

# おおさか環境科

小学校・義務教育学校

5・6年生

## 指導の手引き

< 第14版 >



# 目 次

## おおさか環境科と指導の手引きについて

1 環境教育の必要性	1
2 「おおさか環境科」の基本的な考え方	1
3 「指導の手引き」(本書)について	5
4 社会「指導計画(第13次試案)」と「おおさか環境科」対応一覧	6
5 理科「教科書」と「おおさか環境科」対応一覧	7

## 指導の手引き

1 わたしたちのくらしと生き物	8
2 環境を守るくらしや産業の工夫	18
3 地球温暖化とわたしたちのくらし	22
4 エネルギーの上手な使い方	30
5 身近な環境を守る	40
SDGs (持続可能な開発目標)	48

## 資 料

年表	50
NPO・企業からの情報提供	53
なにわエコ会議 環境出前講座一覧表	57

---

## 参 考

### 3・4年生 目次

1 身のまわりの生き物を見つけて出かけよう
2 へらそうごみ
3 水道の水や電気はどこからくるの
4 水と緑で夏をすずしく
SDGs (持続可能な開発目標)

### 中学校 目次

序論
1 都市環境保全
2 地球温暖化
3 持続可能なエネルギー利用
4 循環
5 生物多様性
SDGs (持続可能な開発目標)

# 「おおさか環境科」と「指導の手引き」について

## 1 環境教育の必要性

大阪市は、これまで公害対策やごみ処理、上下水道整備、緑化などを中心にそれぞれの分野で様々な施策を推進した結果、大気汚染の改善、市域のごみ処理量の減少など、一定の成果を収めることができました。しかしながら、地球温暖化をはじめとする環境問題はますます深刻になっており、生物多様性の保全など新たな課題への対応も重要となっています。

環境教育は平成23(2011)年に改正された「環境保全活動・環境教育推進法」をはじめ「教育基本法」「学校教育法」でも位置付けられており、人間性豊かな人づくりにつながる環境教育をお一層充実させることが益々求められている状況にあります。

さらに、平成23(2011)年3月11日の東日本大震災は、自然の怖さを再認識するとともに、人の暮らしと自然などの環境との関わりについて、改めて見直す一つの契機となりました。

このような状況を踏まえ、「環境が未来を拓く、環境先進都市大阪」の実現のため、大阪市において、大阪独自の内容で地球温暖化、都市環境保全などの内容を盛り込んだ「おおさか環境科」を作成し、「環境未来型のライフスタイルの創造」を具現化するために学校における実践的かつ根幹的な環境教育を進めていく必要があります。

## 2 「おおさか環境科」の基本的な考え方

大阪市は、このたび、小中学校の授業のなかで地球温暖化、生物多様性、ごみ減量、都市環境保全など、持続可能な社会づくりに向けた環境教育のための教材「おおさか環境科」を作成しました。

### ○めざす人物像

人の暮らしと自然などの環境との関わりについて、調べ学習や体験・実践を通して理解し、環境を大切にしながら生きようとする子どもを育てるこ

### ○対象

小学校3・4年生、5・6年生、中学生

### ○対象とした分野、教科

分野は、環境省作成「授業に活かす環境教育」の体系図等を参考に、大阪市が子どもに学習してほしい内容を「生物多様性」「循環」「地球温暖化」「エネルギー」「都市環境保全」の5つに分類しました。

環境教育は、道徳、家庭科など、さまざまな機会で学ぶことができますが、今回の「おおさか環境科」では主に、理科及び社会の学習指導要領を参考にして掲載する内容を選択しました。(→P.2 図 学年別環境学習体系とおおさか環境科の分野)

# 持続可能な社会に向けた人づくり

## ねらい



環境が心身の健康に与える影響を知ることで、世界各地で起きている環境問題が健康被害を引き起こしていることを理解し、自分たちにできることを考えることができる。

伝え合う力を高め、思考力や想像力を養う国語とともに、事象を数理的に考察し、表現する能力を高める算数(数学)。さまざまな立場や価値観があることおよび、互いに他を尊重し、協調することの重要性を理解する。異なる意見の人とコミュニケーションを取ることで、自己表現ができる。自分の住む地域における文化や産業、文化を継承・発展する活動に参加できる。



多様な文化や生活、価値観を持つ人々が地域や地球上に存在することおよび、多様な文化や生活を互いに尊重することが、平和で、豊かな社会につぶやくことを理解する。自分の生活が、外国の産業、生活と関わっていることを理解し、相互の関係を理解し、相手の行動を考え、実践できる。



生命的誕生、生物の成長の仕組みを知り、生命がかけがえのないものであることを理解するとともに、動植物を含む自然の生命を尊重する態度を養う。

**自然への愛着**  
自然の大さ、すばらしさを知り、畏敬の念をいたくとともに、地域の自然に親しみ、自然を守り育てる活動が実践できる。

**生態系・生物多様性**  
生態系の仕組みから、人類が有形無形の恩恵を受けていることを理解し、日本および世界の生態系の特徴・多様性、またはそれらを守る要因と保護対策を学び、日常生活の中でできることを考え、実践できる。

# 生物多様性



●自然や四季の美しさを感じ取れる歌曲

●対象(自然、動物、植物などの)形・色彩

●美作物の中の自然、自然や身近な道徳

●自然愛護、自然への畏敬

●特別活動・旅行・集団宿泊行事

●森林や場所などの特徴材料の生産、光や風などの自然環境を基にした造形活動

●自然とのかかわりの深い活動

●雪遊び、スキーボード活動など

●自然愛護、環境保全

●特別活動・遠足・集団宿泊行事

●自然愛護活動

●特別活動・遠足・集団宿泊行事

●身の回りの音を使った遊び

●自然の声を使った遊び

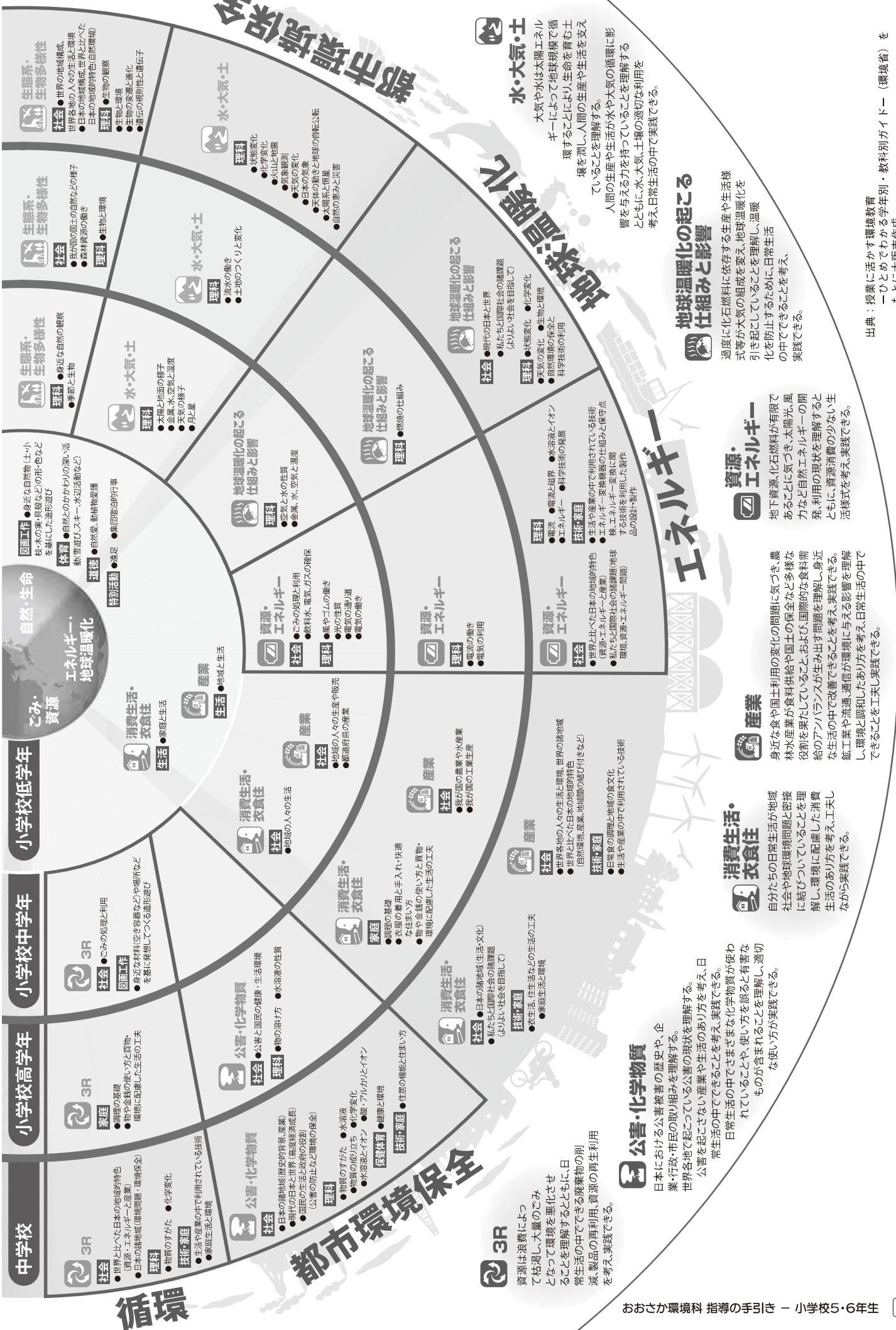
●身の回りの音を使った遊び

●身の回りの音を使った遊び

●身の回りの音を使った遊び

●身の回りの音を使った遊び

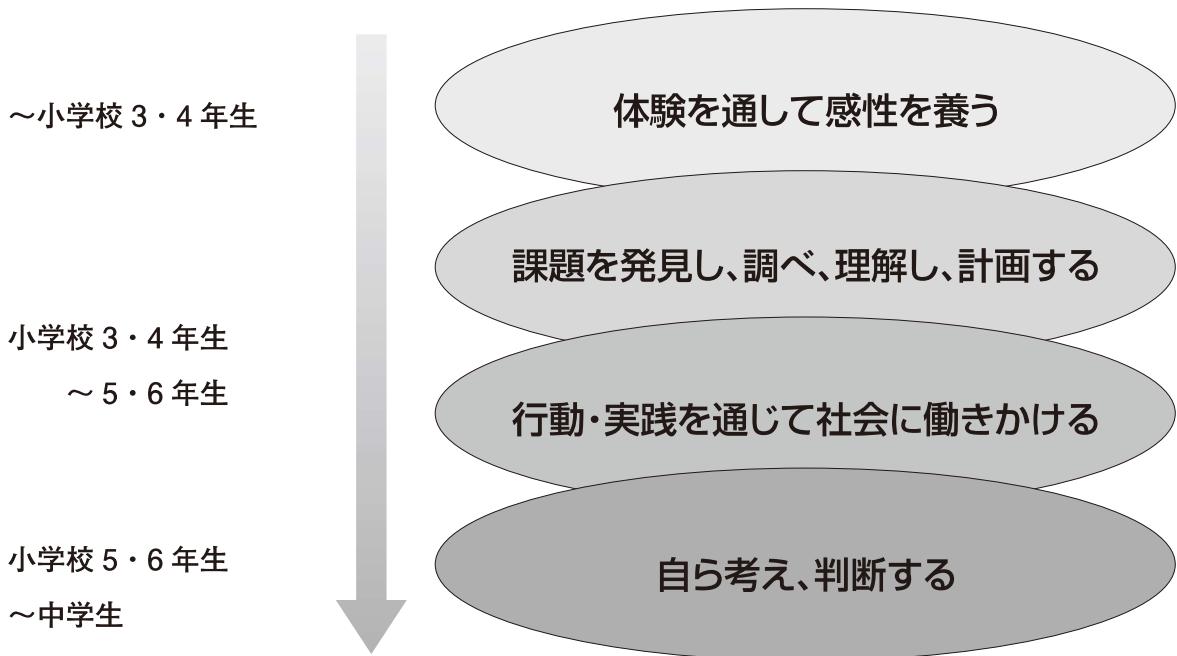
●身の回りの音を使った遊び



出典：授業に活かす環境教育  
一ひとつめでわかる学年別・教科別ガイド（環境省）を  
もとに大阪市作成

## ○発達段階に応じた内容

おおさか環境科は、5つの分野それぞれで、小学校3・4年生→小学校5・6年生→中学生と、発達段階に応じた内容を学習してもらえるように作成しています。



小学校5・6年生用の本書では、自分たちのくらしと身近な環境との関係に気付き、身近な範囲で環境保全のために行動してみることをめざして作成しました。

## ○大阪独自の内容

また、資料は、大阪での状況や対策など、大阪独自の内容を中心として掲載しました。

## ○序論について

生物多様性や地球温暖化などの各論について体系的な理解を促し、環境について自ら考え、行動できるようにすることをねらいとしています。これまで活用してきた資源について知り、現在我々が使っている化石燃料が地球環境に負担をかけていることを理解できるようにしています。また、環境問題の移り変わりについて、人類の社会経済活動の拡大に伴い、環境問題が増大してきたことを理解し、環境を守るためにの世界の動きから、自分自身の行動が世界の環境を守ることにつながることを理解できるようにしています。

### 3 「指導の手引き」(本書)について

授業のなかで「おおさか環境科」を使用する際に、環境学習につながる資料や、大阪での状況や対策を学習する資料として参考となる情報を整理しました。

また、「おおさか環境科」とあわせて利用してもらうための動画や音声、アニメーションなどを収録した視聴覚教材(DVD)も作成していますのであわせてご活用ください。視聴覚教材に関連映像がある項目には、「おおさか環境科」側注欄に視聴覚教材マークを入れています。

おおさか環境科 視聴覚教材(音声・動画)  
<https://www.city.osaka.lg.jp/kankyo/page/0000386349.html>



視聴覚教材マーク



おおさか環境科視聴覚教材

#### 教科との関連

社会については大阪市小学校社会科指導計画(第13次試案)(以下「指導計画(第13次試案)」という。)、理科については教科書のそれぞれ関連する単元を挙げています。

#### ねらい

「おおさか環境科」の各学習項目の中で学んでほしいことを、環境学習の観点から記述しています。

ここでは、子どもが身につけてほしい内容を、次の3つの観点をもりこんで表しています。

- ・方法知（「～について調べ」「～の見学を通して」など、主たる学習活動の方法）
- ・内容知（「～ことを」）
- ・行動知（「～できるようにする」）

#### 留意点

各段階の学習内容や学習活動に対応し、環境教育の観点から子どもに学んでほしいポイントについて具体的に示しています。

#### 参考資料

参考となる補足資料を紹介しています。

#### 語句説明

難しい語句については、できるだけ説明を入れるようにしました。

#### ○全体を通した参考情報

- ・巻末に、NPO・企業が提供する施設見学や出前講座の情報を掲載しています。
- ・巻末に、市のごみ収集作業の体験学習や工場見学に関する連絡先を掲載しています。
- ・環境全般について、次の情報を参考にできます。

大阪市環境白書 <https://www.city.osaka.lg.jp/shisei/category/3054-1-2-6-4-1-0-0-0-0.html>

環境白書(環境省) <https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/>

環境省「こども環境白書」 <https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/kodomo.html>

## 4 社会「指導計画(第13次試案)」と「おおさか環境科」対応一覧

指導計画(第13次試案)	おおさか環境科		視聴覚教材 (DVD)
	該当ページ	該当項目	
<b>第5学年</b>			
大単元名 (中単元名) (小単元名)			
III 我が国の工業生産 〈(2)工業生産に関わる人びとの工夫や努力〉 〈(3)貿易や運輸〉	P14~18	2 環境を守るくらしや産業の工夫	
	P33~37	4 エネルギーの上手な使い方 ②エネルギーの消費をへらす工夫	省エネルギー
V 我が国の国土の自然環境と 国民生活との関連 〈(1)国土の自然災害〉 〈(2)森林資源の働き〉 〈(3)公害の防止と生活環境〉	P2~13	1 わたしたちのくらしと生き物	生き物
	P25~26	3 地球温暖化とわたしたちのくらし ③森林のはたらき	地球温暖化
	P38~46	5 身近な環境を守る	大気汚染・ヒートアイランド現象
<b>第6学年</b>			
大単元名 (中単元名)			
III グローバル化する世界と日本の役割 (2 国際連合の働きや我が国の国際協力)	P19~27	3 地球温暖化とわたしたちのくらし	地球温暖化

## 5 理 科「教科書」と「おおさか環境科」対応一覧

啓林館「わくわく理科」		おおさか環境科		視聴覚教材 (DVD)
	該当ページ	該当項目		
<b>第5学年</b>				
○花のつくり				
1 雲と天気の変化				
2 植物の発芽と成長				
3 メダカのたんじょう	P2~13	1 わたしたちのくらしと生き物	生き物	
○台風と気象情報	P22	3 地球温暖化とわたしたちのくらし	地球温暖化	
●自由研究		②地球温暖化に備えよう		
4 花から実へ				
5 ヒトのたんじょう				
●これまでの学習をつなげよう				
6 流れる水のはたらき				
みんなで使う理科室				
7 ふりこのきまり				
●みんなで使う理科室				
8 もののとけ方				
9 電流と電磁石				
<b>第6学年</b>				
1 ものが燃えるしくみ	P19~24	3 地球温暖化とわたしたちのくらし ①温暖化を防ぐためにできること	地球温暖化	
2 ヒトや動物の体				
3 植物のつくりとはたらき	P25~26	3 地球温暖化とわたしたちのくらし ③森林のはたらき	地球温暖化	
4 生物どうしのつながり	P2~13	1 わたしたちのくらしと生き物	生き物	
●これまでの学習をつなげよう				
●自由研究				
●みんなで使う理科室				
5 水よう液の性質				
6 月と太陽				
7 大地のつくりと変化				
8 てこのはたらき				
9 発電と電気の利用	P28~32	4 エネルギーの上手な使い方 ①電気の作り方いろいろ	発電のしくみ	
10 自然とともに生きる	P2~13	1 わたしたちのくらしと生き物	生き物	

# 1 わたしたちのくらしと生き物

## ①自然のめぐみ<生物多様性>

### 教科との関連

社会 指導計画(第13次試案)：

第5学年 V 我が国の国土の自然環境と  
国民生活との関連

理科 教科書(啓林館『わくわく理科』)：

第5学年 2 メダカのたんじょう

第6学年 4 生物どうしのつながり

10 自然とともに生きる

### ねらい

われわれの生活は、生物多様性の恵みを受けて成り立っていることや大阪市内にも多様な生物が生息していることを知り、多様な生物が生息する環境を守り、育てるために、自分たちにできることは何かを考えていく必要性に気付くようとする。

はさがけ  
木材などを組んでついた「はさ」に、刈り取った稻を、たばねてかけ、天日で乾燥させること。

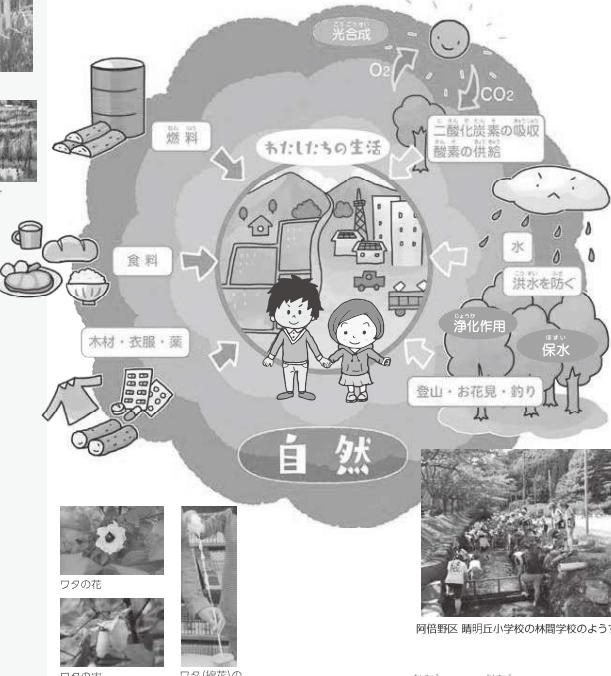


イネ  
イネのはさがけ

### ① 自然のめぐみ<生物多様性>

地球上には3,000万種ともいわれるさまざまな生き物がいます。生き物はそれぞれに個性があり、つながりあって生きてています。この生き物たちの豊かな「個性」と「つながり」を生物多様性といいます。

わたしたち人間も、この生物多様性の一部です。わたしたちのくらしは、たくさんの生き物や自然環境によって成り立っています。



岡倍野区 晴明丘小学校の林間学校のようす

(出典：環境省「こども環境白書」を加工して作成)

## 留意点

- われわれの生活は、生物多様性の恵みを受けて成り立っていることに気付くようになる。
- 食物連鎖や生物多様性の観点から、生き物たちが暮らしやすい環境を守るために自分たちが何をすればよいかについてこれから学ぶことを知らせる。

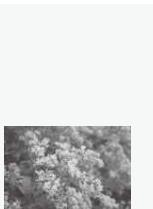
### 失われつつある生物多様性

わたしたち人間のくらしによって、生き物を取り巻く環境が変わり、生物多様性が急速に失われつつあります。

地球の歴史の中では、これまでにも自然現象の影響によって恐竜の大量絶滅などが起きています。しかし、今起こっている絶滅のスピードは自然状態の100~1,000倍にもなるといわれています。

2019年度に公表された環境省レッドリスト2020によると、日本では3,716種もの生き物が絶滅の危機にあるとされています。

秋の七草で知られるフジバカマや、日本中の雑木林に広く分布していたことから1957年に国蝶に選ばれたオオムラサキなども、絶滅のおそれがあります。



外來種  
ひととその地域にはいなかつたのに、人間の活動によって他の地域から入ってきた生き物

### 参考資料

#### ◆生物多様性を守るための取り組み

「生物多様性を守り、その恵みを受け継ぐためにできること」をMY行動宣言として紹介しています。

#### ～MY行動宣言・生物多様性を守るために、私たちにできるアクション!～

生物多様性とは、たくさんの生きものがつながりあって暮らしていること。生物多様性を守るために、まずは暮らしの中で、生きものとのつながりを感じることが大切。水や空気はもちろん、食べものや着るもの、木材、薬の原料など、いろいろな生きものおかげで、私たちは生きています。

次の5つの中からあなたにできることを選んで「MY行動宣言」しましょう。

生物多様性の恵みを受け続けられるように、一人ひとりが「MY行動宣言」をして、今日から行動しましょう!

