



# 芝浦工業大学

## SDGs & サステナビリティレポート

### 2022-2023

SHIBAURA INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
SUSTAINABILITY REPORT



©藤井浩司/TOREAL

# 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SDGs宣言	
SDGs推進体制図	
SDGs推進に関するロードマップ	
芝浦工業大学～サステナビリティの推進～	9
芝浦工業大学が研究強化に向けて共同研究講座を設置	10
THEインパクトランキング2023	10
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	11
SDGs月間の開催	12
ゴミの人形劇ごみっこぐらし・未来を掴み取れSDGs競争	
HESDフォーラム 開催	
Asia Global Design Workshop 2023 Tokyo が開催されました	13
生涯学習・地域連携	14
シニアの事故～道路、家の中、何がどう危ない?!	
再発見!みんなの生活を守る土木の魅力!～モルタルで小物をつくってみよう～	
植物の色素を使って太陽電池を作ろう～光のエネルギーを取り出す～	
ゲームでSDGsを考えてみよう～今から考える未来の世界～	
海を見る!? どこまで見る!?～豊洲で始める海洋観測～	
脱炭素先行地域について	16
大宮キャンパスカーボンニュートラルの事実に向けたアクションプラン策定	
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に向けた取り組み～	
再エネ導入／キャンパス省エネ化	
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	19
食品リサイクルの取り組み／生協食堂のテイクアウト容器の回収／	
芝浦ベーカーリー食品ロスの取組み／ウォーターサーバーの設置	
SDGs 学生団体綾いと	21
コンタクトレンズの空ケース回収リサイクル	
コンポスト活動／クリーン大作戦	
全国大学生グリーンミーティング	
COLOR MY TOWN	22
フラワープロジェクト概要／ビニールハウスでの花の育成	
ノブヒロ園芸見学会／花壇作成イベント／今後の活動について	
創立100周年に向けて大宮キャンパスを再整備教育・研究による社会貢献を具体化する環境へ	24
学生が交流する憩いの芝生広場がオープン	
大宮キャンパス新施設(仮称)建設開始	
芝浦工業大学とさいたま市がSDGs連携協定を締結	26
芝浦工業大学とSWCCが包括提携協定を締結／芝浦工業大学とUR都市構想が包括連携協定を締結	27
脱炭素先行地域のさいたま市と川崎市が初の交流会を開催／情報メディア「LIVIKA」インタビューについて	28
<b>【芝浦工業大学～SDGs毎の取組みと事例～】</b>	
コンクリート打込み中の材料分離を評価する方法を開発	30
学習時、特定の音により聴覚を刺激することで集中力向上の可能性を発見	31
「動く繊毛」が運動装置であると同時に感覚器でもあることが明らか	32
特定の神経伝達物質を検出する蛍光灯分子インプリント高分子ナノ粒子の合成に成功	33
将来の広域洪水ハザードマップを開発・一般公開	34
空調和に関する世界最大の国際学会にて『新菱神城ビル』が世界優秀賞を受賞	35

# 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。

## 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)

数字で見る芝浦工業大学	
学生数	学生数9,467名(豊洲4,634名 大宮4,833名)
学部ごとの学生数	工学部(4,077名)システム理工学部(2,015名)建築学部(1,040名) デザイン工学部(674名)大学院(1,661名)
学生男女比率	男性7,622名 女性1,845名 男女合計9,467名
教員数	318名(男性257名 女性61名)
外国人教員数	合計34名(男性20名 女性14名)
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㎡

2023年5月1日現在

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、このような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年には私立大学としては初めての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、多用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味を示すために、「SDGs宣言」を掲げました。

この意思を具現化するための大学組織として、同2022年に私を中心に据えたSDGs推進体制表を構築しました。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」と「SDGs推進室」を両軸として、サステイナブルキャンパスの実現、SDGsへ貢献する教育・研究活動、そして社会連携を主軸とした多くの活動を展開しています。

さらに、芝浦工業大学SDGs宣言に明記された6つの大分類（【研究】【教育】【環境】【多様性】【地域・国際連携】【運用・情報公開】）における活動方針に基づき、具体的な取り組み内容と目標値を含む「SDGs宣言に基づくロードマップ・重点行動計画表」を策定しました。これにより、今後もこれらの方針に資する実践的な活動を着実に進め、社会の持続的な発展への貢献を目指してまいります。

本報告書では、芝浦工業大学のエネルギー消費量や環境負荷に関するデータのほか、環境省脱炭素先行地域に設定された本学大宮キャンパスの取組み、そして学生や教職員が地域社会と連携して実践しているSDGs推進活動についてご紹介しています。本報告書をご覧いただき、芝浦工業大学のサステナビリティ推進にかかわる活動についてご理解とご支援をいただければ幸いです。

## 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、全学的な組織であるSDGs推進室が中心となり大学全体のSDGs関連活動の推進支援を開始してから約2年が経過しました。本サステナビリティレポートは、SDGs推進室としては初めて発行するものとなります。

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は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が、こうした活動に加えて2022年4月には本学・大宮キャンパスが環境省の「脱炭素先行地域」に選定されるという大きな変化がありました。

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先頭を切って対応していることを広くアピールする使命と、地域の脱炭素化に関連する学内外の様々な動きを加速させる役割を担っているのだと考えています。社会の脱炭素化に資する技術開発に留まらず、技術の普及戦略やビジネスモデルの提案など、分野横断型の教育研究活動を推進することにより、脱炭素先行地域として全国のモデル地域となる責任があります。

本学におけるSDGs推進に資する教育研究活動を加速化するために、2023年6月には大宮キャンパスが立地するさいたま市と、SDGs推進に関する連携協定を締結しました。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を重点的に推進するとともに、地域における情報の発信拠点として、地域社会の持続的な発展に貢献しています。

芝浦工業大学は、大学として取り組むべき社会課題に対し、引き続き多様なステークホルダーと連携を図り、持てる知識や資源を総動員し、持続可能な社会の発展に貢献して参ります。

# 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の精神に基づき、「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・研究・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。



# 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にかかわる大学の取り組みの 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



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

## 芝浦工業大学が研究力強化に向けて 共同研究講座を設置

芝浦工業大学（東京都江東区／学長 山田純）は、企業と大型の共同研究を行う「共同研究講座制度」を2023年度から導入しました。

共同研究講座は、本学が100周年を迎える2027年に向けて研究力のさらなる強化を進めることを目的とし、すでに民間企業2社との共同研究講座を設置しています。今後、本制度を活用して企業との連携を深め、共同研究講座を増加させることにより本学の技術シーズが社会実装されることを目指していきます。

ポイント

- ・2023年度から企業と大型の共同研究を行う共同研究講座制度を導入
- ・すでに2社の民間企業と共同研究講座を設置
- ・2023年5月26日に共同研究講座セミナーを実施予定



©藤井浩司/TOREAL

連携の拠点となるバイエリア・オープンイノベーションセンター（BOICE）がある豊洲キャンパス本部棟

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/nid00003119.html>

## THEインパクトランキング2023

2019年から始まったTHEインパクトランキングは、イギリスの高等教育専門誌「Times Higher Education」が世界の大学が社会課題にどう取り組んでいるかを、国連のSDGs（持続可能な開発目標）の枠組みを使ってランクづけしたもので、今回で5回目の開催です。

芝浦工業大学はTHEインパクトランキング2023において、過去最高の総合スコア50.6（満点：100）を獲得しました。初回の2019年から今回で5年連続のランク入りとなります。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1,625機関中401-600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  
世界 **1001+**位  
参加1,218機関中

**7** エネルギーをみんなに  
そしてクリーンに  
世界 **601-800**位  
参加812機関中

**8** 働きがいも経済成長も  
世界 **601-800**位  
参加960機関中

**9** 産業と技術革新の基盤をつくろう  
世界 **601-800**位  
参加873機関中

**11** 住み続けられるまちづくりを  
世界 **301-400**位  
参加860機関中

**12** つくも責任 つかう責任  
世界 **401-600**位  
参加674機関中

**17** パートナーシップで目標を達成しよう  
世界 **401-600**位  
参加1,625機関中

# 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

## 「教育」と「高度な研究」実装分野で上位にランク

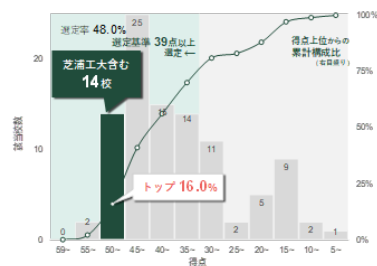
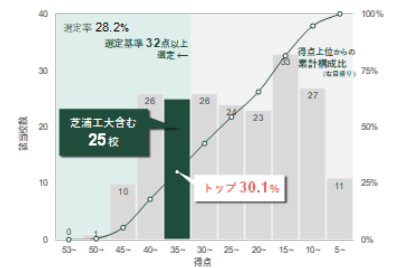
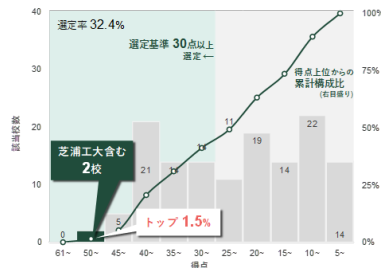
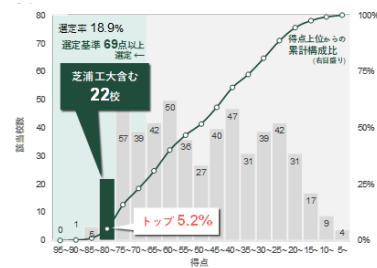
芝浦工業大学（東京都江東区／学長 山田純）は、2022（令和4）年度「私立大学等改革総合支援事業」（文部科学省）の全4タイプに選定されました。国が求める大学改革に対する本学の取り組みが、選定基準を上回ったためです。

