

家庭部門会議の報告

1. テーマ 家庭における省エネの促進方策

2. 目的

- ・近年の家庭1世帯当たりのエネルギー消費量は、家庭用機器のエネルギー消費効率の大幅な向上により、伸び率自体は鈍化しているものの、機器の大型化・多様化等により石油危機以降増加傾向となっている。
- ・このため、各主体から省エネの取組みについて紹介をいただきながら、家庭での省エネ促進方策を検討する。

3. 会議の開催

◆第1回会議

(1) 日時：平成26年6月13日（金） 午前10時～正午

(2) 場所：大阪府咲洲庁舎23階 中会議室

(3) 出席者：

【消費者団体、環境NPO】なにわの消費者団体連絡会、全大阪消費者団体連絡会、公益社団法人全国消費生活相談員協会、公益社団法人日本消費生活アドバイザーコンサルタント協会西日本支部、NPO法人関西消費者連合会、NPO法人ひらかた環境ネットワーク会議、NPO法人摂津市人材サポート・ビューロー、NPO法人大阪環境カウンセラー協会

【エネルギー供給事業者】関西電力(株)、大阪ガス(株)、(一社)大阪府LPガス協会

【自治体等】大阪市、堺市、貝塚市、大阪府、大阪府地球温暖化防止活動推進センター

(4) 概要

- ・関西電力から夏の電力需給見通しについて説明があった。
- ・前回会議で出た、電気・ガス検針票の改善意見に対し、関西電力及び大阪ガスからこれまでの工夫の内容や改善に向けた方針等について回答があった。
- ・大阪府から見える化サービスを紹介するホームページを作成した旨を報告した。
- ・今後環境教育（エネルギー分野）に関する出前講座等の情報の集約や発信の方向性について意見交換を実施した。
- ・海外の省エネスキームの紹介や電力システム改革の動向について情報共有した。

(5) 会議での主な意見

(夏の電力需給の見通し)

- ・電力の安全、安定、安価な供給に真剣に取り組んでいただきたい。
- ・電力需給の情報は、いち早く、高齢者の方にわかりやすく、提供していただきたい。
- ・高齢者はテレビを結構見ているので、ひっ迫時にはテレビを活用してアナウンスしてはどうか。

(電気・ガスの検針票)

- ・電気とガス使用量の2つのデータをうまく結び付けられると消費者にとっては非常にわかりやすくなるのではないか。
- ・自ら考えて入力する行為が次の行為につながるように思うので、自動的なものばかりがいいとは限らない。
- ・誰が見てもわかるよう、さらにもっとわかりやすい検針票となるよう進めていていただきたい。

(見える化サービスの情報発信)

- ・省エネナビとか、電力表示器の貸し出しが減って余っているのであれば、他市に融通する仕組みができないか。
- ・環境団体で取組まれている環境家計簿も掲載してほしい。
- ・省エネナビの貸出しを増やすには、周りの人にまずはロコミでの意識付けが重要。
- ・オール電化や給湯器の買い替えなどの際に、見える化機器の導入を促進するよう企業と連携できないか。
- ・店頭では家電製品に電気消費量が貼付されているが、買った後は無いので、家にある電化製品にシールを貼る取組みができないか。
- ・地域の住民と企業が一緒に取組んでいくことも重要。

(環境教育(エネルギー分野)に関する出前講座の集約)

- ・どのようなことを学んでもらうのかをしっかりと伝えることが必要。
- ・協議会として面白いプログラムをものをつくって、それを同時に各自治体が一斉にやっていくというような取組みがあってもいいのではないか。
- ・既存のプログラムがたくさんあるので、それを活用したほうが良いと思うが、内容や目標をきちんと絞り込むことが重要。
- ・もう少し低い年齢のプログラムもつくっていただきたい。

◆第2回会議

(1) 日時：平成26年9月2日（火） 午前10時～正午

(2) 場所：大阪府咲洲庁舎 18階 会議室

(3) 出席者：

【消費者団体、環境 NPO】大阪府生活協同組合連合会、なにわの消費者団体連絡会、公益社団法人全国消費生活相談員協会、公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会西日本支部、NPO法人関西消費者連合会、NPO法人住宅長期保証支援センター、NPO法人ひらかた環境ネットワーク会議、NPO法人大阪環境カウンセラー協会

【エネルギー供給事業者】関西電力(株)、大阪ガス(株)、(一社)大阪府LPガス協会

【自治体等】大阪市、堺市、貝塚市、大阪府、大阪府地球温暖化防止活動推進センター

(4) 概要

- ・見える化の取組みに関する前回意見の検討状況について大阪府から報告した。
- ・市町村や協議会参加団体の環境教育（エネルギー）の取組みについて情報共有するとともに、環境教育（エネルギー）プログラムの集約や教材冊子作成の方向性について議論を行った。
- ・エネルギー供給事業者及び大阪府から、電気・ガス・石油について料金メニューや価格の推移等について説明を行なった。

(5) 会議での主な意見

(見える化の取組みについて)

- ・家電製品に見える化ラベルを貼る取組みについては、環境教育的な視点でやっていく展開であれば、可能性があるのではないかと。

(環境教育（エネルギー）教材冊子の配布について)

- ・学校から生徒に配布されない場合もあるので、配布の仕方については要検討。
- ・教材を活用していただくために、指導要綱も作成すべき。また、盛りだくさんにするのではなく、ポイントを絞って作成したり、生徒に宿題を与えると効果がある。

(エネルギー料金と省エネ効果)

- ・電気やガスの検針票は、最近パソコンで見れるようになっているが、紙の検針票は無くしていきたいという考えなのか。

⇒ ペーパーレス化でコストが効率化できるため、進めていく方向。一方、紙を希望するお客様もいるため、どうご理解いただきながら進めるべきか検討している状況。

◆第3回会議

(1) 日時：平成26年12月5日（金） 午前10時～正午

(2) 場所：大阪府咲洲庁舎 30階 共用会議室

(3) 出席者：

【消費者団体、環境 NPO】なにわの消費者団体連絡会、全大阪消費者団体連絡会、公益社団法人全国消費生活相談員協会、公益社団法人日本消費生活アドバイザーコンサルタント協会西日本支部、NPO法人住宅長期保証支援センター、NPO法人ひらかた環境ネットワーク会議、NPO法人大阪環境カウンセラー協会

【エネルギー供給事業者】関西電力(株)、大阪ガス(株)、(一社)大阪府LPガス協会

【自治体等】大阪市、堺市、貝塚市、大阪府、大阪府地球温暖化防止活動推進センター

【その他関係団体】Opower Japan (株)

(4) 議事概要

①環境教育（エネルギー）プログラムの普及について

- ・大阪府から環境教育（エネルギー）プログラムの情報発信や教材冊子作成の進捗状況を報告し、今後の進め方等について意見交換を行った。

②エネルギー料金と省エネ効果

- ・大阪府及び関西電力から国内のデマンドレスポンス実証実験の結果について情報提供を行うとともに、OpowerJapan (株) から家庭向けのエネルギー使用状況レポートの取組みについて情報提供いただき、電力・ガス自由化に向けた課題と方向性について意見交換を行なった。
- ・大阪府から海外の家庭向け省エネ推進施策について情報提供を行なった。

③その他

- ・家庭部門会議のこれまでの取組み等について情報共有した。
- ・大阪府から今冬の節電への協力を依頼した。

(5) 会議での主な意見

(教材冊子の配布、教育プログラム一覧について)

- ・発電だけではなく、太陽熱や地中熱など熱利用についても触れるべき。
- ・エネルギー消費を減らす工夫について、暮らし方など絵でガイドしてはどうか。
- ・機器だけではなく、風土にあった暮らし方や伝統的なものも評価してはどうか。
- ・教科書的にするのではなく、例えば省エネに力を入れるなど、ポイントを絞ってはどうか。

- ・講師向けの指導要領を作成するなど、子供の理解が深まる講義が進められるような工夫が必要。
- ・冊子を配布する際に、出前講座等のプログラムの一覧も併せて送付すると効果的。
- ・各自治体の学校にきちんと周知されるよう、しっかりルートを考えてほしい。

