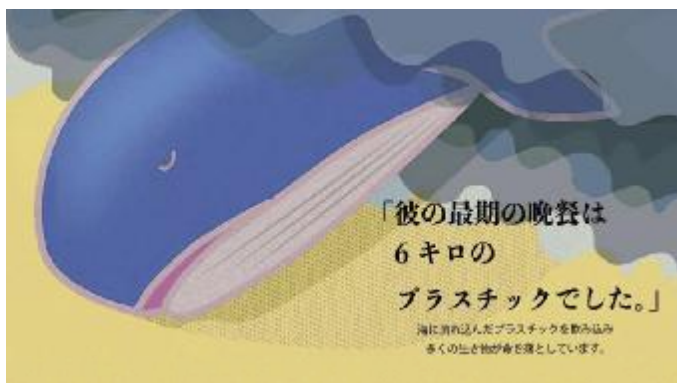


考えよう！

わたしたちのくらしと環境・エネルギー




おおさか こうほうたん
大阪府広報担当副知事もずやん

年 組
名前



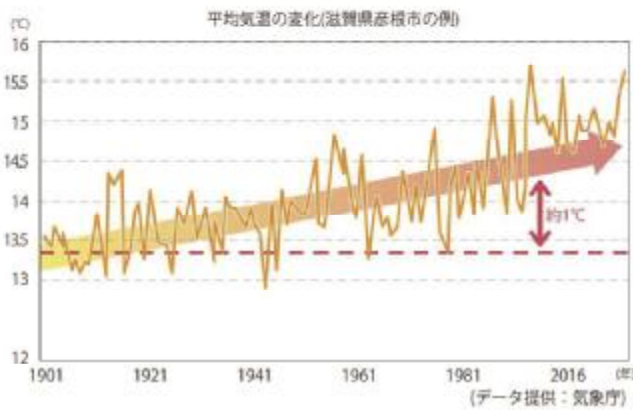
地球温暖化とエネルギー

1 地球温暖化について知ろう

日本の平均気温は、この100年間で約1℃上がっています。

日本だけでなく地球の気温は少しずつ上がっています。これは、地球温暖化といわれています。

「何が原因なのか」「地球温暖化によってどのようなことが起こるのか」調べていきましょう。



グラフを見ると、気温は上がったり、下がったりしているけど、全体的に少しずつ気温は上がってきているね。

気温はなぜ上がってきているんだろう？
何が原因なのだろう？

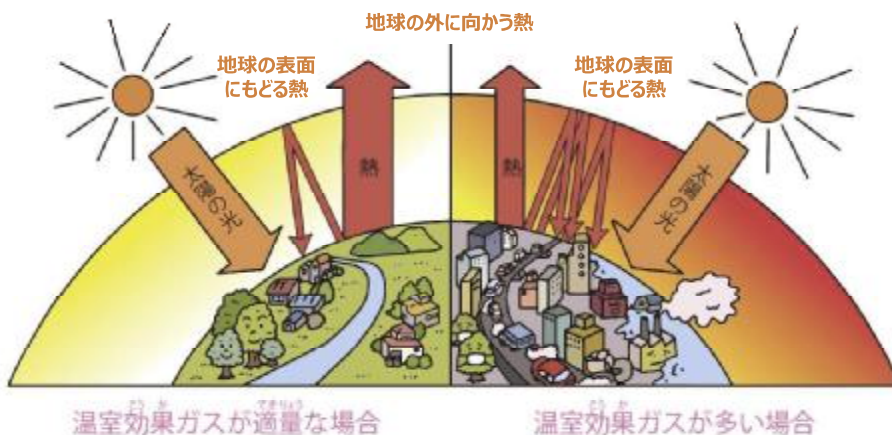


① 地球温暖化の仕組み

地球の大気には二酸化炭素などの「温室効果ガス」と呼ばれる気体がわずかに含まれています。「温室効果ガス」は、赤外線(熱)を吸収し温度をたもつ「温室効果」というはたらきをもっています。

このはたらきにより、太陽からの光で暖められた地球の表面から地球の外に向かう熱の一部が、大気に蓄積され、地球の表面付近の大気を暖めるため、地球は適度な温度となっています。

しかし、大気中の「温室効果ガス」が多くなると温室効果が強まり、温室の中のようにたくさん熱をこもらせて、地球の温度を必要以上に上げてしまいます。これを地球温暖化といいます。



② 地球温暖化による影響

地球温暖化によって北極や南極の氷、高い山の氷河がとけ始めたり、海面水位が上昇したりしています。また、世界中で今までにないレベルの猛暑や大雨などの異常気象が発生するなど、世界中の自然や暮らしにさまざまな影響が出ています。

世界各地で起きていること

●ヒマラヤ（東ネパール）では氷河がとけ始めています

1978年



2008年



(名古屋大学・雪氷圏変動研究室)

