



国立大学法人  
電気通信大学  
The University of Electro-Communications

# 環境報告書

U E C

SUSTAINABLE

2024



■ Top Commitment	2
■ 環境報告の基本的要件	
国立大学法人電気通信大学環境方針	3
報告対象組織について	3
本報告書の対象範囲	3
電気通信大学カーボンニュートラル宣言	4
持続可能な開発目標 (SDGs) と電気通信大学の取組について	5
本学の理念	6
UEC ビジョン	7
■ 環境マネジメント	
環境マネジメントの体制	9
環境配慮行動の実績と計画	10
共創進化型イノベーション・commons Campas Masterplan2022	11
■ 環境パフォーマンス報告	
電力使用量と温室効果ガス排出量の削減	15
上下水道使用量の削減	17
廃棄物の削減と資源化の促進	18
化学物質等の管理の徹底	19
安全衛生管理	20
■ 環境教育研究・コミュニケーション	
環境に関する教育研究について	21
社会基盤を支えるデバイス・システムの高信頼化を目指して	23
大学及び大学構内事業者の環境活動	25
■ 資料・評価・データ	
環境活動取組結果データ	31
グリーン購入・調達状況	32
環境会計	33
環境関連法令等の遵守状況	34
第三者意見	35
環境報告ガイドライン対照表	36
編集後記	37



2023年5月に新型コロナウイルス感染症の感染症法上の位置付けが「5類感染症」となり、経済社会活動は回復を見せ、本学のキャンパスでもコロナ禍前の活気が戻って来ました。

世界に目を向けると経済回復に伴うエネルギー需要の急拡大や国際紛争によるエネルギー価格の上昇、少雨と異常高温による大規模な森林火災や豪雨による洪水が世界各地で発生し甚大な被害をもたらしています。2023年の平均気温は観測史上最も高く、産業革命前に比べ約1.4℃上昇しており、パリ協定で示された努力目標の1.5℃に目前まで迫りました。2018年10月IPCC（気候変動に関する政府間パネル）が発表した「1.5℃特別報告書」によると、1.5℃を超えると温暖化が連鎖的に発生して気温上昇が抑えられなくなり、人間と自然のシステムがより深刻なリスクに直面し、いずれは適応の限界に達するであろうと報告されています。1.5℃目標を維持するには、世界は2030年までに2010年比でCO<sub>2</sub>排出量を約45%の削減、2050年頃に実質ゼロにまで削減する必要があるとも示されており、カーボンニュートラルの実現は「地球温暖化」を食い止めるうえで急務です。

本学では、キャンパスにおけるカーボンニュートラルの達成に向けて、2022年6月に「カーボンニュートラル推進計画」、2023年3月にキャンパスマスタープラン「共創進化型イノベーション・コモンズ Campas Masterplan 2022」を策定し、長寿命化する建物は全てZEB化（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）を推進しています。2024年3月には「ZEB Ready」(\*)認証を取得した西9号館の戦略的リノベーションが完成し、ゼロカーボンキャンパスの実現に着実に進んでいます。

また、本学はSDGs達成への寄与、カーボンニュートラルへの貢献を目的とし、教育、研究、大学運営における全ての活動や取組において、国、自治体、企業、国内外の大学、研究機関等と連携して革新的なイノベーション創出を目指しています。現在は、カーボンニュートラル達成の重要な課題の一つであるエネルギー管理の最適化をテーマに、都市型の円筒形太陽電池の研究・実装を推進しており、光再生可能エネルギーを利用した地域における「地産地消」による持続可能な地域社会の実現に取り組んでいます。

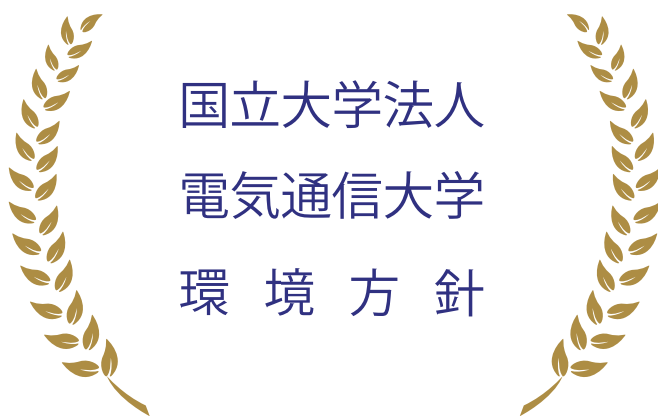
本学の掲げる「UECビジョン～beyond 2020～」では、「あらゆる人々がより一層心豊かに生きがいをもって暮らすことができる社会、すなわち様々な問題を自律的かつ連続的に解決し進化し続ける機能を内包した社会」を「共創進化スマート社会」と考え、その実現に貢献し自らも共創進化スマート大学となることを目指しています。「共創進化スマート社会」の実現に向けて、キャンパス全体を多様なステークホルダーとともに共創が展開される「イノベーション・コモンズ（共創拠点）」へと転換する整備をすすめ、地域の方々にもより身近に感じていただける環境にも配慮したキャンパスを目指してまいります。

本報告書をぜひご覧賜りますとともに、今後ともより一層のご支援をいただきたく、よろしく願いいたします。

令和6年9月

※「ZEB Ready」建築物の一次エネルギー年間消費量を50%以上削減（再生可能エネルギーは除く）

国立大学法人電気通信大学長 田野 俊一



## 国立大学法人 電気通信大学 環境方針

わたしたち人類は文明の発展とともに、地球の温暖化、化学物質による汚染など、さまざまな環境問題に直面しています。

電気通信大学は、人類にとって地球環境の保全が最も重要な課題の一つであるとの認識に立ち、自然と人間の共存、環境との調和に寄与し、教育・研究活動による環境負荷の低減に努めます。また、武蔵野の面影が残る緑豊かなキャンパスを維持し、地域に貢献し開かれた大学を目指します。

このため、次の事項を推進していきます。

1. 教育・研究活動から生じる環境負荷の低減と、環境の維持・改善
2. 省エネルギー・省資源、資源リサイクルへの取り組みの推進、グリーン購入の徹底
3. 本学に適用される環境関連法規、条例等の遵守
4. 武蔵野の地にふさわしい緑豊かなキャンパスの保全、環境の維持・改善活動のための地域社会や自治体との連携・協力
5. この環境方針を達成するために目標の設定と、教職員、学生及び学内関連事業者の協力による実現

この環境方針は文書化し、本学の教職員、学生、大学生協など常駐する学内関連事業者に周知するとともに文書やインターネットによるホームページを通して、本学関係者以外へも広く公表します。

平成 18 年 9 月 25 日

## 環境報告の基本的要件

### 報告対象組織について

※ 2024 年 5 月 1 日現在の調布キャンパス

大学名	国立大学法人電気通信大学	土地面積	115,433 m <sup>2</sup>
所在地	東京都調布市調布ヶ丘一丁目 5 番地 1	建物面積	140,162 m <sup>2</sup>
創立	1918 年（大正 7 年）12 月 8 日	学生数	4,873 人
学長	田野 俊一	教職員数	540 人

### 本報告書の対象範囲

期間	2023 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日	参考としたガイドライン等	環境省『環境報告ガイドライン(2018年版)』
対象範囲	調布キャンパス		環境省『環境報告書の記載事項等の手引き(第3版)』

# 電気通信大学カーボンニュートラル宣言



我が国は、2050年までに温室効果ガス（以下「CO<sub>2</sub>」）の排出量を実質ゼロにするという高い目標を示しています。この目標は、本学の取組む持続可能な開発目標（以下「SDGs」）にも深く関連しており、その達成に向けて創り出すエネルギーを質・量・タイミングに応じて共有し、発展と成長の成果を享受する社会システムを構築する必要があります。

これに向けて本学は、人間知・機械知・自然知の融合により新たな価値（進化知）を創造し、自律的に課題を解決しながら発展し続ける「共創進化スマート社会（Society5.0）」を実現するというビジョンの下に、その叡智を結集し、情報通信技術を用いたインターネット型のエネルギープラットフォームに必要となる重要な要素技術の開発を推進します。また、カーボンニュートラルを実現するエネルギーインフラパラダイムと、そのシステム技術等の開拓に向けて、以下の取組を強力に推進します。

- 情報通信技術とエネルギー技術の融合による革新的な相乗作用により、環境と経済を両立し、セキュアかつレジリエントな社会基盤を目指す最先端の研究開発を推進します。バックキャスト思考により技術的課題を明らかにし、そのソリューション研究を通じて情報・エネルギー総合学理・技術を創成します。
- 全ての教育・研究において、その活動と成果のカーボンフットプリントを意識し、カーボンニュートラルへの貢献を感じることができる教育体制を構築します。また、様々な分野において次世代の研究・開発の主役となる学生が、人類全体の発展に寄与する意識を持ち、具体的な知識とスキルを備え、インターネット型エネルギープラットフォームを基盤として持続可能な社会の創造に資する人材育成を目指します。
- キャンパスをカーボンニュートラルの研究・実現の拠点と位置づけ、情報・エネルギー総合学理・技術の実践と議論を可能にする組織及び施設や研究設備を配置します。また、カーボンニュートラルに貢献する目的と役割を大学運営における全ての取組に付与し、国、自治体、企業、国内外の大学、研究機関等と連携して斬新かつ実効性の高い研究を推進し、ゼロカーボンキャンパスの実現と成果の水平展開、さらには革新的なイノベーション創出に貢献します。

本学は、専門分野の強みや特色を活かしたこれら取組の実装により、2030年のSDGs達成や2050年のカーボンニュートラル達成に向けて、産業競争力向上と優れた人材輩出に貢献し、我が国や世界の先導的モデルとなることを宣言します。

令和4年6月

国立大学法人電気通信大学長

田野 俊一

## — TOPIC —

### 田野学長が大学 SDGs カンファレンスで講演

2023年5月13日（土）に丸ビルホールで開催された大学 SDGs カンファレンス（主催：日本経済新聞社）において、田野俊一学長が講演を行いました。

当日は「共創進化スマート社会を実現し世界を変える電気通信大学」と題して、本学がSDGsに貢献するため、「社会を変える！」、「教育を変える！」、「太陽光発電を変える！」の3つの戦略について紹介しました。講演内容のアーカイブ配信は日経チャンネルよりご覧いただけます。

<https://channel.nikkei.co.jp/202305university/20230513a1335.html>





# 持続可能な開発目標 (SDGs) と 電気通信大学の取組について

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



これまで国際社会は、2001年に策定されたミレニアム開発目標 (MDGs) をもとに、15年間で一定の成果を上げてきました。しかしながら、教育や衛生等における目標で未達成である他、深刻さを増す環境汚染や気候変動への対応といった新たな課題が生じ、MDGs 策定時から開発をめぐる国際的な環境は大きく変化しました。こうしたことを受けて、2015年9月に国連サミットにおいて「持続可能な開発のための2030アジェンダ (2030アジェンダ)」が採択され、翌年2016年1月に発効しました。

2030アジェンダは、「あらゆる形態の貧困に終止符を打ち、不平等と闘い、気候変動に対処しながら、誰も置き去りにしないことを確保する」ことを根幹とし、これを実現するために包括的かつ密接に関連する17の目標と169のターゲットから成る「持続可能な開発目標 (SDGs)」を掲げています【上図参照】。

このSDGsの独自性は、先進国や開発途上国を含むすべての国に対し、経済的・社会的豊かさを追求しつつ、同時に環境対策に取り組むことを呼びかけている点にあります。具体的には、MDGsが開発途上国のための目標だったのに対し、SDGsは格差問題、持続可能な消費や生産、気候変動対策等、先進国が自らの国内で取り組むべき課題を含む、普遍的 (ユニバーサル) な

目標であるということです。またその達成のために、各国が市民や民間セクター等と連携し、ODAや民間資金を含む様々なリソースを活用していく「グローバル・パートナーシップ」を築いていくこととされています。

本報告書では主に、環境配慮活動に関する事項に特化した内容を報告し、それぞれの環境配慮活動がどのSDGsと関連しているのかが分かりやすいように、各ページのタイトルの隣にアイコンを表示しました。

電気通信大学では、これまでも様々なSDGsの目標に関連する活動を行ってきましたが、2021年に学長を本部長とする「カーボンニュートラル推進本部」を新設し、2022年度に「カーボンニュートラル推進計画」を策定しました。施設のZEB※化計画の立案、大学全体の使用エネルギーの削減と創エネルギーの導入などによりキャンパスゼロカーボン化を図り、地域社会に貢献するとともに教育・人材育成や研究活動等により社会へ貢献し、SDGsの全目標に関わる取組に挑戦してまいります。

※ ZEB (Net Zero Energy Building)

年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建築物のこと。ZEB・ZEB Ready・Nearly ZEB・ZEB Orientedの4種類が定義されている。

# 本学の理念

人類の持続的発展に貢献する知と技の創造と実践をめざします。

## ● 万人のための先端科学技術の教育研究

情報と通信を核とした諸領域の科学技術分野において、世界をリードする教育・研究拠点として教育力と研究力を発展させます。

1. 我々の生活環境を安心・安全で豊かなものにするための、先端科学技術分野の教育・研究を推進します。
2. 情報、通信、制御、材料、基礎科学、および将来の社会に必要な諸分野の教育・研究を推進します。
3. 理論からものづくりまでの特徴ある研究で、世界をリードする教育・研究拠点をめざします。

