



芝浦工業大学

SDGs & サステナビリティレポート

2023-2024

SHIBAURA INSTITUTE OF TECHNOLOGY
SUSTAINABILITY REPORT



INDEX

大学概要	3
学長メッセージ	4
副学長(SDGs推進室長)メッセージ	5
芝浦工業大学SDGs推進体制	6
芝浦工業大学～サステナビリティの推進～	18
芝浦工大と京急電鉄が共同研究講座を開設	19
THEインパクトランキング2024	
日本で唯一、10年連続「改革総合支援事業」に全タイプ選定、採択タイプ数は引き続き日本一	20
芝浦工大が「研究」で日本トップの私立大に	
ピクシーダストテクノロジーズ株式会社のVUEVOマイクの試験導入及びVUEVO字幕透明ディスプレイの実証実験を開始	
さいたま市、大宮アルディージャと産学官の共同研究に関する覚書締結式を行いました	
SDGs月間の開催	21
上尾市小学校断熱ワークショップ開催	24
生涯学習・地域連携	25
芝浦工業大学大宮キャンパス新施設整備事業(仮称)において、CASBEE®による建築物環境性能評価にて最高位の「Sランク」認証を取得しました	
芝浦工業大学、2024年4月より大宮キャンパスにカーボンニュートラル都市ガスを導入	26
大宮キャンパスで絶滅危惧Ⅱ類のキンラン移植に成功! ～美しい自然を象徴する花～	
芝浦工業大学 大宮キャンパス 野菜マルシェ	27
バイオガスプラントへ食品廃棄物の運搬開始	
エネルギー使用量及び二酸化炭素排出量～カーボンニュートラルに向けた取り組み～	28
SDGs学生組織の取組み	30
SWCCと芝浦工業大学間の包括連携協定に基づくダイバーシティ講演会開催	32
SWCC株式会社の技術を紹介する体験型イベントを行いました	
マレーシアパハン大学(マレーシア)と学術交流協定調印式を執り行いました	33
スルタンザイナルアビディン大学(マレーシア)と学術交流協定調印式を執り行いました	
芝浦工業大学と妙高市がSDGs推進活動に係る連携協定を締結	
芝浦工業大学とUR都市機構が包括連携協定を締結～10年にわたる原市団地でのコミュニティ活動のさらなる推進～	34
さいたま市ゼロカーボンシティ共創推進プラットフォームの設立総会開催について	
【SDGsに貢献する研究活動紹介】	
EV充電から解放、走り続けられるモビリティ社会像を提示	
芝浦工大が二酸化炭素をメタンに変換する反応器を開発	
光ファイバーセンサーにおける空間分解能の推定法を確立	
AI技術を活用した地盤強度予測システムの開発	
SIT Academic Column	
地盤沈下と液状化のリアルタイム被害予測システムの開発	

大学概要

芝浦工業大学は「社会に学び、社会に貢献する技術者の育成」を建学の精神として、1927年に有元史郎によって東京高等工商学校として創立されました。以来、「実学を通じて真理を探究できる技術者、高い倫理観と豊かな見識を持った技術者、自主・独立の精神をもって精微を極めることのできる技術者の育成」を掲げて、多くの卒業生を輩出し、社会の発展に貢献しています。



創立者 有元史郎

基本データ

- ・組織名称: 芝浦工業大学
- ・キャンパス所在地
豊洲キャンパス(〒135-8548 東京都江東区豊洲3丁目7番5)
大宮キャンパス(〒337-8570 埼玉県さいたま市見沼区大字深作307番地)

データで見る芝浦工業大学

学生数	学生数9,612名(豊洲4,892名 大宮4,720名)
学部ごとの学生数	工学部(4,077名)システム理工学部(1,979名)建築学部(1,045名) デザイン工学部(693名)大学院(1,818名)
学生男女比率	男性7,591名[79%] 女性2,021名[21%] 男女合計9,612名
教員数	316名(男性257名[81%] 女性59名[19%])
外国人教員数	合計34名(男性20名[59%] 女性14名[41%])
キャンパスの広さ・敷地面積	大宮キャンパス170180.94㎡ 豊洲キャンパス30,000.00㎡

※2024年度現在

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/about/data/>

◎ 建学の精神

社会に学び、 社会に貢献する技術者の育成

芝浦工業大学の源は、1927(昭和2)年、創立者 有元史郎が創設した東京高等工商学校です。前身校の時代から芝浦工業大学が継承、堅持しているのが実学重視の技術者育成教育であり、これに建学の精神は根ざしています。



◎ 基本理念・目的

学術の中心として深く工学の研究を行い世界文化に貢献し、併せて広く一般の学術教養と専門の工業教育を施すことにより、学生の人格を陶冶し、学理を究めさせ体位の向上を図り、もって優秀なる技術者を養成することを目的とする。

◎ 長期ビジョン

世界に学び、世界に貢献するグローバル理工学人材の育成

芝浦工業大学は、100周年を迎える2027年に、アジア工科系大学のトップ10に入るという目標を設定しました。世界のグローバル理工系大学に向かって進むために、大学として、つぎの5項目からなる取り組み課題を据え、Centennial SIT Actionとして宣言しました。

- 1.理工学教育日本一
- 2.知と地の創造拠点
- 3.グローバル理工学教育モデル校
- 4.ダイバーシティ推進先進校
- 5.教職共働トップランナー

学長メッセージ



芝浦工業大学学長 山田 純

現代社会では地球規模の問題が数多く発生しています。気候変動問題やエネルギー問題、人権問題など、これらは我々が直面している国際的な課題であります。

芝浦工業大学は、「世界に学び、世界に貢献するグローバル理工系人材の育成」を教育の理念に掲げており、グローバル理工系人材を育成する場としての責務を果たすべく学生・教職員ともに世界に視野を向けた活動を行っています。

2014年には私立理工系大学としては唯一スーパーグローバル大学認定を頂き、理工学という専門領域に基づき国際的な課題解決に寄与できる技術者の育成に力を注いでまいりました。

2022年12月には、世界が直面する課題に立ち向かい、幅広い分野を融合した学際的な研究を加速させ、多様な科学技術と豊かな見識により、将来にわたって誰もが幸せに安心して暮らせる健やかな社会の実現に貢献するという本学の意思を示すために、「SDGs宣言」を掲げました。

この意思を具現化するため、2022年に私を中心とした全学的な教職学マネジメントを支える組織として、「SDGs推進委員会」と「SDGs推進室」を両軸とするSDGs推進体制を構築しました。さらに、大学は学生が主体となる組織であることを踏まえ、2024年度には学生の代表組織である「学生自治会SDGs推進委員会」を新設し、推進体制の一翼を担う位置づけとしました。この学生自治会SDGs推進委員会の設立により、教職員と学生が一体となった強固な連携体制が実現し、大学全体が一丸となってSDGsの推進に取り組む基盤が整いました。

さらに、2024年度に策定した「SDGs宣言に基づくロードマップ・重点行動計画表」や、本学のSDGs推進体制、教職員や学生の取り組みを学内外へ広く発信することを目的として、本学のウェブサイト内に「SDGs専用特設サイト」を開設しました。この特設サイトの開設により、大学全体のSDGs活動が可視化され、学内外の相互理解が深まりました。また、情報の共有が円滑になることで、より効果的な協働も実現しています。

本報告書では、芝浦工業大学におけるエネルギー消費量や環境負荷に関するデータをはじめ、大学全体、ならびに学生や教職員が実践するSDGs推進活動についてご紹介しています。

本報告書を通じて、芝浦工業大学のサステナビリティ推進に関する取り組みへのご理解とご支援を賜りますようお願い申し上げます。

副学長（SDGs推進室長）メッセージ



芝浦工業大学 副学長
SDGs推進室 室長 磐田朋子

芝浦工業大学がSDGs宣言を発表し、全学組織であるSDGs推進室が誕生して大学全体のSDGs関連活動の推進支援を開始してから約3年が経過しました。本サステナビリティレポートは、2024年に続き、SDGs推進室として発行する2回目のレポートとなります。

本学では以前より、男女共同参画に関する積極的な取り組みや、私立理工系大学として唯一となるスーパーグローバル大学選定に基づくグローバル化推進を実施して参りました。こうした活動に加えて、2022年4月には本学・大宮キャンパスを含めてさいたま市、埼玉大学、東京電力パワーグリッド株式会社の4者による共同事業が環境省の「脱炭素先行地域」に採択され、脱炭素社会の実現に向けた取り組みが本格化しました。

2024年には、東京ガス株式会社と「カーボンニュートラル都市ガスの供給に関する基本合意書」を締結し、同年4月からは大宮キャンパスで使用される都市ガスの全量がカーボンニュートラル都市ガスに切り替わりました。これにより、年間約1,000トンのCO₂排出削減を達成し、本学の環境負荷低減への取り組みが大きく前進しました。また、既存施設における太陽光発電の増設や空調・照明の省エネ改修を着実に進めています。2026年4月からは大宮キャンパスの新施設が供用開始され、社会問題の解決や地域の課題解決に資する実践的な取り組み情報の発信拠点として、持続可能な地域社会の構築に貢献していきます。

私も副学長として、本学が社会の重要課題である気候変動対策に対して先頭に立って対応していることを、より多くの方々に伝える使命とともに、地域の脱炭素化に向けた学内外の取り組みを加速させる責任を担っていると考えています。技術開発だけでなく、その普及や戦略やビジネスモデルの提案、そして社会実装に至るまで、分野横断的な教育研究活動を推進し、全国のモデルケースとなるべく努めてまいります。

芝浦工業大学は、これからも大学として果たすべき社会的責任を真摯に受け止め、多様なステークホルダーと連携しながら、持てる知識と技術、人的資源を結集して、持続可能な社会の実現に寄与してまいります。

芝浦工業大学SDGs推進体制

芝浦工業大学は「社会に学び、社会に貢献する技術者の育成」という建学の精神のもと、持続可能な開発目標「SDGs」の精神を本学の技術者育成教育に取り入れ、社会課題の解決による豊かな未来の実現に貢献してまいります。

芝浦工業大学 SDGs宣言

私たちの世界は今、存続の危機に瀕しています。国際社会は、世界共通の目標である「SDGs（持続可能な開発目標）」の2030年までの達成に向けて、持続可能でレジリエントな世界を追求しているところです。気候危機や激甚な災害、広がる格差、超高齢社会など喫緊の課題に加え、コロナ禍により浮かび上がった社会の脆弱さに対し、環境・社会・経済の統合的アプローチによる社会システムの変革が求められています。

芝浦工業大学は建学以来、「社会に学び、社会に貢献する技術者の育成」を教育理念として掲げ、社会の進歩発展に貢献する技術者を輩出してきました。私たちは、世界が直面するこれらの課題に立ち向かい、幅広い分野を融合した学際的な研究を加速させ、多様な科学技術と豊かな見識により、将来にわたって、誰もが幸せに安心して暮らせる健やかな社会の実現に貢献していくことをここに宣言します。

この宣言を具体化するために、以下の活動を推進します。

- (1)【研究】脱炭素社会、持続可能な資源の活用、レジリエントな地域基盤、持続可能でインクルーシブな社会を実現すべく、分野融合・学際的な研究を推進します。
- (2)【教育】国際社会や地域の課題解決に資する実践的な教育を進め、SDGs達成に主体的に貢献できるグローバルエンジニアの育成を目指します。
- (3)【環境】再生可能エネルギーの導入拡大や廃棄物の削減、効果的なICT活用等を進め、脱炭素社会の実現、自然共生を体現した「グリーンキャンパス」づくりを推し進めます。
- (4)【多様性】ジェンダーや人種、国籍、思想、信条、障がい等に関わらず、多様な個性が輝き、誰もが安心して学び、働ける教育・職場環境を確立します。
- (5)【地域・国際連携】国内外の市民、企業、行政、教育機関等とのパートナーシップにより、国際社会や地域の課題解決に協働して取り組みます。
- (6)【運用・情報公開】PDCAサイクルの運用によりこれらの進捗状況を定期的に点検し、継続的改善を図るとともに、成果やプロセスを広く公表します。

芝浦工業大学学長 山田純



SDGs推進体制図

芝浦工業大学は、2023年度に芝浦工業大学SDGs（持続可能な開発目標）宣言のもと、芝浦工業大学SDGs推進体制を構築しました。学長を中心に、SDGs宣言に示された活動方針に基づき、全学で積極的な取り組みを行っています。芝浦工業大学SDGs推進体制は、持続可能な社会の構築に貢献するための教育、研究、およびサステイナブルキャンパス構築を促進する仕組みです。

全学的な教職学マネジメントを支える組織である「SDGs推進委員会」、学内のSDGs活動を進める「SDGs推進室」、学生のSDGs代表組織である学生自治会SDGs推進委員会が協力し、サステイナブルキャンパスの実現を目指しています。

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/sdgs/promotion/>



SDGs学生組織

■ 学生自治会SDGs推進委員会

芝浦工業大学は、SDGsの推進を大学全体で取り組むべき重要な課題と位置づけ、学生の協力が不可欠であると考えています。そのため、学生の代表組織である学生自治会と連携し、学生自治会内に「SDGs推進委員会」を設立しました。



学生自治会SDGs推進委員会は、芝浦工業大学においてSDGsの達成を目指し、大学と協働して活動する学生組織です。この委員会は学生自治会のメンバーで構成され、学生によるSDGs推進活動を統括し、大学全体の取り組みに貢献しています。

学内には、SDGsの達成を目指し、様々な活動に取り組む学生団体が数多く存在します。これらの団体は学内だけでなく、学外でも積極的に活動を行っています。その中でも特に活発な団体が集まり、組織されたのが学生自治会SDGs推進委員会分科会です。分科会は学内のSDGs推進活動をリードし、大きな役割を果たしています。

■ 組織図



■分科会メンバー



綾いと

SDGs学生団体-綾いと-は、一人でも多くの人にSDGsを他人事とせず、『問題意識』を持ってもらうことを目的に活動しています。

【連携した活動を積極的に行う】

【「私達」の変革を図る】

【大学キャンパスを持続可能な環境にする】

の3つを柱に、まず学生のSDGsへの関心や意識を高めるための環境整備を行います。

次に、学生がSDGsに関する意欲的な企画・実行ができる機会を提供します。

最終的にはこの学生による自発的な活動が学内から地域や企業、そして海外を巻き込み、芝浦工業大学からSDGsの輪を広げることを目標としています。

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/sdgs/student/>

SDGs専用特設サイトを開設

芝浦工業大学は、2024年度に学内外のSDGs関連活動の情報発信を目的とした「SDGs専用特設サイト」を開設しました。このサイトは、外部向けの情報公開だけでなく、学内向けにも教職員や学生が閲覧できる環境を整備し、取り組みの共有を促進しています。これにより、大学全体でのSDGs活動が可視化され、相互理解が深まることで、より効果的な協働が実現しています。



