



東京都市大学

TOKYO CITY UNIVERSITY

2022年6月13日(月)

第16回大学・都市パートナーシップ協議会代表者会議

東京都市大学における SDGsの取組

関 良明

東京都市大学 副学長



東京都市大学の紹介

- 1929年創立（旧武蔵工業大学）
- 理念：持続可能な社会発展をもたらすための人材育成と学術研究
- 7学部（理工学部、建築都市デザイン学部、情報工学部、環境学部、メディア情報学部、都市生活学部、人間科学部）
- 2研究科（総合理工学研究科、環境情報学研究科）
- 2キャンパス（世田谷、横浜市都筑区）
- 学生数 7,851人（2022年5月1日現在）、卒業生数 112,678人（2022年3月19日時点）



数字で見る
東京都市大学



Toward 2030

いま世界では、2015年の国連サミットで採択されたSDGs（持続可能な開発目標）の達成に向け「leave no one behind」（誰ひとり取り残さない）を合言葉に、17のグローバル目標と169のターゲットへの取り組みが進められております。国際社会が共通の目標を設定しなくてはならないということは、裏を返せば、私たち人類の抱える課題がますます高度化、複雑化、グローバル化していることの表れでもあります。

- 大学運営の見直し
- 教育付加価値最大の大学
- 都市研究の都市大
- SDGsへのコミットメント

学長あいさつ



教育面での見直し: シラバス

- すべての学部で講義科目にSDGsとの関係を表示
- 学生、教員がSDGsとの関係を常に意識、確認



東京都市大学
シラバス

The screenshot shows a web browser displaying the syllabus page on the Tokyo City University website. The page is titled "シラバス参照" (Syllabus Reference) and includes a search bar and a list of filters for course details. The main content area displays the following information:

地域具体的な課題および実践知の教授

SDGs(17の目標) /Sustainable Development Goals	1. 貧困をなくそう	2. 飢餓をゼロに	3. すべての人に健康と福祉を	4. 質の高い教育をみんなに
	5. ジェンダー平等を実現しよう	6. 安全な水とトイレを世界中に	7. エネルギーをみんなにそしてクリーンに	8. 働きがいも経済成長も
	9. 産業と技術革新の基盤をつくろう	10. 人や国の不平等をなくそう	11. 住み続けられるまちづくりを	12. つくる責任つかう責任
	13. 気候変動に具体的な対策を	14. 海の豊かさを守ろう	15. 陸の豊かさを守ろう	16. 平和と公平をすべての人に
	17. パートナーシップで目標を達成しよう			

At the bottom of the page, there is a navigation bar with the numbers 1, 3, 4, 8, 9, and 11, and a page number 17.

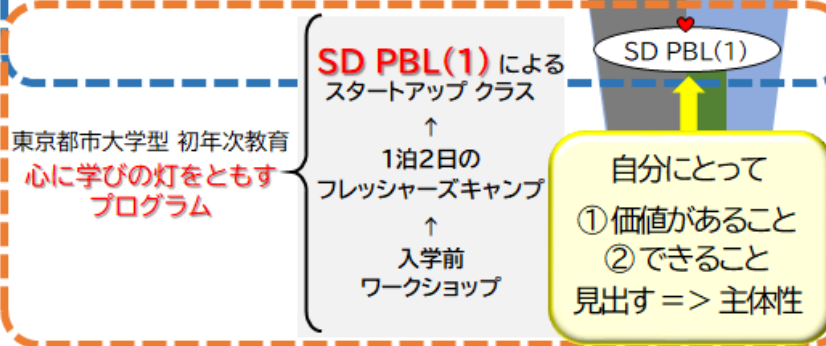
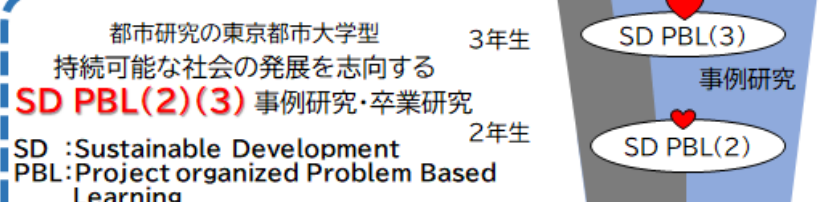
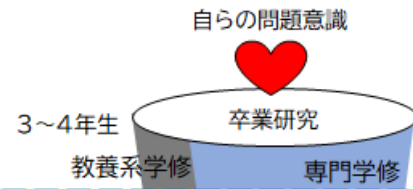
SDGs教育の具体例

