

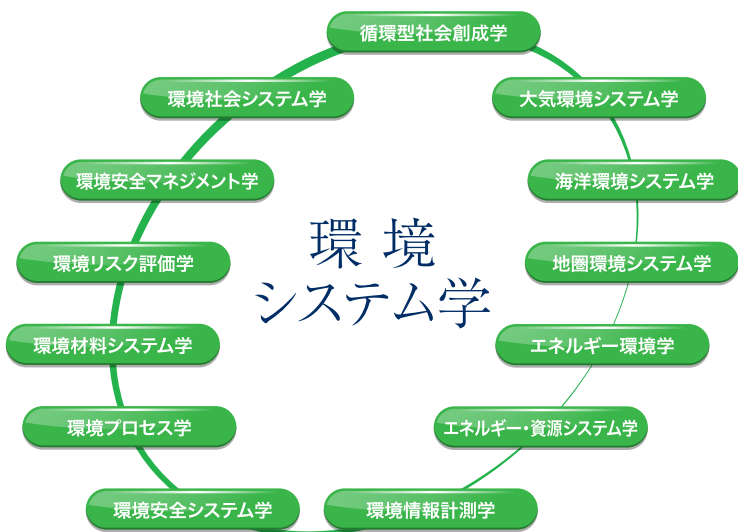


環境の今を学び、環境の未来を拓く

環境システム学とは

Department of Environment Systems

人間の活動は、大気・水・土壌・地殻・生態系からなる自然界に大きな影響を与えています。それだけでなく、ヒト・社会を含む**環境システム全体**にさまざまな問題を発生させています。これらの問題に対し、**持続可能な将来を切り拓く**ためには、環境システムにおける**物質とエネルギーの流れ**の適切な把握・評価とシステムを構成する要素間の**相互作用**の解明、そこから導き出される問題解決のための**要素技術の統合**、**経済・国際協調・政策の観点**をも融合した**総合的な問題解決手法**の構築と提示が強く望まれています。そこでは、リスクや安全という概念に基づいた十分な検討を行うことも必要です。

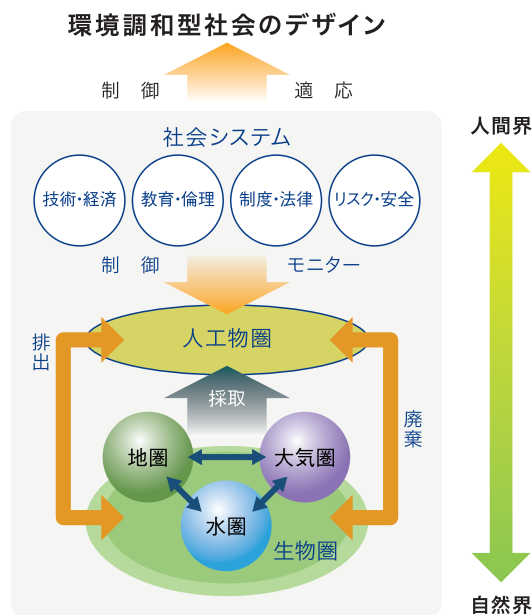


環境システムモデルの構築と環境調和型社会の創成

Modeling Environment Systems and Designing Sustainable Societies

環境システム学では、**人間活動**に伴う物質（人工物や廃棄物）とエネルギーの流れ、および**自然界**（大気圏、水圏、地圏、生物圏）における物質・エネルギーの循環を把握し、それらの**相互作用**を明らかにしていきます。そして、人間社会と自然のサブシステムから構成される環境システムモデルを構築し、それに基づく**環境調和型社会の創成**を目指しています。

環境システムモデル



カリキュラム Curriculum

環境システム学の基礎

環境システム学の**基礎**となる内容の講義と、環境問題を解決するにあたって**必要なスキル**を学ぶための基礎科目群を提供しています。

- 環境システム学概論
- 環境システム学基礎論Ⅰ
(熱力学、移動現象、流体科学、連続体の力学)
- 環境システム学基礎論Ⅱ
(経済・統計、ライフサイクル、制御システム)
- 環境システム学Ⅰ
(地圏・水圏・大気圏の物質循環と環境)
- 環境システム学Ⅱ
(エネルギーと環境、社会システム、先端技術)
- 環境システム学輪講
(ディスカッション、プレゼンテーション)
- 環境システム学プロジェクト
(フィールドワーク)