(デマンドレスポンスについて)

- ・省エネを進めるためには、情報を提供すること、それに対して理解を得ること、ご褒美を出すことの3つが大切。
- ・電気・ガスの使用量を抑えていくと、電力会社やガス会社の収益が減ってしまって困ることにならないのか。
⇒・売り上げは落ちるが、一部設備を動かさずに済み、費用が抑えられるというメリットもある。
 - ・企業にとっては選択してもらうことが重要。省エネの推進も企業を選択してもらうために行っている側面もあると思う。

(電力・ガス自由化について)

- ・料金システムについての的確な情報で、消費者にとってもメリットがあるような情報が正しい根拠のある形で提供されるツールが出てくればありがたい。
- ・電源が安定していない状況で自由化しても、電気料金が安くなるとは思えない。

家庭部門会議におけるこれまでの取組み状況

(1) 家庭におけるエネルギー消費量の「見える化」の取組み

- ・民間企業・団体や自治体で実施している、さまざまな「見える化」の取組みについて紹介し、整理したものをホームページで公開するとともに、市町村を通じて広く周知。
- ・電気・ガスの検針票の読み方について、エネルギー供給事業者から紹介いただくとともに、検針票の改善意見に対して検討いただいた。大阪ガスは今年春に検針票をリニューアル予定。
- ・家電製品に電力使用量のラベルを添付する取組みが提案され、取組みの可能性について検討中。
- ・市町村で実施している「省エネナビ貸出し事業」について、余っている機器を他の市町村に融通する取組みが提案され、市町村のニーズ調査を行うとともに、取組みの可能性について検討中。

(2) 環境教育（エネルギー）の普及促進について

- ・民間企業・団体や自治体が府域で実施している環境教育（エネルギー）プログラムの情報を集約し公表するとともに、市町村を通じて、小中学校や自治会等に広く周知予定。
⇒集約したプログラムの情報は【別紙 1】のとおり
- ・大阪市の教材を基に環境教育（エネルギー）教材を作成し、大阪市を除く府域の全小学校 5 年生に配布し、学校教育で活用いただくとともに、民間団体や自治体にも活用いただく予定。
⇒環境教育教材は【別紙 2】のとおり

(3) エネルギー料金と省エネ効果

- ・電気・ガスの料金制度の仕組みや価格の推移について、エネルギー供給事業者に説明いただいた。
- ・電力小売自由化に向け、国内でのデマンドレスポンス実証の事例や海外の省エネスキームについて、内容や課題を紹介した。

(4) その他情報交換

- ・電力需給の状況や電力システム改革の動向について情報共有を行った。



検索

ページの探し方 ▶ カテゴリーから探す ▶ 府庁の組織から探す

文字サイズ: 縮小 標準 拡大

ホーム > 環境・エネルギー > 環境一般 > おおさかスマートエネルギー協議会 > 環境教育(エネルギー)プログラム一覧

[はじめての方へ](#) [サイトマップ](#)

環境教育(エネルギー)プログラム一覧

主に、小学生や中学生を対象とした出前講座や工場見学など、民間企業や団体、自治体が実施している環境(エネルギー)教育に関するプログラムを紹介しています。
申し込みやお問い合わせはそれぞれ、下記の一覧表をご参照ください。(※プログラム実施機関の都合によりご希望に沿えない場合があります。)

民間企業が実施しているプログラム

企業名	対象者	名称	内容	申し込み方法・時期	担当窓口・連絡先	備考	ホームページ
大阪ガス(株)	小学校5,6年 中学校1,2,3年	地球にやさしいラーメンづくりセミナー	「ラーメンを作って食べる」行動のひとつひとつが、地球環境問題とどのように関連しているかを実験を通じて学習	ホームページから申込み(随時受付)	(1)大阪市:大阪リビング営業部コミュニティ室 電話:06-6586-3208 FAX:06-6586-3208 (2)泉北地区、泉南地区、南河内地区:南部リビング営業部コミュニティ室 電話:072-238-2312 FAX:072-238-2534 (3)豊能地区(豊中市、池田市、箕面市)、三島地区、守口市、門真市:北東部リビング営業部北部コミュニティ室 電話:072-671-4204 FAX:072-671-4209 (4)枚方市、寝屋川市、四條畷市、大東市、交野市、中河内地区:北東部リビング営業部東部コミュニティ室 電話:072-966-5382 FAX:072-966-5477 (5)豊能地区(豊能町、能勢町):兵庫リビング営業部コミュニティ室 電話:078-360-3022 FAX:078-360-3177	-	★(外部サイト)
	小学校5,6年	エコ・エンジェルセミナー	身近な暮らしの中で、エネルギー資源を無駄なく大切に使う工夫についてクイズ形式で実施				
	小学校5,6年	地球にやさしく!暮らし見直し隊	身近な暮らしの中で、地球温暖化を防止するために「毎日続けられること」をボードゲーム形式で学習				
	小学校6年	ガスコンロのしくみ燃焼のふしぎ	6年理科単元「ものが燃えるとき」に対応。実験を交えて、天然ガスの性質や特徴(環境性)について学習				
	小学校5,6年生 中学校1,2,3年生	地球にやさしい燃料電池を知ろう	発電実験を交えて、快適な暮らしを支えるエネルギーとその使い方、そして最新のエネルギー利用技術である燃料電池について学習				
	小学校5,6年	エコ・クッキング	地球環境を考えながら、「買い物・調理・食事・片づけ」など、食に関連する一連の行動について学習				
	中学校1,2,3年	地球環境問題とエネルギーセミナー	地球環境問題の概要や、エネルギーと環境との関わり、天然ガスやガス省エネ設備の環境性、身近な暮らしの中での効率的な省エネルギー方法を講義で学習				
関西電力(株)	小学校4,5,6年	エネルギーや環境をテーマとした「出前教室」	身の回りの電気や発電のしくみ、省エネルギーの大切さや地球環境問題までいろいろな実験を通して、エネルギーや環境について考えるきっかけづくりを提供	担当窓口ご連絡日程等により対応できない場合もあるので要相談	関西電力株式会社 大阪北支店 総務・広報グループ 電話:06-6377-7312 大阪南支店 総務・広報グループ 電話:06-6676-2202	-	-
京セラ(株)	小学校4年	太陽電池を題材とした環境出前授業	太陽電池を用いた玩具や実験、クイズ形式による参加型授業により、地球温暖化問題と太陽電池の効用を学習	要相談 平成26年度の募集は終了 平成27年度の申し込みは、平成26年度後半から分り次第掲載	京セラ株式会社 大阪大東事業所 環境安全部 〒574-8501 大阪府大東市三洋町1番34号 電話:072-870-6057 FAX:072-870-6463	-	★(外部サイト)
ケニス(株)	小学校5,6年 中学校1,2,3年	実験・見学等の体験学習	・放射線を見る、測る、調べる実験 ・省エネを科学する実験紹介 ・エネルギーってどんなもの? ・手回し発電機で発電と蓄電を調べてみよう ※主たる対象は教員	担当窓口へ電話にて実施予定の1か月前までに申込み申込み希望日に重なりあるときは相談	ケニス株式会社 企画部 電話:06-4800-0724	-	★(外部サイト)
(株)神戸製鋼所	小学校1から6年 中学校1,2,3年	「灘浜サイエンススクエア」の見学	「製鉄」「発電」「環境」「エネルギー」をテーマとした約30点の展示物で遊びながら学習	7日前までに担当窓口へ申込み1学期の予約は1年前の同日より受付	灘浜サイエンススクエア 電話:078-882-8136	見学日時調整後、所定見学申込書と参加者名簿を提出する。	★(外部サイト)

