

2 さがしてみよう！ エネルギー

ストーリー1 暮らしの中のエネルギー

2 さがしてみよう！ エネルギー

暮らしの中のエネルギーを
見てみよう！

わたしたちの身のまわりにもエネルギーで動いているものがたくさんあるよ。
下の道具はどんなはたらきをしているのかな？

下の絵に当てはまると思うエネルギーのはたらきはどれだろう？

①光らせる ②熱を出す ③動かす ④音を出す

14

テレビ 答え

ガスコンロ 答え

スマートフォン 答え

アイロン 答え

懐中電灯 答え

掃除機 答え

自動車 答え

電気スタンド 答え

15

料理する 食べる かたづけ

調理 ガス・電気 など 調理 電気 調理 ガス・電気 など

作る 運ぶ 売る

製造 石油・電気 など 製造の運び 石油 など 製品の保存 電気

直接エネルギーは
ぼくたちが暮らし
の中で使っている
エネルギーだね。

食べ物や製品を
作るために使われる
間接エネルギーも
たくさんあるのね！

直接エネルギーの例	間接エネルギーの例
・照明を点けるとき使うエネルギー	・食べ物を作るために使われるエネルギー
・コンロを使うときに使うエネルギー	・衣服を作るために使われるエネルギー
・お風呂をわかすときに使うエネルギー	・ものを工場からお店へ運ぶために使われるエネルギー
・車を運転するとき使うエネルギー	・ものを売るお店などで使われるエネルギー

わたしたちは生活の中でいるいるなエネルギーを使っているんだね。

調べてみよう お米を作る時、どんな機械とエネルギーが使われているか調べてみよう。

■エネルギーの分類

日常的には機械や電気製品、交通機関などを動かす原動力という意味で、石油やガスなどのエネルギー資源や電気なども単にエネルギーと呼んでいる。

天然ガスや石炭、原油などの化石燃料や風力、水力、ウランなどの自然から直接採取するエネルギーを一次エネルギーと呼ぶ。通常、一次エネルギーは利用しやすい形に変えて、私たちが最終的に消費する。これを二次エネルギーと呼び、電力、石油製品などの石油系燃料、石炭などの固形燃料、および都市ガスなどのガス燃料がある。

※13ページ「エネルギーの変換」で述べているとおり、物理的なエネルギーは変換の前後でエネルギーの総量は変わらない（エネルギー保存の法則）が、私たちが暮らしの中で使えるエネルギー（一般的な意味でのエネルギー）には限りがあることに留意する。

一次エネルギーと二次エネルギー

一次エネルギー (自然から直接得られるエネルギー)	二次エネルギー (利用しやすく加工したもの)
石炭	→ コークス、練炭など
石油	→ 石油製品 (ガソリン、灯油、軽油、重油等)
石炭、石油、天然ガス、原子力、水力、LPガス、地熱 等	→ 電気
石油、LPガス	→ LPガス (プロパン、ブタン)
天然ガス、LNG、LPガス 等	→ 都市ガス

総称して「ガス」

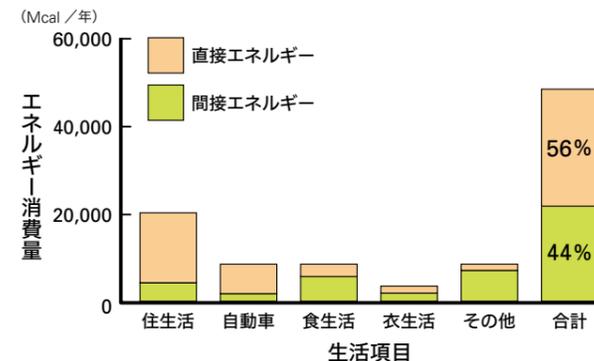
■直接エネルギーと間接エネルギー

電気やガス、ガソリンなどは、直接的に消費するエネルギーである。これに対し、間接エネルギーは、目には見えないが生活必需品などの生産・加工の過程や、製品を輸送する段階で使われるエネルギーである。目に見えないだけに実感しにくいものであるが、私たちの暮らしを支えるために、意外に多くのエネルギーが使われている。

製品の間接エネルギーは、消費者がそれを使用する期間の長短にかかわらず一定量である。一方、直接エネルギーは製品を使用する段階で消費されることから期間の長短に比例する。消費生活に必要なエネルギーをトータルで考えると、直接エネルギーだけでなく間接エネルギーまで含めた製品のライフサイクルエネルギーを考える必要がある。

直接エネルギー	電気やガス、ガソリンなど、熱や光、動力を得るために直接的に消費するエネルギー
間接エネルギー	農作物や衣服、自動車などさまざまな製品の生産から流通、貯蔵のために使われるエネルギー

家庭の直接エネルギーと間接エネルギーの割合



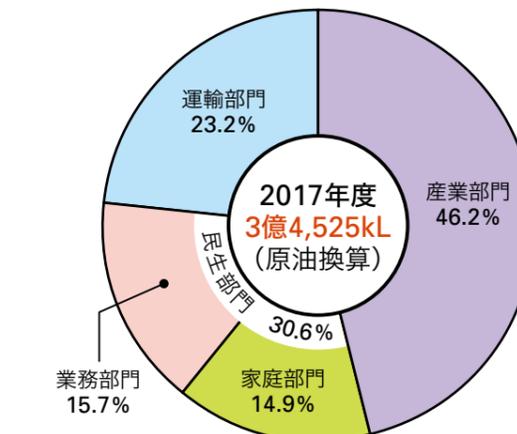
(出所) 資源協会「家庭生活のライフサイクルエネルギー(平成6年)」より作成

■一次エネルギー供給と最終エネルギー消費

一次エネルギーの供給量を「一次エネルギー供給」という。「最終エネルギー消費」は、産業部門、民生部門、運輸部門の各部門で実際に消費されたエネルギーの量のことである。

私たちが家庭で消費しているエネルギーは最終エネルギー消費の14.9%を占めている。

最終エネルギー消費の内訳(2017年度)



※パーセントの合計は四捨五入の関係で100にならない。
※「総合エネルギー統計」では、1990年度以降、数値について算出方法が変更されている。

(出所) 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に作成

- 産業部門：製造業、農林水産業建設業
- 家庭部門：自家用車を除く
- 業務部門：運輸関係を除く
- 運輸部門：自家用車やバス、鉄道などの旅客部門と陸運、海運、航空貨物などの貨物部門

学習のねらい

- 身のまわりのエネルギーの存在に気づく。
- それらがどのような働きをし、暮らしや社会に役立っているかを考える。

指導上のポイント

- エネルギーは熱や光などさまざまな姿に変化し仕事をしている。
- 私たちは毎日の暮らしでも直接的・間接的に多くのエネルギーを消費している。

関連する単元

- 4年 社会科 人々の健康や生活環境を支える事業
- 5年 社会科 我が国の農業や水産業における食糧生産
- 5年 社会科 我が国の工業生産
- 4年 理科 電流の働き
- 5年 理科 電流がつくる磁力
- 6年 理科 電気の利用

関連ページ

発電のしくみを見てみよう (22~26ページ)

問いの答えの例

答えの例はその電気製品の目的のはたらきのみを記載しているが、表示ランプなど副次的なはたらきや放出される熱など利用されないエネルギーもある。また、最近はテレビやスマートフォンなど複合的な働きをする製品が増えていることにも目を向けさせたい。

テレビ：①・④、ガスコンロ：②、スマートフォン：①・③・④、アイロン：②、電気スタンド：①、電話機：①・④、懐中電灯：①、掃除機：③、自動車：①・②・③・④