● SDPBL (Sustainable Development Project organized Problem Based Learning)

初年次教育をスタートに
SD PBL (1) ~ (3) から卒研へとつなぐ



公正・自由・自治の精神で
自立的に探究を続ける
東京都市大学の卒業生



卒業研究	SD PBLと事例研究、 他の授業の学びを統合する
全学部混合 SD PBL (3)	多様なステークホルダーと協働し 自分の専門分野を俯瞰して捉える 専門外からの視点を学び、 今までの学び(専門科目や実験や演習) を俯瞰、体系化する。 + 専門外のリサーチメソッド、考え方を学ぶ。
SD PBL (2)	社会的文脈の中で 学科の学びの立ち位置を理解する 学科の特色と専門性や、 大学の学びと社会とのかかわりを理解する。 + 専門のリサーチメソッドを学ぶ。
SD PBL (1)	心に学びの灯をともし 持続可能な社会構築に参画する第一歩 自校教育、SDGsの理解、 入学を意味あるものに、協働の理解 + 汎用的リサーチメソッドを学ぶ。
SDGsの価値観で、ボーダーを超える概念を学び 自分の可能性を拓き社会変革の意欲を芽生えさせる	

研究面での見直し: 研究者一覧

- 全研究員の最近の研究成果をe-bookで公開
- 研究成果とSDGsの関係を明示。教員間の連携に活用



TCU Research
Directory

世界の環境影響を評価するための評価手法を開発

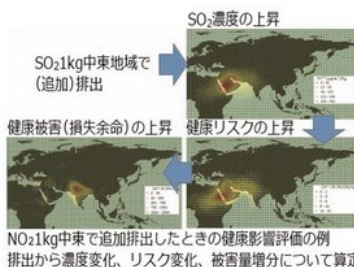
キーワード

環境影響評価、ライフサイクルアセスメント、気候変動、大気汚染、資源循環、廃棄物、サステナブル経営、エコイノベーション、環境経済評価

最近の研究テーマ

環境影響の発生量は地域によって異なります。例えば人口の多い中国やインドは大気汚染による影響は大きく、生物種の密度の多い東南アジアや中南米は生物多様性の影響は大きいことが予測されます。本研究では、内閣府の支援を受けて環境負荷の発生国ごとに環境影響を評価できる評価手法を構築しました。これにより、地球規模のサプライチェーンを考慮した環境影響の評価をより信頼性が高い形で分析することができるようになりました。

本研究を通じて開発されたライフサイクル影響評価手法(LIME3)は既に多くの企業に利用されており、環境マネジメントを構築するための標準的な手法として定着しつつあります。



NO₂1kg中東で追加排出したときの健康影響評価の例
排出から濃度変化、リスク変化、被害量増分について算定



教授

イツボ ノリヒコ

伊坪 徳宏

環境学部
環境経営システム学科
伊坪研究室
(ライフサイクル環境評価)

環境・エネルギー

環境

技術の特徴

気候変動、水、資源、廃棄物といった複数の環境影響を網羅します。評価結果を単一指標で示すことができる点も大きな特徴です。

技術の用途

製品の環境パフォーマンスの効果的な改善

企業等との連携可能テーマ

- 製品やサービスを対象としたライフサイクル評価事例研究の実施、結果に対する解釈と改善に向けた提案
- 気候変動、生物多様性、資源枯渇、廃棄物など複数の環境影響を対象とした経済分析
- 企業のサステナブル経営の実践に向けた戦略の策定