## ● 自ら情報発信する国際的研究者・技術者の育成

社会と技術への幅広い見識、国際性、倫理観を備えた、創造力と実践力のある研究者・技術者を育成します。

1. 我が国の科学技術創造立国を弛まぬ教育と研究で支え、世界に貢献する実践力のある人材を育成します。
2. 高い倫理観、コミュニケーション能力、判断力を持つ指導的な研究者・技術者を育成します。
3. 学部教育と大学院教育の連携を推進し、大学院教育の高度化と多様化をより一層図ります。社会人教育を重視し、留学生の受け入れと送り出しを一層充実させます。

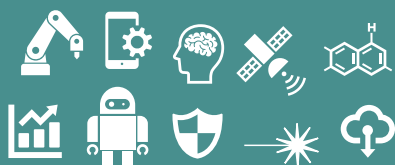
## ● 時代を切り拓く科学技術に関する創造活動・社会との連携

広く内外と連携した知と技の創造活動を通じて、我が国と国際社会の発展に貢献します。

1. 国内外の研究者の交流を活性化し、同時に国際化を推進します。
2. 国際的視野に基づき、広く外部の機関との連携を強化し、時代を切り拓く科学技術分野の研究を推進します。
3. 地域産学官民連携を強化します。



万人のための先端科学技術の  
教育研究



自ら情報発信する  
国際的研究者・技術者の育成



時代を切り拓く科学技術に関する  
創造活動・社会との連携



## UECビジョン～beyond 2020～



～私たちが思い描く Society 5.0、

すなわち「共創進化スマート社会」の実現に向けて～

我が国がめざすべき未来社会の姿として提唱されている Society 5.0 では、IoT (Internet of Things) により様々な知識や情報を共有し、人工知能 (AI) により新たな価値を生み出すことで複雑な課題を解決できる、人を中心とした社会を実現しようとしています。本学は、Society 5.0 を、人間知・機械知・自然知の融合により新たな価値 (進化知) を創造し様々な課題を自律的に解決しながら発展し続ける「共創進化機能」を内包した未来社会、すなわち「共創進化スマート社会」と考え、その実現に貢献し、自らも共創進化スマート大学となります。

本学は、独自の科学技術の哲学として「総合コミュニケーション科学<sup>※</sup>」を提唱しています。これは、人・社会・物・自然間の相互作用をコミュニケーションとして捉え、その本質と意義を正しく理解し機能的に向上させることで、社会に存在する様々な境界線を越え、従来異質であると考えられていたもの同士の相互作用により生みだされる多様性を、イノベーションの源泉とする考え方です。この総合コミュニケーション科学を思考の基礎とし、既存の枠組みや専門分野を越え、多元的な多様性 (pluralistic Diversity) の中で幅広い連携・協働と深い相互理解 (deep Communication) により、継続的にイノベーション (sustainable Innovation) を創出する「D. C. & I. 戦略」を推進します。この D. C. & I. 戦略の不断の実践を通して、あらゆる人々がより一層心豊かに生きがいを持って暮らすことのできる社会、すなわち様々な問題を自律的かつ連続的に解決し進化し続ける機能を内包した共創進化スマート社会を実現します。同時に、本学自らも共創進化機能を持ち、発展し続けます。これらの取り組みを通し、尊敬される大学、頼れる大学、また自ら誇れる大学として、学生、教職員、卒業生、社会からの期待に応えていきます。

### (共創進化スマート社会の実現拠点)

#### 1. 世界的な教育・研究機関として共創進化スマート社会の実現拠点となります

通信・IoT 技術、AI 技術、サイバーセキュリティ技術、ロボット・計測技術、光・量子技術など、共創進化スマート社会の実現に不可欠な分野における世界水準の教育力と研究力を有する教育研究機関として、グローバルかつ個性豊かな学生・研究者がボーダーレスに集い活躍できる環境を提供します。確かな専門性を軸に据えつつも学際的・多元的な思考力と実践力を備えた、進化し続ける未来社会をデザインし先導できるイノベティブ人材を養成するとともに、既成概念にとらわれない全く新しい未来社会の知を創造し続け、共創進化スマート社会の実現を牽引する拠点となります。

### (共創的進化の実践)

#### 2. 自らも共創進化スマート大学となります

本学自らを一つの共創進化スマート社会として捉え、その実現のため、研究成果と最先端テクノロジーの実装・実現の場とすることで進化し続ける、共創進化スマート大学となります。本学が持つ世界水準の技術を活用し、あらゆるモノやコトの豊かなコミュニケーションのもとで、知識・知見を集積・共有・再構成することで、新たな価値 (進化知) が自律的に創造され続ける進化機能を学内にも実現します。これにより、例えば、時間と空間に縛られない個人に最適化された教育や、リアルタイムで情報と知を共有できるダイナミックな研究環境、および時間の無駄を排しリソースを最大活用できる運営などが自律的に生みだされ続け進化します。



### (D.C.&I.戦略と知の好循環形成)

#### 3. あらゆる活動に対してD.C.&I.戦略を実践し教育・研究・人材の循環拠点を形成します

進化知創造のための不可欠な基盤として、分野、対象などに関して異なる考え方が共存する多様性（ダイバーシティ）を堅持するとともに、全構成員の自発的、実践的かつ多様な活動を尊重します。さらに、情報ネットワークや人的ネットワークを駆使し、異なるものを含めた要素間の相互理解・相互作用・相互触発（コミュニケーション）を促進することにより、本学のあらゆる活動を活性化させます。これにより、既存の枠組みにとらわれることなく、学内および諸組織や地域、産業界等との相互交流・連携・協働を推進するための教育・研究・人材の好循環を形成します。この好循環から、共創進化スマート社会の構築に寄与する新たな価値を創造（イノベーション）し、SDGs（持続可能な開発目標）の達成にも貢献します。

※総合コミュニケーション科学：本学が提唱する科学技術の新しい概念。詳細は P.21 をご覧ください。



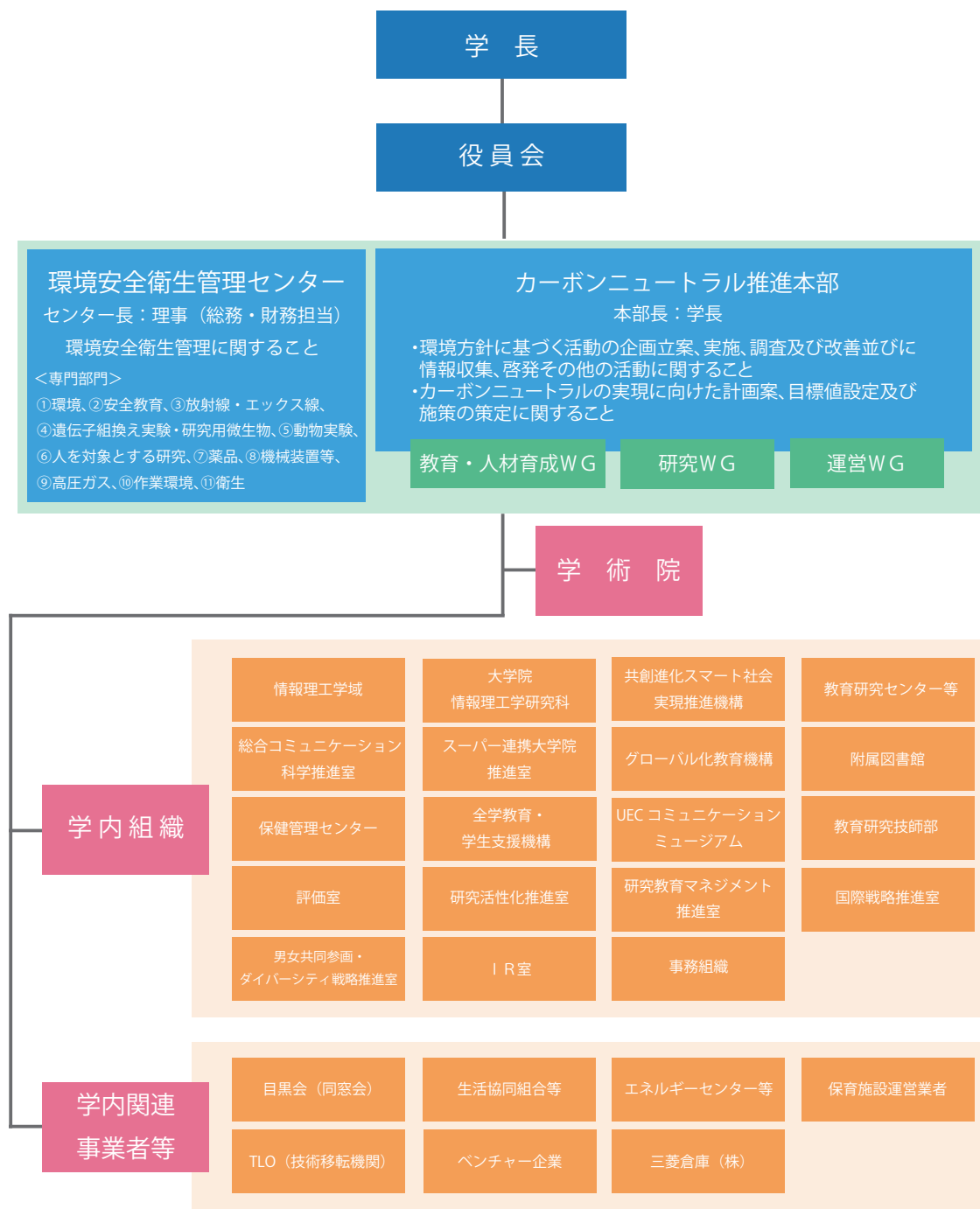
# 環境マネジメントの体制

## 環境マネジメントについて

2021年9月に環境マネジメント体制の見直しを行い、役員会の下に設置していた電気通信大学環境方針に基づく活動の推進を図る「エコキャンパス推進本部」と、節電、温暖化及び省エネルギー対策の基本方針、基本計画及び行動計画等を策定する「節電等対策本部」を廃止し、「カーボンニュートラル推進本部」（以下「推進本部」という）を設置しました。

推進本部には、「教育・人材育成」、「研究」「運営」のワーキンググループを設置し、これまでの環境方針に基づく活動の推進、節電、温暖化及び省エネルギー対策にカーボンニュートラルの実現に向けた計画案、目標値設定及び施策を強力に実施していくことを加え、全学が一体となって持続可能な環境配慮キャンパスを目指す体制を構築しています。

## 環境マネジメントの体制図





# 環境配慮行動の実績と計画



## 2023 年度における環境配慮行動の実績

環境に関する教育・人材育成				
目標	計画	実績	掲載ページ	
環境に関する教育の推進	・教育段階に応じたカリキュラムを導入する。	・カーボンニュートラル副専攻プログラムを令和5年度に構築し、最先端技術や広範囲のエネルギー関連研究に関する高度な知識と学術を身に付けることのできる科目を積極的に開設することとした。	22	
地球環境に貢献する人材育成の推進	・環境に関する正確で俯瞰的な理解を促進するため、全学生・教職員に対する各種セミナーや研修等を実施する。 ・次世代カーボンニュートラル人材とその能力を定義し、カーボンニュートラルのリテラシーから専門知識と技能までを効果的に修得できる教育段階に応じたカリキュラムを構築する。 ・副専攻プログラムを実施し、異なる分野の専門知識・技能を融合できる人材を育成する。	・全学生・教職員向けに電力サプライチェーンの最適化や経営的な視点に関するカーボンニュートラルセミナーを企画した（R6.5実施）。 ・情報理工学域において異なる分野の専門知識を系統的に学べる科目群による副専攻プログラムを令和5年度に開設した。		
環境に関する研究・社会実装				
目標	計画	実績	掲載ページ	
環境に関する研究の推進	・カーボンニュートラル等の社会的課題の解決につながる共同研究を推進する。 ・シンポジウム・セミナー等を通じた積極的な情報発信に努め、対話による相互理解と課題共有を促進する。	・民間企業との共同研究を169件実施した（R5年度）。 ・カーボンニュートラル等に関するソリューションの提示と交流・情報交換の場として、自治体・産業界等の機関で構成されるIPEG推進コンソーシアムを設立し、総会を開催した。 ・本学教職員および学生向けに、COMPASS meetupを月に1,2回実施し、学内プレゼンターによるカーボンニュートラルなどを題材とした研究紹介や話題提供を行った。	22	
スマートキャンパス実現に向けた活動の推進	・スマートキャンパス実現の課題及びその解決につながる研究を推進する。	・カーボンニュートラル推進計画や共創進化型イノベーション・コミュニティ（キャンパス・マスタープラン）を策定し、計画的に施設・設備を整備しているほか、カーボンニュートラル等に係るキャンパス内での実証実験を推進している。	11～14	
環境に関する大学運営				
目標	計画	指標	実績※	掲載ページ
温室効果ガスの削減を図るために省エネルギーを徹底する	・東京都の「温室効果ガス排出削減義務と排出量取引制度」による第3計画期間（2020年度～2024年度の5年間で年平均27%）の4年目であり、達成に努める。 ・改修時に空調、換気設備等を高効率設備に更新する。 ・高効率LED照明の導入を推進する。 ・キャンパスマスタープランで長寿命化する建物は、すべてZEB化を推進する。	電力使用量	0.9% (1.1%)	15,16,31,33
		温室効果ガス排出量	1.1% (0.3%)	
		空調、換気設備等の更新数	93台	
		高効率LED照明導入数	573台	
水使用量の削減	・改修時に節水機器への更新を推進する。	ZEB化建物数	1棟 <ZEB ready>	17,31,33
		上水道使用量	2.6% (▲12.4%)	
廃棄物等を減量し、資源化を推進	・グリーン製品の調達に努める。 ・廃棄物を減量し、分別回収促進、リサイクルに努めるとともに廃棄物の適正な処分を行う。 ・会議等のペーパーレス化や文書の電子化、両面コピー・コピー裏面の有効活用を推進する。	下水道使用量	1.6% (▲12.6%)	32
		特定調達品目の調達率	100%	
		廃棄量	147.9% (▲27.6%)	17,18,33
		資源化量	7.8% (▲40.3%)	
大学の環境維持向上と教職員・学生の健康と安全を図る	・環境関連法令等を遵守する。 ・安心・安全な教育環境を維持・管理する。	コピー用紙使用量	▲14.6% (▲51.4%)	19,20,34
		環境関連法令等	すべて遵守	