環境システム学の応用

企業や研究所の技術者や研究者として**環境問題を技術で解決する仕事**に携わるため、あるいは、国や自治体の**行政官**や企業の**管理職**として環境施策の立案や環境リスクの管理に携わるために学びます。

環境安全システム論／環境化学工学／環境毒性学／環境リスク特論／環境技術開発論／地圏環境学／ライフサイクル影響評価論／環境システムモデリング基礎／放射線リスクマネジメント学／環境化学プロセス論／先進放射線防護特論／地質環境アクティブモニタリング学／環境情報計測学基礎など

フィールド実習

環境教育においては、実際にフィールドへ出かけ、**計測・分析**することが有意義です。フィールド実習を通じて、座学の講義では身につけることが容易でない**環境計測・分析の方法**や**計測・分析結果の解釈・解析**の仕方などを学ぶ機会を重視しています。



大気環境システム学分野

Atmospheric Environment Systems



戸野倉 賢一 教授

Kenichi TONOKURA, Professor

E-mail : tonokura@k.u-tokyo.ac.jp



藤田 道也 助教

Michiya FUJITA, Assistant Professor

E-mail : michiya.fujita@k.u-tokyo.ac.jp

都市型環境汚染に関して発生源からの微量気体の拡散過程やエアロゾル組成の研究、酸性雨、環境ホルモン、ダイオキシンや代替フロンなどの新しい汚染物質が原因となる大気環境影響に関する研究を行っています。さらに、温室効果ガス等の大気微量物質やエアロゾルの高感度計測手法の開発を行い、開発装置を用いた大気環境モニタリングを実施し、大気環境システムについての総合的な研究を進めています。

研究室HP <https://www.tonokura-lab.k.u-tokyo.ac.jp/>

研究内容

- 温室効果ガスの環境動態解析
- 大気エアロゾル組成解析
- 大気微量成分気体の高感度計測に基づく環境動態解析
- 都市大気化学反応の解明
- 対流圏ハロゲン、HOxサイクルの解明
- 新規自動車排気ガス計測手法の開発

地圏環境システム学分野

Geosphere Environment Systems



徳永 朋祥 教授

Tomochika TOKUNAGA, Professor

E-mail : tokunaga@k.u-tokyo.ac.jp



LIU Jiaqi 助教

Jiaqi LIU, Assistant Professor

E-mail : liu@edu.k.u-tokyo.ac.jp

我々の足元を構成する地圏は、高度に発達した人間活動を支えるために利用されてきている一方、その結果としての環境変化に伴う課題も多々発生しています。本分野では、人間と自然の係わり合いがもたらす地圏環境変化の把握・予測と、環境調和型地圏利用のために必要な技術開発を目指して研究を行っています。

研究室HP <https://webpark1675.sakura.ne.jp/>

研究内容

- 社会の持続的発展と地圏環境問題
- エネルギー・資源の開発に伴う環境変化
- 地圏環境の高度利用（資源備蓄・廃棄物処分等）
- 安定・安全な水資源の確保と適切な管理
- 地圏構成物質としての地下水とその挙動
- 地球ダイナミクスに対する地下流体の役割

海洋環境システム学分野

Marine Environment Systems



多部田 茂 教授

Shigeru TABETA, Professor

E-mail : tabeta@k.u-tokyo.ac.jp

環境システムを生態系や物質循環の視点から捉え、主に海洋や沿岸域を対象として、人間活動の生態系への影響、生態系の保全・修復・創造技術、生態系の変化と社会システムの関連を解析・評価するための研究に取り組んでいます。

研究室HP <http://mee.k.u-tokyo.ac.jp/>

研究内容

- 生態系を構成する物理的環境や生物の動態のモデリング・モニタリング
- 海洋や沿岸域、流域圏などを対象とした物質循環の評価
- 生態リスクや統合化指標などによる評価システムの構築

