他の生き物が暮らしやすい気温になっているよ！
- でも、温室効果ガスが増えすぎると、太陽の熱をどんどんとじこめてしまうから、地球があつくなってしまうんだ…これを「**地球温暖化**」というんだよ！

温室効果ガスの一つ「二酸化炭素」は どうして 増えているの？

温室効果ガスの中でも特に増えているのが、ものを燃やすと出てくる「二酸化炭素」というものなんだ。電気を作るときや自動車を走らせるときには燃料をもやしているから、たくさんの二酸化炭素が出ているよ。お家にあるエアコンやテレビも電気で動くから、それらを使うと二酸化炭素を出すことにつながるんだ。私たちの毎日の生活が二酸化炭素を増やしている大きな原因になっているんだね！ほかに、人の手によって森林が伐採されてしまい、二酸化炭素を吸収してくれる木が減っていることも原因のひとつなんだ！



「二酸化炭素」はどれくらい増えているの？

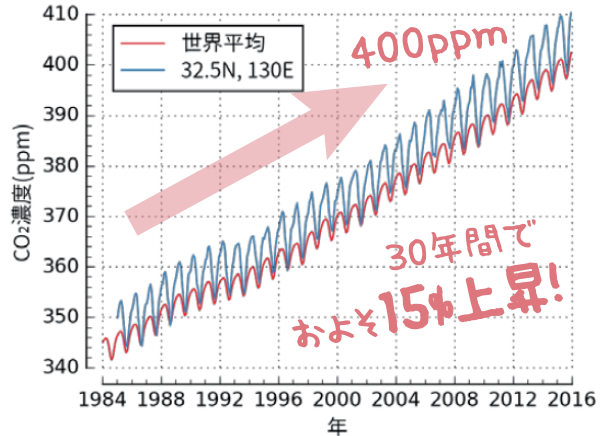


こんなに増えているんだ…
このままだと、地球温暖化が進んで
ますますあつくなって
しまうんじゃないかなあ。

わたしたちの生活は、昔とくらべてとても便利になったけど、二酸化炭素をたくさん出してしまいう暮らしになったのは問題ね。



二酸化炭素の濃度 (単位:ppm)



出典：気象庁Global mapping data on CO2 concentrations (2017年3月15日更新)

ポイント

- 温室効果ガスの中でも特に増えている二酸化炭素。私たちの毎日の生活が大きく関係しているんだよ！
- 二酸化炭素の濃度は2016年までの30年間でおよそ「15%上昇」していて、今も上昇し続けているんだ！！

地球温暖化が進むと
どうなるんだろう？

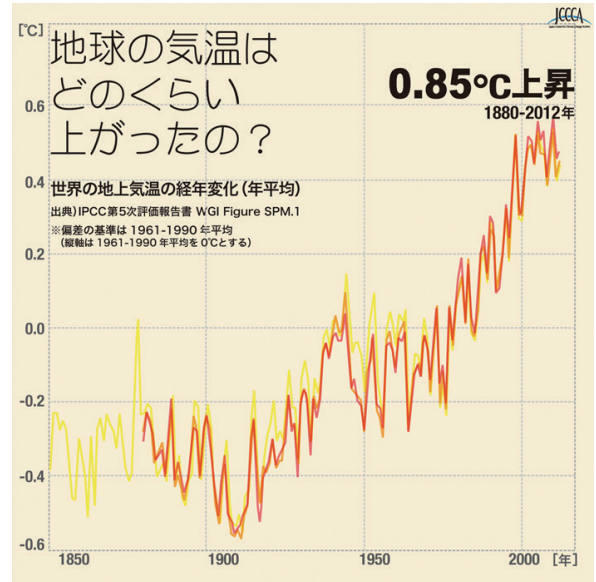


おんだんか 地球温暖化が進むとどうなるんだろう？

地球の気温はどれくらい上がっているの？



地球の平均気温は、1880年から2012年までに**0.85°C**上がったの。そして21世紀の終わりには、今とくらべて少なくとも**0.3°C**、ひどければ**4.8°C**も上がってしまうと予測されているわ。



出典) IPCC第5次評価報告書
 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト(<http://www.jccca.org/>)

みんなもお風邪をひいて、熱が上がったらとってもつらいよね？地球だって同じなんだ！

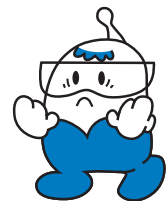


このまま気温が上がると、どうになってしまうの!?

おんだんか 地球温暖化が進んでこのまま気温が上がると、たくさん問題が起こると言われているよ！



た、たいへんだ!!
 急いで地球温暖化をとめなくちゃ!!