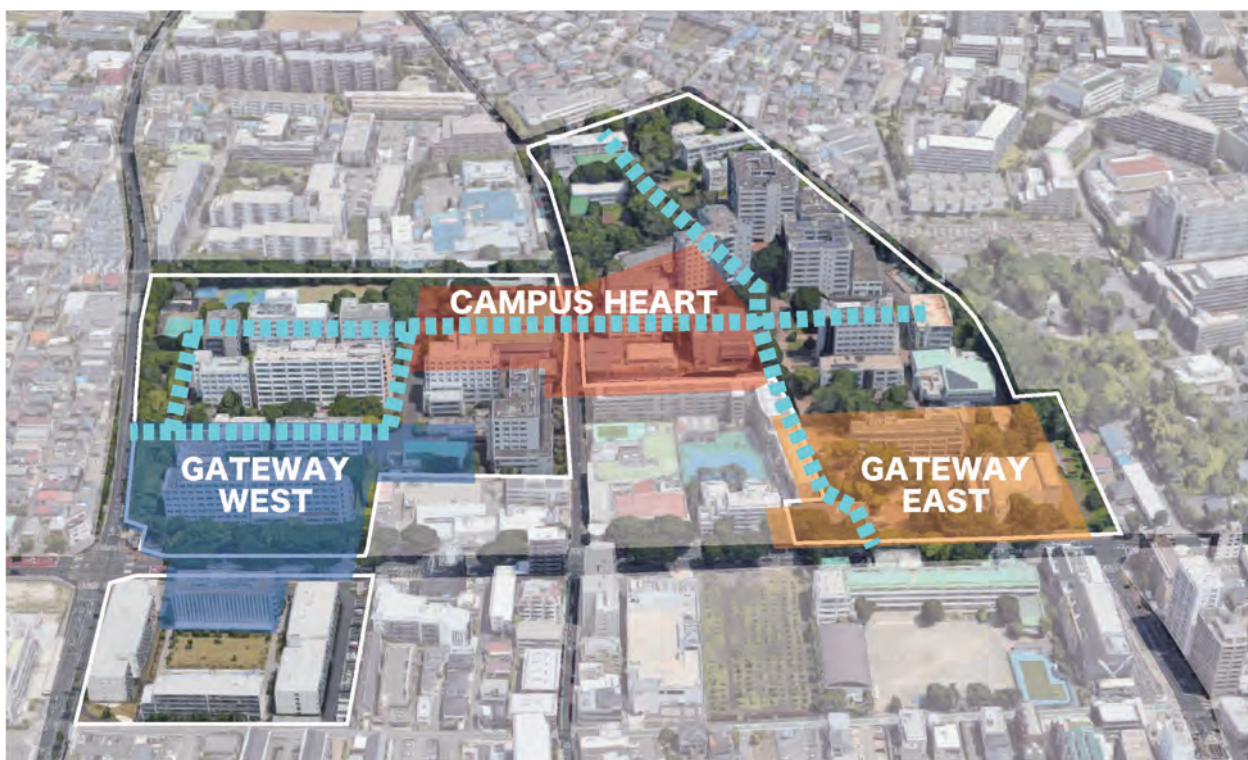
※前年度比（ ）内は2019年度比

## 2024 年度における環境配慮行動の計画

環境に関する教育・人材育成	
目標	計画
環境に関する教育の推進	・教育段階に応じたカリキュラムを導入する。
地球環境に貢献する人材育成の推進	・環境に関する正確で俯瞰的な理解を促進するため、全学生・教職員に対する各種セミナーや研修等を実施する。 ・次世代カーボンニュートラル人材とその能力を定義し、カーボンニュートラルのリテラシーから専門知識と技能までを効果的に修得できる教育段階に応じたカリキュラムを構築する。
環境に関する研究・社会実装	
目標	計画
環境に関する研究の推進	・カーボンニュートラル等の社会的課題の解決につながる共同研究を推進する。 ・シンポジウム・セミナー等を通じた積極的な情報発信に努め、対話による相互理解と課題共有を促進する。
スマートキャンパス実現に向けた活動の推進	・スマートキャンパス実現の課題及びその解決につながる研究を推進する。
環境に関する大学運営	
目標	計画
温室効果ガス排出量の削減を図るために省エネルギーを徹底	・東京都の「温室効果ガス排出削減義務と排出量取引制度」による第3計画期間（2020年度～2024年度の5年間で年平均27%）の4年目であり、達成に努める。 ・改修時に空調、換気設備等を高効率設備に更新する。 ・高効率LED照明の導入を推進する。 ・キャンパスマスタープランで長寿命化する建物は、すべてZEB化を推進する。
水使用量の削減	・改修時に節水機器への更新を推進する。
廃棄物等を減量し、資源化を推進	・グリーン製品の調達に努める。 ・廃棄物を減量し、分別回収促進、リサイクルに努めるとともに廃棄物の適正な処分を行う。 ・会議等のペーパーレス化や文書の電子化、両面コピー・コピー裏面の有効活用を推進する。
大学の環境維持向上と教職員・学生の健康と安全への徹底	・環境関連法令等を遵守する。 ・安心・安全な教育環境を維持・管理する。







### GATEWAY WEST

大学の西側の「顔」となり研究の場を実社会を取り込むエリア。甲州街道、さらには道路をはさんでUEC アライアンスセンターに面している立地を生かし、周辺社会を巻き込んだ実証実験の場を配置する。一般参加型のスペースや地域産業と共用できる工房、試作品の体験スペースなど、スピーディに研究成果と社会を結ぶ。

### CAMPUS HEART

図書館、食堂などの福利厚生施設、スポーツ施設、国際交流施設等を配置し、学生活動や生活の中心となるキャンパスの心臓部 (HEART) を形成するエリア。キャンパスの中心骨格となり、西地区と東地区の連携を強化する場となる。

### GATEWAY EAST

調布駅や商店街に近く、大学の西側の「顔」となるエリア。大学と社会、多様なステークホルダーを積極的にむずびつける機能を担う。ホール、ミュージアム、カフェ、セミナーなど外部利用を視野に入れた機能や、リエゾンオフィスなどを移転し集約化する。



◆共創進化型イノベーション・commons Campus Masterplan 2022

[https://www.uec.ac.jp/about/pdf/campus\\_masterplan\\_2022.pdf](https://www.uec.ac.jp/about/pdf/campus_masterplan_2022.pdf)

◆共創進化型イノベーション・commons Campus Masterplan 2022 (概要版)

[https://www.uec.ac.jp/about/pdf/campus\\_masterplan\\_2022\\_gaiyo.pdf](https://www.uec.ac.jp/about/pdf/campus_masterplan_2022_gaiyo.pdf)

表紙・デザイン：張 益準 (千葉大学)・一般社団法人キャンパスとまち計画研究所

図：一般社団法人キャンパスとまち計画研究所



電気通信大学の理念とビジョン



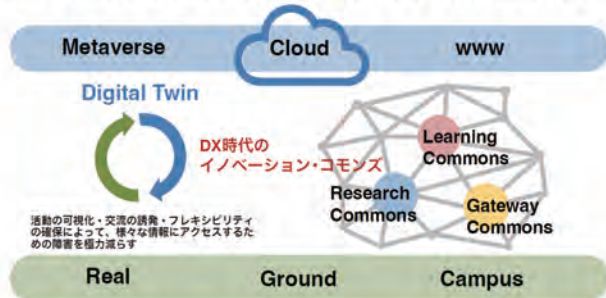
キャンパスの未来像 ～現実空間と仮想空間の融合～

インターネットを始めデジタル化・モバイル化が加速することによって、世界中で大きな変革が起きている。Society5.0は、「サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムによって、経済発展と社会的課題の解決が両立する人間中心の社会」とされているが、本学は、これに加えて自律的に進化し続ける共創システムを組み込んだ「共創進化スマート社会」の実現を目指している。この第一歩として、自らのキャンパスを実証実験の場としてキャンパスの未来像を構想し、大学キャンパス全体が共創進化型イノベーション・commonsとなるためのキャンパスマスタープランを策定する。

① 仮想空間のキャンパス

インターネット上の仮想空間では、場所や時間を問わず様々な情報にアクセスすることが可能である。学修や研究、地域連携に関連する様々な交流や情報交換の場を、メタバースの仮想空間の中に創ることも可能になってきた。ラーニング・commonsなどの「共有の場（commons）」がWEB上に存在するとイメージしてもらえば良い。(図1)  
しかし、この仮想空間のキャンパスでは、偶然の出会い、雑談やひそひそ話、アイコンタクトなど、現時点では実現できないことも多い。コロナ禍によるオンライン授業やオンライン講義を通じて、私たちはそれを実感している。

場所・時間を選ばず情報にアクセスできるサイバー空間の世界



② 現実空間のキャンパス

一方、現実空間のキャンパスにおいては、社会課題を解決するためのイノベーションを生み出す共創拠点形成が求められており、その源泉となる「活動の可視化・交流の誘発・空間の柔軟性の確保」が行えるキャンパスへ変換していく必要がある。しかし、現実空間のキャンパスには物理的な制約が多く、仮想空間のキャンパスのように、場所や時間を選ばずに瞬時に様々な情報にアクセスできる環境をつくるには、いまだ多くの障害がある。

③ 仮想空間と現実空間が融合する未来

この障害を取り除くためには、学生や教職員が現実空間のキャンパス（リアル）のキャンパスと仮想空間のキャンパス（バーチャル）を自在に往来できる環境モデルを構築することが有効と考える。それが、本学が目指す共創進化型キャンパスの未来像である。

本学がこれらの将来を見据えて研究開発を推進するためには、「室内」や「屋外」といった概念を取り除いた無限の可能性を持つ空間を用意する必要がある。つまり、キャンパスの屋上と、壁を取り除けば屋外とひとつの空間を形成できる建物の地上階部分「地上レベル」に、リアルとバーチャルが融合する未来のための実証実験の場をつくりたいと考えている。

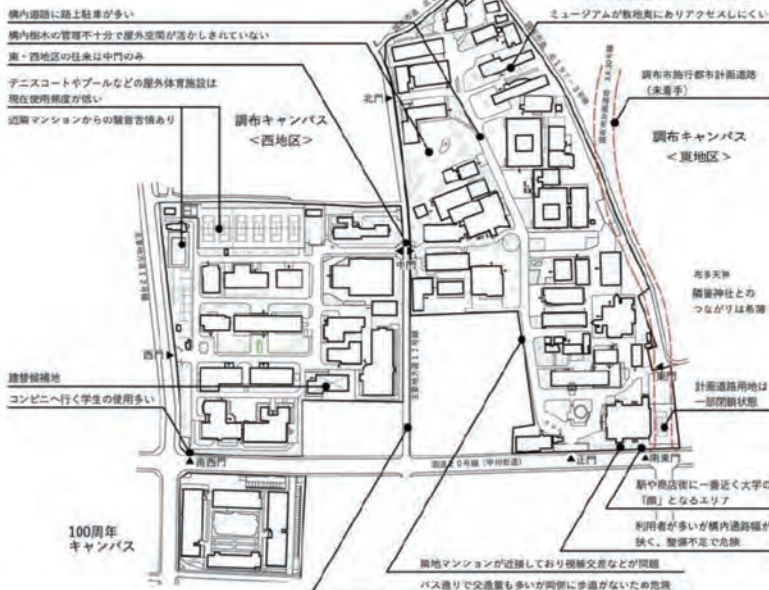
キャンパス整備の基本方針

① 自立的かつ連続的に進化するキャンパス

② 快適で多様な交流や出会いが生まれるキャンパス

③ 時代の変化に柔軟に対応できるキャンパス

キャンパスの課題



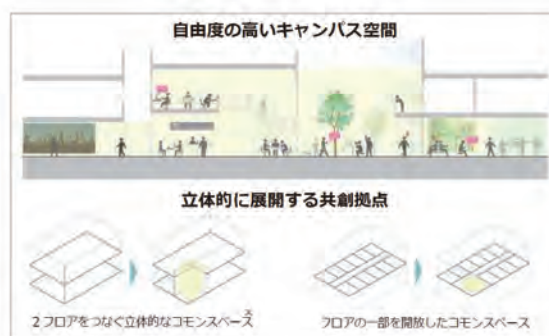
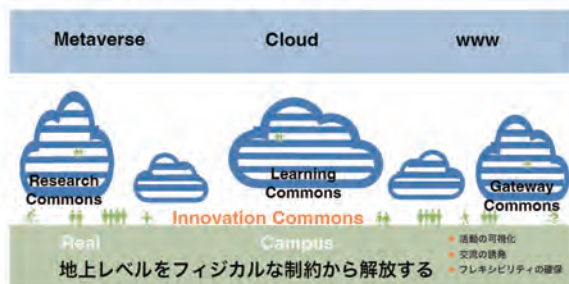
ウォークブルキャンパスへの転換