特設サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/sdgs/index.html>

SDGs 推進に関するロードマップ

芝浦工業大学は、芝浦工業大学SDGs宣言に明示されている活動方針の取り組むべき内容を明確にし、活動を行っていくためにSDGs推進に関するロードマップを定めています。

	重点項目	目標指標	2022年	2026年	2030年
研究	SDGs達成に貢献する研究活動の推進	研究論文数	616報	800報	800報
		URAの支援教員数 (2030年度までに100名支援)	24名	65名	100名
		Web of Science論文数	314報	422報	511報
		【Web of Science】 トップ10%論文割合	6.1%	9.5%	10.5%
		外部研究費の獲得	1.67億円	5億円	9億円
教育	グローバルPBLの推進	国内外における グローバルPBL参加学生数	1,048名	1,200名	1,700名
	SDGsに関する 共通教育・ 専門科目の設定	学際科目にSDGs及び ダイバーシティ関連科目の配置		4科目	5科目
		学士課程/修士・博士課程の開講科目の シラバスでのSDGsの関連付け率	シラバス(授業計画) 約70%	100%	100%
	長期(一か月以上) インターンシップの実施 (海外・国内)	国内外における 長期インターンシップ参加者数	3名	5名	10名
環境	キャンパスの カーボンニュートラル化	CO2排出量 (2022年度排出量を基準とする)	排出量 8,204t-CO2	15%減	40%減
		プラスチックごみ(ペットボトルを含む) 排出量(2019年度を基準とする)	排出量 130,623Kg	30%減	35%減
	資源循環の推進	リサイクル率 (2019年度を基準とする)	リサイクル率 54.4%	8%増	10%増
多様性	多様性のある キャンパスづくり	女性学生比率	19%	27%	30%
		女性教員比率	19%	27%	30%
		地方出身学生比率	19%	27%	30%
		外国人留学生向け受験者数増 (2023年度を基準とする)	44名	15%増	20%増
	経済的困難家庭の 学生への支援	入学手続金納入の柔軟な対応、教育ローンや 国の奨学金制度の案内実施率	2023年より 検討開始	100%	100%
	学びやすい・ 働きやすい キャンパスづくり	学生寮空室率	23%	0%	0%
	大学院入試における 合理的配慮申請措置率	100%	100%	100%	
国際連携	SDGsに関する 地域連携の推進	地域貢献・連携型活動数 (2030年までに12回実施)	1回	8回	12回
	SDGsに関する 産学官民連携の推進	産学官連携関係研究費	2.8億円	4億円	7億円
	キャンパスの 地域開放	大学施設を利用したイベントの開催 (2030年までに12回実施)	2回	8回	12回
情報公開	SDGsに関する 取り組みの発信と 情報公開	SDGsにかかわる本学の取り組みの プレスリリースまたはweb等でのニュース 発信(2030年までに8回発信)		4回	8回
		サステナビリティレポートの発行 (2030年までに合計8回発行)	SDGs 専用ページ リリース	8回	8回

SDGs宣言に基づくロードマップ・重点行動計画表 (※策定日 2024年1月24日)

「SDGs宣言に基づくロードマップ・重点行動計画表」では、芝浦工業大学SDGs宣言に明示された活動方針に基づき、大学として取り組むべき内容を明確化しています。

本計画表では、基本方針および重点項目ごとに、対応するSDGsの目標との関係性を整理し、各施策の方向性が大学全体のSDGs推進とどのように結びついているかを可視化しています。

	基本方針	重点項目	KPI目標 (2026年)	KGI目標 (2030年)
 研究	脱炭素社会、持続可能な資源の活用、レジリエントな地域基盤、持続可能でインクルーシブな社会を実現すべく、分野融合・学際的な研究を推進します。	SDGs達成に貢献する研究活動の推進	研究論文数 (2026年度に800報刊行)	研究論文数 (2030年度に800報刊行)
			URAの支援教員数 (重点支援教員を2026年までに65人支援)	URAの支援教員数 (重点支援教員を2030年までに100人支援)
			Web of Science論文数 (2026年度に422報) 【Web of Science】トップ10%論文割合 (2026年度に9.5%)	Web of Science論文数 (2030年度に511報) 【Web of Science】トップ10%論文割合 (2030年度に10.5%)
			外部研究費の獲得 (2026年度5億円を獲得)	外部研究費の獲得 (2030年度9億円を獲得)
 教育	国際社会や地域の課題解決に資する実践的な教育を進め、SDGs達成に主体的に貢献できるグローバルエンジニアの育成を目指します。	グローバルPBLの推進	国内外におけるグローバルPBL参加学生数 (2026年度 1,200人とする)	国内外におけるグローバルPBL、参加学生数 (2030年度1,700人とする)
		SDGsに関する共通教育・専門科目の設定	学際科目にSDGs及びダイバーシティ関連科目の配置 (2026年度までに 4科目設置)	学際科目にSDGs及びダイバーシティ関連科目の配置 (2030年までに 5科目設置)
		長期 (一か月以上) インターンシップの実施 (海外・国内)	学士課程 / 修士・博士課程の開講科目のシラバスでのSDGsの関連付け率 (100%)	学士課程 / 修士・博士課程の開講科目のシラバスでのSDGsの関連付け率 (100%) 継続
			国内外における長期インターンシップ参加者数 (2026年度5名とする)	国内外における長期インターンシップ参加者数 (2030年度10名とする)
 環境	再生可能エネルギーの導入拡大や廃棄物の削減、効果的なICT活用等を進め、脱炭素社会の実現、自然共生を体現した「グリーンキャンパス」づくりを推進します。	キャンパスのカーボンニュートラル化	CO2排出量 (2022年度排出量を基準とし、15%減とする)	CO2排出量 (2022年度排出量を基準とし、40%減とする)
		資源循環の推進	プラスチックごみ (ペットボトルを含む) 排出量 (2019年度を基準とし30%減とする) リサイクル率 (2019年度を基準とし 8%増とする)	プラスチックごみ (ペットボトルを含む) 排出量 (2019年度を基準とし35%減とする) リサイクル率 (2019年度を基準とし 8%増とする)
 多様性	ジェンダーや人種、国籍、思想、信条、障がい等に関わらず、多様な個性が輝き、誰もが安心して学び、働ける教育・職場環境を確立します。	多様性のあるキャンパスづくり	女性学生比率2026年度27%とする 女性教員比率 (2026年度27%とする) ※学長室で設定	女性学生比率 (2030年度30%とする) 女性教員比率 (2030年度30%とする) ※CSA2027目標であり、今後改訂の可能性あり。
			地方出身学生比率 (2026年度25%とする) 外国人留学生向け受験者数増 (2023年度基準とし15%増とする)	地方出身学生比率 (2030年度30%とする) 外国人留学生向け受験者数増 (2023年度基準とし20%増とする)
		経済的困窮家庭の学生への支援	入学手続金納入の柔軟な対応、教育ローンや国の奨学金制度の案内実施率 (100%)	入学手続金納入の柔軟な対応、教育ローンや国の奨学金制度の案内実施率 (100%)
		学びやすい・働きやすいキャンパスづくり	学生寮空室率 (0%) (学生寮部屋数増)	学生寮空室率 (0%) (学生寮部屋数増)
			大学院入試における合理的配慮申請措置率 (100%)	大学院入試における合理的配慮申請措置率 (100%) 継続
 地域・国際連携	国内外の市民、企業、行政、教育機関等とのパートナーシップにより、国際社会や地域の課題解決に協働して取り組みます。	SDGsに関する地域連携の推進	地域貢献・連携型活動数 (2026年度までに8回講座実施)	地域貢献・連携型活動数 (2027年から2030年までに 12回講座実施)
		SDGsに関する産学官民連携の推進	産学官連携関係研究費 (2026年度4億円を獲得)	産学官連携関係研究費 (2030年度7億円を獲得)
		キャンパスの地域開放	大学施設を利用したイベントの開催 (2026年度までに8回実施)	大学施設を利用したイベントの開催 (2027年から2030年までに 12回実施)
 運用・情報公開	PDCAサイクルの運用によりこれらの進捗状況を定期的に点検し、継続的改善を図るとともに、成果やプロセスを広く公表します。	SDGsに関する取り組みの発信と情報公開	SDGsにかかわる本学の取り組みのプレスリリースまたはweb等でのニュース発信 (2026年度までに4回発信) サステナビリティレポートの発行 (2026年度までに4回刊行)	SDGsにかかわる本学の取り組みのプレスリリースまたはweb等でのニュース発信 (2026年から2030年までに4回発信) サステナビリティレポートの発行 (2026年から2030年度までに4回刊行)

■ロードマップ進捗管理表

ロードマップ進捗管理表では、SDGs 推進における 13 の「重点項目」に関連する「KPI」および「KGI」に基づき、各取り組みの実施状況とその進捗を可視化しています。



重点項目	KPI目標 (2026年)	KPI目標進捗状況	行動計画			
			2023	2024	取り組み状況	担当部署
SDGs達成に貢献する研究活動の推進	研究論文数 (2026年度に800報刊行)	725報刊行 (Scopusから抽出した2024年1~12月に出版された論文数。2025/2/10出力。)	<ul style="list-style-type: none"> 論文投稿支援制度の継続 iThenticateの継続、および情報提供 	<ul style="list-style-type: none"> 論文投稿支援制度の継続 iThenticateの継続、および情報提供 	<ul style="list-style-type: none"> 行動計画に記載の通り、論文投稿支援制度の継続に加え、iThenticateの活用促進および関連情報の提供を実施 	大学企画課
	URAの支援教員数 (重点支援教員を2026年までに65人支援)	2023年度：11名 2024年度：13名	<ul style="list-style-type: none"> 研究者 (支援教員) に対するSDGsの視点取り入れの奨励 SDGs推進に関連する研究に対する学内助成の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 研究者 (支援教員) に対するSDGsの視点取り入れの奨励の継続 SDGs推進に関連する研究に対する学内助成の構築、予算確保 	<ul style="list-style-type: none"> URAによる重点支援教員 (創発研究フェロー等) の伴走支援を通じて、研究内容のSDGs寄与に関連する視点について教員への助言を継続 	研究推進部
	Web of Science論文数 (2026年度に422報) 【Web of Science】トップ10%論文割合 (2026年度に9.5%)	論文数 2023年度：435報 2024年度：510報 割合 2023年度：4.6% 2024年度：5.49%			<ul style="list-style-type: none"> 「論文投稿支援制度の継続」既存の支援制度のほか、助教等若手研究者への助成制度を2023年度より検討、2024年度よりプロジェクト研究助成「論文投稿顕彰型」を開始実施 「iThenticateの継続、および情報提供」確実な剽窃チェックの機会を担保するとともに、研究不正防止のためのコンプライアンス説明会、研究倫理に係る講習会を実施 	
	外部研究費の獲得 (2026年度5億円を獲得)	2023年度：2.46億円 2024年度：4.32億円	<ul style="list-style-type: none"> SDGs関連の外部助成の開拓、研究者 (学内教員) への案内 SDGs関連研究に係る受託・共同研究発展へのニーズとシーズのマッチング支援 	<ul style="list-style-type: none"> 研究者 (学内教員) へのSDGs関連の外部助成の案内継続 SDGs関連研究に係る受託・共同研究発展へのニーズとシーズのマッチング支援継続 SDGs関連の国プロ学内説明会の実施検討 	<ul style="list-style-type: none"> 研究者 (支援教員) へのSDGs関連の外部助成の案内を継続するとともに、SDGsを含む多様な外部助成情報を総合的に案内を実施 SDGs関連研究に係る受託・共同研究発展へのニーズとシーズのマッチング支援について継続して実施 SDGs関連の国プロに関する学内説明会については、SDGsに特化した説明会の開催が日程の都合により困難な状況が続いており、現時点では未実施となっている。今後も日程調整を含め、開催に向けて引き続き検討する 	研究推進部

■ロードマップ進捗管理表



重点項目	KPI目標 (2026年)	KPI目標進捗状況	行動計画			
			2023	2024	取り組み状況	担当部署
グローバルPBLの推進	国内外におけるグローバルPBL参加学生数 (2026年度 1,200人とする)	2023年度：677人 2024年度(見込み)：726人	<ul style="list-style-type: none"> ■ 予定されているグローバル PBLを実施し、ノウハウを蓄積する。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2以上の学科・課程で、グローバルPBLへ学生が基本的に参加する仕組みを作る。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2023年度：予定されていたグローバルPBLはすべて実施を完了し、事務・教員ともにプログラムの企画立案・準備・運営・終了後対応までのノウハウを蓄積した。 ■ 2024年度：4月に実施している、大学で身につける国際性や能力に関するワークショップ「グローバルビジョンワークショップ」において、国際交流プログラムガイダンスを行い、概要や参加までの流れについての説明を実施した。入学時からグローバルPBLへの参加の重要性を伝えることで、学生の参加意欲を高め、積極的な参加を促進した。 	国際部
SDGsに関する共通教育・専門科目の設定	学際科目にSDGs及びダイバーシティ関連科目の配置 (2026年度までに4科目設置)	4つの科目を配置 (開講は2026年度予定) 達成率100%	<ul style="list-style-type: none"> ■ 改組後のカリキュラム内容の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 改組後のカリキュラム内容の確定・各科目の内容確認 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2023年度：カリキュラム内容の検討を実施した。 ■ 2024年度：カリキュラムを確定し、文部科学省へ書類申請を行った。学際科目として、SDGsおよびダイバーシティに関連する科目「SDGs入門」「ダイバーシティ入門」「未来を創る1」「未来を創る2」の計4科目を設置し、シラバスや講義内容についても具体的に作成を行った。 	大宮学事部 (改組準備室)
	学士課程/修士・博士課程の開講科目のシラバスでのSDGsの関連付け率 (100%)	学士課程/修士・博士課程の開講科目のシラバスでのSDGsの関連付け率 (98.2%)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現状把握 ■ 教員へのシラバス入力時の選択促進 ■ 専攻内でのシラバスチェック体制の確立 ■ 課内で共通科目のシラバスチェック体制の構築 ■ 未選択科目の洗い出しと選択依頼実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 教員へのシラバス入力時の選択 (見直し) 促進 ■ 専攻内でのシラバスチェック体制の確立 ■ 課内で共通科目のシラバスチェック体制の構築 ■ 未選択科目の洗い出しと選択依頼実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 行動計画に基づき、年度単位でのSDGs関連付け率の把握を行うとともに、課内の共通科目におけるシラバスチェック体制を構築した。また、Webサイトや学修の手引を通じてSDGs関連科目の開講情報を周知し、履修促進を図った結果、全学的なSDGsへの意識向上に加え、教員の授業設計においてもSDGsを意識する姿勢が高まった。今後も、未選択科目の洗い出しおよび選択依頼を継続して実施する。 	豊洲・大宮学事部 (学事課・学生課・大学院課)
長期(一か月以上)インターンシップの実施(海外・国内)	国内外における長期インターンシップ参加者数 (2026年度 5名とする)	2023年度：7名 (建築学専攻科目「インターンシップ」1ヶ月以上のインターンシップ参加者) 2024年度：4名 (建築学専攻科目「インターンシップ」1ヶ月以上のインターンシップ参加者)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 国内外における長期インターンシップ参加者数：1名 ■ 業界研究などの進路に関するガイダンス・インターンシップの意義や重要性に関する説明会の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 国内外における長期インターンシップ参加者数：3名 ■ 業界研究などの進路に関するガイダンス・インターンシップの意義や重要性に関する説明会の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2023年度および2024年度ともに、業界研究や進路に関するガイダンス、インターンシップの意義・重要性に関する説明会をそれぞれ6回実施した。 ■ *キャリアサポート課管理のインターンシップにおいては、0名であったが、大学院修士課程、建築学専攻科目「インターンシップ」においては、1ヶ月以上の長期インターンシップにて2024年度は4名が参加した。 	就職・キャリア支援部