知的財産権・関連論文情報・著書

- 伊坪徳宏、稲葉敦編: "LIME3"ー グローバルスケールのLCAを実現する環境影響評価手法 ー、丸善 (2018) ISBN-13 : 978-4621303221
- Tang, L., Nagashima, T., Hasegawa, K. et al. Int J Life Cycle Assess (2018) 23:2300. <https://doi.org/10.1007/s11367-014-0837-8>
- Itsubo, N., Murakami, K., Kuriyama, K. et al. Int J Life Cycle Assess (2018) 23:2311. <https://doi.org/10.1007/s11367-015-0881-Z>
- Tang, L., Nagashima, T., Hasegawa, K. et al. Int J Life Cycle Assess (2018) 23:2339. <https://doi.org/10.1007/s11367-015-1001-9>

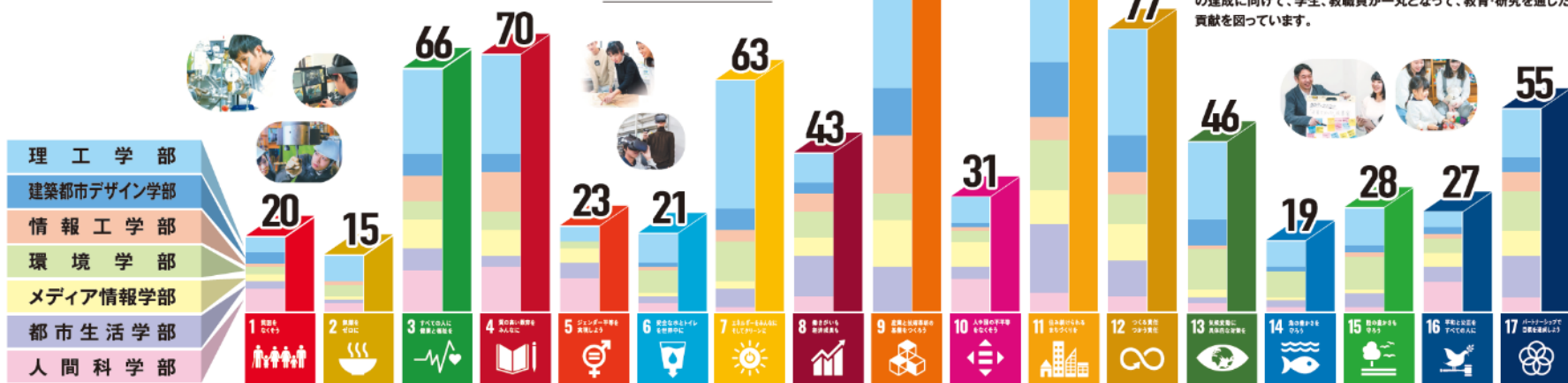


SDGsの開発目標と研究室数

● 電車内の窓上広告

SDGsの達成に向けて

— 全ての開発目標に取り組む、7学部の研究室数 —



美しい時代へ—東急グループ

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

東京都市大学では、2015年の国連サミットで採択された「SDGs (Sustainable Development Goals)・持続可能な開発目標」の達成に向けて、学生、教職員が一丸となって、教育・研究を通じた貢献を図っています。



教育・研究面での見直し: 研究室ガイド

- 全191研究室の横顔を紹介。SDGsとの関係づけも実施
- 学生には研究室配属前の資料として利用。研究室の目標が明示



東京都市大学
研究室ガイド2022

理工学部 001 機械工学科 内燃機関工学研究室

SDGsへの貢献

WEBサイト

学部生 男子17名/女子0名 院生 男子14名/女子1名

研究室の場所 世田谷キャンパス 12号館AB棟

▶ 三原 雄司 教授 ▶ 伊東 明美 准教授 ▶ 及川 昌訓 講師

研究内容

持続可能な社会の実現を目指したゼロエミッションパワーソースの研究

2050年を見据えた日本のグリーン成長プログラムに呼応したゼロエミッション(ZEM)エンジンに向けて、カーボンフリーの革新的水素燃焼システムや、熱や摩擦によるエネルギーの損失低減の研究を行っています。水素研究は、次世代高効率&ZEMエンジンの要素研究を進めています。また、損失低減の研究では、薄膜センサ等の独自手法で研究を行い、国内外との産学共同研究を数多く手掛けています。