歩行者にやさしいキャンパスに向けて、自動車・自転車等の入構台数（駐車台数）を減らす方を検討し段階的に整備を実施する。





## DX時代のイノベーション・commons



### リアルなキャンパスの新たな役割

#### ① 実証実験の場としてのキャンパスモデル

現実空間と仮想空間を融合させるための実証実験の場所を現実空間に考えたとき、特定の場所に限定するのではなく、見通しがきいて様々な人が参加しやすい地上レベルに前もってその場所を用意しておくことが有効である。地上レベルをフィジカルな制約（空間を隔てる固定的な要素）から極力解放するというキャンパスモデルである。

地上レベルを学生・教職員・地域住民の共用の場所としてフレキシビリティを確保することで、誰もが自由に行き交い、キャンパスを見渡すことができ、様々な出会いを誘発することが可能になる。さらに多くのコンテンツと結びつく仮想空間への入口となる仕掛け・デバイスを点在させ、建物内部や、キャンパスで行われている教育研究の場へアクセスできるゲートウェイとする。こうすることで、活動の可視化、交流の誘発、フレキシビリティをさらに強化しながら、多様な情報にアクセスしやすい環境インフラを創ることができるのではないだろうか。それが仮想空間との親和性を高めたリアルなキャンパスの役割である。

地上レベルの気持ちの良い屋内・屋外空間は、グリーン社会（GX）に役立つ実証実験の場所にもなる。デジタル技術によって、海外協定校の様子をリアルタイムに出現させ、グローバルなつながりを常に意識させることも不可能ではない。国内・海外の学生・研究者たちと気軽にコンタクトできる場所を生み出すことができれば、イノベーション創出の可能性も大きく広がっていく。

#### ② 共創進化型イノベーション・commonsの実現に向けて

既存のキャンパスで今すぐこれを実現することは難しい。また、理系ものづくり系の大学として地上レベルに配置してセキュリティを高めざるをえない諸室・諸機能があることも確かである。

しかし、機能的に閉ざすべき空間であっても、視覚的・心理的に閉じた空間に見せない工夫は可能である。物理的に閉じた壁を、プロジェクションマッピングなどを用いて仮想空間への入口とすることは比較的容易にできる。

イノベーション・commons実現のため、これまでのキャンパスマスタープランを改め、新たなプランを策定し、このモデルに近づけていくことは可能ではないだろうか。

リアルとバーチャルを融合させる可能性・研究シーズは、学内に数多く存在する。センシング、AI、PVなど、本学の得意分野を、キャンパスを実証実験の場としながら発展させ、Society5.0時代の新たな社会構築に役立てていかなくてはならない。

人間知・機械知・自然知を融合させ、未来を拓く変化を許容し、常に進化・発展し続けるキャンパス、それがリアルなキャンパスが持つべき新たな役割であり、共創進化型イノベーション・commonsの実現に寄与する。

小さな拠点は学生の居場所を提供するだけでなく、バーチャルでつながる拠点にもなる。

### 4 実践・実習フィールドとしてのキャンパス

### 5 サステナブルでレジリエントなキャンパス

### 6 地域や社会と連携するキャンパス

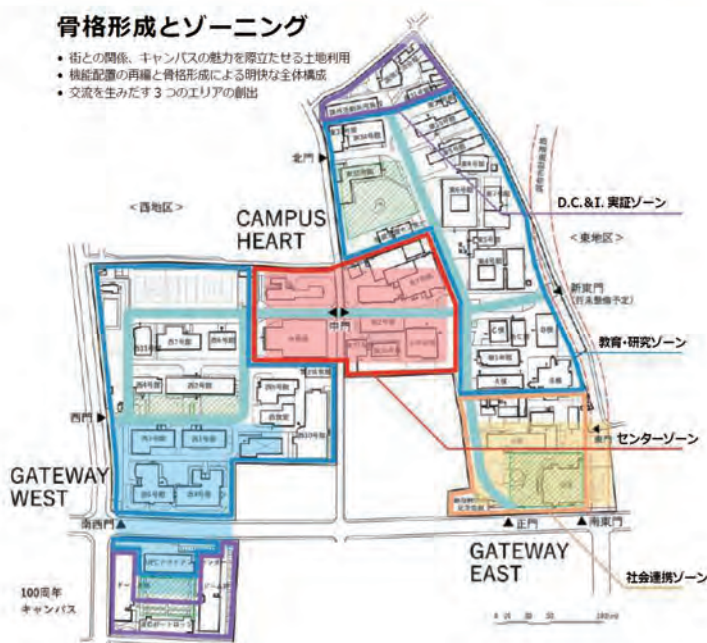
#### インフラ計画

- 既存の共同溝の規模や老朽化を調査し、新設共同溝とあわせ、キャンパス全体を網羅するインフラを構築し、災害時の早期復旧、将来のニーズに柔軟に対応可能な計画とする。
- 共同溝の配置は、建物配置計画と大きく関わるため、骨格軸となるキャンパスモデルと合わせ整備することが重要となる。
- 既存エネルギーセンター（特別高圧受変電設備）の更新への備えや将来の拡充、東西地区間の連携強化に対応するため、センターゾーンの建物建替時には、先行してパンプファームとなる施設整備を推進する。



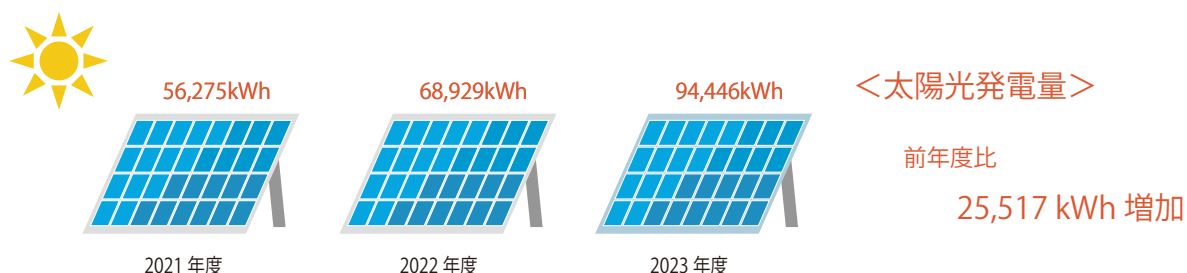
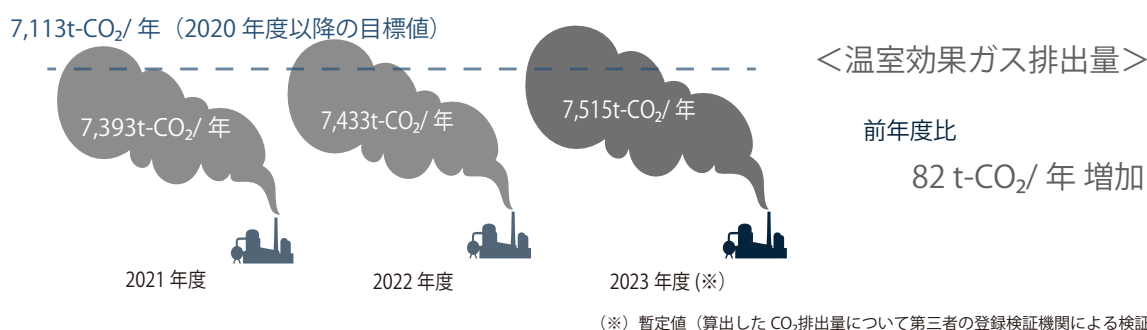
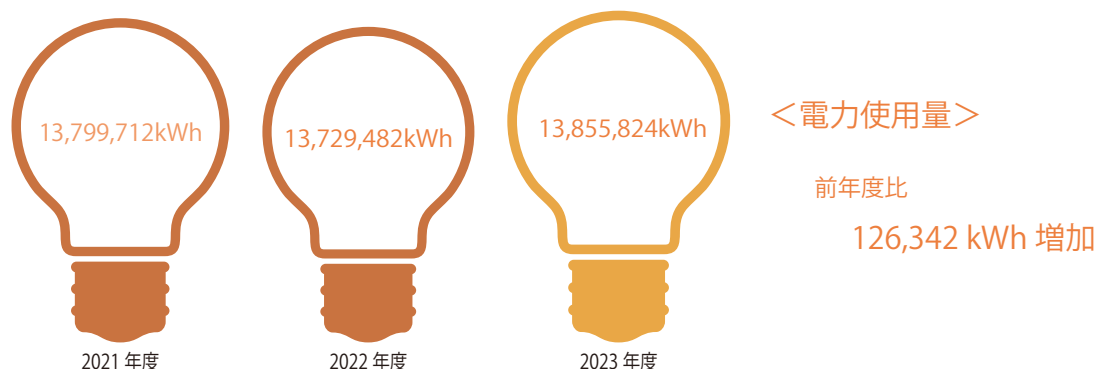
#### 骨格形成とゾーニング

- 街との関係、キャンパスの魅力を確認した土地利用率
- 機能配置の再編と骨格形成による明快な全体構成
- 交流を生みだす3つのエリアの創出



製作協力：一般社団法人キャンパスとまち計画研究所

## 電力使用量と温室効果ガス排出量の削減



総エネルギー使用量に占める再生可能エネルギー (太陽光発電) の使用量の割合 0.68%

### 2023年度の実績について

前年度と比較して、電力使用量は、0.9%増加、温室効果ガス排出量は、1.1%増加となりました。これは、寒暖差の激しかった昨年に比べて2023年度は全体的に暑い日が多く、特に7月から9月にかけて、前年度より冷房の利用が増加したことが要因です。

東京都の「温室効果ガス排出量削減義務と排出量取引制度」において、2020年度から2024年度までが第3計画期間となり、基準排出量(2003年度～2005年度の平均排出量)からの削減率は2019年度までの17%から27%に大幅に引き上げられています。

今後も省エネだけでなく再生可能エネルギーの利用拡大も視野に入れ、排出量削減に向けた取組を実施していきます。



## 2023 年度の取組について

### ① 西9号館等の空調機器の更新

老朽化した西9号館等の空調設備23台、換気機器70台の更新を行いました。高効率の空調機器に更新することにより、機器の消費電力を17%削減でき、排気みの換気扇から排気の熱と湿度を回収し室内給気に利用できる全熱交換器に更新することにより、熱エネルギーを約65%再利用して空調機器の負荷を削減することができるとともに、快適な教育研究環境を整備することができました。

今後も計画的に高効率の空調機器への更新を進めることにより、学内全体の電力使用量の削減に努めます。



【写真1】高効率空調機（高COP）（西9号館）



【写真2】全熱交換器

### ② トイレ節電ステッカー

学生及び教職員に節電意識を持ってもらうため、本学のトイレに暖房便座の節電を呼びかけるステッカーを2023年度も引き続き貼りました。

本学には暖房便座が550台以上ありますが、資源エネルギー庁によれば<sup>\*</sup>、トイレを使わない時にふたを閉めるだけでも、1台あたり年間で電気34.90kWhの省エネ（約1,080円の節約）になるとされています。今後もこうした取組を行うことによって、学生や教職員の節電意識の醸成を図り、節電行動の促進を目指していきます。

<sup>\*</sup> 出典：[http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new\\_saving/general/howto/bath/toilet/index.html](http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new_saving/general/howto/bath/toilet/index.html)



節電等対策本部・施設課



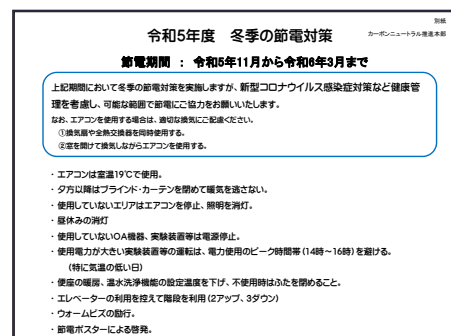
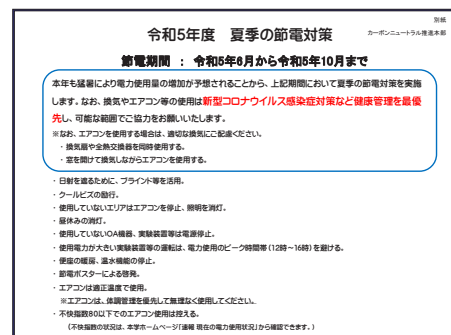
節電等対策本部・施設課