■ロードマップ進捗管理表



重点項目	KPI目標 (2026年)	KPI目標進捗状況	行動計画			
			2023	2024	取り組み状況	担当部署
キャンパスのカーボンニュートラル化	CO2排出量 (2022年度排出量を基準とし、15%減とする)	CO2排出量 (2022年度排出量を基準とし、16%増)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 節電への意識向上の促進 (照明・空調・PCのON・OFF意識改革) ■ EV乗り場の照明LED化の実施 ■ 本部棟廊下センサーライトの設置の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 節電への意識向上の促進 (照明・空調・PCのON・OFF意識改革) ■ 本部棟廊下センサーライト：半灯時差運用 ■ 実験器具の省エネ対策の検討 	<p>【豊洲キャンパス】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ EV乗り場の照明LED化の実施 ■ 本部棟廊下センサーライトの設置の実施 ■ SDGs推進室・大宮キャンパス管理部と連携し、節電への意識向上促進のためのポスターの掲示を実施 <p>【大宮キャンパス】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2号館、5号館全灯のLED化の実施 ■ 2号館、5号館、6号館へ約200kWの太陽光設備の設置を実施 ■ 老朽化した空調機器の計画的更新を実施 <p>【達成状況の見解】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 豊洲キャンパスに新設された本部棟の本格稼働が2022年8月中旬であったため、2022年8月～2023年3月と2023年の同時期を比較すると、CO2排出量は約16%増加している。これは、2023年にコロナが落ち着き、授業以外に課外活動で体育館やシャワールームの利用が増えたことも一因と考えられる。なお、2023年度には豊洲・大宮両キャンパスにおいて創エネ設備の導入、LED化、老朽機器の更新を進めたため、2024年度はCO2排出量の削減が見込まれる。 	豊洲キャンパス 施設管財部
			<ul style="list-style-type: none"> ■ 節電への意識向上の促進 (照明・空調・PCのON・OFF意識改革) ■ 照明器具のLED化の実施 ■ 空調機 (パッケージエアコン等) 更新 ■ 太陽光発電設備の設置検討 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 節電への意識向上の促進 (照明・空調・PCのON・OFF意識改革) ■ 照明器具のLED化の実施 ■ 空調機 (パッケージエアコン等) の更新 ■ 太陽光発電設備の設置検討・実施 ■ 実験器具の省エネ対策の検討 		
資源循環の推進	プラスチックごみ (ペットボトルを含む) 排出量 (2019年度を基準とし 30%減とする) リサイクル率 (2019年度を基準とし 8%増とする)	プラスチックごみ (ペットボトルを含む) 排出量 (2019年度を基準とし 14%減) リサイクル率 (2019年度を基準とし増減なし)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現状把握 ■ エコバック普及の促進 ■ ペーパーレス化の促進 ■ ゴミ分別を徹底するように学内に周知 ■ ウォータースタンド利用の促進 (マイボトル普及) ■ 缶やペットボトルの利用を減らすことにメリットが出るイベントを学生・教職員に調査する ■ 学生共有部に雑紙回収BOXを設置の検討 ■ アイシティecoプロジェクトに参加の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ■ エコバック普及の促進 ■ ペーパーレス化の促進 ■ ゴミ分別を徹底するように学内に周知 ■ ウォータースタンド利用の促進 (マイボトル普及) ■ 缶やペットボトルの利用を減らすことにメリットが出るイベントの実施 ■ 学生共有部に雑紙回収BOXを設置の実施 ■ アイシティecoプロジェクトに参加の実施 	<p>【豊洲キャンパス】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ゴみの分別表示、雑紙回収ボックスの設置 ■ アイシティecoプロジェクトへ参加し、コンタクトレンズの回収リサイクルを実施 ■ ウォータースタンドの利用促進などのエコ活動を目的としたポスターを、SDGs推進室および大宮キャンパス管理部と連携して掲示を実施 <p>【大宮キャンパス】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ウォータースタンドの増設 ■ 学生共有部に雑紙回収BOXの設置 ■ 生協食堂生ごみ再エネ化の検討・実施 <p>【達成状況の見解】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ プラスチックごみの排出量は、豊洲キャンパス本部棟の本格稼働や教職員、学生数の増加により、削減率は限定的となりましたが、全体としては順調に削減が進んでいると考えている。今後、大宮キャンパスでも学生数の増加が見込まれるため、状況に応じて削減目標の見直しを検討する。 ■ リサイクル率については、2024年度より大宮生協食堂生ごみの再エネ化の実施をしていることを踏まえて、2025年度取りまとめ (2024年度実績) 数値については、増加すると考える。 	豊洲キャンパス 施設管財部
			<ul style="list-style-type: none"> ■ 現状把握 ■ エコバック普及の促進 ■ ペーパーレス化の促進 ■ ゴミ分別を徹底するように学内に周知 ■ ウォータースタンド導入 (マイボトル普及) ■ 学生共有部に雑紙回収BOXを設置の検討 ■ 生協食堂生ごみ再エネ化の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ■ エコバック普及の促進 ■ ペーパーレス化の促進 ■ ゴミ分別を徹底するように学内に周知 ■ ウォータースタンド利用の促進 (マイボトル普及) ■ 学生共有部に雑紙回収BOXを設置の実施 ■ 生協食堂生ごみ再エネ化の実施 		

■ロードマップ進捗管理表



重点項目	KPI目標 (2026年)	KPI目標進捗状況	行動計画		取り組み状況	担当部署
			2023	2024		
多様性のあるキャンパスづくり	女性学生比率 2026年度27%とする) 女性教員比率 (2026年度27%とする) ※学長室で設定	2024年度：女性学生比率 21.8% 2024年度：女性教員比率 18.7%	<ul style="list-style-type: none"> 女性教員懇親会の実施 女子学生獲得のための対策：OCでの先輩女子学生からの応援メッセージを掲示 shiba-jp プラチナネットワーク懇親会 (在学生：卒業生：教職員) の実施 	<ul style="list-style-type: none"> OCでの女子高生向けのイベント協力 ライフイベント支援の充実 shiba-jp プラチナネットワーク活動会員数の増加 	<ul style="list-style-type: none"> 女性学生・教員比率の向上を目的として、計画していた対策の一環として、オープンキャンパスにおいて先輩女子学生による応援メッセージの掲示を実施した。また、在学生・卒業生・教職員が参加する「shiba-jp プラチナネットワーク懇親会」も開催した。一方で、女性教員懇親会については計画していたものの実施には至らず、2025年度での開催を検討している。 さらに、当初の計画に含まれていなかった取り組みとして、本学のダイバーシティ推進活動と、株式会社SWCCが展開するダイバーシティ推進プロジェクト「SWCCarat (カラット)」との間に高い親和性が認められたことから、2023年12月13日に同社との包括連携協定を締結した。この協定に基づき、エンジニアリング分野における女子学生および女性研究者のキャリア支援を中心とした共同活動を進めている。 その一環として、2024年5月21日にはアーティスト・スプツニ子！氏を招き、「Cultural Kaleidoscope: 多彩な文化が織りなす企業の未来」をテーマとする講演会を共催した。本講演会には教職員や学生のみならず、企業関係者を含む外部の参加者も招き、多様性の重要性について広く啓発を行った。 	情報システム部 (教育イノベーション推進センター事務課)
	地方出身学生比率 (2026年度25%とする) 外国人留学生向け受験者数増 (2023年度基準とし15%増とする)	地方出身学生比率 2023年度：18.4% 2024年度：18.8% 外国人留学生向け受験者数増 外国人特別入試 2024年度：133%増 工学部先進国際課程 (IGP) 2024年度：47%増	<ul style="list-style-type: none"> 理工系女子特別入学者選抜の実施 理工系女子特別入学者選抜での入学者および一般入試における成績優秀者への入学金相当の奨学金給付 女子校との連携強化 女子校生向けサマーインターンシップその他女子向けイベントの積極展開 	<ul style="list-style-type: none"> 理工系女子特別入学者選抜の実施 理工系女子特別入学者選抜での入学者および一般入試における成績優秀者への入学金相当の奨学金給付 女子校との連携強化 女子校生向けサマーインターンシップその他女子向けイベントの積極展開 	<ul style="list-style-type: none"> 2021年度入試で工学部を対象に開始した女子生徒向けの公募制推薦入試は、2023年度より「理工系女子特別選抜」として全学部を対象を広げ、いっそう認知度を高めてきている。2023年度 (2024年度入試) は72名、2024年度 (2025年度入試) は90名の合格者を出した。2026年度入試では定員を124名に拡大予定で、さらなる増加が見込まれる。 2022年度に開始した「女子高校生対象サマー・インターンシップ」は年々規模を拡大し、現在は3校と協定を締結。2024年度入試からは当該インターンシップ参加を前提とした「協定女子校入学者選抜」も導入され、2025年度入試では7名が入学した。さらに、女子向けミニオープンキャンパスの実施や、理工系女子特別選抜・一般入試合格者への奨学金制度の拡充など、多角的な取り組みで女子学生の志願・入学を促進している。 	入試・広報連携推進部 (入試課)
女子学生比率 19% 女子学生比率の向上に関しては、課外活動や研究活動において活躍する女子学生の情報を集め、広報課や入試課と積極的に共有する。	女子学生比率 21% 女子学生比率の向上に関しては、課外活動や研究活動において活躍する女子学生の情報を集め、広報課や入試課と積極的に共有する。	<ul style="list-style-type: none"> 女子学生比率 19% 女子学生比率の向上に関しては、課外活動や研究活動において活躍する女子学生の情報を集め、広報課や入試課と積極的に共有する。 	<ul style="list-style-type: none"> 女子学生比率 21% 女子学生比率の向上に関しては、課外活動や研究活動において活躍する女子学生の情報を集め、広報課や入試課と積極的に共有する。 	<ul style="list-style-type: none"> 女子学生比率の向上については、各種広報活動に加え、理工系女子特別選抜や協定女子高との連携、奨学金などの施策により、計画以上の伸びを示した。 また、女子学生だけでなく、男子学生についても、課外活動で顕著な成績を収めた学生を「エスアイテック課外活動奨励金」の表彰対象とし、広報を行っている。 		
経済的困難家庭の学生への支援	入学手続金納入の柔軟な対応、教育ローンや国の奨学金制度の案内実施率 (100%)	入学手続金納入の柔軟な対応、教育ローンや国の奨学金制度の案内実施率 (100%)	<ul style="list-style-type: none"> 学部低学年から大学院学費が把握できる資料作成 余裕ある入学手続金納入のスケジュール設計 教育ローン会社情報の紹介 国の奨学金制度導入のための制度理解・制度設計 学費納入に関する問合せ窓口設置 	<ul style="list-style-type: none"> 学部低学年から大学院学費が把握できる資料検証 余裕ある入学手続金納入のスケジュール見直し検証 教育ローン会社情報の見直し・紹介 国の奨学金制度の申請受付対応 学費納入に関する問合せ窓口の運用 	<ul style="list-style-type: none"> 学部低学年から大学院学費までを見通せる資料の作成→資料を作成し、本学Webサイトで学費一覧を公開。 教育ローン会社情報の紹介→学生課窓口での相談に応じて希望者に紹介を実施。 国の奨学金制度導入に向けた制度理解・制度設計→2024年度より奨学金業務を外部委託し、制度理解と制度説明を強化した。 学費納入に関する問い合わせ窓口の設置→本学Webサイトで問合せ先を明示。 	豊洲・大宮学事部 (学事課・学生課)
学びやすい・働きやすいキャンパスづくり	学生寮空室率 (0%) (学生寮部屋数増)	学生寮空室率 (17%)	<ul style="list-style-type: none"> 入学予定者に対するPRを入試課と連携して強化する。葛西寮については、入学予定者に加え工学部やデザイン工学部の2年生に対するPRを強化する。 	<ul style="list-style-type: none"> 学生寮空室率0% 入学予定者に対するPRを入試課と連携して強化する。葛西寮については、入学予定者に加え工学部やデザイン工学部の2年生に対するPRを強化する。 	<ul style="list-style-type: none"> 短期留学生への対応のため、一定の空室確保が必要である。また、東寮については、周辺アパートとの賃料差が小さくなったことが、空室率17%の要因と考えられる。 入試課発行の「入学手続の手引き」で学生寮のPRを行っているため、引き続き継続して実施する。 	大宮キャンパス 管理部
	大学院入試における合理的配慮申請措置率 (100%)	大学院入試における合理的配慮申請措置率 (100%)	<ul style="list-style-type: none"> 入試募集要項での告知 入試出願時の申請受付 入試および入学後の対応措置検討 措置決定後の授業担当教員調整 	<ul style="list-style-type: none"> 入試募集要項での告知 入試出願時の申請受付 入試および入学後の対応措置検討 措置決定後の授業担当教員調整 	<ul style="list-style-type: none"> 入試募集要項での告知→実施 入試出願時の申請受付→実施 入試および入学後の対応措置の検討→実施 措置決定後の授業担当教員との調整→実施 (例：ノートテイク等) 	大宮キャンパス 管理部