今年は609校が申請し252校が選定されました。全4タイプ選定校は、芝浦工業大学を含む8校のみでした。本学は本事業の開始以来、10年連続で全てのタイプに採択を受けた唯一の大学となりました。

### ポイント

教育（タイプ1:特色ある教育の展開）で全申請校のうちトップ5%、  
研究（タイプ2:特色ある高度な研究の展開）で全申請校のうちトップ2%の得点帯に位置

## 全申請校の得点分布から見る、本学の位置



### タイプ

### 選定基準

### 芝浦工業大学の得点(得点率)

1 『Society5.0』の実現等に向けた特色ある教育の展開	69点以上／95点	77点(81.1%)
2 特色ある高度な研究の展開	30点以上／61点	47点(77.0%)
3 地域社会への貢献(地域連携型)	32点以上／53点	36点(67.9%)
4 社会実装の推進	39点以上／59点	47点(79.7%)

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/nid00003059.html>

## 間断なき改善改革の全学的展開と、企画・実行する体制の定着

2027年に創立100周年をむかえる本学では、教学の中長期目標としてCentennial SIT Actionを掲げています。Centennial SIT Actionでは、アジア工科大学トップ10となるよう5つの目標※に、全学的に取り組んでいます。具体的には、学長室員、各学部、理工学研究科、センター組織を含めた機関が毎年度目標シートを作成し、そこに掲げた定量的数値目標や定性的な目標について、進捗を管理し、PDCAサイクルを回すことで、間断なき改善改

革を実現しています。また、本学の内部質保証に責任を負う学部長・研究科長会議といった会議体では、学長、副学長、学長室員、各学部長、理工学研究科専攻長、付置機関、各事務部の部長全員が出席しており、その会議での決定事項については、各学部の教授会、学部長室、各学科の主任会議等を通じて、早急に全学的に共有される仕組みが根付いています。

## 経営、教学の相互理解と、情報共有体制の構築がさらに進展

2014年度から、年度当初に全学期首会議、年度中に全学期中会議という理事長を含めた役員と学長を含めた教学執行部が一同に介し、法人・大学の中長期ビジョンを共有する会議体を設けています。これを通じ、大学改革に向けて、教学側だけでなく、法人からの理解及び迅速なサポートをうけることのできる体制が構築できています。

さらには、教育に関する内部質保証について、職員と教員が協働で取り組むことのできる体制及び相互の信頼関係が築けている点が本学の強みです。とくに、文部科学省の競争的資金の獲得、事業推進を通じた取り組みにより、協働意識の醸成が加速しています。

## SDGs月間の開催

SDGs月間は、大宮キャンパスに所属する学生を中心に、他地域で行うSDGsに関する普及啓発活動も含めて展開する期間です。以下の目的で実施されています。

- ・大宮キャンパスが行っている「グリーンキャンパス」づくり活動や環境マネジメントシステムの認知度を高める。
- ・学生および教職員のSDGsや環境に関する意識をより高め、省エネルギーやゴミの分別などの環境行動の促進を図る。
- ・併設校や近隣の学校などと連携し、学生主体でSDGsや環境に関する普及啓発活動を行う。

過去19回にわたり実施されてきた学生主体の環境活動「環境週間」「SDGs月間」は、近年、世界の潮流や本学のグローバル人材育成の流れを受け、環境問題だけでなく、持続可能な国際社会・地域社会づくりへの関心を喚起する取り組みが拡大しています。2023年度も過去の経験に基づき、SDGs月間を開催し、様々な活動が展開されました。



### 当日の活動の様子(ごみっこ)

大宮キャンパス周辺に位置するしま幼稚園を訪問し、環境教育の一環としてリサイクルをテーマにした紙人形劇を披露しました。

このプログラムでは、児童たちにゴミの分別に関する問題やプラスチックゴミが環境に及ぼす影響について学んでいただき、同時にリサイクルの大切さを共有しました。舞台を通して、身近なテーマを取り上げ、児童たちに環境への思いやりを深める素敵な時間を提供しました。



活動日：2023年12月14日

### 当日の活動の様子(未来をつかみとれ)

埼玉県久喜市に位置する栗橋西小学校を訪問し、未来を担う子どもたちが、SDGsへの関心を深め、行動を始めるきっかけをつくることを目的とし、SDGs競争を開催しました。

競走の中で、SDGsに関する体験やクイズを障害物に取り入れることによって、体を動かして楽しみながらも、SDGsに関して学ぶことができるプログラムとなっています。



活動日：2023年12月14日



## HESDフォーラム開催

2006年度から文部科学省が現代GP に環境教育を含めたことに伴い、現代GP でESD に取り組む大学が増えました。高等教育におけるESD（HESD）フォーラムは、それらのESD推進大学が集まって、緩やかな情報交換のサロニックなネットワークを目指して設立され、2007年に第1回フォーラムが岩手大学で開催されて以来、これまでに15回開催されてきました。2023年度は、芝浦工業大学を会場として12月16日に開催されました。

本フォーラムは、環境システム学科の実習系授業の一環で毎年開催している「SDGs 実践報告会」と同日・同時帯に、同フロアで同時開催としました。

本フォーラムでは、本学の学生に加え、HESDフォーラム関係者やHESD加盟大学の学生を交えたパネルディスカッションやポスターセッションなどが行われ、相乗効果で教育効果を高めるとともに、本分野の他大学の関係者に本学のSDGs達成活動の取り組みや学生主体の活動を知って頂く機会となりました。



## Asia Global Design Workshop 2023 Tokyoが開催されました



2023年7月27日から8月3日までの8日間、日本をはじめ世界4か国、13大学、約150名の学生が芝浦工業大学本部棟に集まり、デザイン工学科・蘆澤教授が主催した「Asia Global Design Workshop 2023 Tokyo」が開催されました。

このワークショップでは、何かをリ・デザインすることを目的にしています。

ワークショップは8日間ありましたが、学生は4日目までに街中を歩き回って探した様々なデザインから、リ・デザインするパッドデザインを決定します。そして、5日目からはリ・デザインしたプロトタイプを使った展示を制作します。

参加した学生たちはチームで協力し、試行錯誤を繰り返しながら思い思いの展示を制作していました。最終日には、各チームが制作した展示物の投票を行いました。学生たちは、他のチームが作成した展示物を興味深く見て回り、メンバーとも熱心に話し合うなど活気あふれるワークショップとなりました。



参考サイト ▶ [https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/Asia\\_Global\\_Design\\_Workshop\\_2023\\_Tokyo.html](https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/Asia_Global_Design_Workshop_2023_Tokyo.html)

# 生涯学習・地域連携

## 生涯学習の取り組み

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。

## 地域連携の取り組み

地域と共にある大学として、積極的に地域連携活動に取り組んでいます。大宮キャンパスで5月に開催される「大宮祭」、豊洲キャンパスで11月に開催される「芝浦祭」は学生団体や研究室に所属する、学生が主体となって日頃の活動の成果を発表し、模擬店の出店などで、地域住民の方々との交流を図っています。また、本学のキャンパスが立地する江東区、さいたま市およびその関連機関と連携し、本学教員が一般向け、子ども向けの公開講座を開講しているほか、近隣小学校や自治体の各種イベントに協力しています。

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/about/education/society/index.html>

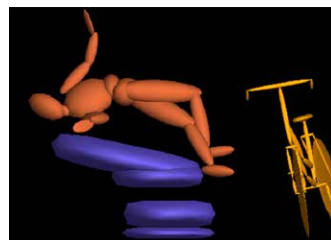
## シニアの事故 ～道路、家の中、何がどう危ない?!～

講師：工学部デザイン工学科 教授 山本創太  
実施日：2023年5月20日

### 講座概要

「寝たきり」のきっかけは何でしょうか？突然の病気だけでなく、事故によるケガや後遺障害をきっかけにベッドから離れられなくなることが多いのです。楽しく自由に生活できる健康寿命を延ばすためには、日常生活での事故とそれによるケガの防止が重要です。高齢者の傷害の危険性をコンピュータシミュレーションで

分かりやすくお見せし、日常に起こり得る事故の危険性についての研究を紹介し、生活の安全と快適について考えます。受講者ご自身やご家族の生活環境、生活様式からどのようなことに気をつけることができるか、一緒に考えます。



参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/about/extensions/detail/23a101.html>

## 再発見！みんなの生活を守る土木の魅力！ ～モルタルで小物をつくってみよう～

講師：工学部先進国際課程（兼任土木工学科）教授 伊代田岳史  
実施日：2023年7月28日

### 講座概要

わたしたちが安全・安心な生活を送れるのは、土木の力があってこそです。また、構造物はコンクリートでできています。その材料を使ってかわいい小物も作ってみよう！世界で水の次に利用されているといわれる、コンクリート。周囲を見渡せば、コンクリートばかり。コンクリートに触れない日はありません。でも、一体、コンクリートってどうやってできているの？何から作られているの？なんでこんなにたくさん使われているの？どれだけ強いのか？

？本当に長持ちするの？そんな悩みにお答えします。身近にあってもよくわからないコンクリートを自ら見て、触ってもらい、どんなものなのか？なぜ固まるのかなどを体験してもらい、体験型の講座です。実験室を利用して、本格的にコンクリートに触れてもらい、化学・物理なども体感いただきます。コンクリートの練り混ぜと硬化コンクリートの強度測定をしたり、なめて、まぜて、小物の制作をしてみよう！身近なコンクリートに少しでも親子でふれてみてください。



参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/about/extensions/detail/23a402.html>