社会との関わり

高度な実験解析研究力で次世代ゼロエミッションエンジン研究開発に貢献

本学が基本設計・開発した浮動ライナー式ピストン摩擦計測エンジンや瞬時熱流束計測システムは多くの企業に導入され、薄膜センサ技術は高精度解析モデルの検証用としてエンジン以外の技術産業でも導入が進み、次世代のエンジン開発や新しい産業機器開発/研究のコアテクノロジーとなっています。

目指す未来

2050へ向けたカーボンフリー/カーボンニュートラルパワーソースの研究拠点へ

近年、課題となっている既存エンジンの熱効率向上研究だけでなく、持続可能な社会の実現に向けたゼロエミッションパワートレイン(次世代エンジン)で求められる研究の拠点として産学官連携の研究を推進しています。

主な卒業研究テーマ

- エンジンの摩擦損失低減手法及びそのメカニズム解明に関する研究
- エンジンのオイル消費メカニズム解析
- エンジン燃焼室の冷却損失低減技術の確立及び損失低減手法に関する研究
- 高熱効率高出力・ゼロエミッション水素エンジンの研究開発

主な就最先・進学先

- ◆ 三谷自動車(製造業) ◆ 本田技術研究所(製造業) ◆ 日産自動車(製造業) ◆ マツダ(製造業) ◆ ヤマハ発動機(製造業) ◆ スズキ(製造業) ◆ SUBARU(製造業) ◆ 小松製作所(製造業) ◆ パナソニック(製造業) ◆ 三菱電機(製造業) ◆ いすゞ自動車(製造業) ◆ 日野自動車(製造業) ◆ 本学大学院進学

研究室独自のエンジンの摩擦・熱損失計測技術では世界でもトップクラスを有し、国内外の研究機関と連携した研究を手掛けています。



日本・アジア青少年サイエンス交流事業 さくらサイエンスプログラム

● 持続可能な世界創造のための国際的な科学技術交流

主にアジア地域の学生との科学技術交流を積極的に推進。
理工学部・情報工学部・環境学部・都市生活学部を中心に、
主にアジア地域の学生を受入れ1～2週間の研修プログラム。

2014年5件（50名）、2015年10件（97名）

2016年8件（85名）、2017年11件（112名）

2018年14件（170名）、2019年14件（149名）

2020年2件（38名） 計64件（701名）



SDGs教育・研究の具体例



ASIA-OCEANIA FIVE UNIVERSITIES ALLIANCE (AOFUA)

** Big advantage with time difference
of only two hours*

Plans:

➤ **Three programs**

- Program A: Short Term Exchange Program (STEP)
- Program B: Double Degree Program (DDP)
- Program C: Summer Camp Program (SCP)