■ロードマップ進捗管理表



重点項目	KPI目標 (2026年)	KPI目標 進捗状況	行動計画			
			2023	2024	取り組み状況	担当部署
SDGsに関する 地域連携の推進	地域貢献・ 連携型活動数 (2026年度までに 8回講座実施)	2024年度 までの実績：5回	<ul style="list-style-type: none"> ■地域連携活動としてSDGs教育・文化的遺産に関する講座等を実施(年1講座) 	<ul style="list-style-type: none"> ■地域連携活動としてSDGs教育・文化的遺産に関する講座等を実施(年2講座) 	<ul style="list-style-type: none"> ■2023年度実績： さいたまの景観資源を知ろう ～氷川神社、氷川参道と見沼たんぼ～(6/24) ゲームでSDGsを考えてみよう～今から考える未来の世界～(11/18) 人間すごろくで楽しく学ぼう ～エネルギーと環境の世界～ (2/23) ■2024年度実績： ゲームでSDGsを考えてみよう～今から考える未来の世界～(11/30) 人工イクラを作ってみよう ～本物と偽物の見分け方は？～ (3/1) 	入試・広報 連携推進部 (地域連携・生涯 学習企画推進課)
SDGsに関する 産学官民連携の推進	産学官連携関係研究費 (2026年度 4億円を獲得)	2023年度：3.68億円 2024年度：4.8億円	<ul style="list-style-type: none"> ■本学キャンパス所在地域 (東京都、埼玉県)内の企業・自治体 ■ 公的研究機関・高等教育機関等との様々なチャネル、機会を通じた関係醸成と維持 ■SDGs目標達成のための取り組みの共有、情報交換 本学研究シーズのSDGsへの貢献の可能性把握 	<ul style="list-style-type: none"> ■本学キャンパス所在地域 (東京都、埼玉県)内の企業・自治体・公的研究機関・高等教育機関等との様々なチャネル、機会を通じた関係醸成と維持 ■SDGs目標達成のための取り組みの共有、情報交換 本学研究シーズのSDGsへの貢献の可能性把握継続と上記産学官への連携の可能性打診 	<ul style="list-style-type: none"> ■豊洲地区の未来ある街づくりを目指す企業等のプロジェクトである豊洲スマートシティとの連携や、埼玉県さいたま市、上尾市との連携を通じた健康と福祉、住み続けられる街づくり等に関する取り組みを実施。 	研究推進部
キャンパスの 地域開放	大学施設を利用した イベントの開催 (2026年度までに 8回実施)	2023年度：2.46億円 2024年度：4.32億円	<ul style="list-style-type: none"> ■交流プラザを中心とした市民開放イベントの開催(年1回) 	<ul style="list-style-type: none"> ■交流プラザを中心とした市民開放イベントの開催(年2回) 	<ul style="list-style-type: none"> ■2023年度実績： 第1回小学生豊洲絵画コンクール『描いてみよう！豊洲のまち』 優秀作品展示(7月) 「伊東豊雄の挑戦 1971-1986」展 (9～10月) ■2024年度実績： 第2回小学生豊洲絵画コンクール 『みんなに教えたい！とよす！』 優秀作品展示(7月) 第3回 建築家展(坂 茂 展) 「PAPER SANCTUARY ～ウクライナ難民の現実と詩～」 (9～10月) 	入試・広報 連携推進部 (地域連携・生涯 学習企画推進課)

■ロードマップ進捗管理表

重点項目	KPI目標 (2026年)	KPI目標 進捗状況	行動計画			
			2023	2024	取り組み状況	担当部署
SDGsに関する取り組みの発信と情報公開	SDGsにかかわる本学の取り組みのプレスリリースまたはweb等でのニュース発信(2026年度までに4回発信) サステナビリティレポートの発行(2026年度までに4回刊行)	SDGsにかかわる本学の取り組みのプレスリリースまたはweb等でのニュース発信(2024年度:21件発信) サステナビリティレポートの発行(2022~2023年度の取り組みを集約し、2024年度に1回発行)	<ul style="list-style-type: none"> ■SDGs特設webサイトの立ち上げサポート ■SDGsにかかわる本学の取り組みのプレスリリースまたはweb等でのニュース発信(年1回) 	<ul style="list-style-type: none"> ■SDGsにかかわる本学の取り組みのプレスリリースまたはweb等でのニュース発信(年1回) 	<ul style="list-style-type: none"> ■SDGs推進室と協働し、2024年4月1日にSDGs特設サイトを公開。以降、年間を通じてSDGsに関する取り組みについてニュースを発信している。2024年度の実績として、特設サイト上だけでも21件のニュースを掲載しており、本サイトでの情報発信も含めると、さらに多くの実績がある。案件の内容に応じてニュースの取り扱い方法は適宜検討しているが、次年度以降も本サイトや大学公式SNSを活用し、積極的に情報発信を行っていく予定である。 	入試・広報連携推進部(企画広報課)
			<ul style="list-style-type: none"> ■サステナビリティレポートの発行(1回) 	<ul style="list-style-type: none"> ■サステナビリティレポートの発行(1回) 	<ul style="list-style-type: none"> ■企画広報課と連携し、本学の2022年度および2023年度におけるエネルギー消費量などの環境情報や、SDGsへの取り組みをまとめた『芝浦工業大学 SDGs & サステナビリティレポート2022-2023』を作成し、特設サイトにて公開した。2025年度以降も、引き続き本レポートの発行を継続していく予定。 	SDGs推進室

本学はSDGsに積極的に取り組むことを誓ったSDGs宣言を発表しました。
SDGs宣言文には、【研究】【教育】【環境】【多様性】【地域・国際連携】【運用・情報公開】
の6つの活動方針が記載されています。これらの方針を明確にしたSDGs推進に関するロードマップを軸に、サステナビリティの推進に努めています。

研究

運用・
情報公開

環境

地域・
国際連携

教育

多様性

芝浦工大と京急電鉄が共同研究講座を開設 ～社会データサイエンスによる新しい価値共創を推進～



芝浦工業大学(東京都江東区、学長:山田 純、以下 芝浦工大)と京浜急行電鉄株式会社(本社:横浜市西区、社長:川俣 幸宏、以下 京急電鉄)は、2024年6月1日から共同で新しい価値共創のため共同研究講座を開設いたします。

京急グループは、5月10日(金)に開示した京急グループ第20次総合経営計画の中で、「沿線価値共創戦略」として、【移動】と【まち創造】の2つのプラットフォームが織りなす相互価値共創のスパイラルアップにより新しい価値の創出を図り、持続的に発展する沿線の実現を掲げております。

そのためには、データの分析により顧客視点のニーズや沿線の課題を特定することが重要となり、社会データサイエンスやシミュレーション等の分野で高い実績を誇る芝浦工大と共同研究講座を設置し京急電鉄の経営戦略に資する新しい価値の共創を目指します。

関連サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20240531-7070-010_1.html

THEインパクトランキング2024

芝浦工業大学は2024年6月12日、イギリスの高等教育専門誌『Times Higher Education (THE)』が発表したTHE Impact Rankings 2024において、総合スコア 50.1 (満点:100)を獲得しました。初回の2019年から今回で6年連続のランク入りとなります。

同ランキングは、国連が掲げる「持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals/SDGs)」に対する大学の研究や取り組み、社会への影響をTHEが独自に評価し、可視化したものです。

特に、SDG17「パートナーシップで目標を達成しよう」では、参加した2,031機関中1001-1500位にランクされ、企業や自治体など様々なステークホルダーと連携した研究活動などが評価されています。

本ランキングへの参加は17のSDGsのうちSDGs17「パートナーシップで目標を達成しよう」を含む最低4つのSDGsへの参加が求められています。今回芝浦工業大学は以下の7つのSDGsにエントリー参加しました。

3 すべての人に健康と福祉を
「すべての人に健康と福祉を」
世界 1001+位
参加1,498機関中

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに
「エネルギーをみんなに
そしてクリーンに」
世界 800+位
参加987機関中

8 働きがいも
経済成長も
「働きがいも経済成長も」
世界 801-1000位
参加1,149機関中

9 産業と技術革新の
基盤をつくろう
「産業と技術革新の
基盤をつくろう」
世界 601-800位
参加1018機関中

11 住み続けられる
まちづくりを
「住み続けられる
まちづくりを」
世界 301-400位
参加1,026機関中

12 つくも責任
つかう責任
「つくる責任
つかう責任」
世界 401-600位
参加825機関中

17 パートナーシップで
目標を達成しよう
「パートナーシップで
目標を達成しよう」(参加必須)
世界 1001-1500位
参加2,031機関中

関連サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/202400626-7070-010_1.html

芝浦工大が「研究」で日本トップの私立大に — 不断の改革で「改革総合支援事業」に12年連続全タイプ選定 —

芝浦工業大学（東京都江東区／学長 山田 純）は、2024（令和6）年度「私立大学等改革総合支援事業」（文部科学省）の4タイプに選定されました。

特にタイプ2「特色ある高度な研究の展開」ではトップ、タイプ3「地域社会の発展への貢献」では少なくとも2位の高水準で選定されました。

ポイント

- ・2013年の事業開始以来、12年連続で選定
- ・いずれのタイプも選定ラインが得点率で6割前後の中、8割弱の高得点率でクリア
- ・タイプ2「研究」で日本一、タイプ3「地域社会への貢献」でも（少なくとも）2位

参考サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20250220-7070_1.html

ピクシーダストテクノロジーズ株式会社のVUEVOマイクの試験導入及びVUEVO字幕透明ディスプレイの実証実験を開始



芝浦工業大学（東京都江東区／学長 山田純）と、大学発のテクノロジー企業であるピクシーダストテクノロジーズ株式会社（代表取締役：落合陽一、村上泰一郎、以下「PxDT」といいます）は、共にダイバーシティ・エクイティ&インクルージョン(DE&I)の推進やグローバル人材の育成、大学運営の効率化に向けた会議のDX化の取り組みの一環として、VUEVO（ビューボ）マイクの試験導入及びVUEVO字幕透明ディスプレイの実証実験を開始しました。

参考サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/202404012-7070-844_1.html

さいたま市、大宮アルディージャと産学官の 共同研究に関する覚書締結式を行いました



3月5日に、さいたま市役所で「医療・ヘルスケア、スポーツ分野に係る産学官の共同研究に関する覚書締結式」を執り行いました。

この覚書は、本学とさいたま市が2015年4月に締結した「イノベーションに関する連携協定書」を基盤とした具体的な取り組みになっており、本学とさいたま市に加え、大宮アルディージャ（エヌ・ティ・ティ・スポーツコミュニティ株式会社）の三者が女性アスリートをキーワードとした共同研究を円滑に実施するために相互に連携し、協力することで企業の育成・支援を通じたイノベーション創出等の達成を目指しています。



左：清水 勇人市長（さいたま市）、中央：山田 純学長（芝浦工業大学）、右：佐野 秀彦代表取締役社長（大宮アルディージャ）

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20240307-7070-010.html>

SDGs月間の開催



SDGs月間は、SDGsに関する地域向けのキャンパスツアーや普及啓発活動を含め、持続可能な社会の実現に向けた多様な取り組みを展開する期間です。

本学では、これまで20回にわたり環境活動「環境週間」や「SDGs月間」を実施してきました。近年は、世界的な潮流や本学のグローバル人材育成の方針を受け、環境問題にとどまらず、持続可能な国際社会や地域社会の構築への関心を喚起する取り組みへと発展しています。2024年度も過去の経験を生かし、さらに多様な取り組みを展開しながらSDGs月間を開催しました。



取り組み事例-1 環境監査

2024年度に、EMS（環境マネジメントシステム）の取り組み状況を把握し、改善が必要な部分を明確にするため、環境監査を実施いたしました。

本監査は本学の全学部を対象に実施し、各学部の取り組み状況を評価することで、持続可能な発展に向けた改善点を洗い出しました。

また、監査結果をもとに、環境負荷の低減、エネルギー効率の向上、資源の有効活用に向けた具体的な改善策を検討し、各学部と連携して取り組みを進めてまいります。

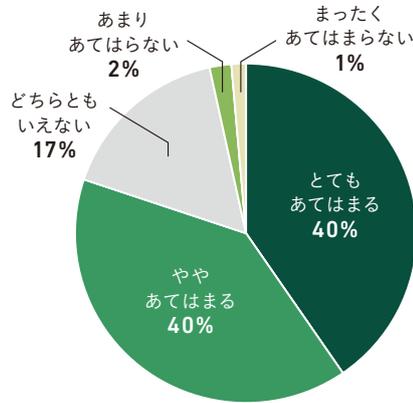
これにより、さらなる環境保全活動の推進を図り、今後も引き続き継続的な改善に努めてまいります。