協力：株式会社クリエイティブ・ラボ





## 植物の色素を使って太陽電池を作ろう ～光のエネルギーを取りだす～

講師:工学部 応用工学科 教授 中村朝夫  
講師:工学部 材料工学科 小西利史  
実施日:2023年8月4日

### 講座概要

身近な材料から抽出した色素を使って電池を作製し、光エネルギーを電気エネルギーに変える方法の原理を学びます。地球温暖化やエネルギー問題についても考えてみましょう！地球温暖化の進行を抑えるために、二酸化炭素の排出を削減することが国際的な課題になっています。その解決策の一つとして、太陽エネルギーの有効利用が注目されています。太陽エネルギーを電気エネルギーに変換する太陽電池は、現在はシリコンの半導体を使うものが主流ですが、酸化チタンと有機色素をつかう色素増感太陽電池は、それに変わるものとして注目されています。

また、このシステムは、二酸化炭素を燃料などの有機化合物に変える、いわゆる人工光合成システムの開発においても重要な役割を果たしてきました。本講座は、このような地球温暖化やエネルギー問題について、学び、考える機会となります。



参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/about/extensions/detail/23a403.html>



## 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 和田恵子  
実施日:2023年11月18日

### 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、世界が繋がっていること、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を体験してみましょう！



参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/about/extensions/detail/23b203.html>



## 海を見る!?!どこまで見る!?!～豊洲で始める海洋観測～

講師:工学部 電子工学科 教授 小池義和  
実施日:2023年12月2日

### 講座概要

「海の豊かさを守ろう (SDGsの17の目標の14番)」に世界の研究者が立ち上がっています。本講座では、海中のごみとして近年問題になっているマイクロプラスチックの蛍光観察の実演や、配信による豊洲運河の水中の様子を見ながら、海洋環境を守るための技術について研究中的の内容も含めて解説します。

本学が10年くらい前から関わってきた深海の観測から、近年問題となっている海洋マイクロプラスチックの観測までお話しします。



参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/about/extensions/detail/23b103.html>

## 脱炭素先行地域について

さいたま市（埼玉県さいたま市、市長 清水 勇人）、国立大学法人埼玉大学（埼玉県さいたま市、学長 坂井 貴文）、学校法人芝浦工業大学（本部 [東京都江東区]・大宮キャンパス [埼玉県さいたま市]、学長 山田 純）及び東京電力パワーグリッド株式会社埼玉総支社（埼玉県さいたま市、総支社長 河野 誠）の4者は、全国の自治体を対象に募集していた「脱炭素先行地域」に共同提案し、本日、全国で26カ所となる「脱炭素先行地域」の一つとして、初めて選定されました。

国では、少なくとも100カ所の「脱炭素先行地域」において、2025年度までに脱炭素に向かう地域特性に応じた先行的な取組実施の道筋をつけ、2030年度までに実行することで、地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する地域脱炭素（地域課題の解決による暮らしの質の向上）の実現の姿を示し、全国に広げることとしています。

今回の提案は、2030年までに目指す地域脱炭素の姿として、「さいたま発の公民学によるグリーン共創モデル」をコンセプトに、全国の自治体で実現可能な汎用性の高い「地域循環共生型の都市エネルギーモデル」と公・民・学それぞれが主体となって取り組む「先進的かつサステナブルなグリーン成長モデル」の創出を目指すものです。

共同提案した4者は、今後「脱炭素先行地域」の取組を通じて、さいたま市域における公共施設や大学キャンパス、ビジネス・商業・住生活エリア等を対象に、それぞれが有する知見や地域資源（アセット）、デジタル技術などの先進技術の最大限活用に向けた連携・共創を図り、国の支援なども活用しながら、ゼロカーボンシティやグリーンキャンパスの実現に向けた取組を推進していきます。

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/nid00002450.html>



## 大宮キャンパス カーボンニュートラルの実現に向けたアクションプラン策定

本学はグリーンキャンパスの実現に向けて、目的、目標、活動内容をより明確化するためにアクションプランを策定しました。

2030年までに大宮キャンパスの民生部門の電力消費に伴うCO<sub>2</sub>排出量を実質的にゼロに近づけることを目指します。この目標達成に向け、社会問題の解決や地域の課題解決に貢献する実践的な取り組みを強化し、地域社会への持続可能な影響を拡大していきます。



参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20231115-9956.html>

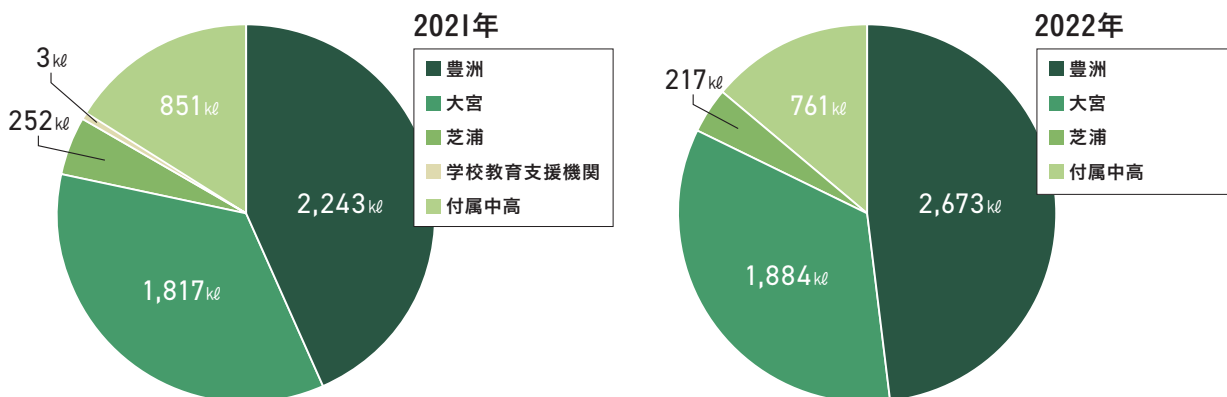


## エネルギー使用量及び二酸化炭素排出量 ～カーボンニュートラルに向けた取り組み～

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、工学部とデザイン工学部の各3・4年生、および建築学部の全学年と大学院生が学んでいます。2022年には、豊洲キャンパス本部棟がオープンし、同年9月中旬に法人が芝浦キャンパスから豊洲キャンパスへ移転し、デザイン工学部1.2年生も豊洲キャンパスで学ぶこととなりました。大宮キャンパスは、工学部およびデザイン工学部の各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。

2022年度に芝浦工業大学で使用されたエネルギーは5,535kl(原油換算値)となっております。2021年度と2022年度のエネルギー使用量を比較すると豊洲キャンパスが約20%増加しています。これは前述でも述べたように2022年に豊洲キャンパスの本部棟がオープンし、本格的に稼働が始まったことが増加に一因と考えられます。

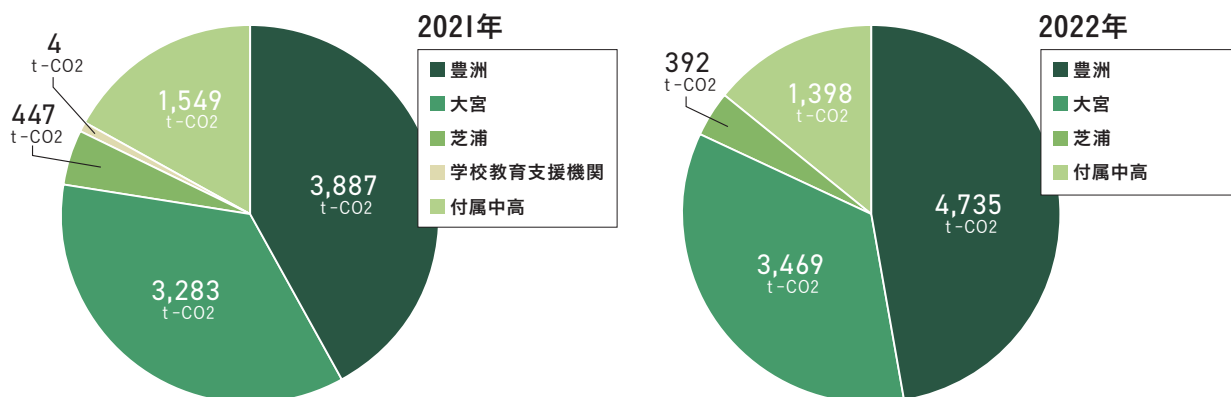
### エネルギー使用量



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9,994t-co2になります。電気の使用に伴う排出量が78.3%、都市ガス（LNG）の使用に伴う排出量が11.7%、熱源使用に伴う排出量が9.9%を占めています。

大宮キャンパスは、脱炭素先行地域に採択されたことを踏まえて、2030年のカーボンニュートラル実現に向けて、民生部門の電力消費に伴うCO2排出量の約2,900t-CO2削減を目標に掲げています。また、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に変更します。これにより、大宮キャンパスにおいては一部の施設※4を除き電気及び都市ガスの使用に伴う二酸化炭素量の排出を実質的に無くす計画としています。\*4 学生寮

### CO2排出量



## 再エネ導入

芝浦工業大学は、キャンパスの脱炭素化を進めるとともに、災害時に教育・研究・医療活動を停止させないよう、自然資源を活用した再生可能エネルギーの創出に取組み、2023年に大宮キャンパス内の建物（2号館・5号館・6号館）の屋上に太陽光発電設備（PV）を約200KW導入しました。

耐荷重性能等の観点でPV設置が困難な既築建築物については、研究の観点から軽量型PVの設置を含めて検討を行います。キャンパスへのPV導入を通して、PPAなど経済的にも持続可能なPV調達スキームを含めて検討し、キャンパス外を含めた地域におけるPV普及促進を図ります。