➤ **D-Education programs
utilizing ICT**

➤ **Faculty and Staff members
exchanges**

➤ **Research Collaboration**



17 パートナーシップで
目標を達成しよう



SDGs教育・研究の具体例 AOFUAサマーキャンプ

- 八ヶ岳にて協定校5か国・25名が参加、受講、フィールドワーク、グループ討論を通してSDGsを学ぶ



東京都市大学
国際交流



SDGsセミナー

- 大学院環境情報学研究科主催
- 外部講師招聘、学内教員研究成果発表、
大学院生・留学生が参加

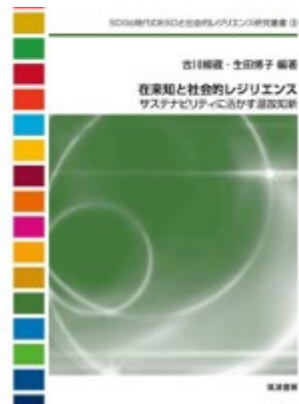
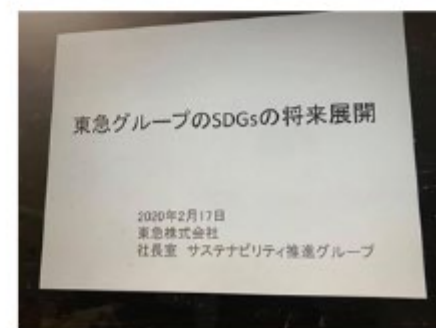
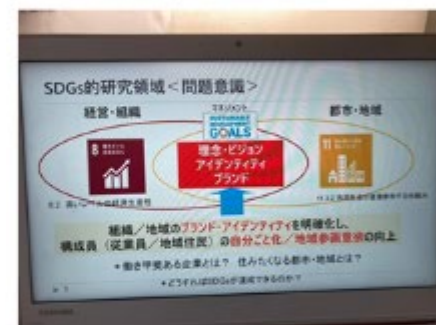
- 教員間連携、学外連携の機会を創出

第1回：佐藤 真久 東京都市大学教授

第2回：吉崎 真司 東京都市大学副学長

第3回：山成 敏彰 東急株式会社 サステナビリティ推進グループ

第4回 清水 優子 世田谷区環境政策部長



▶ 図書館・施設 INDEX

▶ 図書館

▶ 全学共通施設・研究所

▶ 理工学部・建築都市デザイン学部・情報工学部関連施設

▶ 環境学部・メディア情報学部関連施設

▶ エコ・キャンパス

▶ 3号館1階 31E環境実験・演習室

▶ 3号館1階 31F演習室

▶ フィールド演習室

▶ 情報基盤センターYC

▶ 体育館／学生食堂（横浜キャンパス）

▶ 横浜キャンパス図書館

▶ 都市生活学部・人間科学部関連施設

日本の教育機関で初めてISO14001を認証取得

1998年、本学は日本の大学を含む教育機関として初めて、国際環境規格 ISO14001 の認証を受けました。通称"エコ・キャンパス"は環境に配慮したさまざまな工夫が凝らされています。

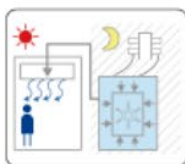
本学のISO活動は学生が主体となって運営されていることが大きな特徴で、最近では学内にとどまらず、学外での活動も積極的に行っています。

また、地域開放型のキャンパスとして、周辺に暮らす住民の方々にも親しまれています。

※ISO14001とは：スイス・ジュネーブに本部がある国際標準化機構による、環境に優しい企業や機関を認定するための環境管理・監査規格。環境に関する方針・目標の設定から、運用、達成状況のチェック、全体の継続的改善までの一連のシステム化が評価の対象となっています。