環境情報計測学分野

Environmental Informatics and Sensing



水野 勝紀 准教授

Katsunori MIZUNO, Associate Professor

E-mail : kmizuno@edu.k.u-tokyo.ac.jp

当研究室では、「自然」と「人間」が相互に及ぼし合う影響の把握と理解を目的として、物理的な計測手法をベースに、自然界の環境情報を効率的、定量的に得るための新しいコンセプトの環境計測技術とその情報処理技術の開発及び、社会への実装を進めています。将来に向けて、責任感のある持続的な開発や自然環境の保全・修復などが適正に進められるように、環境情報計測の立場から真摯に取り組んでいきたいと思っています。

研究室HP <https://webpark2264.sakura.ne.jp/mizu/>

研究内容

- これからのデータ駆動型社会を支える新しい計測システムの創成
- 開発、気候変動に伴う環境変化を的確に捉えるための計測・情報処理技術の開発とその社会実装
- 国際的な環境課題を科学的に議論するための学融合的分野の創出

エネルギー環境学分野

Energy and Environment



愛知 正温 講師

Masaatsu AICHI, Assistant Professor

E-mail : aichi@k.u-tokyo.ac.jp

地熱や地中熱の活用によって、二酸化炭素排出量の少ないエネルギーシステムの構築に貢献することを目指しています。特に、その設計や評価のために重要となる地下の流体流動・熱輸送・地層変形の連成過程をシミュレーションするための研究を行っています。また、二酸化炭素などエネルギー関連廃棄物の地下貯留に関する研究も行っています。

研究室HP <https://park.itc.u-tokyo.ac.jp/aichi/>

研究内容

- 地下資源開発に伴う環境問題
- 地質材料の力学
- 地下流体・力学連成過程のシミュレーション

エネルギー・資源システム学

Energy and Resources Systems



松島 潤 教授

Jun MATSUSHIMA, Professor

E-mail : jun-matsushima@edu.k.u-tokyo.ac.jp

地球資源の物理探査とエネルギー資源論の研究を行っています。物理探査は、物理的な手法により地下情報（定量的な物理量）を推定する技術です。エネルギー資源探査を目的とした物理探査の高度化とそこから派生する学融合的分野の創出を目指しています。生態系におけるエネルギー獲得・フローは本質的なシステムを構成しており、生態系に学ぶエネルギー資源論に基づいて、エネルギーの獲得・利用から経済までを考えます。

研究室HP <http://park.itc.u-tokyo.ac.jp/jmatsushima/member/matsushima.htm>

研究内容

- 物理探査データを利用した地下情報解析技術の開発
- 模擬地下モデルを利用した室内実験・数値シミュレーション
- エネルギー収支比の評価と社会・環境への影響評価、技術革新評価、エネルギー政策への科学的ツールの構築

環境安全システム学分野

Environmental Safety Systems



布浦 鉄兵 准教授

Tepei NUNOURA, Associate Professor

E-mail : nunoura@esc.u-tokyo.ac.jp



澤井 理 助教

Osamu SAWAI, Assistant Professor

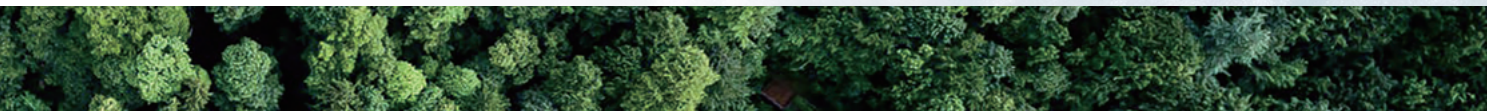
E-mail : o_sawai@esc.u-tokyo.ac.jp

化学的有害廃棄物の無害化処理及び廃棄物の資源エネルギー化に関連する要素技術の開発とその技術の環境安全性評価に関する研究・教育を行っています。具体的には、超臨界水を利用した有害廃棄物の酸化分解や燃料ガス化、バイオマス系廃棄物の高効率炭化処理などについて研究を行っています。