●ツバル フナフチ島では海面上昇により、満潮の時間になると、町が水びたしになってしまいます

2002年 干潮時



2002年 満潮時



(Masaki Nakajima)

写真出典：全国地球温暖化防止活動推進センター (<http://www.jcca.org/>)

日本で起きていること

●真夏日・猛暑日の日数の増加

1日の最高気温が30℃以上の「真夏日」や35℃以上の「猛暑日」の日数が増えています。

近年、熱中症のリスクが高まっています。



●大雨の増加・台風の大型化

短時間強雨や大雨の増加に伴い、土砂災害や水害の発生が増えています。

平成30年に発生した台風第21号は非常に強い勢力で上陸し、関西地方を中心に大きな被害をもたらしました。



台風21号による強風でたおれた電柱
(2018年9月5日・大阪府泉南市)

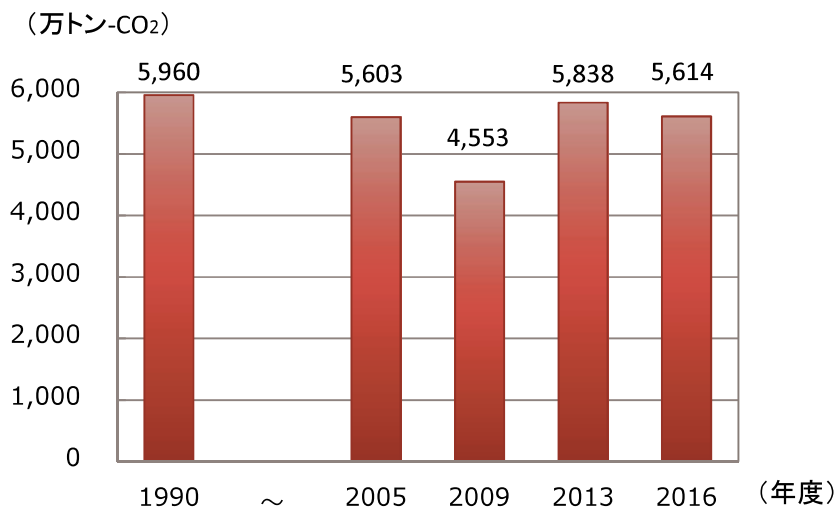
写真出典：資源エネルギー庁
「わたしたちのくらしとエネルギー」Jp31

他にも・・・ ●ブドウやリンゴの着色不良などの農作物の品質低下
●サンゴの白化 などさまざまな影響が出ています。

③ 大阪府域で出されている温室効果ガス

2016年度には、大阪府全体で年間5,614万トンの温室効果ガスが出されています。2016年度に大阪府全体で出された温室効果ガスの量は、1990年度と比べると、約6%減っています。

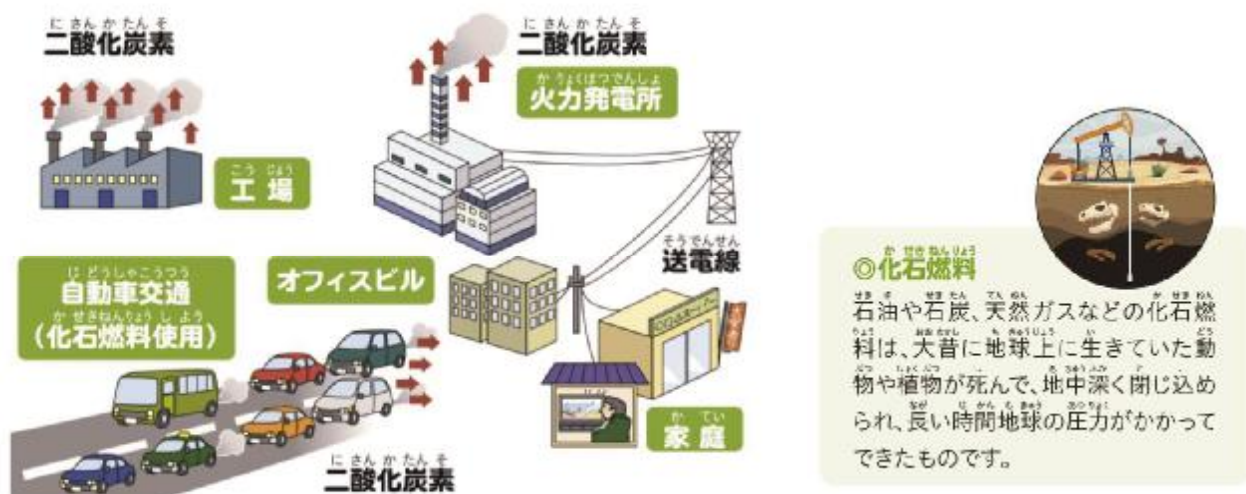
大阪府では、府民のみなさんや企業のみなさんと協力して、温室効果ガスを減らすため、さまざまな取組みを進めています。