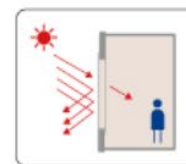


ISO14001の認証を取得した環境重視のエコ・キャンパス



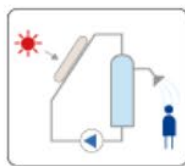
【氷蓄熱式ヒートポンプエアコン】

深夜電力を利用して夏季は蓄熱槽に水を蓄え、その冷たさを冷房運転、冬季はお湯を蓄え、その暖かさを暖房運転に役立てています。



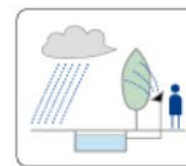
【ペアガラス／Low-Eガラス】

外気と温度差が大きい南と北の窓に、二重構造のペアガラスや、特殊コーティングして断熱効果の高いLow-Eガラスを採用。空調効果を高めます。



【ソーラーシステム】

体育館の屋根にはソーラーパネルを設置。太陽エネルギーを利用して水を温め、体育館の温水シャワーなどに活用しています。



【雨水利用】

雨水を地下の雨水槽に集め、樹木への散水に利用。夏季には体育館の屋根にポンプアップし、散水で温度を下げる有効利用を図っています。



【照明計画の工夫】

建物内の照明は普通に使っても無駄



【ハイサイド・ライト】

建物内部に自然環境を取り入れ、採光



当サイトは東京都市大学 横浜キャンパス ISO事務局のサイトです。こちらのページでは、ISO14001の環境管理における様々な情報を発信しております。
横浜キャンパスやISO活動に関するお問合せ、その他、東京都市大学に関するお問合せは[こちら](#)からお願いします。

トピック更新履歴

2021.12.10
都筑区総合庁舎にて、東京都市大学のパネル展示が行われます！

2021.11.25
SDGs・カーボンニュートラルについてご存知ですか？

2021.11.15
横浜キャンパスの環境方針を改訂しました！

2021.10.13
ISO14001・2年次リーベランス審査結果は「認証継続」でした！

2021.10.11
第23回環境ISOフォーラム開催のお知らせ

2022.5.11
2022年度ISOガイダンスを実施しました

こんにちは、ISO学生委員会です。普段は学内外に向けた環境教育や電力・照度測定など、横浜キャンパスのISO14001認証の維持に向けた活動を行っています。

さて、4月5日（火）に新入生向けに2022年度ISOガイダンスを開催しました。ISO認証の継続には、学生全員の理解が必要です。そのため、本ガイダンスでISOについて説明し理解を深めます。

今年度は、横浜キャンパスの全学科を対象に、30分ずつガイダンスを行いました。前半15分で、メディア情報学部の学生へ古川務先生、環境学部の学生へ伊坪徳宏先生が、ISOについて説明しました。後半は、ISO学生委員会が活動内容と学内のエコポイントについて紹介しました。

入部した1年生の多くが、このガイダンスを通して「興味を持った」と言ってくれて、大変うれしく思います！今後ともISO学生委員会をよろしくお願いします！

ISO学生委員会代表 山田薫月



- ISO事務局
- ISO学生委員会



IGESとの連携

- 目的：東京都市大学と地球環境戦略研究機関において、平等互惠の精神に基づきアジア地域を中心とする国際的な環境協力に関する研究を推進し、両者間の学術交流及び友好協力の一層の促進を図る



■連携協力事項：

- (1) 共同研究プロジェクトの推進
- (2) 学術資料・リサーチレポート等の学術情報の共有
- (3) 学生のインターンシッププログラムの実施
- (4) 講演会・学術セミナーの共催
- (5) 非常勤講師の派遣、客員研究員（フェロー）などの人材交流
- (6) その他政策立案、実務に寄与する活動における協力

