KYOTO UNIVERSITY **ENVIRONMENTAL REPORT** 2023

行: 国立大学法人 京都大学

集: 京都大学環境安全保健機構

京都大学環境報告書ワーキンググループ

発 行 日: 2023年9月

問い合わせ先: 京都大学施設部環境安全保健課

サステイナブルキャンパス推進室(環境報告書担当)

〒606-8501 京都市左京区吉田本町

話: 075-753-2365 ファックス: 075-753-2355

メ ー ル: ecokyoto@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp

ホームページ: https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/about/



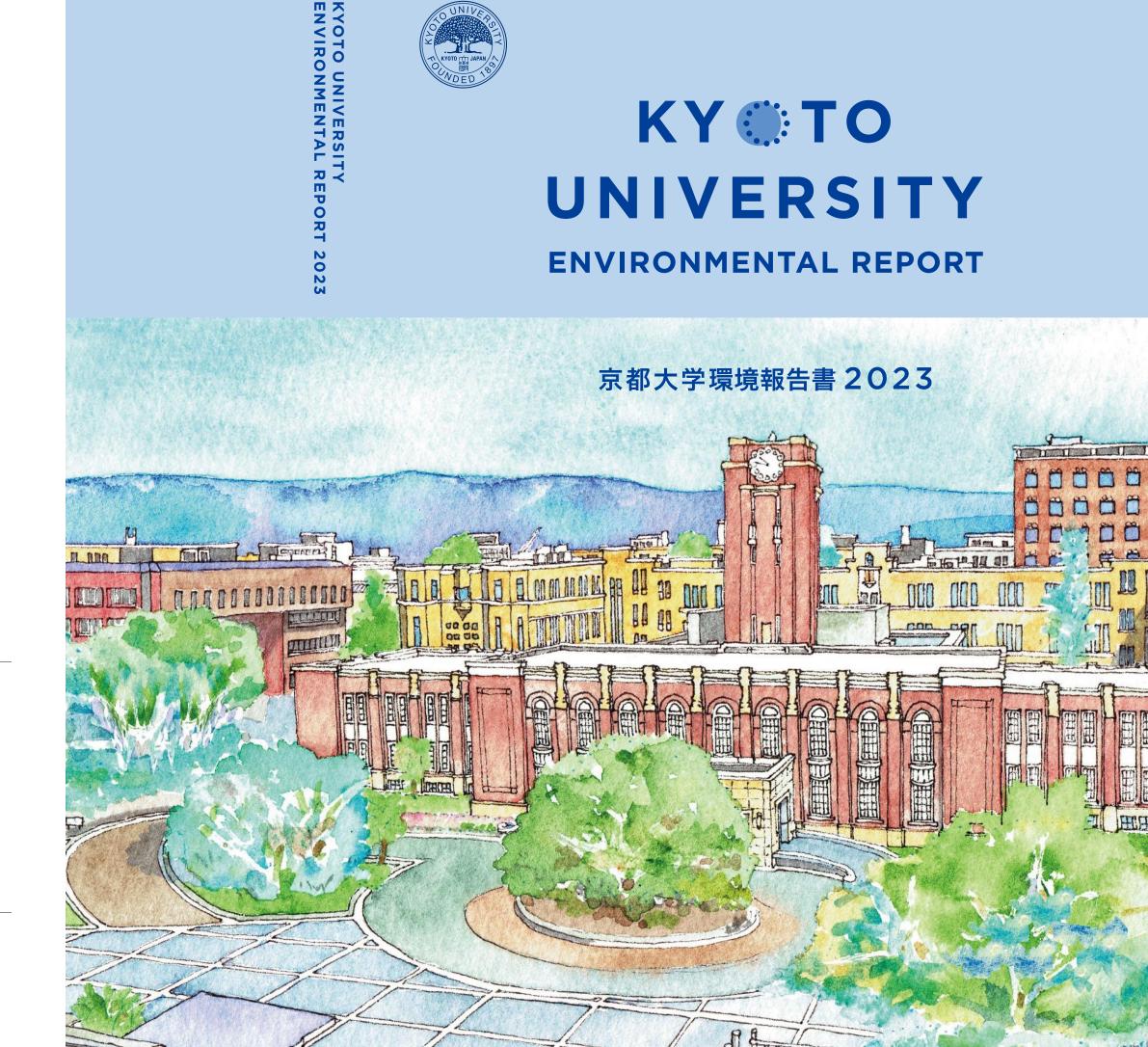






KY 🏶 TO UNIVERSITY

ENVIRONMENTAL REPORT





- CONTENTS -

THE大学インパクトランキング 京都大学サステイナブルキャンパスシンポジウムの開催 2022年度サステイナブルキャンパス評価システムASSC ゴールド認定 環境マネジメント ······· ſ9•10 環境配慮活動の実績と計画 ……………………………………………… 11・12 大学の環境配慮に関する整備状況 13 エネルギー使用量と温室効果ガス排出量の削減 エネルギー使用量と温室効果ガス排出量の削減、光熱費について ……………15・16 廃棄物等の減量・再生による環境負荷の低減 廃棄物等の減量・再生による環境負荷の低減 ………………………………………………………19 廃棄物管理/環境配慮契約及びグリーン購入・調達の状況 ……………23 化学物質の安全・適正管理の推進 ……………………… 25・26 環境安全教育の推進

- トップコミットメント -

京都大学では、2002年に制定した京都大学環境憲章で定められた基本理念「人類にとって地球環境 保全が最重要課題の一つであると認識し、大学活動のすべてにおいて環境に配慮し、大学の社会的責務 として環境負荷の低減と環境汚染の防止に努める ことに基づいて、すべての構成員が一体となって 環境配慮活動に取り組んでいます。

今日私達は、地球規模での気候変動と大規模な自然災害や環境破壊、新興感染症とパンデミック、 貧困と食料問題、人口の高齢化、社会の分断と格差の拡大など、地球上の人々の生命と健康を脅かす 多くの困難な課題に直面しています。

とりわけ環境問題については、2015年の国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)において 「パリ協定」が採択され、長期的な温室効果ガス削減目標を定め、その達成に向けた対策を実施することが 合意されました。以降、各国で世界の平均気温上昇抑制のための方策や基準についての議論が行われて きましたが、2021年に英国・グラスゴーで開催された国連気候変動枠組条約第26回締約国会議 (COP26)で、その具体的な実施に向けたルールブックが漸く完成しました。2023年5月のG7広島サミット では、重要課題のひとつである気候・エネルギーについて「2050ネット・ゼロに向けた目標は不変。主要 排出国を巻き込みながら、各国・地域の事情に応じた強靱なエネルギー移行の道筋を示していく必要あり。」 と示され、参加国間で認識が共有されたところです。

日本政府においても2050年までにカーボンニュートラルを目指すことが宣言され、加えて2030年度 までに温室効果ガス46%削減(2013年度比)を目標としつつ、50%の高みに向けて挑戦することが表明 されています。京都大学も第4期中期目標期間(令和4年4月~令和10年3月)において、温室効果ガスを 排出しない再生可能エネルギーの導入促進、融通による電力の有効利用、CO2排出量の削減等を図る 方針です。加えて、エネルギーを建物単位で統合管理し、さらには災害時のレジリエンスを確保しつつ 「京都大学スマートキャンパス計画」を推進し、SDGsに貢献することを目標として掲げました。昨今の 情勢により、世界規模でエネルギー安定供給の不確実性が高まり、過去に類を見ない光熱費の高騰が 続いていることもあり、緩やかな進捗ではありますが取り組みを開始しております。

この環境報告書では、京都大学の学生、教職員等による1年間の様々な環境配慮活動を総括すると ともに、京都大学の現状や将来構想など広く紹介する「京都大学概要」及び、実績や価値創造などを示す 「京都大学アニュアルレポート」を紹介する記事も掲載しております。本報告書が、皆様に京都大学の環境 配慮活動をご理解いただく一助となり、環境に関する新たな気づきや行動の契機となれば幸いです。 本報告書について、忌憚のないご意見をお寄せいただくとともに、今後とも一層のご支援をいただけ ますようお願いする次第です。



0

<u>፞</u> ይ ¦



**** 京都大学におけるカーボンニュートラルの促進

京都大学環境担当理事•副学長 江上 雅彦

●第4期中期目標・中期計画の紹介

2020年にわが国は、脱炭素社会の実現をめざすことを宣言し、「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が策定されました。具体的には温室効果ガスの削減目標として、2013年度比で46%減をめざし、その後も50%減に向けて挑戦を続ける方針が示されています。またこの戦略では、温暖化対策を経済成長の機会と捉えている特徴があり、持続可能な産業政策として、経済と環境の好循環をめざしています。種々の対策の中でも、電力をはじめとするエネルギー政策は重要課題として位置づけられており、その方針が2021年に策定された「第6次エネルギー基本計画」に反映されています。

これらの背景を受けて、本学の第4期中期目標・中期計画 において、下記の3項目を数値目標と共に定めております。

- 1. 主要キャンパスにおいて、建物単位での電力使用状況の見える化を100%達成する。
- 2. エネルギー消費原単位を、2021年度比で6%削減する。
- 3. 自家消費型再工ネ発電設備の普及を促進し、総容量 1MWを達成する。

1項目はいわゆる見える化システムを各建物で導入するのではなく、施設管理者らが、できるだけ細かいエネルギー使用状況を把握するために、メーターやセンサー類の設置を目標としております。省エネ効果の高い建物や施設の選定を通じ、より高効率な省エネ策を提案し、計測に基づいたエネルギー管理を実施して参ります。2項目は、これまではエネルギー消費原単位をハード対策で毎年度1%削減するとしておりましたが、これを6年間で6%削減する

方針に改めました。エネルギー使用量の高い建物や施設に対し、短い期間で省エネ対策を施すなどの、選択と集中がしやすくなる効果が期待されます。3項目は、太陽光、風力、バイオマスなどの再生可能エネルギー発電設備の導入をめざす計画です。本学の年間総エネルギー消費量が約200,000MWhですので、目標としている総容量は極めて小さいのですが、建物の強度や遊休地の面積などから、現実的な目標値となっております。発電したエネルギーを学内で消費することで、温室効果ガスの削減に貢献します。

「第6次エネルギー基本計画」では、太陽光をはじめとする再エネ発電設備の導入を加速的に進める方針です。他の大学や研究機関においては、ほぼすべての建物の屋上に太陽光パネルを設置する計画を掲げている所もあります。一方で再エネ発電は、季節や天候に左右される特徴があるので、火力発電などとは異なり、人が制御できない発電設備と言えます。そのため、ある地域やある時期に、得られた電気を電力網に流さない措置(出力抑制)を取らざるを得ない状況が、年々増えています。本学では再エネ発電設備の導入を進めつつ、この課題に貢献するために、国からの補助金なども活用しながら、自治体や事業者らと実証を進めています。蓄電池(電気自動車も含む)やコージェネレーション(熱電併給)システム、空調機をはじめとする、需要と供給のバランス調整に貢献する設備に着目し、これを導入した際の効果を検証しております。

不安定な国際情勢や、原子力などの発電設備の稼働状況が見通せない中、夏季や冬季のエネルギーひっ迫は、当面の間、避けられそうにありません。これに追従し、エネルギー価格の高騰も収まりそうにありません。構成員の皆様には、引き続きの徹底した節電・省エネへの、ご理解とご協力をお願い申し上げます。

大学概要と本報告書の対象範囲

大学概要

大 学 名 国立大学法人京都大学 所 在 地 京都市左京区吉田本町 総 長 湊 長博

創 立 1897(明治30)年6月

構 成 員 数 総数:39,521人

京都大学の構成員内訳

2022年5月1日現在

職員数		学部生等数		大学院生	等数
教職員	5,432 人	学部学生	12,808 人	修士	4,945 人
非常勤職員等	11,634 人	聴講生等	81 人	博士	3,849 人
				専門職学位	729 人
				聴講生等	43 人
合 計	17,066 人	숨 計	12,889 人(220人)	合 計 9,566	人(2,021 人)

- ※1 ()内は、留学生数で内数。
- ※2 職員数については、労働基準法及び本学の定めに基づき、施設部において本学の労働者数を集計した数値。 学部生等数、大学院生等数については、「京都大学概要2022」に掲載の数値。
- ※3 非常勤職員等にTA·RAを含む。

本報告書の対象範囲

間

2022年4月1日~2023年3月31日 (但し、一部の取組については 2023年6月までの情報を含む)

構成員数

全構成員(39,521人)

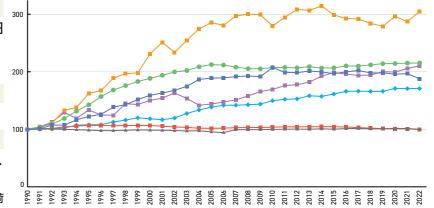
キャンパス

全キャンパス(吉田、宇治、桂、熊取、犬山、平野、ほか)

(但し、宿舎・宿泊のための施設の環境負荷 データは省く)

建物床面積

1,396,502m²



1990年を100としたときの京都大学諸指数の変化



土木工学教室本館

吉田南総合館

北部構内

吉田キャンパス

宇治キャンパス

桂キャンパス

THE 大学インパクトランキング

イギリスの高等教育専門誌「Times Higher Education (THE:ティー・エイチ・イー)」は、国連のSDGs (Sustainable Development Goals=持続可能な開発目標)の枠組みを 通して大学の社会貢献度を評価する「THE大学インパクト ランキング2023」を2023年6月1日に発表しました。今回が 5回目となる「THE大学インパクトランキング2023」では、 112ヶ国から1.591機関が参加しています。本学は日本の 中では北海道大学に続き2番目の、49位にランクインし ました。

本学は開学以来、対話を根幹とした自由の学風を継承し 「地球社会の調和ある共存」へ貢献しています。その礎は 長期的なビジョンを見据え、腰を据えて取り組んできた 基礎研究や応用研究の積み重ねであり、さらには文理融合 も含んだ多様な研究の発展にあります。これらの本学で 蓄積された知を、企業や自治体との連携を通して積極的に 社会へ展開しています。

例えば、「ゼロエミッションエネルギー研究拠点」や「超

スマートエネルギー社会基盤技術共創コンソーシアム では、クリーンエネルギーを促進するための基礎/応用両面 での研究を、多様な分野の研究者とすすめると同時に、 企業との連携を通して実用化も目指しています。また、 京都府や京都市との協働により、生態系や生物多様性保全に 取り組んでおり、地域の自然環境保全にも貢献しています。 さらに、京都市とは気候変動災害やリスクモニタリング での連携も行っており、地域環境や住民の皆様の生活にも 貢献できるような取り組みをおこなっています。今回の THE大学インパクトランキング2023では、このような学内に とどまらない、地域社会と連携するさまざまな取り組みも 高く評価されました。

京都大学では、本学の多様な社会貢献への取り組みに ついてよりよく知っていただくために、「KyotoU Future Commons」というサイトで発信しています。今後も地域 社会および世界全体の持続可能な発展に向けて、更なる 努力を続けてまいります。

