

大阪大学 環境報告書

Osaka University Environmental Report 2024

CONTENTS

- 01 総長メッセージ
報告対象／大学概要
- 02 TOPICS 持続可能なキャンパスへ向けて
- 03 大阪大学環境サークル GECS
大学キャンパスをフィールドにしたAI技術を用いた生物音響モニタリング
大阪大学環境方針／環境管理体制
- 04 マテリアルバランス
エネルギー使用量等／大気汚染の防止
実験系排水の水質検査／グリーン購入・調達

報告対象

- 対象範囲 環境負荷データ: 主要3キャンパス(吹田、豊中、箕面)
その他記事等: 大阪大学全体
- 対象期間 2023年度(2023年4月～2024年3月)
※一部例外があります。
- 公表方法 大阪大学公式Webサイト <https://www.osaka-u.ac.jp/>
- その他 本報告書のグラフ等について、四捨五入の都合上、合計が一致しない場合があります。

大学概要

国立大学法人大阪大学は、11の学部、10の研究科、5の大学院独立研究科のほか、附置研究所、全国共同利用施設、附属図書館、附属病院等の組織で構成されています。学生数約23,000人(学部・大学院)、教職員数約7,000人、計約30,000人が活動しています。吹田・豊中・箕面の主要な3キャンパスを中心に延べ1,095,575㎡の施設を有しています。(2024年5月1日現在)
詳しくは「大阪大学プロフィール」をご覧ください。



大阪大学プロフィール

大阪大学は、「地域に生き世界に伸びる」をモットーとして、社会の安寧と福祉、世界平和、人類と自然環境の調和に貢献することを「大阪大学憲章」に掲げ、教育研究活動を一貫して進めてきました。とりわけ現在は、「『いのち』にむきあう」ことを教育研究の根幹に据え「いのち」を「まもる」、「はぐくむ」、「つなぐ」の三つの視点に立ち、「生きがいを育む社会」の実現を目指し、社会との共創(Co-creation)を通じて、複雑かつ深刻化する社会の様々な課題の解決に果敢に挑戦しています。

こうした本学のビジョンは、2025年にここ大阪の地で開催される大阪・関西万博のテーマ「いのち輝く未来社会のデザイン」と極めて高い親和性を有するものです。また、大阪・関西万博では、EXPO for SDGsとして、SDGs(持続可能な開発目標)を国連がターゲットに掲げる2030年までに達成するためのプラットフォームとなることが目指されています。本学では、社会との共創による課題解決を具現化する場として大阪・関西万博を極めて重要な契機と捉え、本万博における未来社会の共創に積極的に参加・貢献していきます。

SDGsの達成とさらにその先の未来社会の実現、すなわち「SDGs + beyond」に向けて、本学が最も重視していることは、次世代を担う若者や学生が参画し、若者の視点で未来を構想することです。特に、本学では、循環型社会や脱温暖化社会の実現といったグリーンイノベーションの領域において高い研究力を有しており、学部及び大学院などにおいてグリーンイノベーション人材の育成に取り組んでいます。また、本報告書でご紹介のとおり学生たちが周辺の自治体を中心に活発に活動し、環境問題の改善に貢献しています。

2024年4月には、サントリーグループと本学の連携・共創により、本学のキャンパスで集められた使用済みペットボトルを新たなペットボトルに再生する「ボトルtoボトル」水平リサイクルを開始しました。キャンパス内にリサイクルステーションを設置し、資源循環への理解と環境に配慮した行動変容を学生・教職員に促すとともに、資源循環やプラスチックリサイクルに関する公開シンポジウムやセミナー、地域での活動等を通じた教育啓発を推進してまいります。

このように本学は、SDGsという世界共通のプラットフォームを通して、次世代を担う若者を含め多様な主体との共創のネットワークを広げていきます。そして、「いのち」と「くらし」を守るための包摂的で強靱かつ持続可能な未来社会の実現に向け、全学を挙げて取り組んでまいります。皆様のさらなるご支援とご協力を何卒よろしくお願い申し上げます。

国立大学法人大阪大学総長

西尾章治郎



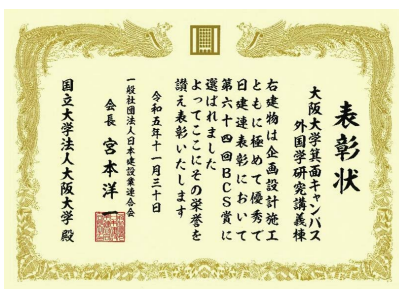
TOPICS 》》》》 持続可能なキャンパスの実現に向けて

大阪大学では教育・研究・施設整備等の様々な分野でSDGsやカーボンニュートラルの実現に向けた取り組みが行われていますが、ここではその一部を紹介します。

箕面キャンパス外国学研究講義棟が第64回BCS賞を受賞



箕面キャンパス外国学研究講義棟は、このたび、国内の優秀な建築作品を表彰する第64回BCS賞（一般社団法人日本建設業連合会主催）を受賞いたしました。



外国学研究講義棟は、「未来へつむぐ地域交流グローバルキャンパス…“地域に生き世界に伸びる”という大学のモットーを具現化し、境界を消し、まちに開かれたグローバルでサステナブルなキャンパスである。繊維の街があった面影をアウトフレームプレーズで表現することで、過去から未来をつむいでいる。」と評価され、受賞に至りました。