ほっきょく 北極などの氷がとけると、海面の高さが上がって、島国でくらす人々は住むところが無くなってしまふかもしれない…。



アフリカなどの暑い地域でしか流行していなかった怖い病気が日本でも広がるかもしれない…。



まごう 気候が変わって野菜や果物などの作物が育たなくなってしまうと、食べ物不足になるかもしれない…。

ここがポイント

- このままだと21世紀の終わりごろには、世界の気温が今より**0.3°C**～**4.8°C**も上がると予測されているよ！
- 地球温暖化が進んで気温が上がると、わたしたちの身近なところでもたくさん問題が起こると言われているんだ！

おんだんか 地球温暖化をとめることはできるのかな？

おんだんか 地球温暖化をとめるために、どんなことがおこなわれているのかな

【世界の国々の動き】



会議の様子
出典)開催国フランス COP21公式サイト (<http://www.cop21.gouv.fr/en>)



おんだんか
地球温暖化をとめるために、世界の多くの国々が集まって、温室効果ガスおんしつこうかを減らすための対策たいさくを話し合っているんだ！もちろん日本も参加しているよ！

地球で暮らすみんなの力をあわせることが大切だね！



おんだんか 地球温暖化をとめる技術ぎじゆつの開発かいはつ】



おんだんか
地球温暖化をとめるための技術ぎじゆつの開発かいはつが進められていることを知っているかしら？
日本の高い技術力ぎじゆつりよくは世界の国々からも期待きたいされているのよ！少しだけ紹介しょうかいするね！

ぼくたちの身近みぢかな暮らしくの中でもつかえるものができたらうれしいね！



環境にやさしい自動車

ねんりょうでんちじどうしゃ
燃料電池自動車



すいそ かかくはんのう
水素と酸素を化学反応させて作った電気を利用して走る自動車だよ。ガソリンなどの燃料ねんりょうをもやさないから、二酸化炭素にさんかたんそをまったく出さないんだ！

出典)経産省ホームページ

環境にやさしい火力発電かりよくはつでん

こうこうりつ
高効率コンバインドサイクル発電はつでん

同じ量の燃料ねんりょう (天然ガス) で、よりたくさんの電気を作る技術ぎじゆつだよ！
二酸化炭素にさんかたんそが出る量をおさえることができるんだ！



ポイント

- 地球温暖化おんだんかは地球で暮らすみんなの問題だから、世界の国々が力をあわせて取り組むことが必要なんだ！
- 二酸化炭素にさんかたんそを出す量を減らすための技術ぎじゆつの開発かいはつも進んでいるよ！

おんだんか
地球温暖化をとめるために、わたしたちができること！



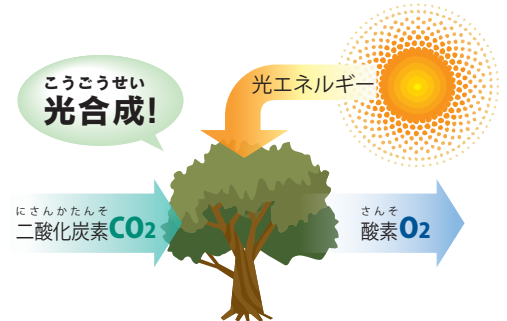
おんだんか 地球温暖化をとめるために、わたしたちが

ひとりひとりの心がけ！ みんなでとめよう地球温暖化！

私たちの毎日の暮らしの中にも、
地球温暖化をとめるために
できることがあるんだよ！
大切なのは、
ほんのちょっとの心がけ！！
さあ、みんなではじめよう！



木は地球温暖化の
原因になっている
にさんかたんそ
二酸化炭素を吸って
さんそ
酸素を出しながら
大きくなってるんだ！



身近な取り組みで二酸化炭素をどれくらい減らすことができるのかな？

「スギの木」が1年間に成長して吸収する二酸化炭素の量とくらべてみよう！

エアコン

夏は28℃、冬は20℃が目標だ！
つける時間も短めに！



冷房の温度を1℃上げると……1年間で15kg※1
暖房の温度を1℃下げると……1年間で26kg※2

※1 外気温31℃の時、エアコン(2.2kW)の設定温度を27℃から28℃にした場合(使用時間:9時間/日)
※2 外気温6℃のとき、エアコン(2.2kW)の設定温度を21℃から20℃にした場合(使用時間:9時間/日)
(運転期間) 冷房期間:3.6か月(6月2日~9月21日)112日、暖房期間:5.5か月(10月28日~4月14日)169日

