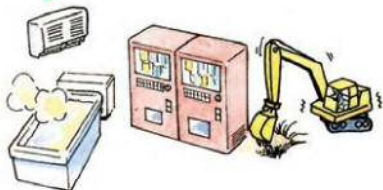


# 生活の中のエネルギー



エネルギーって聞いてなにをイメージする？ 元気が出たり、力があふれてきたり、明るくなったり。そう、パワーだ。熱をつくり、ものを動かしたり、生活の中でもエネルギーはたえず活躍しているよ。

人は、大むかしからエネルギーを使っていた。薪を燃やして火をたいたり、風を使って舟を走らせたり、水車を回して粉をひいたりしていたんだ。今、私たちが使っているエネルギーの量は、とても増えている。それにエネルギーのもとになるものも、むかしとはずいぶんちがう。

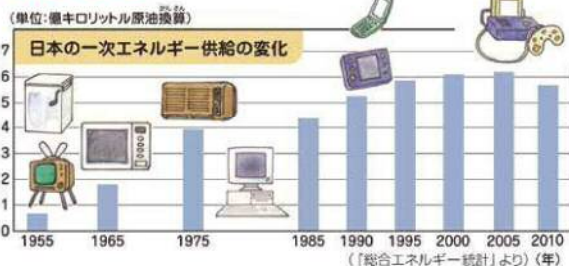
エネルギーを使うって、地球にとってどうということなんだろう？ エネルギーをどんなふうに使ったらいいのかな？ くらしを支えるエネルギーの問題、しっかりチェックしよう！

## ■いつも使っているエネルギーってこんなにある

- 照明をつける
- 冷暖房をする
- 風呂をわかす
- テレビを見る
- 自動車や機械を動かす
- 料理をする
- コンピューターを動かす

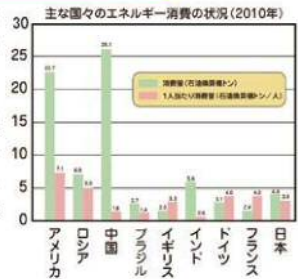
## ■エネルギー消費量は増え続けている

エネルギーの使用は年々増え続けています。テレビや電気洗濯機が登場し、自動車の数も今ほど多くなかった1950年代では、エネルギー使用はわずかでした。しかし、電気製品の種類や数が増えたり、たくさんものを生産したり運ぶためにエネルギーが必要になったので、エネルギー消費はどんどん増えてきました。



## 先進国と途上国のエネルギー消費

現在は日本や欧米などの先進国が、大量のエネルギーを使っていますが、これからはアジアをはじめとする発展途上国でも多く使われるようになって予想されています。そうなるとエネルギーは今の何倍も必要になるといわれています。



● 電気や石油をまったく使えないとしたら、毎日のくらしはどんなふうになるか話し合ってみよう。

## エネルギー効率の話

電気って便利なエネルギーだね。でもこの電気、けっこうムダが多いんだけど知ってる？ 火力発電所で重油を燃やして電気をつくると、得られるエネルギーは重油をそのまま燃やしたときの半分以下。電気は送るときにも、電線を通っているあいだに減ってしまう。するととももとあったエネルギーのうち、使っているのは30%程度なんだ。これは、速くからタンカー10隻で運んできた石油のうち、7隻分は捨てているのと同じこと。

## ■エネルギーってなにからできているの？

エネルギーのもとはいろいろだ。石油や天然ガスなどの化石燃料、太陽の光や熱、ウラン、風、バイオマスとって木材なども使われている。いちど使ってしまうと再生がむずかしいエネルギーを、「枯渇性エネルギー」、これに対して使っても比較的短い時間で再生できるエネルギーを「再生可能なエネルギー」というんだ。



● 日本や世界の国々にエネルギー源はどのような組み合わせになっていて、それらのなかで枯渇性エネルギーの割合はどのくらいだろう？

## ■これからのエネルギーはどうなる？

エネルギーの問題は、そうかんたんに私たちの手におさえそうもない。でも、エネルギーが「枯渇」したら、困るのは私たち。将来にかかわる大きな問題だからこそ、大人まかせにせず、きちんと考えてお

きたい。よし、まずは行動！ 研究中の新しい技術や、海外でどんな取り組みがあるか探してみよう。なにかヒントが見つかるかもしれない。私たちが取り組むことが見つければ、それが本当のチャレンジさ！

## ■新技術の活用

### コージェネレーション

電気をつくるときに発生している熱をむだにせず、冷暖房や給湯に利用する技術。エネルギー効率を今の2倍以上にあげることができるんだ。

### 燃料電池

水素と空気中の酸素を反応させる発電方法。排出ガスが水蒸気だけで、コージェネレーションの機能も有しているので、新しいエネルギー源として期待されている。いまは石油や天然ガスなどからとっている水素も、将来は水からとって再生可能にしようとしているよ。



## いろいろなエネルギー政策

化石燃料の使用に炭素税という税金をかける国、原子力発電をやめることを宣言した国があります。オランダ、デンマーク、ドイツなど風の強い地域では、風力による発電量を増やしています。また、森林の多いスウェーデンのベクショー市では、化石燃料ゼロをめざしてバイオマスの利用を進めています。