受賞歴

<https://www.osaka-u.ac.jp/ja/guide/campus/award/list>



大阪大学と大阪府およびダイキン工業株式会社で、大阪府内のZEB化推進に係る連携協定を締結

大阪大学と大阪府およびダイキン工業株式会社は、大阪府内の脱炭素化を推進するとともに、2050年カーボンニュートラル実現に貢献することを目的として、2023年11月10日に大阪府内のZEB化推進に係る連携協定を締結しました。

本連携協定では、ZEB化に先進的に取り組んできた3者の経験やノウハウを活かし、脱炭素社会の実現に向けて、①ZEB化推進、②ダイヤモンドリスpons、③その他、本協定の目的に資する事業の3つの項目で大阪府内の脱炭素化を推進していきます。

それぞれの資源やノウハウを活用することで、大阪府内の公共施設やオフィスビルなどのZEB化を実現し、脱炭素社会の実現に貢献していきます。

ZEB化推進に係る連携協定締結

<https://www.osaka-u.ac.jp/ja/news/topics/2023/11/16002>



豊中キャンパス初ZEB Ready相当[※]の認証を取得



2025年3月竣工予定の豊中キャンパスの豊中共創棟Bにつきまして、「ZEB Ready」相当のBELS認証を取得しました。これにより、本学の主要3キャンパス（吹田・豊中・箕面）全てにZEB施設を有することを実現しました。

空気調和設備では、複層ガラスを採用することで建物の高断熱性を高めたこと、COP（エネルギー消費効率）の高い高効率ビル用マルチエアコンを採用したこと、及びCO₂センサーによって在室人数の増減にあわせた換気風量制御を行う全熱交換器を採用したことで、基準一次エネルギー消費量から59%のエネルギー削減を実現しています。

また、照明設備では、LED照明に併せて、人感センサー・昼光センサーによる照明制御を導入したことで、基準一次エネルギー消費量から67%のエネルギー削減を実現しています。

以上の取組等により、新棟部分は従来建物の52%エネルギー削減を達成しました。

※豊中共創棟Bは既存の文理融合型研究棟と接続しているため、（建築基準法上）既存棟と併せて1棟の扱いとなります。既存棟と合わせたZEB Ready認証は取得できていませんが、新棟部分のみを対象とした場合のB日値はZEB Readyの基準を満たしているとの評価を受けたことから「ZEB Ready相当」として表現しています。

ZEB 認証

<https://www.osaka-u.ac.jp/ja/guide/campus/award/zeb>



省エネに資する設備機器の計画的更新の推進

大阪大学エネルギーマネジメント中期目標・基本方針に基づき、2030年度までに教育研究上の支障がある場合を除き、LED照明の導入割合100%を目指しており、また調光システムを併せて導入し、適切に照度調整を行うことを原則としています。

更に、2010年度以前に設置された空気調和設備（2030年度までに経年20年以上となる空調設備）を単なるリプレイスではなく、実態に即した空調能力や空調方式、機種別の最適化を進め、また、遠隔管理によるエネルギーマネジメントを組み合わせることにより最大限の省エネルギー・脱炭素化を図っています。

エネルギーマネジメント中期目標・基本方針

<https://www.osaka-u.ac.jp/ja/guide/policies/energy-management>



大阪大学環境サークルGECS(ゲックス)は、「『学生』という立場から環境問題の改善に貢献する」という理念を掲げ、大阪大学豊中キャンパスを拠点に大学内外で環境活動を行っている大阪大学公認のボランティアサークルです。現在の大学外での主な活動場所は、池田市、箕面市、豊中市、吹田市で、約150名のメンバーが在籍しています。前年度よりもメンバー数が大幅に増えたことで、活動の幅もさらに拡がり、より活気づいております。

現在は環境教育、壁面緑化、地域清掃、景観改善、リユースの5つの分野で活動しております。活動詳細や実施イベントについてはSNS(Instagram・X)やHPで情報発信をしていますので、ぜひご覧ください。