	小学校4, 5, 6年 中学校1, 2, 3年	製鉄所の工場見学	神戸製鉄所と「灘浜サイエンススクエア」の見学を通して、生活に身近な存在である鉄と環境に配慮した製造工程を学習				
	小学校1から6年 中学校1, 2, 3年	発電所の工場見学	神鋼神戸発電所と「灘浜サイエンススクエア」の見学を通して、生活に欠かせない電気と発電工程、環境対策、エネルギーの大切さを学習	2・3学期の予約は4月第2週より受付			
パナソニック(株)	小学校4, 5, 6年 中学校1, 2, 3年	【教材提供】 環境・エネルギー教育プログラム「エナマネ博士になろう」	エネルギーとのかかわり方を「エネルギー」、「創エネ・蓄エネ」、「省エネ」の視点で考えるエネルギー・環境教育プログラムになろう	4月よりスタート(定数に達し次第締切) 電話で問い合わせ後、事務局より内容確認のファックスを送付	「パナソニック教育支援プログラム」運営事務局(株式会社キャリアリンク内) 電話:06-6226-8288 FAX:06-6251-7474	—	★(外部サイト)
	小学校4, 5, 6年	【出前授業】 理科・環境教育プログラム「あかりのエコ教室」	白熱灯、蛍光灯、LEDの違いや特性を実験を通じて体験し生活での省エネにつなげる。	電話で受付、4月よりスタート(定数に達し次第締切)	パナソニック株式会社 エコソリューションズ社 電話:06-6908-2451	—	★(外部サイト)

NPO等民間団体が実施しているプログラム

団体名	対象者	名称	内容	申し込み方法・時期	担当窓口・連絡先	備考	ホームページ
一般財団法人 大阪科学技術センター	中学校1, 2, 3年	エネルギー教室	<理科パターン> ・火力発電のしくみ ・様々なエネルギーとその変換 ・仕事とエネルギー ・化学変化と電池 ・静電気と電流 ・原子力発電のしくみと放射線 他 <社会科パターン> ・人類とエネルギー ・日本のエネルギー事情 ・地球環境とわたしたち 他	随時、先着順に受付定数になり次第締切 専用紙にてFAX、または電話にて問い合わせ	(財)大阪科学技術センター 普及事業部 「エネルギー教室」担当 電話:06-6443-5318 FAX:06-6443-5310	—	★(外部サイト)
NPO法人 大阪 環境カウンセラー協会	保育所・幼稚園の年中以上、障害者施設、高齢者福祉施設、小・中学校、自治会、イベントなど	地球温暖化実験教室	手回し発電機を10秒間回して電気を作り、充電機にためる。その電池をプラレールの電車に装填して何周走るか確認してもらう。電気を作ることの大変さを理解してもらったうえで地球温暖化の影響を知る。	電話、FAX、電子メール 随時受付	電話:06-4391-0600 FAX:06-6543-0607 E-mail:info@osaka-eca.org	有料(講師交通費、資料代)	★(外部サイト)
		地球温暖化とエネルギー	地球温暖化と省エネについて、その関係性などを年齢に応じてわかりやすく説明する。				
		地球温暖化と私たちにできること	地球温暖化の原因を知り、私たちにできることについてクイズを交えて考える。				
		家庭の省エネルギー	家庭で一番エネルギーを使っているのは、何なのか? 電気だけでなく、ガス、水道、ガソリンの使い方について考える。				
		電気はどこから来るの	どこで作られて、どこを 通って家まで届(とど)いているのかな。その発電方法や違いなどを考える。				
		電気工作(高学年)	イライラ棒を作ろう 小学生は、キットを購入してもらいます。 中学生以上は、材料だけで半田付けもトライしてもらおう。				
電気工作(低学年)	冷蔵庫開放お知らせグッズ キットを入れるカバーに絵を描いてもらう。						
大阪府地球温暖化防止活動推進センター	小学校3, 4, 5, 6年 中学校1, 2, 3年	環境学習出前講座	・エネルギー環境教育(地球温暖化と「わたしたちにできること かるた」を使った3Rの推進) ・考えよう! 地球温暖化防止と自然エネルギーの利用 ・フードマイレージ買い物ゲーム 等	随時、出前講座申込書に必要事項を記入のうえ、電子メールもしくはFAXにより送付。 申込書の様式は、ホームページに掲載	大阪府地球温暖化防止活動推進センター 電話:06-6266-1271 FAX:06-6266-8665 E-mail:center@osaka-midori.jp	—	★(外部サイト)

公益社団法人 全国消費生活 相談員協会	幼稚園、小 学校、子ども 会など(対象 年齢:幼児 から小学校 低学年)	みんなで取り組 もう省エネ大作 戦	環境紙芝居を通じ、二酸化炭素の排出量や省エ ネについて考える。 そして、ゴミの問題を通じて3Rを学ぶ。環境教育 を通じて、子どもたちに、リサイクルの知識を与え ることで持続可能な暮らしを実現する事につなぐ こと。紙芝居の導入後に省エネと3Rについてのワ ークを行い参加者に自分の問題と感じてもらおうこ が目的。	電話 随時受付	公益社団法人全国消費 生活相談員協会関西事 務所 Tel:06-6203-7660	講師料有料 (応相談)	★ (外) 部サ イト
公益社団法人 日本消費生活ア ドバイザー・コン サルタント協会西 日本支部	小学校から 大学、障が い者の為の 特別支援学 級学校など 全ての教育 現場	学校教育講師 派遣事業	エネルギー・環境に関して、3R、省エネ行動、グリ ーンコンシューマーなどをテーマに商品を「選ぶ」、 「使う」、「捨てる」という3つのステップにおいて、児 童、学生と共に考え、実践につながる講座を行っ ている	電子メール 随時受付	電話:FAX:06-4790-8110 E-mail:west- gkyouiku@nacs.or.jp	環境教育も含 めた消費生活 に関する講座 (平成26年度は 20校の枠)	★ (外) 部サ イト
NPO法人 ひら かた環境ネット ワーク会議	枚方市内学 校園等	地球温暖化問 題について学ぼう	地球温暖化のメカニズムを学ぶと共に温暖化によ って起きている問題に目を向ける(授業形式)	電話 随時受付	電話:072-847-2286 FAX:072-807-7873	-	★ (外) 部サ イト
		環境問題と電気 エネルギーにつ いて学ぼう	映像を使い、クイズを交えながらエネルギーにつ いて楽しく学ぶ(授業形式)				
		ソーラースク ーターに乗ろう	太陽光発電エネルギーを体感することを通して再生 可能エネルギーについて学ぶ(参加型体験)				
		ソーラーパワ ーで噴水を上げよう					
		自転車をこいで TVを付けよう	「発電する」「電気を作り出す」事の大変さと、その 仕組みを自転車発電を通して学ぶ(参加型体験)				
		太陽光と風力 で発電しよう	発電の仕組みの概要を独自の機材を使って学ぶ (参加型体験)				
		酸性雨の実験	実験を通して酸性雨が降るメカニズムを知り酸性 雨と温暖化の関係を学ぶ。				