ステッカー日本語版と英語版

### ③ 節電キャンペーン

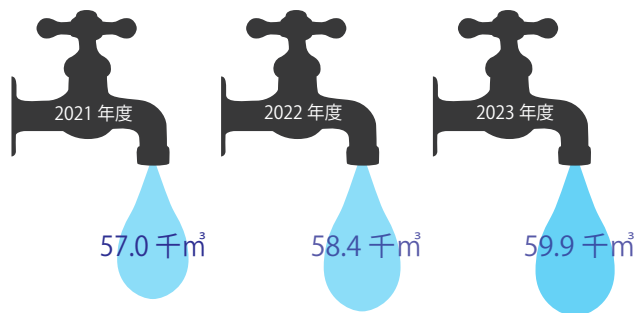
空調負荷が増加する夏季（6月～10月）と冬季（11月～3月）に、節電キャンペーンを実施しました。期間中は、本学の美術部が制作したポスターを学内の電子掲示板や本学ホームページ等で発信し、上記の学生たちと協力して積極的に節電を呼びかけました。

また、使用電力が一定の割合に達した際は、全学にメール及び放送で電力使用抑制への協力をいただくようアナウンスしました。





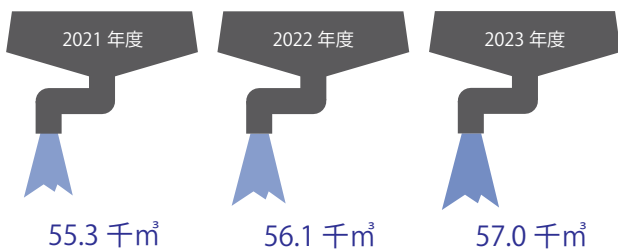
## 上下水道使用量の削減



<上水道使用量>

前年度比

1.5 千m³増加



<下水道使用量>

前年度比

0.9 千m³増加

### 2023年度の実績について

2023年度の上水道使用量（全て井戸水）は59.9千m³であり、前年度比2.6%増加しました。下水道使用量は57.0千m³であり、前年度比1.6%増加しました。

2023年度は、コロナ禍の活動制限解除から3年目となり、教育研究活動がさらに活発化したことが増加の大きな原因ですが、コロナ禍前の2019年度の上水道使用量は、68.4千m³、下水道使用量は、65.2千m³であり、2019年度比で上水道使用量12.4%減少、下水道使用量12.6%減少しており、節水意識が定着してきたと考えられます。今後も引き続き節水に取り組み、水使用量の削減に努めます。

井戸水は、水道法に基づき定期的に水質検査を実施し、水質基準の全ての項目で適合していることを確認しています。また、井戸水に含まれている有機フッ素化合物（PFOS・PFOA ※1）についても検査を行い、以下のおり厚生労働省暫定目標値（※2）を大きく下回っていることを確認しています。

#### 【2023年度8月検査】

<東井戸> PFOS: 1.8ng/L、PFOA: 3.1 ng/L（合計4.9ng/L）

#### 【2023年度12月検査】

<東井戸> PFOS: 1.8ng/L、PFOA: 3.0 ng/L（合計4.8ng/L）

<西井戸> PFOS: 0.3ng/L未満、PFOA: 0.3 ng/L未満

（※1）PFOS: ペルフルオロオクタンスルホン酸・PFOA: ペルフルオロオクタン酸

（※2）PFOS及びPFOAの合計値: 50ng/L以下

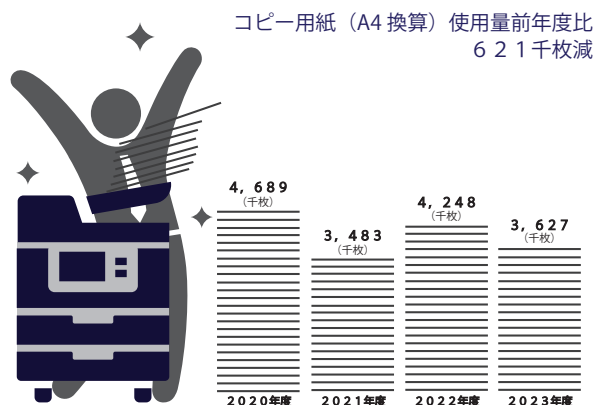
## コピー用紙の削減



### 2023年度の取組について

本学は会議のWeb開催や紙媒体資料の見直し等、ペーパーレス化を推進し、紙類の削減を行ってきました。

2023年度は、紙媒体資料の見直し等ペーパーレス化推進により、コピー用紙（A4換算）の使用量は3,627千枚で、前年度比14.6%の減少となりました。今後も引き続き、紙媒体資料のペーパーレス化、文書の電子化を推進していきます。



# 廃棄物の削減と資源化の促進



## 2023 年度の実績と取組について

2015 年度までは、明らかにリサイクルできるもののみを「資源化」に分類していましたが、2016 年度からは、明らかに廃棄するもの以外は積極的に「資源化」するように見直しを行いました。特に「その他可燃物」の分類も大きく見直され、廃棄量が大幅に減少する結果となりました。

学内では、学生・教職員にごみの分別を周知し、「可燃」「不燃」「ミックスペーパー」「ペットボトル」「缶類」「ビン類」の分別ボックスを設置し、毎週木曜日に「不燃粗大ごみ」「木材」「パソコン類」「家電リサイクル製品」「新聞紙・雑誌他」「ダンボール類」等粗大ごみ・古紙類の分別回収を行っています。

また、研究室等で不要となった物品をメールで呼びかけて必要な人に使ってもらうというリユース活動を行っています。

ペーパーレス化も推進し、会議の Web 開催や紙媒体資料の見直し等、積極的に取り組んでいます。

以下の表に 2015 年度を基準とした 2019 年度から 2023 年度までの推移を示しました。

2023 年度は、新型コロナウイルス感染症が 2023 年 5 月に 5 類感染症に移行し、コロナ禍前のように学生がキャンパスに戻ってきたこともあり、資源化量こそ前年度比で 7.8% 減少していますが、廃棄量については 147.9% の増加となっています。

コロナ禍前の 2019 年度比では、廃棄量は 27.6% の減少、資源化量は 40.3% 減少しているため、分別回収、リサイクル、再資源化への徹底により、廃棄量及び資源化量ともに減少することができたものと考えられます。

2024 年度も引き続き、廃棄物の抑制とリサイクルの推進に努めます。

【表】 各年度の廃棄・資源化の品目と数量の一覧

	品 目	基準年度 (2015 年度)	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
廃 棄	新聞・雑誌	0	0	0	0	0	0
	OA 用紙	0	0	0	0	0	0
	段ボール	0	0	0	0	0	0
	生ゴミ	0	3,360	780	1,020	0	0
	繊維類	3,264	840	192	252	0	0
	その他の可燃物	48,996	4,200	972	1,272	0	0
	缶・金属類	12,480	6,900	4,632	5,364	936	6,480
	ビン・ガラス類	0	0	0	0	0	0
	プラスチック	0	0	0	0	1,765	2,296
	その他の不燃物	0	0	0	0	1,765	2,296
小 計	<b>64,740</b>	<b>15,300</b>	<b>6,576</b>	<b>7,908</b>	<b>4,466</b>	<b>11,072</b>	
資 源 化	新聞・雑誌	20,016	19,356	11,604	16,476	9,912	11,520
	OA 用紙	43,812	40,044	24,276	33,684	31,404	27,732
	段ボール	4,812	12,840	7,728	5,652	6,156	7,296
	生ゴミ	13,068	30,264	4,812	9,156	9,672	7,728
	繊維類	0	7,560	1,740	2,292	2,424	1,932
	その他の可燃物	0	37,824	8,724	11,448	12,096	9,660
	缶・金属類	33,552	4,596	3,084	3,576	1,560	4,320
	ビン・ガラス類	6,348	3,444	600	888	1,500	216
	プラスチック	33,456	48,792	23,460	35,244	30,720	36,744
	その他の不燃物	27,792	36,276	21,792	29,352	28,104	36,816
小 計	<b>182,856</b>	<b>240,996</b>	<b>107,820</b>	<b>147,768</b>	<b>133,548</b>	<b>143,964</b>	
合 計	<b>247,596</b>	<b>256,296</b>	<b>114,396</b>	<b>155,676</b>	<b>138,014</b>	<b>155,036</b>	

※単位：kg

※廃棄物の処理業者により分別方法や廃棄・資源化の処理方法が異なるため、年度により重量にばらつきがあります。

2023 年度は、新型コロナウイルス感染症の感染症法上の位置付けが「5 類感染症」となった影響もあり、前年度に比べ廃棄物全体量は増加していますが、廃棄物全体量の 96.8% は資源化することができました。

## 化学物質等の管理の徹底



### 薬品管理支援システム講習会の開催

本学では、「薬品管理支援システム」を導入し、教育や研究にともなう実験や試験のために使用する化学薬品の管理を行っています。各研究室において購入・使用・廃棄に関する情報をそれぞれ登録することにより、本学全体の化学物質の保有量・使用量を Web 上で集約し管理することが可能となっており、毎年度、薬品管理支援システムの講習会も開催しています。

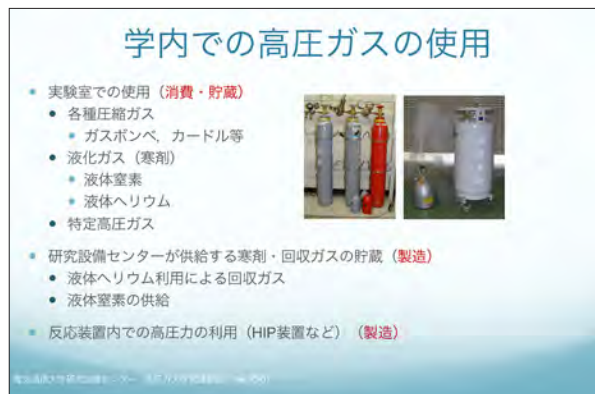
2023 年度は 5 月 16 日にオンラインで講習会を開催し、講習会終了後、オンデマンド配信しました。薬品を取り扱う 174 名（学生 139 名・教職員 35 名）が同システムの運用方法や薬品の安全管理、環境保全等について受講しました。



講習会の資料 (抜粋)

### 高圧ガス保安講習会の開催

圧縮ガス・液体ヘリウム・液体窒素等を含むすべての高圧ガスを取扱う学生・教職員を対象に、高圧ガスの危害を防止し、安全な取扱や関連法規等の講習会を e ラーニングシステム「WebClass」により開催し、186 名（学生 153 名、教職員 33 名）が受講しました。



講習会の資料 (抜粋)

### 不要薬品等の廃棄について

2021 年度から不要薬品等の廃棄方法を見直しを行い、毎月回収を行うこととしました。これにより研究室内の環境改善に繋がっています。

2023 年度の学内で不要になった薬品の処分量は約 346kg、不要になった廃液は、約 4,746kg でした。

### PRTR 制度対象物質の排出量

本学では 2023 年度まで PRTR 制度の報告対象（第一種指定化学物質取扱量 1 トン以上、特定第一種指定化学物質 0.5 トン以上）となった化学物質はありませんでした。

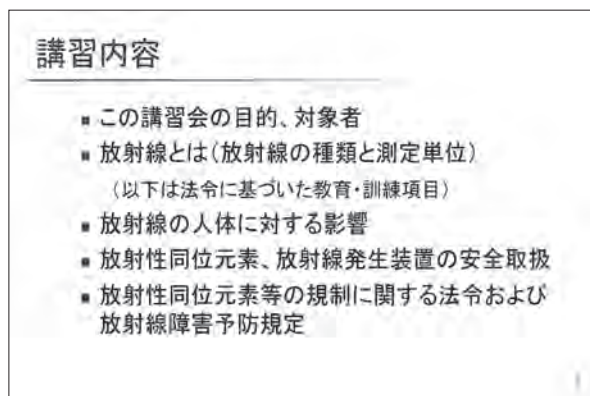
PRTR 制度の報告の報告対象である化学物質のうち、取扱量が 100kg を超えているものは以下のとおりです。

<第一種指定化学物質取扱量>

・クロロホルム	415kg
・ジクロロメタン	872 kg
・ヘキサン	783 kg

### 放射線・X線取扱に関する安全講習会の開催

学生・教職員等で本学並びに他の大学・研究機関において、放射線を取扱う業務を行う者について放射線障害を防止するため放射線の人体に与える影響や装置の安全な取り扱い、関係法令等、放射線・X線の取り扱いに関する講習会を 4 月 21 日にオンラインで開催し、講習会終了後、オンデマンド配信しました。放射線・X線業務に従事する 168 名（学生 141 名・教職員 27 名）が受講しました。



講習会の資料 (抜粋)



## 作業環境測定

労働安全衛生法では、有害な業務を行う作業場について、作業環境測定を行わなければならないとされており、2023年度は9月19日、21日～22日、及び27日～28日と3月18日、21日、及び26日～28日に、有機溶剤及び特定化学物質の作業環境測定を実施しました。