約5本分の効果



テレビ※3

画面が明るすぎないように！
見ないときは消しておこう！



画面の明るさを適正(最大から中央)にすると……1年間で13kg
1日1時間テレビを見る時間を減らしたら……1年間で8kg

※3 32V型液晶テレビ

約3本分の効果



電気ポット

お湯をわかすときだけつけようね！



長い時間使わないときに電源を切っておくと……1年間で52kg※4

※4 ポットに満タンの水2.2ℓを入れ沸騰させ、1.2ℓを使用後、6時間保温状態にした場合と、プラグを抜いて保温しないで再沸騰させて使用した場合の比較

約6本分の効果



できること！

こんな取組みもあるよ！



短い距離は車を使わずに、歩くか、自転車に乗ろう！



お風呂に入るときには、シャワーを出す時間を短くしよう！



リサイクルできるゴミをきちんと分別して、もやすゴミの量を減らそう！



お買い物の時には、レジ袋を使わずにマイバッグを！

照明器具

こうりつ 効率のよいものに交換しよう！
こうかん 使わない部屋の電気はこまめに消そうね！

約5本分の効果



はくねつでんきゅう 白熱電球から電球型蛍光灯に交換すると	1年間で	41kg※5
1日1時間明かりをつける時間を減らしたら	1年間で	2kg※6
はくねつでんきゅう 白熱電球からLEDランプに交換すると	1年間で	43kg※7
1日1時間明かりをつける時間を減らしたら	1年間で	2kg※8



※5 54Wの白熱電球から12Wの電球型蛍光灯に交換した場合 ※6 12Wの蛍光灯1灯の点灯時間を1日1時間短縮した場合
※7 54Wの白熱電球から9Wの電球型LEDランプに交換した場合 ※8 9WのLEDランプ1灯の点灯時間を1日1時間短縮した場合

冷蔵庫

せつていおんど 設定温度は適切に！
てきせつ ものをつめこみすぎのものやめようね！

約6本分の効果

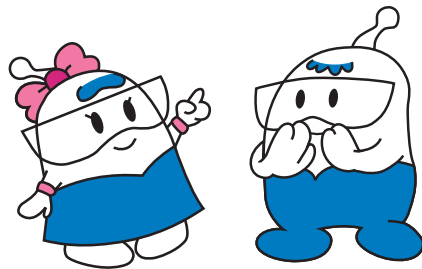


冷蔵庫の温度を「強」から「中」にすると	1年間で	30kg※9
ものをつめこまないで半分くらいにすると	1年間で	21kg



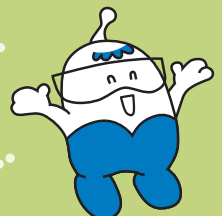
【出典】○資源エネルギー庁「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬」の省エネ試算値をもとに当社データで算出・平成28年度CO₂排出係数:0.483kg-CO₂/kWh
○杉の木換算(年間吸収量)「40年生前後の杉の炭素蓄積量・呼吸量の求め方(林野庁HP)」より算出

ちょっとした工夫で
ずいぶん違うんだね！
まだまだできることは
あると思うわ！



地球温暖化をとめるためには、
みんなの力をあわせることが大切なんだ！
おうちの人やお友達にも教えてあげてね！

九州電力では
どんなことを
しているの？

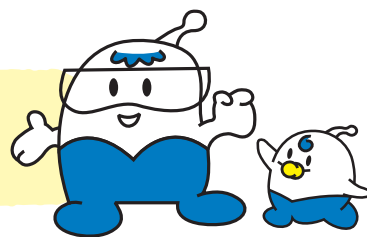


九州電力ではどんなことをしているの？

きゅうしゅうでんりょく

九州電力の取組みを見てみよう！

おんだんか げんいん にさんかたんそ きゅうしゅうでんりょく
地球温暖化の原因の1つである二酸化炭素が増えないように、九州電力でも
いろいろなことに取り組んでいます。みんなでいっしょに見てみましょう。



地球にやさしい電気を作っているよ！



電気をつくる方法(発電)にはいくつかの種類があることは知っているかな？

せきたん ねんりょう はつでん かりよくはつでん にさんかたんそ
石炭などの燃料をもやして発電する「火力発電」は二酸化炭素を出してしまうけど、自然のエネルギー
(再生可能エネルギー)や原子力発電を利用すれば、二酸化炭素を出さずに(増やさずに)発電することも
できるんだ！