- Act1 たべよう 地元でとれたものを食べ、旬のものを味わいます。
- Act2 ふれよう 生の自然を体験し、動物園・植物園などを訪ね、自然や生きものにふれます。
- Act3 つたえよう 自然の素晴らしさや季節の移ろいを感じて、写真や絵、文章などで伝えます。
- Act4 まもろう 生きものや自然、人や文化との「つながり」を守るために、地域や全国の活動に参加します。
- Act5 えらぼう エコマークなどが付いた環境に優しい商品を選んで買います。

国連生物多様性の10年日本委員会HPより(<https://unbdb.jp/action/>)

# 1 わたしたちのくらしと生き物

## ②大阪市内にすむ生き物

### ① 淀川にすむ生き物 ② 大和川にすむ生き物

#### 教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):

第5学年 V 我が国の国土の自然環境と  
国民生活との関連

理科 教科書(啓林館『わくわく理科』):

第5学年 2 メタカのたんじょう

第6学年 4 生物どうしのつながり

10 自然とともに生きる

#### ねらい

淀川と大和川に生きる生物とその環境の変遷から、生物と環境とのかかわりを理解できるようにする。

**② 大阪市内にすむ生き物**

**① 淀川にすむ生き物**



淀川の河口から淀川大橋までの約10kmの間は、海の水と川の水が重なって二層になっていたり、混じり合ったりする汽水域です。特に、淀川区の十三付近や西中島付近、その対岸の北区の中津付近は、自然の干潟とヨシ原が大きく広がる湿地となっているため、ここでしか見られないさまざまな生き物がすんでいます。

ほかにも、旭区や都島区、東淀川区などにワンド（P.7に説明）があり、さまざまな植物や鳥、魚や貝、昆虫などが見られます。

この淀川を観察することで、わたしたちがたくさんの生き物とともに生きていることがわかります。

なにわ緑園(1990年) 大阪市北部(旭区・東淀川区付近の淀川)より抜粋

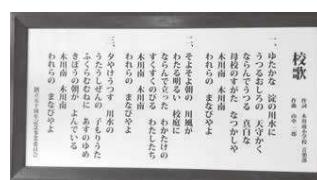
淀川 千潟 手前の時に沿岸域や島に見られる砂や泥がたまつた所のこと。水の波の力が少なく、河川が流れ込み砂や泥を含んでくる場所でできます。

ヨシの穂

※城東貨物線 現在のおおさか東線

十三千潟(淀川区) 上: 潮時、下: 干潮時

5



淀川区 木川南小学校歌

#### 参考資料

◆淀川河川事務所 <https://www.kkr.mlit.go.jp/yodogawa/index.html>

- 大阪市内にも多様な生物が生息していることや淀川など生物多様性の高い環境が存在することを知るようとする。
  - 身の回りの自然に目を向けどどのようなところにどのような生き物が生息しているのかを調べるようにする。「いつ・どこで・なにが・どんなふうに・スケッチ」を記録として集めれば、副読本にあるイラストマップ「なにわ緑景」を作成できる。
  - 調査に行く場合は、大人が同行し、安全に気を付ける。



- 大和川近辺の学校については、かつて水質が悪かった大和川の水質が現在は大幅に改善されており、多様な生物が確認されていることに気付くようになる。

(P41および手引きP42、グラフ「大阪市を流れるおもな川のよごれのうつりかわり」参照)

◆イラスト中、外来種は次のとおり

(淀川)

アレチウリ、ブルーギル、ホティアオイ、タイリクバラ  
タナゴ、タチイヌノフグリ、アメリカネナシカズラ、トウ  
ダイグサ

(大和川)

## ブラックバス、ブルーギル

參考資料

- ◆大和川河川事務所 <https://www.kkr.mlit.go.jp/yamato/index.php>
  - ◆「わたしたちの大和川」大和川河川事務所 4・5年生向け冊子  
<https://www.kkr.mlit.go.jp/yamato/about/press/index.html>

# 1 わたしたちのくらしと生き物

## ③人がつくり変えてきた淀川の環境

① ワンドとは? ② 自然の宝庫 ワンド

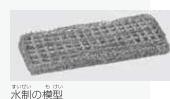
### 教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):  
第5学年 V 我が国の国土の自然環境と  
国民生活との関連

理科 教科書(啓林館『わくわく理科』):  
第5学年 2 メダカのたんじょう

第6学年 4 生物どうしのつながり  
10 自然とともに生きる

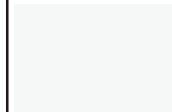
ワンドの言葉の由来  
「入り江」や「川の淀み、  
ぬち」のことをワンドと呼ぶ  
地方があり、淀川でもワンド  
と呼ぶようになりました。  
鴻路(かんじ)といふ漢字  
を当てることもあります。



淀川で使われた水制は、粗  
朶(そだ)と呼ばれ、細い難  
木や枝をたばね、石を組み合  
わせて作られたものです。  
水制はほかにコンクリート  
でできたものもあります。



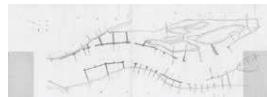
水制をつくっているようす  
昭和初期



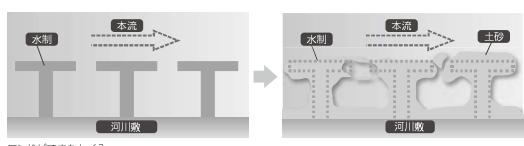
### ③ 人がつくり変えてきた淀川の環境

#### ① ワンドとは?

明治の初めごろ、大阪湾から淀川を通って京都まで蒸気船が通ることができるように、淀川の水の深さをたもち、流れる速さをおさえることを目的として「水制」(水はねともいいます)といつものがたくさん作されました。この水制に囲まれたところに土や砂がたまり、その上に水ぎわを好む木や草がしげり、現在のワンドができあがりました。ワンドとは、淀川本流とつながっているか、水がふえたときにつながる河川敷の池のことです、小さなものでも小学校のプールの10倍、大きなものでは25倍ぐらいの面積があります。



この水制で囲まれたところがワンドになりました。



ワンドは水の流れがあまりないため、池などにすむ魚たちにはくらしやす  
く、水辺の植物の生えているところは魚の産卵やち魚がくらす絶好の場所と  
なったのです。

#### ② 自然の宝庫 ワンド

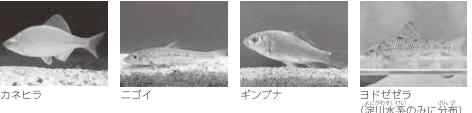
ワンドは、大きさ、深さなどがさまざまです、いろいろな形があります。底  
が砂やどろのところ、水制の石積み、水草がしげる場所など、たいへん変化  
に富んでいるので、多くの種類の生き物がいっしょに生きてています。

淀川全体で約90のワンドがあり、一つひとつ  
の環境が少しづつちがっているので、それぞれ  
がいろいろな種類の生き物のすみかになっています。

大阪市内には、旭区や都島区、東淀川区など  
に約30のワンドがあります。



**ワンドにすむ魚**



カネヒラ ニゴイ ギンブナ ヨドゼラ  
(淀川水系のみに分布)



昔の淀川での写真です。さて、これは何でしょう？どこかで見たことのある形だね。

**ワンド近くに飛んで来る水鳥**



アオサギ ヒドリガモ（冬鳥）左：めず、右：おす  
コアシサシ（夏鳥）

これは「みおつくし」といって、船の航路を示すものであります。昔の淀川では、土砂がたまり、浅くて船が航行できない場所が多くいたため、船が安全に航行できる場所に立てられ、航路を示していました。  
みおつくしの上半分は、大阪市の市章になっています。



**ワンドの水面や水中にすむ昆虫**



エサキアメンボ  
ハイイロゲンゴロウ

**ワンド近くの希少植物**



ワンドスゲ  
タコノアシ

これらの生き物以外にも、ワンドにはさまざまな水辺の植物が生え、また水中にはヒメタニシやカワニナ類などの巻貝、イシガイなどの二枚貝、エビのなかまなどを見ることができます。

大阪川にもワンドがあるよ

## 留意点

○工事の副産物として流れのゆるやかな、多様な生物が棲む場所ができたことに気付くようにし、それをワンドと呼ぶことを知らせる。

○ワンドは、底が砂や泥、石、水草が茂るなど変化に富んでいるところから多様な生物が生息していることに気付くようにし、生物と環境との関わりを理解できるようにする。

# 1 わたしたちのくらしと生き物

## ③人がつくり変えてきた淀川の環境

### ③ 国の天然記念物 イタセンパラ

#### 教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):

第5学年 V 我が国の国土の自然環境と  
国民生活との関連

理科 教科書(啓林館『わくわく理科』): 第6学年 4 生物どうしのつながり

第5学年 2 メダカのたんじょう

10 自然とともに生きる

#### 留意点

○淀川のワンドでは、国の天然記念物 イタセンパラが生息するなど貴重な場所であったが、環境の変化により、生息状況に変化があったことについて、理解できるようにする。

○大阪市内にイタセンパラが放流されており、保護活動が行われていることを紹介する。また、保護活動には、行政機関や大学だけではなく、地域の住民も参加していく必要があることに気付くようにする。

#### 参考資料

##### ◆「イタセンパラ」野生復帰の取組

淀川では、平成18年以降、シンボルフィッシュであるイタセンパラ(国の天然記念物、国内希少野生動植物種)の生息が確認されないという危機的な状況が続いていました。

平成21年3月には、国土交通省淀川河川事務所が中心となって「淀川イタセンパラ検討会」を組織し、イタセンパラの野生復帰などの方策について検討してきました。この検討会の結果を受けて、平成21年秋に、大阪府環境農林水産総合研究所 水生生物センター(現・生物多様性センター)の飼育個体を淀川へ放流し、野生復帰を図る試みを実施しました。

平成22年春の調査の結果では、放流場所付近で稚魚の生息が5年ぶりに観測されましたが、平成23年春の調査では稚魚は確認されませんでした。そこで、平成23年秋に場所等を再検討し、再び成魚を放流しました。その後の調査で、平成24年5月には稚魚が、同年8月には成魚が確認されました。さらに平成25年5月には稚魚が確認され、平成17年以来8年ぶりに淀川で生まれ育った野生のイタセンパラが繁殖したことになります。また、平成25年10月10日には、過去に最大の繁殖地であった城北ワンドに成魚を放流しました。令和4年春の調査では、80 個体のイタセンパラの稚魚を確認しました。これは、野生復帰への取組として放流を行った個体が、追加放流せずに淀川で自然繁殖を繰り返した第10世代目と考えられます。

なお、密漁はイタセンパラの最大の減少要因のひとつであり、生息場所等については密漁防止の観点から非公開となっていましたが、城北ワンドについては監視体制が整っていると判断して公開としています。

##### ◆参考資料 國土交通省近畿地方整備局報道発表資料(平成30年7月10日)

<https://www.kkr.mlit.go.jp/news/top/press/2018/20180710-1.html>

國土交通省近畿地方整備局報道発表資料(令和4年8月29日(最新))

<https://www.kkr.mlit.go.jp/news/top/press/2022/20220829-2itasenparatig yokakunin.html>

イタセンネット <https://www.itasenpara.net/>



イシガイ

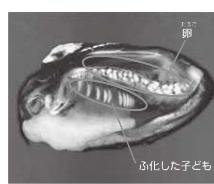
##### ③ 絶滅危惧種で国の天然記念物 イタセンパラ

淀川のワンドに生息していて、その美しい姿などから“淀川のシンボルフィッシュ”とされているイタセンパラ(タナゴの仲間)は、8~10cmほどの大きさの魚です。多くの種類の魚は春に卵を産ますが、イタセンパラは秋に卵を産みます。9~10月ごろになるとオスはきれいな赤紫色になり、メスはお腹から出ている管を生きた二枚貝(イシガイやドブガイの仲間)の中にさしこみ、50~100個の卵を産みます。卵は4日ほどで化し、子どもは貝の中で寒い冬をこして6~7か月を貝の中で過ごし、翌年の4~5月に泳ぎ出ます。このように、イタセンパラは生きた二枚貝がないと子孫を残すことができないです。

昔の淀川のワンドは、イタセンパラにとってたいへんくらしやすい場所でした。しかし、治水工事などによってワンドが減ったり、環境が変わってしまったり、外来魚に食べられてしまったりして、今では淀川のワンドで見ることがむずかしくなっています。そのため、ワンドの環境をととのえたり、外来魚を減らしたり、親のイタセンパラを放流したりするなど、ふたたびイタセンパラが元気に泳ぐ淀川の環境をめざしてさまざまな活動が進められています。



イタセンパラの産卵のようす



二枚貝の中で生きていたイタセンパラの卵と子ども

② イタセンパラを守るためにできること

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ③人がつくり変えてきた淀川の環境

### ④淀川にすむ生き物にとっての環境の変化

### ④大阪市内にすむ外来種

#### 留意点

○治水工事の結果、洪水が減り、わたしたちの生活が安全になった反面、土砂の量が減り、ワンドや干潟が減ったこと、その結果、生き物たちの住む環境が変化してきたことに気付くようになる。

#### ④淀川にすむ生き物にとっての環境の変化

治水工事により洪水は起こにくくなりました。さまざまな生き物がぐらしていたワンドや干潟は減ってしまいました。また、川の流れが1年中おだやかになったことで土砂が流れにくくなり、ワンドの水や底がきれいになる機会も減りました。さらに、そのように変化してしまった環境を好むブラックバスやブルーギルといった外来種の数が増え、もともと淀川にいた生き物が食べられたり、すみかをうばわれたりするという問題が起こっています。

#### ④大阪市内にすむ外来種

外来種が入ってきたことにより、これまでの生物多様性が失われてしまっています。もともとその地域にいた生き物の種類や数が減る半面、外来種の種類や数が、近年急激に増えています。

外来種の多くは、食料等として輸入されたものや、船や飛行機で知らないうちに他の地域から運びこまれたのですが、中には、ペットショップで飼われていたり、家庭で育てていたりした生き物が、人間の手によって、川や公園などに放たれ、すみついってしまったものもいます。

The collage includes:

- A photograph of a riverbank labeled "Katsuragi River's wond (near Katsuragi River)".
- A photograph of a wond labeled "A wond where many living things live".
- A photograph of a wond labeled "Wond near the road and park".
- A list of invasive species in Osaka:
  - オオクチバス (ブラックバス) (North America)
  - ブルーギル (北アメリカ)
  - カゲマシ (メダカモツキida, 海ばいへきく, 被ひれかひ)
  - ウシガエル (北アメリカ)
  - ミシシッピアカミミガメ (ミドリガメ) (North America)
  - アメリカザリガニ (北アメリカ)
  - ヌートリア (南アメリカ)
  - セアカゴケグモ (オーストラリア)
  - アライグマ (北アメリカ)
- Illustrations of a person thinking "Wow! Living things also live here!" and another person thinking "America Zari-gani or Mississippi River turtle? When I touch them, I need to be careful!"
- A page number "10" at the bottom right.

#### 参考資料

○琵琶湖や淀川などに存在するオオクチバス(ブラックバス)は、食料目的で北米から導入されたものです。

◆出典:国立環境研究所ホームページ いま地球がたいへん!

有害物質と侵入生物 Q3 外来種はどのように生態系をみだしているの?

<https://www.nies.go.jp/nieskids/qa/project2/yuugai/q03.html>

◆出典:環境省自然環境局ホームページ 日本の外来種対策 侵略的な外来種

<https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/invasive.html>

#### 副読本P10側注写真

赤川ワンド(大阪市都島区)の変化

写真上:豊かな淡水魚類層を誇った赤川ワンド群。1980年に埋め立てられた。写真は1972年の様子。

写真下:緊急河川敷道路と公園に整備された赤川ワンド群跡地。写真は2016年の様子。

#### ねらい

大阪市内にすむ外来種の生き物たちを知ることにより、生物の多様性を保つためには、外来種による生態系の変化に気をつける必要があることに気付くようになる。

#### 留意点

○外来種とは何か、外来種がなぜ身边にすみついでいるのかについて理解できるようになる。

○外来種には、特別なものではなく、アメリカザリガニなど、身近によく見られる生物も多くいることに気付くようになる。

◆P9「イタセンパラを守るために何ができるかな?」

イタセンパラを守ることは、イタセンパラが住むことができる環境を取り戻すことであり、同じような環境に住む多くの生き物なども守ることにつながるため。

# 1 わたしたちのくらしと生き物

## ④大阪市内にすむ外来種(つづき)

### 留意点

- 外来種の生き物が生物多様性におよぼす影響について理解できるようにする。
- 外来種の大量繁殖による生物多様性の消失を防ぐために、自分たちにできることを考えるようとする。

### ◆外来生物法

#### (特定外来生物による生態系等にかかる被害の防止に関する法律)

海外からやってきた外来生物のうち、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれがある生物を「特定外来生物」に指定し、輸入や運搬、飼育・栽培、販売などを規制する法律です。また、これらの生物を野外に放ったり植えたりすることも厳しく禁じられています。違反した場合は処罰されます。

アメリカガザリガニとミシシッピアカミミガメは、2023年6月からペットとして新たに購入することはできません。他者が譲り受けたり、野外で捕まえて飼育したりすることはできませんが、いっしん飼育し始めた個体を野外に放すことは禁止されています。野外で捕まえたものを他の場所に移動せばかり、安易に持ち帰ったりしてはいけません。また、現在飼っている場合は、決して野外に放さず、寿命を迎えるまで大切に飼育してください。

ナガエツルノゲイトウ（南米原産の外来植物）

想いのは外来種かな？ こういう漠然にしてしまった原因はどこにあるのだろう？ これからわたしたちはどうしていくのがよいのかな？

11

たいていの外来種は、やってきた地域の自然に合わなかったり、限られた地域でしか生活できず、影響は小さいのですが、一部の外来種は、外敵が少ないため、地域の自然にうまく入り込み、仲間をたくさん増やして、もともと大阪にすんでいた生き物をおそったり、すみかやえさをうばったりするものもあります。これまでの生物多様性を守るために、さまざまな生き物を保護し、ともに生きていかなければなりません。

外来種を駆除するというのも自然を守るための一つの方法ですが、大切なことは、問題を引き起こす、またその可能性がある外来種を入れないようにすることです。ペットとして飼育や栽培をしている外来種を、自然の中にむやみに放さないことも大切です。

外来種の水草（外来水草）がふえると…

近年、淀川をはじめ、都市部の川やため池では外来水草の繁茂（おい茂ること）が大きな問題になっています。外来水草が繁茂すると水の中では何が起こるのでしょうか。大型の水草が水面をおおうと、まず、水の中には光が届かなくなり、他の水草はいなくなります。また、水に浮いている魚類が少くなり、魚もすみづらくなります。

ボタンワキクサ（南アフリカ原産の外来水草）がいるとき、いないときの模型展示（自然史博物館）

淀川での外来水草駆除のようす

もともとその地域にすんでいた生き物たちを外来種から守る活動が行われているんだね。

### 参考資料

#### ○外来種被害予防三原則

～侵略的な外来生物（海外起源の外来種）による被害を予防するために

- 1.悪影響を及ぼす恐れがある外来生物を自然分布域から非分布域へ「入れない」
- 2.飼養・栽培している外来種を適切に管理し、「捨てない」
- 3.すでに野外にいる外来種を他地域に「拡げない」

#### ◆出典:環境省自然環境局ホームページ 日本の外来種対策 外来種問題を考える

<https://www.neti.env.go.jp/nature/intro/2outline/invasive.html>

# 1 わたしたちのくらしと生き物

## ⑤現在行われている自然を守るための活動

ねらい

現在の自然を守るために活動の例を通じて、生き物が生活する環境を保全するためには一人一人が考え実際に行動することが大切であることに気付き、自分に何ができるか考えるようとする。

### ⑤ 現在行われている自然を守るための活動

1940年代には淀川の左右両岸に干潟が連なり、干潟の面積は約180ヘクタールあったとされています。ところが1998年には約50ヘクタールに減少しました。その原因是、河川改修による影響のほか、今から50~80年ほど前にたくさんの地下水をくみ上げたことによって急に進んだ地盤沈下によるものと考えられています。

これまでに、ワンドや干潟を再生する取組が行われており、干潟の面積を元にもどすことを目標にして、柴島、海老江、大淀など可能な所から干潟の再生事業が進められました。また、2008年3月に51個あったワンドを、およそ10年間で90個以上にするワンド倍増計画が進められ、2022年に達成しました。現在はたくさんの生き物がすむことができる環境づくりに取り組んでいます。

ほかにも、淀川でのごみ拾いや、カニをはじめとしたさまざまな生き物のすみかとなる干潟のそうじなどにみんなが協力して取り組んでいます。



赤川再生干潟



柴島再生干潟でのシジミ振りのようす



淀川でのごみ拾い活動



### 環境を守るために、わたしたちにできることは何だろう?

わたしたちのくらしは、世界中の生き物からもたらされるめぐみによって支えられています。しかし、わたしたち人間の活動が原因で、多くの生き物が絶滅の危機にさらされています。