項目別にみると、本学は下記6項目にて世界でTop100に入る高い評価を得ています。

SDG1 貧困をなくそう



(24位タイ)

SDG2 飢餓をゼロに



(30位タイ)

SDG9 産業と技術革新の基盤をつくろう



(20位タイ)

SDG14 海の豊かさを守ろう



(40位)

SDG15 陸の豊かさも守ろう



(53位)

SDG16 平和と公正をすべての人に



(63位)

京都大学サステイナブルキャンパス構築シンポジウム2023の開催



2014年から継続して開催している、次世代社会に向けた 環境調和型モデルに資する大学キャンパスの在り方に ついて考察を行う本シンポジウム、第9回開催となる2023 年は「需要側調整力を活用した再エネ普及拡大への取組 事例 | を題材として2023年3月8日にオンラインにより



パネルディスカッションの様子

開催し、施設整備に携わる大学教職員、企業関係者を中心に 約100名の参加がありました。

冒頭米田環境安全保健機構長からの開会挨拶の後、2名の 演者から、「再エネ普及拡大への取り組み~大容量蓄電 NAS電池による需要側調整力の活用~」、「電炉こそ、できる。 ~再生可能エネルギー活用への新たな挑戦~」のテーマに より、再工ネ普及拡大への最新の取組事例が紹介されました。 紹介された事例はいずれも新たな着眼点を持っており、これ まで着手されていなかった領域に踏み込んだ内容もあって、 参加者はおおいに関心を持って聴き入っていました。最後の パネルディスカッションでは再エネについて活発な議論が あり、シンポジウムは盛会のうちに終了いたしました。

2022年度サステイナブルキャンパス評価システムASSC ゴールド認定

本学は2022年度サステイナブルキャンパス評価システム (ASSC)による評価で、ゴールド認定を受けました。

同システムは一般社団法人サステイナブルキャンパス 推進協議会(CAS-Net JAPAN)が導入したもので、環境 配慮活動を含む大学の活動を一般的かつ総体的に捉え、 キャンパスのサステイナビリティ実現に必要な素地を評価 基準として洗い出したアンケート形式の評価システムとして、 2014年度から国内外の大学で活用されています。

本学は同評価を2014年度から計4回受けており、いずれ も高い評価を得てゴールド認定を受けています。大学運営、 教育と研究、環境、地域社会の4部門に分かれている評価 のうち、今回は前回(2019年度)に比べてとくに環境部門で ポイントを伸ばし、今回の高評価につながりました。本学では 今後もキャンパス運営の改善を継続するとともに環境配慮 活動をより一層推進していく所存です。



認定証の授与



ASSCゴールド認定証書

京都大学環境憲章 -

(2002年2月制定)

基本理念

京都大学は、その伝統によって培われた自然への倫理観と高度な学術性や国際的視野を 活かし、環境保全のための教育と研究を積極的に推進し、社会の調和ある共存に貢献する。 また、本学は、人類にとって地球環境保全が最重要課題の一つであると認識し、大学 活動のすべてにおいて環境に配慮し、大学の社会的責務として環境負荷の低減と環境 汚染の防止に努める。

基本方針

- 1. 環境保全の活動を積極的に進めるため、本学のすべての構成員(教職員、学生、常駐する 関連の会社員等)の協力のもと、継続性のある環境マネージメントシステムを確立する。
- 2. 教育・研究活動において、環境に影響を及ぼす要因とその程度を充分に解析し、評価 するとともに、環境保全の向上に努める。
- 3. 環境関連の法令や協定を遵守することはもとより、可能な限り環境負荷を低減する ため、汚染防止、省資源、省エネルギー、廃棄物削減等に積極的に取り組み、地域社会の 模範的役割を果す。
- 4. 環境マネージメントシステムをより積極的に活用し、地域社会と連携しつつ、本学の構成 員が一致して環境保全活動の推進に努める。
- 5. 本学構成員に環境保全活動を促す教育を充実させるとともに、環境保全に関連する 研究を推進し、その成果を社会へ還元する。
- 6. 本学が教育と研究における国際的拠点であることから、 環境保全面での国際協力に積極的な役割を果す。
- 7. 環境監査を実施して、環境マネージメントシステムを 見直し、環境保全活動の成果を広く公開する。



京都大学環境計画(抜粋) -

 $\approx \approx$

(2008年1月策定)

すべての学生・教職員は、教育、研究及び医療などのあらゆる活動において、京都大学の 基本理念と環境憲章に則り、環境に配慮した行動をとることによって、環境に対する負荷の 低減と環境汚染の防止に最大限の努力を払わなければならない。

この環境計画は、本学の環境配慮活動における優先的な課題を五つの柱として掲げ、 その達成をめざす具体的な取り組みを定めたものである。その実現のため、環境マネジ メントシステムの全学的な確立を図る。

五つの柱

① 様々な環境負荷に関する情報を継続的に把握・検証

- ・ データ収集・検証システムの確立
- ・ 収集データの信頼性向上
- ・ 実務レベルでのデータ取り扱い手順書整備・講習実施

② エネルギー使用量と温室効果ガス排出量の削減

- ・ "省エネルギー推進方針" に基づく、エネルギー消費量と、二酸化炭素排出量を削減
- ・ "研究室における環境配慮行動"に基づき省エネルギー対策を推進
- ・ 実験室、共通スペース等におけるエネルギー消費の状況把握と省エネルギー対策の検討を 推進

③ 廃棄物による環境負荷の低減

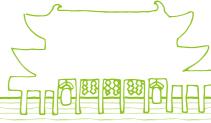
- ・ 廃棄物削減に関する中期計画の検討を推進
- 一般廃棄物の分別計画の検討を推進
- 再生可能資源由来廃棄物の最終処分の回避・再生を推進
- ・ 枯渇性資源由来廃棄物の発生抑制策を実施

④ 化学物質の安全・適正管理の推進

- ・ 化学物質管理システム (KUCRS) の維持向上と100%登録を推進
- ・ 化学物質による環境負荷低減計画の検討を推進

⑤ 全構成員に対する環境安全教育の推進

- ・ 環境安全教育のカリキュラム化を推進
- ・ 教職員向けのコミュニケーション体制を構築









8 8 0 0 0 0

0 0 0 0

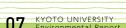










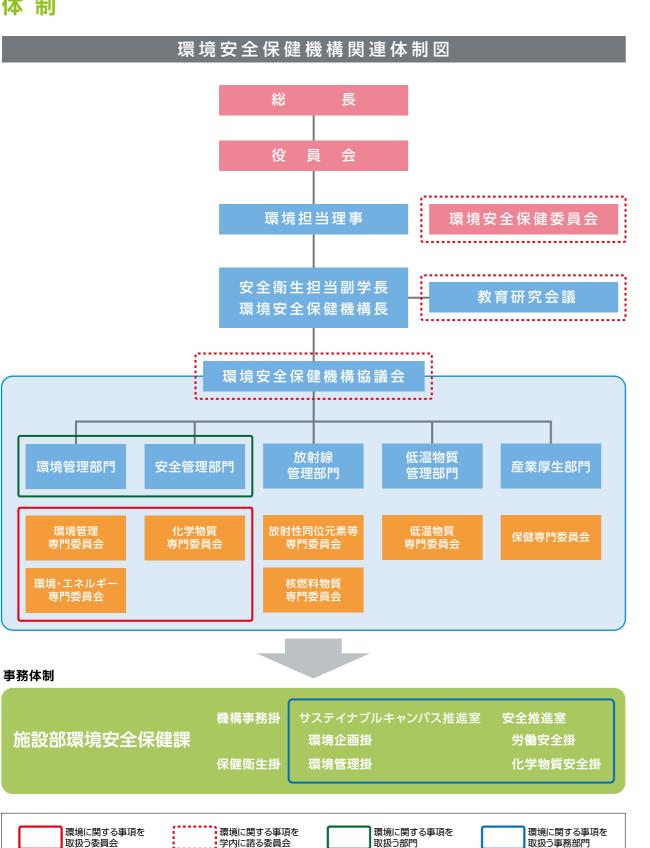


0000

0 0 0 0

環境マネジメント

体制



環境マネジメントの体制と環境負荷取組の状況等

京都大学では2002年に「京都大学環境憲章」を制定し、基本理念と基本方針を定めました。基本理念には、環境に配慮 した運営を行うことを宣言するとともに、基本方針では「すべての構成員の協力のもと、継続性のある環境マネジメント システムを確立する」という基本的な方向性を打ち出しました。

{3}

「環境安全保健機構」は2005年に全学支援機構の一つ として設置され、その後2011年4月に環境保全センター、 保健管理センター、放射性同位元素総合センターを、 2016年4月に低温物質科学研究センターを統合しました。

2022年4月に部門と附属センターからなる組織体制の 部門への一元化並びに健康管理部門の産業厚生部門への 改組があり、①環境管理部門、②安全管理部門、③放射線 管理部門、4低温物質管理部門、5)産業厚生部門の5部門が 置かれ、大学における環境安全・安全管理・安全教育・保健 衛生に関する業務を総括的に推進しています。

これらの部門のなかで、環境に関する事項は「環境管理 部門」、「安全管理部門」が担っています。「環境管理部門」 では、「環境・エネルギー専門委員会」及び「環境管理専門 委員会」を所掌しています。「環境・エネルギー専門委員会」 では、主に環境・エネルギーに関する専門的事項を審議して おり、具体的には省エネルギーの中期計画の策定に関する ことや、本報告書の作成に関すること、ESCO事業に関する ことを取り扱っています。「環境管理専門委員会」では、 環境管理に関する専門的事項を調査審議し、廃液等の 情報管理や処理、実験管理の教育、アスベストに関する 事項を取り扱っています。「安全管理部門」では、「化学物質 専門委員会 | を所掌しており、同委員会では、化学物質に 関する専門的事項について調査審議を行っています。

また、機構の中の事務部門として、従来の「紙、ごみ、 電気 | の削減といったエコキャンパスの取組みを、さらに 発展させたサステイナブルキャンパスの構築を進める ために、2013年4月に施設部環境安全保健課にサステイ ナブルキャンパス推進室を設置しました。同室では、学内 のみならず国内外のネットワークを活用した活動を展開 すべく、一般社団法人サステイナブルキャンパス推進協議会 (CAS-Net JAPAN)の法人会員として活動に参加すると ともに、国外からはCAS-Net JAPANが参加するアジアの ネットワークASCN (Asian Sustainable Campus Network) を通して、先進事例等の情報収集を行い、本学の取組に 活かしています。

このように、環境安全保健機構は様々な部門で構成されて いますが、各部門で審議された事項を環境安全保健機構 協議会、環境安全保健委員会に諮り、学内の決定事項として 定めています。

方針と目標設定

環境影響が大きい「温室効果ガス」、「廃棄物」、「化学物質」 に加え、「環境負荷に関するデータの収集」と「環境安全教育」 を五つの柱とした「京都大学環境計画」を2008年1月に 策定しています。第4期中期計画では数値目標として、主要 キャンパスにおける建物単位での電力使用状況の見える化 の100%達成、エネルギー消費原単位期の2021年度比 6%削減、自家消費型再生エネルギー発電設備の普及の 促進による総容量1MW達成を掲げています。

2022年度も、京都大学環境計画に基づき活動を進め ました。また、2022年度の実績を振り返り、取り組んだ 活動の自己評価を行いつつ、2023年度の環境配慮活動 計画につなげています。

法令遵守対応

環境安全保健機構では、大学で教育・研究活動を実施 するうえで、法令もしくは学内規程等で定められた届出、 講習、登録等の一覧を作成し、全学に周知するとともに、 法改正もしくは学内規程改正などに応じて全学向けの 説明会を開催するなど、法令遵守対応を行っています。 また、具体的な手続き方法やマニュアル等資料を公開し、 講習会を実施することで、環境安全衛生業務に関わる事務 担当者への情報提供に努めています。



環境配慮活動の実績と計画

京都大学では、2002年に制定した「京都大学環境憲章」を踏まえ、2008年に「京都大学環境計画」を策定しました。この環境計画では、本学の環境配慮活動における優先的な課題である次の「五つの柱」を掲げています。

①様々な環境負荷に関する情報を継続的に把握・検証

②エネルギー使用量と温室効果ガス排出量の削減

③廃棄物による環境負荷の低減

- ④化学物質の安全・適正管理の推進
- ⑤全構成員に対する環境安全教育の推進

2022年度における環境配慮活動の実績

計画①	環境マネジメントの推進とサステイナブルキャンパス構築に向けた取組の推進			
2022年度目標	2022年度実施計画	2022年度実績	取組掲載ページ	
学内で情報共有する ことによる環境マネジ メントの推進とサス テイナブルキャンパス	環境負荷データを公開し、学内の環境負荷低減のための取組を サポートする。さらに環境安全保健機構長による各部局への個別 訪問や学生、教職員との協働を通じて、本部と各部局との環境配慮に 関する取組の融合を促進する。	環境負荷データを公開し、学内の環境負荷低減のための 取組をサポートした。エネルギー管理業務に関心のある 教職員を対象に省エネルギー対策が効果的に推進される ことを目的とした講習会を開催し、本部と各部局との環境 配慮に関する取組の融合を促進した。	P.15·16	
構築に向けた取組の 推進を行う。	サステイナブルキャンパス構築に向け、他大学にも働きかけながら、 国内外機関等を活用しネットワーク構築及び先進事例の情報収集を 進める。またシンポジウムの開催等を通じて、本学の取組をさらに 発展させる。	CAS-Net JAPAN年次大会に参加し、事例発表などを通じ、参加者との情報共有を行った(12月・三重大学)。 また、「京都大学サステイナブルキャンパス構築シンポジウム 2023」をオンライン形式で開催した。	P.6	

PERC E 06		2023]でオンフィンル式で開催した。	
計画②	エネルギー使用量と温室効果ガス排出量の	削減	
2022年度目標	2022年度実施計画	2022年度実績	取組掲載ページ
施設・設備改善などの ハード対策と構成員 への啓発活動などの ソフト対策によりエネ ルギー使用量と温室 効果がス非出量の 削減を図る。	効果的なハード対策が実施できるよう照明器具及び空調設備の 設置状況について、基礎的なデータベースを整備し、これに基づいた ハード対策計画を立案する。またソフト対策として省エネ運用の ためのフィージビリティスタディ事業や、新入生等への省エネ・環境 意識の底上げ及び行動促進のための啓発資料を配布する。	建物別高効率照明化率及び業務用空調機器等リストについて、定期的な情報更新を行い、学内関係者に公開した。 新入生に向けた啓発資料として「京都大学環境早見表」を 作成し、配付した。	P.17·18
	ホームページに公表されている主要キャンパス毎の電力量の見える 化システムや、施設毎の電気使用量等が分かる電力検針システムの 保全や整備を行うとともに、施設毎のエネルギー消費量データを 啓発情報として学内関係者に公開する。	電力量の見える化システムや電力検針システムの点検や 保全を実施した。その他施設毎のエネルギー消費量データを 作成し、学内関係者に公開した。	P.16
	スマートキャンパス計画を具体化するために、再生可能エネルギー 設備の導入計画やエネルギー消費量の見える化の整備計画を検討 する。	経済産業省の「再生可能エネルギーアグリゲーション実証 事業」に参画した。	_