きゅうしゅうでんりょく
九州電力でも自然のエネルギーなどを利用した地球にやさしい電気を作っているよ！



ちねつはつでん 地熱発電

地球の中にある
マグマの熱を利用して
電気を作るよ！



すいりよくはつでん 水力発電

水の流れる力を
利用して水車を回して
電気を作るよ！



ふうりよくはつでん 風力発電

風の吹く力を
利用して風車を回して
電気を作るよ！

にさんかたんそを出さない(増やさない)発電のなかま



はつでん バイオマス発電

かちく
木くずや家畜(ニワトリ)
のフン、ゴミなどを
もやした熱を利用して
電気を作るよ！



たいようこうはつでん 太陽光発電

太陽からとどく
光エネルギーを
利用して
電気を作るよ！



げんしりよくはつでん 原子力発電

ねんりょう
ウランという燃料を
かくぶんれつ
核分裂させたときに
出る熱をつかって
電気を作るよ！

はつでん きょうみ いろいろな発電方法に興味があるキミへ！

きゅうしゅうでんりょく
九州電力のホームページ(http://www.kyuden.co.jp/company_school_index.html)では、
はつでん
いろいろな発電方法をくわしく紹介しています。また、電気を作っている発電所には
見学施設もあるので(裏表紙で紹介)、ぜひ、遊びに来てくださいね！



九州電力 発電

検索



自然を守る活動に取り組んでいるよ！

地球温暖化をとめるためには、自然をまもることも大切な取組みの1つなの！
九州電力では、地域の皆さんと一っしょに自然を守る活動や環境について
学んでもらう取組みにも力を入れているよ！



くじゅう坊ガツル湿原での取組み

大分県の西側には、めずらしい草花が生息する「くじゅう坊ガツル湿原」があります。湿原はほうっておくと木がはえてくるなど、荒れてしまうため、九州電力では、この湿原を守るために「野焼き」や湿原の外からやってきた植物をとりのぞく活動などに取り組んでいます。



野焼き活動



湿原の外からやってきた植物をとりのぞく活動



「ラムサール条約」で世界的にも大切な湿原としてみとめられています

プレイフォレスト PlayForest

九州電力では、2016年から、九州各地の森で「学ぶ」「守る」「楽しむ」を同時に体験できる環境イベント「PlayForest」を開催しています。「PlayForest」ではロープを作って木に登る「ツリーイング」などを家族で楽しみながら体験できます。

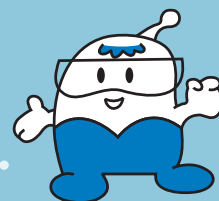


自然観察会

大分県由布市にある山下池のまわりには、九州電力の林（社有林）があります。そこでは、たくさんの植物や昆虫、野鳥などを観察することができます。



見て、知って、学ぼう！
九州電力の見学施設の
ご案内が裏表紙に
載ってるよ



げんかい
① 玄海エネルギーパーク

佐賀県東松浦郡玄海町今村字浅湖4112-1 TEL:0955-52-6409



だいはくりょく げんしろ
大迫力の原子炉シアター
げんしりょくはつでん
などで原子力発電のこ
を学ぼう!楽しいクイズや
ゲームもたくさんあるから
チャレンジしてね!

ほっちょうばるはつでんしょてんじかん
② 八丁原発電所展示館

大分県玖珠郡九重町大字湯坪字八丁原601 TEL:0973-79-2853



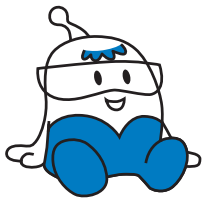
日本で1番大きな
ちねつはつでんしょ
地熱発電所に行ってみよう!
映像やゲームで地熱発電の
ことを楽しく紹介している
よ!

見て、知って、学ぼう!

きゅうしゅうでんりょく

九州電力の

見学施設のご案内



電気のこと、
エネルギーのことを
みんなで学びに行こう!

げんかい
玄海エネルギーパーク
(原子力発電)

①

②

ほっちょうばるはつでんしょてんじかん
八丁原発電所展示館
(地熱発電)

せんたいげんしりょくはつでんしょてんじかん
川内原子力発電所展示館
(原子力発電)

③

④

やまがわはつでんしょてんじしつ
山川発電所展示室
(地熱発電)

せんだいげんしりょくはつでんしょてんじかん
③ 川内原子力発電所展示館

鹿児島県薩摩川内市久見崎町字小平1758-1 TEL:0996-27-3506



本物と同じ大きさ(高さ
12メートル)の原子炉や
発電所全体の模型で
原子力発電の仕組みを
わかりやすく学べるよ!

やまがわはつでんしょてんじしつ
④ 山川発電所展示室

鹿児島県指宿市山川小川2303 TEL:0993-35-3326



シアターやパネルで
ちねつはつでん
地熱発電について学べるよ!
はつでんしょ
発電所見学では、蒸気がモ
クモク上がる様子を見るこ
ともできるんだ!