生物多様性がもたらすめぐみをこれからもずっと受けられるようにするために、わたしたち一人ひとりができるることを考えて行動することが必要です。



12

### 教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):  
第5学年 V 我が国の国土の自然環境と  
国民生活との関連

理科 教科書(啓林館『わくわく理科』):  
第5学年 2 メタカのたんじょう

第6学年 4 生物どうしのつながり  
10 自然とともに生きる

留意点

- 生物多様性を守るためにには、どのような立場の人がどのような取組をしているかについて知るようにする。
- 自分にできることは何か、記載されている活動をもとに考えて考えるようとする。
- 自分にできることを友だちと交流することで様々な考えに気付き、より具体的、より効果的な方法で自然豊かな大阪にするために実践できるようにする。

参考資料

#### ◆「みんなの淀川を、みんなで守ろう」淀川河川事務所リーフレット

[https://www.kkr.mlit.go.jp/yodogawa/activity/environment/nb3uba00000007yw-att/yodo\\_rules.pdf](https://www.kkr.mlit.go.jp/yodogawa/activity/environment/nb3uba00000007yw-att/yodo_rules.pdf)

→淀川の大きさや生息する動植物の紹介、川を汚さないためにできることを記載。

発行:平成16年11月

※「淀川資料館」及び「三栖閘門資料館」の休館日については淀川河川事務所ホームページをご確認ください。

<https://www.kkr.mlit.go.jp/yodogawa/shisetu/>

# 2 環境を守るくらしや産業の工夫

## ① 買い物の工夫とものづくりの工夫

### ねらい

買い物の時に、まず必要かどうか考えて、必要な時は環境のことを考えて、環境負荷ができるだけ小さいものを買うことができるようになる。

### 留意点

- こまめに電気を消したり、ごみを分別して資源のリサイクルをしたりするのと同じように、グリーン購入は今日からすぐにできることに気付くようになる。
- 買う前に必要かどうか考える。使うときに長く大切に使えるものを選ぶ。使い終えたときにごみが少ないものを選ぶことなどに気付くようになる。
- 環境のことを考えて作られたものを購入することが、企業に環境負荷の少ない製品の開発を促し、経済活動全体を変えていく可能性をもっていることに気付くようになる。
- 食品ロスとは何か、大阪市ではどれだけの食品ロスが出ているのかを知ることで、食品ロス問題への関心を持ち、その実態を知って自分にできることを考えるようにする。

### (具体例)

- ・料理は、好き嫌いなく残さず食べる。
- ・消費期限、賞味期限について理解し、まだ食べられる食品を捨てない。
- ・一人ひとりが「もったいない」という気持ちをもって行動する。

### ◆「食品ロスの削減の推進に関する法律」

食品ロスを削減するため、2019年10月1日に施行されました。この法律では、食品ロス削減月間(10月)を設けたり、食品ロスの削減に関して顕著な功績がある人を表彰するなど、事業者と消費者が連携した食品ロス削減の取組を推進しています。

### 消費者庁「食品ロスの削減の推進に関する法律」HP

[https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer\\_policy/information/food\\_loss/promote/](https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_policy/information/food_loss/promote/)

### ◆エコマーク

ライフサイクル全体を考慮して環境保全に資する商品を認定し、表示する制度です。幅広い商品を対象とし、商品の類型ごとに認定基準が設定されています。環境省所管の(公財)日本環境協会において、幅広い利害関係者が参加する委員会の下で運営されています。



### 教科との関連

#### 社会 指導計画(第13次試案):

#### 第5学年 III 我が国の工業生産

#### 家庭 学習指導要領

#### C 消費生活・環境



### ◆FSCマーク

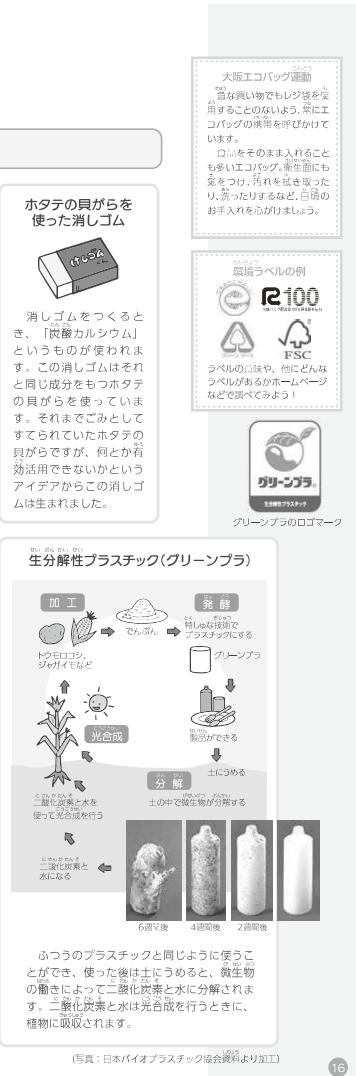
適切な森林管理がされていると認証された森林から収穫された木材およびFSCの規格で認められた原料を使用した木材製品や紙製品には、FSCのラベルが付けられます。消費者はこのマークを通じ、木材・紙製品が、環境・社会・経済面で国際的に合意された原則と規準に従って管理されている森林から生産されたものであることを確認できます。



### ●使い捨てプラスチックの見直し

2020年7月1日よりレジ袋が有料化、さらに2022年4月からはプラスチック製飲料用ストローなどを特定プラスチック使用製品として指定し、削減の取組を行うこととしました。プラスチックは、非常に便利な素材です。成形しやすく、軽くて丈夫で密閉性も高いため、製品の軽量化や食品口の削減など、あらゆる分野で私たちの生活に貢献しています。一方、廃棄物・資源制約、海洋プラスチックごみ問題、地球温暖化などの課題もあります。私たちは、プラスチックの過剰な使用を抑制し、賢く利用していく必要があります。普段何気なくもらってたレジ袋やストローなどが有料になったことは、それが本当に必要かを考えるきっかけになります。

#### 環境にやさしい商品の一例



- ◆日本全体の食品ロスは2022年度で472万トン。これは世界中で飢餓に苦しむ人々に向けた世界の食料救助量(2022年で年間480万トン)とほぼ同等に相当します。

[消費者庁HP「食品ロスについて知る・学ぶ」](#)

[https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer\\_policy/information/food\\_loss/education/](https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_policy/information/food_loss/education/)

## ね ら い

工業製品の開発には、価格、使いやすさ、環境配慮など、消費者のニーズに合わせた製品づくりが行われていることについて考えるようにする。

留 意 点

○消費者が環境に配慮した製品を購入することを促すため、環境ラベルがあることに気付くようする。環境ラベルについては、副読本p36でも触れている。

- 製造業に従事している人々が、消費者の多様な需要にこたえ、環境に配慮しながら優れた製品を生産するために様々な工夫や努力をしていることに気付くようとする。

○ペットボトルに表示されているマークを提示し、自分たちが毎日のように触れているものも、環境にやさしい素材を使用していることに気付くようにする。

參考資料

環境ラベル

製品の環境負荷について表現するラベルで、消費者がより環境に配慮した製品を購入することを促す。

よく見かける環境ラベル

◆統一省エネラベル

省エネ法に基づき、小売事業者が省エネ性能の評価や省エネラベル等を表示する制度です。それぞれの製品区分における当該製品の省エネ性能の位置づけ等を表示しています。



区分における当該

の位置づけ等を表示しています。



# 2 環境を守るくらしや産業の工夫

## ②工業製品のリサイクル

### 教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):  
第5学年 Ⅲ 我が国の工業生産



大阪市HP  
よくわかる  
ごみ減量・3R

### ねらい

家庭用エアコン、テレビ、電気冷蔵庫及び電気冷凍庫、電気洗濯機・衣類乾燥機のリサイクルを進めるための法律が必要になった理由について考えるようとする。

### 留意点

- 家電リサイクルの流れについて調べたことを、図や表にまとめ、そのしくみについて理解できるようとする。
- 廃家電製品には、鉄、アルミ、ガラスなどの有用な資源が多く含まれ、また、我が国の大廃棄物最終処分場の残余容量がひっ迫しており、廃棄物の減量化は喫緊の課題で廃棄物の減量とリサイクルが必要となっていることに気付くようとする。
- 家電リサイクル法に基づくリサイクルでは、排出しようとする者が排出する時点で料金を支払うことを理解できるようとする。

### ◆家電リサイクル法

#### (特定家庭用機器再商品化法)について

家電リサイクル法は平成13年4月に施行されました。一般家庭で利用されているエアコン、テレビ(ブラウン管式、液晶式、プラズマ式)、電気冷蔵庫・電気冷凍庫、電気洗濯機・衣類乾燥機の家電4品目のリサイクルが義務付けられました(電気冷凍庫は平成16年4月から、液晶テレビ・プラズマテレビ・衣類乾燥機は平成21年4月から、有機ELテレビは令和6年4月から追加)。

家庭から排出される廃棄物は基本的には各市町村が収集し、処理を行ってきました。しかし、粗大ごみの中には大型で重く、また非常に固い部品が含まれているために粗大ごみ処理施設での処理が困難なものが多くあります。家電製品はこれに該当するものが多く、有用な資源が多くあるにもかかわらず、リサイクルが困難で大部分が埋め立てられている状況にありました。そこで廃棄物の減量、資源の有効利用の観点から、廃棄物のリサイクル推進の新たな仕組みを構築するために制定された法律が家電リサイクル法です。

この法律では、小売業者は「排出者からの引取りと製造業者等への引渡し」、製造業者等は「引取りとリサイクル(再商品化等)」といった役割をそれぞれが分担し、リサイクルを推進することが義務づけられています。また、その際、引取りを求めた排出者は小売業者や製造業者等からの求めに応じ、料金を支払うことになります。



## ◆使用済小型家電の回収について

大阪市では、区役所や環境事業センター等市内42か所に設置した回収ボックスや宅配便で使用済小型家電を回収しています。

携帯電話やデジタルカメラなどの使用済小型家電は、ごみとして捨てられたり、家庭に眠ったままになっているのが現状です。使用済小型家電には、レアメタルなどの貴重な資源が含まれています。この貴重な資源を再生利用することを目的として、使用済小型家電の回収を行っています。これらをリサイクルすることにより、ごみの減量と資源の再生利用が進みます。

リサイクルが義務付けられた家電製品は「テレビ」「エアコン」「冷蔵庫・冷凍庫」「洗濯機・衣類乾燥機」の4種類です。これらの家電製品は、鉄や銅、アルミニウム、プラスチックに分別され、再び製品の原料として利用されます。フロンガスを使っている「エアコン」や「冷蔵庫・冷凍庫」は、オゾン層の破壊と地球温暖化を防ぐためフロンを確実に回収します。家電製品を使った人が買う「家電リサイクル券」の代金が、家電製品を分別したり、回収するための費用になります。

ゲーム機や携帯電話などの小型家電は使い終わったときはどうすればいいの？

大阪市では、ゲーム機、携帯電話（スマートフォンなど）やデジタルカメラなどの使用済みの小型家電は、区役所や環境事業センターなど市内42か所に設置した回収ボックスや宅配便で回収しています。回収された使用済みの小型家電からは、有用な金属をとりだして、再生利用します。

リチウムイオン電池などの回収

スマートフォンやゲーム機などに使われているリチウムイオン電池などについて、大阪市では、家庭への訪問回収や環境事業センターでの回収を行い、リサイクルしています。ごみに混ざったリチウムイオン電池などにより、ごみ収集車やごみ処理施設での火災事故につながることがあります。火災事故を防ぐため、正しい方法で処分することが大切です。

リサイクルされる自動車の部品

古いバンパーをくだいて、新しいバンパーに利用する。

日本では1年間に約370万台の自動車が不用になるそうです。そのうち、130万台以上が外国へ輸出され、残りの自動車は解体されて、リサイクルできる部分以外はごみとして扱われることになります。現在、リサイクルされている車の部品の割合は、重さで考えるとおよそ97%に達しています。

回収ボックスで回収する使用済小型家電は、電池・電気で動き、回収ボックスの投入口（15cm×30cm）に入る大きさの25品目です。

**大阪市環境局**  
(使用済小型家電の回収について)



## ◆リチウムイオン電池などの回収について

ごみに混ざったリチウムイオン電池などが原因で、ごみ収集車やごみ処理施設での火災事故が全国的に発生しています。そのため大阪市では、家庭への訪問回収や環境事業センターでの回収を行っています。

## ◆フロンの回収

フロンは家庭用のエアコンや冷蔵庫、カーエアコン、業務用の冷凍空調機器などに冷媒として使用されています。フロンはオゾン層の破壊、地球温暖化といった地球環境への影響が問題となっているため、機器のリサイクルの際には、フロンを大気中に放出しないように回収することが重要です。

フロンを使用した製品を破棄する際は、製品の種類によって3つの法律でフロンの回収が義務付けられています。

### 1 家庭用エアコン・冷蔵庫等…家電リサイクル法(特定家庭用機器再商品化法)

→家電小売店に家電メーカー等への引渡しを依頼

### 2 業務用冷凍空調機器…フロン排出抑制法(フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律)

→都道府県知事の登録を受けた第一種フロン類充填回収業者に依頼

### 3 カーエアコン…自動車リサイクル法(使用済自動車の再資源化等に関する法律)

→都道府県知事(保健所を設置する市又は特別区にあっては、市長又は区長。)の登録を受けた引取業者に廃車の引取を依頼

# 3 地球温暖化とわたしたちのくらし

## ①地球温暖化を防ぐためにできること

### ① 地球温暖化の仕組み

### ② 大阪市の取り組み「大阪市地球温暖化対策実行計画」

#### ◆平均気温の変化(滋賀県彦根市の例)のグラフについて

日本の平均気温は、1898年以降観測を継続している気象観測所の中から、都市化による影響が少なく、特定の地域に偏らないように選定された17地点(網走、根室、寿都、山形、石巻、伏木、長野、水戸、飯田、銚子、境、浜田、彦根、宮崎、多度津、名瀬、石垣島)の月平均気温データをもとに算出しています。

しかし、日本全体や世界全体の平均気温、降水量の実際の値は、正確な見積もりが困難であること、正確な値が求まったとしても、地球温暖化や気候変動を監視する上ではその数値そのものにはあまり意味がないことから、算出は行わず、偏差のみを示すということになっています。

副読本では、わかりやすいグラフとするため、平均気温偏差ではなく、17地点の中で大阪市に近い彦根市の平均気温を例示として取り上げました。

#### 気象庁ホームページ(日本の年平均気温)

[https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an\\_jpn.html](https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_jpn.html)

#### 気象庁ホームページ(世界と日本の気温、降水量の経年変化に関して、よくある質問)

Q:なぜ、気温や降水量を偏差でしか値を求めていないのですか?実際の値は何°C、何mmなのですか?)

[https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/qa\\_temp.html](https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/qa_temp.html)



#### ◆平均気温の上昇

日本の平均気温は100年あたり1.26°Cの割合で高くなっています。しかし、大阪市では約2°C上昇しており、大都市においては、地球温暖化に起因する気温上昇と、ヒートアイランド現象が相まって特に温暖化が進んでいます。また、世界では約0.7°C高くなっています。

#### ◆温室効果ガスの種類

地球温暖化対策の推進に関する法律では、ハイドロフルオロカーボンのうち19種類、パーフルオロカーボンのうち9種類を温室効果ガスと定めています。

#### 地球温暖化対策の推進に関する法律 (第2条)

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=410AC0000000117>

#### 地球温暖化対策の推進に関する法律施行令 (第1条・第2条)

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=411CO0000000143>

## 教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):  
第6学年 III グローバル化する世界と  
日本の役割  
2世界の人々とともに生きる  
理科 教科書(啓林館『わくわく理科』):  
第6学年 1 ものが燃えるしくみ

## ねらい

### (社会)

地球を取り巻く地球温暖化の問題について調べ、解決に向けた取り組みに関心を高めるようとする。

### (理科)

地球温暖化のメカニズムについて調べ、二酸化炭素などの温室効果ガスと地球温暖化との関わりを理解できるようとする。

### (社会・理科共通)

二酸化炭素を減らす活動について調べ、それぞれの活動の効果について理解できるようとする。

## 留意点

○図を活用して、地球温暖化のメカニズムやその影響を理解できるようとする。

○地球温暖化の原因になっているガスのほとんどが二酸化炭素であること、温室効果ガスは私たちの生活に深く関わりがあることに気付くようとする。

### ◆ゼロカーボン おおさか

温室効果ガス排出量実質ゼロ\*を達成した、2050年の大阪市の将来像のこと。  
概要版(PDF)で身近な取組を記載しています。

<https://www.city.osaka.lg.jp/kankyo/page/0000119515.html>

\*実質ゼロとは温室効果ガスの「排出量」から、植林、森林管理による「吸収量」を差し引いて、合計量を実質的にゼロとすること。

### 「大阪市地球温暖化対策実行計画 [ 区域施策編 ]( 改定計画 )」とは

① 大阪市が作った、大阪市域からの温室効果ガス排出量を減らすための計画。

② 計画の目標

大阪市民や市内の事業所による温室効果ガスの排出量を2013年度に比べ、2030年度までに50%削減する。また、2050年には温室効果ガス排出量実質ゼロを目指します。

③ 目標達成に向けた取組み

- ・再生可能エネルギー(太陽光発電)の普及拡大や未利用エネルギー(雨水蓄積)の徹底した活用
- ・より環境性能に重点を置いた消費行動への転換
- ・環境技術の実装されたまちづくり
- ・地域間連携による域外貢献や都市間協力の推進
- ・気候変動への適応とレジリエンスの向上



# 3 地球温暖化とわたしたちのくらし

## ①地球温暖化を防ぐためにできること

### ③家庭から出ている二酸化炭素

#### ねらい

#### (社会・理科共通)

二酸化炭素を減らす活動について調べ、それぞれの活動の効果について理解できるようにする。

#### 留意点

- 「電気自動車」や「ハイブリッド車」のチラシを提示し、自動車会社が「エコカー」の開発に力を入れていることに気付くようとする。
- 新車の販売台数順位を提示し、ハイブリッド車が販売台数を大幅に伸ばしていることに気付くようとする。
- 環境性能に優れた車は開発販売されているが、価格が高く設定されているため、普及のためには政府の購入補助制度が大きな役割を果たしたことを補説する。

#### ◆大阪市における部門別二酸化炭素量の推移

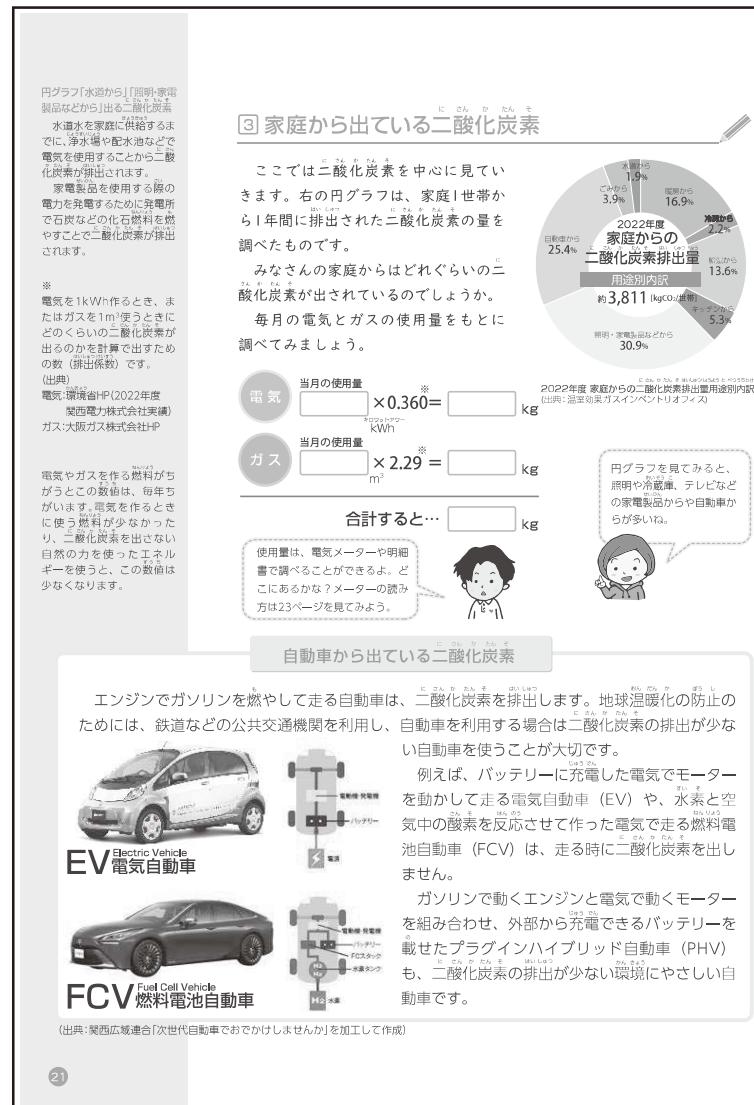
大阪市域で排出される温室効果ガスの約92%は二酸化炭素となっています。

2022年度における部門別二酸化炭素排出量を2013年度と比べると、廃棄物部門以外で減少しています。

大阪市は2022年10月に策定した「大阪市地球温暖化対策実行計画[区域施策編](改定計画)」で規定した、2030年度までに温室効果ガスを50%削減(2013年度比)する目標や、2050年の温室効果ガス排出量実質ゼロをめざしています。

また、2011年9月に制定した「大阪市再生可能エネルギーの導入等による脱炭素社会の実現に関する条例」(2022年9月改正)にもとづいて、市民、事業者の参加と協働、連携によって施策を進めています。