市町村が実施しているプログラム

市町村	対象者	名称	内容	実施体制	申し込み方法・時期	担当窓口・連絡先	備考	ホームページ
大阪市	市民	わたしたちができる地球温暖化対策と家計のお得情報	地球温暖化の現状や本市の取組み、家庭でできる省エネ対策(環境家計簿等)を紹介	市職員が実施	FAX、メール 随時受付	環境局環境 施策課 電話06-6630- 3264	大阪市内の10名以上のグループを対象	★ (外) 部サ イト
堺市	講座ごとに受講対象者が異なる	堺エコロジー大学	省エネや節電など、エネルギーに係るものやそれ以外も含め、環境教育・環境学習の推進を目的とした一般講座(平成25年度は138講座)、および、さらなるステップアップを目的とし、専門性の高い内容を学習する専門コースを実施。	市職員、大学、企業、NPO、エコパートナーなど	講座により異なる(ホームページ参照)	講座により異なる	-	★ (外) 部サ イト
豊中市	小学生以上	今すぐできる!地球温暖化対策	なぜ地球が温暖化すると良くないのか、温暖化の結果、地球にどのような事態が起こるのかをパワーポイントを使ってわかりやすく説明し、職場や家庭でできる地球温暖化対策についても紹介。	市職員が実施	申込み窓口に電話、FAXなど 随時受付	広報広聴課 電話:06-6858-2029、 FAX:06-6842-2810 環境政策室 電話:06-6858-2108、 FAX:06-6842-2802	・申込みは豊中市在住・在勤・在学のみに限る ・会場は申込者が豊中市内で用意すること	★ (外) 部サ イト
池田市	一般市民向け	池田市の節電状況と節電啓発に関する出前講座	池田市役所の節電状況報告と、環境にやさしい補助制度、節電に関する豆知識の紹介など。	市職員が実施	申込窓口に電話 随時受付	環境部環境にやさしい課 電話:072-754-6242 FAX:072-752-6680	-	-
	小学校高学年向け	フードマイレージ出前講座	食と環境と交通の関係をカードゲームを通して学び、ワークショップで買い物や食について考え、実践行動へとつなげる。	NPOが実施	申込窓口に電話 随時受付	環境部環境にやさしい課 電話:072-754-6242 FAX:072-752-6681	実施団体:NPO法人いけだエコスタッフ	-
吹田市	市民、市民団体、事業者など	地球温暖化対策について(吹田市生涯学習出前講座)	地球温暖化の現状や本市の温暖化対策、また、家庭における省エネルギーや環境配慮について紹介。	市職員が実施	申込窓口に申込書を持参又は郵送 随時受付	地域教育部生涯学習課 電話:06-6384-1271	吹田市内に在住、在勤、在学の10人以上のグループを対象	★ (外) 部サ イト
高槻市	一般市民向け(但し、市内に在住・在勤・在学)	地球環境問題と新エネルギー導入等の取組	地球環境問題の中でも特に注目されている地球温暖化問題について解説し、化石燃料に代わる「新エネルギー」の導入や身近なところから始められる省エネの取組などを紹介。	市職員が実施	申込窓口に電話、FAX 随時受付	市民生活相談課 電話:072-674-7130	市内での実施に限る	★ (外) 部サ イト

	ている人で10人以上のグループ)								
茨木市	主に市民	環境学習メニュー一覧表	茨木市環境教育ボランティアによる「環境学習メニュー一覧表」では、地球温暖化やエネルギーに関する講座を含めた、環境学習講座を紹介。この中から、実施したい環境学習を見つけていただき、担当窓口まで、お問い合わせください。	市に登録している茨木市環境教育ボランティアによる実施	電話・FAX・メール 随時受付	環境政策課 政策係	会場使用費・交通費・材料費など、申込者に用意していただくことがあります。	★ (外部サイト)	
	小学生	小学校向け環境学習プログラム	茨木市環境教育ボランティアによる「小学校向け環境学習プログラム」では、地球温暖化やエネルギーに関する講座を含めた、小学生が対象の環境学習講座を紹介。この中から、実施したい環境学習を見つけていただき、担当窓口まで、お問い合わせください。	市に登録している茨木市環境教育ボランティアによる実施	電話・FAX・メール 随時受付	環境政策課 政策係	会場使用費・交通費・材料費など、申込者に用意していただくことがあります。	★ (外部サイト)	
	主に市民	環境家計簿普及促進事業	家庭での省エネに繋がる「環境家計簿」を普及させるため、環境保全を目的としたイベントを実施する際に、環境家計簿の紹介を行っている。	市と協働関係にある市民団体に委託	FAX・メール など 参加募集期間有	環境政策課 政策係	—	★ (外部サイト)	
八尾市	市内小学校3から5年生向け	地球温暖化対策「雨水利用モデル事業」	雨水タンク(200ℓ×2基)の設置及び、水やエネルギーに関する環境学習授業の実施。	市民団体への委託	申込窓口へメール、電話等での連絡 4月ごろ	経済環境部 環境保全課 電話:072-924-9359	※本事業は、現時点において、希望する市内小学校でのみ実施。	★ (外部サイト)	
寝屋川市	市民向け	地球温暖化ってなに?	市民の日常生活や通常の事業活動が、地球温暖化などの地球環境へ負荷を与えていることを認識してもらい、環境負荷の少ない生活の実践を図る。	市職員が実施	申込書を提出 平成26年度中	環境推進課 電話:072-824-1181	—	—	
河内長野市	市内に在住、在勤又は在学している人を主たる構成員とする団体で、10人以上の参加者を要する。	出前講座『簡単! エコドライブ』	環境にもお財布にも優しいエコドライブの方法を説明する。 (所要時間:40から50分)	市職員が実施	申込書及び事前確認書を記入し、窓口へ提出 開催希望日の30日から20日前	文化・スポーツ振興課 電話:0721-53-1111	対象者に注意「市内に在住、在勤又は在学」	★ (外部サイト)	
大東市	市内に在住・在勤・在学の10人以上で構成された団体など	「とめよう地球温暖化!」	温室効果ガス排出量抑制を図るため、地球温暖化の現状や環境家計簿の紹介を行う。	市職員が実施	申込窓口 直接電話、メール	市民生活部 環境課 電話:072-870-4014	—	★ (外部サイト)	
和泉市	市民	環境家計簿つけ方講習会(7月、1月)	一般家庭での日常生活におけるエネルギー消費について理解と認識を深めることにより、地球温暖化等の環境問題についての家庭レベルでの取り組み方法を考えることを目的に年二回の環境家計簿つけ方講習会を実施。	市職員が実施	FAX・はがき	環境保全課 電話:0725-99-8121	—	—	
羽曳野市	小学校5年生対象	電気とエネルギー環境についての講義	電気をはじめとするエネルギー利用と地球環境問題。身の回りの電気の使い方から、発電の仕組み、省エネルギーの大切さ、地球環境問題まで、スライドや各種資料、楽しい実験を通して、エネルギーと環境について考えるきっかけづくりを行う。	関西電力職員が実施	教育委員会 が対象者を 斡旋	環境衛生課 電話:072-958-1111	—	—	
摂津市	一般成人向け	環境にやさしい暮らし方	環境に配慮した暮らし方の紹介:地球環境にやさしい、各家庭でできる電気、ガスなどの節約方法と地球温暖化について紹介する。	市職員が実施	所定用紙に記入の上申請 随時受付	生涯学習課 電話:06-6383-1111	—	★ (外部サイト)	
東大阪市	市内の学校園、保育所、自治会等	環境教育出前講座	右記ホームページのとおり。	市職員が実施	依頼書(様式)の提出 随時受付	環境部循環社会推進課 電話:06-4309-3199	—	★ (外部サイト)	
熊取町	小学生及びその保護者	環境セミナー	参加者にエコグッズを配布 小学生:紙バックを再利用しての工作 保護者:地球温暖化の現状及び家庭でできる省エネの紹介	町職員が実施、消費生活専門相談員に講師依頼、NPO法人に協力依頼	申込窓口 に 来 庁 ま た は 電 話 定 員 に な り 次 第 締 め 切 り	住民部環境課 電話:072-452-6097	—	—	

このページの作成所属
環境農林水産部 エネルギー政策課 企画推進グループ

[1つ前のページに戻る](#)

[このページの先頭へ](#)

お問合せ [ユニバーサルデザインについて](#) [個人情報の取り扱いについて](#) [このサイトのご利用について](#)

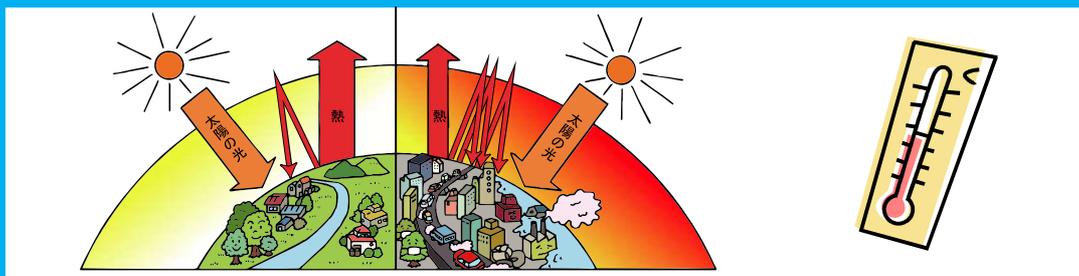
大阪府 本庁 〒540-8570 大阪府中央区大手前2丁目 (代表電話)06-6941-0351
 咲洲庁舎 〒559-8555 大阪府住之江区南港北1-14-16 (代表電話)06-6941-0351



© Copyright 2003-2015 Osaka Prefecture. All rights reserved.