〈2号館〉



〈5号館〉



〈6号館〉

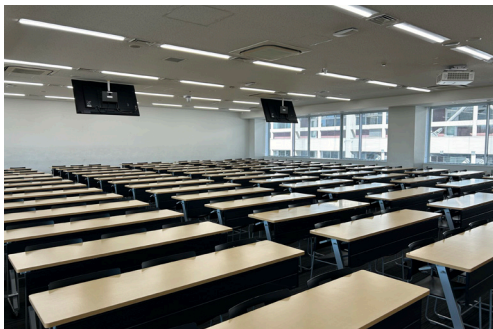


## キャンパスの省エネ化

芝浦工業大学は、照明器具や空調設備の高効率化、既築建築物の断熱強化などを通じて、キャンパス全体の省エネ化を積極的に推進しています。

2023年には、第一クラブハウス・斎藤記念館・4号館に設置されている設置年数15年を経過した空調設備（外機：10台、内機：48台）の更新及び2号館、5号館の照明器具のLED化を実施しました。また、エネルギー使用量の多い実験機材については、埼玉大学との協力を通じてアイデアを募り、省エネ対策を共同で推進しています。

〈2号館〉



〈5号館〉

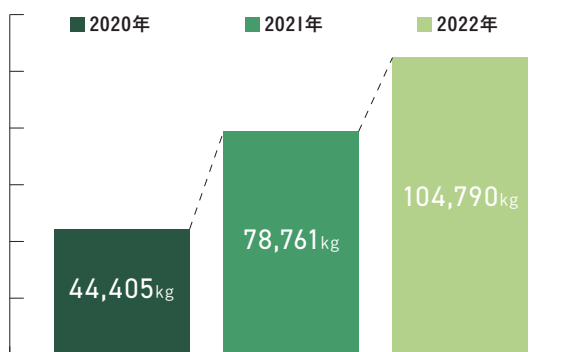


# プラスチックごみ(ペットボトルを含む) 排出量・リサイクル率の推移

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・豊洲キャンパスのプラスチックごみの排出量を 2019 年度を基準として 2030 年までに 35%削減する、リサイクル率を 10%増加する目標を掲げています。2022 年度のプラスチックごみ(ペットボトルを含む)排出量は 104.79 t で前年比で約 25%増加しました。2021 年度から 2022 年度にかけて、新型コロナウイルス対策として実施されていた入構制限による研究・実験の休止やリモート授業への対応が徐々に緩和され、学生の活動がコロナ前の状態に戻ったことが増加の一因と考えられます。

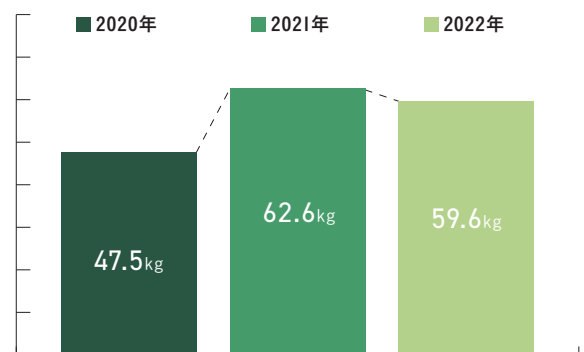
2022 年度のリサイクル率は、2021 年度の 62.6% から微減して 59.6% となりました。今後も無駄な廃棄物を排出しないように、学内のゴミ分別を徹底し、教職員の意識向上に努めてまいります。

プラスチックごみ(ペットボトルを含む) 排出量



単位: kg

リサイクル率



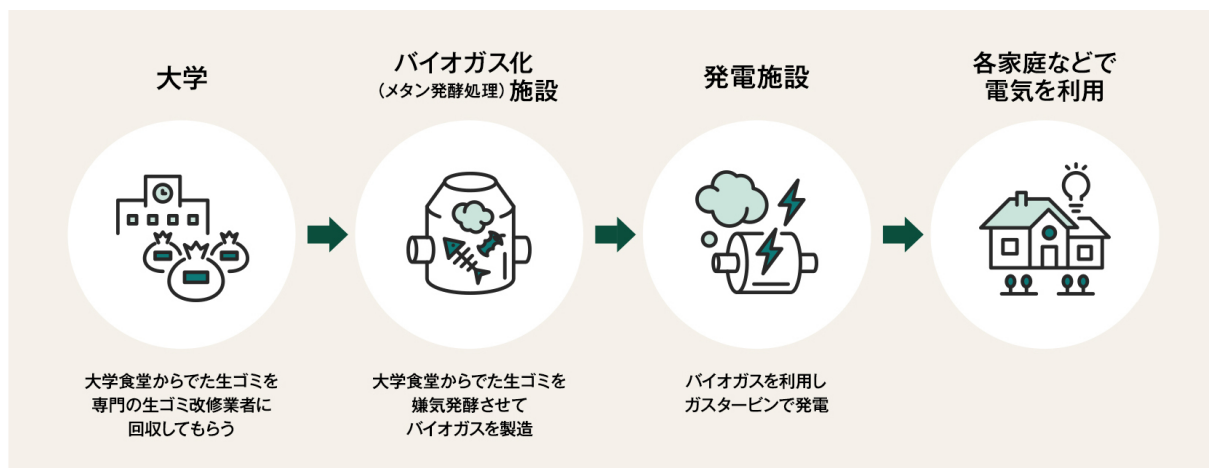
単位: %

## 食品リサイクルの取組み

大宮キャンパス内の事業者として消費生活協同組合に協力いただき、学生食堂から発生する食品系廃棄物を焼却処理するのではなく、バイオガス発電をさせて食品リサイクルの取組みを 2023 年 11 月より始めています。バイオガス発電とは食品系廃棄物をメタン発酵処理でメタンガスを発生させ、ガスタービンを回すことで発電します。

消費生活協同組合と連携することで大宮キャンパス全体が地域の脱炭素化に資する実践となり、地域社会の持続的な発展に貢献することを目的としています。

この取組みにより、2022 年の参考値では、年間約 6 トンの食品系廃棄物を焼却処理することで発生する温室効果ガスの排出を削減します。



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

陸の豊かさも  
守ろう

2

気候を  
ゼロに

12

つくる責任  
つかう責任

13

気候変動に  
具体的な対策を

6

安全な水とトイレ  
を世界中に

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

## 生協食堂のテイクアウト容器の回収

大宮キャンパス生協食堂で提供している「学食弁当」の容器は、使用後に捨てられる使い捨て容器ではなく、リ・リパックを採用しています。この取り組みにより、使用済みのリ・リパック容器は100%同じ容器として再生・再資源化が可能です。現在、この環境に配慮した取り組みに関する情報は回収場所にPOPを設置していますが、まだ十分な周知が行き届いておらず、回収率が低い状況です。

今後は、販売エリアに回収を呼びかけるビラなどを作成し、設置するなどの対策を進め、回収率向上に向けた取り組みを展開していく予定です。



## 芝浦ベーカリー 食品ロスの取組み

芝浦ベーカリーでは、大宮キャンパスにおいて食品ロス（廃棄量）の削減に向けて、新しい取り組みを2023年10月から開始しました。具体的には、営業終了30分前から「焼き立てパン全品」を20%オフで提供することで、消費者にお得な価格で購入してもらい、廃棄を減少させることを目指しています。取り組みが始まる前の4月から7月までの平均廃棄量は約1,300個でしたが、10月における廃棄量は約500個と約60%減少しました。

今後も、利用動向を注意深く観察しながら、製造数を調整し、食品ロスの削減に向けた取り組みを継続していく予定です。



## ウォーターサーバーの設置

安全な水への平等なアクセスとマイボトル利用による脱プラスチック化を促進するため、2021年から試験的に2台のウォーターサーバーを導入しました。その後、2023年現在までに豊洲キャンパス・大宮キャンパスを合わせて20台のウォーターサーバーを導入し、これら全てには量水メーターを設置しました。各設置場所の利用頻度や傾向を把握するため、データを収集し、マイボトル利用を促進する施策を実施しています。

今後も利用データの分析を通じて、台数の増設や設置場所の変更などを含む、より効果的な管理・改善策を検討・実施してまいります。



# SDGs 学生団体綾いと

現在、日本全体でSDGsへの関心が高まっています。しかし、芝浦工業大学では一部SDGsを取り入れているものの、学内でSDGsを知らない人や正しく理解していない人が多くいます。SDGs学生団体「綾いと」は「一人でも多くの人にSDGsを他人事とせずに『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、最終的にはこの自発的な学生の活動が学内から地域や企業、そして海外を巻き込み、徐々に芝浦工業大学のSDGs輪を広げることを目標としています。

## コンタクトレンズの空ケース回収リサイクル

SDGs学生団体「綾いと」は、2022年から「HOYA株式会社アイケアカンパニー」が提供する【アイシティecoプロジェクト】に参加し、コンタクトレンズの空ケースを回収するプロジェクトを開始しました。コンタクトレンズの空ケースはメーカー問わず全てポリプロピレンという材料で作られており、リサイクルに非常に適したものであり、空ケースをごみとして燃やすのではなく、加工して再利用することでCO2削減につながる取組みである。試験的に斎藤記念館前および2号館前に回収ボックスを設置

し、回収状況を確認しながら運用を行った結果、段ボール2箱ほどの量を回収することができました。回収した空ケースは【アイシティecoプロジェクト】に送り、様々な製品にリサイクルされます。引き続きこの取り組みを推進してまいります。



## コンポスト活動

SDGs学生団体「綾いと」は、資源の有効活用及び環境負荷削減のため、大宮キャンパス内で発生する落ち葉や生協食堂からの生ゴミを活用して、コンポストを作成しました。この取り組みにより、有機質の廃棄物を再利用し、有益な堆肥を生成することが可能となります。作成したコンポストは、大宮キャンパス内の花壇やビニールハウス内での野菜の栽培に積極的に活用されています。これにより、循環型の資源利用を促進し、キャンパス内で

持続可能な農業活動を推進しています。SDGsに基づく「綾いと」の取り組みは、地域社会への貢献とともに、学内での環境に対する配慮を具現化しています。



## クリーン大作戦

SDGs学生団体「綾いと」は、2023年5月28日に青年会が主催するイベントである「東大宮クリーン大作戦」に参加しました。このイベントは、地域の方々と協力して東大宮でゴミ拾いを行うものであり、団体としてだけでなく、地域の方々に参加を呼び掛ける活動にも参加しました。ゴミの収集だけでなく、地域への呼びかけ活動を通じて、地域社会との協力と連携を強化しました。