## AEDの設置状況

AED（自動体外式除細動器）とは、心臓がけいれんし、血液を流すポンプ機能が失われたときに、心臓に電気ショックを与え、正しい心臓のリズムに戻すための医療機器で、2004年より医療従事者でない一般市民でも使用できるようになりました。



【写真】AED設置例

現在、調布キャンパスには、保健管理センターや守衛所など学内9か所と、グラウンドがある多摩川運動場、本学の厚生施設である浜見寮（神奈川県）や菅平セミナーハウス（長野県）に各1台ずつ設置し、合計12台のAEDを備えています。これらは一般市民の方でも使用できるよう全国AEDマップに設置場所等が登録されています。

【全国AEDマップ】<https://www.qqzaidanmap.jp>

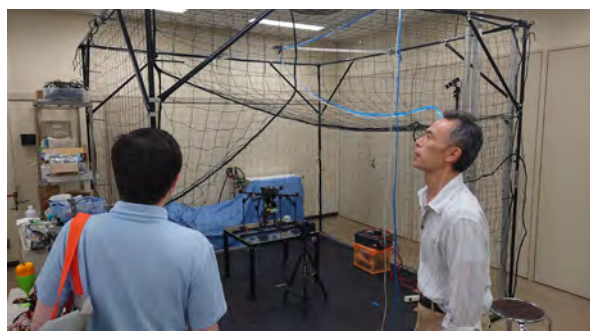
また、10月31日に実施した防災訓練にて、AEDの実習を行いました。



【写真】救急救護訓練の様子

## 学内巡視

労働安全衛生法に基づき、産業医や衛生管理者による作業場等の巡視を定期的の実施し、安全衛生の向上を図るとともに、主に建物や設備の状況確認を行う安全・環境パトロールを定期的の実施し、不具合等の改善に努めています。また、防災管理点検を行い、耐震対策を主眼として学外の専門家による意見に基づき、物品棚や書架等の家具類の固定や避難路等についての安全確保を進めました。



【写真】産業医と衛生管理者による巡視の様子

## 健康管理

教職員の健康管理は、通常行う定期健康診断の他、乳がん・子宮頸がん検診、情報機器作業健診などを実施し、労働者の健康を幅広くサポートしています。

また、放射線業務従事者や、特定化学物質、有機溶剤等使用者のための特殊定期健康診断（電離放射線障害防止規則第56条に基づく健康診断、特定化学物質等障害予防規則第39条に基づく健康診断、有機溶剤中毒予防規則第29条に基づく健康診断等）を実施しています。これは、実験や研究などで人体へ影響を与える可能性のある物質を使用する教職員の健康を守るため、半年に1度実施し、身体に影響が生じていないか検査します。

このような身体的な検査に加え、心理的な負担の程度を把握するための検査（ストレスチェック）も併せて行っています。2023年度は、5月24日から6月30日まで実施し、昨年度よりも多くの方に受検いただきました。加えて、検査結果を集計し分析することで、部署単位での負担の軽減など、更なる業務環境の改善につなげるとともに、個人の結果についても、一定の要件に該当する者から申出があった場合には、医師による面接指導を実施し、ストレス状況軽減措置などを図っています。

# 環境に関する教育研究について

## 「総合コミュニケーション科学」と環境

本学は、人間・社会・自然の秩序を形成する物・エネルギー・情報の相互作用をコミュニケーションと捉えます。通信による情報交換のみならず、生命活動を維持する細胞間の物質交換、経済活動を促す貨幣の交換、自然界でのエネルギー交換も、すべてコミュニケーションと考え、これを研究対象とする科学を「総合コミュニケーション科学」として提唱します。

文明の発達した現代では人工物が媒介するコミュニケーションが増え、人工物が適切に機能することで円滑になるコミュニケーションが少なくありません。地球環境を健全に持続させ、安心安全な社会を構築し、人々が心豊かに暮らしていくため、人間・社会・自然に人工物を加え、それらの間に存在する「相互作用＝コミュニケーション」の本質と意義を正しく理解し、機能的に向上させることを目的とします。

総合コミュニケーション科学は、科学・技術を基盤とした学問の新しい概念であり、その領域は従来の自然科学はもとより、人文・社会科学も包括します。こうした広大な概念を発展させるためには、未来志向の

自由な発想が求められます。

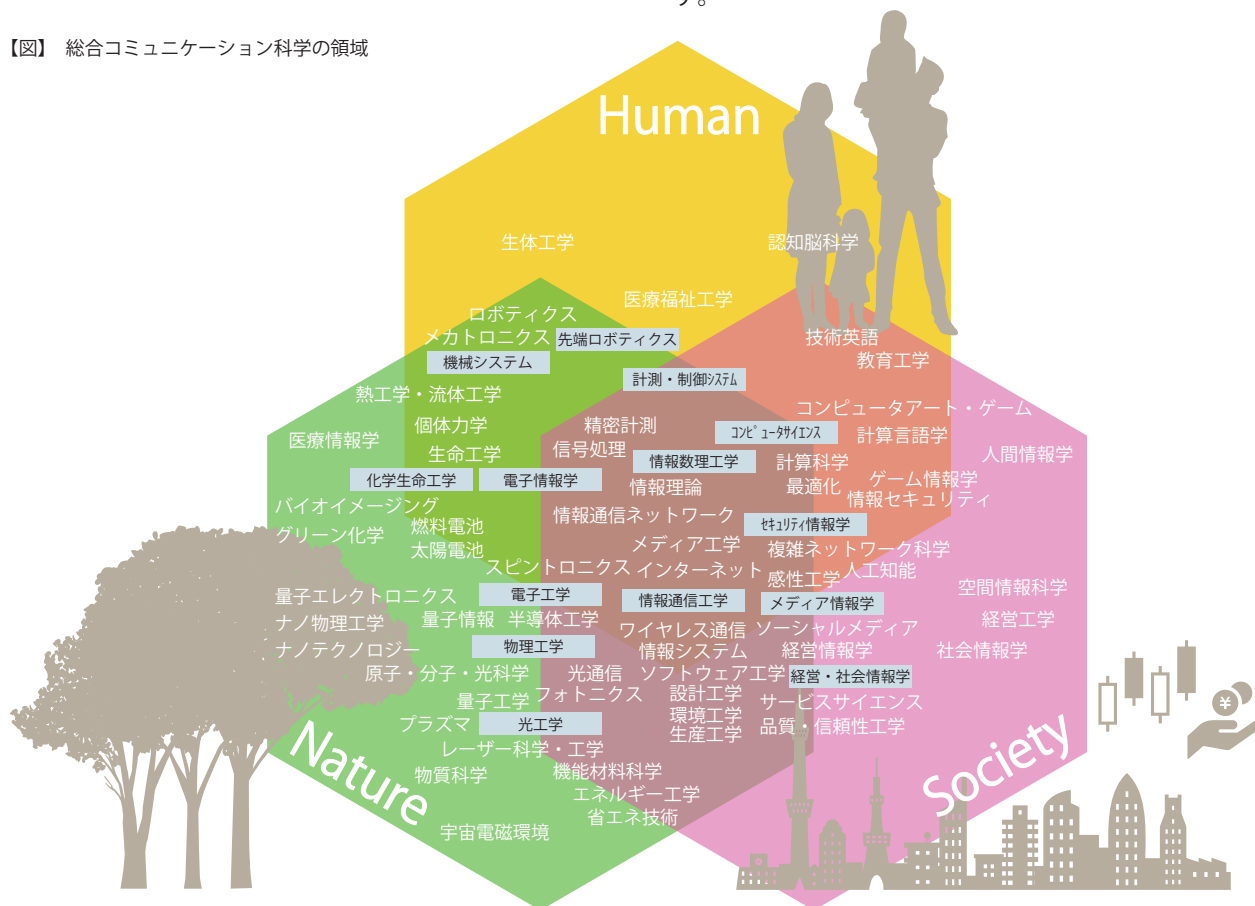
下の図では、総合コミュニケーション科学を構成する既存の情報理工学分野を、人間・社会・自然との関わりに応じて配置しました。その大半が人間・社会・自然の複数に関わることがわかります。

ここに挙げた知識と概念、技術や経験を活用して生み出されたものが人工物です。総合コミュニケーション科学では、人工物は人間・社会・自然の間を仲介するだけでなく、人工物それ自身が、人間・社会・自然、及び人工物と「相互作用」の関係（コミュニケーション）を結んでいると考えます。

「人間」「社会」「自然」は、それぞれを研究対象とする学問領域があります。それら既存の学問領域の対象とのコミュニケーションに着目し、その向上を目指す総合コミュニケーション科学は、必然的に複合的・融合的な色彩を帯びます。

したがって、総合コミュニケーション科学の研究対象には環境に関する領域も含まれており、持続可能な社会を実現させるための教育研究活動を推進しています。

【図】 総合コミュニケーション科学の領域



## 環境分野の授業科目一覧（一部）

2023年度開講カーボンニュートラル関連科目			
化学とエネルギー	材料化学	現代物理学を創った人々	日本の科学と技術 A
物理学の発展と最前線	Topics in Informatics II (Sustainable Supply Chain Management)	学域特別講義 B (JAPIA 寄附講座) 「自動車の大変革 (CASE) に必要な技術」	技術者倫理
化学概論第一	生産管理	信頼性工学	基礎制御工学および演習
加工学および演習	設計基礎工学	機構要素設計	集積回路学
コンテンツセキュリティ	生産システム工学	確率統計	設計基礎工学
環境工学	波動と光	光電子材料学	環境科学
電子回路学	メカトロニクス	技術者と安全・環境・倫理	SDGs を支える情報通信論
経営情報システム	情報・ネットワーク工学 専攻基礎	計算機構特論	並列処理論第二
組込み制御システム学特論	メカトロニクス特論	力学系現象特論	基盤理工学専攻基礎
光デバイス工学基礎	光化学	ナノトライボロジー特論	サステナビリティ研究基礎 B

### －TOPIC－



## カーボンニュートラルセミナーを実施しました

2022年6月に策定された「カーボンニュートラル推進計画」におけるカーボンニュートラルへの取組を推進する一環として、カーボンニュートラルに関する正確で俯瞰的な理解を促進するため、日本設備管理学会関東支部の協賛を得て、全学生及び教職員を対象とするセミナーを2024年5月29日にオンラインにて実施しました。セミナーでは、名古屋工業大学 社会工学科 経営システム分野・准教授 孫晶先生、中小企業診断士 一般社団法人板橋中小企業診断士協会 大東威司先生にご講演いただきました。

### －TOPIC－



## 「インフォパワードエネルギーグリッド (IPEG) 推進コンソーシアムを設立

脱炭素社会を構築し、わが国ひいては地域の経済循環を回復し、自分らしく生き活きと暮らすことができる持続可能な経済社会の実現を目的として2023年7月に本学 i-パワードエネルギー・システム研究センター (i-PERC) 内にインフォパワードエネルギーグリッド (IPEG) 推進コンソーシアム (会長：柏木孝夫客員教授) を設立しました。

本コンソーシアムは自治体・産業界等の機関で構成され、再生可能エネルギーを主力電源とした地産地消のエネルギー事業とまちづくり (産業創生) 事業の一体化に貢献していきます。

### －TOPIC－



## COMPASS meetup の開催

本学研究教育マネジメント推進室 URA が2022年10月から主催している、本学教職員及び学生を対象にした学内プレゼンターによる最近の研究紹介や話題提供をコミュニケーション・プラットフォーム (交流の場) 「COMPASS」(COMmunication Platform for Advanced Science & Sustainable society) において、「大型コンピュータの省エネルギー化」(三輪 忍 情報・ネットワーク工学専攻 准教授) や「気象レーダデータ解析による災害予防に関する研究×次世代気象レーダの技術開発」(菊池 博史 宇宙・電磁環境研究センター 准教授) など、環境に関連した研究の紹介をいただきました。



## 社会基盤を支えるデバイス・システムの高信頼化を目指して

再生可能エネルギーを利用した持続可能な社会の実現は、私たち全員にとって非常に重要な課題です。自然災害や人口の変化に対応しながら、それぞれの地域において安定したエネルギー供給を確保する必要があります。特に、2050年までにカーボンニュートラルを達成するためには、いろいろな技術を使ってエネルギーを最適に管理することが求められます。このためには、自立分散型のエネルギーシステムを作ることが欠かせません。

これらの課題を解決するために、ペロブスカイト太陽電池や燃料電池などの新しいデバイスの開発や、それらをまとめて管理するためのAIやICT技術の研究が進められています。本学のi-パワードエネルギー・システム研究センターでは、これらの技術を使ってエネルギークラスターを最適に構成し、インターネット型のエネルギープラットフォームを安全に運用する研究を行っています。これにより、再生可能エネルギーの利用を最大化し、地域のエネルギーシステムのレジリエンスを高めることができます。

インターネット型電力プラットフォームは、私たちの生活や地域社会の形を大きく変える可能性があります。地域でエネルギーを生産し消費する「地産地消」を推進し、地域の課題解決や経済発展に役立ちます。このような実証実験を自治体や企業、住民と協力して行い、持続可能な地域社会を目指しています。