1990年度と比較すると、家庭部門では約29%増加していることから、家庭での二酸化炭素排出量削減の取組が重要となっています。



#### 部門別二酸化炭素排出量の推移

部門	1990年度 排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	2013年度 排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	2022年度 排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	1990年度比 削減率 (%)	2013年度比 削減率 (%)
産業	845	594	515	▲39% ↗	▲13% ↗
業務	392	624	409	4% ↗	▲34% ↗
家庭	285	438	369	29% ↗	▲16% ↗
運輸	320	269	245	▲23% ↗	▲9% ↗
廃棄物	67	50	59	▲12% ↗	18% ↗
合計	1,910	1,975	1,597	▲16% ↗	▲19% ↗

※表は、温室効果ガス総排出量の約92%をしめる、二酸化炭素についての内訳を示している。

## ②地球温暖化に備えよう

ねらい

### (社会・理科共通)

地球温暖化対策については、二酸化炭素などの温室効果ガスを減らす「緩和策」と、気候変動の影響による被害を回避・軽減する「適応策」のどちらの努力も続けることが重要であることを知る。

#### ② 地球温暖化に備えよう

地球温暖化が進んでもしまうと、大阪市でも豪雨や高潮による水害が発生するなど、さまざまな影響が生じることも考えられます。



1時間降水量50mm以上のイメージ  
(出典:気象庁HP)

※高潮  
海水面がいつもより高くなること。  
台風では、強風によって波が陸に押し寄せるため、海水面が高くなります(吹き寄せ効果)。  
また、周辺の大気と比べて気圧(空気が海水面や地面を押しつける力)が低くなっています。そのため、周辺より海水面が高くなります(吸い上げ効果)。



高潮のイメージ(出典:気象庁HP)  
2015年台風21号による関西国際空港の浸水の様子



9月4日 浸水時

各区の防災マップは  
大阪市HPで見る  
ことができるよ



排水後  
(出典:近畿地方整備局HP)

9月6日

排水後

(出典:近畿地方整備局HP)

1.0m

大きな地図の後には、

表示している動物の

背の高さくらいの津

波が来ます、という

意味です。

急に雨が降ってきたら、どうすればいいんだろう?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

# 3 地球温暖化とわたしたちのくらし

## ②地球温暖化に備えよう

ねらい

(社会・理科共通)

二酸化炭素を減らすための活動を実際に体験し、それぞれの活動の効果について実感してとらえるようにする。

### エコチャレンジシートを使ってみよう!

#### エコチャレンジシート(記入例)

月/日(曜日)	天 気	電気のメーター kWh	使った量 kWh						使った量の合計 kWh
			1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	
8/1(月)	晴れ	1234.5	24.1	20.0	22.5	25.1	24.6	24.0	163.3
8/2(火)	雨		○	○	○	○	○	○	
8/3(水)	くもり		○	○	○	○	○	○	
8/4(木)	晴れ		○	○	○	○	○	○	
8/5(金)	晴れ		○	○	○	○	○	○	
8/6(土)	晴れ		○	○	○	○	○	○	
8/7(日)	晴れ		○	○	○	○	○	○	
8/8(月)	晴れ		○	○	○	○	○	○	

2 電気メーターの読み取り  
メーターの読み方

3 デジタル表示 kWh

4 お書き込み用紙

6 左のらんを  
たし算します。

7 使った量の合計に  
0.360をかけるとCO<sub>2</sub>  
排出量が計算できます。

8 ここまでやつ  
た感想を書こう。

9 ごみの目標

10 ご飯やおかずを残さず食べる。

11 電気の目標

12 家庭から出る普通ごみと、あきかん、ペット  
ボトルなどの資源ごみ、容器包装プラスチック  
(フタマーク図がついたもの)を分別する。

13 新聞の広告ラジで、白いものをメモなど  
に利用する。

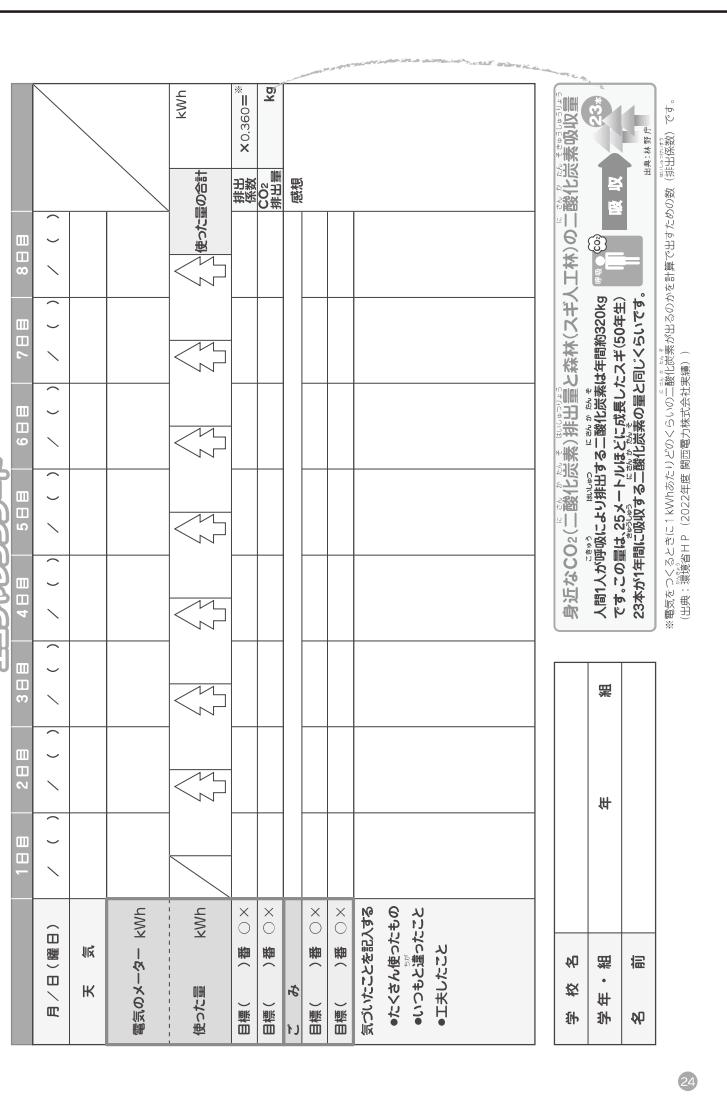
14 10目に使った量がかります。

15 例) 2日目のメーターの数値から  
1日目のメーターの数値引き算す

る。

## 留意点

- 夏休みエコチャレンジシートを活用して、電気やごみの目標を決め、どれくらいの二酸化炭素を減らすことができるかチャレンジをしようとする意識を高めるようする。
- 二酸化炭素の排出量を実感としてとらえるために、森林(スギ人工林)の二酸化炭素吸収量に換算していくことを補説する。



- 排出係数は電気事業者によって異なり、家庭から出る二酸化炭素を削減する取組として、排出係数を参考に電気事業者を選択できることに気付くようする。

## 語句説明

### ●電力の自由化

2016年4月に、家庭などに向けた電力の販売が全面自由化されました。

買い手はどの会社から電気を買うかを、料金やサービスのプラン(ガスや携帯電話等とのセット割引・手厚いサポートなど)、またどのようにして作られた電気(温室効果ガスの排出が少ない再生可能エネルギーなど)などから、自由に選べるようになりました。

### ◆電力小売全面自由化(資源エネルギー庁)

[https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity\\_and\\_gas/electric/electricity\\_liberization/](https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/electricity_liberization/)

# 3 地球温暖化とわたしたちのくらし

## ③森林のはたらき

- ① 二酸化炭素を吸収する森林
- ② わたしたちの生活と森林とのかかわり
- ③ 木材の働きと人工林

### 教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):  
第5学年 V 我が国の国土の自然環境と  
国民生活との関連  
第6学年 III グローバル化する世界と  
日本の役割  
2世界の人々とともに生きる

理科 教科書(啓林館『わくわく理科』):  
第6学年 3 植物のつくりとはたらき

### ねらい

#### (社会)

図などの資料を活用して、森林が地球温暖化の原因である二酸化炭素の削減にどのように関わりがあるかについて理解し、森林資源の働きとわたしたちの生活との関わりについて関心を高めるようにする。

#### (理科)

身近な植物の観察や実験を通して、植物の働きについての認識を深め、自然環境や地球環境を大切にしようとする意識を高めるようにする。

**③ 森林のはたらき**

**① 二酸化炭素を吸収する森林**

森林率  
国土面積に占める森林面積の割合のことです。  
日本は森林率が68.4%で、国土の2/3が森林です。

国	森林率(%)
フィンランド	73.7
日本	68.4
コロア	49.8
アメリカ	33.9
フランス	31.5
中国	23.3

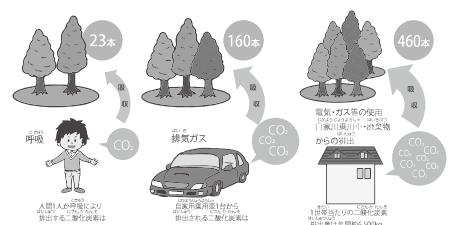
世界の主要な国々の森林率(2020年)  
(出典:農務省統計局「世界の統計2024年」)

森林はいったいどのくらい二酸化炭素を吸収するのか?



大気  
光合成  
呼吸  
二酸化炭素  
酸素  
水分  
水

**② 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によって異なりますが、50年生のスギ人工林だと、1本当たり年間約14kgの二酸化炭素を吸収します。人間1人が呼吸で排出する二酸化炭素は年間約320kgですから、320kg ÷ 14kg ≈ 22.8本となり、人間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。

### 参考資料

◆林野庁 地球温暖化防止に向けて 一森林の果たすべき役割ー  
[https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin\\_riyou/ondanka/](https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/ondanka/)

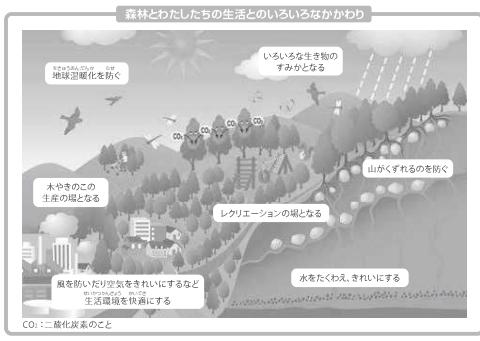
◆神戸市建設局防災部 森づくりの歴史(六甲山)  
<https://www.city.kobe.lg.jp/life/town/flower/rokkou/senryaku/senryaku/rekishi.html>

## 留意点

- 日本の森林率を提示することで、日本の国土は森林に覆われていることをとらえ、わたしたちの生活と森林資源との関わりについて関心を高めるようにする。
- 森林の二酸化炭素の吸収量について調べることを通し、森林が地球温暖化防止に重要な役割を果たしていることが理解できるようにする。

### ②わたしたちの生活と森林とのかかわり

日本の国土の3分の2は、森林です。森林は、「きれいな水をつくり出す」「山がくずれるのを防ぐ」「生き物のすみかになる」など、多くの働きをしています。



# 4 エネルギーの上手な使い方

## ①電気の作り方いろいろ

### 教科との関連

理科 教科書(啓林館『わくわく理科』):  
第6学年 9 発電と電気の利用

### ねらい

身の回りにある家庭用電気製品を通じて、豊かな現代生活が電気によって支えられていることに気付くとともに、電気がどこで、どのようにして作られているのかについて詳しく調べようとする意欲を高めるようにする。

### 留意点

- イラストやグラフから、日常生活の多くの場面で電気が使われ、生活に欠かせないものとなっていることに気付くようになる。
- 電気の作り方について関心を高めるとともに、電気が発電所で作られることを補説し、多様な発電方法について興味を持つようになる。

揚水発電  
水をくみあげ、その水を落とさせることで発電する方法です。  
水力発電と異なるのは、水を貯い場所へくみあげることが必要となる点です。需要の少ない夜間の電力を有効活用するためにつくられたものでした。  
最近では、太陽光発電の導入量が増えたことから、昼間の余った電気で揚水泵ポンプを稼働させ、夜間に水を落とさせて電気をつくる機会が増えていきます。



### ① 電気の作り方いろいろ

#### わたしたちのくらしと電気

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。



#### さまざまな発電方法

わたしたちが利用している電気は、どのようにして作られているのでしょうか。

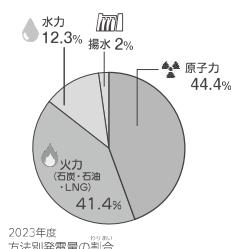
発電のしかたにはいろいろな種類があります。現在、関西で使われている電気は、火力発電や原子力発電のほか、水力発電等で作られています。

発電の方法にはそれぞれメリット・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、天然ガス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、発電時に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。

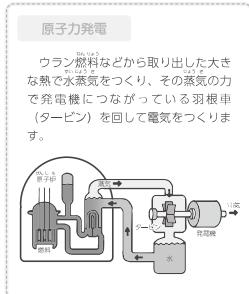
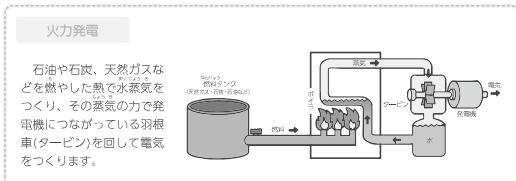
また、太陽光や風力など、自然の力を利用する新エネルギーも開発されています。自然の力を利用するので、なくなってしまう心配がなく、発電時には、二酸化炭素を排出しませんが、自然条件に左右されるため、安定性に課題があります。

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くことをしています。



2023年度  
方法別発電量の割合  
(出典: 関西電力POWER BOOK2024)

### 主な発電方法



### 新エネルギーなどの発電方法



## ねらい

発電のしくみと方法について理解するとともに、化石燃料などの資源の有効利用の大切さや環境にやさしい発電が重要であることに気付くようにする。

## 留意点

○発電には、限りあるエネルギー資源を使っていることを補説し、日本では、主に火力発電、原子力発電、水力発電を組み合わせて電力をまかなっていることを理解できるようにする。

○火力発電が化石燃料を使用し発電時に温室効果ガスである二酸化炭素を発生することや、大気中の二酸化炭素の割合が増えていることを補説し、化石燃料を燃やすことにより多くの電力を得ていることが地球温暖化の原因のひとつとなっていることに気付くようになる。

○電気をつくり使用することにどのような問題があるのかを考え、エネルギーの有効利用の大切さに気付くようにする。

○様々な発電の種類と方法について興味・関心を高め、共通点として多くの発電が羽根車を回して発電していることに気付くようにする。

# 4 エネルギーの上手な使い方

## ①電気の作り方いろいろ（つづき）

### 留意点

- 羽根車を回さない発電である太陽光発電と燃料電池のしくみについて理解し、発電時に二酸化炭素を発生しないことに気付くようになる。
- 太陽光発電や燃料電池が環境にやさしい発電として注目され、様々な分野で活用されつつあること、家庭用設備の普及がはじまっていることに気付くようになる。
- 発電には様々な方法がありそれぞれにメリットとデメリットがあることに気付くようになる。
- 発電のメリット、デメリットを考慮し、自分ならどの発電方法をどのように組み合わせて使うか（ベストミックス）を考えるようにする。
- 捨ててしまうような木のくずやごみを焼却した際の熱などを上手に使って発電を行っているよさに気付くようになる。



## ◆燃料電池について

燃料電池は、電気を発生する際、同時に飲み水が得られることから、宇宙船の電源として使用されています。1960年代のジェミニ計画で宇宙船に燃料電池が使用され、燃料電池の実用化第1号となりました。

現在では、燃料電池自動車、パソコン、携帯電話のモバイル用燃料電池、家庭用燃料電池(エネファーム)の開発がすすみ、実用化されています。

燃料電池

燃料電池の中に水素と酸素を取り込み、反応させて電気を作ります。このとき、電気のほかに水と熱が発生します。

水素 + 酸素 → 燃料電池 → 水 + 電気 + 熱

(例) 家庭用燃料電池 エネファーム

都市ガスにふくまれている水素を取り出して、空気中の酸素を反応させて発電します。

電気を家庭で利用するとともに、発生した熱を給湯に有効利用するため、むだになるエネルギーが少なく効率的です。

家におけるほど小さくなつた!

どうして水素を利用するの?

水素は、地球上に大量にあり、利用段階で二酸化炭素を排出しません。また、水素を再生可能エネルギーで製造することで、トータルな二酸化炭素排出をゼロにすることができます。風力発電や太陽光発電の発電量は気象状況に左右されますが、水素に変換して貯蔵しておくことで電気を安定供給することも可能になります。

身近に水素が使われている例としては、家庭において水素から電気とお湯を通り出すことができるエネファーム(上記参照)の普及が進んでいます。(市域で9,396台(2023年度末時点))また、燃料電池自動車(P.21)も水素ステーションとともに普及が進んでいます。

将来的には、様々な分野で水素が利用されることにより、環境にやさしいエネルギーの普及拡大が期待されています。

調べ学習の手助けページ

大阪市立科学館  
住所 大阪市北区中之島4-2-1  
ホームページ <https://www.sci-museum.jp/>

QRコード

燃料電池自動車用水素ステーション(城東区)

燃料電池と同じしくみで発電する装置  
大阪市立科学館には、燃料電池と同じしくみで発電する展示装置があります。世界的な地球温暖問題への取組や資源の有効利用への動きに連動し、低公害・高効率な省電力システムとしてこの燃料電池が注目されています。

宇宙船でも燃料電池が利用されているよ。

32

# 4 エネルギーの上手な使い方

## ②エネルギーの消費をへらす工夫

### ①わたしたちのくらしとエネルギーの消費

#### 教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):  
第5学年 III 我が国の工業生産

#### ねらい

私たちのくらしで増加している電気の消費量について調べ、一人一人が省エネルギーに取り組むことの大切さを理解できるようにするとともに、自分たちにできる省エネルギーについて考え、取り組む意欲を高めるようにする。

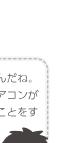
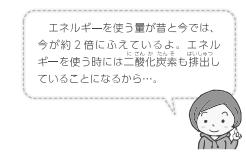
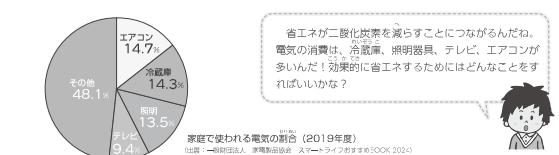
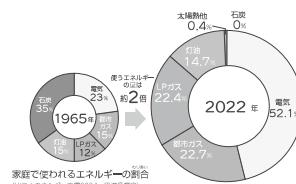
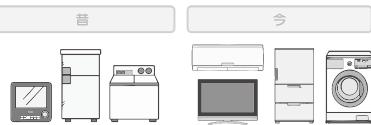
#### 留意点

- イラストやグラフをもとに、現在では不可欠となっている家電製品は、昔はなかったことに気付くとともに、エネルギー消費量と電気の内訳が増えている原因を理解できるようにする。
- 昔と今の電気製品で、どのような製品が増えたか調べ、その結果からエネルギーの消費を減らす工夫について考えるようとする。
- 自分の家にある家電製品を思い出し、電力量計を用いて自ら調べることにより、日常生活で消費しているエネルギーを発生している二酸化炭素の量、その内訳について理解を深めるようにする。

## ②エネルギーの消費をへらす工夫

### ①わたしたちのくらしとエネルギーの消費

家電製品を比べてみると、どんなことに気付くでしょうか？昔と今の家電製品を比べてみましょう。



メーターを見ると、使った電気やガスの量がわかるよ！



33

### P.21の換算式で実際に計算してみよう



使っているエネルギーはどのくらいですか？また、二酸化炭素はどのくらい出ているでしょうか？

- 省エネルギーの取組例をもとに、家庭でできる省エネについて話し合うことで自分たちの生活をどのように変えていけばよいのかを考えるようにする。
- 省エネルギーの取組によって、二酸化炭素の削減効果や電気料金等の節約効果が得られることを理解できるようにするとともに、一人一人の取組の積み重ねが大きな効果をもたらすことを理解できるようにする。

「省エネルギー(省エネ)」って?  
電気やガス、灯油などの限られるエネ  
ルギーを効率的に使うことだよ。  
家のなかではどんな省エネの方法  
があるのか?

LED照明に変えましょう  
長時間使わないときは、コンセントから抜きましょう。  
スマホや携帯電話などの充電器をコンセントにさ  
したままかも…

冷蔵庫の開閉を減らし、詰めすぎはやめましょう。  
誰もいない部屋の照明、テレビは消しましょう  
水を出しちゃなしにしないようにしましょう。

家でできる省エネには、ほかにどんなものがあるかな?