また、さいたま市を拠点としてSDGsを広める活動を

展開しているSDGsさいたま応援団とも交流し、SDGsに関する取り組みや活動の情報交換を行いました。これにより、学内のSDGs推進においても新たなアイデアや知見を得る貴重な経験となりました。



## 全国大学生グリーンミーティング

SDGs学生団体「綾いと」は、2023年6月25日に東京駅で開催された全国大学生グリーンミーティングに参加しました。この活動は、全国の大学生が環境活動やSDGsに関する取り組みについて情報交換し、それぞれの活動の情報を発信することで、大学生同士が相互につながるプラットフォームの役割を果たすことを目的としています。全国から15団体程度が参加し、様々な団体がSDGsについて

話し合い、各自の活動を共有しました。

この活動を通じて、参加者は自身のSDGsに対する理解を深めるだけでなく、今後の活動方針を計画する重要な機会となりました。これらのつながりを活かし、団体ごとに協力し合うことでより大規模かつ有意義な活動に挑戦していく予定です。



# 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。

## 活動内容

### ビニールハウスでの花の育成

2023年4月から大学に設置されたビニールハウスを活用し、花の育成を始めています。フラワープロジェクトのキャンパスの花を維持し、広げていくことを目的として花を種から育てキャンパスに展開する活動を行っています。初めは比較的育て易いマリーゴールド、ペチュニアから育て、夏にはコスモス、冬はジニアやパンジーなどを育てています。



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

15

緑の豊かさも  
平らぐ

17

パートナーシップで  
目標を達成しよう

## ノブヒロ園芸見学会

花に関する理解を深めることを目的として、見沼区に位置するノブヒロ園芸を訪れ、見学を行いました。この訪問を通じて、ビニールハウスの適切な利用方法や効果的な水やりの手法について学び、今後の活動に関する有益なアドバイスを頂きました。現在も定期的に連絡を取り合い、様々な示唆に富んだアドバイスを受けています。



## 花壇作成イベント

ビニールハウスで栽培した花を用いて花壇を創り上げました。このイベントは、学生、教職員、地域住民がキャンパスに愛着を育み、相互に交流することを目的としています。参加者全員で看板づくりも行い、花壇に個性を加えました。花の育て方や地域イベントの開催に関する情報交換も行い、私たちの活動の幅を広げる良い契機となりました。



## 今後の活動について

### 見沼区オープンガーデン（2024年4月13日14日、5月11日12日）

2024年度開催予定の見沼区オープンガーデンに参加する予定です。地域住民の個人宅を開放し地域のコミュニティづくりに貢献することを考え、準備を進めています。当日は地域の方々にキャンパスを開放し、花だけでなく学生やキャンパスを知ってもらう機会に貢献していきたいと考えております。

## 創立100周年に向けて大宮キャンパスを再整備 教育・研究による社会貢献を具現化する環境へ

芝浦工業大学は、新たなプロジェクト「Omiya Campus Master Plan 2027」（略称：O-CAMP2027）のもと、大宮キャンパスを再整備します。1966年に開校され57年目を迎える大宮キャンパスは、工学部およびデザイン工学部の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。分野横断・融合型の教育研究と次世代の理工学基盤教育を担うキャンパスとして、これまで様々な取組みを行ってきました。

O-CAMP2027は、2027年の創立100周年に向けた長期ビジョンである「Centennial SIT Action」の達成に向けた、重点的な取組みの一つです。今後は大宮キャンパスの各施設を段階的に更新・拡充し、教育研究体制の改組に加え、SDGs、脱炭素などを考慮し、社会貢献活動、キャンパス環境の改善を実現します。学外連携、あるいは地域連携BCPも視野に入れた公共的価値を有する施設の具現化を目指します。

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20230816-7070-001.html>



### 学生が交流する憩いの芝生広場がオープン

約5000㎡の斜面に新たな芝生広場が完成しました。図書館、教室を擁する3・4・5号館の校舎に囲まれた広場は、アウトドアのピクニック気分が味わえる憩いの交流スペースです。広場を横断するなだらかなスロープがキャンパスの奥へと視線をいざないます。

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20231124-7070-901.html>





## 大宮キャンパス新施設(仮称)建設開始

2026年竣工予定の大宮キャンパス新施設(仮称)の建設が2023年12月より始まり  
ました。

本学は、「実学教育」の伝統のもと、さまざまな環境問題を正しく認識し、環境に配慮した教育・研究およびより良い環境共生を目指すキャンパスを「グリーンキャンパス」と称し、これを継続的に展開してきました。竣工予定の建物は特定成長分野(デジタル・グリーン・Well-being)の人材育成に資する教育・研究施設の整備に取り組んでおり、ZEB化とWell-beingの両立を目指す施設になっております。

また、本施設は一般社団法人環境共創イニシアチブ(経済産業省 資源エネルギー庁)の定める「ZEBリーディング・オーナー」として登録されております。



〈大宮キャンパス新施設(仮称)仕様〉

技術	設備	仕様	
建築省エネルギー技術(パッシブ)	外皮断熱	外壁	ウレタンフォーム断熱材
		屋根	ポリスチレンフォーム断熱材/ ウレタンフォーム断熱材/ グラスウール断熱材/ ガラス長繊維高性能断熱材
		窓	Low-E複層ガラス(空気層)
建築省エネルギー技術	空調	機器(熱源)	モジュールチラーユニット/ ルームエアコン(い)/ ビルマル(EHP)/ パッケージエアコン/ 全熱交換器/ デシカント空調機
		システム	VAV空調システム/ 空調2次ポンプの末端差圧制御/ システム*/ 輻射冷暖房システム/ CO2濃度による外気量制御*
設備省エネルギー技術(パッシブ)	照明	機器	LED照明器具
	給湯	システム	在室検知制御/明るさ検知制御/ タイムスケジュール制御/ 照明のゾーニング制御*
		機器	潜熱回収型給湯機
	昇降機(ロープ式)		VVVF制御(電力回生なし)
	変圧器		超高効率変圧器*
効率化	コージェネ	機器	ガスエンジン
		システム	空調+給湯利用
	再エネ	機器	太陽光発電
		システム	全量自家消費
蓄電池	機器	リチウムイオン蓄電池	
BEMS	システム		統合監視制御システム/ ユーザ端末連携システム/ クラウド利用システム/ チューニングなど運用時への展開

## 芝浦工業大学とさいたま市がSDGs連携協定を締結

2023年6月29日に、芝浦工業大学とさいたま市は、これまでの様々な連携や取り組みをさらに強化し、SDGs推進に向けて、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た連携協定を締結しました。

さいたま市は、2019年に国の「SDGs未来都市」に選定されました。「SDGs未来都市」とは、SDGsの理念に沿った基本的・総合的取り組みを推進しようとする都市・地域の中から、特に、経済・社会・環境の三側面における新しい価値創出を通して持続可能な開発を実現するポテンシャルが高い都市・地域として、内閣総理大臣を本部長とする「持続可能な開発目標（SDGs）推進本部」において選定されるものです。

本学とさいたま市は、これまでも「イノベーションに関する連携協定」や「災害時における避難場所としての施設利用に関する協定」などによる連携を行ってきました。

山田学長は「さいたま市様には、今後の連携活動の中で本学学生の若い力を存分に活用いただき、協定書にも記載されている地域社会の持続的な発展を実現いただけることを強く願っています」と期待を寄せました。



### これまでの取り組みと背景

2022年4月、本学、さいたま市、埼玉大学及び東京電力パワーグリッド株式会社埼玉総支社の4者で国の「脱炭素先行地域」に共同提案し、採択されました。これを機にこれまでの取り組みをさらに発展させ、さいたま市と芝浦工業大学のSDGs推進に係る連携を強化するため、両者の連携協定を締結することになりました。

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/sdgs/initiative/20240325-3956-008.html>

## 芝浦工業大学とSWCCが包括連携協定を締結

### エンジニアリング分野における 女子学生・女性研究者へのキャリア支援を推進

芝浦工業大学とSWCC株式会社は、多様性が尊重される社会の実現を促すことを目的に、ダイバーシティ・エクイティ&インクルージョン（DE&I）を共に推進すべく、2023年12月13日に包括連携協定を締結しました。

エンジニアリング分野における多様性を尊重すべく、女子学生・女性教員比率向上を積極的に行う芝浦工業大学と、女性管理職比率向上を目指すSWCC株式会社が、女性のキャリア支援を中心に情報共有・人材育成を推進します。

2024年5月21日には、共同開催で「Cultural Kaleidoscope: 多彩な文化が織りなす企業の未来」をテーマとした講演会の開催を予定しています。



### 背景・目的

芝浦工業大学は、2013年より女子学生のロールモデルとなりうる女性教員を増員するために応募の促進、選考過程の見直しを行ってきました。また、女子学生比率を上げるために理工系女子特別入学選抜を取り入れています。SWCC株式会社では、2021年度より社長直轄の女性活躍推進プロジェクトを発足し、女性管理職の割合を上げるためのキャリア形成支援・啓蒙活動を行っております。また、同社の長谷川社長は、各界で目覚ましい活躍を遂げた女性を表彰する日経WOMAN「ウーマン・オブ・ザ・イヤー2024」にて「日経WOMAN創刊35周年特別賞」を受賞するなど外部から高い評価を頂いております。令和4年3月に理工学分野の学部を卒業した女性は23%

（令和4年度学校基本調査）であり、経済協力開発機構（OECD）が2019年に実施した調査によると、工学、製造、建築を専攻する者のうち女性が占める割合は16%で、加盟国36か国中で日本が最も低い結果となりました。今後、理工学分野への進学を目指す女子生徒が増加しなければ、将来国内における女性エンジニア増加の可能性の低下が予想されます。芝浦工業大学とSWCC株式会社は、こうした背景を踏まえ、女子学生・女性研究者へのキャリア支援に関し、情報共有・人材育成に関して共同で推進することで、我が国における女性エンジニアの育成およびその基盤形成に寄与していく所存です。

