

国立大学法人京都工芸繊維大学

環境安全報告書

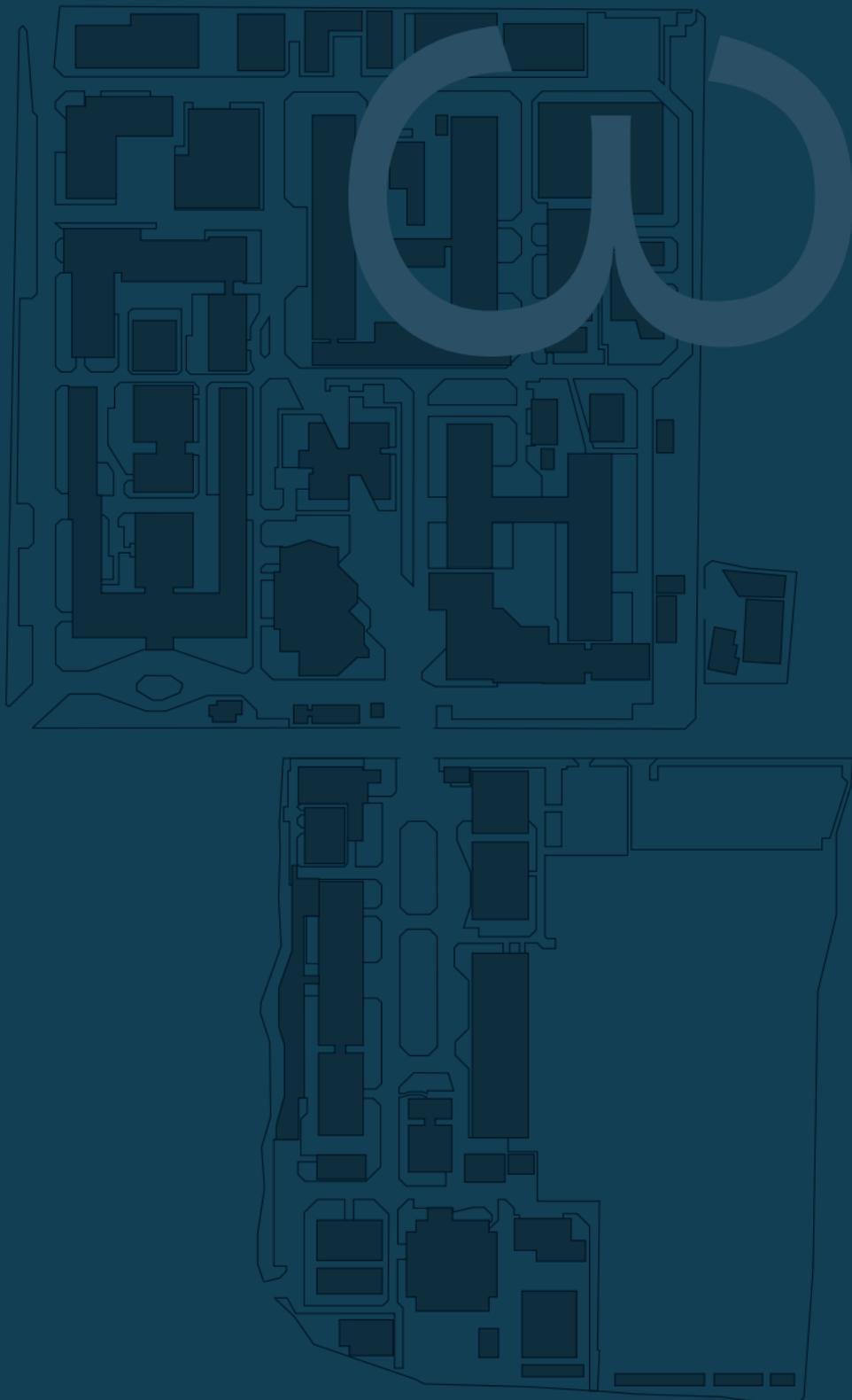
[ダイジェスト版]