※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?  
一人ひとりで取り組んだ場合、省エネ効果が少ないよう思われますが、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。

たとえば、エアコンの省エネでは…  
夏の冷房時の室温を27°C→28°Cに  
冬の暖房時の室温を21°C→20°Cに  
冷蔵庫の運転時間を1日1時間短縮

冷房の水温を28°Cにする  
と年間約8,200円の節約。  
暖房の水温を20°Cにする  
と年間約1,430円の節約。  
冷蔵・暖房ともに計画的省エネを1日1時間短縮すると年間約1,610円の節約になります。  
出典:資源エネルギー庁「省エネ性別カタログ2023年度版」

3つの省エネでこんなに効果が!  
3つの省エネでこんなに効果が!  
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  
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

エネルギーの節約のために、毎日の生活で、自分にできることを考えてみましょう。

## ◆水道水を届けるために、取水・浄水・配水の各過程で、多量の電気を消費しています。

・浄水場等の年間電気使用量167,598,348kWh  
これは、一般家庭約42,900世帯分の年間電気使用量となります。

(世帯当たりの年間使用量3,911kWh:令和5年4月～令和6年3月 環境省調査)

水道水を出しちゃなしにしないよう気を付けることは、節水だけではなく、節電にもつながる省エネ行動の一つです。

## ◆副読本p34 下段図補足説明

### エアコンの省エネ 算定根拠

- 総世帯:5,378万世帯(出典:住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数(平成23年3月31日現在))
- エアコン普及率:100世帯あたり259.9台(出典:消費動向調査(全国、月次)、平成23年3月実施調査結果)
- 杉の木換算(年間吸収量):平均数14kg/本(「地球温暖化防止のための緑の吸収源対策」環境省/林野庁)
- CO2排出量換算係数:電気0.350kg/kWh(出典:電気事業における環境行動計画2011 電気事業連合会)

# 4 エネルギーの上手な使い方

## ②エネルギーの消費をへらす工夫

### ② 環境にやさしい家電製品

#### 教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):  
第5学年 III 我が国の工業生産

#### ねらい

省エネ型製品の表示制度について理解を深め、家電等を購入する際に省エネ型製品を積極的に選ぶことの大切さに気付くようになる。

□ 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新しい製品（省エネ型製品）を作り出しています。家電製品を新しく買うときや買い換えるときは、エコラベルなどが付いているものを探してみましょう。

冷蔵庫の消費電力の比較

年	消費電力(kWh/年)	備考
2013*	370～410kWh/年	
2023*	267kWh/年	約28～35%の省エネ (401～450Lの例)

エアコンの消費電力の比較

年	消費電力(kWh/年)	備考
2013*	903kWh/年	
2023*	769kWh/年	約15%の省エネ

白熱電球から電球形LEDランプに取り替えた場合

電球	消費電力(kWh/年)	備考
白熱電球	108kWh/年	
電球形LED	15kWh/年	約86%の省エネ (40W明るさの例)

(出典：一般社団法人 家電製品協会「スマートライフおすすめBOOK 2024」)

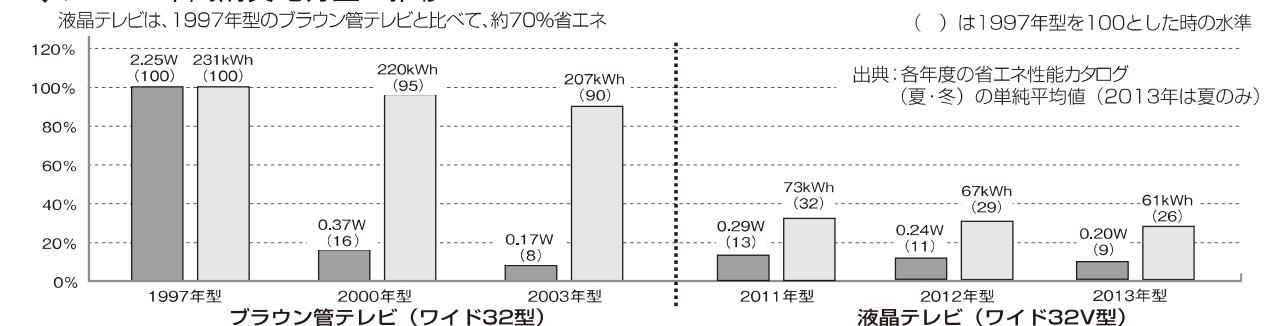
調べ学習の手助けページ

● しんきゅうさん 環境省  
今使っている製品と、最新の省エネ型製品との買い換えによる省エネ効果が分かります。  
[しんきゅうさん](https://ondankataisaku.env.go.jp/shinkusan/)  
(出典：環境省「アコム」ホームページ)  
[ホームページ](https://ondankataisaku.env.go.jp/shinkusan/) https://ondankataisaku.env.go.jp/shinkusan/

QRコード

#### 参考資料

##### ◆テレビの年間消費電力量の推移



## 留意点

- マークやラベル例から、家電製品等の省エネ性能がわかりやすく表示されていることを理解できるようにする。
- 省エネ型製品を積極的に販売する家電専門店を優良店として認める制度により、販売店も努力していることに気付くようとする。



- 家庭においても省エネ型製品を積極的に選ぶことで、省エネ型製品の普及が進むことを理解し、社会全体で地球環境を守っていくことの大切さに気付くようとする。

## 語句説明

### ●省エネ基準達成率

省エネ法の特定機器に対し、それぞれの判断基準に定められた方法で測定・計算された値(エネルギー消費効率)が、区分ごとに定められた判断基準と比較してどのような位置づけにあるかを示す値。100%以下であれば基準エネルギー消費効率に達しておらず、100%以上であれば達していることを表し、%が大きければエネルギーの使用がより効率的であることを示します。

## 参考資料

- ◆資源エネルギー庁ホームページ(統一省エネルギーラベル、省エネ性能能力タログ等)  
[https://www.enecho.meti.go.jp/category/aving\\_and\\_new/saving/media/](https://www.enecho.meti.go.jp/category/aving_and_new/saving/media/)

# 4 エネルギーの上手な使い方

## ②エネルギーの消費をへらす工夫

### ③LED照明

#### 教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):  
第5学年 Ⅲ 我が国の工業生産

#### ねらい

省エネ性能に優れたLED照明のしくみや特徴について理解を深め、博物館施設等の公共施設や家庭等で導入が進みつつあることや、今後さらに導入を拡大していくことの大切さを理解できるようにする。

#### 留意点

- 美術館や博物館等の展示室等にLED照明を積極的に導入し、文化財の保護や省エネエネルギーに取り組んでいることに気付くようとする。
- LED照明について調べ、実物を目にすることで、低発熱・長寿命・省スペースなどの特徴や省エネ性能について理解を深めることができるようとする。
- 家庭用照明にもLEDの導入が進みつつあることを補説する。
- LEDと電球・蛍光灯の違いをまとめることで、それぞれがどのような場所を照らすのに最適かを考えるようにする。

#### 語句説明

##### ●LED (Light Emitting Diode、発光ダイオード)

電気を流すと発光する半導体の一種で、次のような特長があります。

- ① 寿命が長い。
- ② 人には見えない紫外線や赤外線をほとんど含まず、可視光が効率よく得られ、紫外線による物品の退色や赤外線による熱的ダメージを軽減することができる。
- ③ 少ない消費電力で明るく点灯するので効率が高い。
- ④ 低温でも瞬時に点灯する。
- ⑤ LED照明は環境負荷物質(水銀や鉛など)を含まない。

(出典:あかり未来計画HP)

### ③ LED照明

大阪市の美術館・博物館など(大阪市立美術館、大阪市立東洋陶磁美術館、大阪歴史博物館、大阪市立自然史博物館、大阪市立科学館、大阪城天守閣)の展示の照明には、LED照明が使われています。LED照明は、省エネ効果と文化財の保護などにすぐれているといわれています。

消費電力	一般電球等	1,000時間
54W	電球形 蛍光ランプ	6,000時間
7.4W	LED電球	40,000時間

今までの電球とLED電球との対比  
(住まいの照明エコBOOK「家ごとALL LED」編  
・2014年出版のアーツをもとに作成)

The chart compares the power consumption and lifespan of different light sources. It shows that LED lights consume significantly less power and last much longer than traditional incandescent and fluorescent lights.

Two photographs showing exhibits at the Osaka City Museum of Art and the Osaka City Museum of Natural History. The exhibits feature cases with artifacts and displays, all illuminated by LED lighting.

LED (Light Emitting Diode、発光ダイオード)  
電気を流すと発光する半導体の一種。LED電球は一般電球に比べて消費電力がとても小さいだけでなく、寿命も一般電球に比べて最大約40倍も長持ちです。

A photograph of a traffic signal at night, showing the illuminated LED components.

蛍光ランプの製造・輸出入が2027年度末に廃止されることから、順次生産が終了しています。家庭でも、省エネ効果の高さからLED照明が多くなってきています。  
また、大阪市内の道路では、ほとんどの信号機がLED化されています。消費電力が今までの電球の6分の1程度と小さいだけではなく、電球をかえる回数が少なくなる、朝日や夕日があたってもよく見えるというメリットがあります。

大阪市内のLEDを使った信号機

# かんきょう 5 身近な環境を守る

**関連する SDGs's**

- 3 SUSTAINABLE INDUSTRY AND INNOVATION
- 11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES
- 13 CLIMATE ACTION
- 14 LIFE BELOW WATER

わたしたちの住む大阪市は、多くの工場や商業施設が集まり、鉄道や道路が網の目のように走るたいへん便利な大都市です。しかし、「都市環境」という点から考えると、大気や水や土のよごれ、大きな音やしん動などの「公害」や、周囲の都市よりも気温が上昇する「ヒートアイランド現象」などの問題が存在します。こういった都市の環境問題について、原因や対策、また、わたしたちにできることはどんなことなのか調べてみましょう。

**目には見えないけれど、なくてはならないものは=<空気>**



自動車から出る排出ガスや、工場から出る煙は、空気をよごす大きな原因になります。大きな道路や工場がたくさん集まる大阪市では、大気汚染に対してどんな取組をしているのでしょうか。

▶ P.39～40

**すべての生命のみなもと=<水>**



南北を大和川と淀川にはさまれ、中心部にも大川や木津川など多くの川が流れる大阪市は、別名「水の都」といわれています。水をきれいにするために大阪市の取組や、自分たちにできることを考えてみましょう。

▶ P.41～42

**大阪市で、もっとも苦情が多い公害は…？**



大阪市でもっとも苦情件数の多い公害、それは「うるさ」です。大きな音や地面のゆれは、生活に直接大きな影響を与えます。その音やしん動の原因や対策について考えてみましょう。

▶ P.43

**地面がしづむ？ 土がよごれる？**



地面がしづむ「地盤沈下」や、地面・土・土中がよごれる「土じょう汚染」は、どちらも少しづつ進んでいく公害です。

▶ P.44

**大阪の夏は暑い！！**



大阪市のような大都市では、「ヒートアイランド現象」という問題が起こっています。どんなことが原因なのでしょう。

(2024年8月の平均気温)  
大阪 30.4°C 那須 30.2°C

▶ P.45～46



大阪市にはどんな環境問題があるのか？

## 参考資料

### ◆あかり未来計画

白熱電球や電球型蛍光ランプとの電力使用量の違いやコスト比較などのデータが掲載されています。

<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/akari/basic/index.html>

# 5 身近な環境を守る

## ①公害を防ぐ取組

### ① 大気汚染(空気のよごれ)

#### 教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):  
第5学年 V 我が国の国土の自然環境と  
国民生活との関連

#### ねらい

大気汚染の原因や、健康と環境に及ぼす影響について調べ、健康で安全な生活のために大阪市や事業者が工夫や努力していることを理解できるようにする。

窒素酸化物と自動車排出ガスの関係を調べ、自動車の排出ガスによる大気汚染を減らす方法について考えるようとする。

#### 語句説明

##### ● 窒素酸化物(NOx)対策

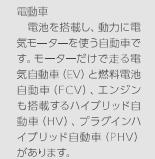
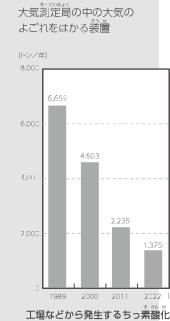
工場・事業場に設置されているボイラー等の施設については法や条例によって規制されていますが、大阪市では市独自のより厳しい指導要領に基づき、指導を行っています。

なお、大阪市域における窒素酸化物の排出量は、自動車からの排出ガスがもっと多くなっています。自動車排出ガスは法により規制されています。さらに近隣自治体と協力した自動車排出ガスに係る取組も行っています。

##### ● 光化学オキシダント(Ox)対策

光化学スモッグ発令時には、予報、注意報などの周知とともに、必要に応じて工場等に対してばい煙発生量の削減を要請しています。

大阪府内の発令状況:予報や注意報は、光化学反応が活発になる夏の昼間を中心に、年に数回発令されています。警報は過去に1回だけ発令されました(昭和48年8月11日に、旭区、城東区、鶴見区を含む東大阪地域に発令)。重大緊急警報の発令実績はありません。



### ① 公害を防ぐ取組

#### ① 大気汚染(空気のよごれ)



1965年ごろの大阪



現在の大阪



見てみよう



大阪市では1960年ごろから工場や自動車が増えたことで空気がよごれ、支炎やぜんそくの患者が増えるなど、人々の健康や命にもかかわる悪い影響がありました。しかし、写真からもわかるように、現在の大阪市の空気は、1965年ごろと比べ、きれいになってきています。

どのような取組を進めているのでしょうか。

1960年代・1970年代の日本や大阪市はどのような状況だったのか調べてみよう

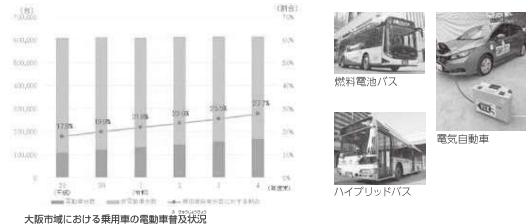
#### ちっ素酸化物、ばいじん、ディーゼル黒煙

ちっ素酸化物やばいじん、ディーゼル黒煙は空気のよごれの原因となるもので、工場の煙や自動車の排出ガスにふくまれています。

工場の煙をきれいにするために、ちっ素酸化物やばいじんが発生しにくい燃料を使ったり、煙からこれらを取りのぞく装置を使用したりしています。

その結果、工場などから発生するちっ素酸化物では、1989年ごろに比べると3分の1程度に減っています。

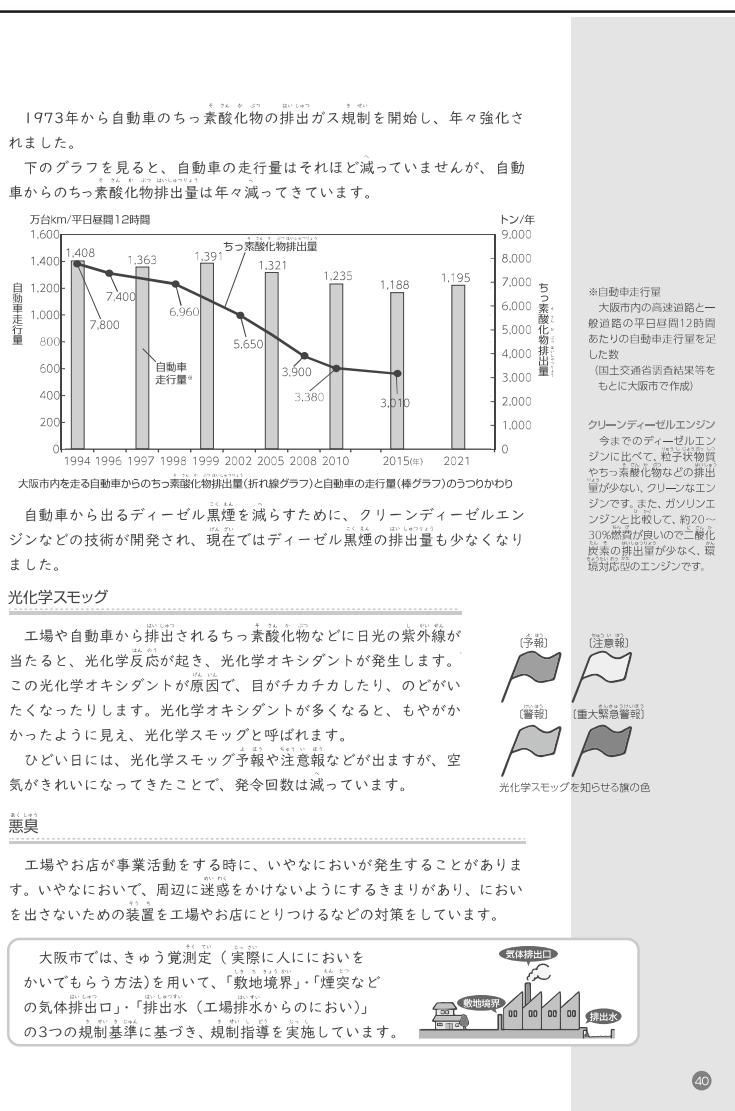
また、自動車の排出ガスをきれいにすることができたこと、電気自動車やハイブリッド自動車など排出ガスがきれいな自動車が増えたこと、鉄道を地上より高くし、踏切をなくして混雑を減らしたことなどにより、自動車からのちっ素酸化物などの排出量も減っています。



大阪市域における乗用車の電動車普及状況

## 留意点

- 写真やグラフから、大阪市の大気が昔に比べてきれいになったことを読み取り、その理由について関心を高めるようにする。
- 大気汚染・光化学スモッグなどについて調べたことを、表に整理したり、図式化したりして、大気の汚れた原因と影響や対策について理解できるようにする。



### ●自動車NOx・PM法

窒素酸化物や粒子状物質による大気汚染が著しい都市部での大気環境の改善を目指すものです。

この法律の排出基準の適合車でなければ、車検が通らなくなり、適合車でない車の使用を続けることができなくなることなどが定められており、大阪市はその対象区域となっています。

### ●自動車に係る地球温暖化対策

公共交通機関の利用促進や、アイドリングストップなどのエコドライブの普及促進を図っています。また、電気自動車やプラグインハイブリッド自動車等の次世代自動車の普及促進を図っています。次世代自動車とは、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、ハイブリッド自動車、クリーンディーゼル自動車、天然ガス自動車を指します。

○大気の汚染(空気の汚れ)の原因と対策とを関連付けながら、大気汚染を改善する取組の大切さについて考えることができるようになる。

○健康で安全な生活のために大阪市や工場などが努力していることを理解し、自分たちにもできることがないか話し合うようになる。

○グラフから窒素酸化物が年々減少している事実を読み取り、自動車の排出ガスを減らす取組を予想し合い、箇条書きで整理するようになる。

○渋滞の減少や、アイドリングストップ、ノーマイカーデー、パークアンドライドなどの施策について調べ、大気汚染対策に必要な努力や工夫について考えるようになる。

○自動車社会がもたらす生活への悪影響について話し合うことで、大気汚染以外の環境影響に気付くようになる。

○国が定めている自動車NOx・PM法について補説する。

# 5 身近な環境を守る

## ①公害を防ぐ取組

## ②水質汚だく(水のよごれ)

ねらい

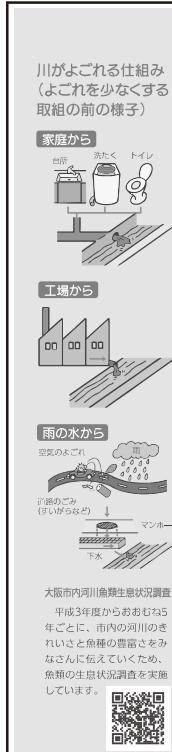
### 教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):  
第5学年 V 我が国の国土の自然環境と  
国民生活との関連

水質汚濁の原因や、健康や環境に及ぼす影響について調べ、市や事業者が健康で安全な生活のために工夫や努力していることを理解できるようにする。

留意点

- きれいな水に住む魚が泳げるような美しい川へのあこがれの気持ちを高めるようにする。
- イラスト「川がよごれるしくみ」から、水質汚濁の原因を発生源ごとにノートにまとめるようにする。
- グラフから40年前に比べて大阪市の川の水質が良くなっていることを読み取り、水質が良くなったわけは、下水道の整備や排水の浄化などの成果であることを説明する。
- どうすれば水質が良くなるかを話し合うことで、市・家庭・工場が連携しながら、それぞれ努力と工夫を続けることの大切さに気付くようにする。



大阪市内河川魚類生息状況調査

平成3年度からおおむね5年ごとに、市内の河川のきれいさと魚類の豊富さをかんべんに伝えていたため、魚類の生息状況調査を実施しています。



### 語句説明

#### ●大阪市内河川魚類生息状況調査

この調査は、平成3年度から概ね5年ごとに実施しており、市内河川の19地点における魚類の生息状況を把握し、市民に親しみのある魚類を指標とすることにより、水環境への関心を高めるとともに、個々の理化学的なデータから測ることのできない総合的な環境の評価を行うものです。

#### ●下水道の整備

下水道は大阪市内ほぼ全域に普及しています。

河川水の水質は、工場排水規制の強化や下水道整備等により昭和45年頃から大幅に良くなっていますが、令和元年度においては、一部の河川では環境基準が達成されていないところがあります。

水質環境基準を達成・維持し、さらには、人が水と親しめる清らかな水環境を創出するために、高度処理施設の建設や道頓堀川・東横堀川の水質浄化対策をはじめとした合流式下水道の改善のための施設整備を進めています。

#### ●BOD(生物化学的酸素要求量)

水質の汚濁状況を判断する指標のひとつとして使われています。水中の有機物を微生物が分解するときに必要な酸素量を表しており、汚れがひどいほど大きくなります。単位はmg/Lで表されます。

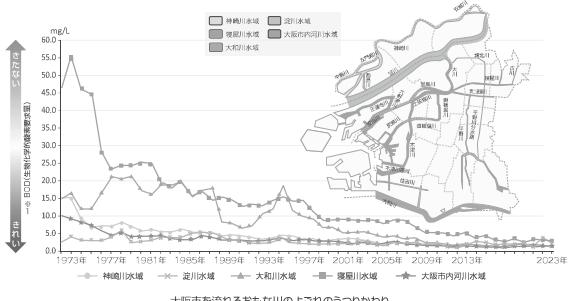
### ②水質汚だく(水のよごれ)

大阪には、淀川や大和川など多くの川が流れています。大阪市はこれらの川の最も下流に位置しています。

昔は家庭や工場からの排水や道路の汚れた水を直接川にながしてきました。川や海が汚れていて、魚もあまりいませんでした。

そこで、大阪市では川のよごれを少なくするために下水道整備などさまざまな取組を行いました。

近年では、人々の努力により水質がよくなり、きれいな水にしかすめない魚ももどってきています。



上のグラフを見ると、40年ほど前とくらべて、大阪市の川のよごれは少なくなったことがわかります。

#### ●きれいな水にしかすめない魚



淡水魚\*2  
バス  
コウライモロコ



汽水魚\*3  
コチ  
ヒメハゼ

美しい川を取りもどすためには、まずわたしたち一人ひとりが、よごれのものを出さないように努力することが大切です。

- 水質汚濁の指標となるBODについて補説する。
- 透視度計をつくり、いろいろな水のにごり度を調べてみるようとする。
- プラスチックが日々の生活を豊かにしてくれる一方で、プラスチックごみによる環境汚染が世界の課題となっていることを知り、プラスチックごみを減らすための身近な行動を考えるようにする。