おんだんか 考えよう！地球温暖化とエネルギー

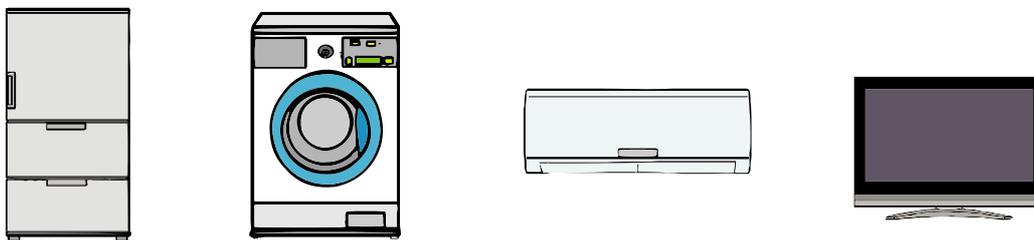
1 ^{おんだんか} 地球温暖化について知ろう
 どうして気温が上がってきているの？ > P.2~3



2 いろいろな発電としくみ
 どのような発電方法があるのかな？ > P.4~6



3 エネルギーの消費をへらす工夫
 どのように省エネしているのかな？ > P.7~11

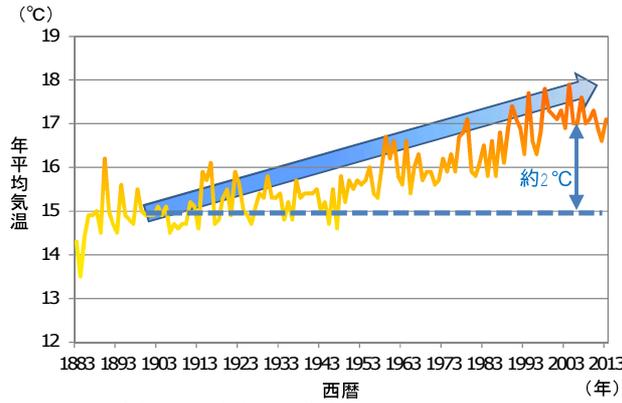


学校名：	クラス：	年	組
名前：			

1 地球温暖化について知ろう

① 地球温暖化とは？

大阪の平均気温は、この100年間で約2℃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」を調べていきましょう。

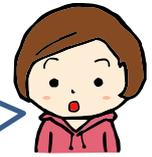


大阪の年平均気温の変化 (大阪管区気象台のデータから作成)



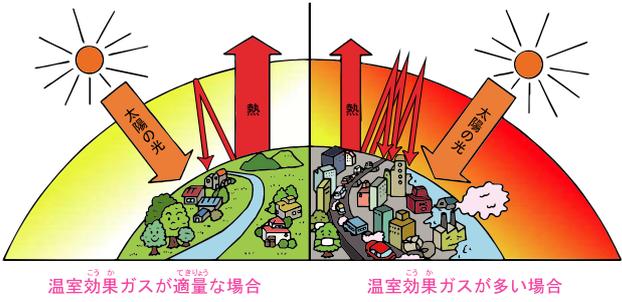
グラフを見ると、気温は上がったり、下がったりしているけど、全体的に少しずつ気温は上がってきているね。

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？



② 地球温暖化のメカニズム (仕組み)

空気をあたためるはたらきがある「温室効果ガス」が温室のように熱をこもらせて、地球の温度を必要以上に上げてしまうことで地球温暖化が起こります。「温室効果ガス」の排出量の95%は二酸化炭素で、主に石油やガスなどが燃焼するときが発生します。このため、電気やガスなど、私たちのエネルギーを使う量が多いほど、多くの「温室効果ガス」が発生することになります。



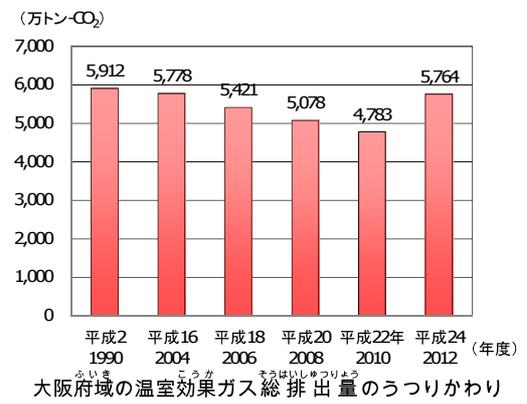
- 気温が上がるだけじゃなくこんなことも...
- 異常気象が多くなる
 - 今まで暑い国にしかなかった病気に日本でもかかる
 - 北極や南極の氷がなくなってきている
 - 動物や植物が環境の変化に対応できなくなる
 - 海面が高くなって、低い土地が沈み、砂浜がなくなっている



③ 大阪府から出ている温室効果ガス

平成24年度には大阪府全体で年間5764万トンも温室効果ガスが出されています。平成22年度には平成2年度と比べて、出される温室効果ガスが約2割減りましたが、火力発電の増加の影響などにより、平成24年度では再び増加しました。

大阪府では、温室効果ガスを減らすため、府民のみなさんと会社のみなさんと協力して、節電や省エネルギーを進めています。



④ 森林のはたらき

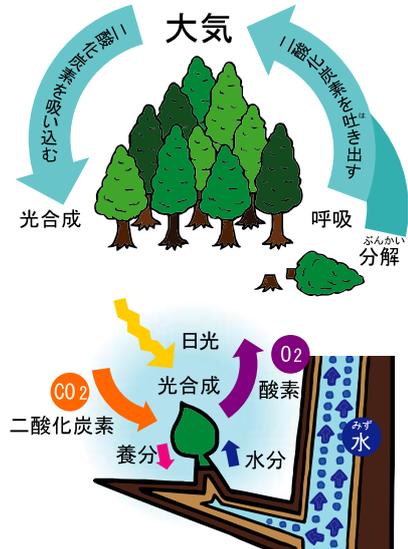
地球温暖化が今後も進むと、南極などの氷が溶けて水が増え、そのため海面が高くなったり、動植物のすみ地域が変わったりするなど、いろいろな影響が心配されています。森林は、このような地球温暖化の防止に役立っています。どうしてでしょうか。

二酸化炭素を吸収する森林

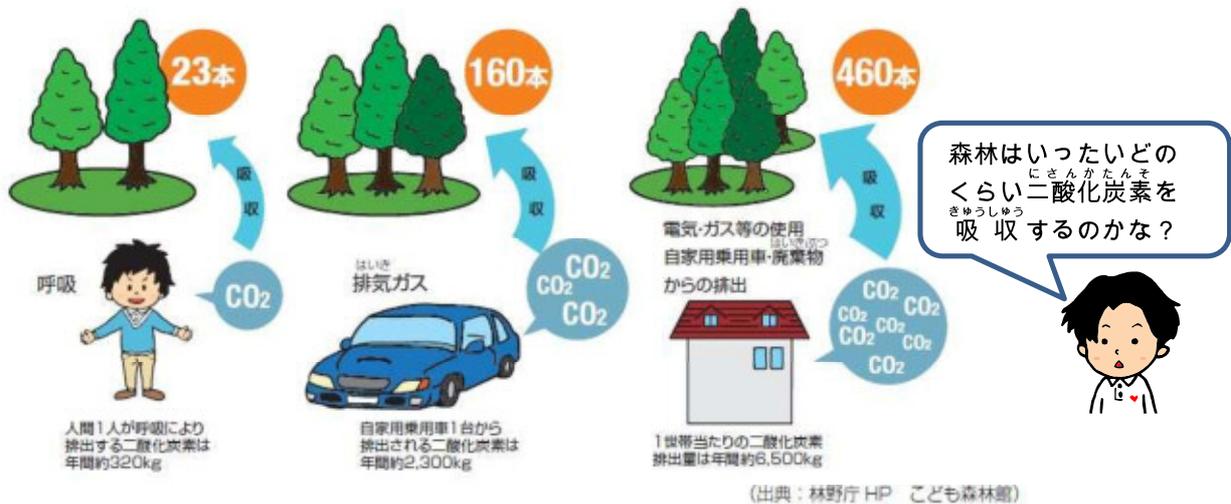
植物は、心だんは人や動物と同じように呼吸をしています。同時に、太陽の光をあびると、人や動物がはき出す二酸化炭素を吸って成長に必要な養分を作り出し、酸素をはき出しています（これを光合成という）。