Kyoto Institute of Technology

Environment and Safety Management Report

[Digest Version]

2023



今年5月19日から21日までの3日間G7とEUの首脳が一堂に会するサミットが広島で開かれました。公式発表されている重要課題は、地域情勢(ウクライナ、インド太平洋)、核軍縮・不拡散、経済的強靱性・経済安全保障、気候・エネルギー、食料、保健、開発(SDGs)そしてジェンダー、人権、デジタル、科学技術等の分野でした。

また、首脳会合を挟んで日本各地でテーマ別の関係閣僚会合が開かれています。そのスタートは4月15日、16日に札幌で開催された気候・エネルギー・環境大臣会合でした。日本からは環境大臣と経済産業大臣が出席し、共同議長を務め、コミュニケ(共同声明)が採択されています。そのコミュニケの概要では、経済成長とエネルギー安全保障を確保しながら、ネットゼロ、循環経済、ネイチャーポジティブ経済の統合的な実現に向けたグリーントランスフォーメーションの重要性を共有するとともに、2040年までに追加的なプラスチック汚染をゼロにすることを合意し、また産業革命以降の平均気温上昇を1.5℃未満に抑制する目標に対し、温室効果ガスの排出削減強化を呼びかけることなどが掲げられています。また、環境保全への取組みとして、大学の教育・研究活動とも大きなかわりを持つ廃棄物分野の脱炭素化の強化への合意や化学物質・廃棄物の適正管理に関する枠組の議論の開始も宣言されています。

こうした地球、人類の持続可能性に向けた取組目標は、今回参加したG7各国や招かれた国々によって達成されるわけではなく、全世界・全人類が真摯に取り組まなければならない課題ではありますが、理工科系大学である本学は、今回確認された事項において為すべきこと、出来ることを率先して行動していく必要があります。

本学は、2001年に化学系で「環境マネジメントシステム(EMS)」を策定し、ISO14001の認証を取得しています。さらに2003年には理工系大学として全国初となる学生を含めての全学認証を取得し、認証審査を受審しています。2016年には、安全管理を明確にした「環境安全マネジメントシステム(ESMS)」への改定を行っています。

大学という事業所において、ESMSを遵守し、環境安全課題に真摯に対応することで、事故などを未然に防ぎ、社会的責任を果たすことは勿論のこと、その過程で育まれた「環境安全マインド」が、研究・教育環境の改善に向けた課題だけでなく、地球環境課題をも抽出し、解決に向けた科学技術を創出することにつながっていきます。

これからも、本学構成員一人ひとりが、環境安全への関心を高め、地球のより良い環境の実現を目指していきます。そして日本、世界の持続可能性を高めることに貢献していきたいと思えます。

京都工芸繊維大学長 最高管理者 森迫清貴



京都工芸繊維大学環境安全方針

基本理念

京都工芸繊維大学は、「人間の感性を涵養し、精神的な潤いや自然との調和を強く意識した、普遍性のある科学技術の創生」を基軸として、自然環境保全と安全の確保に配慮した教育と研究を積極的に推進し、科学技術の進歩と持続可能な社会の発展に貢献する。

基本方針

(環境安全マインドの育成)

1. 環境保全活動及び環境安全教育研究を継続的に推進し、環境と安全を常に意識しながら主体的に行動する人材を育成する。

(環境負荷の低減)

2. 大学運営と教育研究活動から発生する環境負荷の低減と省資源・省エネルギー・資源の有効活用に努める。

(法令遵守)

3. 環境安全関連法令及び自主基準を遵守し、教育研究活動による環境汚染や健康障害などの事故防止に努める。

(継続的改善)

4. 環境安全目標を設定して、環境保全活動の推進とリスクの軽減に努め、継続的に改善を図る。

(コミュニケーション)