GECS <http://gecs.main.jp/>
X https://x.com/handai_gecs_eco



写真は、2024年6月に箕面西公園にて開催した、川清掃イベントの様子です。このイベントは毎年新入生が主体となって企画から当日の運営までを担うもので、当日は地域の子どもたちと一緒に箕面川の清掃に取り組みました。今年度はボーイスカウト箕面第1団の方々にもご協力いただき、総勢100名を越えるイベントとなりました。子どもたちはビンゴ形式で楽し

みながらゴミを拾い、合計50kg以上のゴミを拾うことができました。

また今年度は定期的なイベントに加えて、他大学の環境団体との交流会、子どもたちとの自然体験、学内での古紙回収や、池田市観光案内所にてホップ栽培など、さまざまな分野で新たな取り組みを精力的に行っております。

多くの方々の支援を受けて、GECSは今年で創立21年目を迎えることができました。日々我々の活動に協力して下さる大学関係者、地域の皆様、企業の方々に心から感謝し、環境を通じて今後さらに地域社会に貢献できるよう、活動を取り組んでまいりますので、引き続きご支援・ご協力の程、よろしくお願い申し上げます。

田口 果奈(外国語学部3年)

大学キャンパスをフィールドにした AI 技術を用いた生物音響モニタリング



本学は「大阪大学環境方針」において持続可能な環境に係る方針を定めており、その中の一つに「大学キャンパスを、環境に関する教育の場として、また研究の実証実験の場として活用し、その成果を社会へ還元します」と謳っています。

森林、草地、竹林、水辺など多様な自然を有している本キャンパス内では、この環境方針が策定される前から自然環境を保全するための様々な研究や教育が行われてきました。近年はこれらの活動が発展し、様々な専門家が連携し、新たな技術を利用した研究に取り組んでいます。

2023年度からは、キャンパス内に自動録音機や自動撮影カメラを設置し、キャンパスの自然を利用する生物のモニタリングを開始しました。録音データの解析の

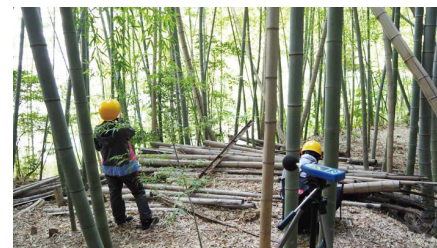


設置された録音機

ため、学内外の研究者と連携しつつ、鳥類の鳴き声を識別できる機械学習モデルBirdNETを国内の複数の生物分類群の鳴き声データで転移学習し、鳥類・両生類・昆虫類を高精度で識別できるモデルを開発しました。録音された音声からは、近隣の市の希少種を含む生物の鳴き声が確認され、キャンパス内の自然が地域の生物多様性の保全にとって重要な役割を担っている可能性が示唆されました。これらの成果は、第71回日本生態学会大会では最優秀賞(生態系管理・生態学教育・普及部門)を受賞するなど高く評価されました。

自然保護区の外にある重要な自然環境を保全することは、2022年に採択された昆明・モントリオール生物多様性枠組でも重視されています。それらの保全のためには自然環境や生物多様性の状況を「測定」し「評価」することが重要に

なっています。今後も多様な研究者のネットワークを形成して連携しながら自然環境のモニタリングを行い、キャンパス内の自然環境の維持向上に寄与するとともに、得られた研究成果の社会実装を進め、広く社会の持続可能な環境へ貢献していきたいと考えています。



調査の様子

執筆者: 芳賀 智宏(工学研究科特任助教)
池内 祥見(サステナブルキャンパス
オフィス准教授)
協力: SSI協力プロジェクト「大学と地域の
共創による生物多様性の保全」チーム

大阪大学環境方針



大阪大学環境方針

2005年に定めた環境方針は2018年に改正を行い、本学の持続可能な環境に係る方針として5つの事項を掲げています。

環境方針の全文は公式Webサイトにぜひご覧ください。

環境管理体制



マテリアルバランス

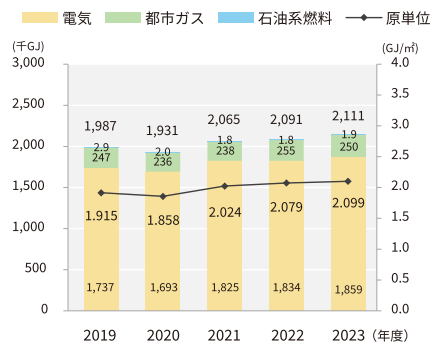


総エネルギー投入量	2,111	千GJ
・電気使用量	191,233	千kWh
・都市ガス使用量	5,547	千m³
市水使用量	417	千m³
井水使用量	440	千m³
紙使用量	272	t
PRTR物質	38	t