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20231214-7070-901.html>

## 芝浦工業大学とUR都市機構が包括連携協定を締結

### ～豊洲四丁目団地で持続可能な地域づくりを推進～

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5年9月28日に包括連携協定を締結しました。豊洲四丁目団地をはじめとする江東区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。



### 背景・目的

芝浦工大とUR都市機構は、団地及びその周辺地域で、多様な人々が互いに支え合うことで社会的な孤独・孤立を解消し、いつまでも安心して生き生きと住み続けられる住まい・まちづくりを進めていくにあたり、多様な人々のコミュニティに対する関心・意識を確認し、共用部での活動イメージや場づくりを検討するため、連携・協働することとしました。

芝浦工大は地域に成果を還元する「知と地の拠点」を目指して、地域をフィールドとした研究、実践的教育を通じた人材育成を進めています。「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、社会貢献実現への基本方針を「教育・研究・イノベーションの三位一体推

進」と掲げ、大学と企業・地域に貢献しうる活動を目指しています。これまでも、豊洲エリアをはじめ、地域連携事業において「まちづくり」「ものづくり」を通して地域の課題解決に取り組んできました。

一方、UR都市機構は、団地を含む地域一体で、“多様な世代が生き生きと暮らし続けられる住まい・まち”《ミクストコミュニティ》の実現を目指し、地域の方々と連携・協力しながら、豊かな屋外空間を備え、多くの方々が住まう団地を“地域の資源”として活用し、地域に必要な住宅・施設・サービスの整備を推進しています。また、団地を拠点とした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の取組みを行っています。

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20230929-7070-901.html>

## 脱炭素先行地域のさいたま市と川崎市が初の交流会を開催



川崎市は、2050年の脱炭素社会の実現に向けた取組「脱炭素アクションみぞのくち」の一環として地域人材を「インターン」に任命し、様々な脱炭素の取組を発信する「まるっとサステナCAMP」プロジェクトを開始しています。

併せて「脱炭素アクションみぞのくち」についてもっと知っていただくために、SNSアカウントの新設・運用を開始しました。

参考サイト ▶ <https://carbon0-mizonokuchi.jp/>

「まるっとサステナCAMP」では様々な世代・分野で活躍する「インターン」22名が企業へ訪問・取材をしたり、イベントに参加しながら、それぞれの目線から気軽に読んでいただける記事や活動レポートをWEBサイト上とSNSで紹介しています。

2023年10月28日、サステナキャンプ課外授業が実施され、川崎市と同じく脱炭素先行地域であるさいたま市に「インターン」が訪れ、交流会が開催されました。芝浦工業大学の学生もこのイベントに参加しました。

交流会の中では、各市役所職員によるさいたま市・川崎市の脱炭素先行地域の取り組みの紹介や、「脱炭素に向けて考えたいこと、行動したいこと」「さいたま市、川崎市の若者同志で、それぞれで連携してみたいこと」の2つをテーマにしたワークショップなど、脱炭素に資する様々なプログラムが実施されました。これにより、脱炭素に焦点を当てた取り組みや地域社会との連携についての学びと情報共有が行われ、学生たちにとって有益な体験となりました。

参考サイト ▶ <https://carbon0-mizonokuchi.jp/779/>



## 情報メディア「LIVIKA」インタビューについて



### SDGs 大学プロジェクト × Shibaura Institute of Technology. (livika.jp)

「LIVIKA」という情報メディアから芝浦工業大学のSDGs（持続可能な開発目標）に関するインタビュー依頼を受け、本学のSDGsを推進する事務部門であるSDGs推進室が回答し、そのインタビュー内容が2023年3月1日に公開されました。「LIVIKA」は、“暮らしを豊かにする、快適な情報を提供する”をコンセプトに掲げ、生活に関する情報を分かりやすくまとめたメディアです。

持続可能な開発目標は、私たちの未来を築く上での重要な要素であり、芝浦工業大学がその実現に向けてどのように努力しているのかを読者にわかりやすく伝えさせていただきました。



S D G s 毎 の  
取 組 み 事 例





# コンクリート打込み中の材料分離を 評価する方法を開発

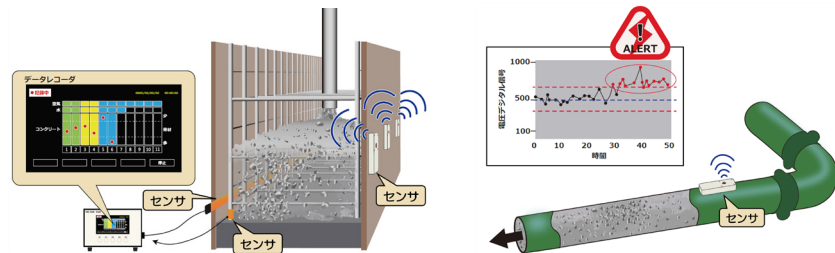
参考サイト ▶ [https://www.toda.co.jp/news/2023/20231108\\_003275.html](https://www.toda.co.jp/news/2023/20231108_003275.html)

戸田建設（株）（本社：東京都中央区、社長：大谷 清介）、芝浦工業大学（本部：東京都江東区、学長：山田 純）、ムネカタ インダストリアル マシナリー（株）（本社：福島県福島市、社長：永松 孝明）の3者は共同で、コンクリート打込み中の材料分離程度（粗骨材分布）をリアルタイムに評価する方法を開発しました（特許出願済み）。これまで熟練工の経験に頼る部分が大きかったコンクリートの施工に新たな品質管理方法を加え、高品質な施工を実現します。

## 背景

コンクリートを型枠内に打ち込むときに、過密な鉄筋配置や横流しなどに起因して、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ります。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ますが、配合が適切でないと過度な水の浮上がり（ブリーディング）

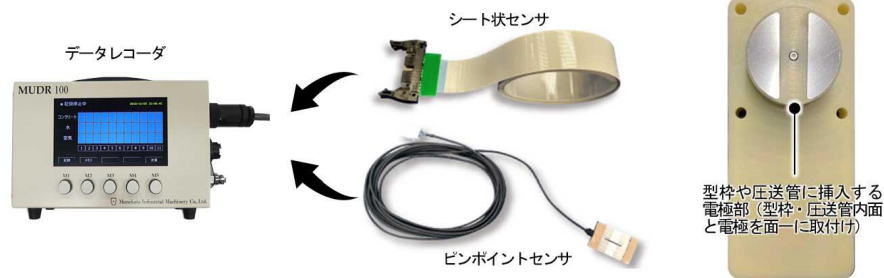
や骨材の沈降などが生じる場合があります。これらの材料分離は、硬化コンクリートの局所的な強度特性や水密性や耐久性などの低下を引き起こします。しかしながら、打込み中の材料分離を評価する方法は確立されておらず、熟練技術者の経験を頼りに施工をしているのが現状です。



## 材料分離の評価方法

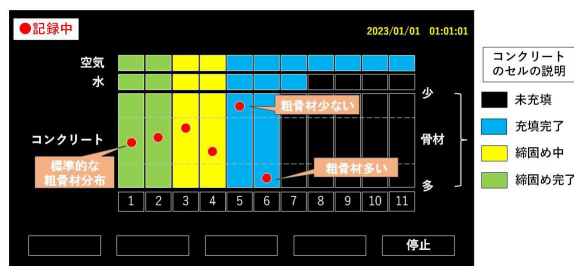
本技術は、コンクリートの配合によってインピーダンス※1が変化することに着目し、様々な配合のインピーダンス測定結果をもとに、コンクリートの粗骨材などの構成材料の変化を評価します。測定機器（以下、センサ）として、戸田建設（株）とムネカタ インダストリアル マシナリー（株）の保有技術であるコンクリートの充填・締固めを検知する超薄型シート状センサ「ジュウテンミエルカ®」

の充填検知機能を拡張して使用します。また、型枠や圧送管などに開孔を設けて外側から取り付けるセンサとして、弓形電極を装備した挿入式センサも新たに開発しました。これらのセンサラインナップで様々なコンクリート構造物での施工中の材料分離評価に対応します。なお、センサはインピーダンスに代えて、簡易的に電圧デジタル信号を出力します。



材料分離の評価結果は、下図の専用モニターで誰でも直感的に粗骨材の動きを認識できるように赤丸の上下動で表示します。粗骨材分布が所定通りの場合は赤丸がコンクリートのセル中央付近に位置します。粗骨材が少ない場合は赤丸

が上部に移動し、粗骨材が沈降して多くなると赤丸が下部に移動します。あらかじめ設定した管理値に達したときに警告を発令します。このモニタリングをもとに現場では材料分離を未然に防ぐ対策を講じます。



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



# 学習時、特定の音により聴覚を刺激することで 集中力向上の可能性を発見

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20231221-7070-010.html>

芝浦工業大学（東京都江東区／学長 山田純）情報工学科・菅谷みどり教授らの研究チームは、三菱鉛筆株式会社（東京都品川区／社長 数原滋彦）、ストーリーア株式会社（東京都中央区／代表取締役 田谷圭司）と共同で、筆記具の役割である“書く・描く”に加えた新たな提供価値を創出するための試みの一つとして、学習中に特定の音による聴覚刺激で集中力が向上する可能性について実証実験を実施いたしました。今回の実証実験では、集中力が落ちてくるタイミングに、「川のせせらぎ（River Sound）」を流すことで、集中力を表す脳波が上昇することを確認しました。

なお、本論文は、IoTに関する技術を議論する国際会議、APRIS（Asia Pacific Conference on Robot IoT System Development and Platform）2023に採択されました。