	計画③	廃棄物の減量・再生による環境負荷の低減		
	2022年度目標	2022年度実施計画	2022年度実績	取組掲載ページ
	廃棄物の減量・再生を 推進する。	廃棄物の分類について、雑がみや廃プラスチック類等の分別を推進することで、廃棄物の削減、適正処理、再資源化を図る。また、プラスチック資源循環法対応を踏まえ使い捨てプラスチックを含む廃プラスチックの排出実態把握と削減を図る。	廃棄物量の確認や、吉田・宇治キャンパスにてプラスチック ごみ組成調査を行った。また、廃プラスチックの二次処理 以降の再生利用率調査を行った。京都大学プラスチック対策 実施プランを踏まえた学会向け給水プログラムの提供等を 通じて、ペットボトルなどの使い捨てプラスチックの削減を 図った。京都市の指導の下、分別状況の確認を行った。	P.22·23
		水銀を含む環境負荷の大きい蛍光灯から、LED照明への転換を保護する	新築・改修工事において、原則としてLED照明を採用した。	P.17·18

計画④	化学物質の安全・適正管理の推進		
2022年度目標	2022年度実施計画	2022年度実績	取組掲載ページ
使用者を対象とした	化学物質を取り扱う教職員、学生を対象として、化学物質の安全・適正な管理及び高圧ガスの取扱いに関する講習会を引き続き充実させる。	KUCRSの取り扱いを含め、薬品の安全・適正管理及び高圧 ガスの取り扱いに関する説明・講習会をeラーニングで実施 した(延べ2,147名が参加)。	P.25
啓発活動を推進し、 化学物質管理システム (KUCRS)を活用した 適正な化学物質管理 の継続的な充実を	法令改正に対応するため、必要に応じてKUCRSの機能の見直しを行う。新しい機能については講習会等で説明を行い構成員に周知徹底を図る。	労働安全衛生法の新たな化学物質規制対応のため、京都 大学化学物質管理規程において、対象物質のリスクアセス メント記録・保存の責務を追加する等の改正を行うとともに KUCRSの機能の見直しを行い、学内へ通知した。	P.25
図る。	化学物質リスクアセスメントへの対応及びKUCRSを活用した運用 方法について検討し、適切な管理体制を維持する。	化学物質のリスクアセスメントの記録・保存が必要になる ことから、KUCRSのリスクアセスメント機能に「対策の実施」 欄を追加し、学内へ通知した。	P.25

		欄を追加し、字内へ通知した。			
計画⑤	全構成員に対する環境安全教育の推進				
2022年度目標	2022年度実施計画	2022年度実績	取組掲載ページ		
全構成員への環境	新規構成員への環境安全教育に関する講習を継続実施するとともに、 既存構成員への再教育講習も引き続き実施し、より深い理解と自発的 な行動を促進する。	衛生管理者連絡会を開催し、学内の衛生管理者による意見 交換を行った他、様々な安全衛生教育を実施した。	P.24		
安全教育を実施し、 法令遵守及び環境 配虜啓発活動を推進	多様な手段により、環境安全に関する情報発信を実施する。	Webサイトを活用し、環境安全関連の届出等に関する情報 掲載及び情報発信を行った。	P.16·23· 24·26		
する。	様々な情報伝達媒体を活用しながら、環境配慮啓発活動を推進する。 また、学内の環境配慮活動の紹介を含む参加型のイベントを開催し 構成員の意識向上を図る。	「エコ〜るど京大」にて参加型イベントを開催し、学内外の多様な場面で環境配慮やSDGsに関する取組を発信した。	P.31		

毎年、「五つの柱」ごとに環境配慮活動計画を立てており、ここでは前年度(2022年度)の実績をまとめて検証を行うとともに、今年度(2023年度)の行動計画を立てることで、環境配慮活動の継続的な改善をめざしています。

2023年度の環境配慮活動計画

①環境マ	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
2023年度 目標		
2023年度	■環境負荷データを公開し、学内の環境負荷低減のための取組をサポートする。さらに、学生・教職員との協働を通じて、本部と各部局との環境配慮に関する取組の融合を促進する。	
実施計画	● サステイナブルキャンパス構築に向け、他大学にも働きかけながら、国内外機関等を活用しネットワーク構築及び先進事例の情報収集を進める。またシンポジウムの開催等を通じて、本学の取組をさらに発展させる。	

	事例の情報収集を進める。またソノハンソムの用惟寺を通じて、本子の取組をごりに 光 展させる。		
②エネルギー使用量と温室効果ガス排出量の削減			
2023年度 目標	施設・設備改善などのハード対策と構成員への啓発活動などのソフト対応によりエネルギー使用量と温室効果ガス排出量の 削減を図る。		
	●効果的なハード対策が実施できるよう照明器具及び空調設備の設置状況について、基礎的なデータベースを整備し、 これに基づいたハード対策計画を立案する。またソフト対策として省エネ運用のためのフィージビリティスタディ事業や、 新入生等への省エネ・環境意識の底上げ及び行動促進のための啓発資料を配布する。		
2023年度 実施計画	●ホームページに公表されている主要キャンパス毎の電力量の見える化システムや、施設毎の電気使用量等が分かる電力検針システムの保全や整備を行うとともに、施設毎のエネルギー消費量データを啓発情報として学内関係者に公開する。		
	■スマートキャンパス計画を具体化するために、再生可能エネルギー設備の導入計画やエネルギー消費量の見える化の整備計画を作成、推進する。		

③廃棄物	③廃棄物の減量・再生による環境負荷の低減		
2023年度 目標	廃棄物の減量・再生を推進する。		
2023年度 実施計画	廃棄物の分類について、雑がみや廃プラスチック類等の分別を推進することで、廃棄物の削減、適正処理、再資源化を図る。プラスチック資源循環法対応を踏まえ使い捨てプラスチックを含む廃プラスチックの排出実態把握と削減を図る。水銀を含む環境負荷の大きい蛍光灯から、LED照明への転換を促進する。		

④化学物質	質の安全・適正管理の推進		
2023年度 目標	使用者を対象とした啓発活動を推進し、化学物質管理システム(KUCRS)を活用した適正な化学物質管理の継続的な充実を図る。		
2023年度	●化学物質を取り扱う教職員、学生を対象として、化学物質の安全・適正な管理及び高圧ガスの取扱いに関する講習会を引き続き充実させる。		
実施計画	● 法令改正等に対応するため、必要に応じてKUCRSのマスターの追加等を行う。法令改正等については講習会等で説明を 行い構成員に周知徹底を図る。		

5全構成	員に対する環境安全教育の推進	
2023年度 目標	全構成員への環境安全教育を実施し、法令遵守及び環境配慮啓発活動を推進する。	
2023年度 実施計画	新規構成員への環境安全教育に関する講習を継続実施するとともに、既存構成員への再教育講習も引き続き実施しより深い理解と自発的な行動を促進する。多様な手段により、環境安全に関する情報発信を実施する。様々な情報伝達媒体を活用しながら、環境配慮啓発活動を推進する。また、学内の環境配慮活動の紹介を含む参加型のイベントを開催し構成員の意識向上を図る。	



大学の環境配慮に関する整備状況

(宇治)化研超高圧電顕室改修工事



●建物仕様

屋根	硬質ウレタンフォーム	50mm
外壁	硬質ウレタンフォーム グラスウール断熱材	50mm 50mm
窓	Low-E複層ガラス中空層	6mm
遮蔽·遮熱	ブラインド	
空調	高効率空調(電気ヒートポン 人感センサー付	ノプ)
換気	CO2濃度センサー付全熱な	∑換器
照明	LED照明+照度センサー 居室部ゾーニング制御	
創エネ	太陽光発電5.5kw(南向)	
昇隆機	-	

施設概要

竣工年月	2023年3月	構造	RC造
改修面積	586m²	階数	地上2階建て

●事業内容

化研超高圧電顕室は学内外の研究者が利用する共同 研究拠点であり、宇治キャンパスのグリーンベルト帯北側に 立地している。本事業は老朽化した施設の改修を行うと ともに、本学の基本理念及び環境憲章に基づき2050年 カーボンニュートラルに向けた断熱性能の向上、高効率 機器の導入により脱炭素化・長寿命化を図るZEB Oriented 相当の基準を満たす施設整備である。

ZEB(net Zero Energy Building)とは、省エネや再生 可能エネルギーを利用し、一次エネルギー消費量を限り なくゼロにするという考え方で、基準値に対するゼロエネ ルギーの達成状況に応じて4段階あり、ZEB Orientedは 一次エネルギー消費量削減率が40%以上である。

●省エネ技術 (PASSIVE)

一部の実験室では居ながら改修であったため、屋根部 断熱は工程に影響にしない外張り断熱を採用した。窓は 1枚ガラスと比較して熱負荷が1/3に抑えられるLow-E 複層ガラスを採用した。また、これらの組合せにより年間

執負荷係数(RPI)を0.87(PAI 設計値405/PAI 基準値470)に

M(英国/NXX (DI I) (E0.07 (I / L	
低減させた。	11 34 17
屋根外断熱	
(硬質ウレタンフォーム50mm)	
窓(Low-E複層ガラス) 	
壁内断熱	
空で3回点((硬質ウレタンフォーム50mm)	

●創工ネ技術(CREATE)

南向きの立地を活かし 太陽光発電設備を設置。



太陽光発電設備(5.5kw)

●省エネ技術(ACTIVE)

実験室においては、微動検知センサーにより、自動点滅を 採用。また、共同実験室など広い実験室については、器具 単体による人センサ段調光器具を採用し、人のいないスペ 一スの下限減光方式を採用した。

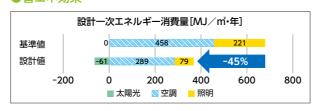


CO2濃度に応じ換気量 を自動制御(特強⇔強⇔ 弱)。換気風量を最適化 することで外気導入量を 最低限に抑え、空調負荷を 軽減する。



全熱交換機 (CO2濃度に応じて風量自動制御)

●省エネ効果



省エネ性能BEI 0.55(創エネ含まず0.45)照明のゾーニ ング制御やCO2濃度による外気制御などZEB化の計算では 算定されない未評価技術も積極的に導入することで更なる 省エネ化を図った。

2022年度マテリアルフロー

(音) 環境負荷情報の把握・検証

資源・エネルギーの供給と廃棄物・汚染物質等の排出

京都大学では、教育・研究・医療・社会貢献活動等のため、 電気やガスなどのエネルギー源や水資源を利用(インプット) して、温室効果ガスや汚水、廃棄物を排出(アウトプット) しています。

リサイクルにまわされた資源量とあわせて2022年度に おける京都大学のマテリアルフローを以下にまとめました。 なお、データ収集範囲は、2008年度より全キャンパス

としています。



エネルギ

. C

エネルギー使用量と温室効果ガス排出量の削減

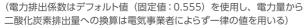
●エネルギー使用量

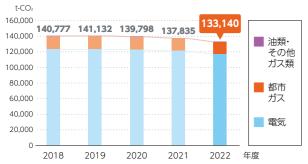


●エネルギー使用量原単位



●二酸化炭素排出量





●二酸化炭素排出量原単位

(電力排出係数はデフォルト値(固定値:0.555)を使用し、電力量から 二酸化炭素排出量への換算は電気事業者によらず一律の値を用いる)



●二酸化炭素排出量



●二酸化炭素排出量原単位



京都大学環境計画の基本的な考え方

京都大学では、施設・設備改善などのハード対策と構成員 の啓発活動などのソフト対策により、エネルギー使用量と CO2排出量の削減を図っています。

2022年度の実績

2022年度のエネルギー使用量及びCO2排出量(デフォ ルト値使用)は前年度と比較して、使用量・原単位(単位

面積あたり)がともに3.4%減少しました。使用量が減少 した要因のひとつとして、スーパーコンピュータの更新に 伴い、サービス提供の一部が停止したことが考えられます。

また、電気事業者別排出係数で換算したCO2排出量に ついては、73.1%の減少となりました。これは、電気使用量の 特に大きい吉田キャンパス他において、排出係数の低い ゼロワットパワー(株)との契約となったためです。なお、 2022年度の電気事業者排出係数は2023年6月時点で 未公表であり、2021年度の係数を暫定的に使用しています (P.38「主な指標等の一覧」参照)。

ハード面の取組

新築・改修工事において、エネルギー効率に配慮した 整備を行っています(P.13参照)。環境賦課金事業の成果 については、P.17・18をご覧ください。



ソフト面の取組

0000

0000 00

000

①新入生への啓発活動

本学のエネルギー消費の実態を知ってもらい、学内や 家庭での省エネルギー活動を促進するために、新入生や 留学生を対象としたガイダンスの中で、省エネルギーに 関する取組の啓発を実施しました。

ENERA!