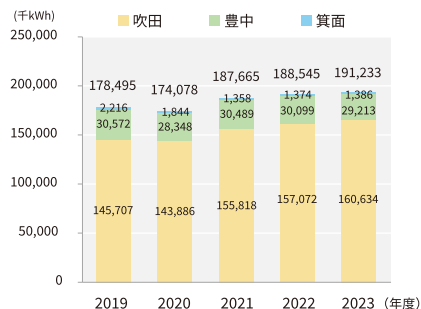


CO ₂ 排出量	72,051	t-CO ₂
事業系一般廃棄物	2,190	t
産業廃棄物	8,399	t
うち、特別管理産業廃棄物	2,094	t
排水	763	千m³
PRTR物質	38	t
フロン漏洩量	510	t-CO ₂

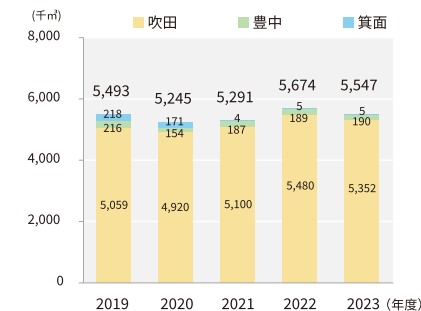
■ 一次エネルギー使用量



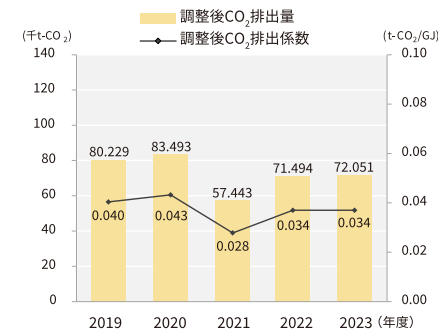
■ 電気使用量



■ 都市ガス使用量



■ CO₂ 排出量



※調整後CO₂排出係数は、3キャンパス合計の総排出量を、総熱量で除した数値を採用しています。

エネルギー使用量等

2023年の主要3キャンパス(吹田、豊中、箕面)における一次エネルギー使用量は、前年度に対して約1.0%、原単位は約0.9%増加しました。電気使用量は約1.4%、都市ガス使用量は約2.2%いずれも増加しました。

2019年度から2020年度にかけては、機器更新に伴う核物理研究センターの大型実験機器稼働停止や、新型コロナウイルス感染症に係る緊急事態宣言により、一時的にエネルギー使用量が減少していましたが、2023年度は研究活動が活発化(加速器・スーパーコンピューター等エネルギー使用量の多い実験機器の稼働率上昇、改修による研究スペース稼働率向上)したことがエネルギー消費量の増加要因と考えられます。

CO₂排出量は前年度に対して約10%増加、中期目標の基準年度である2013年度に対しては約30%減少という水準となりました。

大気汚染の防止

大阪大学ではボイラー等のばい煙発生施設を設置し、冷暖房等の空調用熱源や給湯、高圧滅菌用の蒸気源として使用しています。主な燃料には硫黄分等を含まない都市ガスを使用し、低NO_xバーナーの採用とバーナーの調整により、窒素酸化物(NO_x)排出量の削減に努めています。また、「大気汚染防止法」に基づき、ばい煙等の測定を定期的実施し、大阪府及び吹田市に報告することに加えて、光化学スモッグ対策として「オキシダント緊急時におけるばい煙量減少計画書」を大阪府に提出し、光化学スモッグ予報・注意報等発令時には計画書に基づいて対応をしています。

実験系排水の水質検査

環境安全研究管理センターでは、毎年、豊中・吹田の各キャンパスから排出される実験系排水について、水質汚濁防止法などの法律、条例に沿った水質検査を行っています。測定項目は、人の健康に係る被害を生ずるおそれがある物質(有害物質)や水の汚染状態を示す項目(生活環境項目)、PRTR届出対象物質などです。豊中・吹田各地区において、各市が行う立入検査(年4回)に加え、大学による自主検査(12回)を行っています。測定結果は問題分析をして環境安全ニュースで大学全体に報告し、環境汚染の防止に努めています。



環境安全研究管理センター HP
<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/>

グリーン購入・調達

「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」の第7条第1項の規定に基づいて、「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を策定・公表し可能な限り環境への負荷が少ない物品等の調達に努めています。2023年度も、調達方針において、調達総量に対する基準を満足する物品等の調達量の割合により目標設定を行う品目について、目標値である100%の調達率を概ね実現しました。



詳細は公式 Web サイトにてご覧いただけます。
<https://www.osaka-u.ac.jp/ja/guide/publications/cyoutatu>

発行 2024 年 9 月
 制作 大阪大学施設部施設環境課
 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 1-1
 sisetu-kankyoku-kanri@office.osaka-u.ac.jp
 次号 2025 年 9 月発行予定