5. 環境や安全に関わる情報を発信して、社会との相互理解を深める。

2022年4月1日 国立大学法人京都工芸繊維大学長 森迫清貴

環境安全目標

No	区分	目標
1	環境安全マインドの育成	・環境安全教育研究の推進 ・環境保全活動の推進
2	環境負荷の低減	・省エネ対策の推進 ・省資源対策の推進 ・廃棄物排出量の削減
3	法令遵守	・化学物質、高圧ガスの適正管理 ・実験廃液、廃棄物の適正処理 ・排水の適正管理 ・適正な作業環境の維持
4	キャンパス環境の保全	・キャンパス美化、緑化の推進
5	コミュニケーション	・社会に対する情報発信 ・地域社会との交流

環境安全マネジメントシステム

本学では「環境安全マネジメントシステム(ESMS)」を運用しています。環境安全方針において、環境だけでなく安全にも配慮した教育研究活動の活性化を宣言し、環境安全教育と実地体験による「環境安全マインド」をもつ人材の育成を重要な目標の一つとして掲げています。「環境安全マインド」とは、環境についての知識と環境改善を実施する実行力に加えてリスク管理など安全に配慮できる能力を指し、本学は、このような人材の育成によって社会に貢献することをめざしています。



学生フォーミュラチームにおけるものづくり

はじめに
 本学の学生フォーミュラチームGrandelfinoは2005年に立ち上がり、毎夏袋井市の小笠山総合運動公園で開催される全日本学生フォーミュラ大会（Formula SAE日本大会）に参戦する車両を開発しています。Formula SAEはアメリカの自動車技術協会（SAE）が1982年から開催している、学生がフォーミュラカーの設計・製作をし順位を競う大会で、学生に仮想企業を運営させて実践的な知識を身につけさせることを目的としています。

Formula SAE Rules
 Formula SAEのルールは、フォーミュラカーの性能を制限するだけでなく、横転時にドライバーを守るロールバー、エンジンや燃料タンクとコックピットを熱的に絶縁するファイアーウォール等、その多くは安全に関するもので、大会前年の9月頃にSAEより発行されます。大会期間中の車検でこのルールへの適合が確認された車両のみが動的審査に出走することができます。

初めての車検
 本学が初出場を果たした2007年大会、エンジンへ送る空気量を制限する部品を備えるというルールのためにノーマルエンジンの点火に苦労し、初めてエンジンが回ったのが大会の一週間前で、車両を一度も走らせることなく車検を受けましたが、修正を要する指摘が30箇所以上あったと記憶しています。例えば、ガソリンを燃料タンクに入れる時に熱を持つエンジン周辺にガソリンが落ちるのを避けるため、燃料タンクの口に受け皿を取り付けるというルールに対し、本学車両の受け皿は緑の一番低いところがエンジン側を向いており、多量のガソリンが漏れた場合十分な機能を果たさないという安全上の指摘です。受け皿に求められる機能や性能を適切に理解していなかったことが原因です。フレームを一度切断し再度溶接しなければならぬ大掛かりな修正もあり、大会5日間のうち3日半夜を徹して作業を行った結果、なんとか車検を通り、奇跡的に初参加でオートクロスとエンデュランスに出走することができました。コース20周の耐久性を測るエンデュランスで、自動車部所属のドライバーが真っ直ぐ走らない車両に苦労しながらなんとか完走した時には感動よりも怪げなく終われたことにホッとしました。

その後の大会成績
 翌年はコース1周のタイムを競うオートクロスで13位、参戦3年目は旋回性能を確認するスキッドパッドで4位、そして6年目の2012年、非力な単気筒450ccのエンジン（当時は610cc以下が搭載可能。オートバイの4気筒エンジンを使うチームが大多数）のため、加速性能を測るアクセルレーションは16位だったものの、スキッドパッドが2位、オートクロスとエンデュランスが1位となり、総合優勝を果たしました。非常に面白かったのが、エンデュランスの燃費スコアも1位だったことで、初優勝を果たした車両はエコかつ速いというこれまでにない車両でした。450ccの単気筒エンジンでも優勝できたことで、その後の大会で本学と同じエンジンを使用するチームが増えました。2016・2017年も総合優勝し、2018年の大会は総合2位でしたが、加速性能よりも旋回性能を優先する車両パッケージの開発コンセプトは同じでした。2019年、エンデュランスを完走できず総合順位17位となったことを受けて、学生メンバーは2気筒688ccのエンジンへの換装を決めました（現在は710cc以下が搭載可能）。エンジンが大型化・重量化するデメリットがありますが、コロナ禍も工夫しながら車両の開発を継続し、3年ぶりに再開された2022年大会では他校を全く寄せ付けない圧勝で総合優勝に返り咲きました。初優勝した2012年と同様、燃費スコアも1位だったことから、今後本学の車両パッケージがトレンドになるかもしれません。