②学内のキャンペーン・啓発活動

夏冬の衣服調整を推奨する「クールビズ(5月から10月 まで実施)」と「ウォームビズ(11月から3月まで実施)」の キャンペーンでは、ポスターを作成・配布し学内の啓発活動 を行いました。

光熱費について

電力見える化

各自の電力仕様について確認・再考してもらうことを めざして、2012年度より使用電力のリアルタイム情報の Webサイトを公開しています。

使用電力の合計を時系列で表示しており、大学全体と吉田 (本部)、吉田(南部)、桂、宇治、熊取、その他(木津農場)の 情報を公開しています。使用電力の目安として、京都大学 サステイナブルキャンパス推進キャラクターであるエコッ キーの表情を変え、緊迫度を分かりやすく表現しています。

また、月毎の建物別エネルギー使用量、夏季・冬季の吉田 地区建物別電力について、学内向けに公開しています。



使用電力のリアルタイム情報 http://electricity.sisetu.kyoto-u.ac.jp/

光熱水費について

主要キャンパス(吉田・宇治・桂)の光熱水費を表に示します。 2022年度は電気とガスの使用量が前年度に比べて減少 したにもかかわらず、電気代及びガス代が各地区とも前年 度より大幅に増加しています。これは、資源価格の高騰に より電気とガスの単価が大きく上昇したことが影響してい ます。なお、経費は使用料金と維持費の合計とな

総合計	経費計(百万円)	単位面積当たりの経費(円)
2021年度	4,268	3,563
2022年度	6,776	5,655

ぶっています。			経費計 (百万円)	経費計 (百万円)	経費計 (百万円)	経費計 (百万円)	単位面積 あたりの 経費(円)
吉田	2021年度	921,931	2,479	376	310	3,165	3,433
- Ш	2022年度	922,398	4,247	626	310	5,183	5,619
宇治	2021年度	133,045	414	8	70	492	3,699
十一	2022年度	133,076	635	13	72	720	5,407
桂	2021年度	142,679	489	85	36	610	4,278
仕	2022年度	142,679	712	129	32	873	6,120

主要3キャンパスの光熱水費

15 KYOTO UNIVERSITY KYOTO UNIVERSITY エネルギ・

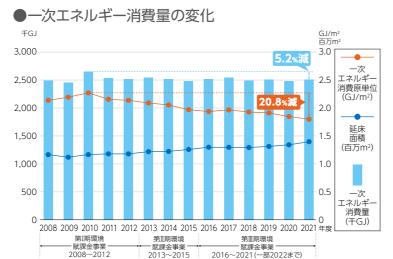
C O 2

環境賦課金制度(2008~2021年度)の成果(総括)

エネルギー消費量

本学の2021年度における一次エネルギー ●一次エネルギー消費量の変化 消費量は約251万GJとなり、環境賦課金制度 開始以降のピーク(2010年度)に対し、一次 エネルギー消費量の総量は5.2%の減少、延べ 床面積当たりの一次エネルギー消費量は 20.8%の減少となりました。建物延べ床面積が 19.6%増加してきたにも関わらず、エネルギー 消費量の総量を抑えてきたことは、大きな成果 と言えます。

一方で、省エネ法では、事業者努力目標値 として中長期的(5年度前比)に年平均1%以上の エネルギー消費原単位の削減が求められて います。2021年度については、2017年度に



対して年平均2.2%を削減しているため、事業者努力目標値を達成しています。

しかしながら、削減傾向は鈍化している状況であり、引き続き合理的かつ効果的な省エネルギー施策を検討して取り 組んでいく必要があります。

●二酸化炭素排出量の変化

温室効果ガス排出量

本学の2021年度における二酸化炭素排出量 は約12万t-CO2となり、2013年度比4.7%の 減少となりました。

二酸化素排出量の内訳は、電気の消費に伴う 排出が全体の86.0%を占めているため、本学と 契約する小売電気事業者の排出係数の影響が 大きいです。2016年度に小売電気事業者の 自由化により事業者の選定できるようになった こともあり、近年の二酸化炭素排出量は、契約 する電気事業者の排出係数の変動に沿う状況 となっています。

一方で、二酸化炭素排出量に対する規制は 厳しくなっています。2021年10月に閣議決定

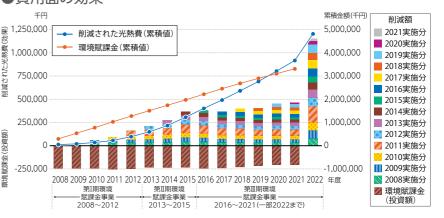
t-CO2/m2 150,000 100 二酸化炭素 100 000 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 年 賦課金事業 - 賦課金事業・ 賦課金事業 2016~2021(一部2022まで) 2013~2015

された[地球温暖化対策計画]では、大学が属する業務部門について、2030年度までに2013年度比51.0%(3.0%/年平均) の削減が求められています。

二酸化炭素排出量を継続的に削減していくためには、省エネルギー対策の継続に加えて、契約する電気事業者の排出 係数をコントロールしていくことが重要となります。

費用効果

2008年度から毎年約2.3億円 ●費用面の効果 相当の省エネルギー対策を実施し、 年間約3.4千万円相当の光熱費を 削減してきました。削減された光熱 費は翌年度に積み上げられるため、 2014年度には、削減された光熱費 の総額が約2.7億円となり、環境 賦課金額(投資額)を上回る結果と なりました。また、累積値について も、2020年度には削減された光熱 費が環境賦課金額を上回り、当該 事業にかかった投資額を完全に 回収できたことを示しています。



※削減された光熱費は、環境・エネルギー専門委員会で報告された削減エネルギー消費量に、効果が発生した 年度の光熱費単価を乗じて算出した

環境賦課金制度の実施状況について

●ハード対策

環境賦課金制度のハード対策 として、毎年約2.3億円相当の省 エネルギー改修工事を実施して きました。中でも費用対効果の 大きい照明設備のLED化、空調 設備及び熱源設備の高効率化が 全体の9割を占めてきました。

照明設備については、これまで 総額10億円相当の改修工事を 行ってきましたが、主要キャンパス



(吉田、桂、宇治、熊取)の建物のLED化率は約43%であり、照明設備のLED化を行う余地は残っていると考えます。

空調設備については、耐用年数15年を超過した空調設備が全体の48.8%を占めており、高効率空調機への更新と同時に 設備能力の適正化を行うことで、費用対効果の高い空調設備改修工事の実施は可能です。

環境管理部門を中心として、エコ宣言WEBサイトの運用や改善、新入生等用啓発物の制作及び配布、省エネ運用のための FS事業、実験系省エネ運用事業を実施してきました。エコ宣言登録者数の総数は3,937名となり、宣言実行により構成員1人 当たり61.3kg-CO2/年、大学全体で2,423t-CO2/年が削減されたと推測されます。

Post環境賦課金

近年のエネルギー削減傾向の鈍化は、長期にわたり 環境賦課金事業を継続してきたことから、費用対効果の 高い設備が少なくなってきたのが一因と考えられます。 このことから、京都大学ではPost環境賦課金制度として 方針転換し、これまでの部局から賦課金を徴収する仕組み から、本部主導で大学全体において削減効果のより高い 機器の更新等、集中的かつ効果的な対策に投資する計画 として立案しています。

廃棄物等の減量・再生による環境負荷の低減

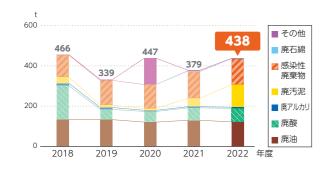
●生活系廃棄物排出量



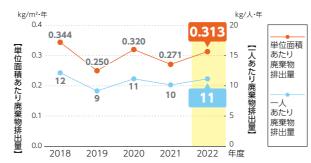
●生活系廃棄物排出量原単位



●実験系/特別管理産業廃棄物排出量



●実験系/特別管理産業廃棄物排出量原単位



京都大学環境計画に基づく 基本的な考え方

廃棄物の適正な分別計画を行い、再生可能資源由来 廃棄物(古紙等)は最終処分の回避・再生の推進、枯渇性 資源由来廃棄物(石油製品等)については廃棄物そのものの 発生抑制を推進し、廃棄物発生量の実績について調査を 行い、発生量のさらなる削減を検討します。

2022年度の実績

2022年度の廃棄物排出量は前年度と比較して、生活系 廃棄物では約1.7%の減少、実験系/特別管理産業廃棄物は 約15.6%の増加がそれぞれ確認されました。生活系廃棄物 においては新型コロナウイルス感染症対策の規制緩和に より事業系廃棄物が増加したものの、紙類および普通産業 廃棄物の排出量が削減されたことで、全体の排出量は減少 しました。また、実験系/特別管理産業廃棄物の排出量に ついては新型コロナウイルス感染症対策の規制緩和に より対面授業が再開したことで大きく増加したものと考え られます。

2023年度の取組

今後も引き続きごみ分別における教職員、学生への周知 啓発を行い、学内の分別状況に関する調査の結果を踏まえ、 廃棄物の適正処理に努めたいと考えています。



排水と大気の汚染物質排出量の削減

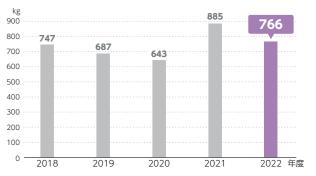
排水汚染物質排出量の削減

排水水質基準超過回数と超過率



大気汚染物質排出量の削減

●窒素酸化物排出量



2022年度の実績

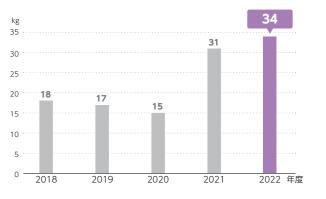
2021年度に引き続き、下水道法に定められた排水水質の 基準超過とならないよう、管理体制を整え、排水汚染物質 排出量の低減に努めました。2018年度より2021年度 までは連続で基準超過回数が減少しておりましたが、 2022年度においては北部構内で35回、医学部構内で 8回の食堂排水における基準超過があったこともあり、大学 全体においても前年度と比較して大幅に基準超過回数が 増加しました。なお、食堂排水については設備の不具合が 主な原因であり、既に修理等対応を実施しています。

本学では、測定地点で基準値超過となった場合や、注意を 要する水準となった場合に、環境安全保健機構環境管理 部門より各部局の排出水・廃棄物管理等担当者へ指導を 行っています。そして、排出水・廃棄物管理等担当者から 使用者へ注意喚起や助言を行っています。

2023年度の取組

基準超過した要因を分析し、故障等の設備不良が要因の 場合は修繕実施について対応を進めていきます。また、 引き続き測定地点で基準値超過となった場合や注意を 要する水準となった場合は、適切に指導や改善についての 助言を行ってまいります。

●ばいじん総排出量



2022年度の実績

2021年度に医学部附属病院にボイラーを増設したため、 窒素酸化物排出量及びばいじんの総排出量が変化して います。なお、これらの排出量の値は半年に一度の測定 結果より算出していますが、測定値が下限値付近のため、 わずかな変化が年間値の変動として表れています。

大気汚染物質排出量の定期的な測定を引き続き実施 するとともに、省エネの観点からも各設備の最適運転に 努めてまいります。

2023年度の取組

棄

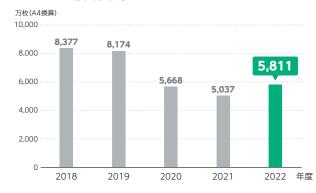
物

棄

紙と水の使用量の削減

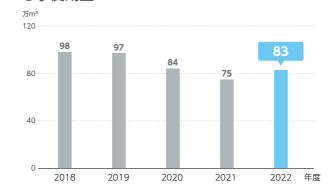
紙使用量の削減

●コピー用紙使用量



水使用量の削減

●水使用量



●コピー用紙使用量原単位



●水使用量原単位



2022年度の水使用量は、前年度と比較して微増となり

ました。しかし、コロナ禍前の2019年度と比較すると使用

量は大きく削減できており、リバウンド的な増加は見受け

られません。これは、節水機器等への更新が定着し、使用量の

削減を着実に達成できているからだと考えられます。

2022年度の実績

2023年度の取組

京都大学では、再生可能資源である紙類の直接埋め立て や焼却量を削減する方策の一つとして、コピー用紙使用量の 削減を目指していますが、2022年度は前年度と比較して 使用量が増加しました。しかし、新型コロナウイルス感染症の 行動制限が緩和され、コロナ禍前の状態に戻りつつある 中で、上げ幅は限定的であると考えられます。

2023年度の取組

京都市では2016年4月より、リサイクル可能なすべての 紙類について分別が義務化されました。事務担当者講習会 にて、講義室への雑紙用ごみ箱設置推進のアナウンスを 行うなど、引き続き各部局に対して分別の周知徹底を行い ます。

2022年度の実績

今後も引き続き、昨年度と同様に節水化に取り組んで まいります。

学内プラスチック排出量の実態把握の試み

2020年1月に策定された京都大学プラスチック対策 実施プランや2022年4月に施行された「プラスチックに 係る資源循環の促進等に関する法律」に対応するため、 未分別のまま事業系一般廃棄物や産業廃棄物に混入して いるプラスチックの量や組成などの実態把握を進めて います。環境安全保健機構環境管理部門では、前回2021年 11~12月調査に続いて、2022年度6月と10月に、燃やす ごみ*1ならびにプラスチック類*2のごみ組成調査を行い ました。吉田キャンパス内の部局のうち、6月調査では 2021年度と同じ調査部局を対象にし、10月調査ではさらに 文系部局、理系部局を1部局ずつ追加しました。まず、各 部局の集積場のごみ袋を1袋ずつ計量した後に無作為 抽出し、合計約3,160kg(1,674袋)のうち約660kg(427袋) について組成を調査しました。なお、プラスチック類につい ては、サンプリング時に目視で実験活動に由来するもの (実験系)とそれ以外(生活系)に分類し、それぞれについて 調査しています。

その結果、燃やすごみには7%~36%のプラスチックの 混入が確認されました。また、プラスチック類*2には4%~ 44%の異物(プラスチック以外のごみ)混入が明らかになり ました。調査時期による変動幅が大きいものの、他部局と 比べ文理融合部局のプラスチック類(生活系)の分別状況が 悪い傾向が確認され、学部生に対する分別周知の必要性が 示唆されます。今後も引き続きプラスチック廃棄物の排出 実態・分別状況を調査しつつ、減量、分別・リサイクル策を 検討し推進していきます。

※1:京都大学環境報告書環境負荷データの「事業系一般廃棄物>燃やすごみ」に該当する。 ※2:京都大学環境報告書環境負荷データの「生活系産業廃棄物>プラスチック屑」に該当する。

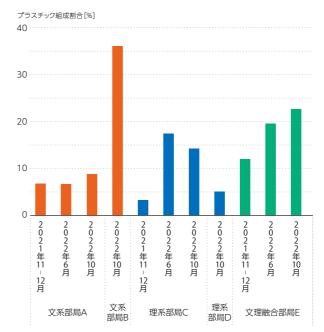


サンプリング作業の様子

環境安全保健機構 環境管理部門 准教授 矢野 順也

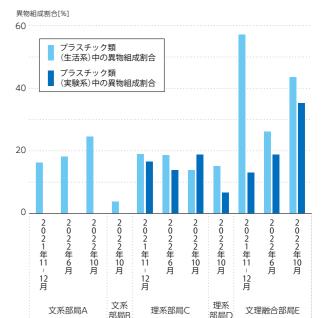
吉田キャンパスの燃やすごみ中の プラスチック組成割合(湿重量)

※2021年度の結果を含む



吉田キャンパスのプラスチック類中の異物 (プラスチック以外のごみ) 混入割合(湿重量)

※2021年度の結果を含む



棄

物

廃棄物管理

京都市による立入調査

吉田キャンパスでは、毎年京都市による立入調査が行われ ています。立入調査では、部局の廃棄物担当者立会いの もと、廃棄物の処理状況や分別状況の確認をしています。 2022年度は10の部局等について立入調査が実施され ました。立入調査では、廃プラスチック類や再生可能な 紙類が燃やすごみの中に混入しているケースが多くみられ ました。

ごみを捨てる際は分別について意識をして、プラスチック ごみは法律にもとづき産業廃棄物の廃プラスチック類として 処理することや、再生可能な紙類を分別処理することが 求められています。



京都市による立入調査の様子

環境配慮契約及びグリーン購入・調達の状況

環境配慮契約の状況について

「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した 契約の推進に関する法律」により、「電気の供給」、「自動車の 購入及び賃貸借」、「船舶の調達」、「省エネルギー改修事業 (ESCO事業)」、「建築物の設計」、「建築物の維持管理」、 「産業廃棄物処理」の七分野に関する契約について、温室 効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進を図る よう努めなければなりません。