研究室HP <http://www.nunolab.k.u-tokyo.ac.jp/>

研究内容

- 有害廃棄物の安全化処理手法に関する研究
- バイオマス系廃棄物の資源・エネルギー化手法に関する研究
- ↑
- 要素技術の開発および環境安全性の評価



環境安全マネジメント学分野

Environmental Safety Management



飯本 武志 教授

Takeshi IIMOTO, Professor

E-mail : iimoto.takeshi@mail.u-tokyo.ac.jp

「放射線」の環境はヒト・社会を含む環境システム全体に話題が展開する典型的な事例のひとつです。環境安全マネジメント学では「放射線(能)」「放射線防護」をキーワードとし、すべての放射線環境に関する安全やリスクマネジメント上の課題を自然科学研究と社会科学研究の両軸から追究していきます。

研究内容

- 放射線計測と線量評価に関する研究
- 放射線安全管理に関する研究
- 自然由来の放射線と放射能に関する研究
- 環境放射線防護に関する研究
- リスクコミュニケーションに関する研究
- 科学技術システムの安全・リスクに関する研究

研究室HP <http://iimoto-kankyoanzen.adm.u-tokyo.ac.jp/>

環境リスク評価学分野

Environmental Risk Assessment



大島 義人 教授

Yoshito OSHIMA, Professor

E-mail : oshima@k.u-tokyo.ac.jp

安全・安心への関心が高まる社会の流れは、先端性・独創性が追求される大学の実験研究においても例外ではありません。研究の推進とリスクとが表裏一体の関係にある中で、創造性を損なうことなく安全に研究を遂行することは、非常に難しい命題です。本分野では、実験室を人、モノ、場で構成されるシステムとして捉え、実際の研究現場で取得される科学的データをもとに、実験研究の安全構造を明らかにする研究を進めています。

研究内容

- 実験室内動線情報に基づく実験者行動の解析
- 実験室の新しい気流制御手法の開発
- VR実験室を用いた実験者行動の解析
- 実験作業における視覚と聴覚の役割の解明
- 機械学習による非経験的異常検知システムの開発

研究室HP <http://www.oshimalab.k.u-tokyo.ac.jp>

環境材料システム学分野

Environmental Material Systems



伊與木 健太 准教授

Kenta IYOKI, Associate Professor

E-mail : iyoki@edu.k.u-tokyo.ac.jp

人類が直面している課題の解決には材料の革新が大きな鍵となりますが、優れた材料であっても実際に世に出すためには様々な困難を乗り越える必要があります。当分野では強みを持つ多孔質材料を中心に、環境問題解決に資する材料を創り出し、環境負荷が少ない合理的なプロセスで合成し、実際に応用するところまでを一気通貫で取り組んでいます。

研究内容

- 新規多孔質材料の創出
- 環境配慮型合成法の開発
- 吸着材による物質の回収・除去
- 物質を無害化/有価化する触媒開発

研究室HP 準備中

環境プロセス工学分野

Environmental Process



秋月 信 准教授

Makoto AKIZUKI, Associate Professor

E-mail : akizuki@k.u-tokyo.ac.jp

環境調和型の化学合成プロセスや廃棄物処理プロセスの構築を目指し、新しい化学反応制御技術の開発やプロセスの提案に取り組んでいます。特に超臨界流体に代表される高温高压流体の工学的利用に着目し、高温高压流体中の化学反応に関する基礎から、有機合成・未利用資源変換・廃棄物処理・リサイクル・無機材料合成への応用まで、総合的に研究を進めています。

研究内容

- 高温高压水中の有機反応の速度論
- 反応場の設計と制御(均一系・固体触媒系)
- 超臨界水を利用したナノ材料合成
- 反応・輸送現象の解明とモデル化

研究室HP <http://www.oshimalab.k.u-tokyo.ac.jp>

環境社会システム学分野

Environmental Social Systems



井原 智彦 准教授

Tomohiko IHARA, Associate Professor

E-mail : ihara-t@k.u-tokyo.ac.jp

ライフサイクル思考に基づいて社会の問題を分析し、その結果に基づいて具体的な対策を立案する研究を進めています。特に、地球温暖化やヒートアイランド現象によって生じる都市気候の変化に伴う人間健康やエネルギー需要への影響評価と適応策の設計、および消費者行動に起因する直接・間接の環境/社会影響評価と持続可能性に資する行動提案に焦点を当てています。