大阪府域の温室効果ガス総排出量のつりかわり

④ 温室効果ガスの発生源

大阪府域で出される温室効果ガスの約94%は二酸化炭素で、主に石油や石炭、天然ガスなどの化石燃料が燃焼するときに発生します。私たちが発電や移動(車の燃料)のために、電気やガスなどのエネルギーを多く使うほど、多くの温室効果ガスが発生することになります。



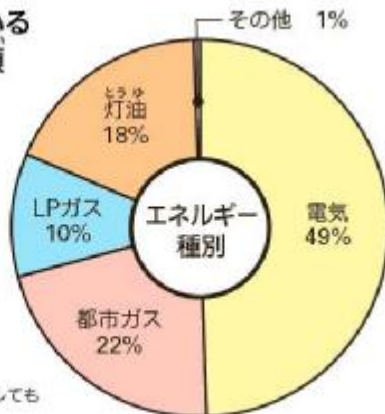
出典：堺市環境学習用資料2020年度版「わたしたちと環境」p41

2 わたしたちの暮らしの中のエネルギー

① 家庭で一番使われているエネルギー「電気」

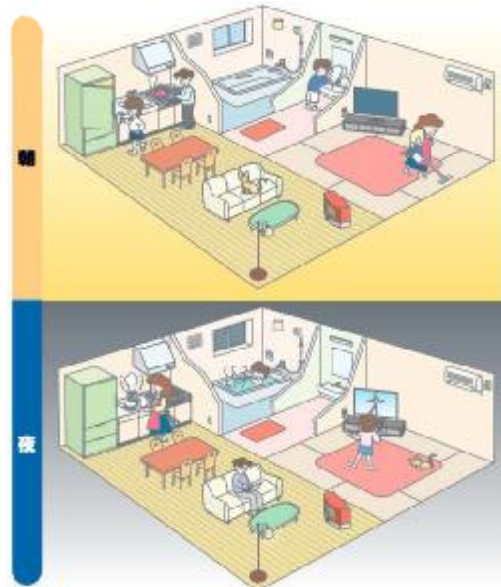
家庭で使われるエネルギーの種類をみると、電気がおよそ半分を占めています。ふだんの生活の中で、朝起きてから、夜ねるまでの間にどんなことに電気を使っているか、また電気にはどんな発電方法があるのか、考えてみましょう。

◎家庭で使われているエネルギーの種類(2017年度)



※パーセントは小数点以下を四捨五入しているため、合計しても100にならない場合がある。

(出所) 日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、総務省「住民基本台帳」を基に作成



出典：資源エネルギー庁「かがやけ！みんなのエネルギー」p16-17

みなさんの家庭では、どんなことに電気を使っているでしょうか。書き出してみましょう。

リビング

キッチン

トイレ・洗面所・お風呂

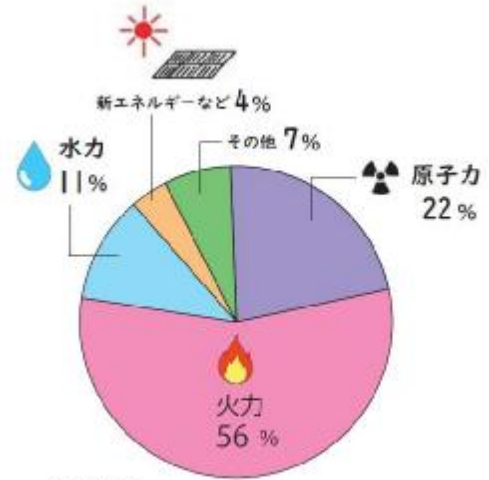
その他の場所

さまざまな発電方法

発電方法にはいろいろな種類がありますが、主なものは、火力発電、水力発電、原子力発電の三つの方法です。

発電方法にはそれぞれメリットとデメリットがあります。例えば、火力発電は使用する電気の量に合わせて発電量を調整しやすいですが、石油や石炭を燃やして発電するため、二酸化炭素を排出してしまいます。

水力発電や原子力発電は二酸化炭素を排出しませんが、水力発電ではダム建設などにより環境を変えてしまい、原子力発電では地震などの災害発生時の安全対策や日常の安全管理を厳重に行う必要があります。



2018年度
方法別発電量の割合
(出典：関西電力グループレポート2019)

火力発電



関西電力 堺港発電所

水力発電



関西電力 黒部川第四発電所

原子力発電



関西電力 高浜発電所

また、太陽光や風力など、自然の力を利用する新エネルギーも開発されています。自然の力を利用するので、なくなってしまう心配がなく、二酸化炭素を排出しませんが、天候や風の強弱といった自然条件に左右されるため、発電量の安定性に課題があります。