**【芝浦工業大学ニュース】学習時、特定の音により聴覚を刺激することで集中力向上の可能性を発見**

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.shibaura-it.ac.jp/assets/PressRelease\_1.pdf

## 背景

学習時の集中力が低下してきたタイミングに視覚や聴覚を通じた刺激により集中力を途切れさせることなく、学習を効率的に行えるのではないかとこの仮説に至り今回の実証実験につながりました。今回の実験結果を応用することで、個人の勉強だけではなく、授業の最適化、日常の作業の効率向上につながることも期待されます。集中力の維持を個

人の努力に委ねるのではなく、状況に合わせて自動的に集中力を維持、向上するようなサービスへの展開が期待されます。なお、筆記動作から集中力を予測する研究は、「2023年度人工知能学会全国大会（第37回）」に論文が採択されております。

## 実験手法

EEG※1（Electro Encephalo Graphy）信号を取得するInteraXon Inc.製のヘッドバンドを装着した実験協力者に対し、情報処理能力を測定することができるPASAT※2（Paced Auditory Serial Additions Task Clinical Assessment for Attention）テストを実施しました。PASATテストは前後半それぞれ2分の計4分間行い、後半の2分間では実験協力者に対してさまざまな視聴覚刺激を与えます。この時の脳波とPASATテストの正答率を前後半で比較し、各視聴覚刺激によって集中力がどのように変化するかを調査いたしました。

※1：EEGは、頭皮上の脳の自発的な生物学的電位を増幅して記録することによって得られる信号パターンです。この電位は脳表面の巨視的な活動を反映することが示されており、頭皮に適用される非侵襲性電極を使用して取得されます。

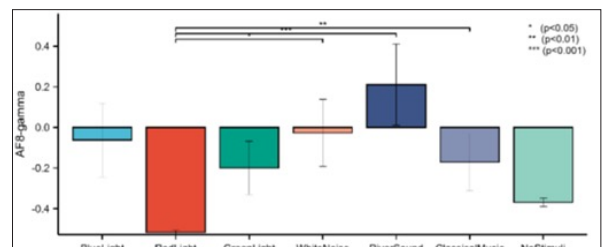
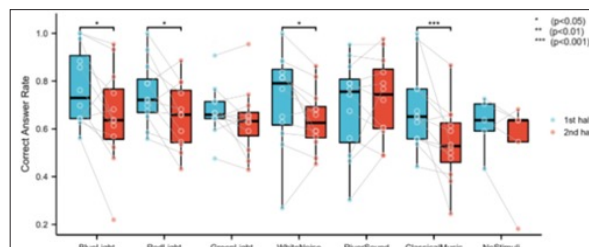
※2：PASATテストは、一定のリズムで読み上げられる1桁の数を聞き、前後の数を加算した数を順次回答するものです。

## 実験タスクの概要

今回のPASATテストでは、通常的环境下で2分間テストを行った後、休憩を入れずに環境光（Red、Blue、Green）と背景音（White Noise、River Sound、Classic Music）下でのテストを2分間行い、前半と後半の脳波とPASATテストの正答率を比較しました。

その結果、背景音として、River Soundを流すことで正答率が向上する傾向がみられました（図1）。

また、赤いライトと比較して、River Soundのγ波が有意差に高い（1%水準）傾向が得られました（図2）。



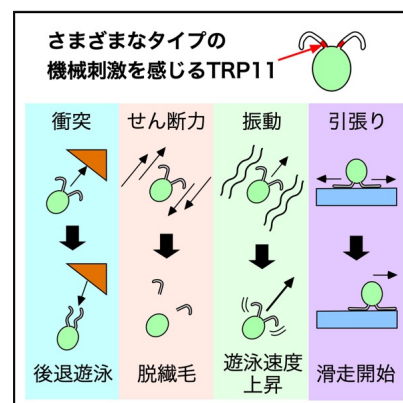


# 「動く繊毛」が運動装置であると同時に 感覚器でもあることが明らかに

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/20230926-7070-902.html>

芝浦工業大学（東京都江東区／学長 山田純）機械制御システム学科教授 吉村建二郎、生命科学科教授 渡邊宣夫、京都産業大学（京都府京都市／学長 黒坂光）産業生命科学科教授 若林憲一らの研究チームは、体内の細胞にも存在する「動く繊毛」が、衝突、振動、せん断力、滑り力というさまざまな機械刺激をTRP11という受容体型イオンチャンネルで感じ、繊毛の運動パターンを変化させていることを明らかにしました。

繊毛やイオンチャンネルは生物の基本的な機能を支えており、それらの基礎的な機能を明らかにすることにより、各種疾患の原因解明や治療法開発につながると期待されます。



## ポイント

- ▶ 「動く繊毛」が環境から受ける機械刺激の種類によって運動パターンを変えている
- ▶ 「動く繊毛」が運動装置であると同時に感覚器であることが明らかになった

## 研究の概要

動物の繊毛は「動く繊毛」と「動かないが感覚器として働く繊毛」の2種類があると考えられていました。しかし、「動く繊毛」が感覚器としての機能を持つかはよく分かっていませんでした。そこで、単細胞生物のクラミドモナスを用いて「動く繊毛」が、力や変形という機械刺激を感じるかを調べました。その結果、衝突、振動、せん断力、滑り力というさまざまなタイプの機械刺激を繊毛にある

TRP11という受容体型イオンチャンネルで感じ、そのタイプに応じて繊毛の運動パターンを変化させていることが明らかになりました。この成果は、動く繊毛が周囲の力学的環境を自ら感じ、運動を制御しているという新しい可能性を示しています。繊毛という微細な装置に、汎用性が高いセンサーと多機能な運動装置が備わっているということは生物の精緻さを考える上で興味深い発見です。

## 今後の展望

繊毛が運動装置であると同時に感覚器であるという新しい見方が、さらに広がる可能性があります。つまり、機械刺激以外に化学刺激や熱刺激にも感受性がある可能性を示唆しています。すでに、クラミドモナスの繊毛はトウガラシの辛味物質であるカプサイシンなどの化学刺激にも反応することを報告しています。また、生存に適した温度に移動する行動（走熱性）のために、温度センサーも持ち合わせているのか、現在研究を進めています。

繊毛やイオンチャンネルは生物の基本的な機能を支えています。そのため、その異常は繊毛関連疾患やチャンネル病というさまざまな疾患群の原因となります。本研究で、繊毛とイオンチャンネルの基礎的な機能を明らかにすることにより、それら疾患の原因解明や治療法開発につながることが期待されます。





# 特定の神経伝達物質を検出する蛍光性分子インプリント高分子ナノ粒子の合成に成功

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/nid00003112.html>

芝浦工業大学（東京都江東区／学長 山田純）工学部応用化学科・吉見靖男教授らの研究チームは、特定の神経伝達物質（セロトニン、ドーパミン、アセチルコリン）を検出する蛍光性分子インプリント高分子ナノ粒子の合成に成功しました。

神経細胞は、神経伝達物質と呼ばれる小さなメッセージャー分子を介して互いにコミュニケーションすることで、多くの複雑なタスクを実行しています。神経伝達物質を正確に検出することは、私たちの脳の機能を理解する上で極めて重要です。本研究を神経疾患の治療や、人間の脳機能を模倣した高度なコンピュータの実現にもつなげていきます。

## ポイント

- ▶ 神経伝達物質を正確に検出することは、脳の機能を理解する上で極めて重要
- ▶ これまで困難とされてきた特定の神経伝達物質を検出する蛍光性分子インプリント高分子ナノ粒子の合成に成功
- ▶ 神経伝達物質の拡散と脳活動の関係を明らかにすれば、神経疾患の治療や人間の脳機能を模倣した高度なコンピュータの実現にも繋がる

## 研究の概要

動物の脳は、数百億個の神経細胞（ニューロン）で構成され、神経伝達物質を介して互いにコミュニケーションすることで、感情の処理、学習、判断などの複雑なタスクを実行しています。これらの小さなシグナル分子は、神経細胞間で拡散（分子のランダムな熱運動によって高濃度領域から低濃度領域へ移動する現象）し、化学的メッセンジャーとして機能します。この拡散運動は、脳の優れた機能の中核を担っているのではないかと考えられています。

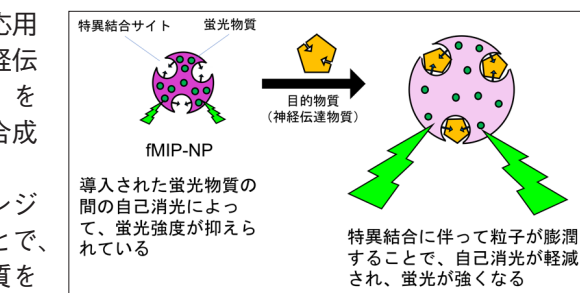
## 研究開発の概要

研究チームは、これまで困難とされてきた低分子量の神経伝達物質（セロトニン、ドーパミン、アセチルコリン）を検出するプローブとなる蛍光性分子インプリント高分子ナノ粒子（fMIP-NP）の合成に成功しました。

fMIP-NPの合成では、複数のステップが必要となります。まず、検出したい標的神経伝達物質をガラスビーズ表面に固定します。次に、鑄型との結合、架橋、蛍光という異なる機能を持つモノマー（ポリマーの構成要素）がビーズの周囲で重合し、神経伝達物質を包み込みます。そして、できたポリマーを洗い流すと、神経伝達物質の分子構造が鑄型として刷り込まれたナノ粒子が得られます。fMIP-NPは脳内で対応する神経伝達物質を検出することができます。目的の神経伝達物質が空洞の中に収まると、fMIP-NPは膨張して大きくなります。これにより、蛍光性モノマー間の距離が長くなり、蛍光を抑制する自己消光を含む相互作用が減少することが示唆されました。その結果、蛍光の強度が増し、神経伝達物質の存在を示すようになることを、当時学部生の大澤直弥氏が見出しました。