京都大学では「国及び独立行政法人等における温室 効果ガス等の削減に配慮した契約の推進に関する方針に 従い、契約を行っています。

電気の供給を受ける契約については、吉田キャンパス (中央団地・北部団地)、病院キャンパス、犬山キャンパス、 熊取キャンパスにおいて使用する電気の調達について、温室 効果ガス等の排出の程度を示す係数の低い事業者との 契約に努めるよう配慮するため、裾切り方式を採用する など、環境配慮契約を行いました。

また、建築物の設計については、京都大学(南部)積貞棟 増築設計業務等3件について、効果的な環境負荷低減に 関する内容を含む技術提案を求め、総合的に勘案して優れた 技術提案を行った者を特定する環境配慮型プロポーザル 方式を採用しています。

参考:「環境配慮契約の締結の実績の概要」については、京都大学ホーム

https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/about/procurance/activities/environment/green

グリーン購入・調達の状況について

京都大学では「国等による環境物品等の調達の推進等に 関する法律」に基づき、毎年「環境物品等の調達の推進を 図るための方針(以下、調達方針とする)]を策定し、公表 しています。そしてこの調達方針に沿って、紙類や文具類、 事務機器類をはじめとする多数の物品、その他役務委託や 公共工事などを特定調達対象品目として、環境への負荷の 少ない物品等の調達に努めています。

2022年度における物品購入と役務委託については、 高い調達率を維持しています。なお、電気冷蔵庫等、エアー コンディショナー、LED照明器具に定められている基準値 について、調達方針では可能な限りより高い環境性能を 示す基準値1を目標としていたため、調達実績は基準値 1について高い調達率になるように心掛けました。また、 公共工事に関しては、事業ごとの特性、必要とされる強度や 耐久性、機能の確保、コスト等に留意しつつ、調達方針に 掲げられている資材・建設機械等の積極的使用に努め ました。

参考: 「環境物品等の調達の推進を図るための方針 | については、京都 大学ホームページをご覧ください。

https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/about/procurance/activities/environment/goods

安全衛生マネジメント

本学では、労働安全衛生法をはじめとする様々な法律や学内規程に沿って、安全衛生に関する取組を進めています。 2022年度は火災について特に力を入れて教育や周知を行いました。

2022年度の安全衛生教育について

前年度に引き続きWeb配信、オンライン開催及びeラー ニング等を取り入れ、多様な手法で安全衛生教育を実施 しました。学内の衛生管理者が集まり意見交換等が行われる 「衛生管理者連絡会」については、Zoomで開催し、安全 担当教員より「労働安全衛生の現況」や「本学の電気火災」の 講演、その他意見交換が行われました。開催後のアンケート では、「火災が発生しそうな時間帯や、火災原因となりそうな 関連性の図などをお示しいただき、気をつけることがイメ ージしやすくなりました「「火災リスクのあるポイントや電源 タップの注意点など、巡視の参考になりました」「巡視の 際によくある指摘事項を知りたい」など多く感想や意見が 寄せられました。これらの感想等を踏まえ今後の教育を より充実させていきます。

●講習動画の拡充

安全衛生教育に関わる講習動画を学内サイト限定で 公開しています。本講習動画は常時視聴が可能となって おり、必要な時に必要な情報を取得出来ます。2022年度 には、「レーザー講習会本編」「レーザー講習実技編」「本学の 電気火災について」計3本の動画を追加し、現在18本の 動画を公開しています。これらの動画教材については、

受講者から分かり やすいとの声が寄 せられており、引き 続き講習動画の 拡充を進め、安全 教育をより充実 させていきます。



レーザー講習実技編



木学の雷気火災について

火災事故への取組

本学では、毎年200件を超える事故が報告されており、 そのうち7~10件は火災・発火・発煙事故となっております。 また電源タップの一部変色(焦げ)等、火災には至っていない 事象がヒヤリハットとして数件報告されています。火災は 一度発生すると周辺への影響が大きい為、特に注意すべき 事象です。火災事故を減らすことを目的に以下のような 取組を行っております。

●実験中の事故への取組

2022年度は特に火を扱う 機器に焦点を当て、チラシ 「火を扱う機器を使用する際 の注意点」を作成しました。 バーナーやアルコールランプ に関する火災事故事例や 対策を紹介しています。本 チラシについては、日本語版 と英語版を作成しており、 学内サイトへの掲載やメール での周知を行っています。



火を扱う機器を 使用する際の注意点

●「京都大学 安全だより」の発行

本学では、年に4回(3.6.9.12月)安全関連のニュースを 中心とする「京都大学 安全だより」を発行し、学内サイトに 掲載するとともに、メールで周知しております。

2023年3月発行の京都 大学 安全だよりNo.20では、 電気火災について取り上げ ており、主な原因と対策及び 災害時の対応について紹介 しています。

今後も身近な事故事例や 安全対策を構成員に周知 することで、事故の発生を 防げるよう取組を続けます。



安全だより



化学物質の安全・適正管理の推進

大学では少量かつ膨大な種類の化学物質を取り扱う実験・研究が数多く行われており、各種の法令を遵守するためには、 きめ細かな化学物質の管理が要求されます。

京都大学では、化学物質及び高圧ガスの適正な保有量の維持と安全・適正な保管管理を推進するため、京都大学化学 物質管理システム(KUCRS:Kyoto University Chemicals Registration System)を導入しています。現在、学内の 約780の研究室がこのシステムを活用して、化学薬品や高圧ガスの安全使用と適正管理に取り組んでいます。

2022年度には、以下のような取組を進めました。

化学物質管理・取扱講習会の開催

化学物質を取り扱っている構成員を対象に、化学物質 (高圧ガスを含む)に関する講習会を毎年行っています。 2022年度は、新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点 より、前期・後期ともeラーニングで実施しました。受講者の 総数は2,147名でした。また、留学生対応として英語での 講習も実施しています。



▲eラーニングの受講画面

2022年度 講習会内容と参加人数

コース名	講習内容	参加人数
新規取扱者コース	(1) 化学物質と本学におけるその管理方法(2) 化学物質の関係法令(3) 高圧ガスの取り扱い(4) KUCRSの取り扱い方法	1,164
管理者年次コース	(1) 化学物質に関わる法令改正 (2) 作業環境測定と事故事例	983
	숌 計	2,147

法令改正等への対応

法令改正について化学物質管理・取扱講習会で取り上げ、 新たに対象となった物質について説明を行い、また、毒劇物、 麻薬及び指定薬物等の追加や除外の情報は、その都度 化学物質を取扱う全研究室に周知しています。

新たな化学物質規制への対応として、化学物質のリスク アセスメントの記録・保存が必要になることから、KUCRSの リスクアセスメント機能に「対策の実施」の項目を追加する 更新を行いました。また、化学物質の管理に関し必要な 事項を定めた京都大学化学物質管理規程を改正し、法的に 必要となる化学物質管理者、保護具着用管理責任者、リスク アセスメント記録の作成・保存について定めることにより、 化学物質安全管理体制の向上を図りました。

保有薬品及び高圧ガスボンベの 棚卸(在庫確認)を実施

化学物質管理において、保有する薬品の正確な情報 管理が非常に重要です。しかし、化学系の研究室では、数 百点、中には数千点の薬品を保有する研究室もあり、薬品の 棚卸は多くの時間と労力を必要とし、研究を行う傍らで その作業が大きな負担となっていました。

そこで本学では、薬品の棚卸にかかる労力と負担を軽減 するためKUCRSに連動した棚卸支援システムを導入し、 毒物については年に2回、その他の薬品と高圧ガスについて は年に1回棚卸を実施しています。2022年度には5月~ 7月に全薬品と高圧ガスの棚卸を、11月~2023年1月に 毒物のみの棚卸を実施しました。

退職予定研究者の 保有薬品の取り扱いの確認

┷ トルエン排出量

研究者が退職時に保有していた薬品をそのまま置いて 退職してしまい、後任の研究者が処分に困るといった問題が 度々起こっていたため、2014年度より事前に年度末の 退職者を調査し、退職後に薬品をどうするのかを確認して います。2022年末時点で薬品を保有していた定年退職者 25名を対象にその後の対応を確認し、管理の適正化を 図りました。

KUCRSニュースレター

本学では、化学物質を取り扱う構成員に対し、化学物質 管理専門委員会よりKUCRSニュースレターを2か月に1度 発行し、化学物質管理等についての情報提供を行って います。

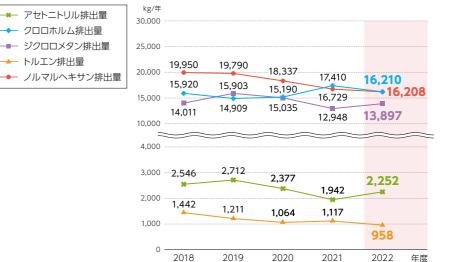
ニュースレターには、法令改正の情報、事故事例の共有、 作業環境測定の実施状況と結果、高圧ガス保有状況、 KUCRSの機能更新情報などを掲載し、構成員の化学物質の 取り扱いに関する意識の向上に重要な役割を果たして います。



KUCRSニュースレター

化学物質 (PRTR 制度対象物質) ~環境の排出量と学外への移動量~

●化学物質 (PRTR 制度対象物質) 排出量のデータ



本学が届出を行っている PRTR制度対象物質の、環境 (大気・公共用水域・土壌)への 排出量と学外への移動量(外部 委託処分量)の合計の推移

「特定化学物質の環境への排出量の把握 等及び管理の改善の促進に関する法律」 で定められた、事業者から環境(大気・ 公共用水域・土壌)への排出量、埋め立て 処分量、下水道への移動量、廃棄物等で 事業所外への移動量を集計し、公表する 制度です。

環境教育の推進

少人数教育科目群 ILAS セミナー 全学共通科目

大学院工学研究科 飲み水を考える 教授 伊藤 禎彦

わが国は、水道水を蛇口からそのまま飲むことができる 世界でも数少ない国です。一方、世界には安全な水を手に 入れられない人々が約8億人存在し、それが原因で毎日 5,000~6,000人の乳幼児が命を落としている現実が あります。世界におけるこの衛生的な水へのアクセス問題 から説き起こし、多方面から飲み水について考えていき ます。地球環境問題と水問題、食糧生産と水供給との関連、 浄水処理と飲み水の安全性、琵琶湖・淀川流域と水環境、 水を巡る法律と管理のしくみ、水の経済学、水道事業の 経営などを題材とし、すべての学部の学生に対応できる ように配慮しています。これまでに、医学部と薬学部を除く 学部の学生が受講してくれました。

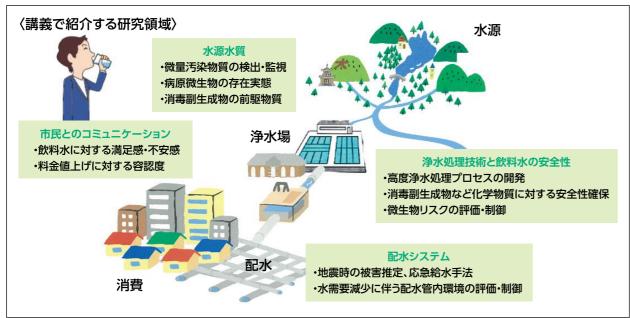
このILASセミナーは、もちろん、教員が一方的に知識を 伝授するのが目的ではありません。学生の受講理由や 関心事を聞き出し、それに沿った話題を提供するように します。もちろん、彼らは入学したばかりであり、その興味も 自分が目に付く範囲にとどまることから、彼らにとって目から ウロコが落ちるような内容もワザと提供します。例えば、 水を巡るSDGs問題は発展途上国の課題と捉えがちだが 日本にも存在すること、講義タイトルからは水は大切で 節約すべきと考えがちだが、日本では水は余っており水道 事業体はもっと水をふんだんに使ってほしいと考えている こと、家庭用浄水器は水道水の安全性を高めることには 寄与しないこと、上水道の震災対策、などなど。そして、

多岐に渡る話題の中から、自分が探求したいと思う課題を 見出してもらいます。中間発表会と最終成果発表会を行って いますが、中には目を見張る発表をしてくれる学生もいて 頼もしく思います。

一方、私からの話題提供だけでは、どうしても分野が 偏ったり独りよがりになってしまいます。このため、外部から 講師を招くようにも努めています。これまでに登壇いただい たのは、現役の内科医(写真)、他大学経済学部准教授、 本学アジア・アフリカ地域研究研究科研究員、法学出身の 本学研究員です。それらは、私にとっても勉強になる内容

この講義を終えた後、学生が学修や研究を進めていくと、 いろんな場面で再び水問題に出会うことでしょう。講義の 最後は、「これからも、講義タイトルの「飲み水を考える」を 続けてくれるとありがたい」という言葉で結んでいます。





環境経済•政策論

大学院人間•環境学研究科 教授 浅野 耕太

隔年開講(次回は令和6年度開講)の本ILASセミナーで は、N.O. KeohaneとS.M. OlmsteadのMarkets and the Environmentを輪読する形で授業を行っています。 受講者はそれぞれの分担のもと、教科書の担当箇所の 全訳を紹介するとともに、他の受講者の理解を一層深める よう板書による解説やそこで扱われた内容を自分の身の 回りの出来事と関連させて補足的に述べるように求められ ます。

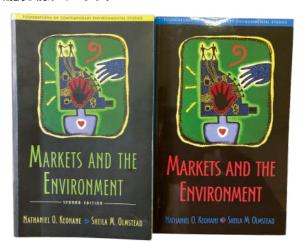
本セミナーやそれ以前の様々な授業で私は20冊を超える 英文教科書を使ってきましたが、2007年に刊行された 初版から2016年の第2版への変更を行ったものの、この ところ上記教科書を使い続けています。その理由は、本書が 応用経済学の一分野である環境経済学のバランスの取れた 入門書であるのみならず、経済学の入門書としてもとても 優れており、次の三つのタイプの参加者を満足させうる 内容を備えていると考えるからです。一つは、そもそも環境 問題に関心があり、環境問題を対象とする学問である環境 経済学やその関連分野である環境政策論などに興味を 持ち、その内容を学んでみたいと思っている参加者。二つは、 環境問題に特に関心を寄せているわけではなく、経済学に 興味を感じ、それがどう環境と関わるのかを垣間見てみたい と思っている参加者。三つは、これまで学んでこなかった 学問を洋書で一から勉強してみたいという参加者。

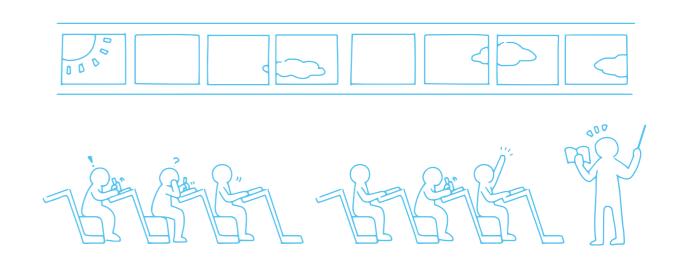
一般に応用経済学の入門書は、経済学の基礎知識を 前提に記述される場合が多く、そうでなくても申し訳程度の 基礎知識の章を挟んで、応用対象の特殊性を軸に考察が