昼間は光合成がさかに行われるので、二酸化炭素をたくさん吸って、酸素をはき出します。

夜など太陽の光が当たらないときには、植物は光合成ができないので、二酸化炭素を大気中にはき出しています。



身近な二酸化炭素排出と森林（スギ）の二酸化炭素吸収量



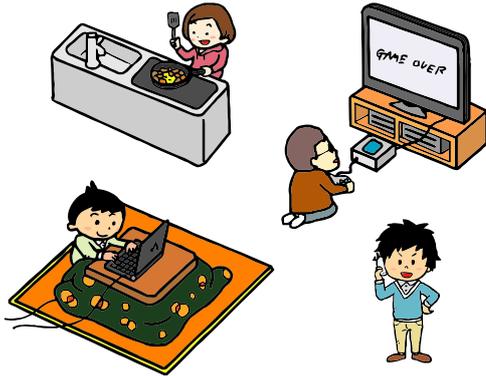
森林による二酸化炭素の吸収量は、木の種類や木の年齢などの条件によって異なりますが、例えば80年育ったスギ人工林は、1本当たり年間約14kgの二酸化炭素を吸収します。ヒト1人が呼吸で排出する二酸化炭素は年間約320kgですから、 $320 \div 14 \approx 22.8$ 本となり、ヒト1人の二酸化炭素の年間排出量はスギ約23本の年間吸収量と同じになります。

2 いろいろな発電としくみ

① わたしたちの暮らしと電気

わたしたちは、ふだんの生活で電気をたくさん利用しています。家庭では、どんなことに電気を利用しているのでしょうか。

ふだんの生活で、どんなことに電気を利用しているか書き出してみましょう。

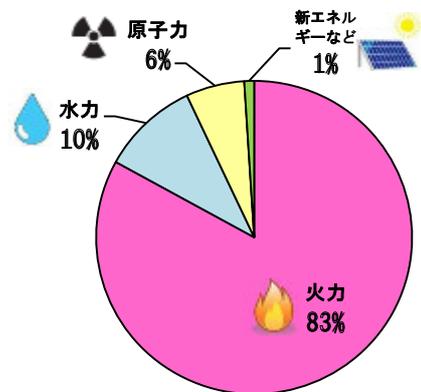


② さまざまな発電

発電のしかたにはいろいろな種類がありますが、関西で使われている電気のほとんどは、火力発電、原子力発電、水力発電の三つの方法で作られています。

しかし、平成23年(2011年)3月の東日本大震災にともなう原発事故を受け、原子力発電所が全国で停止して、現在、安全性の確認が行われています。

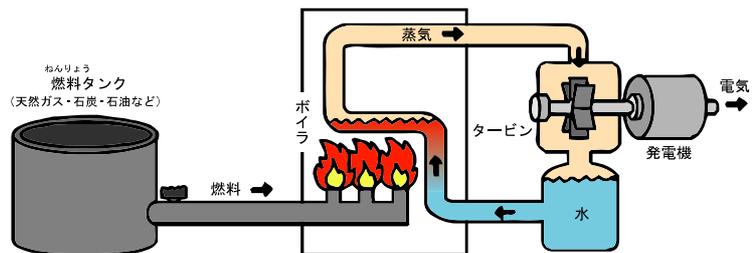
今後は、火力発電などの発電方法に加え、太陽光などの自然のエネルギーを活用した発電方法による電力を増やし、これらをバランスよく組み合わせることによって、環境にも配慮しつつ、エネルギーを安定して確保することが求められています。



平成25年度(2013年度)
方法別発電量の割合(関西電力調べ)

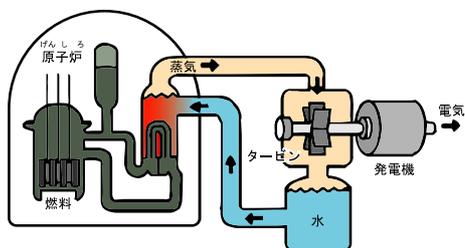
火力発電

石油や石炭、天然ガスなどを燃やした熱で水蒸気をつくり、その蒸気のできかたで発電機につながっている羽根車(タービン)を回して電気をつくり出します。



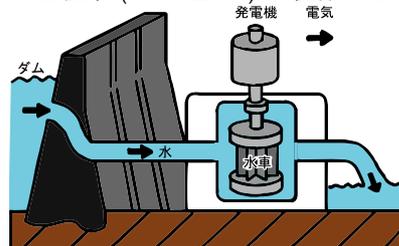
原子力発電

ウランから取り出した大きな熱で水蒸気をつくり、その蒸気（じょうき）の力で発電機につながっている羽根車（タービン）を回して電気をつくります。



水力発電

高い場所から水が落ちるときのエネルギーを利用して水車を回し、この水車につながっている発電機で電気をつくります。この場合は、水車自体が羽根車（タービン）の役割になっています。



？ 自然のエネルギーによる発電にはどんなものがあるのだろう？

太陽光発電

太陽電池を使って太陽の光エネルギーを直接電気エネルギーに変換して発電する方法です。光が必要なので夜は発電できず、天気にも左右されるほか、広い面積も必要です。しかし、太陽光発電は二酸化炭素を出さない環境にやさしい国産エネルギーであるため、近年は大阪でも住宅などの屋根や空き地への設置が増加してきています。



太陽熱利用

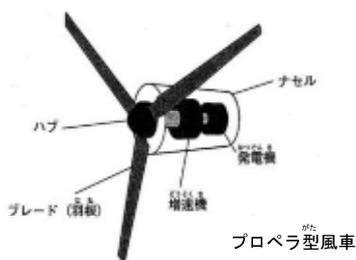
太陽の光だけではなく、太陽の熱エネルギーを集めて、お湯を作り、お風呂や給湯などに使う方法もあります。



ソーラー集熱パネル

風力発電

風の力で羽根をまわし、その回転運動を発電機に伝えて電気をつくります。この場合は、羽根自体が羽根車（タービン）の役割になっています。風の速さや向きによって羽根の角度や向きを変えることで効率よく運転できます。



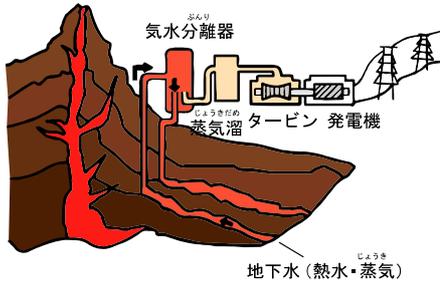
小水力発電

小規模な水力発電を小水力発電といいます。例えば、用水路、小河川、水道など、さまざまな水の流れを利用して水車を回し、発電を行います。



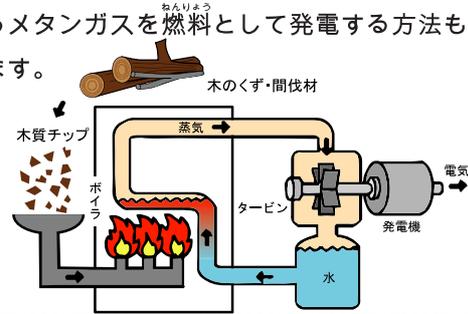
地熱発電

地下の蒸気や熱水がたまっているところから井戸を使って蒸気と熱水を取り出し、蒸気で羽根車（タービン）を回して発電します。



バイオマス発電

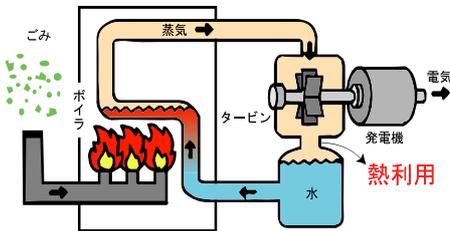
木のくずや間伐材を燃やした熱で水蒸気をつくり、その蒸気のでてくる力で羽根車（タービン）を回して電気を作ります。動物のふんや生ごみから出るメタンガスを燃料として発電する方法もあります。