いろいろな発電方法をバランス良く組み合わせ、それぞれの特徴を最大限活用することで、安全で環境にやさしい電気を安定的に確保していこうとしています。

風力発電



関電エネルギーソリューション
淡路風力発電所

太陽光発電



ゆめしま
夢洲メガソーラー
(大阪ひかりの森プロジェクト)

太陽光発電は身近なところでも・・・



府立富田林支援学校
※大阪府内でも空き地や住宅・学校などの屋根への太陽光パネルの設置が増えています。

3 エネルギーの消費を減らす工夫

① 家庭でできる省エネ

家庭で使われる電気の割合をしてみると、冷蔵庫、照明器具、テレビ、エアコンの電気の消費が多くなっています。

家庭でできるエネルギーの消費を減らす工夫には、どんなことがあるのでしょうか。



家庭で使われる電気の割合
(家庭の省エネ大事典2012年版(一般財団法人省エネルギーセンター発行)をもとに作成)

省エネルギー(省エネ)って?

電気やガス、灯油などのエネルギーを効率的に使うことだよ。
 家の中ではどんな省エネの方法があるのかな?



長時間使わないときは、電源プラグをコンセントからぬく



冷蔵庫の開閉を減らし、詰めすぎない



誰もいない部屋の電気・テレビは消す



水を出しっぱなしにしない



※水道の蛇口から水をいきおいよく出すためには、電気のエネルギーが必要です。

※使っていない家電製品をコンセントにつないでいることで消費する電気を待機電力といいます。家庭で使う電気の約5%にもなります。

? 省エネって効果あるの?

一人ひとりで行った場合、省エネ効果が少ないように思われますが、日本のすべての世帯が取り組むとエアコンだけでも、かなりの省エネ効果があることがわかります。

例えば、エアコンの省エネでは・・・

夏の冷房時の室温を
27℃→28℃に

冬の暖房時の室温を
21℃→20℃に

冷暖房の運転時間を
1日1時間ずつ短縮

3つの省エネで
こんなに効果が!

消費電力
約200億kWhの削減

原油換算で
ドラム缶(200L)
約2,515万本

= 4杯分

CO₂削減量
約699万トン

杉の木の吸収量にすると
約4.99億本分

(家庭の省エネ大事典2012年版、省エネルギーセンター)

できてるかな？ できるかな？ 省エネ チェックシート

すでにできていることには◎、今日からできそうなことには○をつけてみよう！

冷蔵庫 	開けたらすぐに閉める。用がないのに開けない。	
	ものを詰め込みすぎない	
	設定温度を「強」から「中」にする	
照明 	誰もいない部屋の電気を消す	
	白熱電球を電球形LEDランプに取りかえる	
テレビ 	見ない時は消す	
エアコン 	夏の冷房時の設定温度を27℃から28℃にする	
	冬の暖房時の設定温度を21℃から20℃にする	
	エアコン（冷房・暖房）を使う時間を1時間減らす	
お風呂 	お湯が冷めないうちに間をあけずに入る	
	シャワーは流しっぱなしにしない	
トイレ 	使わないときは温水洗浄便座のフタを閉める	

家電製品の省エネルギーラベル

【表示例】



省エネルギーラベル

対象は、エアコン、テレビ、冷蔵庫、電子レンジなどの18品目

- ① 省エネ基準を満たしているときは、緑色、満たしていないときはオレンジ色で表示されます。
- ② 省エネ基準をどのくらい達成しているかの割合です。
- ③ その製品がどのくらい電力を使うかを示しています。
- ④ 省エネ基準達成の目標の時期で、製品ごとに決まっています。