おわりに
 ファカルティアドバイザーとしてチームに長く関わってきましたが、現在は、リーダーや幹事と必要な時に話をし、大会当日の引率をする程度です。チームの運営方針や開発コンセプトなどには一切口出しせず、学生が主体となってマネジメントしています。本学教職員、スポンサー企業、他大学チーム、自動車関連会社等、色々な方々にお世話になる中で、学生メンバーが自ら考えて行動し、失敗を繰り返しながら成長する姿を見てきました。大学という教育の現場で、ものづくりの活動を通して学生が成長していく機会として学生フォーミュラはとても良い活動だと考えております。

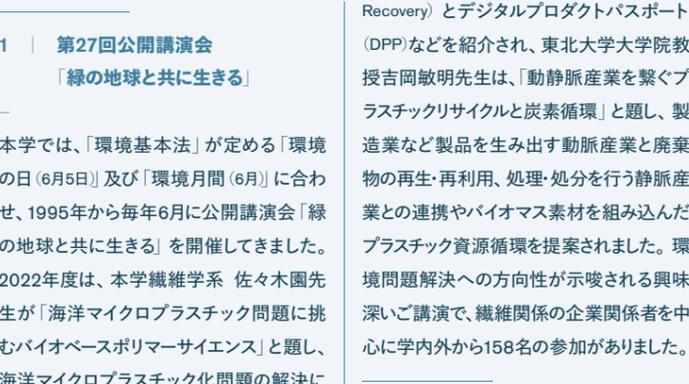


周回走行中の車両GDF-17

車両開発時のテスト走行の一コマ

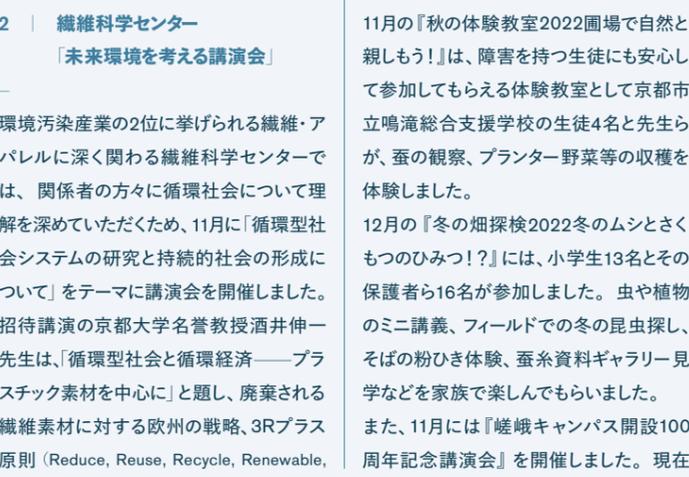
環境コミュニケーション

本学では、環境や安全に関連する情報発信や地域への社会貢献を積極的に行っています。2013年度からはCOC実行本部（COC: Center of Community）を設置して全学的に地域志向の取り組みを推進し、地域課題の解決や産業の創出、工学系人材の育成に取り組んでいます。2016年には「地域創生Tech Program」を開設し、福知山キャンパスを拠点とした地域課題解決型の授業等に取り組んでいます。