研究内容

- 都市気候変化に伴うライフサイクル環境影響評価(熱中症、睡眠障害、エネルギー消費など)
- 都市気象-ビルエネルギーモデルを用いた適応策の設計(緑化、エアコン、電気自動車など)
- 家計調査や生活時間調査、社会調査を用いた消費者行動のライフサイクルの環境影響評価・社会影響評価、持続可能性に資する行動の提案

研究室HP <https://www.lct.k.u-tokyo.ac.jp>

循環型社会創成学分野

Transition to a Sound Material-Cycle Society

国立環境研究所との連携講座

Cooperative Program with National Institute for Environmental Studies



脇岡 靖明 教授

Yasuaki HIJIOKA, Professor

E-mail : hijioka@nies.go.jp

循環型社会は、持続可能な社会に向けた一つの社会像と考えられますが、どのような社会であるかについて明確な合意があるわけではありません。一方で、循環型社会の形成に資すると考えられる個別具体的な技術・政策・管理手法の開発が進められており、これを適切なシステムとして構成することが求められます。本分野では、循環型社会の理念、目的、手段、持続的発展との関係など、目指すべき循環型社会像を分析・提示する複合的研究を行います。

研究室HP <https://envsys.k.u-tokyo.ac.jp/tcos/>

研究内容

- 気候変動影響評価のためのモデル開発
- 気候変動への適応策・緩和策検討のための統合評価モデル開発
- 適応策に関する政策的・制度的・技術的な効果の評価



藤井 実 教授

Minoru FUJII, Professor

E-mail : m-fujii@nies.go.jp

研究内容

- 情報技術を活用した資源循環の高度化・高効率化
- 産業・都市の低炭素化のための技術システムの提案と評価
- 産官学等の連携による環境技術の社会実装支援



中島 謙一 教授

Kenichi NAKAJIMA, Professor

E-mail : nakajima.kenichi@nies.go.jp

研究内容

- サプライチェーンを通じた資源利用と環境影響の管理
- 都市鉱山の有効利用を含めた資源利用の高度化・高効率化の検討
- 素材の社会的価値評価



Student Life



学修サポートプログラム Research Support Programs

外国人学生交換プログラム

英国インペリアルカレッジ化学工学専攻へ学生を派遣するプログラムです。対象は、修士1年の学生(9月入学生は2年次)で、夏学期を東大にて、冬学期を海外提携大学にてカリキュラムを履修することにより、一般的な環境問題とその予想される影響、現在考えられている対策技術とその効果について広く学び、国による技術の位置付け、それを利用する政策決定プロセス、社会受容性などの差異を、それぞれの国において講義・演習を通して理解することで、環境問題に関する国際交渉を担う将来のエンジニアや技術政策立案者の育成を目指しています。



博士課程研究奨励金支援プログラム

博士課程学生の現在および今後の研究活動において必要となるスキルの一つである研究プロポーザルを作成する機会を提供し、その結果を基に優秀者には研究をサポートする「研究奨励金」を支給します。

- 対象者：環境システム学専攻に所属する博士課程学生 (ただし、日本学術振興会DC受給者、WINGS、Spring GX採択者を除く)
- 奨励金：300,000円程度
- 奨励金の使途：研究に直接関連する費用(消耗品・旅費等)
- 採択予定数：年3件程度
- 審査：プロポーザル書面審査
- 評価基準：
 - ① 研究の構想や目的が具体的かつ明確か
 - ② 研究目的達成のための計画が十分か
 - ③ 環境システム学の進展等、学術的な波及効果が期待できるか



環境システム学専攻のキーワードはズバリ、多様性です。本専攻では、環境問題を化学、工学、生態学、経済学など多様な観点から取り組んでいます。そのため、個人の関心や専門性を深めつつ、環境問題についてより多角的な視点を養うことができます。また、国際交流が非常に多いことも本専攻の特徴の一つです。留学生との交流を通じて英語を話す機会、多文化の価値観に触れる機会が得られます。さらに、本専攻独自の留学プログラムを利用し、英国のインペリアル・カレッジ・ロンドンへ3ヶ月間留学したことにより、国際感覚を養うことができました。