環境監査結果

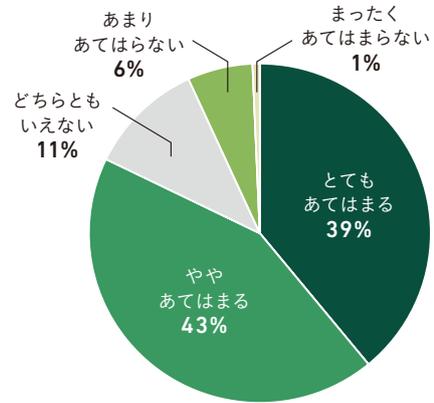
以下、監査項目一部抜粋

〔キャンパスのカーボンニュートラル化〕

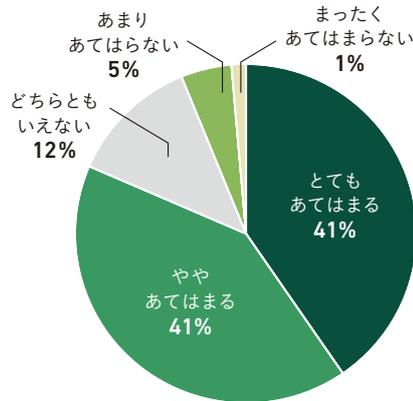
〔1～2階程度の移動の場合は、エレベーターを利用せずに階段を利用していますか〕



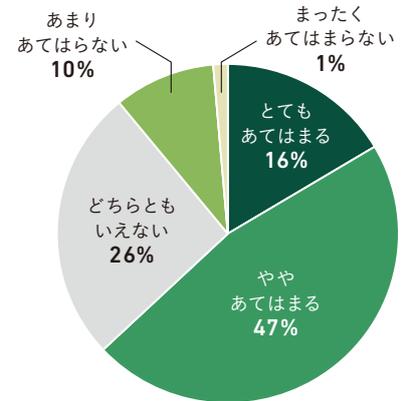
〔部屋に誰もいなくなる状況が発生した場合は、こまめに電気を消していますか〕



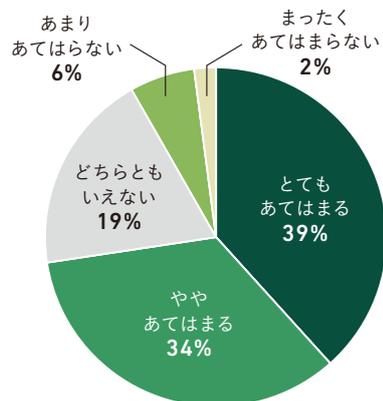
〔実験機器は使用していないとき、スイッチを切っていますか〕



〔エアコンの設定温度は適切な温度（夏26℃ 冬20℃）に設定していますか〕



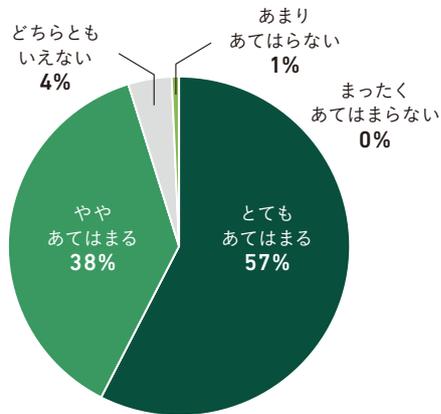
〔使用していないPCなどの機器は電源を切っていますか〕



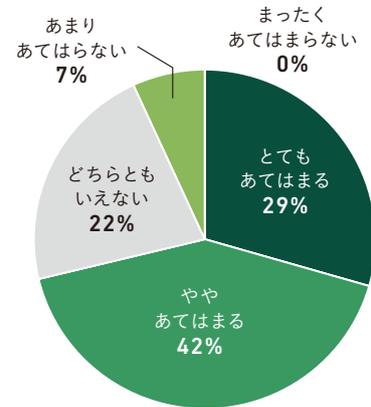
環境監査結果

資源循環の推進

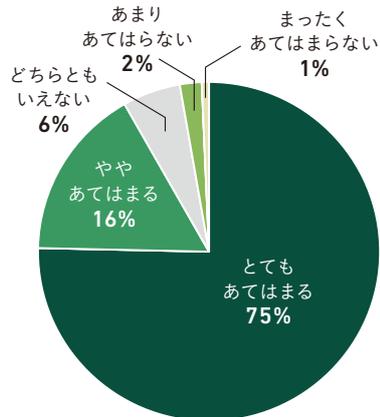
〔 ゴミの廃棄方法を理解し、正しく分別していますか 〕



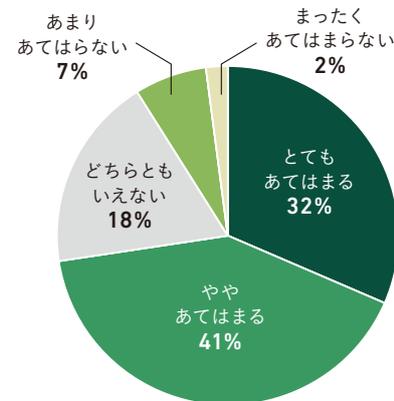
〔 ペーパーレス化に取り組んでいますか 〕



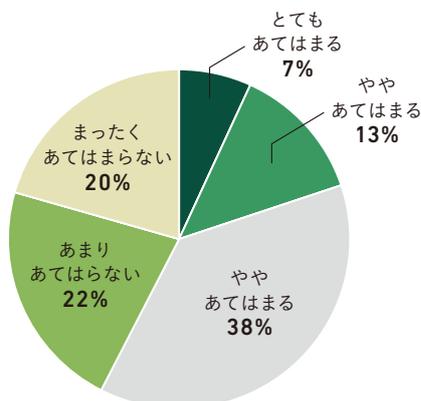
〔 ウォータースタンドがキャンパス内に設置されていることを把握していますか 〕



〔 マイボトルを持参するなど缶やペットボトルの利用削減に取り組んでいますか 〕



〔 グリーン購入適合商品を優先的に購入していますか 〕



取り組み事例-2 SDGsに関する普及啓発活動

教職員および学生の環境意識向上を目的に、キャンパス全体で環境促進を呼びかけるポスターを掲示しました。

この取り組みは、持続可能な社会の実現に向けた具体的な行動を促すとともに、全学的な環境配慮の意識醸成を図るものです。今後も継続的に啓発活動を展開してまいります。



省エネ行動促進ポスター



食品リサイクルポスター



マイボトル普及ポスター



リサイクル促進ポスター

上尾市小学校断熱ワークショップ開催

環境システム学科の授業「環境フィールド実習」の一環として、上尾市との包括連携協定に基づいた小学校断熱ワークショップを、上尾市環境政策課やさいたま断熱改修会議と共に実施した。

建物の断熱性能を高めることは、無駄な空調エネルギーを減らす省エネ効果だけでなく、室内環境の快適性を高める効果もあるが、特に既存建築物では、無断熱に近い状態が多く見られる。

このワークショップでは、上尾市内の2つの小学校において、小学生と地元工務店が自分たちの手で学校の断熱改修を行い、学校生活を通して子ども達に断熱の良さを体感してもらうことを目的とした。さらに、子ども達を通して、そのご家庭にも断熱の良さを伝えてもらうことで、家の断熱改修の重要性が市内に広まることを期待している。

当授業の履修生は、子ども達向けの説明資料作成や、当日のボランティア、ワークショップの報告資料作成において貢献した。



参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/sdgs/initiative/20241028-3956.html>

生涯学習・地域連携



生涯学習の取組み

本学では「社会貢献」・「地域貢献」の一環として、大学が持てる専門知識を広く社会・地域に還元するため、幅広い年代層を対象に公開講座を開講しています。

本学の教育・研究成果に触れることができる一般向けの理工学系の講座をはじめ、小中学生を対象とした子ども向け講座では、子どもの「ものづくり」に対する興味・感心をそそり、工学・科学への関心を高めることをねらいとした体験型・実験型の講座も開講しています。また、国が推進する社会人のためのリカレント教育として、ビジネスパーソン向け講座や、企業研修として活用できる履修証明プログラムなども企画・開講しています。

【2024年度実施 公開講座】

ゲームでSDGsを考えてみよう～今から考える未来の世界～

講師：芝浦工業大学附属中学高等学校 山川 翔馬

講師：芝浦工業大学附属中学高等学校 菅原 聡

講師：芝浦工業大学附属中学高等学校 金森 千春

講座概要

本講座では、企業研修でも活用されている2030SDGsの子ども向けキットを使用して、ゲームを通して、SDGsに詳しい人もそうでない人も一緒にSDGsについて考え、世界がつながっていること、自らの行動や選択が世界を動かすことを仲間と協力しながら体験します。そして、自分が今からできること、未来の世界に向けてできることを学齢に合わせて楽しく一緒に考えていきます。

SDGsは国連が定めた2030年までに達成すべきより良い持続可能な世界にするための国際目標です。17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない（leave no one behind）」ことを誓っています。日本でも積極的に取り組む企業が増えています。また、新しい学習指導要領でも子どもたちが「持続可能な社会の創り手となる」ことに言及し、教育現場でもますますSDGsに関する取り組みが増えています。この機会にぜひSDGsを体験してみましよう！



芝浦工業大学大宮キャンパス新施設整備事業（仮称） において、CASBEE®による建築物環境性能評価にて 最高位の「Sランク」認証を取得しました

この度、学校法人芝浦工業大学（東京都江東区／理事長 鈴見健夫）は、大宮キャンパス再整備プロジェクト「O-CAMP（Omiya Campus Master Plan）2027」計画の第二弾である「（仮称）大宮キャンパス新施設整備事業」において、CASBEE®（建築環境総合性能評価システム）による建築物環境性能評価にて最高位の「Sランク」認証を取得しました。

大学施設でのSランク認証の事例は少なく、取得中の事例は本件で3件目となります。



芝浦工業大学、2024年4月より大宮キャンパスに カーボンニュートラル都市ガスを導入



学校法人芝浦工業大学（東京都江東区／理事長 鈴木健夫）は東京ガス株式会社（東京都港区／社長 笹山晋一）と、カーボンニュートラル都市ガス（以下、CN都市ガス）の供給に関する基本合意書を締結しました。これにより、2024年4月より大宮キャンパスで使用する都市ガスの全量がCN都市ガスに切り替わります。CN都市ガス導入によるCO₂排出削減貢献量は約1,000t-CO₂/年*で、これは大宮キャンパス全体における年間CO₂排出量の約28％に相当します。大宮キャンパスは、「脱炭素先行地域」の取り組みを通じて、持続可能なグリーンキャンパスの実現に取り組んでいきます。

*大宮キャンパスにおける2022年度ガス使用量から、東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社が算出。



左：清水 勇人市長（さいたま市）、中央：山田 純学長（芝浦工業大学）、右：佐野 秀彦代表取締役社長（大宮アルディージャ）

参考サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20240301_7070_902.html

大宮キャンパスで絶滅危惧Ⅱ類のキンラン移植に成功！ ～美しい自然を象徴する花～



大宮キャンパス内には、環境省のレッドリストに絶滅の恐れのある絶滅危惧Ⅱ類として指定されている、蘭の仲間キンランが自生しています。キンランが絶滅危惧種に指定されている主な理由は、光合成に加えてコナラやカンなどの根に共生する菌類からも栄養を得ているという特殊な生育条件が関係しています。土地の開発や、近年深刻化しているナラ枯れという病気などによりこれらの木が伐採、枯死すると共生する菌も減ってしまい、キンランの生育が脅かされてしまいます。また、その生育条件から移植が困難で、物珍しさに採取して植え替えても枯れてしまい、個体数の減少を速めています。

大宮キャンパス内のキンランもナラ枯れの影響や新施設建設の為樹木の伐採が必要となり、生育環境が失われてしまう懸念がありました。

そこで、昨年キンランの移植について慎重に検討した結果、キャンパス内のキンランの生育環境に似た場所に土ごと移植しました。そして今年の春、移植されたキンランは元気に花を咲かせました。

キンランの保護は、SDGsの15番目の目標「陸の生態系の保全・回復・持続可能な利用の推進」に繋がります。キンランは生物多様性の意味を教えてくれると同時に、日本の美しい自然を象徴する花です。今後も大宮キャンパス全体で一丸となってキンランを保護していきたいと考えています。



参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/sdgs/initiative/20240501-3956-002.html>

芝浦工業大学 大宮キャンパス 野菜マルシェ

現在、日本では、期限が近い、出荷規格に合わない等の理由で、まだ食べられる野菜が農家で出荷されることなく廃棄されています。この課題を解決するため、大宮キャンパス内で近隣農家の未出荷野菜の販売を行いました。

未出荷野菜の学内販売により、食品ロスの削減、学生の野菜不足の解消、農家における野菜廃棄の負担軽減、大学と地域との連携による地域活性化など、多方面にわたる貢献が期待されます。



参考サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/sdgs/initiative/20240501-3956_1.html

バイオガスプラントへ食品廃棄物の運搬開始

学校法人芝浦工業大学（本部：東京都江東区、理事長：鈴見健夫）は、大宮キャンパス学生食堂から発生するすべての食品廃棄物をバイオガス発電によって再生可能エネルギーを製造するため、ニューエナジーふじみ野株式会社バイオガスプラントへの運搬を開始しました。

この取組みは、大宮キャンパスの学生食堂から発生する食品廃棄物を焼却処分する際に生じる温室効果ガスを削減し、地域の脱炭素化に貢献します。

これを契機に本学は今後、地域社会のカーボンニュートラル化実現に向けてニューエナジーふじみ野株式会社との連携を強化してまいります。



（右から）芝浦工業大学消費生活協同組合大宮食堂店長宮下氏、専務理事佐々木氏、芝浦工業大学システム理工学部長澤田教授、SDGs推進委員会委員長増田教授、ニューエナジーふじみ野株式会社代表取締役金子氏、さいたま市環境局山崎氏、相良氏

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/sdgs/initiative/20240411-3956.html>

エネルギー使用量及び二酸化炭素排出量 ～カーボンニュートラルに向けた取り組み～

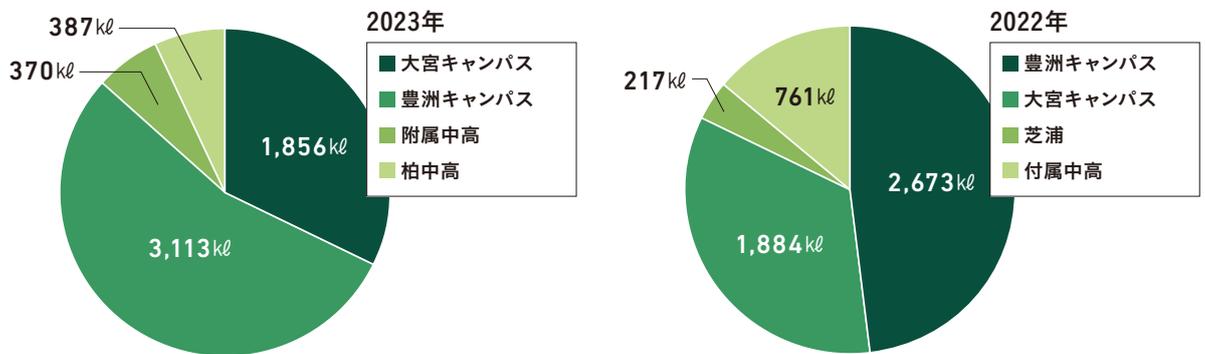


芝浦工業大学は、主要なキャンパスとして豊洲キャンパス、大宮キャンパス、および附属中学高等学校、柏中学高等学校を有しています。豊洲キャンパスでは、工学部の3・4年生、およびデザイン工学部、建築学部の全学年と大学院生が学んでいます。大宮キャンパスは、工学部の1・2年生とシステム理工学部の全学生および大学院生が学び、部活動やサークル活動の拠点にもなっています。