#### (具体例)

- ・買い物の際、レジ袋を使用することのないよう、エコバッグを携帯する。
- ・外出するときは水筒を持ち歩き、ペットボトルなどの使い捨てプラスチックを使わないようとする。

**水質改善のための大阪市のおもな取組**

- 下水道を整えて、家庭からの生活排水が直接川に流れこまないようにした。
- 大雨の時に、雨水とともにごれやごみをふくんだ下水管が川に流れこまないように、下水道の改善を進めた。
- 工場からの排水は、よごれを取りのぞく装置で水をきれいにしてから排出するつまりをつくり、排水がきれいかどうかを監査している。
- 川や海の底には、よごれをふくんだごろがたまっているので、川底のよごれたどりや、水面のごみを取りのぞく作業を定期的に行っている。

**プラスチックごみによる環境汚染**

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してやすいから急速に普及して、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、生物への影響をおよぼすおそれもあるのです。

ごみを減らすためには、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たり、「選せばごみ、分けば資源」という意識を持ち、ごみの分別に取り組むことが大切です。それにより、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。

アホウドリの死骸。頭の中からライターやペットボトルキャップなど、プラスチック類のごみが元つかっている。  
出典: NOAA(アメリカ海洋大気局)

「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り、道路や公園などの街中から雨風によって流されてきたりしたプラスチックごみが、波や紫外線などのはたらきで細かくだけて5mmよりも小さくなったり、マイクロプラスチックともなる物質がふくまれています。

人工芝や洗たく機からの糸にも、合成繊維くずのポリエチレンなど、マイクロプラスチックのものになる物質がふくまれています。

海や川の生き物はそれをえさとまちがえて食べてしまうこともあります。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。

クロベンケイガニと、体の中から見つかったマイクロプラスチック  
1mm  
洗たく機の浮き水から出る糸くず  
1mm

#### ◆プラスチックごみ・マイクロプラスチック

海洋ごみ(漂流・漂着・海底ゴミ)は、生態系を含めた海洋環境の悪化や海騎士機能の低下、景観への悪影響、船舶航行の障害がい、漁業への被害等、様々な問題を引き起こしています。

近年、マイクロプラスチック(5mm以下になったプラスチック)という微細な海洋プラスチックごみが、沿岸及び海洋の生態系に悪影響を与えるものであり、ひいては人間の健康にも潜在的に影響を及ぼす可能性がある海洋環境問題として、世界的な課題となっています。

#### 【マイクロプラスチックが与える影響】

基本的にプラスチックは自然に分解されることはないため、海域(環境中)に長期滞留し蓄積していくと考えられています。マイクロプラスチックは水環境中に存在するPCBなどの残留性有機汚染物質(POPs)を吸着する性質があると言われています。そのため、POPsを吸着したマイクロプラスチックを水生生物が摂取してしまい、生物濃縮がなされ、それらを人が食べることによって人体に害がおよぶことが懸念されています。

#### ◆『「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」実行計画』の目標達成に向けた5本の柱

- ・プラスチック製品の使用抑制と環境への流出の削減
- ・プラスチックの資源循環に向けた地域活性化のシステム推進
- ・海洋プラスチックごみ発生抑制のための国際協力
- ・良好な水環境の創造
- ・あらゆるステークホルダーとの連携

<https://www.city.osaka.lg.jp/kankyo/page/0000532123.html>

#### ◆水環境出前講座について

大阪市では、海洋プラスチック問題や河川水質の状況や水質汚濁等の対策について、簡単な実験を交えた出前講座を開催。

水環境啓発事業について(大阪市環境局)

<https://www.city.osaka.lg.jp/kankyo/page/0000193768.html>

#### 参考資料

##### ◆環境省

<https://www.env.go.jp/water/post.80.html>

##### ◆「プラスチック・スマート」キャンペーン

<http://plastics-smart.env.go.jp/>

##### ◆世界自然保護基金(WWF)

<https://www.wwf.or.jp/activities/basicinfo/3776.html>

# 5 身近な環境を守る

## ①公害を防ぐ取組 ③ そう音・しん動

### 教科との関連

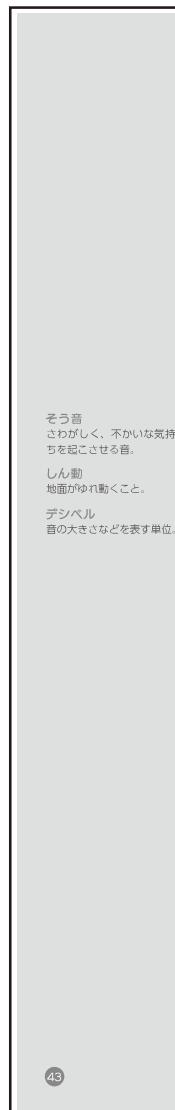
社会 指導計画(第13次試案):  
第5学年 V 我が国の国土の自然環境と  
国民生活との関連

### ねらい

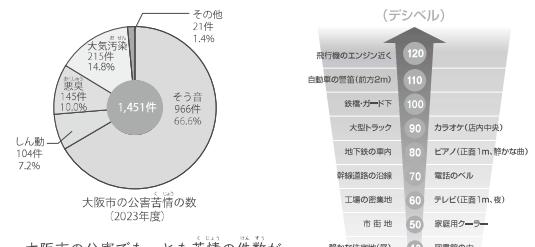
騒音や振動の原因や、健康と環境に及ぼす影響について調べ、健康で安全な生活のためには、発生原因を知り、その対策について理解できるようにする。

### 留意点

- 公害の苦情件数のグラフから、騒音の苦情が最も多いことをとらえ、身の回りの騒音の原因について考えるようとする。
- 自分なりの騒音や振動の対策を考え、ノートに箇条書きで、整理するようとする。
- 考えた対策をカードにして、仲間分けしたり、順位付けしたりしながら、健康で快適な生活のために、発生源である工場や事業者が対策を講じる必要があること、また、生活騒音では市民一人一人の努力が大切であることを理解できるようとする。



### ③ そう音・しん動



大阪市の公害でもっとも苦情の件数が多いのはそう音です。すいみんや勉強などの日常のくらしに直接影響をあたえるからでしょう。

しん動の原因や特ちょうは、そう音とよく似ています。そう音やしん動の原因や対策について、みんなで考えてみましょう。



43

### 語句説明

#### ●騒音・振動対策

騒音・振動は日常生活に直接影響するため苦情が発生しやすく、騒音苦情件数は、全苦情件数の約66.6%を、振動苦情件数は約7.2%を占めています。

騒音や振動公害を未然に防止するため、工場等の新設・増設時の事前指導や深夜営業者に対するカラオケ騒音防止指導のほか、ビル解体などにおける特定建設作業に対する騒音・振動の規制や公害防止措置の徹底などの指導を行っています。また、自動車騒音については「大阪市環境基本計画」に基づき、道路管理者等と連携して騒音低減効果のある低騒音舗装の施工をはじめとする対策を推進しています。

# 5 身近な環境を守る

## ①公害を防ぐ取組

### ④ 地盤沈下と土じょう汚染

#### 教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):

第5学年 V 我が国の国土の自然環境と  
国民生活との関連

#### ねらい

##### ④ 地盤沈下と土じょう汚染

地盤沈下(土地全体がゆっくりとしむこと)

地盤沈下は、地下水をくみ上げすぎることによって、やわらかい粘土層が広いはんいでちんてしまい、地面がしづんでしまう現象です。いったんしづんだ地面は、もともどりません。

大阪市では、1945年の第2次世界大戦後、産業活動がさかんになり地下水を大量にくみ上げたために、地盤沈下が進行し、1960年ごろには年に20cm以上しづんだところもありました。そのため、大型台風や高潮の時には地面の低くなった地域を中心には水害が増えました。

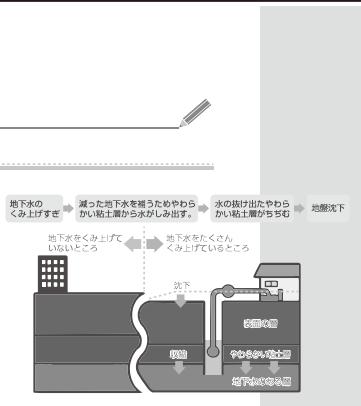
大量の地下水をくみ上げることを禁止した結果、地盤沈下は1963年から後は、沈静化しています。

##### 土じょう汚染(土のよごれ)

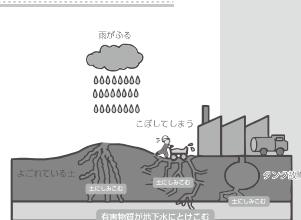
土じょう汚染とは、工場などで使用している有害な物質が地面にこぼれたり、タンクからもれたりして、土がよごれている状態をいいます。また、よごれている土からとけ出した有害な物質が、地中にある地下水をよごしてしまうこともあります。

土じょう汚染は、さまざまな形で人の健康や生活環境、動植物の生態系に影響をあたえることがあります。

人の健康への影響を防ぐために、よごれた土にふれないようにきれいな土でおおったり、土を入れかえたり、土の中に壁をつくってよごれた地下水が壁の外へ出ないようにしています。



調査の実例  
(1960年ごろの阪神地震)  
(山内・寺西二郎著 大阪市100年)



地盤沈下や土壤汚染の原因や、生活に及ぼす影響について調べ、産業の発展がもたらした公害の防止や改善のために、市や事業者が健康で安全な生活のために工夫や努力をしていることを理解できるようにする。

#### 留意点

○イラストから、地盤沈下や土壤汚染のしくみについて調べてノートにまとめ、公害の原因と産業の発展を関連付けて理解できるようにする。

○地盤沈下や土壤汚染は何年もかけて悪影響を及ぼすことや、地盤は一度沈下すると戻らないことなどを説明し、国土の保全や、健康で安全な生活のためには、国民一人一人の努力と、発生源の工場や事業者の努力が大切であることを理解できるようにする。

○土壤汚染による健康影響は、汚染された土壤や地下水を人が摂取(食べたり、飲んだり)することを防ぐと防止できることを理解できるようにする。

#### ●地盤沈下対策

地盤は一度沈下するとほとんど回復しないため、未然に防止することが重要です。大阪市では、市域内における地盤沈下の状況を把握するため、水準測量及び地下水位並びに地盤沈下量を定点観測しています。

#### ●土壤・地下水汚染対策

土壤汚染の原因は、施設の破損等による有害物質の漏洩による土壤への混入などがあげられます。また、土壤が汚染されるとその周辺の地下水も汚染される可能性があります。

「土壤汚染対策法」では、土壤汚染の調査や土壤汚染による健康被害の防止措置などが規定されています。また、「大阪府生活環境の保全等に関する条例」では3,000m<sup>2</sup>以上の土地の形質変更時における土地履歴調査などが規定されています。大阪市では、法・条例に基づく規制・指導を行うとともに、その周知・啓発等を進めています。

# 5 身近な環境を守る

## ②大都市とヒートアイランド現象

### ①ヒートアイランド現象とは? ②ヒートアイランド対策

#### 教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):  
第5学年 V 我が国の国土の自然環境と  
国民生活との関連

#### ねらい

ヒートアイランドとはどのような現象なのか、何が原因となっているのかを調べ、今後、ヒートアイランド対策のために、どのような取組をすればよいのか考えるようとする。

#### 参考資料

##### ◆「おおさかヒートアイランド対策推進計画」

(平成27年3月策定)

<https://www.city.osaka.lg.jp/kankyo/page/0000305187.html>

#### 語句説明

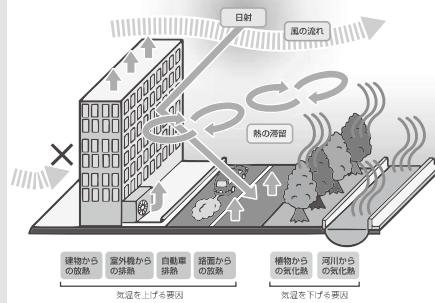
##### ●ヒートアイランド現象

20世紀の100年間に、日本の平均気温は約1°C上昇していますが、大阪市域では約2°C上昇しています。

大阪市では、大阪府とともに、「おおさかヒートアイランド対策推進計画」を平成27年3月に策定し、熱帯夜日数を2000年より3割減らすことや既存のクールスポットの活用や創出をすることを目標に、建築物の屋上や学校の緑化、保水性舗装の推進、打ち水の普及促進など、関係各局が連携し取り組んでいます。

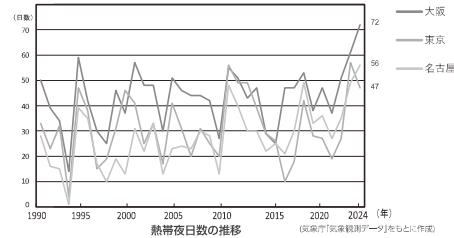
### ② 大都市とヒートアイランド現象

#### ① ヒートアイランド現象とは?



#### ヒートアイランド現象の影響

下のグラフは、1年間の熱帯夜(1日の最低気温が25°Cを下回らない日)の日数を表しています。大阪はここ数年、熱帯夜の日数が東京と名古屋よりも多くなっています。



ヒートアイランド現象により、こうした熱帯夜や真夏日（1日の最高気温が30°C以上の日）、猛暑日（1日の最高気温が35°C以上の日）が増えるとともに、熱中症患者の増加やエアコンの消費電力の増加、せまいはん曲での集中豪雨の発生などの問題が起こっています。

## 留意点

- 大阪の30年前と現在の熱帯夜日数を比べ、ヒートアイランド現象はどのようなものか説明し、大阪の気温がなぜ高くなつたのか話し合うようにする。
- ヒートアイランド対策のために大阪市ではどのようなことを行つてゐるのか、またどのような計画があるのかについて調べるようにする。
- 大阪市の気温上昇は、地球温暖化とヒートアイランド現象の2つの要素からなることに気付くようにする。

### ②ヒートアイランド対策

大阪市では、さまざまなヒートアイランド対策を行つてゐます。  
例えば、施設の省エネ対策、自動車の渋滞解消などの交通対策、保水力の高い道路の整備、熱の上がりにくい塗料の使用や公園整備、自然エネルギーの利用など、幅広い取り組みがあります。

#### 大阪打ち水大作戦

大阪市では、毎年7月から9月にかけて、市内のあちらこちらで「大阪打ち水大作戦」を行つてゐます。打ち水とは、お風呂の残り水や雨水などを使って道や庭に水をまき、まわりの気温を下げるという、昔から日本にある習慣です。暑い真夏のまちなかを少しでも冷やすために、市民や会社のみなさんもいっしょに打ち水をしています。

#### 学校に緑を増やす取組

大阪市の学校では、「緑のカーテン」や「校庭の芝生化」を行つています。「緑のカーテン」とは、校舎の壁を使ってヘチマやツルレイシ（ゴーヤ）、ヒヨウタンなどの植物を育てることです。校舎が緑でおおわれると、夏の暑い日差しを和らげるとともに、葉から水分が蒸発する時に周りの熱をうばうことなどで校舎の中や周りがすずしくなります。

2024年度は大阪市立小・中学校の158校で行われました。

#### 熱中症対策

気温が上がるにつれて、熱中症になる人が増えています。熱中症にならないために、一人ひとりが対策をとることが大切です。熱中症警戒アラートが発表されたら、いつも以上に熱中症に気をつけましょう。

#### 【アラートが発表されたら】

- ・どうしても急ぐ用事などがある場合以外は、外出を控えよう。
- ・部屋の中でも、エアコンやクーラーなどを使って、涼しくして過ごそう。
- ・のどが渴く前に、こまめに水分をとろう。
- ・家族や身の回りの人同士で、熱中症に気をつける様に声をかけあおう。
- ・暑さ指数に応じて、屋外や空調のない屋内での運動は、原則、中止や延期をしましょう。

#### 調べ学習の手助けページ

- 大阪市におけるヒートアイランド対策について  
ホームページ <https://www.city.osaka.lg.jp/kankyo/page/000006301.html>



西区 九条東小学校

クーリングシェルター  
クーリングシェルターとは、熱中症特防警戒アラートの発表期間中に開放する、暑さをしのぐための施設です。エアコンが使用できないなどの場合には、近くのクーリングシェルターを活用してください。このマークが印です。



#### 暑さ指数

気温・湿度・日射などをもとに計算した熱中症への注意指標です。

暑さ指数が28を超える時は、熱中症にかかりやすくなります。  
蒸し暑い日は特に注意しましょう。

- 緑のカーテンで室温を下げることで、エアコンの使用時間を短くすることができるなど、自ら実践できる対策も説明する。

### ◆みなさんも「緑のカーテン&カーペット」を育てて、大阪の暑い夏を涼しく過ごしませんか？

みんなも!「緑のカーテン&カーペット」を育てて、大阪の暑い夏を涼しく過ごしませんか?

緑のカーテンとは

どんな効果があるの?

日々の室内の上昇を抑えるとともに、植物の葉から水分が蒸発すると同時に周囲の熱をうばうので、気温を下げることができます。このことで、エアコンの設定温度を高めに設定できたり、エアコンの使用時間も短くなるなど省エネルギー効果が期待できます。また、身近に緑があるとわかると気持ちも良くなります。

夏は商店街で暑くなるので、熱中症の危険を緑のカーテンで防ぐのもっとも涼しくなるよ。

「緑のカーテン」がない場合

「緑のカーテン」がある場合

熱中症対策効果

「緑のカーテン」の作り方・育て方(ゴーヤの場合)

- 1 2列の(もくご)の支柱などに柱(くしら)を立てます。固定する場所がないときは、支柱を立てます。
- 2 ネット 10cm角程度の農用(のうよう)の丈夫(たくわう)なもの を用意(ゆうい)します。
- 3 土(つち) 土(つち)が7~78㌢になったら、根(ね)の先(さき)を2~3cm切ります。
- 4 子(こ)つる 孫(まご)を木(き)に伸ばして、アート(アート)などで 締(し)め固定(くわん)します。
- 5 肥料(ひりょう) 月(つき)から2週間(しゅうかん)ごとに1回(いちまつ)、細(ほそ)い肥料(ひりょう)をあげて肥料(ひりょう)を育(いく)ます。ただし、大きすぎには注意(ちゆう)めし。
- 6 土(つち) 花(はな)や草(くさ)の苗(なわ)は植(う)めます。土(つち)の先(さき)を2~3cm切(き)ります。
- 7 水(みず) やわらかく水(みず)をまいて、根(ね)をよく水(みず)に濡(ぬ)らします。
- 8 ブランダー 植物(しょぶつ)の葉(は)がしおり落(おち)るような野菜用(のしやうよう)の深(ふか)めのものを使(つか)めます。
- 9 重(おも)し ネットが動(うご)かないように重(おも)めます。
- 10 重(おも)し ネットが動(うご)かないように重(おも)めます。

大阪市

## 参考資料

### ◆暑い大阪の夏を快適に過ごそう

<https://www.city.osaka.lg.jp/kankyo/page/0000353707.html>

### ◆大阪市緑のカーテン&カーペットづくり

<https://www.city.osaka.lg.jp/kankyo/page/000036336.html>

# 世界を変えるための17の目標 SDGs

## ね ら い

世界中の国々が合意した「SDGs」を知り、地球の資源を大切にし、地球規模の環境問題を解決するためには、一人ひとりが自分事としてとらえるようにする。

## 留 意 点

- SDGsには様々な目標があり、日常生活で意識しないうちに目標をめざしているものに気づく。
- 世界の17の目標を示すロゴの内容が、自分と関わりがある事に気付くようになる。
- 世界ではどのような問題があるかを調べ、自分の生活と比較できるようになる。  
また、それぞれの目標・問題に対して、自分に何ができるのか考え、話し合うようになる。

## ◆SDGsの17の目標

1 経済成長をなくそう 	地球上のあらゆる形の貧困をなくそう	10 人や国の不平等をなくそう 	世界中から不平等を減らそう
2 飲食をなくし、だれもが栄養ある食糧を十分に手に入れられるよう、地球の環境を守り続けながら農業を進めよう 	だれもがずっと安全に暮らして、災害にも強いまちをつくる 	11 住む場所をなくさないで 	だれもがずっと安全に暮らして、災害にも強いまちをつくる 
3 すべての人々に健康と福祉を 	だれもが健康で幸せな生活を送れるようにしよう	12 可持続可能な Responsible 	生産者も消費者も、地球の環境と人々の健康を守れるよう、責任ある行動をとろう
4 知的教育をみんなに 	だれもが公平に、良い教育を受けられるように、また一生に渡って学習できる機会を広めよう	13 環境教育に取り組む 	気候変動から地球を守るために、今すぐ行動を起こそう
5 ジンジャー平等を実現しよう 	男女平等を実現し、すべての女性と女の子の能力を伸ばし可能性を広げよう	14 海の資源を守り、大切に使おう 	海の資源を守り、大切に使おう
6 安全な水とトイレを利用できるようにし、自分たちでずっと管理していくようしよう	陸の豊かさを守り、砂漠化を防いで、多様な生物が生きられるように大切に使おう	15 豊かな緑を育む 	陸の豊かさを守り、砂漠化を防いで、多様な生物が生きられるように大切に使おう
7 現代的なエネルギーを安全で安価に利用できるようにしよう	すべての人が、安くて安全で現代的なエネルギーをずっと利用できるようにしよう	16 平和と公正をすべての人に 	平和でだれもが受け入れられ、すべての人が法や制度で守られる社会を作ろう
8 繁栄する経済成長を 	みんなの生活を良くする安定した経済成長を進め、だれもが人間らしく生産的な仕事ができる社会を作ろう	17 すべての資源を循環させる 	世界のすべての人がみんなで協力しあい、これらの目標を達成しよう
9 災害に強いインフラを整え、新しい技術を開発し、みんなに役立つ安定した産業化を進めよう 	災害に強いインフラを整え、新しい技術を開発し、みんなに役立つ安定した産業化を進めよう		