1 | 第27回公開講演会「緑の地球と共に生きる」

本学では、「環境基本法」が定める「環境の日（6月5日）」及び「環境月間（6月）」に合わせ、1995年から毎年6月に公開講演会「緑の地球と共に生きる」を開催してきました。2022年度は、本学繊維学系 佐々木園先生が「海洋マイクロプラスチック問題に挑むバイオベースポリマーサイエンス」と題し、海洋マイクロプラスチック化問題の解決に挑む材料研究に関する講演を、学外からは京都大学大学院地球環境学堂 田中周平先生をお招きし、「Nobody Knows the Environmental Fate of Plastic Garbage」と題してプラスチックを適切に管理してこなかった結果が招いた生物への影響について、長年にわたるご研究の成果をご講演いただきました。講演会にはオンライン聴講を含め、約300名が参加しました。参加者からは「マイクロプラスチック問題の深刻化について理解が深まりました」「自然界で分解される材料開発に興味がわきました」などの感想が寄せられました。



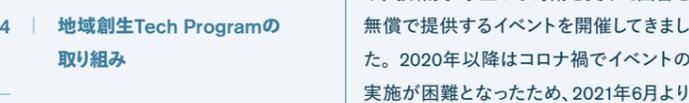
2 | 繊維科学センター
 上— 春の昆虫採集
 下— 開設100周年記念講演会

3 | 上— 春の昆虫採集
 下— 開設100周年記念講演会

4 | 上— 完成した1面
 下— 綾部高校の学生とのワークショップ

5 | ミニぶらっとお持ち帰りコーナー

行っている教育・研究活動や地域貢献活動について地域の方々に知っていただくために、生物資源フィールド科学教育研究センター及びショウジョウバエ遺伝資源センターの教員が講演し、地域の方々をはじめ47名が参加しました。



地域創生Tech Programは、京都北部を舞台にした実践的な課題解決型の教育プログラムを提供しており、学生は、1年次に地域課題導入セミナーⅠ、3年次後学期には京都北部の企業から課題を頂き、学生がその解決を目指す地域創生課題セミナーⅠを履修します。2022年度はあやべ温泉様から巨大迷路の四方の壁を美しく彩る依頼がありました。年に1面ずつを彩っていく4年間の取り組みであり、制作に多くの学生が関わる必要があるため、新たに2回生向けの地域課題導入セミナーⅡと4回生向けの地域創生課題セミナーⅡを開講して、1回生から4回生までが参加する大きなプロジェクトが開始しました。

まず、4回生を中心にプロジェクトのコンセプトを「カラフル」と決定し、今年度のデザインコンセプトは「Ich mich auch（いっちもっち・あっち）」としました。この言葉はドイツ語で「私も～」という意味ですが、響きが良いため、わざとこのような読み方にしました。完成した1面では、風に舞う花びらが美しいグラデーションで表現されています。調色班はグラデーションが表現できる数多くの色を設計しました。型抜き班は簡単にきれいに短時間で塗れるよう、素材や厚みなどを調整して花びらの型の試作を行いました。現地での塗装作業には、地元の綾部高校の学生も参加しました。他にもワークショップ班が、綾部高校の学生たちと協力して様々な企画を運営しました。この取り組みは新聞などで取り上げられ、あやべ温泉の新たな魅力として地域住民だけでなく、多くの観光客にも楽しんでいただいています。