2023年度に芝浦工業大学で使用されたエネルギーは5,726kl(原油換算値)となっております。2022年度と2023年度のエネルギー使用量を比較すると約3%増加しています。これは2023年に新型コロナウイルスの影響が落ち着いたことに伴い、2024年度にかけては授業以外の課外活動においても体育館やシャワールームの利用が増加しました。これが、CO₂排出量の増加要因の一つと考えられます。

一方で、創エネルギー設備の導入やLED照明への切り替え、老朽化した機器の更新を順次進めてきたことが、排出量の増加を最小限に抑えることにつながった要因と考えられます。

[エネルギー使用量]



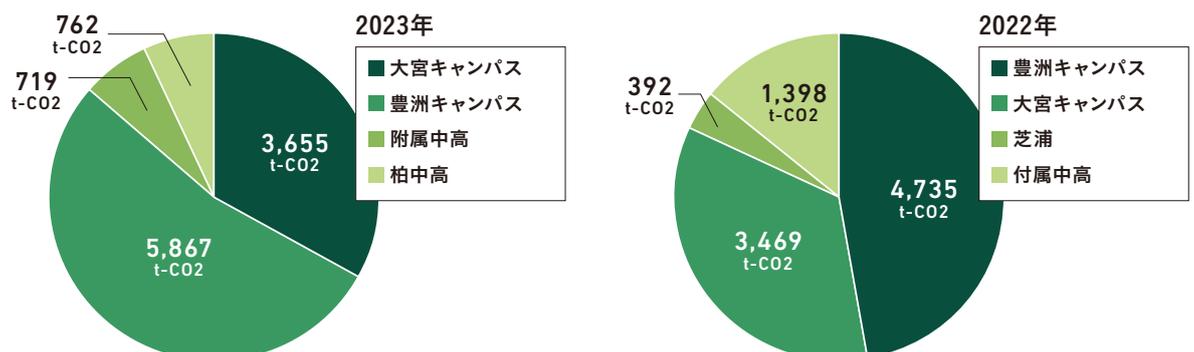
2022年度に芝浦工業大学が排出した温室効果ガス排出量は11,003t-co₂になります。電気の使用に伴う排出量が76.8%、都市ガス（LNG）の使用に伴う排出量が10%、熱源使用に伴う排出量が13.2%を占めています。

2024年4月より大宮キャンパスは都市ガスをカーボンニュートラルLNG(*1)に変更しました。カーボンニュートラルLNG導入によるCO₂排出削減貢献量は約1,000t-CO₂/年(*2)で、これは大宮キャンパス全体における年間CO₂排出量の約28%に相当します。

*1「カーボンニュートラル都市ガス」は、天然ガスの採掘から燃焼に至るまでの工程で発生する温室効果ガスを、新興国等における環境保全プロジェクトにより創出されたCO₂クレジットで相殺(カーボン・オフセット)し、燃焼しても地球規模ではCO₂が発生しないとみなされるLNG(液化天然ガス)を活用したものです。

*2大宮キャンパスにおける2022年度ガス使用量から、東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社が算出。

[CO₂ 排出量]



キャンパスの省エネ化

芝浦工業大学大宮キャンパスは、2022年4月に「脱炭素先行地域」に採択されたことを契機に、温室効果ガスの排出削減に向けた取り組みを加速させています。

これまでに、再生可能エネルギー設備の導入、エネルギー効率に優れたLED照明への切り替え、高効率空調機への更新を推進してまいりました。

2024年度には、老朽化した設備の更新をさらに進め、3号館の空調機に設置されている、導入から15年が経過した空調設備（外機6台、内機24台）の更新を実施しました。

また、学内の省エネルギー化を図るため、3号館・4号館・図書館の照明器具をLEDに切り替え、電力消費の削減に取り組んでいます。

LEDへの更新により、年間約419,000kWhの電力削減が見込まれ、温室効果ガスの削減量は約200t-CO₂に相当します。

さらに、電気料金も実施前と比較して年間約12,600,000円の削減が見込まれています。

空調機の更新工事では、一部の系統をGHP（ガスヒートポンプ）からEHP（電気ヒートポンプ）に変更したことで、電力消費量は増加しましたが、ガス消費量は高効率化により約40％削減されました。その結果、温室効果ガスの排出量も約30％削減することができました。

今後も、持続可能なキャンパスづくりを目指し、さらなる環境負荷の低減に努めてまいります。

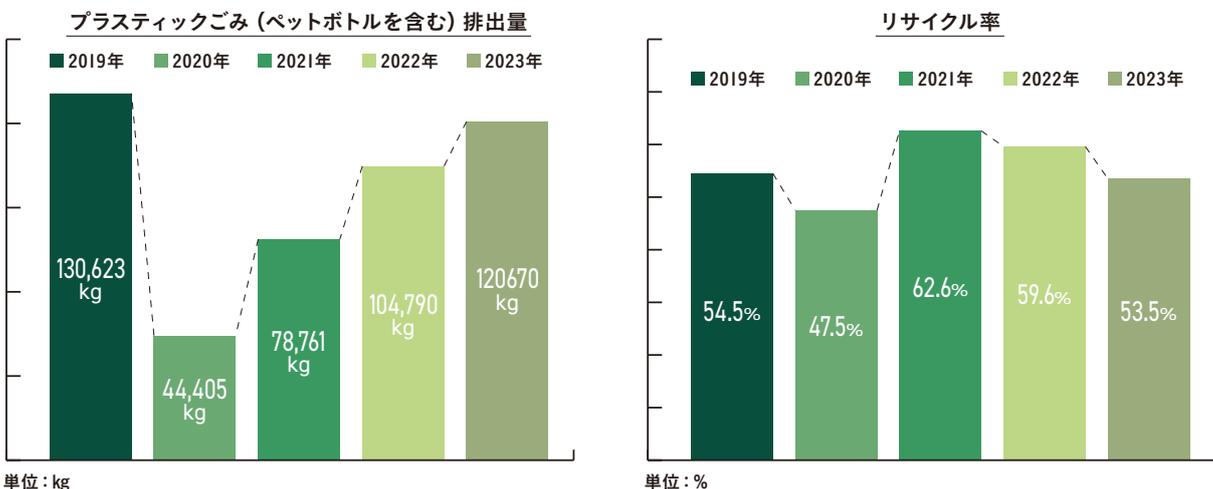
プラスチックごみ（ペットボトルを含む） 排出量・リサイクル率の推移

芝浦工業大学では、「SDGs宣言に基づくロードマップ・重点行動計画表」に基づき、大宮キャンパスおよび豊洲キャンパスにおけるプラスチックごみの排出量を、2019年度を基準に2030年までに35％削減し、リサイクル率を10％増加させることを目標としています。

2023年度のプラスチックごみ（ペットボトルを含む）排出量は120.67トンとなり、前年度比で約15％増加しました。この増加は、2022年度に供用を開始した豊洲キャンパス本部棟の本格稼働や、教職員・学生数の増加が影響したものと考えられます。

一方で、ロードマップの基準である2019年度と比較すると14％の削減を達成しており、全体としては順調に削減が進んでいると判断しています。しかし、2025年度には大宮キャンパスに新施設が竣工し、供用開始に伴って学生数の増加が見込まれるため、状況に応じた削減目標の見直しが必要だと考えています。

2023年度のリサイクル率は、2022年度の59.6％から微減して53.5％となりました。今後も無駄な廃棄物を排出しないように、学内のゴミ分別を徹底し、教職員の意識向上に努めてまいります。



SDGs学生組織の取組み

SDGs学生団体-綾いと-



■「東大宮サマーフェスティバル」に参加

【活動目的】

- ・地域住民とのつながりを構築する
- ・東大宮でSDGs学生団体-綾いと-を発信する
- ・地域住民に東大宮への愛着を持ってもらい、将来的な地域貢献につなげる

参考サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/sdgs/initiative/20241028-3956_1.html



■イオンモール浦和美園にて「環境ゲームパーク」を開催しました

8月31日（土）、9月1日（日）にイオンモール浦和美園で開催された「イオンモール浦和美園から広がる環境の輪～環境について考えてみませんか？」に、脱炭素先行地域の共同提案者であるさいたま市、埼玉大学、東京電力パワーグリッド株式会社埼玉総支社と共に参加しました。芝浦工業大学の環境システム学科の学生が主体となって「環境ゲームパーク」を開催し、パネル展示ブースでは本学の取り組みも紹介させていただきました。

参考サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/sdgs/initiative/20240910-3956_1.html



■オープンキャンパスにてSDGsブースを出展

「SDGs学生団体-綾いと-」の活動としては、昨年度に実施した活動を中心に、食堂から出る生ゴミを利用したコンポストの作成や、コンタクトレンズの空ケースを回収してリサイクルを行う「アイシティecoプロジェクト」への参加など、さまざまな取り組みを紹介しました。また、芝浦工業大学としては、キャンパスのLED化や太陽光発電設備の設置など、脱炭素社会の実現に向けた取り組み中心に紹介しました。

参考サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/sdgs/initiative/20240606-3956_1.html



『COLOR MY TOWN』

【COLOR MY TOWN】は様々な地域でまちづくり活動に積極的に取り組んでいます。これにより、地域に住む人々との絆を深め、より良いコミュニティを築くことを目指しています。当団体は、多岐にわたる知識と地域との繋がりを活かし、地域住民と共に協力してまちづくりに貢献していきます。

フラワープロジェクト概要

本プロジェクトは、キャンパス内に植栽で彩る活動を行い、芝浦工業大学大宮キャンパスの新たなシンボルとして、キャンパスを訪れる人（学生、教職員、地域住民）に憩いの場を提供する大学・地域を活性化することを目的に行うものです。現状、設置されているプランター区画の拡大や、新たにビニールハウスの設置など、通常の植栽で彩ることが難しい季節に適応しつつ、一過性で終わらないストーリー性のある活動を展開することを目指し活動しています。また、学生が主体となり活動を行うことで、「自分たちの手でキャンパスを創り上げていく」といった当事者意識を育みます。

■春花苗植替え

2024年3月28日に大宮キャンパスの進入路から大階段脇のプランター、第1クラブハウススロープ脇花壇に春花の植替えを行いました。

春花に植え替えたことでキャンパス全体が一気に春らしい雰囲気包まれ、訪れる人々に心地よい印象を与え、キャンパスの活気と魅力を一層引き立てることができたのではないかと感じています。

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/sdgs/initiative/20240404-3956.html>



■【COLOR MY TOWN】が第10回見沼区オープンガーデンに初参加しました

見沼区オープンガーデンとは

見沼区内の個人の方の庭園や団体が管理している季節の花で彩られた花壇等を、毎年4月、5月のそれぞれ2日間、一般の来場者に公開し、花を通じた来場者との交流や地域のコミュニティづくり、また花と緑があふれる街づくりの推進を目的として開催されています。

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/sdgs/initiative/20240501-3956.html>



■ミニトマト・きゅうりの苗植え

SDGs学生団体【綾いと】は、大宮キャンパス食堂から排出される生ゴミを使用してコンポストを作成し、そのコンポストを利用してミニトマトやキュウリを栽培します。生ゴミをリサイクルしてコンポストを作り、そのコンポストで野菜を栽培することで、食品リサイクルの循環を構築することを目指しています。

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/sdgs/initiative/20240606-3956.html>



■学生・教職員・近隣住民と、大宮キャンパス内の花の植え替えを行いました

10月24日、大宮キャンパスで植栽されている花の植え替えを行いました。「フラワープロジェクト」の一環でシーズンごとに行っているもので、今回は秋冬用の花の苗に植え替えました。参加したのは、学生・職員・近隣にお住まいの方など18名です。

参考サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/sdgs/initiative/20240910-3956_4.html



SWCCと芝浦工業大学間の包括連携協定に基づく ダイバーシティ講演会開催



ダイバーシティ講演会

理系女子学生
が未来に革新をもたらす
CULTURAL KALEIDOSCOPE:
多彩な文化が織りなす企業の未来

参加無料 講師

2024.5.21(火) **スプツニ子!** (アーティスト)
17:00~18:30

【MITメディアラボ助教授、東京大学大学院特任准教授を経て、現在、東京藝術大学美術学部デザイン科准教授。『世界が尊敬する日本人100』選出、『G1新世代リーダー・アワード2023』受賞者。】

会場・対象
会場 芝浦工業大学豊洲キャンパス
及びオンライン
対象 理工系専攻の大学生・大学院生、
理工系に関心のある小中高生、
社会人はじめ関心のある方なら
どなたでも歓迎!

パネリスト

山田 純
芝浦工業大学
副学長

長谷川 隆代
SWCC株式会社
代表取締役 CEO

プログラム

第1部 特別講演 スプツニ子!
『Cultural Kaleidoscope:
多彩な文化が織りなす企業の未来』
テクノロジーのイノベーションとダイバーシティの重要性

第2部 トークセッション
『技術の世界で輝く女性の未来』
スプツニ子、山田純、長谷川隆代
トークテーマ
・ 興味を持ったこと
・ アクションプラン/アイデア
・ 女性からみた可能性の生きづらさ

第3部 質疑応答

▶ WEBフォームにてお申込みください
<https://www2.axio.co.jp/form/240521>
申込み締切 2024.5.17(金)

申込みはこちらから!