● 太陽光、風力、バイオマスなどのキーワードをもとに、日本や世界でチャレンジしているエネルギーについての取り組みを調べてみよう。  
● エネルギーの将来を決めるのに、どのようなしくみがあり、どんな人がかかわっているのか調べてみよう。



### 「資源・廃棄物」p26

地下資源を使えるようにするのにも、使用後の廃棄物をリサイクルして、もう一度使えるようにするのにも、エネルギーが必要です。

### 「地球温暖化」p14

ガンリンなどで車を走らせたり、石油やガスを燃やしてエネルギー源とすることで、温室効果ガスである二酸化炭素の濃度が増加しています。

# 交通って とても便利な ものだけど

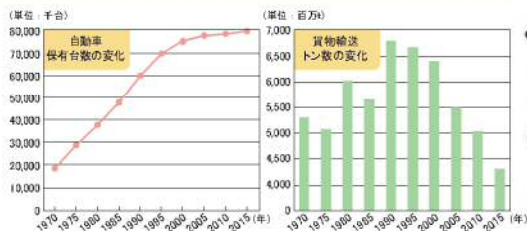
今まで行ったことのある  
いちばん遠いところはどこかな？ きのう食べたもの  
の中で、いちばん遠いところから運ばれてきたもの  
はなんだろう？ そこまで歩いていくと何日かかる？  
いろいろな交通手段を使えば、ふつうでは  
とても歩いていけない遠い距離を、短い時間で移動  
することができる。これは人間にしかできないことだ。  
交通は便利なもの。だけどふだんは交通のことあまり  
意識してないんじゃないかな？ くらしと切っても  
切れない交通って、いったいなんなんだろう？

## ■交通の現状

とても便利な交通だけど、大量に電気や燃料などのエネルギーを使っている。道路や駅、空港をつくるためには土地を切り開くことも必要だ。渋滞や事故といった問題もある。

右の図のとおり川崎市内では交通手段として徒歩、自転車、自動車、バス、鉄道のうち、近年、鉄道の利用率が増え、自動車は減っている。

人やものの輸送によって出される二酸化炭素は、日本全体の二酸化炭素排出量の約18%を占めている。また、川崎で出る窒素酸化物の19%が自動車によるもので、交通は環境に大きな負荷を与えているんだ。



人と人がつながり合うために  
大切なことなんだね

## ■そもそも交通ってなんのためにあるんだろう？

交通がなかったらどうなるんだろう？ 会う人や手に入る物が、歩いていける距離にいる人やものだけになってしまうよね。そんなこと考えられる？ 交通手段があって、人やものが移動するってことは、人と人とのつながりを広げることになるんだね。これはとても大切なこと。環境に影響があるからといってなくしてしまうのではなく、上手な使い方や交通システムを工夫することが必要なんだ。



## ■ものを運ぶということ

自分が移動しなくても、交通を利用しているよ

日本国内の貨物の輸送量を平均してみると、1日ひとり約150kgのものを約80km以上も移動させていることになる。この数字には工場などの産業用の貨物も入っているから大きいけど、海外から運ばれてくる分は入っていない。ちょっとすごくないかい？ 自分が移動するよりもはるかに多くのものが動いているんだ。交通の問題について考えるとき、ものの移動は無視できないなあ。

私たちに  
できること

- 近くでとれたもの、生産されたものを買う。
- 荷物はまとめて送ったり、不要な包装を減らす。

## ■環境のことを考えた交通システムや街づくりの取り組み

交通を使う人と行政が協力することで、環境にやさしい街づくりに取り組んでいる地域があるよ。

こうした取り組みの多くは、自家用車の利用を減らすことを目的にしているんだ。

### 街の中心に車が入らない工夫

#### LRT (フライブルグ)

ドイツ南部の町フライブルグは、環境にやさしい町として有名です。LRT (Light Railway Transit) という新型の路面電車を導入して、市の中心部への車の乗り入れを制限しています。LRTは市街地ではゆっくり、郊外では高速で走る、床が低くて自転車ごと乗れる、高齢者にもやさしいなどといった特徴があります。



駐車場やLRTのりば、車道などが  
ながら、郊外の駅

#### パーク・アンド・ライド (鎌倉)

観光客が多いわりに道路がせまい鎌倉では、中心地から少しはなれた駐車場に車を停めて (パーク)、公共交通に乗って (ライド) 中心地に入る、パーク・アンド・ライドというシステムを運用しています。

## ■IT (情報通信技術) の可能性

コンピュータ・ネットワークで品物の発注や発送を管理することで、ムダの少ない物流に取り組んでいる会社が増えてきている。ITが進めば、人やものの移動を少なくすることができるかもしれないんだ。実際に、ITを利用することで家で勉強したり仕事をしたりできる学校や会社もあるんだよ。

## Think & Do 交通の未来

- 交通のために使うエネルギーを減らすためには、どんな方法があるか考えてみよう。
- 環境のことを考えたとき、今使っている交通手段よりもいい方法がないか考えてみよう。なにをするとき、どんな乗り物からどんな方法へ、どのように整理しよう。

### つながっているよ

「大気」p18  
工場から出る汚染物質だけではなく、自動車からの排出ガスの問題も考える必要があります。

「森林」p20  
「生き物」p22  
産業革命以降、人間は交通を便利にするために森林を減らし、道を舗装して自然の循環に大きな影響を与えています。