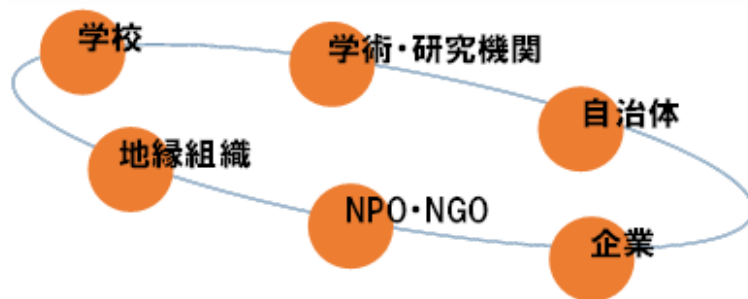


アカデミック・フォーラム への寄与



環境学部
佐藤 真久教授

ヨコハマ SDGs デザインセンター



◆目的 都市大横浜キャンパスによる横浜市SDGsへの貢献と発信、実践・研究活動の発信

◆対象 横浜市市民、企業、関東学院大、神奈川大学、慶應大学、東京都市大学、NPO、小中高教員、自治会、都市大学横浜キャンパス学生

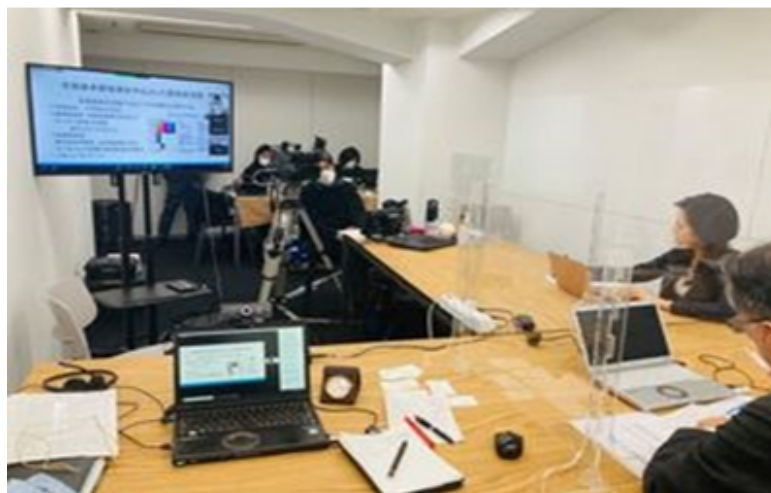
◆主催 横浜市SDGsデザインセンター（SDGsアカデミア学術コーディネーター 佐藤真久）

◆期待される都市大参加者 環境学部教員、メディア情報学部教員、横浜キャンパスISO学生委員会

◆実践形態 ZOOMオンライン、リレートーク、適宜対応

◆過去実績(2020年度～)

- ・ 第1回:SDGsと人づくり:みなとみらい本町小学校小正校長/市ヶ尾中学校竹下校長/東高等学校小間物校長/神奈川大学金子学長(2021年1月21日、126人参加)
- ・ 第2回:SDGsとまちづくり:元町SS会近澤氏/コトラボ合同会社岡部氏/市民セクターよこはま吉原氏/川上地区連合町内会高嶋氏(2021年3月9日、121人参加)





持続可能な社会の実現をめざす

東京都市大学

SDGs & CN

カーボンニュートラル

ACTIONS

持続可能な社会発展をもたらすための人材育成と学術研究を掲げる東京都市大学は、横浜キャンパスで培った研究や教育の全学的な展開をめざしています。

東京都市大学での主な取り組み

国内大学で初の ISO 14001

横浜キャンパスは開設翌年の1998年に、環境マネジメントシステムの国際規格 ISO 14001を、国内の大学として初めて取得した「エコ・キャンパス」です。



自然を活用した環境教育の推進

キャンパスの約3分の1を緑地帯が占め、保全林に沿って遊歩道を整備。実践的な学習の場として活用されるビオトープなども。



産官学連携による環境研究の拠点

年間200件を超える産業や自治体からの受託研究や共同研究を通して、環境研究拠点としての研究力を高めるとともに、社会貢献に寄与しています。



ISO 学生委員会の活動

環境教育、省資源、省エネルギーの3部会で教職員を巻き込んで活動するISO学生委員会。学内外の環境意識向上のためさまざまな発信を行っています。



講義動画「SDGsの潮流とカーボンニュートラルの実践」公開中！

東京都市大学のホームページ「SDGsへの取り組み」内に、環境学部の教授陣がSDGsやカーボンニュートラルをわかりやすく講義する動画を公開中。ぜひご視聴ください。



佐藤 真久 教授

- ①サステナビリティ概念の歴史の変遷
- ②SDGsの本質



伊坪 徳宏 教授

- ③気候変動による影響はいくらか
- ④サーキュラーエコノミーで実現する脱炭素社会



第16回大学・都市パート



2022年6月13日(月)