【共催】SWCC株式会社 学校法人芝浦工業大学 【協力】株式会社Cradle

SWCC株式会社（神奈川県川崎市／代表取締役社長長谷川隆代）と芝浦工業大学（東京都江東区／学長 山田純）は、芝浦工業大学豊洲キャンパスにて、東京藝術大学美術学部デザイン科准教授で株式会社Cradle代表取締役社長でもあり、またアーティストとしてご活躍のスプツニ子！さんをお招きし、ダイバーシティ講演会「Cultural Kaleidoscope: 多彩な文化が織りなす企業の未来」を開催いたしました。

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20240305-7070-901.html>

SWCC株式会社の技術を紹介する体験型イベントを行いました



12月12日、大宮キャンパスでSWCC株式会社の技術を紹介する、体験型のイベントを行いました。芝浦工大と同社はDE&I推進のための包括連携協定を締結しています。

来年3月には同社相模原事業所の体験・見学バスツアーを予定しており、そのプレイベントとして本学が協力して開催しました。

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20250109-7070-001.html>

マレーシアパハン大学（マレーシア）と 学術交流協定調印式を執り行いました

4



10



17



芝浦工業大学は、マレーシアパハン大学（Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah）と学術交流協定締結の調印式をオンラインで執り行いました。

1月18日の調印式には、同大学よりProf. Dato' Ts. Dr. Yuserrie bin Zainuddin副学長、Prof. Ir. Ts. Dr. Ahmad Ziad bin Sulaiman副学長代理（学術・国際担当）、Assoc. Prof. Ir. Ts. Dr. Faiz bin Mohd Turan生産・メカトロニクス工学部長をはじめとした5名の教職員がオンラインで出席し、本学からは山田学長、木村国際交流センター長、石崎客員教授をはじめとした教職員が出席しました。くわえて、在マレーシア日本大使館の齋藤一等書記官にもご出席いただき、マレーシアと日本の協力関係強化を確認しました。



参考サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/nid00003150_1_1_1_1.html

スルタンザイナルアビディン大学（マレーシア）と 学術交流協定調印式を執り行いました

4



10



17



芝浦工業大学は、スルタンザイナルアビディン大学（Universiti Sultan Zainal Abidin）と学術交流協定締結の調印式をオンラインで執り行いました。

12月3日の調印式には、同大学よりProf. Dato' Dr. Fadzli bin Adam学長をはじめとした12名の教職員がオンラインで出席し、本学からは山田学長、高崎副学長をはじめとした教職員が出席しました。



参考サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/nid00003150_1_1_1_1_2.html

芝浦工業大学と妙高市が SDGs推進活動に係る連携協定を締結

17



芝浦工業大学（東京都江東区／学長 山田純）と、妙高市（新潟県妙高市／市長 城戸陽二）は、令和6年（2024年）1月31日（水）にSDGs推進活動に係る連携協定を締結しました。

この協定により、市と大学が相互の連携と協力による活動を推進し、人材や教育資源を有効に活用した活動を実施することにより、地域社会の持続的な発展に資することを目的として、以下に掲げる事項について連携・協力して取り組んでまいります。



参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20240202-7070-901.html>

芝浦工業大学とUR都市機構が包括連携協定を締結 ～10年にわたる原市団地でのコミュニティ活動のさらなる推進～

17



芝浦工業大学（以下「芝浦工大」）と独立行政法人都市再生機構（以下「UR都市機構」）は持続可能な地域づくりの推進に向けて、令和7年1月23日に包括連携協定を締結しました。原市団地をはじめとする埼玉県上尾市内の地域医療福祉拠点化に取り組むUR賃貸住宅団地（以下「団地」）で、持続可能な地域コミュニティの形成支援により地域の活性化等を推進します。

▶右から芝浦工大 学長 山田 純、UR都市機構 東日本賃貸住宅本部 東京北・多摩・埼玉地域本部長 丹澤 謙一

参考サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20250124_7070.html



さいたま市ゼロカーボンシティ共創推進プラットフォームの設立総会開催について

17



さいたま市は、2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロとする「ゼロカーボンシティ」の実現を目指しており、ゼロカーボンシティの実現に向けた行政と事業者等との連携した取組の推進体制として、新たに「さいたま市ゼロカーボンシティ共創推進プラットフォーム」を設立しました。

参考サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/sdgs/initiative/20240910-3956_2.html



S D G s に 貢 献 す る
研 究 活 動 紹 介





EV充電から解放、走り続けられるモビリティ社会像を提示 —市街地で「無限走行」を実現させる走行中ワイヤレス給電の最適配置—

参考サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20240106_7070_727_1.html

電気自動車（EV）の普及を妨げていた短い航続距離と長い充電時間の課題に対し、東京大学 生産技術研究所の本間 裕大 准教授・芝浦工業大学工学部 畑 勝裕 准教授らの研究チームは、走行中ワイヤレス給電システム（DWPT）を用いた「無限走行」の実現に向けたモビリティ社会像を提示しました。DWPTは、道路に埋め込まれたコイルから走行中の車両に電力を供給することで、充電待ちを不要にし、都市内のEV移動を支援します。埼玉県川越市を対象とした数理最適化と詳細交通シミュレーションの結果、全道路長約150kmのうち、わずか2,359m（1.6%未満）のDWPT敷設で、市内の全車両が無限に走行し続けられることを示しました。また、交差点付近への設置が効果的でありつつも、交通量と一時停止時間、待ち行列長と敷設コストなど様々なトレードオフを考慮しながら、丁寧に最適配置することが求められることも示しました。EVインフラとしてのDWPTの前向きなポテンシャルを示した本研究は、低炭素モビリティの実現に向けた重要なステップと位置付けられます。

ポイント

- ▶ 市街地における電気自動車（EV）の無限走行を実現するためのワイヤレス給電システム（DWPT）の最適配置を、数理最適化と詳細な交通シミュレーションに基づき精緻に導出。
- ▶ 埼玉県川越市を対象に解析した結果、全道路長約150kmの1.6%未満（2,359m）にDWPTを敷設するだけで、EVが充電待ちなしに市内全体を移動できることが判明。
- ▶ 交通量や信号停止時間に応じた設置戦略を示し、信号パターンや待ち行列の変動を反映した最先端の数理モデルで、DWPTが都市部における低炭素モビリティの要となることを提言。



EVの無限走行を実現する走行中ワイヤレス給電システムの最適配置

研究の成果

本間 裕大 准教授らの研究チームは、走行中にDWPTから給電するだけでEVが自由に航続続けられる「無限走行」という究極のシナリオを想定し、市街地におけるDWPTの必要な敷設量とその最適配置を導出する数理モデルを提案しました。埼玉県川越市を対象とした詳細交通シミュレーションに基づく実証分析も行い、市内の方向別・道路長約150kmに対して、わずか2,359m（全体の1.6%）にDWPTを敷設するだけで、EVの「無限走行」が実現できることを明らかにしました（図1）。研究成果は、100年以上の歴史がある交通系国際会議 TRB (Transportation Research Board) 2025 Annual Meeting に採択されました。

将来の展望

DWPTの導入によって車両は無限に走り続けることが可能となるため、将来的な自動運転社会との親和性も期待されます。研究チームは、DWPTが低炭素社会の実現に向けた重要な鍵となると確信しており、今後のさらなる発展と普及に向けた取り組みを続けていきます。

研究助成

本研究は、科研費「基盤研究(B)（課題番号：24K01109）」の支援により実施されました。

伊代田 岳史 教授

工学部
土木工学科 / 先進国際課程

1999年芝浦工業大学大学院理工学研究科建設工学専攻、2003年東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻を修了し、新日鉄高炉セメント（現：日鉄高炉セメント株式会社）にてセメントの研究・開発に従事。現在、芝浦工業大学工学部先進国際課程（土木工学科兼務）教授。研究対象は主にコンクリート材料、建設材料。環境負荷低減を目指した材料開発やその利用方法、耐久性メカニズムなどを検討している。国民に分かりやすくをモットーにしている。





芝浦工大が二酸化炭素をメタンに変換する反応器を開発 ～温室効果ガスの排出削減に有望なアプローチを提供～

参考サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20240619-7070-010_1.html

芝浦工業大学（東京都江東区／学長 山田純）工学部・野村幹弘教授（分離システム工学研究室）らの研究チームは、小型ボイラーから排出される二酸化炭素などをメタン燃料に変換するコンパクトな反応器を開発しました。

温水や蒸気を作るボイラーは社会で広く使われています。しかし、小規模な燃焼装置であり、二酸化炭素の回収は容易ではありません。そこで、コンパクトな膜反応器を開発することで、小規模二酸化炭素排出源に対応します。今回、実験とシミュレーションを活用することで、反応器内の熱分布を抑制して、効率的にメタンを生成させる新しいタイプの膜反応器を開発しました。今後、温室効果ガスの排出削減ができるようこの技術を活用していきます。

ポイント

- ▶ ボイラーなど小規模燃焼装置からの二酸化炭素回収は容易ではない
- ▶ 新規な供給型膜反応器を開発することで、高効率で二酸化炭素をメタンに変換することに成功 ▶ グローバル河川水動態モデルを用いて、地球全域をカバーする将来の広域洪水ハザードマップを開発し、社会の気候リスク対応を後押しするためにハザードマップの一般公開を開始した。
- ▶ 温室効果ガスの排出削減に有望なアプローチとなる可能性がある

研究の背景

ボイラーの燃焼効率は一般的に高いことから、燃焼効率を改善するだけではCO2排出量を削減することが難しいため、燃焼効率の改善とは異なるアプローチを模索していました。この目的のための有効な手段のひとつは、ボイラーから排出されるCO2を回収し、メタンなどの有用な生成物に変換することです。これを実行するためには、気体の分離だけでなく、化学反応も促進できる供給型膜反応器（Distributor type membrane reactor：以下、DMR）と呼ばれる特殊な反応器に注目しました。学術的にもDMRの報告例は少なく、CO2をメタンに変換するための応用、特にボイラーのような小規模システムでの応用は、これまで検討されていません。

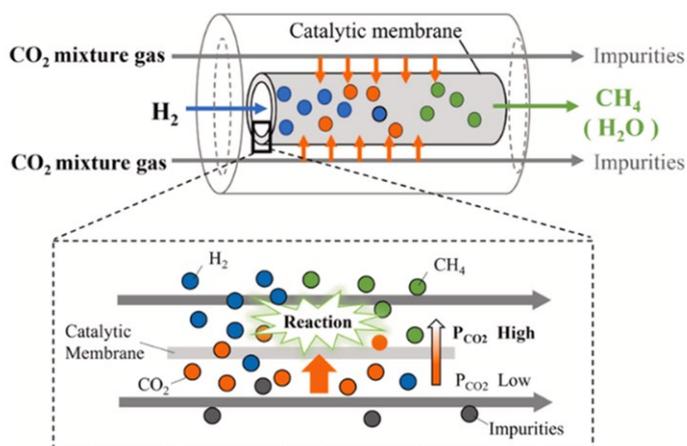


図. CO2回収用供給型膜反応器のイメージ

研究の概要

研究チームは、CO2を効率よくメタンに変換するための反応器の設計を効率化するため、数値シミュレーションと実験的研究の両面からこの問題に取り組みました。シミュレーションでは、様々な条件下でガスがどのように流れ、反応するかをモデル化しました。その結果、DMRにより温度変化を最小限に抑え、副反応を抑制することで、効率的にメタンが得られることが分かりました。

具体的には、従来の充填型反応器と比較して、DMRでは、温度上昇を約300度抑えることができることを見出しました。

反応器の効率に影響を与える他の要因についても調査することで、混合物中のCO2濃度が重要であることを発見しました。ボイラーなど空気中の燃焼で得られるCO2濃度は15%程度であり、この濃度でもメタンを効率的に生成させることが分かりました。純粋なCO2のみを使用した通常のリアクターと比較して、約1.5倍のメタンを生成する可能性があります。

また、チューブ状の反応器の長さがメタン生成に与える影響についても調査しました。反応器の長さの増大と共に水素の反応率が向上しました。しかし、水素の反応率の向上により反応器内の過熱の可能性が上がるので、操作条件を慎重に選ぶ必要があります。

今後の展望

本研究は、温室効果ガスの主要な排出源に対する取り組みという意味で有効な解決策となります。DMRを利用することで、低濃度のCO2排出を利用可能なメタン燃料に変換することができます。この方式の利点はメタン化だけにとどまらず、他の反応にも応用できることにあり、家庭や小規模な工場においても、CO2を効率的に利用できる汎用性の高いツールです。今後、本研究によって、温室効果ガスの排出削減を目指していきます。

研究助成

本研究の一部は、本研究はJSPS科研費23K04479の助成を受けたものです。





光ファイバーセンサーにおける空間分解能の推定法を確立 ～老朽化・被災したインフラ施設の健全性診断に貢献～

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20240710-7070-010.html>

芝浦工業大学（東京都江東区／学長 山田純）工学部・李ひよん准教授（光波センシング研究室）らの研究チームは、ひずみ（伸び）や温度の分布情報を得るための光ファイバーセンサーにおいて、装置を追加することなく光源の変調振幅を見積もり、どの程度の細かい分布測定を行えるかを示す重要な性能指標「空間分解能」を正確に推定する新手法を開発しました。

光ファイバー中で生じるブリルアン散乱を利用したひずみ・温度の分布センシング方式「ブリルアン光相関領域反射計」（以下、BOCDR）では、空間分解能を把握するために、光源における変調振幅の測定が必要不可欠です。従来の測定では、高価で複雑な装置が必要でしたが、今回、レイリー散乱を併用することで、追加の装置やシステムの変更を伴わずに変調振幅を見積もる方法を開発し、空間分解能の正確な推定が可能となりました。この技術を活用することで、老朽化した、あるいは、地震等による被害を受けたインフラ施設を効率的に監視できるようになることが期待されます。

ポイント

- ▶ ひずみ・温度の分布センサー「ブリルアン光相関領域反射計」では、重要な性能指標「空間分解能」の把握のために、光源の変調振幅の測定が必要不可欠
- ▶ 従来は高価な装置や煩雑なシステムが必要であったが、今回、追加装置やシステムの変更を伴わずに変調振幅を間接的に測定する手法を開発
- ▶ 社会課題となっている老朽化した、あるいは、被災したインフラ施設等の効率的な健全性診断に有用

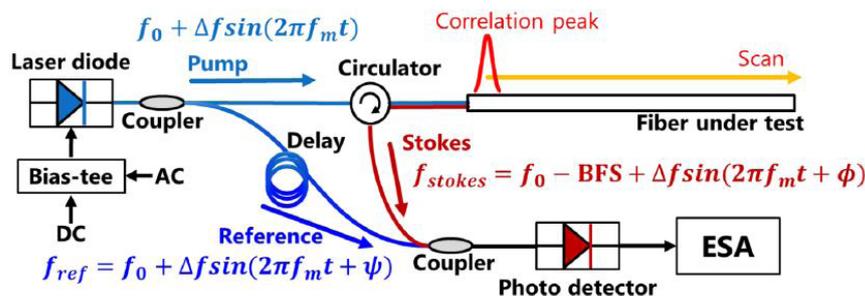


図. ブリルアン光相関領域反射計 (BOCDR) の測定原理

研究の背景

インフラ施設の老朽化や地震による被害は、社会的に大きな課題となっています。光ファイバーセンシングは、これらのインフラ施設が問題なく使用できるかを監視するための効果的な手法となり得ます。これは、施設内に埋め込んだ長尺の光ファイバーに沿って、ひずみや温度の分布を検出することで実現できると考えられます。このとき、光ファイバー中で生じるブリルアン散乱が利用されます。