統一省エネルギーラベル

対象は、エアコン、テレビ、冷蔵庫、冷凍庫、蛍光灯器具、電気便座のエネルギー消費量大きい家電製品6品目

- ① ラベルを作った年度
- ② 省エネ性能の段階を星の数で表します
- ③ 省エネルギーラベル
- ④ 年間の電気料金のめやす

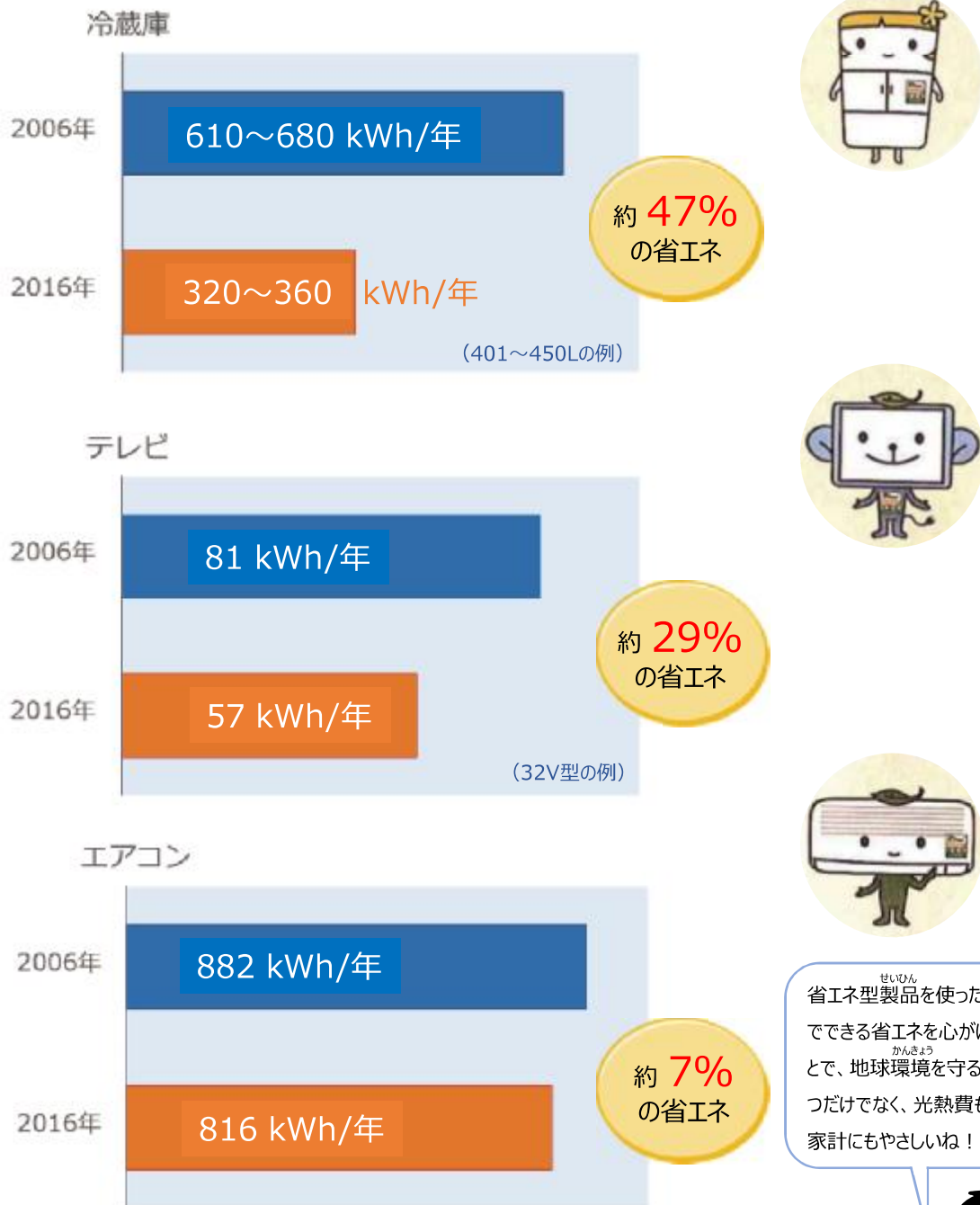
出典：大阪省エネルギーラベルキャンペーン実行委員会作成リーフレット

② 環境にやさしい家電製品

省エネ効果がすぐれている製品を使用することで、省エネに取り組むことができます。

メーカーは省エネ基準を達成できるように、より環境にやさしい製品(省エネ型製品)を作り出しています。家電製品を買う時には、省エネラベル(8ページ)などが付いているものを探してみましょう。