「カーボンニュートラルを実現するための高度デジタル・環境・エネルギー人材育成プログラム」

背景：企業のカーボンニュートラルの実現には、IoT・デジタル技術の活用とデータ分析リテラシーに秀でた人材が必要不可欠

目的：エネルギーマネジメントの基礎を理解し、デジタル技術を駆使したデータ分析と予測と提案能力に秀でた高度環境・エネルギー人材を実践的な教育を通して育成し、脱炭素社会の実現に貢献する

東京都市大学

目標：脱炭素社会実現のための実践教育

本事業
(2022年
3月まで)

DX x SX (サステナブルトランスフォーメーション)環境整備

ハード：太陽光パネル、蓄電池、データサーバー
システム：BEMS、FEMS、スマートグリッド、IoT関連設備
ソフト：エネルギー・CO2排出量データベース、ソフトウェア

デジタル技術、再生エネルギーの基礎 (カッコ内数字は学年)

統計学(1)、環境数理学入門(1)、データサイエンスリテラシー(1)、
サイバーフィジカルDX(1)、エコマテリアル(1)、データ分析法(3)、
ネットワークセキュリティ(3)、人工知能とデータマイニング(2)、
コンピュータシミュレーション(3)、知能科学(院)

本事業
終了後
(22年4月
以降)

省エネルギー・再生エネルギーの推進方法

環境マネジメントシステム(1)、ことづくり(2)
オペレーションズリサーチ(2)、建築環境学(2)

サプライチェーンマネジメントの方法

ライフサイクルアセスメント(2)、グリーン物流(2)、グローバルイノベーション(院)

カーボンニュートラルに向けた実践方法

SDPBL(1,2,3)、事例研究(3)、卒業研究(4)、インターンシップ(学部、院)

産学連携
教育プロ
グラムを
推進

実践的教
育の場を
提供

企業

目標：2050年カーボンニュートラル実現

SCOPE1 (工場内CO₂)低減

電化の促進、再エネの実装
省エネルギー促進

SCOPE2 (使用電力CO₂)低減

生産性向上
環境マネジメントシステム推進
工場内IoT導入

SCOPE3(ライフサイクルCO₂)低減

上流、下流との連携
ESG投資の促進
グローバルサプライチェーンでの活用

カーボンニュートラル実現に貢献する人材の輩出

企業のカーボンニュートラル加速

国内大学との連携

United Nations University
Institute for the Advanced Study of Sustainability

研究 出版物 所員 講座

ホーム

国連大学SDG大学連携プラッ

- 国連大学SDG大学連携プラットフォーム（31大学が参加）
- カーボンニュートラル達成に貢献する大学等コアリション（2021年設立時188大学等が参加）



カーボンニュートラル達成に貢献する
大学等コアリション

大学等コアリションについて WGについて 新着情報 参加機関紹介 事務局からの挨拶 運営体制 参加方法 問合せ先

参加大学等の持つ「知」を結集
カーボンニュートラルの実現に貢献する

ABOUT

大学等コアリションについて

社会における大学等の機能と存在感を一層高めるとともに、カーボン・ニュートラル達成に向けた取組を大学等から地域、国、世界へと、次々と展開させること、また、関係する大学等の総意としての発信を通じて社会の在り方等により良い変化をもたらすことに貢献します。



まとめ

- **東京都市大学におけるSDGs活動について紹介**
教育理念とトップマネジメント教育、研究活動について見直すための活動を実施
全教職員、全学生が確認する機会を得た
- **SDGsに関わる教育活動について紹介**
アクティブラーニング、海外協定との連携へと展開するとともに、国費留学生プログラムの採択などへと成果が表れている
- **SDGsに関わる研究活動について紹介**
国連等国際機関における社会変革、自治体や企業との連携研究、学内の連携研究など
パートナーシップの促進につながっている
- **ISO14001の活用を通してSDGsを教育・研究マネジメントに活用**
カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーといった新しい環境課題を経営課題として積極的に取り組む
- **国際交流の促進**
途上国の問題解決に加えて、国際機関との連携や本邦大学の発展の機会となる