ブリルアン散乱は、光ファイバー中の微弱な音響波による光の非弾性散乱です。散乱の前後で光の周波数が変化し、その変化量に基づいて、ひずみや温度を推定することができます。ブリルアン散乱を用いてひずみや温度の分布を測定する手法はいくつか知られていますが、その中でも「ブリルアン光相関領域反射計」（以下、BOCDR）は、高い空間分解能とランダムアクセス性を有し、測定ファイバーの片端への光入射で動作するという特長を兼ね揃えている唯一の方式です。

BOCDRを含む分布型センサーにとって極めて重要な性能指標が「空間分解能」です。これは、測定ファイバーに沿って、どの程度細かくひずみや温度の分布を測ることができるかを表します。

BOCDRにおける空間分解能は、光源の変調振幅によって決定されます。従来、変調振幅の測定には、高価な光スペクトラムアナライザーや煩雑なヘテロダイン検出システムが必要でした。

研究の概要

そこで、研究チームは、BOCDRにおいて、光が波長よりも小さな微粒子によって散乱される「レイリー散乱」を併用し、変調振幅を、ひいては、空間分解能を間接的に正確に推定する手法を提案しました。本手法では、レイリー散乱によって誘起されるノイズのスペクトル幅を分析し、光源の変調振幅を従来よりも正確に見積もります。BOCDRに対して、追加の装置やシステムの変更を必要としないのが特長です。

今後の展望

空間分解能を正確に推定するための本手法は、装置の追加やシステムの変更を伴わないため、今後、BOCDRの普遍的な技術になることが期待されます。結果として、老朽化・被災したインフラ施設の健全性診断の効率化が促進されると考えられます。





AI技術を活用した地盤強度予測システムの開発

～人工ニューラルネットワーク(ANN)を用いた機械学習モデルにより
地盤強度の予測精度が20%向上～

参考サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20241108_7070_623_2.html

芝浦工業大学（東京都江東区／学長 山田純）工学部・稲積真哉教授（地盤工学研究室）は、人工ニューラルネットワーク（ANN）やバギング法（ブートストラップ集計）を組み合わせたAI技術を活用した機械学習モデルによる地盤強度予測システムを開発しました。これにより、地盤の安定性や地震時の液状化のリスクを示す重要な指標である支持層の深さの予測精度が従来から20%向上しました。

日本のような地震が多発する地域における都市開発では、地盤の安定性を正確に予測し、地震発生時の液状化リスクを軽減することが重要となります。本研究ではAI技術を活用した機械学習モデルに、東京都世田谷区内433地点の地盤データを組み合わせ、従来よりも正確な支持層の分布を示す3次元マップの作成に成功しました。これにより、安定した建設現場を特定し、液状化リスクに備えた災害レジリエンスの高い都市開発が可能となります。

ポイント

- ▶ 人工ニューラルネットワーク(ANN)やバギング法を組み合わせた機械学習モデルを開発
- ▶ 地盤の安定性や地震時の液状化のリスクの指標となる支持層の深さを予測する精度が従来から20%向上
- ▶ 予測精度を高めることで、災害レジリエンスの高いスマートシティの実現が可能

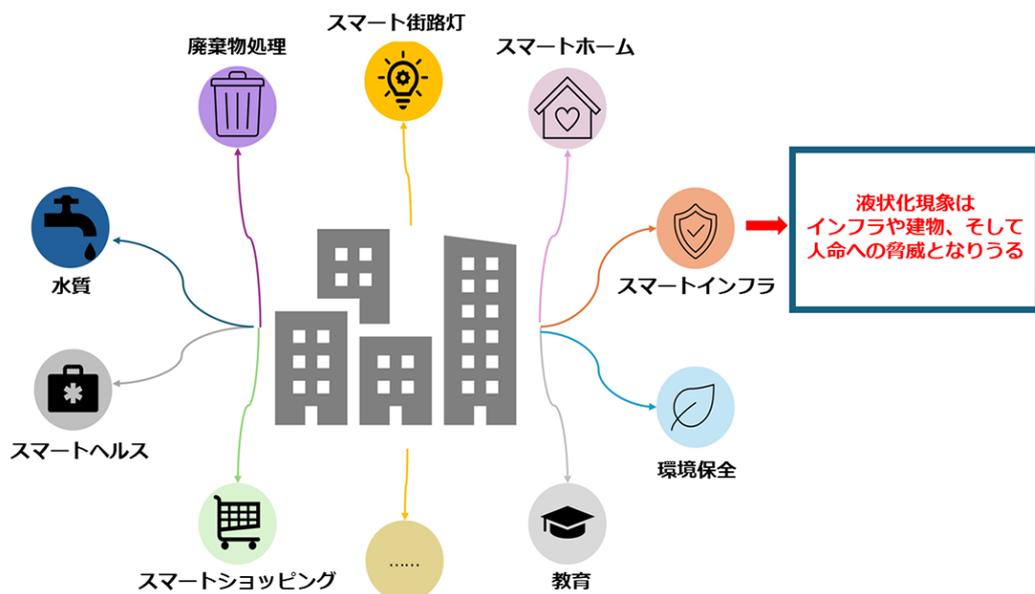


図1.AIを活用して液状化リスクに備えた災害レジリエンスの高いスマートシティを実現

研究の概要

標準貫入試験とミニラムサウンディング試験※5という、土の密度と基礎の必要条件を評価する2つの方法を用いて、東京都世田谷区内の433地点の地盤データを収集。これに緯経度や標高などの地理的データを組み合わせ、支持層の厚さと深度を予測します。集計したデータは、10箇所の支持層深度を予測する人工ニューラルネットワーク（ANN）に学習させ、実際の現場測定値と照らし合わせることで予測精度を評価しました。さらに、上記手法にバギング法を適用することで、予測精度が従来よりも20%向上しました。

この予測値を基に、世田谷区内の4カ所を中心に半径1km以内の支持層の分布を示す3次元マップを作成。このマップは、地盤の安定した土地を特定するための視覚的補助として機能し、液状化のリスクが高い地域をピンポイントで特定できるため、より適切なリスク評価が可能となります。

今後の展望

本研究のように、高精度の予測手法を確立することは、地盤工学における機械学習の大きな可能性を示すものといえます。このような予測モデルの改善を続け、先進的なAIモデルを地盤解析に組み込むことで、安全かつ効率的なインフラ計画が促進され、災害レジリエンスの高いスマートシティの実現が可能となります。今後は、地下水の影響を考慮して地盤条件を追加するほか、沿岸部と非沿岸部に特化したモデルを開発したりするなど、更なる精度向上を目指します。



日本が2050年までの実現を宣言している「カーボンニュートラル」。これはCO₂をはじめとする温室効果ガスの排出量から、吸収量と除去量を差し引いた合計をゼロにすることを指すというものだ。そのために注力すべき分野のひとつがコンクリートであり、工学部・土木工学科の伊代田岳史教授は「カーボンリサイクル」と、耐久性のあるコンクリートという二つの側面から研究を行っている。

■コンクリート打込み中の材料分離を“見える化”する技術を開発

“施工”のフェーズでは、伊代田教授は、戸田建設株式会社、ムネカタインダストリアルマシナリー株式会社と共同で、コンクリート打込み中の材料分離程度（粗骨材分布）をリアルタイムで評価する技術を開発した。コンクリートを型枠内に打ち込む際、過密な鉄筋配置や横流しなどにより粗骨材の局所的な集中やモルタルの先流れが生じる場合がある。また、近年は流動性を高めたコンクリートを使用する機会が増えているが、配合が適切でないと過度な水の浮上がりや骨材の沈降が生じる場合がある。これらの材料分離は、硬化コンクリートの強度特性や水密性、耐久性などの低下を引き起こす。しかし、打込み中の材料分離を評価する方法は確立されておらず、これまでは熟練技術者の経験に頼っていた。

「私たちは、コンクリートの配合によってインピーダンス（交流回路における電圧と電流の比）が変化することに着目しました。このインピーダンスの測定結果をもとに、今まで見えなかった型枠内のコンクリートの粗骨材分布を“見える化”することで、より高品質な施工が可能になります。以前は、施工フェーズは専門の技術者の手に任せていたのですが、今後は人手不足になることも予想されるため、施工者目線でシステム的な補助ができるような方法を、ほかにもいくつか考えています。すべては国民の安心安全のためであり、施工におけるフォローアップは実社会とも密接にリンクしているので、大きなやりがいを感じます」



条件を変えてコンクリートを製造して実験を行う

また、役目を終えた構造物は解体しなければならないが、解体するとコンクリート塊が大量に出る。伊代田教授は、ゴミとして処理されるコンクリート塊を再利用する「再生骨材コンクリート」の研究も行っている。コンクリートがCO₂を吸収できるということは、この塊にもCO₂を吸収させて再生骨材として利用することで、これも当然、CO₂の削減、ひいては循環型社会の形成につながっていく。

「コンクリートは古代ローマ時代から使われており、現在用いられているセメントの製造法が確立されてから250年ほど経っています。しかし、その250年前に作られたセメントの反応式すらまだ書けていません。つまり、セメントについてはまだ分からないことだらけであり、その製造過程で何が起きているかをひとつずつ解明していかないと、橋やトンネルといったコンクリート構造物に安心して命を預けることはできません。コンクリートは、ひとつの問題を解決すると同時に新たな問題に直面する分野でもあります。それをまたひとつずつ解明していくことが自分の使命だと思っています」





地盤沈下と液状化のリアルタイム被害予測システムの開発 ～地盤強度を予測し、地震発生時の構造物倒壊のリスクを抑制～

参考サイト ▶ https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20240718_7070_623.html

芝浦工業大学（東京都江東区／学長 山田純）工学部・稲積真哉教授（地盤工学研究室）らの研究チームは、土地の地盤強度を予測し、地震による地盤沈下と液状化のリアルタイム被害予測システムを開発しました。これにより、構造物の建設に適した地盤を持つエリアの特定が可能となり、地震発生時の構造物倒壊のリスク抑制に繋がります。

これまで地震の影響を受けやすい土地の調査については、特定の地域における限定的なサンプリングにとどまっていた。本研究では、東京都世田谷区内433地点の地盤データを収集し、緯経度や標高などの地理的データと統合することで、広範囲における支持層の分布を示す3次元マップの作成に成功しました。これにより、開発用地やインフラ、公共施設的设计・配置を最適化できるほか、リアルタイムで複数地点の土地の状態を予測できるため、潜在的な危険をいち早く特定する早期警報システムとしての機能も期待されます。

ポイント

- ▶ 従来は困難であった、広範囲における支持層の分布を示す3次元マップの作成に成功
- ▶ 土地の地盤強度を予測することで、構造物の建設に最適なエリアの特定が可能となり、地震発生時の構造物倒壊のリスクを抑制
- ▶ リアルタイムで複数地点の土地の状態を予測でき、潜在的な危険を知らせる早期警報システムとしても期待

研究の背景

地震による地盤変動が生じると、土地の地盤は沈下や液状化によって弱体化していきます。そして、地盤が構造物の重量を支えきれなくなることで、倒壊を引き起こすリスクが発生します。このような地震の影響を受けやすい土地の調査は、これまで特定の地域における限定的なサンプリングにとどまっており、広範囲の場所で土壌の状態を評価することは困難とされてきました。

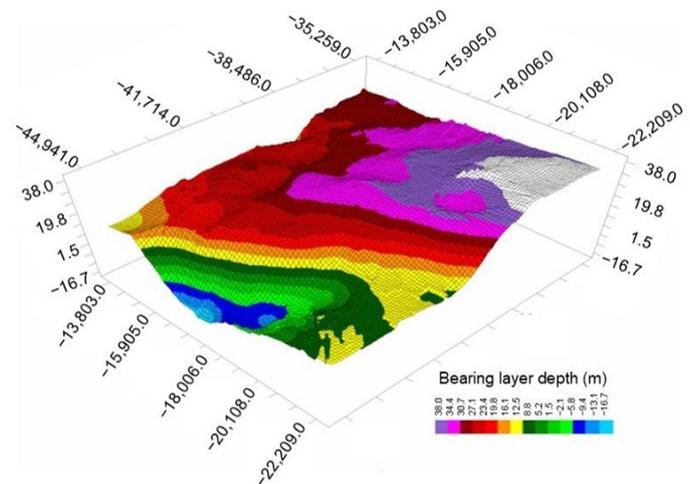


図. 支持層の深度分布を示す3次元マップの作成例

研究の概要

標準貫入試験とミニラムサウンディング試験という、土の密度と基礎の必要条件を評価する2つの方法を用いて、東京都世田谷区内の433地点の地盤データを収集しました。これらのデータにクリギング法と呼ばれる統計手法を適用し、緯経度などの地理的座標に基づいて支持層の厚さと深度を予測しました。これにより、世田谷区の広範囲における支持層の分布を示す3次元マップを作成することに成功しました。さらに、予測精度を向上させるためバギング法を採用し、地盤データに加えて標高などの地理的データを含めました。

土層の支持力と厚さは、地盤が建物やその他の重量構造物を支える能力があるかを示す指標の一つとなります。今回作成した支持力特性を示す3次元マップは、構造物が安定した基礎の上に建設されているかどうかを判断でき、地盤変動が発生した際の倒壊リスクを最小限に抑えることができます。さらに、本モデルは地中の水分や地盤の動きなどのパラメーターを監視するセンサーから得られるリアルタイムデータと統合できます。これにより、土壌状態の変化を継続的に監視することが可能となり、土壌の不安定性など健全性を損なう潜在的リスクを特定し、開発用地やインフラ、公共施設的设计・配置を最適化できます。

今後の展望

当システムは、都市計画における災害リスクの軽減を促進し、国際連合が提言する「持続可能な開発目標（SDGs）」の目標11「住み続けられるまちづくり」に貢献するものと言えます。目標11では、都市をより包摂的、安全、レジリエントかつ持続可能にすることが目指され、とりわけ日本のような地震多発地域においては、柔軟な都市計画の実行が求められます。本研究は、国や自治体が新たな都市計画を考える際や、建設業者が事前のリスク評価を行う際に役立てられ、将来的には、個人が携帯電話等でリアルタイムに地理データや警報を確認できるシステムへの活用にも期待されます。