甚野 幸一
2021年3月修士課程修了
P&G ジャパン合同会社

柏キャンパスへのアクセス Access

- つくばエクスプレス ……『柏の葉キャンパス駅西口』よりバス約10分／「東大前」、「東大西」下車
- JR常磐線・東京メトロ千代田線…『柏駅西口』よりバス約30分／「東大西」、「東大前」下車
- 東武アーバンパークライン ……『江戸川台駅東口』よりバス約10分／「東大西門前」、「東大西」、「東大前」下車



東京大学大学院 新領域創成科学研究科 環境システム学専攻入試情報

入試説明会等、入試に関する情報の詳細は、環境システム学専攻ホームページにてご案内しています。

※正式な内容は、新領域創成科学研究科の募集要項と環境システム学専攻の入試案内書に記載されていますので、必ず参照してください。

- 専攻ホームページ…………… <https://envsys.k.u-tokyo.ac.jp>
 ■入試に関するお問い合わせ…………… envsys_exam@edu.k.u-tokyo.ac.jp

モバイル版はこちら
QRコードリーダー
で読み取ってください。



出願期間：【入試日程A・特別口述試験(修士課程)】 2024年5月17日(金)～23日(木)

【入試日程A】 2024年6月6日(木)～12日(水)

【入試日程B】 2024年11月12日(火)～18日(月)

Application Period: **【Schedule A・Special Oral Examination (Master's Course)】 May 17 (Fri.) to May 23 (Thur.) , 2024**
【Schedule A】 June 6 (Thur.) to June 12 (Wed.) , 【Schedule B】 November 12 (Tue.) to November 18 (Mon.) , 2024

修士課程

Master's Course

試験日程

【入試日程A・特別口述試験】

2024年6月29日(土)

【入試日程A】

2024年8月20日～21日

【入試日程B】

2025年1月下旬を予定

Examination Schedule

【Schedule A・Special Oral Examination】

June 29 (Sat.) , 2024

【Schedule A】

August 20-21, 2024

【Schedule B】

Planned in late January 2025

※特別口述試験(入試日程Aのみ) 学部成績が優秀で本専攻の希望する研究分野(研究室)への入学を第一希望とする者に対して、書類審査と口述試験で選抜を行う。特別口述試験において選抜された者は、一般選抜の筆記試験と口述試験を免除する。

博士課程

Doctoral Course

試験日程

【入試日程A】

一次試験:2024年8月19日～20日

二次試験(2024年10月1日以降の修士課程修了見込みの者):

修士論文あるいはそれに相当する研究の内容についての試問
(2025年1月下旬を予定)

【入試日程B】

一次試験:2025年1月下旬を予定

二次試験(2025年4月1日以降の修士課程修了見込みの者):

2025年7月下旬もしくは8月上旬を予定

Examination Schedule

【Schedule A】

The first examination: August 19 to 20, 2024.

The second examination (Only for applicants who will finish their master's course on or after October 1, 2024): an oral examination of the contents of master thesis (or the equivalent thereof) will be held in late January, 2025.

【Schedule B】

The first examination: Planned in late January, 2025.

The second examination(Only for applicants who will finish their master's course on or after April 1, 2025): Planned in late July or early August, 2025.

※社会人等特別選抜

企業・官公庁・団体などに在職する、修士の学位を有する者、あるいはそれと同等以上の学位・研究歴を持つ者を対象に、書類審査と口述試験によって合否を決定。筆記試験を免除。

環境システム学専攻入試説明会

Schedules of Briefing for Application

【入試日程A】

- 2024年4月 6日(土) オンライン
- 2024年4月27日(土) 柏キャンパス環境棟
- 2024年5月12日(日) 柏キャンパス環境棟

※入試説明会の内容は動画でも配信する。

<http://envsys.k.u-tokyo.ac.jp/movie.html>

【Schedule A】

- April 6 (Sat.), 2024 by online
- April 27 (Sat.), 2024 at Kashiwa Campus Environ. Bldg.
- May 12 (Sun.), 2024 at Kashiwa Campus Environ. Bldg.