？ その他にどんな発電方法があるだろう？

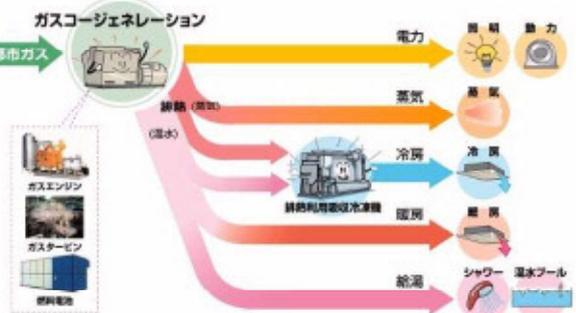
ごみ発電

焼却工場では、ごみを燃やした熱で水蒸気をつくり、その蒸気のでてくる力で発電機につながっている羽根車（タービン）を回して電気を作ります。発電したときに出る熱を暖房や給湯に有効利用します。



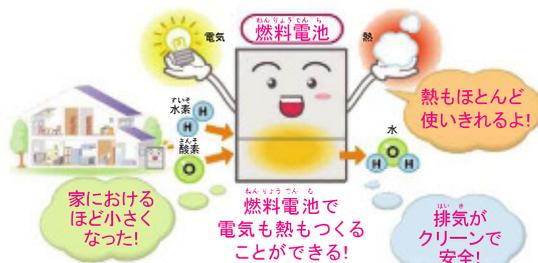
天然ガスコージェネレーション

工場や建物で、天然ガスを燃やして発電機につながっているエンジンや羽根車（タービン）を回して電気を作ります。また、発生した熱を暖房や給湯などに有効利用します。



燃料電池

都市ガスなどから水素を取り出して、水素と空気中の酸素を化学反応させて発電します。二酸化炭素の発生を抑えることができるほか、水素と酸素の反応時には水しか出ないため、環境にやさしい発電方法です。



(出典：大阪ガスDVD「くらしとガス」)



家庭用燃料電池

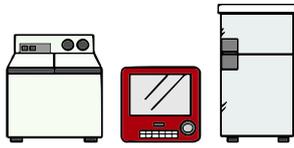
宇宙船でも燃料電池が利用されているよ。



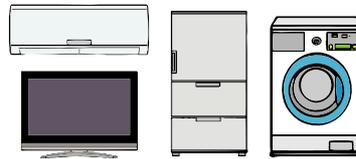
3 エネルギーの消費をへらす工夫

① わたしたちの暮らしとエネルギーの消費

昭和40年(1965年)



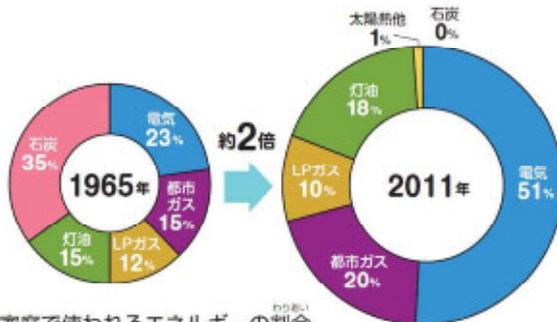
現在



現在は各家庭にテレビが何台あるかな...



昭和40年(1965年)と現在の家電製品を比べてみてどんなことに気付くだろう？



家庭で使われるエネルギーの割合
(出典：エネルギー白書2013、経済産業省)

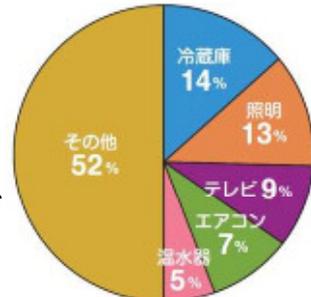
エネルギーを使う量が昔と今では、今が約2倍にふえているよ。エネルギーを使う時には二酸化炭素も排出していることになるから...。平成23年(2011年)では、電気が一番多く使われているね。



電気の消費は、冷蔵庫、照明器具、テレビ、エアコンが多いんだ！節電することが省エネにつながるんだね。効果的に省エネするためにはどんなことをすればいいかな？

家電製品の普及率(参考：内閣府消費動向調査)

	1974年度	1994年度	2014年度
カラーテレビ	85.9%	99.0%	96.5%
エアコン	12.4%	74.2%	90.6%
パソコン	—	13.9%	78.7%
衣類乾燥機	—	20.1%	55.2%



家庭で使われる電気の割合(2009年)
(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)

② 家庭から出ている二酸化炭素

みなさんの家庭からはどれぐらいの二酸化炭素が出されているのでしょうか。電気とガスの検針票を使って調べてみましょう。

電気の計算式：
 $\text{当月の使用量 (kWh)} \times 0.514 = \text{CO}_2 \text{ (kg)}$

ガスの計算式：
 $\text{当月の使用量 (m}^3\text{)} \times 2.29 = \text{CO}_2 \text{ (kg)}$

合計すると... kg



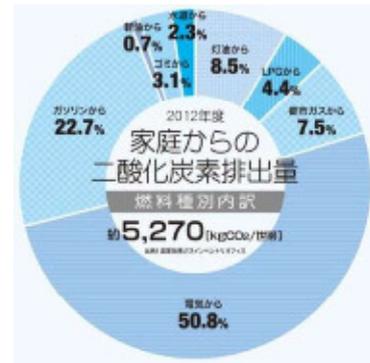
※電気(ガス)をつくるたびに1kWh(m³)あたりどのぐらいの二酸化炭素が出るのかを計算で出すための数値です。

みなさんの家庭ではどれぐらいの二酸化炭素が
出されていましたか。

次に、どのようにすれば家庭から出る二酸化炭素
を減らすことができるのか見ていきましょう。



家庭から出る二酸化炭素は、1年間で約
5270kg。円グラフでくわしく見てみると、
一番多いのは照明や冷蔵庫、テレビなどの
家電製品からだね。



(出典：温室効果ガスインベントリオフィス)

③ 家庭でできる省エネ

わたしたちは、ふだんの生活でエネルギーをたくさん利用しています。家庭では、どんなことにエネルギーを利用しているのでしょうか。

一人ひとりが二酸化炭素を減らす努力をしないと地球温暖化は防げず、すみにくい世界になってしまうだけでなく、動物や植物が環境の変化に対応できなくなってしまう。わたしたちにどんなことができるのでしょうか？

()内に今、できていることには◎、これからできそうなことには○をつけてみよう！

	1日で減らせる二酸化炭素量 (グラム)
() 夏の冷房時の設定温度を26℃から28℃にする	83g
() 冬の暖房時の設定温度を22℃から20℃にする	96g
() エアコン(冷房)を使う時間を1時間減らす	26g
() エアコン(暖房)を使う時間を1時間減らす	37g
() シャワーを使う時間を1分短くする	74g
() お風呂は続けて入る	86g
() 主電源をこまめに切って待機電力を節約する	65g
() 炊飯ジャーの保温をやめる	37g
() 白熱電球を電球形蛍光灯に取りかえる	45g
() 交通手段には電車やバス、自転車を使う	180g
() 買い物の時、マイバッグを持ち歩く	62g
() 水筒を持ち歩く	6g
() ごみ分別をきちんとする	52g
() テレビを見ない時は消す	13g
() 冷蔵庫の扉の開閉時間を減らす	3g
() 冷蔵庫にものをつめ込みすぎない	18g
() ガスコンロの炎を鍋底からはみ出さないようにする	5g
() やかんや鍋を使う前には底の水滴をふき取る	1g

参考：環境省資料

むだに使われるエネルギーをへらして、大切に使うことを省エネルギー（省エネ）というよ。また、省エネに取り組むことで、二酸化炭素の排出も抑えることができるんだ。わたしたちの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、コンセントからぬきましょう。