深められる傾向があり、内容の十分な咀嚼には経済学の 基礎知識の習得という壁が立ちはだかることが問題でした。 その障害がないというのが、この教科書の最大の魅力です。

本書では、社会現象を費用と便益という二つの軸で考える 経済的思考が丹念に説明され、その複眼的思考を通じて 環境問題の構造が見事に解き明かされていくといった、 推理小説的な楽しみがあります。

こういった内容に加え、これまでの皆さんの知識は主に 日本語経中で蓄えられてきたものかと思います。しかし、 それでは管見、井の中の蛙の世界観しか育めません。英語を 通じて学べるものはもっと広く豊かです。翻訳を待つのでは なく、洋書から直接学ぶ力を身に着けることは皆さんに とっては必須ではないでしょうか。そう思って私は洋書を 輪読し続けています。





(全教育

環境に配慮した研究

窒素固定細菌による廃グリセロールからの 牛分解性プラスチック素材の生産

近年、枯渇する化石燃料の代替として、再生可能エネ ルギーの導入推進が盛んになってきています。例えば、 植物油から生産されるバイオディーゼルは、軽油の一部 代替燃料として利用されており、二酸化炭素や硫黄酸化 物の排出削減など環境にやさしい燃料の一つです。特に、 京都市では使い古された廃食油を回収し、アルカリ触媒法 によりバイオディーゼルを製造しています。一方、バイオ ディーゼル製造時に副生する廃グリセロールの利活用が 課題となっています。また、化石燃料(石油)から生産される プラスチックが、マイクロプラスチックとして海洋汚染を 引き起こし、健全な生態系を脅かしています。そのため、 持続可能で循環型資源の活用に資する生分解性プラス チックの生産が求められています。

このような背景の下、当研究室では廃グリセロールの 利活用と生分解性プラスチックの生産に焦点を当て、 窒素固定細菌(Azotobacter vinelandii)に着目しま した。本細菌は大気中の窒素(N2)を窒素源として生育 でき、生分解性プラスチック素材となるポリヒドロキシ 酪酸(PHB)を生産することが知られています。本細菌に おける純品グリセロールの代謝経路とPHB生産などを 解析した上で、廃グリセロールの利用性を検討しました。 通常、廃グリセロールはアルカリ性で未反応である油分を 含むため、その再利用には中和や脱脂などの前処理が 必要です。一方、A. vinelandiiは水道水で希釈しただけの 廃グリセロールを栄養源にして増殖することがわかりました。 培養条件を検討した結果、本細菌は少量のミネラルを

大学院農学研究科 教授 橋本 渉

添加した廃グリセロール最少培地で良好に生育し、菌体内に PHBを著量生産することを見いだしました(図1)。さらに、 代謝経路の改変により、培養液あたりPHBを10倍高生産 する菌株を育種しました。

本研究により、大気の主要成分である窒素を活用し、 バイオディーゼル製造時に副生する廃グリセロールから 前処理なく直接的に生分解性プラスチック素材を微生物 生産することができました(図2)。本成果は持続可能な 開発目標(SDGs)の達成に貢献すると期待されます。

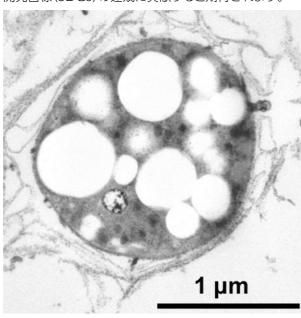


図1:窒素固定細菌の細胞切片像(細胞内に白い油滴状のPHBが著量存在する) 出典:Yoshida et al. (2022) Sci. Rep. 12, 8032より一部改変

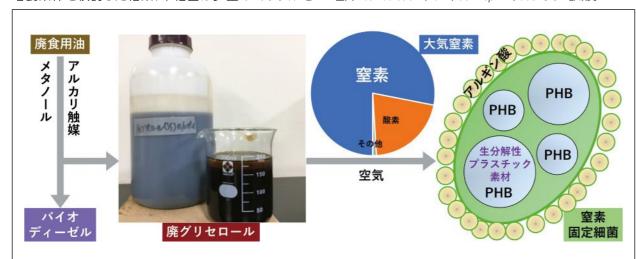


図 2: 大気窒素を活用する廃グリセロールからの生分解性プラスチック素材の生産 (窒素固定細菌は細胞内にPHBと細胞外に多糖アルギン酸を生産する) 出典:京都大学ホームページ(https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research-news/2022-06-08-0)より一部改変

地球温暖化により変わる沿岸災害の将来予測

防災研究所 教授 森信人 / 准教授 志村智也

1. はじめに

温室効果ガスによる気候の長期変化の影響は、気温 上昇や海面上昇だけでなく様々な事象に及ぶことが予測 されている。気候変動の影響の中で、我が国における自然 災害への影響として重要なのは、台風や梅雨等の極端 気象現象とこれに関連する風水害である。2021年のIPCC 第6次評価報告書(AR6)第1作業部会(WGI)報告書では、 極端気象の将来変化予測について詳細にまとめられて おり、特に我が国の極端気象及び高潮・高波については、 2020年文部科学省・気象庁報告書「日本の気候変動 2020」において、観測結果及び予測・影響がまとめられ、 知見が集積しつつある。

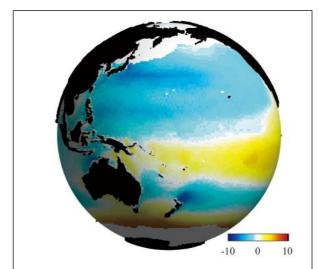
沿岸部の将来予測については、海面上昇量に加えて、 台風の将来変化が日本周辺海域の高潮や高波の特性に 顕著な影響を与えることが予見されている。さらに、最新の 温暖化予測では、再現期間100年といった極端現象の 評価が行われつつある。

2. 沿岸災害の将来予測

台風は我が国の風水害の主要因である。d4PDFによる 将来予測では、将来気候の発生個数は、現在気候から35% 減少し、平均55個/年と大きな将来変化を示す。台風の 中心気圧の将来変化については、北西太平洋をはじめと する各海域で、顕著に強化する。特に、日本周辺の将来 変化は全球平均より大きく、940hPa以下の強い台風が

伊勢湾台風を代表として、台風に伴う高潮は、我が国に 数千人単位の被害を与えてきた。図は、大阪湾を対象とした 最大クラスの高潮の長期評価の結果である。21世紀末で 全球平均気温+2度相当のRCP2.6シナリオで約20cm、 +4度相当のRCP8.5シナリオで約60cmの高潮偏差の 将来変化が見込まれている。これらの値は、それぞれの シナリオにおける海面上昇量の予測値の約5~7割程度で ある。海抜0m地帯に3大都市圏が位置する我が国において、 温暖化に伴い海面上昇に加えて高潮が増加することは、 非常にシビアな状況を迎えることが予測されている。

我が国では、これらの将来予測に対して、適応策について の検討が始まっており、研究グループとして貢献していき たいと考えている。



気候変動による波浪の将来変化予測結果の1例

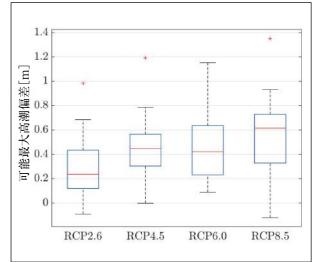


図:可能最大高潮偏差と温暖化シナリオの関係

29 KYOTO UNIVERSITY

環境安全教育



学生の環境配慮活動

エコ~るど京大

学生から社会人、みんなで考えた「持続可能性のみんなごと化」

エコ〜るど京大は、京都大学の学生が主体となり、SDGsを テーマに活動するネットワークです。2022年度は、オン ライン、里山地域、商業施設など、学内に留まらず多様な 場面でSDGsを発信しました。その取組を紹介します。

2022年度もイベントへの出展を通してSDGsの発信を 行ってきました。6月の京都大学創立125周年記念アカデ ミックマルシェでは、寄付された着物をアップサイクルし、 箸袋やティッシュケースを作る手芸体験や、北山杉を使用 した箸づくり体験を実施しました。また、京都市北部の里山・ 京北地域の女性林業グループ「樹々の会」のクロモジ加工 商品の販売も行いました。11月にも、亀岡市のイベントに 出展し、小学生を対象とした箸づくり体験を行いました。

オンライン番組「今日も明日もSDGs!」の放送も11月に 行いました。これは、エコ〜るど京大の学生が司会を務め、 毎日30分、17日間にわたり放送する生配信番組です。第6弾 となる今回は「持続可能性のみんなごと化」をテーマに据え、 SDGsについて各メンバーが「みんなごと化」したいことの 発表や、社会人へのインタビュー等を行いました。

2~3月にかけて、例年新入生全員に配布している環境 早見表を作成しました。2022年度は、学生生活で身近に できる環境配慮行動をまとめました。また、京大周辺の電池



京北地域での活動(京北めぐる市)



環境安全教育

中高生教育プログラムでの合宿

回収場所や、学内にあるウォーターサーバーの場所なども 掲載しました。

他にも、京北地域では、資源循環をテーマとした「京北 めぐる市」に運営スタッフとして参加しました。これは、廃校を 活用した施設「京都里山SDGsラボ(ことす) | にて毎月行われ ているイベントです。また、全国の中高生を対象とした1年間 の「第3期京大SDGsリーダー育成プログラム(SPARKU)」の 運営を行いました。このプログラムでは、オンラインゼミの 他、8月、12月には京北地域で合宿・研修を実施し、3月に SDGsに関するアクションを発表しました。3月下旬には、 地球環境学堂・浅利美鈴研究室の留学生とともに、「地球 環境ユースサミット」を実施しました。1997年にCOP3が 開催された国立京都国際会館を見学したほか、オンラインで 世界中の中高生とともに、炭素中立や生物多様性などを テーマに話し合いました。

2023年度4月から、「京大!バイオスクープ|というweb 記事で、京大構内の生物にまつわる「へぇ」とうなるような 情報を紹介しています。身近にある自然を紹介し、生物への 愛着を持ってもらうことで、環境問題に対する意識を高めて もらうことを目的としています。



2023年度京都大学環境早見表

環境サークル えこみっと

できることから確実に、身近なごみ問題に実践的に取り組む

環境サークルえこみっとは、身近でできることから環境 問題に取り組むサークルです。「実践すること」に重点を 置いています。京都大学内を主な活動の場とし、学園祭 での環境負荷の低減や家具家電のリユース活動を行って います。

第64回京都大学11月祭(2022年11月19日~22日) では、「11月祭環境対策委員会」としてごみの分別と再資 源化の徹底のために活動しました。2022年度はごみの 分別種を11種類とし、生ごみや割り箸なども再生利用・ 再資源化のために分別しました。来場者向けの取組としては、 会場に屋外ごみ箱を設置し、模擬店の方にごみ箱の管理や 来場者の分別の補助を行ってもらいました。模擬店向け には、事前に分別種やごみの捨て方、上記屋外ごみ箱に 関する業務等の説明を行い、本祭中も問題がないかを 確認するため巡回を行いました。また、ごみ集積場に運ばれ てきたごみ袋の分別チェックや再分別指導を始めとする、 ごみ集積場の管理運営を行いました。こうした取組を通じて、 分別と再資源化の徹底という目標はおおむね達成できたと 思います。



11月祭環境対策委員会の様子



3月から4月にかけて、「京都大学リサイクル市実行委員会」 として、京都大学リサイクル市というイベントを運営して います。リサイクル市とは、京都を離れる卒業生の方などが お持ちの、まだ使えるけれども不要になったという家具や 家電を、春から京都で生活を始める新入生などに受け渡す、 というイベントで、今年で36回目を迎えました。新型コロナ ウイルスの影響を大きく受けた一昨年は中止となりまし たが、感染対策の緩和された昨年は、回収で集まった物品の 一覧をホームページ上で公開し、ほしいものにオンライン 投票してもらう、という形態で実施しました。さらに今年は、 規模を縮小しつつも、大学構内に展示した物品を実際に 見に来てもらう、従来の対面形式に戻すことができました。 いらなくなったものをすぐに捨てるのではなく、他の用途で 使う・必要な人に使ってもらうなど、一つのものを長い期間 使うという姿勢もときには大切だ、ということを、このイベ ントで伝えることができました。今後も開催形態など試行 錯誤しながら、続けていきたいと考えています。





リサイクル市で並ぶ家具家電

31 KYOTO UNIVERSITY KYOTO UNIVERSITY









さあ、あなたは、どの窓から覗いてみますか?





大学構内事業者の環境配慮活動

食品ロスゼロに向けた取り組み

事業上の悩み「食品ロス」

生協の購買で扱っている食品類(おにぎりやサンドイッチ) は、2日前までに利用予測を行ったうえで注文します。営業 終了の時間にちょうど売り切れることは皆無で、足りなくなる か余るかということが必ず生じます。売り切れるように注文を することで廃棄口スを減らすことも出来ますが、そうすると 営業終了間際の利用者数の減少を招き、利用減少スパイ ラルに陥ります。

生協購買部では夕方以降の組合員の利用(バイトや帰宅 までの小腹満たしや研究のための夜食利用など)を支える ために、多少の廃棄ロスを出すことを前提に仕入を行って います。

また食品ロスは天候や休講などにも影響を受けます。 生協職員はKULASISなどの情報を見ることが出来ず、休講 情報を集めることが困難です。学生などからの情報をもとに していますが、急な休講情報などには対応できず大きな 食品ロスを出すことも稀ではありません。

このように購買の食品を扱う店舗では食品ロスへの 対策として、利用予測を高め、ロス率を低く抑えるように 努めていますが、ゼロには出来ていませんでした。

食品ゼロループへの参画

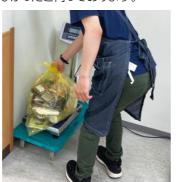
2022年8月に浅利美鈴先生に紹介して頂いた環境省事業 「食品廃棄ゼロ京都プロジェクト」に参加しました。このプロ ジェクトは、食品ゴミの分別と計量、共同回収して養鶏飼料に 再生させ、その鶏卵を購入するという食品リサイクルループ を構築するというものです。

京大生協は2022年11月から2023年3月までの期間で参加 し、計量機などは環境省の補助金で用意していただきました。



京大生協の購買店舗では、食品廃棄の正確な計量、その 食品廃棄口ス全量を飼料にしてもらうことで食品廃棄ゼロを 実現することが出来ました。成果物の鶏卵に関しては、購買 店舗では、引き取らず他の店舗へ流用してもらうことで プロジェクト参加をさせていただきました。ただし鳥インフル のまん延などで出荷されなかったと伺っております。





食品ロスの正確な把握

食品を扱う6店舗で毎日の計量を実施し、各店で廃棄 している分量を正確に把握することが出来ました。5ヶ月で 3トン以上(表1)もの食品を廃棄しており、2~3月の閑散期 (利用者が少なくなる時期)や降雪があったタイミングなどで 廃棄口スが増える傾向にあることがわかりました。