引用:公益財団法人日本ユニセフ協会HP

「持続可能な世界への第一歩 SDGs CLUB」より(2021年時点)

### SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標 エスティーニーズ SDGs

みんなはSDGs（エスティーニーズ）【Sustainable Development Goals】って知っている？

SDGsは、日本語にすると、「持続可能な開発目標」だね。

持続可能な開発目標ってどういう意味だろう？

持続可能なとは、今、生きている人たちだけでなく、未来の人たちもこの地球で暮らし続けていくことだよ。持続可能な開発目標は、この地球でずっと暮らし続けていくために、世界のみんなでめざす17のゴールだよ。どんなことか、ロゴを見てわかるかな？

1 貧困をなくそう 	貧困をなくそう 住む家のない人がいるよ	10 人や国の不平等をなくそう 	人や国の不平等をなくそう 国家間や、国の中での不平等や格差を減らすことを目指しているよ
2 飲食をゼロに 	飢餓をゼロに 栄養不足で命を落とす子どもがいるよ	11 住む場所をなくさないで 	住み続けられるまちづくりを 3・4年で学んだごみ処理について復習してみよう
3 すべての人に健康と福祉を 	すべての人に健康と福祉を いつまでも元気に過ごしたいね 何かあっても助けてもらおると安心だね	12 可持続可能な Responsible 	つくる責任つかう責任 3Rって何だったかな？
4 知的教育をみんなに 	質の高い教育をみんなに 学校に通うことのできない子どもがいるよ	13 環境教育に取り組む 	気候変動に具体的な対策を 地域温暖化と私たちの暮らしについて考えよう
5 ジンジャー平等を実現しよう 	ジェンダー平等を実現しよう 性別で差別してはいけないよ	14 海の資源を守り、大切に使おう 	海の豊かさを守ろう どうして海でプラスチックが問題になるの？
6 安全な水とトイレを利用できるようにし、自分たちでずっと管理していくようしよう	安全な水とトイレを世界中に 水くみにいかない水を使えない人がいるよ	15 陸の豊かさを守り、 生物多様性って何だろう？ 	陸の豊かさを守ろう 生物多様性って何だろう？
7 現代的なエネルギーを安全で安価に利用できるようにしよう	エネルギーをみんなにそしてクリーンに クリーンなエネルギーって新エネルギーのこと？	16 平和と公正をすべての人に 	平和と公正をすべての人に みんなが安心して参加できる平和な社会をつくることが大切だね
8 繁栄する経済成長を 	働きがいも経済成長も みんなが仕事をしながら、豊かになれば良いの？	17 パートナーシップで目標を達成しよう 	パートナーシップで目標を達成しよう クラスの取組について、みんなで協力しよう
9 災害に強いインフラを整え、新しい技術を開発し、みんなに役立つ安定した産業化を進めよう 	産業と技術革新の基盤をつくろう 産業や新しいアイデアを生み出すためにはインフラが大事！災害に強い建物や道路を作り、安心して新しいことに取り組もう！		※道やダム、電気をつくる発電所など、私たちの毎日の生活を支えている基本的なものや、病院や学校や公園など、安心・安全に暮らしていくためになくてはならない施設のこと

すべてのゴールにたどり着くために、みんなで力を合わせて取り組みましょう！  
これから学ぶ「おおさか環境科」や、ほかのすべての教科で学ぶこと、また、わたしたちのいつもの生活が、SDGsのどのゴールとつながっているか、考えてみましょう。

## 参考資料

公益財団法人日本ユニセフ協会ホームページ SDGs CLUB

<https://www.unicef.or.jp/kodomo/sdgs/>

公益財団法人2025年日本国際博覧会協会ホームページ 教育プログラム

<https://www.expo2025.or.jp/overview/education/>

# ふりかえりーSDGsとおおさか環境科

## 留意点

- 自身の活動が地球規模の環境問題とつながっていることを振り返り、日常生活において、SDGsの視点を持って考え方、行動できるようにする。
- おおさか環境科で学習する環境課題は、単に身近な環境問題を解決するだけでなく、国際的な目標であるSDGsの達成にも貢献していることに気付くようとする。
- 「おおさか環境科の各章と関連するSDGsの目標」は、各单元で扱っている内容に関わる目標を示しているものであり、他にも関連しあう目標があることを知る。

例)2章「環境を守るくらしや産業の工夫」は、関連するSDGsの目標として9番・11番・12番をあげているが、「①買い物の工夫とものづくりの工夫」でとりあげている「使い捨ての物は、できるだけ使わないように工夫する。」という行動は、「使い捨てのものを買わず、プラスチックごみを削減することで環境を保全する。」という点において、13番・14番・15番も該当する。

エスディーページ  
ふりかえりーSDGsとおおさか環境科

「SDGs（持続可能な開発目標）」

世界には、満足に水や食事を手に入れることができず、飢えに苦しんでいる人びとや、紛争の被害で苦しむ人びとがたくさんいます。また、人間の活動により自然環境が変化したことで、たくさんの生き物が住む場所を失ったり、絶滅の危機にさらされたりしています。

一方で、わたしたちは、生物や自然のめぐみを受けて、快適で便利な生活を送っていますが、地球の環境や資源には限界があります。

そこで、より良い世界をつくるために、2015年9月の「国連 持続可能な開発サミット」において、世界中の国々が2030年に向けた目標について合意しました。この17の目標が「持続可能な開発目標(SDGs)」です。

「EXPOグリーンチャレンジ」について

「EXPOグリーンチャレンジ」とは、大阪・関西万博をきっかけに、一人ひとりが脱炭素行動(二酸化炭素を出さないよう)にチャレンジし、みんなで二酸化炭素を出さない社会を目指して行動していくことという取り組みです。

取り組みのひとつとして「EXPOグリーンチャレンジアプリ」を使って、7つの「チャレンジメニュー」(家庭系廃食油の回収、マイボトル、省エネ行動、食べ残しそゼロ、ごみ拾い、旅行、宿泊先でのマイ歯ブラシ利用)に挑戦できます。クリアすればポイントも貯まり、貯まったポイントでプレゼント抽選に応募できます。

家族の人と一緒に地球上に優しいこと、ドンドンやっていく!

大阪市は、修学旅行などを対象に「脱炭素化ツアー」で、2025年大阪・関西万博を楽しんでもらう取り組みを進めています。このツアーは、「EXPOグリーンチャレンジアプリ」のチャレンジメニュー「旅行」の一つとして位置づけられています。

QRコード  
[脱炭素化ツアー]

2025年日本国際博覧会(大阪・関西万博)とSDGs

2025年、大阪市の夢洲で、大阪・関西万博が開催されます。「いのち輝く未来社会のデザイン」をテーマとして、新しい技術やアイデアを体験することで、一人ひとりが、自分の望む生き方を実現でき、SDGsの達成に貢献することを掲げています。みなさんもぜひ、2025年、「未来社会の実験場」を体験してみてください。

あなたは、どのような未来社会で生きていきたいですか？  
また、「すべての」いのち輝く未来社会のために、どのようなことを大切にしたいですか？  
大阪・関西万博は、その運営においても、SDGs達成を実現するため、環境や社会への影響を適切に管理し、持続可能な万博の運営をめざしています。

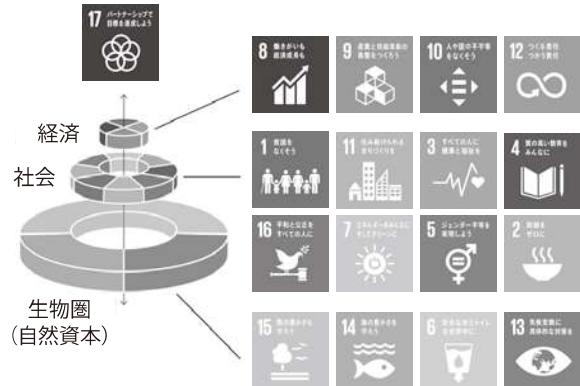
QRコード  
「ジュニアEXPO 2025教育プログラム専用教材(学習読本)  
小学校版」P16 「5つの「P」から考える未来社会」参照

47

株式会社ベネッセホールディングスホームページ  
サステナブルな社会へ from Benesse  
「SDGsってなんだろう？」ムービー  
<https://www.youtube.com/watch?v=wSQYKS7rRKY>

「①買い物の工夫とものづくりの工夫」でとりあげている「使い捨ての物は、できるだけ使わないように工夫する。」という行動は、「使い捨てのものを買わず、プラスチックごみを削減することで環境を保全する。」という点において、13番・14番・15番も該当する。

## ◆SDGsウェディングケーキモデル図



出典:CIジャパンHP  
(ロックストロム氏及びスクデフ氏が共同で考案した原図を元にCIジャパンが作成)

SDGsは、経済・社会・環境という3つが互いに良い影響を与えるながら、同時に良くなっていくことをめざしています。上の図は、SDGsを分かりやすく図で示したもので、私たちの暮らしや企業の活動は、環境という土台のうえに成り立っています。健全で豊かな恵みを生み出す環境がなければ、経済や社会を持続的に発展させていくことはできません。そして、経済・社会・環境を良くしていくためには、さまざまな立場の人が力を合わせるパートナーシップがとても重要であることを示しています。

また、ゴールにむけて、169のターゲットと達成状況の進捗を測る指標があります。

(外務省HP <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/index.html>)

阪急電鉄および阪神電気鉄道では、SDGsの啓発メッセージを発信する「SDGsトレイン 未来のゆめ・まち号」を運行。(2019年5月から継続運行中)



この列車は、車体のラッピングデザインや車内の広告スペースをすべてSDGsの目標やそれに係わる取組みを紹介するものに統一し、列車全体でSDGsの普及啓発を行っています。



[出典:阪急阪神 未来ゆめ・まちプロジェクト]

かんきょう  
大阪市の環境年表

年	月	主な動き（・大阪市、○国、◎世界）
1889年	4	・「大阪市制」を施行する（東・西・南・北の4区）
1895年	11	・桜の宮水源地（じょう水場）より水を送り出す
1914年	3	・「木津川焼却場」をつくる
1927年		・「大阪煤煙防止調査委員会」を設置する
1930年		・自動車排出ガス（一酸化炭素）の測定を始める
1934年		・地盤沈下、地下水位観測所を設置し、常時測定を始める
1940年	4	・下水処理場ができる
1949年	7	・大阪港湾技術調査会より「大阪の地盤沈下に関する研究」が発表され、地盤沈下の原因を明らかにする
1951年	3	・工業用水道創設事業に着手する
1953年	10	・街頭騒音の定点測定を始める
1954年	4	・「大阪市工業用水道条例」ができる
1956年	6	・ばい煙に関する世論調査を実施する
1958年	3	・「町を静かにする運動」が始まる
	11	・「ばい煙防止月間」を設定する
1959年	4	・「大阪市地盤沈下防止条例」ができる
1960年	11	・「大阪市煤煙防止会連合会」を設立する
1962年	4	・「大阪市公害対策審議会」を設置する
1963年	1	・市内18か所でスマッグの視程観測を実施する
1965年	4	・大気汚染常時監視機構の整備に着手する
	12	・「大気汚染環境管理基準について」大阪市公害対策審議会から答申を受ける
1968年	4	・「大阪自動車排出ガス対策推進会議」を設立する
	11	・市独自によるスマッグ情報の発令を始める
1970年	6	・西淀川区大気汚染緊急対策に着手する
	12	・東住吉区加美（現在は平野区加美）、生野区巽両地区においてカドミウム汚染問題が発生する
1971年	6	・公害規制の権限が全面的に市へ委譲される
	8	・「大気汚染防止計画基本構想（クリーンエアプラン'71）」を策定する
1972年	6	○「国連人間環境会議」が開催される（スウェーデン、ストックホルム）
	12	○国連で「世界環境デー」が設定される
1973年	3	・「水質汚濁防止対策（クリーンウォータープラン）」を策定する
1975年	12	・「公害健康被害補償法」に基づく地域指定を拡大する（大阪市全域）
1980年	3	・公害パトロール車に電気自動車2台を導入する
1982年	8	・全下水処理場の高級処理化を達成する
1983年	9	・大阪南港野鳥園（現在の野鳥園臨港緑地）が開園する
1989年	2	・「大阪市自動車公害防止計画」を策定する
1990年	3	・「大阪市環境保全基金」を設置する
	4	・「ノーマイカーデー」を実施する
1991年	7	・「大阪市環境管理計画（EPOC21）」を策定する ・「大阪市環境教育基本方針」を策定する

年	月	
1992年	6	◎「国連環境開発会議（地球サミット）」が開催される（ブラジル、リオ・デ・ジャネイロ）
1994年	8	・「大阪市環境審議会」を設置する
	10	・資源ごみ分別収集が全市で始まる
1995年	3	・「大阪市環境基本条例」ができる
	4	・「下水道科学館」が開設される
	5	・「地球環境を守る身近な行動指針（ローカルアジェンダ21おおさか）」を策定する
	8	・「大阪市自動車公害防止計画」を改定する
	8	・「大阪市廃棄物減量等推進審議会」を設置する
	10	・「大阪市環境影響評価要綱」を施行する
1996年	8	・「大阪市環境基本計画」を策定する
1997年	2	・フロン回収が全市で始まる
	12	◎「地球温暖化防止京都会議（気候変動枠組条約第3回締約国会議）」が開催される
1998年	4	・「大阪市環境影響評価条例」ができる
	8	・「市設建築物設計指針（環境編）」を策定する
	8	・「大阪市ダイオキシン類対策方針」を策定する
	9	・「大阪市都市景観条例」ができる
1999年	3	・「大阪市地域新エネルギービジョン」を策定する
	5	・「大阪市水環境計画」を策定する
2000年	6	・「大阪環境産業振興センター（ATCグリーンエコプラザ）」を開設する
	10	・「まち美化パートナー制度」を始める
2002年	4	・「屋上緑化容積ボーナス制度」を実施する
	8	・「大阪市地球温暖化対策地域推進計画」を策定する
2003年	2	・「第Ⅱ期 大阪市環境基本計画」を策定する
2004年	6	・「なにわエコ会議」を設立する
	○	「特定外来生物による生態系等の被害の防止に関する法律（外来生物法）」が公布される
2005年	3	・「大阪市ヒートアイランド対策推進計画」を策定する
	4	・容器包装プラスチック分別収集が全市で始まる
	12	・「大阪市アスベスト対策基本方針」を策定する
2007年	2	・「大阪市自動車交通環境計画」を策定する
2009年	3	◎「淀川水系河川整備計画」を策定する
2010年	10	◎「生物多様性名古屋会議（生物多様性条約第10回締約国会議）」が開催される
2011年	3	・「大阪市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定する
		・「大阪市水環境計画」を改訂する
		・「おおさか環境ビジョン」を策定する
		・「『風の道』ビジョン〔基本方針〕」を策定する
2012年	10	○「環境保全活動・環境教育推進法」が施行される
2013年	10	・古紙、衣類分別収集が全市で始まる
2014年	3	・使用済小型家電の拠点回収を始める
2015年	3	・「おおさかヒートアイランド対策推進計画」を策定する
	9	◎「国連持続可能な開発サミット」が開催される（アメリカ、ニューヨーク） SDGs（持続可能な開発目標）が採択される

かんきょう  
**大阪市の環境年表**

年	月	主な動き（・大阪市、○国、◎世界）
2016年	3	・「大阪市公共建築物等における木材利用基本方針」を策定する
2017年	3	○「国・「大阪市地球温暖化対策実行計画〔区域施策編〕」を改定する
	8	○「水銀に関する水俣条約」が発効する
	9	○「水銀に関する水俣条約第1回締約国会議」が開催される（スイス、ジュネーブ）
2018年	3	・「大阪市生物多様性戦略」を策定する
	10	・蛍光灯管の訪問回収を始める
		○IPCC1.5℃特別報告書が発表される
		気温上昇を1.5℃に抑えるための道筋等について取りまとめる
2019年	1	・「おおさかプラスチックごみゼロ宣言」を行う
	5	○「プラスチック資源循環戦略」を策定する
	6	○「G20大阪サミット」が開催される
		G20大阪首脳宣言が採択され、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」が盛り込まれる
2020年	3	・絵本の回収を始める
	7	○レジ袋が有料化となる
2021年	2	・使用済小型家電の宅配便回収を始める
	3	・『「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」実行計画』を策定する
		・新たな「大阪市地域温暖化対策実行計画〔区域施策編〕」を策定する
		・新たな「大阪市生物多様性戦略」を策定する
		・「おおさかスマートエネルギー・プラン」を策定する
	8	○IPCC第6次評価報告書第1作業部会報告書要約が発表される
		「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」
	11	○「地球温暖化防止グラスコー会議（気候変動枠組条約第26回締約国会議）」が開催される（イギリス、グラスゴー）
		グラスコー合意（気温上昇1.5℃に抑える目標に向かって世界が努力すること）が採択される
		・回収した絵本の展示・提供を始める
2022年	2	○IPCC第6次評価報告書第2作業部会報告書要約が発表される「人為起源の気候変動は、自然と人間に對して広範囲にわたる悪影響と、それに関連した損失・損害を自然の気候変動の範囲を超えて引き起こしている」
	4	○「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」（プラ新法）が施行される
		○IPCC第6次評価報告書第3作業部会報告書要約が発表される
	10	・「大阪市地球温暖化対策実行計画〔区域施策編〕（改定計画）」を策定する
2023年	3	○IPCC第6次評価報告書統合報告書が発表される
	5	○外来生物法・施行令に基づき、アメリカザリガニ・アカミミガメが「条件付特定外来生物」に指定される

# NPO・企業からの情報提供

## 【利用にあたって】

- ・「おおさか環境科」の関連部分を事前に学習したうえで、施設見学や企業の出前講座の申込みを行ってください。
- ・申込時期や申込人数、また新型コロナウイルス感染症の発生状況によっては、御希望に添えない場合があることを御了承ください。
- ・出前講座の内容詳細は、事前に企業のホームページで御確認ください。

## ① 施設見学

企業名	名称	テーマ	主な内容・連絡先・HPアドレス	対象
大阪ガス	ガス科学館	③エネルギー ④地球温暖化	<p>子どもから大人の方まで、幅広い世代の皆さんに、地球環境、そしてガスを中心としたエネルギーの“いま”と“みらい”を楽しく学んでいただける体験型見学施設。タブレットを用いながら館内を巡り、天然ガスや地球環境についての映像やクイズ、未来に向けたDaigasグループの取り組みについてのパネル展示、エネルギーに関する実験などにより学んでいただきます。また、近畿を中心としたエリアに都市ガスを送り出している巨大な都市ガス製造所をバスで見学いただきます。</p> <p>申込先 (WEBサイトから申し込みください) <a href="https://www.osakagas.co.jp/company/gasscience/index.html">https://www.osakagas.co.jp/company/gasscience/index.html</a> TEL:072-268-0071(平日の9:00～17:00受付)</p>	小3～小6 中1～中3
神戸製鋼所	体感型学習施設 『灘浜サイエンススクエア』 (無料開放)	③エネルギー	<p>「製鉄」「発電」「エネルギー」「環境」をテーマに、科学・技術の面白さや不思議さを遊びながら学ぶ体感型の学習施設です。</p> <p>申込先 TEL:078-882-8136(神戸発電所・神戸線条工場見学含む) <a href="http://www.kobelco.co.jp/nadahama/science/index.html">http://www.kobelco.co.jp/nadahama/science/index.html</a></p>	小1～小6
	神戸発電所見学	③エネルギー ⑤都市環境	『灘浜サイエンススクエア』の展示室における発電とエネルギーに関する学習に加え、270万kWを発電している石炭火力発電所のタービンと発電機、中央操作室を見学し、生活に欠かせない電気が出来るまでを学んでいただきます。またボイラ建屋の屋上より、発電所及び隣接する神戸線条工場の全景、そして海側からの神戸の街並みをご覧いただけます。(雨天時は屋上へは上がりません。)	小4～小6 中1～中3
	神戸線条工場見学 (旧神戸製鉄所)	③エネルギー ⑤都市環境	『灘浜サイエンススクエア』の展示室における製鉄とエネルギーに関する学習に加え、主に自動車部品として使われる鉄(鋼材)を圧延する工場を見学し、生活を支える鉄が出来るまでと良い製品を作るための工夫や努力について学んでいただけます。	
パナソニック エコテクノロジーセンター	観て、聞いて、 ふれて、学べる 循環型施設 「ピーイーテック」	②資源循環	<p><b>工場見学(学習)の活動の概要</b> 家電リサイクル法に定められた使用済み家電4品目(テレビ、洗濯機、エアコン、冷蔵庫)が解体、分別されている様子を見学でき、更にデモ機やクイズ形式のパンフレットを使って、楽しみながら学んでいただけます。</p> <p><b>見学(学習)受入日時</b> ・毎週火～金の4日間 ・午前 9:30～11:30(小学校高学年) 10:00～11:30(中学生以上) 午後 13:30～15:30(小学校高学年) 13:30～15:00(中学生以上) ※ご希望があればご相談承ります。</p> <p>連絡先:TEL:0795-42-8570 ホームページ(ご予約先) <a href="https://panasonic.co.jp/eco/petec/tour/">https://panasonic.co.jp/eco/petec/tour/</a> ★ZoomやTeamsを使ったオンライン工場見学も承っております</p>	小4～