一方で、エネルギーシステムを運用するためには、信頼性、安全性、レジリエンスを確保することが不可欠です。私たちは、太陽電池やリチウムイオン電池などのエネルギーシステム全体の状態をオンラインで監視し、信頼性や保全性を予測する技術を開発しています。これにより、バッテリーの残量や健全性を予測し、エネルギー供給のレジリエンスを高めることができます。

また、データセンターの省電力化や電気自動車の駆動力を支えるパワー半導体デバイスや、将来のAIを支える最先端半導体デバイスの信頼性技術の研究開発にも取り組んでいます。これらの技術は、エネルギーシステム全体の品質保証に寄与し、インターネット型エネルギー社会の実現に向けた重要な鍵となります。

私たちの研究は、エネルギーシステムのレジリエンスを高め、カーボンニュートラルの実現に向けた先進的な取り組みです。持続可能な発展のためのエネルギー・環境問題の解決と、日本の産業競争力の向上に貢献することを目指しています。



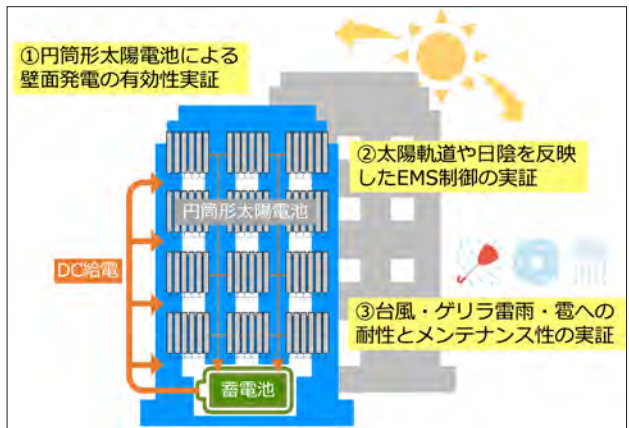
### i-パワードエネルギー・システム研究センター センター長 横川 慎二 教授

●研究室 URL

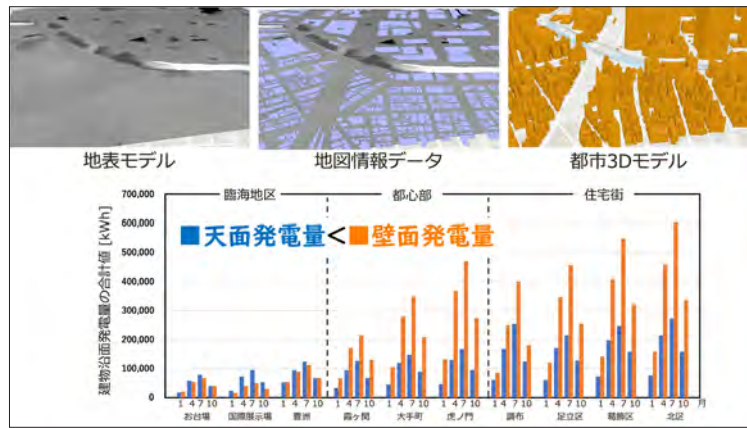
<http://www.yokogawa.iperc.uec.ac.jp/>

●研究室紹介 OPAL-RING URL

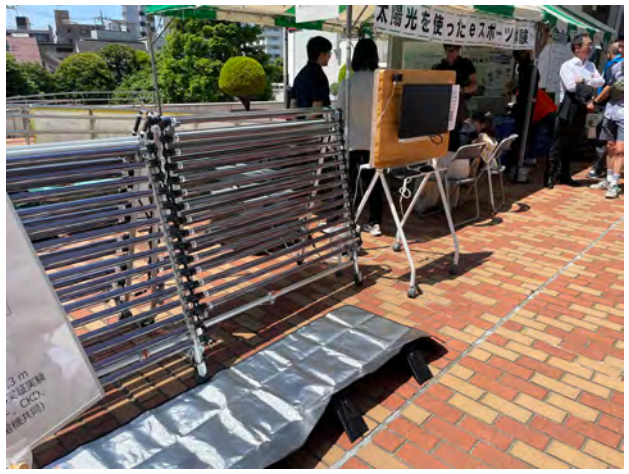
[https://www.uec.ac.jp/research/information/opal-ring/YOKOGAWA\\_Shinji.html](https://www.uec.ac.jp/research/information/opal-ring/YOKOGAWA_Shinji.html)



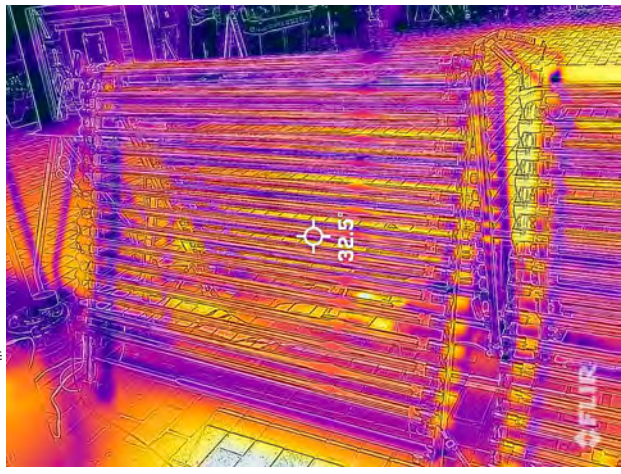
【図1】円筒形太陽電池を用いた壁面発電の実証研究の概念図。R5-7年度で学内に設置、実験開始の予定（東3号館，エネルギー棟（建築中））。



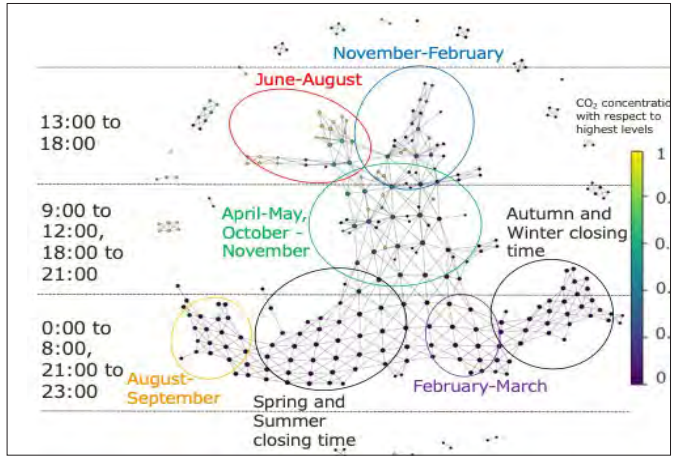
【図2】都市3Dモデルと地域発電量シミュレーションによる都内10地域での発電量予測。



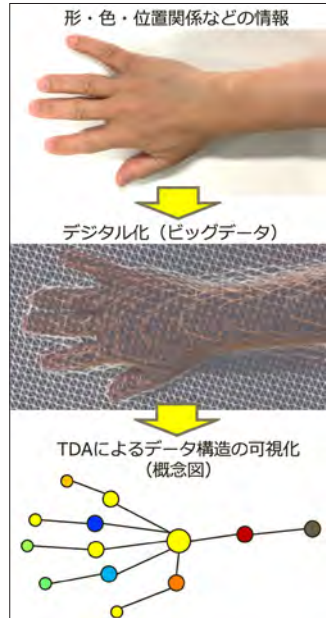
【図3】円筒形太陽電池を用いた発電の実証実験の例。



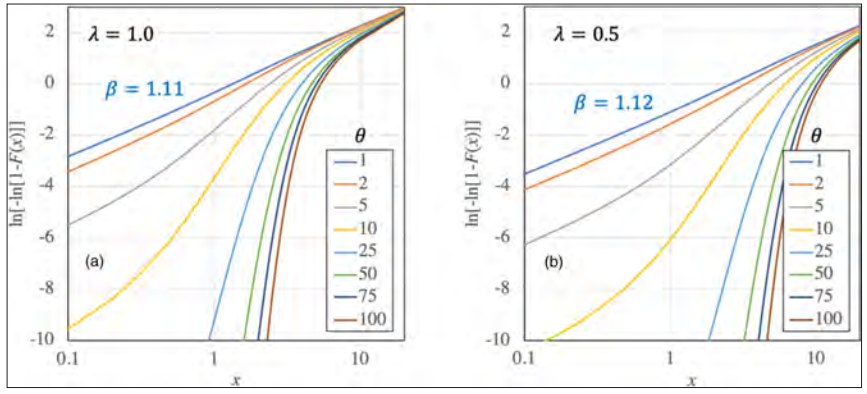
【図4】実験時の円筒形太陽電池の温度変化観測例。



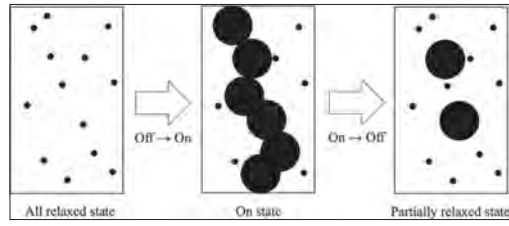
【図5】Topological Data Analysisによる図書館Agoraスペースの局所電力消費の観測データ（1年分）に関する特徴解析。



【図6】Topological Data Analysisの概念図。



【図7】不揮発性メモリに用いられるOvonic threshold switchの、Poisson-Exponential分布によるしきい電圧分布解析の例。



【図8】Ovonic threshold switchのスイッチングに関するTwo-Stageモデルの概念図。



# 大学及び大学構内事業者の環境活動

## 社会連携センター

### 調布少年少女発明クラブ

創作・工作を通じて  
モノづくりの楽しさを子供達へ



(写真1) 万華鏡製作



(写真2) 万華鏡製作



(写真3) ゲルマニウムラジオ制作



(写真4) 第11回全国少年少女チャレンジ創造コンテスト

調布少年少女発明クラブは、公益社団法人発明協会が事業として設置する少年少女発明クラブのひとつで、一般社団法人目黒会（本学同窓会）とともに本学が実施しています。

平成16(2004)年10月に開設し、令和5(2023)年度は19期生となる小学4～6年生30名と、在籍2年目以降の小学5年生から中学2年生の15名が、それぞれ1年間の活動を実施しました。

19期生の4月の開講式では、企画運営委員として日頃からご支援いただいている、調布市生活文化スポーツ部文化生涯学習課長、調布市教育委員会教育部指導室学校教育担当課長、調布市商工会商工振興課長、目黒会前副会長などの来賓に出席いただきました。

全18回活動し、2019年度に工作した後、COVID-19による中断の影響で作る機会がなかった万華鏡などの工作を行ったほか、ペットボトルロケットを作り、本学テニス部の協力を得て西地区テニスコート6面を使った飛行会が4年ぶりに開かれました。電池のいらぬゲルマニウムラジオを制作し、実際に聴取しました。

3月の修了式の日には、4年ぶりにUECコミュニケーションミュージアムを見学しました。

在籍2年目以降の小中学生15名が参加した発明工夫コースは、全23回活動し、参加者それぞれが自分のアイデアにもとづいて工夫した工作物を製作しました。

第66回東京都児童生徒発明くふう展では、10件出品し5件が入選して、そのうち「じいじ、湯わかしおしらせペンダント」は優秀賞に選ばれました。第11回全国少年少女チャレンジ創造コンテストでは、調布地区大会に出場した全2チームが、全国大会に出場する60チームに選ばれました。

電通大シニアOBを中心とする地域連携活動推進員（発明クラブ指導員）に加えて、現役電通大生を含む若い指導員も複数名が継続して指導を行い、小学生、大学生、シニアという幅広い年代が本発明クラブを作り上げていることは、参加者全員にとって素晴らしい経験となっています。

毎年1名程度の調布少年少女発明クラブ出身者が本学に入学しており、2023年までの累計で調布少年少女発明クラブ出身者が本学の新生となった人数は10名（うち女性が4名）になりました。

モノづくりの楽しさを通じて未来を担う子供たちの発想や想像力、創意工夫する力を育てる環境活動を今後も続けてまいります。



## 花植え活動

5種類のカラーボーダーガーデンで癒しの空間に



(※)花などの色が同系の植物を多数植えて作る同色でまとまった花壇のこと。ピンク、ホワイト、ブルー、イエロー、レッドの5種類のカラーでその植物本来の立体的な姿が美しいボーダーを目指しています。

正門から本館までの通路には、「カラーボーダーガーデン」(※)があり、本学を訪問される方々を爽やかにお出迎えております。

「カラーボーダーガーデン」は、フラワーアレンジメントに造詣の深い atelier Kusamura の半谷京子先生と天野なお子氏が、ボランティアで整備・維持・監修・指導をしてくださっています。

日常の手入れは、学生ボランティアグループ「草のおと」が、週に1回、草花の植え替え、水やり、枯れた草花の剪定、雑草の除去などを継続的に行い、良好な状態を保持しています。

半谷先生の指導によりキャンパス中央のコミュニケーションパーク(C棟側)に作られた「バラ園」は、大変日当たりの良い場所で生育の条件が整っており、四季折々にたくさんの花が咲いております。顧問の土屋英亮教授(情報基盤センター)が、草刈りや農薬散布を含め多くを担っています。