位:kg	22年 11月	22年 12月	23年 1月	23年 2月	23年 3月	小計
時計台ショップ	116.98	167.16	249.46	127.08	145.15	805.83
吉田ショップ	191.64	258.79	135.80	88.53	112.60	787.36
北部購買	35.10	43.48	27.26	39.25	94.20	239.28
南部購買	43.30	56.14	36.64	47.46	57.73	241.26
桂Aショップ	133.25	101.95	81.31	183.21	165.26	664.98
桂Cショップ	109.05	67.43	94.60	129.95	145.68	546.70
月間合計	629.31	694.95	625.07	615.47	720.61	3285.41

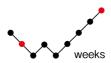
表1:月間の食品廃棄重量

今後に向けて

プロジェクトは終了しましたが発注の精度を向上させて 売れ残りを削減しつつ、それでも売れ残った食品類は全量を 計量し養鶏飼料にリサイクルする仕組みを継続します。パン やおにぎりなどの販売をしている中でどうしても避けて 通れない食品ロスをリサイクルすることで廃棄ゼロにして 行きたいと思います。

> 京都大学生活協同組合 常務理事 松浦 順三

地域への情報発信



京大ウィークス 2022

京大ウィークス2022として 全国各地24施設が公開イベントを 行いました

京都大学では、北は北海道から南は九州 まで、全国各地に数多くの教育研究施設を 展開しています。これらの隔地施設は、本学の 多様でユニークな教育研究活動の拠点として 重要な役割を果たすとともに、施設公開などを 通じて、それぞれの地域社会における「京都 大学の窓」として親しまれてきました。

これらの隔地施設の活動をより一層知って もらうため、一定期間に集中して公開イベント を行う「京大ウィークス」を2011年度から 開催しています。

2022年度も「京都大学創立125周年記念 京大ウィークス2022]として、2022年7月 29日~11月6日の間、新型コロナウイルス 感染防止対策を講じつつ、24施設でイベント を開催しました。参加者にとって、普段はなか なか訪れることができない場所を見る機会と なりました。









「ゾンデを放球する直前の様子」

「京大ウィークス2022|各施設の公開イベント

北海道	北海道研究林自然観察会「秋の森の生態系」		複合原子力科学研究所 アトムサイエンスフェア講演会2022 複合原子力科学研究所 アトムサイエンスフェア実験教室2022
岐阜県	飛騨天文台 特別公開 飛騨天文台 自然再発見ツアー	大阪府	プラス
愛知県	ヒト行動進化研究センター 2022年度京都大学犬山キャンパス 一般公開		阿武山観測所「特別公開」地震学を知る - 基礎から最先端まで-
	信楽MU観測所 信楽MUレーダー見学ツアー2022 流域圏総合環境質研究センター 施設見学会		和歌山研究林 ミニ公開講座
滋賀県			瀬戸臨海実験所 公開ラボ・施設見学「白浜の海の自然と発見」
	生態学研究センター 一般公開「学校で習わない生き物の不思議」		潮岬風力実験所 大気観測の実体験
	芦生研究林 一般公開自然観察会		岡山天文台 特別公開2022
	宇治川オープンラボラトリー 公開ラボ「災害を起こす自然現象を体験する」	徳島県	徳島地すべり観測所 地すべり観測所と地形・地質の見学会
	宇治キャンパス 京都大学宇治キャンパス公開	山口県	徳山試験地 周南市·京都大学フィールド科学教育研究センター 連携公開講座
京都府	舞鶴水産実験所 設置50周年記念シンポジウムと企画展	熊本県	火山研究センター 94/125―般見学会&文化財見学会
	花山天文台 特別公開「宇宙と文化の日」	大分県	地球熱学研究施設 施設公開・講演会・ライトアップ
	附属農場 京大農場オープンファーム2022		幸島観察所 幸島ニホンザルの観察会
	上賀茂試験地 秋の自然観察会	宮崎県	宮崎観測所 施設一般公開・三二講座 ※新型コロナウイルス感染症の拡大状況を踏まえ、中止となりました。

ステークホルダー懇談会

京都大学の環境配慮活動について、ステークホルダーのみなさまに報告をし、今後の活動に対するご意見等をいただく ため、本年も8月4日にステークホルダー懇談会を対面とZoomによるハイブリッド方式で開催しました。 懇談会では、出席者がそれぞれの立場から 意見を述べられましたので、ここにご紹介します。

温室効果ガス排出量の削減について

- ■二酸化炭素排出量のデータで、電気事業者排出係数に ついてデフォルト値を使用しているものと、電気事業者 排出係数を使用しているものがあるが、報告する数値 としてはデフォルト値を使用したデータがわかりやすく 有用ではないでしょうか。
- ■二酸化炭素排出量の少ない電気事業者から電力を購入 したからといって、京都大学として再生可能エネルギーを 導入したわけではない。大学としての取組み、努力をどう アピールしていくかが重要と思います。
- ■二酸化炭素排出量の削減に積極的な電気事業者、また プランを選ぶことで、こんなにも二酸化炭素排出量が 減るということが数値で示されており、非常に有意義だと 思います。
- ■電気事業者の選定に際しては、可能な限り二酸化炭素 排出量の少ない事業者を選ぶ指針なりルールを策定 いただければと思います。
- ■一部の地方自治体が実施しているような、脱炭素と電気 料金を組み合わせた一括調達なども検討されてはいかが でしょうか。
- ■日本の業務部門における2030年度の温室効果ガス 排出削減目標51%(2013年度比)について目標を掲げる 検討をしていく必要があるのではないでしょうか。

第4期中期目標・中期計画の取組について

- ■巻頭言に記載されている第4期中期目標・中期計画の 数値目標のうち、自家消費型再工ネ発電設備の普及の 促進について、現段階で具体的な計画があれば伺い たいです。
- ■電力使用状況の見える化、エネルギー消費原単位の 削減、自家消費型再エネ発電設備総容量について、検証 しやすい明確な数値目標が掲げられていることは評価
- ■3つの数値目標達成に向けた、前年度の進捗状況につい て、説明をいただきたいと思います。

スマートキャンパス計画について

- ■スマートキャンパス計画では、エネルギー側面からどの ような仕組みで実現するのかというビジョンについて 説明をいただきたいと思います。
- ■昨年度の環境報告書で話題となっていた蓄電池計画は 継続されているのでしょうか。

プラスチック対策について

■分別による削減が可能なプラスチックと、分別による削減 が困難なプラスチック(生ごみを入れたプラ製の水切り ネットなど)を区別しなければ、今後の努力により減らせる プラスチック量がわからないのではないでしょうか。

SDGsについて

- ■SDGsの枠組みを通じて大学の社会貢献度が評価される THE大学インパクトランキングで評価されたことは、 喜ばしいことでありますが、評価された項目だけをアピ ールするだけでなく、取り組みが遅れていることにも 言及して、誠実に改善を進めようとしている姿勢を示して はいかがでしょうか。
- ■本ステークホルダー懇談会は男性比率が高く、バランスを 欠いていると思われます。SDGsでもジェンダー平等が 設定されていますので、次回からはメンバー選定の際に ぜひ配慮をお願いしたいです。



本学からの回答

000

- ■二酸化炭素排出量削減の取組みについて重要性は認識 しているものの、教育研究を推進しながらの環境面、 財政面とのバランスの問題というところで困難に直面 している状況です。
- ■二酸化炭素排出量の示し方としては、デフォルト値と 事業者係数の両方を示すことが適当で、これにより排出 量の推移の全体像を追うことができると考えています。
- ■自家消費型再エネ発電設備については、第4期中期 目標・中期計画(2022-2027年度)に掲げる目標総容量 1MWに対して初期値(2021年度末の値)である自家 消費分が約670kWですので、400kW程度の太陽光 発電設備を吉田キャンパス他に新規設置する計画です。
- ■第4期中期目標・中期計画の3つの数値目標の2022年度 進捗状況は、電力使用状況の見える化は25%、エネルギー 消費原単位は2021年度比5%削減、自家消費型再エネ 発電設備の総容量は687kWという状況です。
- ■スマートキャンパス計画に関連して、宇治キャンパスでの

蓄電池計画は継続されていて、大学としてはVPP(バー チャル・パワー・プラント) であったり、DR(デマンド・レス ポンス)という形で検討を進めているところです。蓄電池を 活用して、自治体や民間事業者と連携して、地域一体で CO2価値を得られるような計画として構想しています。

■実際のプラスチックごみの実態把握では、どういった プラスチックなのかを約40品目に分けて組成分類して います。今後はご指摘をいただいたようなことも踏まえた データ分析が可能と考えています。



	京都大学環境報告書2023 ステークホルダー懇談会 名簿						
区分	氏名(敬称略)	所属機関・役職等	区分 氏名(敬称略)		所属機関·役職等		
一 般 (座長)	酒 井 伸 一	京都大学名誉教授,公益財団法人京都高度技術研究所 理事 副所長	学生	横井晴紀	京都大学 大学院経済学研究科博士 1回生		
— 般	伊与田 昌 慶	国際環境NGO 350.org Japan	学生	近藤陽香	京都大学 農学部 応用生命科学科 4回生		
— 般	長 野 瑠 生	京都市 環境政策局 地球温暖化対策室 地球温暖化対策課長	教職員	米 田 稔	京都大学 環境安全保健機構長		
一般	小 林 洋一郎	京都府 総合政策環境部 脱炭素社会推進課 参事	教職員	平井康宏	京都大学 環境安全保健機構 環境管理部門長		
一 般	阪ノ下 健	株式会社 島津製作所 環境経営統括室 シニアマネージャー	教職員	中 川 浩 行	京都大学 工学研究科化学工学専攻 准教授 (工学研究科附属環境安全衛生センター 副センター		
— 般	望月洋平	関西電力株式会社 ソリューション本部法人営業第一部 法人営業グループ(公共担当)課長	教職員	藤澤雅章	京都大学 施設部環境安全保健課長		
一 般	渡 邉 滋	オリックス・ファシリティーズ株式会社 京滋営業部 京都事業3課 京都大学事業所 業務責任者	教職員	佐 野 恭 佑	京都大学 環境安全保健機構 特定研究員		



































環境報告書ガイドライン対応表

環境省 環境報告ガイドライン (2012年版)による項目	概略	記載内容	頁	記載のない 場合の理由
環境報告書の基本的事項				, 20 JAEU
1. 報告にあたっての基本的要件				
(1)対象組織の範囲・対象期間	対象組織、期間、分野	本報告書の対象範囲	07	
(2)対象範囲の捕捉率と対象期間の差異	報告対象組織の環境負荷が事業全体の環境負荷に占めている割合	本報告書の対象範囲	07	
(3)報告方針	準拠あるいは参考にしたガイドライン等	環境報告書ガイドライン対応表	37	
(4)公表媒体の方針等	公表媒体における掲載等の方針に関する資料		裏表紙	
2.経営責任者の緒言	中長期ビジョン、持続可能な社会の実現に貢献するための目標等(社会的 取組に関するものを含む)	トップコミットメント	01	
3. 環境報告の概要				
(1)環境配慮経営等の概要	事業活動や規模等の事業概況	大学概要等	07,39	
(2) KPIの時系列一覧	中長期におけるKPIの目標値と達成状況、KPIに関連する補足状況	エネルギー使用量と温室効果ガス排出量の削減	15-16	
(3) 個別の環境課題に対する対応総括	環境配慮の方針に対応した目標及びその推移、目標に対応した計画、取組 状況、結果の評価分析	2022年度における環境配慮行動の実績	11	
4. マテリアルバランス	資源・エネルギー投入量、環境負荷物質等の排出量、事業活動の全体像	2022年度マテリアルフロー	14	
「環境マネジメント等の環境配慮経営に関	する状況」を表す情報・指標			
1. 環境配慮の方針、ビジョン及び事業戦略等				
(1)環境配慮の方針	事業活動における環境配慮に関する基本的方針	京都大学環境憲章	05	
(2)重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	重要な課題(環境への影響等との関連を含む)、環境配慮のビジョン、事業戦略及び計画、その他関連して記載する事項	京都大学環境憲章、京都大学環境計画(抜粋)、 2023年度の環境行動計画	05·06, 12	
2. 組織体制及びガバナンスの状況				
(1)環境配慮経営の組織体制等	環境配慮行動を実行するための組織体制、全学的な組織における位置づけ、 環境マネジメントシステムの構築及び運用状況	環境マネジメントの体制と環境負荷取組の状況等	09	
(2)環境リスクマネジメント体制	環境リスクマネジメント体制の整備及び運用状況	環境マネジメントの体制と環境負荷取組の状況等	10	
(3)環境に関する規制等の遵守状況	環境に関する規制の遵守状況、違反等の状況	環境マネジメントの体制と環境負荷取組の状況等	10	
3. ステークホルダーへの対応の状況	秋光に対するが同時の対対は10人がに対対なできない。	多んか (・1・20・2) ○2 1441日 二条を分から 1914年日 2777日 477日	10	
(1)ステークホルダーへの対応	環境情報開示及び利害関係者との環境コミュニケーションの実施状況等	大学構内事業者の環境活動、ステークホルダー	35-36	
(2)環境に関する社会貢献活動等	事業者が自ら実施する取組、従業員がボランタリーに実施する社会貢献活動	懇談会学生の環境活動、地域への情報発信	31-32,	
	状況	3 2 2 3 4 5 6 5 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6	34	
4. バリューチェーンにおける環境配慮等の取組状況 (1) バリューチェーンにおける環境配慮の取組	事業エリア外における環境配慮等の取組状況について	該当事項なし		生産業などに適用
方針、戦略等 (2)グリーン購入・調達	調達・購入における環境配慮の取組方針、戦略及び計画、目標、実績、分析・	グリーン購入・調達の状況	23	THE OCIO
	評価、改善策等		25	
(3)環境負荷低減に資する製品・サービス等	環境負荷低減に資する製品等の販売等の販売の取組状況	該当事項なし		生産業などに適用
(4) 環境関連の新技術・研究開発	環境に配慮した研究開発の状況、ビジネスモデル等	環境教育の推進、環境に配慮した研究	27-30	
(5)環境に配慮した輸送	原材料等の搬入や廃棄物等を搬出するための輸送に伴う環境負荷の状況 及びその低減対策	該当事項なし	_	生産業などに適用
(6) 環境に配慮した資源・不動産開発/投資等	投資・融資にあたっての環境配慮方針、目標、計画、取組状況、実績等	巻頭言 京都大学におけるカーボンニュートラル の促進	03	
(7)環境に配慮した廃棄物処理/リサイクル	廃棄物処理・リサイクルにおける環境配慮の取組方針、目標、実績	廃棄物の減量・再生による環境負荷の低減、紙 使用量の削減	21-23	
「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等	の取組に関する状況」を表す情報・指標			
1. 資源·エネルギーの投入状況				
(1) 総エネルギー投入量及びその低減対策	総エネルギー投入量及び内訳と、その低減対策	エネルギー使用量と温室効果ガス排出量の削減	15-16	
(2)総物資投入量及びその低減対策	総物質投入量及び内訳とその低減対策	紙使用量の削減	21	
(3)水資源投入量及びその低減対策	水資源投入量及び内訳とその低減対策	水使用量の削減	21	
2. 資源等の循環的利用の状況 (事業エリア)	事業エリア内で事業者が自ら実施する循環的利用型物質量等	該当事項なし	_	導入に至っていた
3. 生産物・環境負荷の産出・排出等の状況				
(1)総製品生産量又は総商品販売量等	マテリアルバランスの観点からアウトプットを構成する指標	該当事項なし	·	生産・販売業などに
(2)温室効果ガスの排出量及びその低減対策	温室効果ガス等の大気への排出量(トン-CO2換算)及び排出活動源別の	エネルギー使用量と温室効果ガス排出量の削減	15-16	
	内訳と、その低減対策			ļ
(3)総排水量及びその低減対策 (4)大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその	総排水量、水質及びその低減対策 大気汚染物質の排出状況及びその防止の取組、騒音、振動、悪臭の発生状況	排水/大気汚染物質の削減	20	
(4)人なわま、エル環境に赤る負荷量及しての 低減対策	一大スパス未初員の併出れた人人とこの別上の政権に設置、設置、忠美の光王代元 並びにその低減対策、都市の熱環境改善の取組	排水/大気汚染物質の削減	20	
(5)化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	法律の適用又は自主的に管理している化学物質の排出量・移動量と管理状況	化学物質の安全・適正管理の推進	25-26	
(6) 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及び その低減対策	廃棄物等排出量及び廃棄物の処理方法の内訳、廃棄物最終処分量及びその 低減対策	廃棄物の削減、学内プラスチック排出量の実態把 握の試み	19,22	
(7) 有害物質等の漏出量及びその防止対策	有害物質等の漏出防止に関する方針、取組状況、改善策等	排水汚染物質排出量の削減/大気汚染物質排出量の削減/化学物質の安全・適正管理の推進	20, 25·26	
4. 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な 利用の状況	生物多様性の保全や生物資源の持続可能な利用、遺伝資源から得られる利益の 公正かつ衡平な配分に関する方針や取組状況	環境に配慮した研究	29-30	
「環境配慮経営の経済・社会的側面に関す				
	る仏沈」を衣り情報・指標			T T
1.環境配慮経営の経済的側面に関する状況	東学汗動に伴って発作する環接色芸の環接配接筆の取組とそれにに明連する			
(1)事業者における経済的側面の状況	事業活動に伴って発生する環境負荷や環境配慮等の取組とそれらに関連する 財務的側面の提示	環境賦課金制度(2008~2021年度)の成果(総括)	17-18	
(2)社会における経済的側面の状況	事業活動に伴って発生する環境負荷や環境配慮等の取組による事業者を取り 巻く部外者における経済的な相互影響やその対応	該当事項なし	_	導入に至っていた
2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況	重要な社会的課題に対応するための取組方針、目標、計画、取組状況等	安全衛生マネジメント	24	
	 状況 を表す情報・指標			
環境配慮経営の経済・社会的側面に関する				
「環境配慮経営の経済・社会的側面に関する 1.後発事象等	後発事象の内容	該当事項なし	_	該当事項なし
	後発事象の内容 ステークホルダーからの質問や意見に回答するだけでなく、両者が相互に 意見を交換する仕組みを作ったり場を設けたする取組	該当事項なし ステークホルダー懇談会	- 35·36	該当事項なし