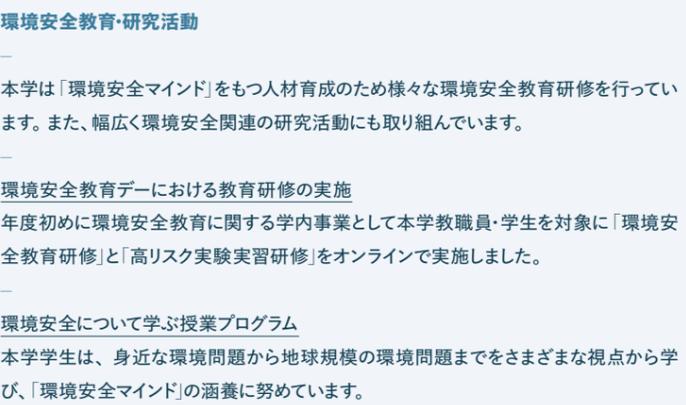


5 | ミニぶらっとお持ち帰りコーナー

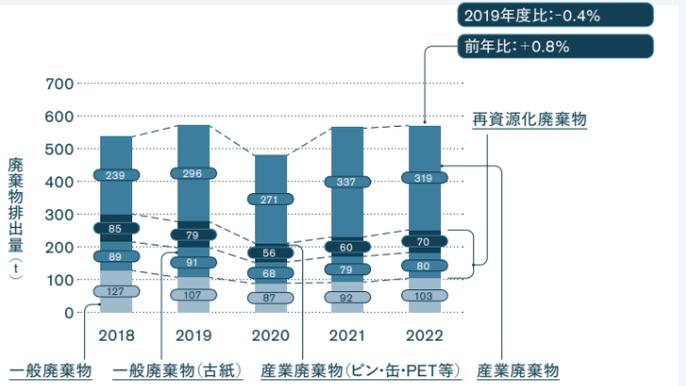
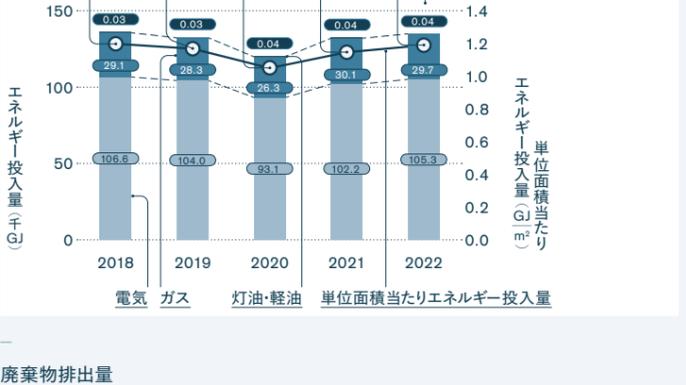
6 | 左— 活動計画中/右— PETツリー

6 | 左— 活動計画中/右— PETツリー

環境安全教育・研究活動／主要な環境パフォーマンス指標等の推移



主な環境関連科目（学部）			
地球環境論	京都の自然	環境調整Ⅱ	住環境計画
工芸科学基礎	リーダーシップ実践Ⅰ	造形材料	環境デザイン論
エネルギー科学	～半径50mのSDGs実践	環境と高分子	環境デザイン
環境と法	リーダーシップ実践Ⅱ	技術者倫理	建築環境工学演習
環境問題と持続可能な社会	～京都市のSDGs実践	環境化学	景観論
資源生物と環境	生命倫理と環境倫理	サステイナブルマテリアル	環境マネジメント
資源環境論	環境調整Ⅰ		栽培環境学
			有機資源化学



マテリアルバランス

2022年度は大学の活動が平常化され、コロナ禍以前の2019年以前の状況に戻っていると推測されます。



総エネルギー算出については、
環境報告書ガイドラインの算定式に従いました。
また、CO₂排出量は京都市地球温暖化対策条例に
基づき報告した値です。

京都工芸繊維大学
環境安全報告書 2023
目次

0 はじめに

1 環境安全マネジメント

2 環境安全教育・研究活動

3 環境コミュニケーション

4 環境安全管理の取り組み

5 安全衛生管理の取り組み

第三者意見

環境報告ガイドライン2018年版との対照表

発行

2023年(令和5年)7月

編集

環境科学センター・施設環境安全課

京都工芸繊維大学

環境安全報告書掲載ページURL

[https://www.kit.ac.jp/uni_index/
environment-policy/report/](https://www.kit.ac.jp/uni_index/environment-policy/report/)



国立大学法人 京都工芸繊維大学

〒606-8585

京都市左京区松ヶ崎御所海道町



京都工芸繊維大学
KYOTO INSTITUTE OF TECHNOLOGY