エアコンは適正温度に設定しましょう。



誰もいない部屋の電気・テレビは消しましょう。



水を出しっぱなしにしないようにしましょう。



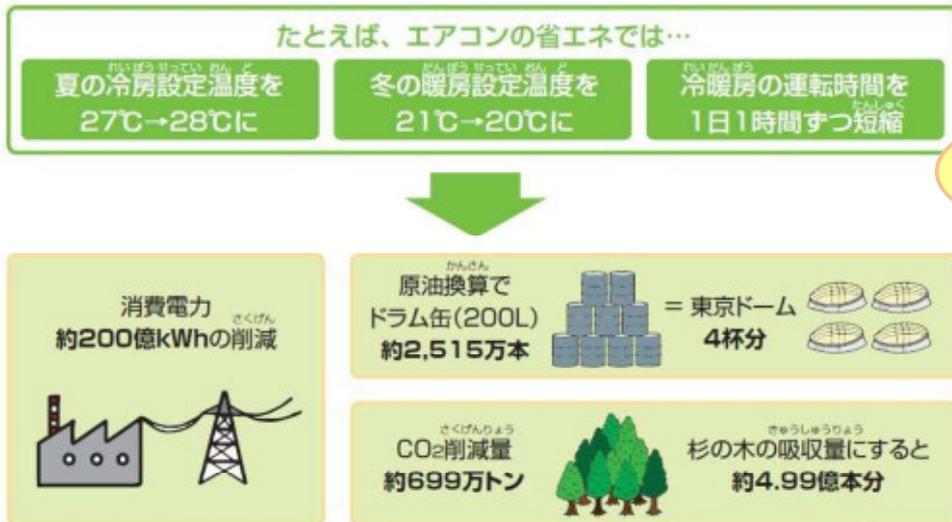
- ※電気だけではなく、ガスや灯油などのエネルギーの節約も省エネといいます。
- ※水道から水をいきおいよく出すためには、電気のエネルギーが必要です。
- ※使っていない家電製品でも、電気を使っている場合があります。待機電力といい、年間の消費電力のうち6%が待機電力です。

自分たちの家で、できる省エネにはほかにどんなものがあるかな？



？ 省エネって効果あるの？

一人ひとりで取り組んだ場合、省エネ効果が少ないように思われますが、日本の全世帯が取り組むとエアコンだけでも、かなり省エネ効果があることがわかります。また、省エネによって家計の節約にもつながります。冷房を28℃設定に、暖房を20℃設定に、1日1時間ずつ短縮でそれぞれ、年間で670円、1170円、1310円程度の節約になります。



(家庭の省エネ大事典2012年版、省エネルギーセンター)

④ 省エネ型製品

決められた省エネ基準を満たしている製品を省エネ型製品（家電の場合は省エネ家電）といいます。

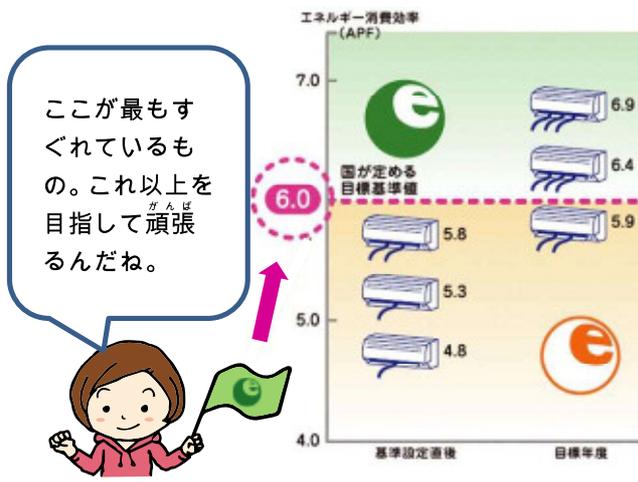
省エネ性マークは、省エネ基準を満たしているときは緑色、満たしていないときはオレンジ色で表示されます。



省エネ性マーク

? トップランナー方式

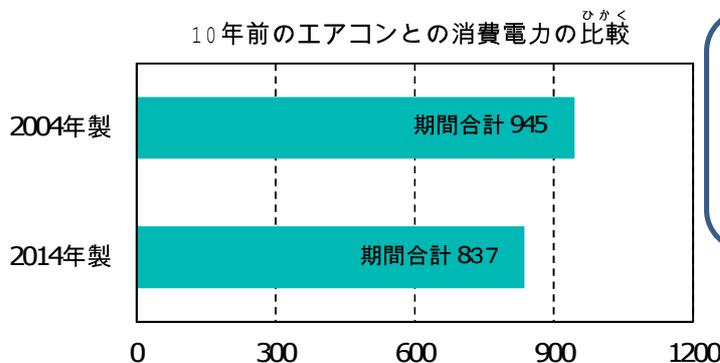
トップランナー方式とは、省エネ基準を現在商品化されている製品の中で最もすぐれているものの性能以上にするという考え方です。



(出典：資源エネルギー庁)

年	できごと
昭和54 (1979)	エネルギーの使用の合理化に関する法律 (省エネ法) 制定
平成9 (1997)	地球温暖化防止京都会議 (COP3)
平成10 (1998)	省エネ法大幅改正
平成11 (1999)	トップランナー方式の開始
平成25 (2013)	26品目が特定機器として指定 (うち18品目が省エネルギーラベル、その中から5品目が統一省エネラベルの対象機器)

メーカーは省エネ基準が達成できるように、努力しながらものづくりをしています。平成24年(2012年)製では、10年前のエアコンの消費電力から約11%減っているのがわかります。



期間合計：冷房期間3.6か月間 (6月2日～9月21日) の消費電力量 (kWh) のことです。

省エネ型製品を使ったり自分たちでできる省エネを心がけたりすることで、地球環境を守ることに役立つだけでなく、光熱費も安くなって、家計にもやさしいね。



省エネルギーラベル

【テレビの表示例】



対象は、エアコン、テレビ、冷蔵庫、電子レンジなど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

【冷蔵庫の表示例】



対象は、エアコン・テレビ・冷蔵庫・蛍光灯器具・電気便座のエネルギー消費量が大きい家電製品5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：大阪省エネラベルキャンペーン 実行委員会作成リーフレット)

省エネ型製品普及推進優良店 シンボルマーク

省エネ型製品を積極的に販売し、お客さんに省エネに関する情報をお知らせしている家電販売店です。優良店として認められた店舗のみマークの使用が認められています。



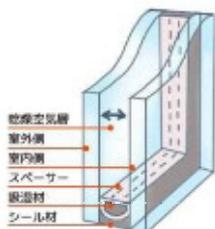
国際エネルギースターロゴ

OA機器の中で、待機している状態が一定の時間を経過すると、省エネモードに自動的に切りかわる機能を持っており、省エネ性能がすぐれていることを表します。対象はコンピューター、ディスプレイ、スクリーン、ファクシミリなど8品目です。



窓の断熱化

住宅では、冬の暖房時に室外に逃げ出す熱の約5割、夏の冷房時に、室外から侵入する熱の約7割は、窓などの開口部からです。このため、窓をガラスを2枚組み合わせたペアガラスにしたり二重窓にして、窓から熱を逃がたり入ったりするのを防ぐことで、省エネになります。



ペアガラス

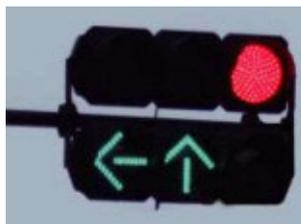
(出典) 資源エネルギー庁ホームページ



二重窓

LED照明

LED照明は省エネ効果にすぐれているため、家庭でも使われはじめています。また、大阪府内の道路では、LEDを使った信号機も増えてきています。消費電力が電球の5分の1程度と小さいだけでなく、ランプ交換が少なくなる、朝日や夕日があたってよく見えるというメリットがあります。



LEDを使った信号機



LED照明

広告スペース①

広告スペース②

広告スペース③

広告スペース④

広告スペース⑤

広告スペース⑥

発行 大阪府環境農林水産部エネルギー政策課

TEL : 06 (6210)9287 (直通)

FAX : 06 (6210)9259

※ 本冊子は 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たものを、環境(エネルギー)教育の趣旨にご賛同される企業様に印刷のご協力をいただき、作成しています。なお、「おおさか環境科」は、大阪市環境情報サイト「なにわエコスタイル」から全文をご覧ください。