消費電力の比較



出典：環境省「COOL CHOICE」ホームページ
※10年前の製品と最新の製品との比較



家庭での省エネと光熱費の節約効果

冷蔵庫

詰め込まず、設定温度は適切に。

★設定温度は適切に

年間で約**1,670円**の節約

※周囲温度22℃で設定温度を「強」から「中」にした場合
ただし、食品の傷みには注意してください

★ものを詰め込みすぎない

年間で約**1,180円**の節約

※詰め込んだ場合と半分にした場合との比較



照明

省エネ型に替え点灯時間を短く。

★電球型LEDランプに取り替える

年間で約**2,430円**の節約

※白熱電球（54W）から
電球型LEDランプ（9W）に交換
年間約2,000時間使用した場合



★点灯時間を短く

白熱電球の場合、年間で約**530円**の節約

※白熱電球（54W）1灯の点灯時間を1日1時間短縮した場合

テレビ

つけっぱなしは要注意！

★テレビを見ないときは消す

年間で約**450円**の節約

※1日1時間テレビ（32V型）を見る時間を減らした場合

★明るさを調節する前に、画面の掃除を

1週間に1度くらいはお手入れを



エアコン

室温は夏は28℃、冬は20℃に。

★室温設定で省エネ

冷房28℃：年間で約**820円**の節約

暖房20℃：年間で約**1,430円**の節約

※外気31℃のとき、冷房設定温度を27℃から28℃
外気 6℃のとき、暖房設定温度を21℃から20℃
にした場合

（エアコン2.2W・使用時間を9時間/日とした場合）



★風向き（風向板）を上手に調整しましょう



給湯

続けて入り、シャワーは必要なときだけ。

★入浴は間隔をあけずに

年間で約**6,680円**の節約

※2時間放置により4.5℃低下したお湯（200L）
を追い炊きする場合（1回/日）のガス料金

★シャワーは不必要に流したままにしない

年間で約**3,300円**の節約

※45℃のお湯を流す時間を1分間短縮した場合の
ガス及び水道料金



※節約金額等のデータは、資源エネルギー庁「家庭の省エネ徹底ガイド 春夏秋冬」（2017年8月発行）より引用
（省エネ効果の積算根拠 金額換算係数 電気：27円/kWh ガス：180円/m³ 水道：228円/m³）



<参考>

大阪府地球温暖化防止活動推進センターのホームページでは、家庭の省エネに役立つ情報を紹介していますので、あわせてご覧ください。 <http://www.osaka-midori.jp/ondanka-c/>



③ 環境にやさしくらし〜「ものを大切に使う」「ごみを減らす」〜

わたしたちが消費している食べ物から衣服、自動車、住宅まで、あらゆる製品は、それらの製品が作られるときや工場からお店に運ばれるとき、さらにお店で売られるときなどにも多くのエネルギーを消費しています。

わたしたちは、くらしの中でさまざまな製品を使用していますが、電気やガスを直接消費する以外に、このように目に見えないところでも多くのエネルギーを消費しています。



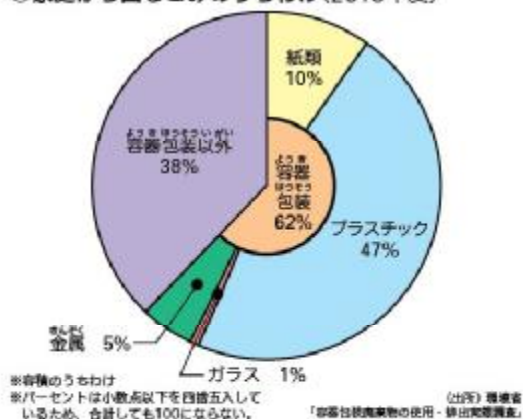
出典：資源エネルギー庁「かがやけ！ みんなのエネルギー」p16及び「わたしたちのくらしとエネルギー」p10をもとに作成

また、わたしたちは、こわれたり使えなくなったものをごみとして出していますが、ごみを処分する過程でも多くのエネルギーが使われています。

そのため、ものを大切に長く使うようにし、使わなくなったものは必要としている人にゆずるなど、できるだけごみにならないようにすることが大切です。

？ わたしたちのくらしから出されるごみの量はどのくらい？ どんなものが多いの？

◎家庭から出るごみのうちわけ(2018年度)



出典：資源エネルギー庁「かがやけ！ みんなのエネルギー」p56

わたしたちは**1人1日あたり約1kg**のごみを出しています。

その家庭から出るごみの中で多いのは「容器包装」とよばれる**食べ物のふくろやペットボトル、カン、ビン、洗剤のボトル**などです。これらの容器や包装も、作るときにたくさんのエネルギーや資源が使われているにもかかわらず、一度使っただけで捨てられてしまうこともあります。

そのため、ごみをなるべく出さないようにし、資源としてリサイクルできるものは、ルールをまもって分別するようにしましょう。

例えば・・・

くり返し使えるマイボトルを持ち歩くようにすることで、プラスチックごみを減らすことができます。



！ プラスチックごみはエネルギーと関わる問題以外にも、海や川の環境汚染や生き物への影響が問題になっています。くわしくは12ページで紹介します。



プラスチックごみ問題

① プラスチックごみによる環境問題

近年、適正に処理されずに捨てられたプラスチックが、海や川へ流れ込み、環境を汚染していることが世界的に大きな問題となっています。プラスチック製品は、安くて使いやすいことから急激に普及して、わたしたちの生活を便利にしてくれています。しかし、その一方で、一度海へ流れ出したプラスチックごみは、自然に消えてなくなることはなく、多くが半永久的に残り続けてしまいます。さらにマイクロプラスチックになると、海中の有害物質を吸着しやすくなり、生物に影響を及ぼすおそれもあるのです。

漁網が絡まったウミガメ



写真出典：NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administrationアメリカ海洋大気局)

大阪府内の海岸に流れ着いたごみ



? 「マイクロプラスチック」って聞いたことはありますか？

海や川に捨てられたプラスチックごみが、太陽の熱や紫外線などはたらきで割れてくだけで5mmより小さくなったものを、「マイクロプラスチック」といいます。洗たく機からの排水にも、合成繊維くずのポリエステルなど、マイクロプラスチックのもとになる物質が含まれています。海や川の生き物はそれをえさと間違えて食べてしまうことがあります。さらに、食用にしている小魚の内臓をとおして、わたしたちの体内に入ってくるおそれもあります。



