

実施無料

2024年度  
一般財団法人大阪科学技術センター 出前教室

# 中高生のための エネルギー教室



体験型授業！

触れて学ぶ！

仕組みを知る！

社会とのつながりに気づく！

学習指導要領に対応！

あなたの学校に講師を派遣します  
「エネルギー・環境」を身近なものとして学ぶきっかけ作り！  
理科や社会科、技術家庭科、総合的な学習の時間などに  
ご活用ください。

開催校と十分に協議し、安心・安全な授業運営に努めます。



実験内容の詳細は  
こちら！

## お申し込み方法

- 1 申込用紙に必要事項を記入の上、FAX または E-mail でお申込ください。
- 2 確認後、担当者からご連絡を差し上げ、ご希望のテーマでの内容を検討します。
- 3 実施内容・日時等の調整を打ち合わせし、実施先を決定致します。

【お申し込み方法について】

- ご希望の時間、場所、人数などによって内容を変更する場合があります。
- 実施予定回数に達し次第、締め切らせていただきます。また、お申し込みが多数の場合は、新規お申し込みの学校を優先する場合があります。あらかじめご了承ください。

【教室の実施について】

- 1校あたり1日間までとします。
- 1コマ50分(平日2時限目以降)。クラス数が多い場合はご相談ください。
- 講師はこちらで選定いたします。

【学校での準備について】

- 準備、実施にかかる費用(材料費、運搬費、交通費、講師謝金等)は基本無料で実施します。
- モニター、プロジェクター、実験備品(ビーカー・試験管・バットなど)をお借りする場合がございます。

※実施風景はプライバシーに十分配慮した上で、ホームページ等に掲載させていただくことがあります。  
※実施の際は、安全・衛生面に十分留意いたします。  
※申込内容等については、当財団の『プライバシーポリシー』に基づき、適切に取り扱います。詳しくは、下記の当財団ホームページをご覧ください。

[http://www.ostec.or.jp/ostec\\_wp/pdf/privacy.pdf](http://www.ostec.or.jp/ostec_wp/pdf/privacy.pdf)

## 一般財団法人 大阪科学技術センター エネルギー教室検討会

現役の教師や専門家、企業で構成され、「エネルギー・環境」についての授業を提案します。

一般財団法人 大阪科学技術センターが主催する「エネルギー教室検討会」は、大阪府内中学校理科および社会科の先生方を中心に、官公庁、教育界、産業界の方々で構成しています。

本検討会では、「エネルギー・環境」をテーマとした、教科の垣根を超えたカリキュラムづくりを目指し、実用的で発展的な授業を提案しています。

- 主査  
有賀 正裕 大阪教育大学 名誉教授
- 世話役  
中田 博保 大阪教育大学 名誉教授  
菌 彰久 大阪府中学校理科教育研究会 会長  
小野寺 健 大阪府中学校社会科教育研究会 会長

委員  
大阪府内 理科、社会科教育研究会メンバー7名

オブザーバー  
大阪ガス株式会社、関西電力株式会社、住友電気工業株式会社、三菱重工業株式会社、株式会社堀場製作所、関西原子力懇談会、近畿経済産業局 (順不同・敬称略・2024年3月現在)

お問合せ先 一般財団法人 大阪科学技術センター  
普及事業部 エネルギー教室担当  
〒550-0004 大阪市西区靱本町1丁目8番4号

ホームページでもご紹介しております。  
<http://www.ostec.or.jp/e-school/>

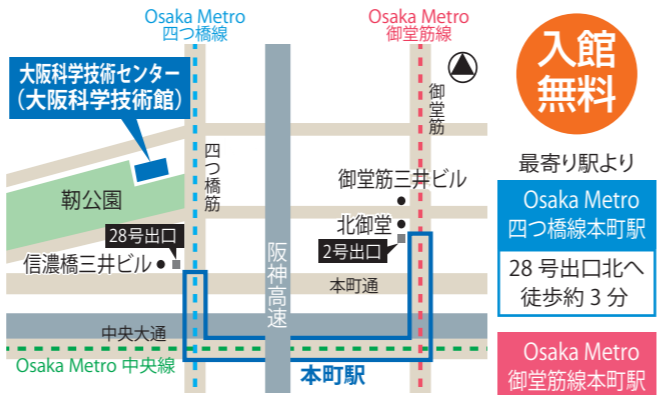


06-6443-5318 06-6443-5310 e-school@ostec.or.jp

## OSTEC EXHIBITION HALL 大阪科学技術館

10:00▶17:00(日曜・祝日16:30まで)

休館日 第1・3水曜日(祝日の場合は、翌木曜日)  
夏期休館、冬期休館 (ビルメンテナンスのため、上記以外に臨時休館日があります)



入館無料

最寄り駅より  
Osaka Metro 四つ橋線本町駅  
28号出口北へ  
徒歩約3分

Osaka Metro 御堂筋線本町駅  
2号出口西へ  
徒歩約7分

大阪市西区靱本町1丁目8番4号 TEL.06-6441-0915  
<http://www.ostec.or.jp/pop/>

校外学習(班別活動)も受付けております。大阪科学技術館にもぜひお越しください。

ostec

主催：一般財団法人 大阪科学技術センター エネルギー教室検討会  
後援：大阪府教育委員会、大阪市教育委員会、堺市教育委員会、神戸市教育委員会、尼崎市教育委員会、伊丹市教育委員会、京都市教育委員会、奈良市教育委員会、生駒市教育委員会、国立大学法人 大阪教育大学 (順不同) (※後援は申請中)



光の反射・屈折の実験

## 光と音

光と音の性質について、レンズやピンホールカメラ、真空装置等を使って学習します。

(実験例).....