## 今後の展望

本研究の成果は、脳内を拡散移動する神経伝達物質を選択的に検出する方法が実現する可能性を示しています。拡散は方向性のない移動なので、正確さが要求されるはずの神経間のシグナル伝達が、そのような移動方式に委ねられているのは、工学的には非合



この役割を理解するために、アンペロメトリック法などの方法を用いて、特定の神経伝達物質の脳内放出を検出しようとする取り組みがされてきましたが、これらの方法では十分な情報が得られないため、より優れたセンシング技術が必要でした。そして、特定の神経伝達物質を検出すると、タンパク質プローブの蛍光強度が変化する光イメージング法が開発されていますが、時間と費用がかかります。

さらに、神経伝達物質を固定する密度の調整が、検出の特異性に重要な役割を果たすことが判明しました。神経伝達物質であるセロトニンとドーパミンをガラスビーズ表面に付着させるためには、大きさの異なる固定剤をブレンドして伝達物質の密度を調整すると良いことを、当時大学院生の勝俣湧斗氏が発見しました。密度を調整したfMIP-NPは、セロトニンとドーパミンを特異的に検出しました。一方、純粋な固定剤で合成したfMIP-NPは、構造が類似した物質に対し、セロトニンやドーパミンと誤って反応しました。神経伝達物質アセチルコリンは同様な方法ではガラスビーズに固定できませんでした。そこで、アセチルコリンと構造が類似した部位を持つ高分子を、アセチルコリンのダミーとして代わりに固定し、鑄型としました。その結果、アセチルコリンと高選択的に反応するfMIP-NPを合成できました。タンパク質のプローブはイメージングに必要な量を得られるのに数ヶ月かかるのに対し、本センサは2-3日で得られます。

理的に思われます。この伝達物質が移動する様子を可視化することによって、脳内の情報処理の本質に迫り、脳神経疾患の治療や、脳の機能を模倣したコンピュータの開発に道を開くことが期待できます。



# 将来の広域洪水ハザードマップを開発・一般公開

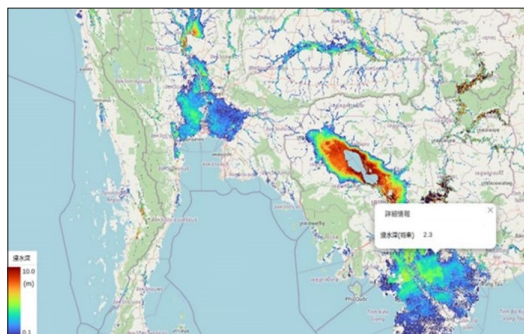
## 気候モデルのバイアスを適切に補正し、高精度に浸水深分布を推定

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/nid00003104.html>

### 発表のポイント

- ▶ 気候変動リスクの把握に必要な、将来の洪水ハザードマップ（想定浸水深分布）は、気候モデル予測に含まれるバイアスのために構築が難しかった。
- ▶ 気候モデルによる将来の洪水頻度変化と高精度な現在の気候再解析データを組み合わせるルックアップ手法を用いると、将来の想定浸水深を妥当に推定できることを示した。また、ハザードマップ構築時に発生する上流水位が下流水位より低い地点にバックウォーター補正を適用することで、物理的に妥当な想定浸水深分布を推計できることを示した。
- ▶ 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。

図1 メコン川支流のMun川流域における100年に1度の規模の洪水による想定浸水深



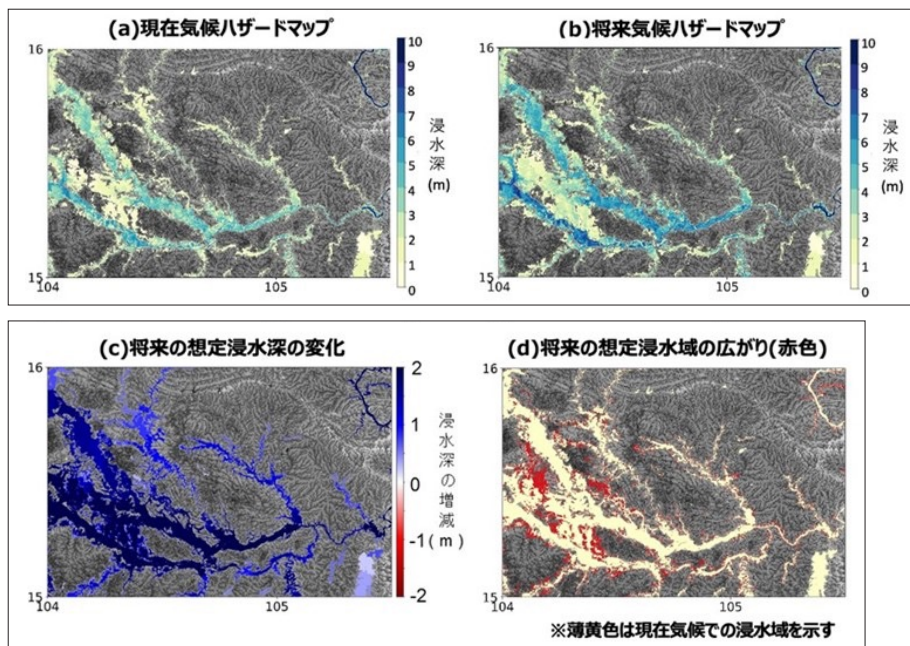
### 発表概要

東京大学 生産技術研究所 山崎 大准教授、周 旭東特任助教、MS & AD インターリスク総研株式会社 木村 雄貴主任研究員（東京大学 生産技術研究所 民間等共同研究員）、芝浦工業大学 工学部土木工学科 平林 由希子教授らの研究グループは、共同研究「気候変動による広域洪水リスクアセスメント（LaRC-Flood®プロジェクト）」（注1）の枠組みでグローバル河川水動態モデルと気候モデル（注2）予測情報を用いて、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ました。

本研究で構築した広域洪水ハザードマップによると、将来における100年に1度の規模の洪水により全世界で約18.6億人に潜在的な洪水リスクがある可能性があり、将

来の洪水規模の変化を考慮せず、現在のハザードマップのみから算定する従来の手法では、約2.3億人の潜在的な洪水リスクが見逃されている可能性があることがわかりました（将来の洪水規模の変化のイメージは図1）。

本研究成果は国土交通省の「TCFD提言における物理的リスク評価の手引き～気候変動を踏まえた洪水による浸水リスク評価～」において、利用可能な将来洪水ハザード情報として紹介されました。気候変動リスク対応への社会のニーズに応えるため、構築した将来の広域洪水ハザードマップの一部を、LaRC-FloodプロジェクトのWebPage（「成果公開用WebPage」を参照）で2023年4月19日から一般公開します。



- (a) 現在の洪水ハザードマップ
- (b) 将来の洪水ハザードマップ（本研究の手法で構築）
- (c) 将来の想定浸水深の変化
- (d) 将来の想定浸水域の広がり

将来洪水リスク算定で頻度変化のみに着目する従来手法では、(c)と(d)に示される将来の浸水深や浸水面積の増加といった洪水規模の変化が考慮されず、洪水リスクを過小評価する可能性がある。





# 空気調和に関する世界最大の国際学会にて 『新菱神城ビル』が世界最優秀賞を受賞

参考サイト ▶ <https://www.shibaura-it.ac.jp/headline/detail/nid00002978.html>

新菱冷熱工業株式会社、株式会社三菱地所設計、学校法人芝浦工業大学秋元孝之研究室の3者が設計・施工・検証に携わった『新菱神城ビル』（東京都千代田区）が、空気調和に関する世界最大の国際学会である米国暖房冷凍空調学会（ASHRAE）が主催する「2023 ASHRAE Technology Awards」の新築オフィスビル部門（Commercial Buildings (new)）にて世界最優秀賞（First Place）を受賞したことをお知らせします（受賞発表日：2023年2月4日 米国・アトランタ）。



2020年6月に竣工した中規模オフィスビル『新菱神城ビル』（以下、当ビル）は、全館で新開発したダクトレス空調を採用し「+1フロア」の増床を実現しました。このダクトレス空調は、従来の方式をベースとしつつも省エネルギー性能を大幅に改善しました。当ビルではこの他にも新開発の設備技術を多数導入し、その多くは上記3者の共同研究による長年の実証実験などにより、より高水準の技術として確立したものです。こうした研究／開発プロセスも、関連学術団体から高い評価を頂いています。





\*米国暖房冷凍空調学会（ASHRAE / American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers）：  
132カ国・5万人以上の会員を擁する、空気調和に関する世界最大の国際的学会。1894年創設、本部：米国アトランタ。「ASHRAE Technology Awards」（1999年～、毎年開催）は、省エネ・快適性やユーザの健康などを兼ね備えた、革新的な環境建築に対する世界最大規模の技術賞です。審査には実運用データによる裏付けが要求され、建築・設備関係者からも高い信頼を集めています。



## 3段階の審査を経て世界最優秀賞を受賞

「ASHRAE Technology Awards」は地域規模に応じて3段階の審査が行われ、当ビルは2022年7月の日本支部選考にて、最優秀技術賞を受賞し、その後、同年8月にはRegion XⅢ（アジア）地域選考でも最優秀技術賞を受賞しました。そして今回、世界15地域から選抜された建築環境技術作品を対象とした最終選考にて「世界最優秀賞」を受賞したことで、本建築における省エネルギー化などの建築環境技術が世界最高水準にあることが示されました。

また、当ビルでは運用開始後も詳細な性能検証を基に、一層の省エネルギー化を目指すべく表計算ソフト（Excel）と連携した熱源制御の開発に取り組むなど、導入技術の応用開発を継続して実施しています。このプロジェクトで実証されたさまざまな技術は、設計・施工に広く展開・応用し、今後も脱炭素社会の実現に向けて発信してまいります。



2023 ASHRAE Technology Awards選考フロー