小片化したプラスチックごみ
写真出典：海上保安庁

クイズ 考えてみよう！

➤ プラスチックごみ問題は世界中で発生しています。2019年、フィリピンで見つかったクジラの死骸からたくさんのプラスチックごみが見つかりました。どのくらいの重さのプラスチックごみが見つかったでしょうか？

- ① 400グラム ② 4キログラム ③ 40キログラム

➤ 海外だけでなく、日本でもプラスチックごみ問題は深刻です。わたしたちがくらす大阪には大阪湾があります。この大阪湾にもたくさんのレジ袋がしずんでいます。どのくらいの枚数がしずんでいるのでしょうか？

- ① 3万枚 ② 30万枚 ③ 300万枚

プラスチックごみ問題は海外だけでなく、わたしたちにも身近な問題です。

② プラスチックごみはどこから？

海に流れ込むプラスチックごみは、直接海に捨てられたものだけでなく、道路や街中などにポイ捨てされたごみも、雨や風で流されて、川から海へ運ばれています。海のプラスチックごみの多くが、陸域由来と考えられています。

大阪湾では、プラスチックごみが漂流ごみの全体の約8割を占めており、レジ袋やペットボトル、食品包装材などの「使い捨てのプラスチック」が、そのうち約3割を占めています。



③ プラスチックごみを減らすために

プラスチックごみを減らすためには、使い捨てとなるプラスチック製品（レジ袋やストローなど）をなるべく使わないように心がけること、「混ぜればごみ、分ければ資源」という意識を持ち、ごみの分別などに取り組むことが大切です。