企業名50音順 テーマは、①自然・生物多様性 ②資源循環 ③エネルギー ④地球温暖化 ⑤都市環境

企業名	名 称	テーマ	主な内容・連絡先・HPアドレス	対 象
パナソニック エナジー	乾電池工場見学	③エネルギー	<p>2024年1月から貝塚市二色の浜工場で受入れをしています。専用のキットを使って「オリジナル乾電池づくり」の体験をはじめ、「工場見学」では工場の様子や電池が作られる様子など、モノづくりの現場を間近に見学することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・受入れ日時:木曜日</li> <li>(午前) 9:45～11:45 (午後) 午後:13:00～15:00</li> <li>・受入れ人数:60名まで</li> <li>・申込み受付:見学希望日の2ヶ月前の1日から弊社ホームページにて先着順</li> </ul> <p>連絡先:パナソニック エナジー(株) エナジーデバイス事業部 コンシューマーエナジービジネスユニット 事業企画部 二色の浜PR課 TEL:06-6994-4351 <a href="https://www.panasonic.com/jp/energy/study.html">https://www.panasonic.com/jp/energy/study.html</a></p>	小3～小6

## ② 出前講座

企業名	名 称	テーマ	主な内容・連絡先・HPアドレス	対 象
江崎グリコ	お菓子で学ぶ 「環境教育」	④地球温暖化 ⑤都市環境	<p>グリコでの環境取組みについて、パワーポイント資料とお菓子を通じて説明します。</p> <p>連絡先(申込):江崎グリコ(株) グリコお客様センター TEL:06-6477-8360</p>	小1～小6
大阪ガス ネットワーク	「エコ・クッキング」	③エネルギー ④地球温暖化	<p>地球環境を考えながら、「買い物・調理・食事・片付け」など、食に関する一連の行動について、地球環境問題との関わりを考えながら、調理を通じて学ぶプログラムです。</p> <p>※学校の家庭科室(ガスコンロが使用できる状態にあること)を使用します。</p> <p>※「エコ・クッキング」は東京ガス(株)の登録商標です。</p> <p>連絡先(申込):ホームページから申込みできます。 <a href="https://network.osakagas.co.jp/form/energykankyo/">https://network.osakagas.co.jp/form/energykankyo/</a></p>	小5～小6
	「地球にやさしく! くらし見直し隊」	③エネルギー ④地球温暖化	<p>二酸化炭素排出量を削減することについて、ゲーム形式で楽しく学ぶ受講者参加型プログラムです。地球温暖化を身近な問題として感じ、毎日のくらしを見直し、「地球温暖化を防止するために、毎日続けられること」を実践するきっかけを作るとともに、エネルギーと環境について学びます。</p> <p>連絡先(申込):ホームページから申込みできます。 <a href="https://network.osakagas.co.jp/effort/ed/trip/minaoshitai.html">https://network.osakagas.co.jp/effort/ed/trip/minaoshitai.html</a></p>	小4～小6 中1～中3
関西環境 管理技術 センター	体験学習	①自然・生物多様性 ⑤都市環境	<p>水生生物モニタリング及び水質パックテスト</p> <p>連絡先(申込) TEL:06-6583-7124</p>	小1～小6 中1～中3

企業名	名 称	テマ	主な内容・連絡先・HPアドレス	対 象
サラヤ	サラヤの 「いのちをつなぐ」 企業活動について	①自然・ 生物多様性 ④地球温暖化	台所用の洗剤とマレーシアボルネオ島の野生生物の生態。一見すると関係性が分からぬ二つの事項がなぜ関係するのか。ワークショップを交えて学習し、環境保全に消費行動で参加できることを実感する。 連絡先(申込):総務人事本部 総務部 TEL:06-7668-8142 <a href="https://connecting-lives-school.jp/contact/">https://connecting-lives-school.jp/contact/</a>	小4～小6
島津製作所	「生物の多様性」	①自然・ 生物多様性	ねらい:「生物の進化の歴史」と「多様性」「絶滅危惧種」の講義の後、絶滅危惧種を題材にした生物多様性カードゲーム[bidi]で、遊びながら、世界では今どんな生きものが絶滅しそうなのか?どうして絶滅しそうなのか?を学習します。 当日授業スケジュール:1.生物の進化の歴史 2.生物の多様性の話 3.絶滅危惧種についての話 3.絶滅危惧生物のカードゲーム(bidi)のやり方について説明 4.bidiゲーム(全員で) 5.質疑応答 ★bidiは、当社が作成しました環境学習用のカードゲームです。 連絡先(申込):環境経営統括室 TEL:075-823-1113 <a href="https://www.shimadzu.co.jp/sustainability/approach/environmental/e-club.html">https://www.shimadzu.co.jp/sustainability/approach/environmental/e-club.html</a>	小3～小6
ダイキン 工業	環境教育 プログラム 「サークル・ オブ・ライフ」	①自然・ 生物多様性 ④地球温暖化	世界の森林問題、特にインドネシアの森林再生に向けた取り組みを題材とし、生き物と環境との「かかわり」、世界の環境問題と日本に住むわたしたちの生活との「かかわり」について子どもたちが気づき、考え、行動につなげる「思考支援型」プログラムをご提供しています。(教員実施:45分×5時限推奨) 上記オプション授業として、当社従業員による出張授業も行っています。(45分×1時限)(ティーチャーズガイド、児童用ワークシート、映像教材、スライド教材を無償提供) 申込先:下記ホームページからお申込みいただけます。 <a href="http://www.daikin.co.jp/csr/edu/">http://www.daikin.co.jp/csr/edu/</a>	小4～小6
東京海上 日動 火災保険	「みどりの授業」	①自然・ 生物多様性 ④地球温暖化	マングローブを題材に、地球温暖化防止や生態系保護について学び、地球環境を守るために自分達ができる事を皆で考える授業。構成は ①マングローブとは? ②マングローブの役割 ③地球を守るためにできること ④今日のおさらい 連絡先(申込):東京海上日動火災保険株式会社 関西法人営業部大阪公務金融室 TEL:06-6203-0518 <a href="https://www.tokiomarine-nichido.co.jp/world/kids/otona/">https://www.tokiomarine-nichido.co.jp/world/kids/otona/</a>	小4～小6

企業名50音順 テーマは、①自然・生物多様性 ②資源循環 ③エネルギー ④地球温暖化 ⑤都市環境

企業名	名 称	テーマ	主な内容・連絡先・HPアドレス	対 象
パナソニック エナジー	出張電池教室	③エネルギー	<p>社員が学校に訪問して授業を行います。電池づくり体験をはじめとした「電池の知識」に加え、理科、社会科、環境学習、総合的な学習時間など、学校のカリキュラムの”発展学習”としてお役立ていただいています。今では、理科・環境学習・総合学習などとして、体験しながら『電池』について学習。授業の他、発展学習や授業参観、PTA行事としてもご活用いただいています。先着順受付。参加費無料。</p> <p>連絡先:パナソニック エナジー(株) エナジーデバイス事業部 コンシューマーエナジービジネスユニット 事業企画部 二色の浜PR課 TEL:06-6994-4351 <a href="https://www.panasonic.com/jp/energy/study.html">https://www.panasonic.com/jp/energy/study.html</a></p>	小3～小6
	オンライン電池教室	③エネルギー	<p>2022年9月に20周年を迎えた実績ある新しいスタイルの人気教室。ITを活用してオンライン授業を行います。「GIGAスクール」にも対応し、IT学習、理科、環境学習、総合学習などとして体験しながら『電池』について学習。学校のIT環境に合わせ、Panasonic ENERGY(大阪府)を学校をインターネットで結び、リアルタイムで授業をしていただけます。授業の他、発展学習や授業参観、PTA行事としてもご活用いただけています。先着順受付。参加費無料。</p> <p>連絡先:パナソニック エナジー(株) エナジーデバイス事業部 コンシューマーエナジービジネスユニット 事業企画部 二色の浜PR課 TEL:06-6994-4351 <a href="https://www.panasonic.com/jp/energy/study.html">https://www.panasonic.com/jp/energy/study.html</a></p>	小3～小6

企業名50音順 テーマは、①自然・生物多様性 ②資源循環 ③エネルギー ④地球温暖化 ⑤都市環境

# なにわエコ会議 環境出前講座一覧表

No	団体名	名称	テーマ	主な内容	対象
1	なにわエコ会議 エコライフ部会	大変だ! シロクマくんが困ってる ～地球温暖化ってなんだろう?～	④地球温暖化 ⑤都市環境	地球は暑くなっている!そのせいで北極圏の氷が少くなり、シロクマくんが困っています。地球温暖化のしくみや現状、私たちの生活にどんな影響があるのかをみんなで考えましょう。	小3～小6 中1～中3
2		「てきおう」が暮らしを救う! ～地球温暖化の適応を知ろう～	④地球温暖化 ⑤都市環境	年々暑くなっている、大型台風や豪雨のような極端気象も増えている、そんな大阪で、わたしたちはどのように暮らし、どんな備えをすればいいのでしょうか?暮らしの知恵で温暖化に「適応」する方法を指南します。	
3		おやさいクイズと 食品ロスのおはなし	②資源循環 ⑤都市環境	毎日食べる野菜は、どんな部分を食べているかご存知ですか?葉っぱ?根っこ?茎?おやさいクイズをきっかけに、野菜の食べ方や保存方法をよく知り、日々の暮らしの食品ロスを減らしましょう。	
4		わたしたちの 生活と生物多様性	①自然・生物多様性 ④地球温暖化 ⑤都市環境	わたしたちの暮らしは快適さと便利さを追求してきました。それは生物多様性を損ね続けていることになります。生物多様性の保全と毎日の暮らしを守ること、両方の視点、バランス感覚が大切です。	
5	NPO大阪環境 カウンセラー協会	地球温暖化実験教室	④地球温暖化	手回し発電で電気を作る仕組みを知り、二酸化炭素による温暖化の影響を学びます。	小3～小6 中1～中3
6		子ども環境白書を読もう	①自然・生物多様性 ②資源循環 ④地球温暖化 ⑤都市環境	環境白書を漫画で分かりやすく解説し、楽しく環境問題を学びます。	
7		ごみと暮らし	②資源循環 ③エネルギー ④地球温暖化 ⑤都市環境 ⑥その他	生活の変化に伴う都市ごみの変化と処理の現状、ごみ処理の未来像などについて説明します。	
8		グリーンコンシューマー になろう	②資源循環	エコマークや省エネマークを理解して、環境に配慮した製品を優先して購入するライフスタイルを提案します。	
9		身近な環境問題を考えよう	④地球温暖化 ⑤都市環境	これから環境問題に取り組む方への入門編です。 生活環境から地球環境までを簡単に説明します。	
10		エコマークって何?	②資源循環 ⑤都市環境	“地球環境にやさしい”eマークをご存知ですか?どのようなものがあって、どのように活用されているかをお話します。	
11		あなたの街の環境調査	⑤都市環境	住民参加により酸性雨、NO <sub>2</sub> 、ヒートアイランド等の調査を実施。	
12		コンポストに取り組もう	②資源循環	誰でもできる生ごみの肥料つくり。実際に取り組んでの苦労話などをお話しします。	
13		地球温暖化と省エネルギー	③エネルギー ④地球温暖化	地球温暖化の仕組みと省エネ対策について企業向け、自治体、市民向け、学校児童向けに分かりやすく解説します。	
14		地球環境問題と私達に できること	①自然・生物多様性 ④地球温暖化	地球温暖化、酸性雨、オゾン層の破壊、砂漠化、生物種の減少などの越境環境問題等私達にできることを学びます。	
15		家庭の省エネルギー	③エネルギー	省エネ実践編。電気、ガス、水道、車などの省エネ対策をすればどのくらい二酸化炭素を減らせるか?	
16		エコクッキングの勧め	②資源循環 ③エネルギー	環境にやさしい料理方法を学びます。	
17		台所発 環境保全対策	③エネルギー ⑤都市環境	環境問題に少しでも関心のある人は、何かしら取り組みをしています。日々の皆さんがんばりを話し合いましょう。	
18		循環型社会と私たちの役割	②資源循環	循環型社会形成促進基本法の内容をもとに考え方から個々の役割までを説明します。	
19		食と環境	④地球温暖化	異常気象、水不足、化学物質による汚染、人口増加など迫る食料危機を環境問題から考えます。	
20		自然環境保全について	①自然・生物多様性	身近な自然観察会、樹木・草本・きのこ等を観察する事を通して人間と自然環境との関わり方や、生命の大切さを学習します。	
21	NPOシニア 自然大学校	自然教室 インターフェーリーション科 自然と文化研究科	①自然・生物多様性	自然の観察や不思議さの発見について学習します。	小3～小6
22		植物教室 植物研究科	①自然・生物多様性	植物の仕組みや生きている姿について学習します。	
23		野鳥教室 野鳥研究科	①自然・生物多様性	野鳥の生態や観察の仕方について学習します。	
24		昆虫教室 昆虫研究科	②資源循環	昆虫の姿や不思議な行動などについて学習します。	

テーマは、①自然・生物多様性 ②資源循環 ③エネルギー ④地球温暖化 ⑤都市環境 ⑥その他

No	団体名	名 称	テマ	主な内容	対象
25	NPOシニア 自然大学校	メダカ教室 水生生物研究科	①自然・生物多様性	メダカやその他の水中の生物について学習します。	小3～小6
26		地球環境教室 環境研究科	④地球温暖化	環境問題について分かりやすく学習します。	
27		自然工作教室 ATC・自然工房 自然観察工作研究科	①自然・生物多様性	自然の素材やリサイクル品。	
28		森林体験教室 森林文化研究科	①自然・生物多様性	木登り・薪割り・間伐など森の実体験をします。	
29		絵本教室 絵本村	④地球温暖化 ⑤都市環境	環境科学絵本や図鑑を使って楽しく学習します。	
30		環境紙芝居 各科・サークル	④地球温暖化 ⑤都市環境	環境をテーマとした人形劇や紙芝居を楽しめます。	
31		山野草料理教室 各科・サークル	①自然・生物多様性	野外や室内で山野草の観察料理・試食を楽しめます。	
32		科学実験室 科学クラブ	⑥その他	自然の不思議さを科学実験を通して楽しく学習します。	
33		総合自然環境行事 環境研究科	⑥その他	野外で上記の内容を組み合わせて、ゲームなども加えて多数を対象に行います。	
34		地域活動グループ 「京とおうみ 自然文化クラブ」	①自然・生物多様性 ⑥その他	京都・滋賀での自然観察会や歴史・文化を探訪します。	
35		奈良公園自然教室 ならなぎ	①自然・生物多様性	奈良公園の奥深い自然を遊びながら体感します。	
36	大阪ガス	くらし見直し隊	③エネルギー ④地球温暖化	エネルギーと地球環境問題の概要を学び、毎日のくらしを見直すことにより二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )排出量の削減についてゲーム形式で楽しく学びます。	小3～小6 中1～中3
37		地球環境問題と エネルギーセミナー (+オプション「冷熱実験」)	③エネルギー ④地球温暖化	地球環境問題の概要やエネルギー使用と環境との関わりなどについてお話しするセミナーです。プラスオプションで「冷熱実験」を加えることもできます。	
38	関西電力	電気エネルギーと 環境問題	④地球温暖化 ⑤都市環境	家庭に電気が届くまでの道のりや発電のしくみ、環境問題について説明し、手回し発電機を使って電気を作る実験を行います。	小3～小6 中1～中3
39	ごみゼロネット 大阪	廃油からせっけんづくり	②資源循環	廃食油から「エコせっけんづくり」を実験。星やハート形のせっけん、竹炭や茶葉、米ぬか入りもつくれるよ。とってもよく落ちて環境にもやさしいよ!	小4～小6 中1～中3
40		アロマキャンドルづくり	②資源循環	地球温暖化と身近なごみ問題を結びつけ、私たちが今何をしなければいけないのか、また何ができるのかを具体的に考え、行動につなげます。	
41		地球温暖化と 身近なごみ問題	②資源循環 ④地球温暖化	地球温暖化と身近なごみ問題を結びつけ、私たちが今何をしなければいけないのか、また何ができるのかを具体的に考え、行動につなげます。	
42		“ツバルの今”から 「地球温暖化」を考える	④地球温暖化	南太平洋の島国“ツバル”は地球温暖化により水没の危機に瀕しています。現地での豊富な写真や実験をもとに地球温暖化について考えます。	
43		ごみゼロQ&A	②資源循環	3R(リデュース・リユース・リサイクル)に関してのさまざまなQ&Aについて、楽しく体験的に学習します。	
44	パナソニック(株)	あかりのエコ教室	③エネルギー	おうちで主に使われているランプ(白熱灯、蛍光灯、LED)について、当社オリジナルの手回し発電機や消費電力計を使って「白熱灯」、「蛍光灯」、「LED」の特長などを学びます。	小3～小6
45	エレクトリックワークス社	自然エネルギーの活用 (創・蓄・省)教室	③エネルギー ④地球温暖化	地球温暖化や、自然エネルギー活用の大切さを考えます。また、実験を通じて太陽光発電のしくみを知り、つくった電気をかしこく使う方法を学びます。	小3～小6

テマは、①自然・生物多様性 ②資源循環 ③エネルギー ④地球温暖化 ⑤都市環境 ⑥その他

注 意 1) 材料費、講師派遣料などの費用が必要となる場合があります。

2) 出前講座の内容は、学年、カリキュラム、指導内容にあわせて実施できます。

#### ●お問合せ・申込先

なにわエコ会議事務局

電話 06-6614-2219 Eメール info@naniwaekokaigi.org

※なにわエコ会議とは

市民、環境NGO/NPO、事業者、学識経験者、行政が一体となって、地球温暖化の緩和と適応をはじめ、環境問題の解決に向けたさまざまな活動を推進し、人と環境が調和する「環境先進都市おおさか」の実現を図るとともに、持続可能な開発目標(SDGs)の達成に寄与することを目的とし、エコライフの実践行動の支援、啓発活動や出前講座など環境教育支援、企業の環境への取組み支援、生物多様性保全の推進などの活動に取り組んでいます。

**おおさか環境科  
教材編集委員会**

**【監修】**

長谷川 和 弘 元大阪教育大学連合教職大学院特任教授  
花 田 真理子 元大阪産業大学大学院人間環境学研究科教授  
増 田 喬 史 なにわエコ会議事務局長

**【委員】**

廣 岡 浩 小学校教育研究会社会部代表(喜連北小学校長)  
森 政 人 小学校教育研究会理科部代表(住之江小学校長)  
上 田 幸 司 小学校教育研究会生活・総合部代表(粉浜小学校長)  
小野寺 健 中学校教育研究会社会部代表(新豊崎中学校長)  
谷 塚 高 雅 中学校教育研究会理科部代表(加美中学校長)  
秋 田 耕 佑 環境科学研究センター研究員

**教材編集部会  
(小学校高学年)**

**小学校教育研究会社会部**

代表 廣 岡 浩 喜連北小学校校長  
溝 口 聰 西九条小学校教諭  
木 村 允 哉 聖 和小学校教諭

**教育委員会事務局**

指導部 初等・中学校教育担当  
総合教育センター 教育振興担当

**小学校教育研究会理科部**

代表 森 政 人 住之江小学校校長  
武 西 絵里子 長居小学校教諭  
藤 原 賢 司 小松小学校教諭

**環境局**

総務部 総務課  
環境施策部 環境施策課  
環境管理部 環境管理課  
環境規制課  
事業部 家庭ごみ減量課

**小学校教育研究会生活・総合部**

代表 上 田 幸 司 粉浜小学校校長  
房 菜々希 粉浜小学校教諭

**発 行**

『ごみと社会』 1978年9月 初版発行  
2008年3月 28版発行  
『へらそうごみ 守ろう環境』 2009年4月 初版発行  
2011年3月 3版発行  
『おおさか環境科』 2012年2月 初版発行  
2025年3月 14版発行

**デザイン**

一般社団法人KIZUNA

**印 刷**

有限会社ウェイク

**写真、資料提供**

石井実、岩谷産業株式会社、大阪ガス株式会社、大阪市立自然史博物館、  
株式会社大阪シティドーム、河合典彦、環境省、関西電力株式会社、気象庁、  
(公社)2025年日本国際博覧会協会、国土交通省淀川河川事務所、  
(地独)大阪府立環境農林水産総合研究所、トヨタ自動車株式会社、  
中尾賢志、中谷憲一、長田庸平、日本バイオプラスチック協会、花と緑と自然の情報センター、  
平野友昭、淀川水系イタセンパラ研究会

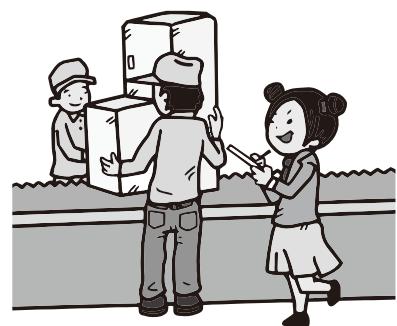


**発行者 大阪市環境局総務部企画課**

〒545-8550 大阪市阿倍野区阿倍野筋1-5-1 あべのルシアス13階  
TEL06-6630-3213 FAX06-6630-3580

本冊子は、2024年10月までの情報をもとに作成しています。ご不明な点は発行者まで

※本書に掲載されている、写真・イラスト及び記事は、著作権の対象となっています。原則、著作権は断りがない場合すべて大阪市に帰属しております。一部の画像等の著作権は、原著作者が所有していますので、無断での使用や転載を禁じます。私的使用のための複製や、引用など著作権法上認められた場合を除き、本書を複製・転載する際は、必ず事前に上記発行者までご相談ください。



小学校・  
義務教育学校

5年

組

6年

組

名前