- レーザー光を使った反射・屈折の実験
- ピンホールカメラ
- 真空装置を使った音の伝達実験
- グラスハーブを使った共振実験
- 音でワイングラスを割る実験

## 空気と水の性質

大気圧や圧力をはじめとした、空気および水の性質について、身近なものを使った実験を通して学習します。

(実験例).....

- 身近なもので大気圧を感じる実験
- 注射器による水圧の実験
- 温度による状態変化の実験
- 真空砲の実験



排気鐘による真空の実験



手回し発電機を使った発泡スチロールカッターの実験

## 仕事とエネルギー

発泡スチロールカッターや湯沸かし実験などを通じて、仕事とエネルギーやエネルギー変換とその利用について学習します。

(実験例).....

- 摩擦による湯沸かし実験
- ジェットコースター映像を使った解説
- アルキメデスの螺旋を使った実験
- 各種発電の実験

## 静電気と電流

バンデグラフや箔検電器を使った実験で、静電気や電流について学習します。

(実験例).....

- 百人おどし実験
- 箔検電器を使った実験
- 直流と交流の比較実験
- テスラコイルの実験



バンデグラフを使った実験

# 中高生のための エネルギー教室

大阪科学技術センターでは、「エネルギー教室検討会」を組織し、関西の中学校・高等学校等を対象に、出前授業「エネルギー教室」を無料で行っております。

体験を通じて、未来を担う生徒たちが知識を高めるだけでなく、「エネルギー・環境」について深く学び、身近な問題としてとらえ、SDGsやカーボンニュートラルなど社会への関心を高められるように、判断力・応用能力の育成を支援いたします。



## 実施校の声

- 終始生徒の興味・関心をひくような仕掛けがあり、作って頂いた教材で生徒が楽しく学んでいて良かったです。
- 生徒の反応がとても良く、「普段やらないことができた。」「社会に役立っていることを体感できた。」などの感想があり、貴重な経験をさせることができました。
- 学校の備品では難しい実験を、わかりやすく教えてください、大変良かったです。

総実績数 235校 約26,700名 (2024年3月現在)

## 化学変化と電池

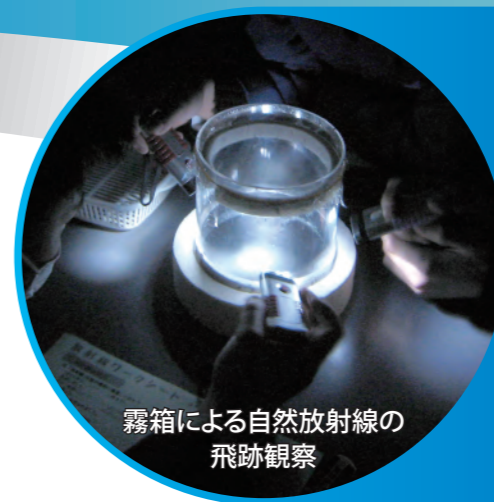
水の電気分解実験や、燃料電池の実験等を通じて、化学変化や電池の仕組みを学習します。

(実験例).....

- 水の電気分解
- 固体高分子形燃料電池を使った実験
- くだもの電池
- 備長炭電池



手作り燃料電池の実験



霧箱による自然放射線の飛跡観察

## 放射線の基礎知識

放射線の発見やその性質・利用等について、霧箱や簡易放射線測定器を用いた実験によって、より体験的に学習します。

(実験例).....

- クルックス管を用いた実験
- 簡易放射線測定器を用いた実験
- 放射線のしゃへい実験

## 日本のエネルギー事情

発電模型を使った演示実験や、化石燃料サンプル等を使い、エネルギー資源や発電方法を解説し、日本のエネルギー事情について学習します。

(実験例).....

- 各種発電の実験
- 石炭の燃焼実験
- 化石燃料(石炭・石油)の観察



火力発電模型による実験



エジソン電球の実験

## 私たちの生活とエネルギー

生活に欠かせない、電気やエネルギーについて、実験で歴史をたどりながら解説し、これからのエネルギーについて考えます。

(メニュー例).....

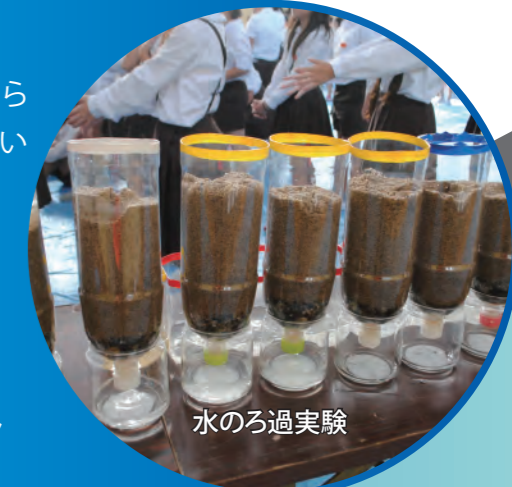
- 電気の歴史とエネルギー
- 火おこし体験
- エジソン電球の実験
- LED、蛍光灯、白熱電球の比較実験
- 日本のエネルギー消費についての解説
- 地球温暖化等、エネルギーを取り巻く課題の解説

## 地球環境と私たち

生物・物理・化学・地学の観点から実験を交えて、環境と社会問題について解説します。

(実験例).....

- 水環境と私たち
- 水のろ過実験
- 水質検査
- 生物観察環境とエネルギー
- プラスチックの分類
- 新エネルギーの実験環境とリサイクル
- 発泡スチロールの再発泡実験



水のろ過実験