そうすることで、地球上の限りある天然資源の消費をおさえ、環境への負荷をできる限り減らすことができます。できることから始め、プラスチックごみゼロを目指しましょう。

わたしたちにできること！

**使い捨てプラスチック製品を
使わないようにしましょう！**

- ✓ マイバッグ・マイボトルなど、くり返し使用できるものを使いましょう。
- ✓ 不要なレジ袋やストローなどをもらわないよう心がけましょう。



**プラスチックごみのポイ捨て
は絶対にやめましょう！**

- ✓ 屋外で出たごみは必ず持ち帰り、お住まいの市町村のルールにしたがって適切にリサイクル・ごみ出しをしましょう。



**地域の清掃活動に
参加してみましょう！**

- ✓ 大阪府内では、河川や海岸等でさまざまな清掃活動が行われています。積極的に参加してみましょう。



たび プラスチックの旅

～プラスチックゴミのゆくえし 行方を知ろう～

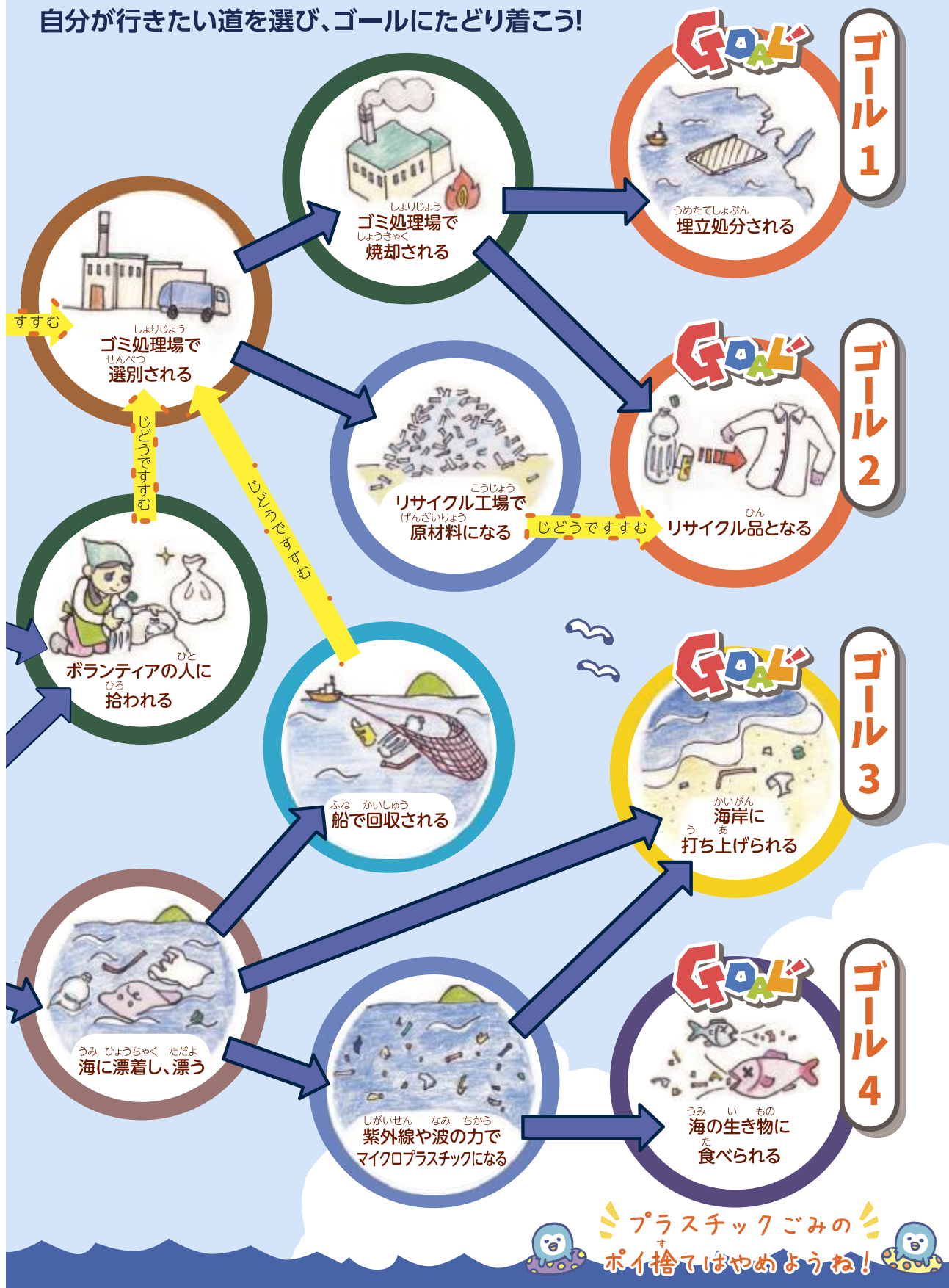


12ページのクイズの答え
 ③ 40キログラム
 ③ 300万枚

【ゴール1・2】

ゴミ箱に捨てられ、処理場で焼却されたゴミは、埋立処分されたり、リサイクル品として生まれ変わります。

ペットボトルの気持ちになって、
自分が行きたい道を選び、ゴールにたどり着こう!



【ゴール3・4】

ポイ捨てされ、川から海に運ばれたゴミは、海岸に打ち上げられて景観を損なったり、
マイクロプラスチックになることで海の生き物に影響を及ぼしたりします。



ENE-FARM
type S

電気の購入量 約 **75%削減**

停電した時も お家で**発電**

※戸建住宅・4人家族・購入電力費5,400kWh/年の場合(2020年3月試算)

2020年4月バージョン

大阪ガス Daigas Group

はぴみる電 で上手に楽しく省エネ・省CO₂!

電気・ガスの検針結果を WEBやメールでお知らせ

よく似たご家庭と光熱費やCO₂排出量を比較できる

はぴみる電

電気・ガスのご使用ではびポイントがたまる! たまったポイントは、料金の支払いにも使えます!

はびみる電 検索

登録料 無料

アプリも配信!

関西電力 power with heart



SUMUFUMULAB

住むコトのヒントがここにある

詳しくはwebで スムフムラボ 検索

積水ハウス株式会社

開館時間・定休日 web サイトをご確認ください。 入館無料・予約不要

ABC HOUSING

省エネルギーな住まいがっばい!

家族で楽しめるイベントも!

近畿圏に16会場、約240棟のモデルホームを展示中!

総合住宅展示場 ABCハウジング

0120-0-65432 (11:00~17:00 水曜日を除く) www.abc-housing.co.jp/

太陽光発電システムをお持ちなら

FIT終了後は蓄電池でオトクに!

停電など非常時の対策にも。

太陽光発電システムが無くても

電気の切り替えてオトクに!

再エネ100%の電気! HEオプションが登場!

エコスタイルは再エネ普及促進のため、様々な取り組みを行っています。

エコスタイル 一子供たちの未来にエコ電力一!

Q. 君が大人になる頃に、「海で、魚よりも増える」といわれてるもの、なんだ?

答えはココ

マイボトルで、海を守ろう

ZOJIRUSHI

この冊子は、エネルギー・環境教育の趣旨に賛同される企業様に、印刷協力をいただき作成しています。

※表紙について:「おおさか環境デジタルポスターコンテスト」 <http://www.pref.osaka.lg.jp/chikyukankyo/room/okdpcontest.html>

豊かな環境づくり大阪府民会議では、環境に関するテーマとして、公共施設や民間施設の大型ビジョンやサインージ等で活用するデジタルポスターデザインを公募し、受賞作品を大阪府域で広く展開することで環境に対する意識の啓発を行っています。表紙には、2017~2019年度の最優秀賞を掲載しています。

※この冊子は、大阪市環境副読本「おおさか環境科(小学校5・6年生)」から一部転載し、大阪府において編集しました。

なお、「おおさか環境科」は、大阪市環境学習情報サイト「なにわエコスタイル」 <http://naniwa-ecostyle.net/> から全文をご覧ください。