主な指標等の一覧

評価項目	指標・データ 〇:代表的指標	単 位	定義·算出
組織基礎情報	人員(本報告書対象人員)	人	教職員・院生・学部生を含む全構成員 ただし、構成員一人あたり原単位を算出するにあたって出席率・出勤率などは考慮していない
	建物床面積(本報告書対象床面積)	m	
温室効果ガス	二酸化炭素排出量 ● 総排出量 ● 排出原単位(構成員・床面積あたり)		電気・ガス・油類使用量に二酸化炭素換算係数を乗して算出 二酸化炭素換算係数は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく(表1)
	エネルギー使用量 ● 総使用量 ● 使用原単位(構成員・床面積あたり)	GJ MJ/人 MJ/㎡	電気・ガス・油類・自然エネルギー使用量に一次エネルギー換算係数を乗じて算出 一次エネルギー換算係数は、「エネルギー使用の合理化に関する法律」に基づく(表2)
	電気使用量	kWh	料金請求量
エネルギー	都市ガス使用量	Nm	料金請求量
	液化天然ガス、液化石油ガス使用量	L	料金請求量
	油類(灯油、A重油)使用量	L	料金請求量
	太陽光発電量	kWh	実測値
紙	□ピー用紙使用量 ● 総使用量/枚数 ● 使用原単位(構成員・床面積あたり)	t 枚/人 枚/㎡	京都大学で一括購入した量、各部局で購入した量 購入しても使用しない場合もあり、(購入量) = (使用量) ではない • A4 1枚4.12gで換算
水	水使用量 ● 総使用量 ● 使用原単位(構成員・床面積あたり)	㎡ ㎡/人 ㎡/㎡	実測値
地下水	地下水くみあげ量	m	実測値
グリーン調達	グリーン調達率	%	グリーン購入法に基づく特定調達物品等のうち、基準を満足する物品等の調達量を調達総量で 除した値
生活系廃棄物	生活系廃棄物排出量 ●総排出量 ●排出原単位(構成員・床面積あたり)	t kg/人 kg/㎡	● 新聞紙、雑誌、段ボール、秘密書類、その他…紙類 ●生ごみ、燃やすごみ、その他…事業系一般廃棄物 ●プラスチック屑、ガラス・陶磁器屑、金属屑、蛍光灯、電池、その他…普通産業廃棄物
化学物質	化学物質(PRTR対象)の排出・移動・処理量	kg mg-TEQ	PRTR排出量等算出マニュアル(経済産業省・環境省)等に基づき算出した値
実験系/ 特別管理廃棄物	実験系/特別管理産業廃棄物等排出量 ● 総排出量 ● 排出原単位(構成員・床面積あたり)	t kg/人 kg/㎡	●廃油、廃酸、廃アルカリ、汚泥、感染性*、廃石綿*、その他 …実験系廃棄物(特別管理産業廃棄物+普通産業廃棄物)(※特管のみ)
	PCB保管量	個	実測値
大気汚染物質	ばいじん、SOx、NOx の排出量	kg	(ばいじん排出量)=(排ガス量)×(ばいじん測定値) (SO×排出量)=(燃料の使用重量)×(燃料の硫黄成分割合)×64/32 (NOx排出量)=(排ガス量)×(NOx測定値)×30/22.4
	NOx、SOx、ばいじん濃度測定値	_	実測値
排水污染物質	排水量	m	下水道賦課量
が小刀木初貝	排水水質測定值	_	実測値

(表1)二酸化炭素換算係数

		C	〇2換算係	数(kg-C	O2/kW	h)
		2022年度	2021年度	2020年度	2019年度	2018年度
	(デフォルト値)	0.555	0.555	0.555	0.555	0.555
	(北海道電力)	0.537	0.537	0.550	0.601	0.656
	(東京電力エナジーパートナー)	0.456	0.456	0.443	0.442	0.455
	(中部電力ミライズ)	0.388	0.388	0.379	0.426	0.452
	(北陸電力)	0.489	0.489	0.466	0.498	0.527
nee.	(関西電力)	0.311	0.311	0.351	0.318	0.334
購入電力	(中国電力)	0.540	0.540	0.521	0.585	0.636
電力	(四国電力)	0.532	0.532	0.574	0.411	0.528
,,	(九州電力)	0.389	0.389	0.480	0.371	0.347
	(ゼロワットパワー)	0.000	0.000	0.091	0.436	0.433
	(ミツウロコグリーンエネルギー)	0.408	0.408	0.464	0.491	0.475
	(F-Power)	0.505	0.505	0.482	0.514	0.527
	(九電みらいエナジー)	0.474	0.474	0.474	0.389	0.424
	(丸紅新電力)	0.567	0.567	0.502	0.484	0.542
		排出係数	単位発熱量		CO ₂ 換算係数	
		(kg-C/MJ)				
	灯油	0.0185	36.7 (M	J/L)	2.49(kg-C	O2/L)
	A重油	0.0189	39.1 (M	J/L)	2.71 (kg-CO ₂ /L)	
<i>n</i> .	都市ガス	0.0136	45.0 (M	J/N㎡)	2.29(kg-C	O2/Nm³)
化石燃料	液化天然ガス(LNG)	0.0135	54.6 (M	J/Kg)	2.70(kg-C	O2/kg)
燃料	液化石油ガス(LPG)	0.0161	50.8(M	J/Kg)	3.00 (kg-C	O2/kg)
1-1	ガソリン	0.0183	34.6 (M	J/L)	2.32(kg-C	O2/L)
	軽油	0.0187	37.7(M	J/L)	2.58(kg-C	O2/L)
	廃棄物(廃プラ)	_	-	-	2.77 (kg-C	O2/kg)

(表2)一次エネルギー換算係数

		単位	単位発熱量
電力	昼間買電	kWh	9.97 (MJ/kWh)
ナ	夜間買電	kWh	9.28 (MJ/kWh)
	灯油	L	36.7 (MJ/L)
	A重油	L	39.1 (MJ/L)
₩ 化	都市ガス	Nm	45.0 (MJ/Nm²)
総エネ	液化石油ガス(LNG)	kg	54.6 (MJ/kg)
総エネルギー	液化石油ガス(LPG)	kg	50.8 (MJ/kg)
ギ	ガソリン	L	34.6 (MJ/L)
- 投	軽油	L	37.7 (MJ/L)
· 投 入 量	太陽光	kWh	3.6 (MJ/kWh)
判	太陽熱	kWh	3.6 (MJ/kWh)
 	風力	kWh	3.6 (MJ/kWh)
新エネルギー	水力	kWh	3.6 (MJ/kWh)
Ì	燃料電池	kWh	3.6 (MJ/kWh)
	廃棄物	kWh	3.6 (MJ/kWh)

出典:特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令 購入電力のCO2換算係数は環境省の公表値による

都市ガスは大阪ガス公表値による ※2022年度の電気事業者排出係数は2022年7月未現在未公表であるため、現時点では、2021年度の 排出係数を暫定的に使用した。(2018~2021年度は確定値である。) デフォルト値としては、京都大学に おける経年変化を見ることを主目的にし、0.555を固定値とした。

出典:エネルギー使用の合理化に関する法律施行規則別表第一

都市ガスは大阪ガス公表発熱量 新エネルギーに関しては、エコアクション21ガイドライン2009年度版別表1 環境への負荷の自己チェックシート参照









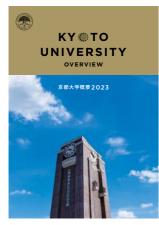








「京都大学概要」・「京都大学アニュアルレポート」の紹介



京都大学概要

京都大学の理念・方針・運営体制等の基本的な情報から、 優れた人材を育成するための教育、真理を探究するための 研究、多様で多岐にわたる社会貢献、並びに国際化や機能 強化のための大学改革など、本学が力を入れて推進する 現状を紹介しています。

https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/about/public/issue/ku-profile



京都大学アニュアルレポート

「国際統合報告フレームワーク」を参考にし、決算情報 のみならず、本学のガバナンス体制の紹介やガバナンスの 強化・充実に向けた取組、持続的な価値創造に向けた取組を 統合的に紹介しています。

https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/about/public/issue/annual-report

京都大学Webサイト:財務/非財務情報を伝える京都大学の情報データベース

国立大学法人法等による公表事項

財務諸表、事業報告書、決算報告書 中期目標・中期計画・年度計画にかかる評価 大学機関別認証評価 など

支援者の情報ニーズに合った媒体

環境報告書、京都大学概要 京都大学アニュアルレポート ほか

表紙デザインについて

表紙のイラストはイラストレーターの山口潔子さんによる作品です。

山口さんは、京都大学大学院を修了後、香港中文大学講師に就任され、2014年から京都に住み、建築風景や食べ物の イラストを作成されています。京都大学の建物のイラストも多く手がけられ、表紙の時計台のほかにも、大学の歴史的 建造物をモチーフにした作品を発表していらっしゃいます。

●作者コメント

京大キャンパスには多くの歴史的建造物がありますが、 真っ先に挙げられるのが1925年築の時計台。私は中に 入ったことが多分一度もなく、しかも他にもっと古い・もっと 高い・もっと大きい建物もある中で、「京大の建物」と言うと 時計台が浮かぶのは不思議です。おそらく当初からランド マークとしてデザインされた建物の持つ力なのでしょうか。 また違った角度から描いてみたいと思います。

作品は下記ホームページをご参照ください。 https://kiyoko-yamaguchi.com



編集後記

京都大学環境報告書2023をご高覧いただきありがとうございました。

本報告書では法令で報告が義務づけられているデータ等のほか、今回も本学の環境配慮活動に関する様々な取組、 トピックス等を紹介しています。巻頭言では、本学のカーボンニュートラル促進の取組について紹介いたしました。

また、今回は環境教育の推進/環境に配慮した研究、学生の環境配慮活動の報告により多くの頁を割き、環境問題への 本学の多様な関りを紹介いたしています。これらのコンテンツはどれも興味深い読み物として、読者皆様にお楽しみいただ けるのではないでしょうか。

なお、今回の環境報告書の作成にあたっては、カラーユニバーサルデザインに基づく配色を採用し、色覚の多様性に 配慮したものとなっています。

最後に本報告書作成にあたり、記事の執筆を快く引き受けてくださいました関係者の皆さま、ご意見をくださったワーキング グループ委員、ステークホルダー懇談会の参加者の皆さまに心より御礼申し上げます。本学のWebサイトには、これまでに 発行した環境報告書も掲載しております。本書をご覧になった皆さまから、ぜひ忌憚のないご意見・ご感想等をお寄せ いただければ幸いです。

京都大学環境環告書ワーキンググループ議長 米田 稔



エコッキー

京都大学サステイナブルキャンパス推進キャラクター

京都大学環境報告書ワーキンググループ (2023年度)

置:2023年5月

長:米田 稔 機構長(環境安全保健機構)

員:平井 康宏 教授(環境安全保健機構 環境管理部門長)

松井 康人 教授(環境安全保健機構 安全管理部門)

浅利 美鈴 准教授(地球環境学堂)

浩行 准教授(工学研究科化学工学専攻(工学研究科 附属環境安全衛生センター 副センター長))

佐野 恭佑 特定研究員(環境安全保健機構)

松浦 順三 常務理事(京都大学生活協同組合)

藤澤 雅章 課長(施設部環境安全保健課)

三木 康弘 経理・調達課 課長補佐

(医学部附属病院 経理·調達課)

高橋 裕美 課長補佐(宇治地区施設環境課)

松本 重樹 課長補佐(北部構内施設安全課)

39 KYOTO UNIVERSITY