2014年に東京農工大学から分譲された「ニュートンのリンゴの木」に、昨年度は実がなりませんでしたが、令和5年(2023)度は土屋教授が中心となって手入れをし、いくつも実が成りました。

今後もできる限り継続的に活動を行い、本学の環境美化活動に取り組んでいきます。

## おもちゃの病院

知的好奇心を刺激し、科学への興味を高める



前田隆正氏(元本学監事、元本学同窓会目黒会会長)をはじめとする本学の卒業生が中心となって、平成15(2003)年7月から約21年、目黒会の支援も受けて開催しています。

「おもちゃの病院ドクター」とよばれる現役や元技術者が、単に壊れたおもちゃを修理するのではなく、「子どもと一緒におもちゃの動く仕組みを調べ、そのおもちゃを一緒に直す」ことを方針に掲げ、ボランティアで活動しています。

新型コロナウイルス感染症拡大防止措置として、令和2(2020)年3月から令和4(2022)年4月まで閉院としておりましたが、令和4(2022)年5月から開院を再開しました。活動状況としては、修理依頼を事前申込みで受付け、毎月1~2回程度、創立80周年記念会館2階で実施しています。

壊れてしまった大切なおもちゃでも、中身を知ってより好きに、そして長く楽しんでもらえたらと願っています。おもちゃの病院ドクターと子どもが、一緒に修理しながら機械の構造を学び、子どもが科学への興味を高めることを目的にしています。

<http://www.ccr.uec.ac.jp/activity/toy/>

## スチューデント・アシスタント

二宮豪 さん[代表]

電通大生の視点から

より快適なキャンパスを目指していく



スチューデント・アシスタント(以下、SA)は、学務部学生課の下、主に自転車の整理や構内の美化活動等、学生の目線から大学キャンパス内のさまざまな問題を自主的に解決し、積極的にキャンパス環境の改善を図っています。

2023年度は1年生のスタッフが12名と大幅に増えたことにより、キャンパス内に放置されていたおよそ150台の自転車を整理し、通行の妨げや駐輪場のひっ迫問題などを改善することができました。再発防止へ繋がる活動も重視し、「自転車登録(登録シール貼付)」や「指定された駐輪場への駐輪」を周知することにも取り組みました。

自転車を撤去する力仕事や必要事項の周知は大変な作業ですが、この活動を通じてキャンパスの美化や安全性の向上に貢献できていることに大きなやりがいを感じます。

今後も、活動の中で見つかった反省点と向き合い、効率を上げ、より実りのある活動を続けていきたいと考えています。

そして、直面する問題に自分たちなりに考えてアプローチしていくことで、先輩方の代から続いてきた学生課学生スタッフという組織を、よりよい形で後輩たちへ引き継いでいきたいと思っています。

【写真・上】自転車整理の様子 【写真・下】外ベンチの清掃活動

—TOPIC—



### グリーンコミュニケーション活動



参加集合写真(11月)



作業の様子

大学関係者だけでなく本学を訪れた方々に気持ちの良い空間を提供することを目的に、キャンパスの緑化・美化を通じてコミュニケーションを深める活動として「グリーンコミュニケーション活動」を行っています。

この活動は、本学総務担当理事が本学職員に募集した「組織的な業務改善提案」において総務部施設課建築系の職員が発案したプロジェクトが採択されたものです。

発案者を中心に「グリーンコミュニケーション推進チーム」を発足し、2023年度は、秋のオープンキャンパス及び、調布祭(学園祭)前の11月21日に開催し、延べ40人が参加しました。

学長をはじめとする教職員が主体となり、学生を含む参加者が力を合わせてキャンパス内の低木や雑草、落ち葉等の清掃活動を行い、役職や所属を超えた交流が実現しました。

本学の豊かな緑を自分たちの手で整備し、多くの方々に喜んでいただける場を保つ取組として、今後も継続的に続けられるよう努めて参ります。





## ウズベキスタン・カラカルパクスタン自治共和国における薬草を用いた塩害対策

情報学専攻／共同サステナビリティ研究専攻／国際社会実装センター 山本佳世子教授

中央アジアのウズベキスタン西部にカラカルパクスタン自治共和国（首都ヌクス）があります。国土は166,600km<sup>2</sup>でウズベキスタン全国土の約36%を占めますが、人口は1,889,800人でウズベキスタン全人口のわずか2.2%でしかありません（2020年）。「カラカルパクスタン」とは「黒い帽子をかぶる民族の国」を意味し、カラカルパク語は隣国のカザフスタンのカザフ語と発音を同じくする言語であるとされています。

カラカルパクスタン自治共和国には、政府が管理する6つの灌漑システムがあり、全ての灌漑システムはアマダリア川を水源としています。これらの灌漑システムは約3,500kmの幹線及び農場間水路網を有し、灌漑農地は約0.5km<sup>2</sup>ですが、利用可能な水資源の減少により実際に利用可能な灌漑農地は大きく減少しています。灌漑農地では、綿花、米に加えて、トマト、キュウリ、ナスなどの野菜、リンゴ、メロン、モモ、スイカなどの果物が栽培されています。

カラカルパクスタン自治共和国は国土の大部分が砂漠の乾燥地域であるため、気温は夏は45度、冬は-20度と年間の気温差が大きいです。年降水量は100～200mmと少なく、特に5～8月は雨がほとんど降りません。また、アラル海がカザフスタンとの国境に位置し、1960年代までは面積が68,000km<sup>2</sup>（世界第4位）でしたが、現在ではかつての10%以下の面積まで縮小しています。1960年代に、アラル海の東の乾燥地帯を農地に変えて綿花栽培を行うために、大規模な灌漑農業を始めました。その時にアラル海への流入河川のアムダリア川とシルダリア川の水を灌漑用水として

大量に利用したため、アラル海が縮小しました。このことにより、魚類や鳥類などの生物が絶滅し、漁業も壊滅的な打撃を受けました。干上がった湖底からは塩分が飛散し、広い範囲に農作物被害や大気汚染、住民の健康被害をもたらしています。さらに、この地域では、強い日差しの下で、水分の蒸発に伴って、土中の塩分が毛細管現象により地表に持ち上げられ、表土に堆積しています。

私達の研究グループでは、カラカルパクスタン自治共和国において、現地の農業・農業技術大学と共同で、節水栽培できる薬草を用いて土壌塩類化を防止するために節水型高付加価値農業を確立する研究を始めました。まずは付加価値が最も高いマオウを用いた農法を確立することを目指し、一定の成果を得たら、リコリス、シスタンチアなどの他の薬草にも拡張する予定です。



カラカルパクスタン農業・農業技術大学の農地の塩害（2023年8月）



カラカルパクスタン自治共和国のモイナクから見たアラル海（2023年8月）



カラカルパクスタン農業・農業技術大学の綿花（2023年8月）



—TOPIC—



## 学生応援フードパントリー調布の開催

大河原一憲教授（共通教育部）が代表を務める「調布健康支援プロジェクト実行委員会」により、「学生応援フードパントリー調布」（以下、フードパントリー）を電気通信大学 アフラックホール UEC（講堂）で開催しました。経済的な影響を受けて生活に不安がある調布市在住または調布市にある大学、専門学校に通っている学生を対象に食料品の支援を行うもので、これからの時代を担う学生達が安心して学びを継続できるように「食」から学生を支援するものです。

2023年度は、7月8日、10月28日、2月17日の3回実施し、たくさんのご寄附をいただき、多くの学生に食料品を支援することができました。

昭和女子大学健康デザイン学科 黒谷研究室監修のもと、「栄養バランス」「食べやすさ」「学生の嗜好」をコンセプトに、これまでの参加者からのニーズの高かった野菜や果物を中心とした食品セットや、寄付された食品を配布するとともに、食品を使った料理の作り方を書いたパンフレットや、食品ロスの削減にもつながる野菜の活用についてのリーフレットも併せて配布し、SNSにも掲載しました。

また、これまでのアンケートでリクエストの多かった「牛肉」（ローストビーフ）、ハンバーグ、焼きそばを配布しました。朝食を欠食する人も多いため、朝ごはんにも食べやすい肉まんを配布しました。

食べることへの支援に加え、直接渡すことで地域や学校とのつながりを感じてもらうことを大切にしており、10月と2月は、お茶を飲みながら話ができるスペースを設けたことで、つながりの大切さをさらに実感することができました。

利用者からは、「一人暮らしで家計が苦しいのでこのようなご支援をいただき本当に助けとなっています。」「お米や生鮮食品など栄養がとれる食材、本当に助かります。」「こういった支援をしてくださるおかげで健康的にすごし、勉強に励めます。」など、たくさんのメッセージをいただいています。

2023年度は、新型コロナウイルス感染症の流行から4年目となり、新型コロナウイルス感染症の長期化だけの理由ではない生活への影響が考えられます。7月に尋ねた結果、いまだに参加者の約6割が苦しい生活状況にあり、学生応援フードパントリー調布のニーズは高いことがうかがえました。この結果を踏まえ、様々な方々のご厚意を届ける役割としても、学生に寄り添った支援を今後も継続していきたいと考えています。





## 電気通信大学で一緒に小麦を育てよう！プロジェクトの実施 電気通信大学 小麦栽培を通じた健康増進プログラム

電気通信大学 小麦栽培を通じた健康増進プログラムは、電気通信大学 社会連携センターおよび UEC ヘルシーキャンパス WG が主催となり、NPO 法人ソーシャルイノベーション協奏バンク、一般社団法人 SEEDS OF LIFE institute といった多くの方々の支援を得て、大河原一憲 社会連携センター副センター長（共通教育部 教授）を中心に、UEC ヘルシーキャンパスプロジェクト（※）の一環として実施されています。

地域住民と大学関係者が一緒に電気通信大学敷地内のガーデンで小麦を栽培し、栽培を通じた参加者同士のつながりづくりや、健康についての意見交換の場を提供することで、健康への貢献を目指しています。

「持続可能な開発目標(SDGs:Sustainable Development Goals)」を構成する17のゴールのうちの3つである「すべての人に健康と福祉を」、「住み続けられるまちづくりを」、「陸の豊かさを守ろう」の達成に資する取り組みでもあります。

2023年11月19日に「第1回 電気通信大学 小麦栽培を通じた健康増進プログラム」として、プログラムの立ち上げに伴うスタートアップイベントを開催し、大学関係者や地域住民等、幅広い年代の約60名が参加しました。

1年間を通して、小麦の成長過程に合わせて大きく4つの段階に分かれた内容のイベント実施を予定しており、第1回となる本イベントでは、小麦栽培に関するレクチャー、小麦を栽培するガーデンの名付け、種まき等を行いました。

今後は、小麦の成長過程の観察、収穫、収穫した小麦粉を使用したパンやピザを食べるイベント等を予定しております。

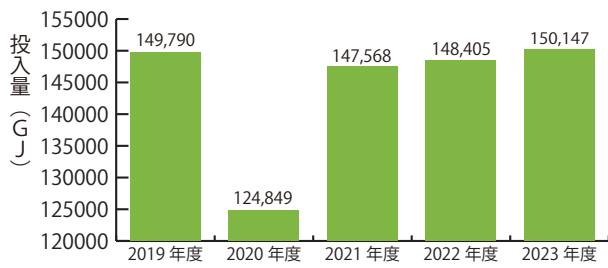
（※）UEC ヘルシーキャンパスプロジェクトは、本学の構成員の心身の健康を増進し、元気に学び・働く環境の向上を図ることで、教育研究の推進につなげるとともに、得られた情報を発信して社会に貢献するための取り組みです。2023年10月17日、電気通信大学アフラックホール UEC（講堂）において「電気通信大学ヘルシーキャンパス・キックオフイベント」を開催し、学長がヘルシーキャンパス宣言を行い、プロジェクトを開始しました。



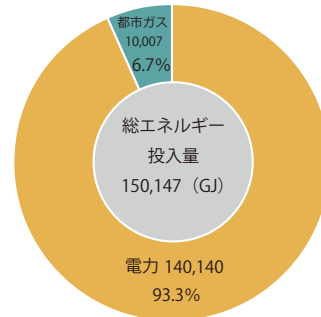
# 環境活動取組結果データ



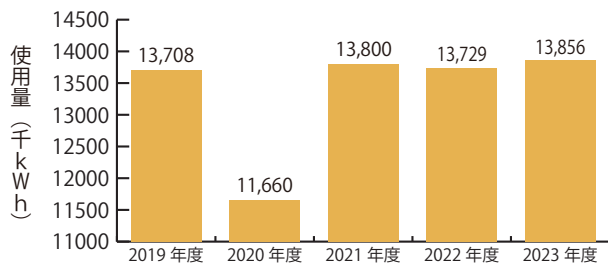
総エネルギー投入量



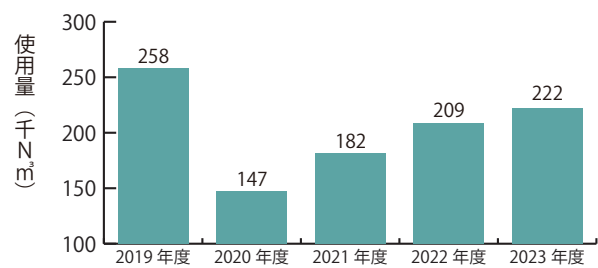
総エネルギー投入量割合



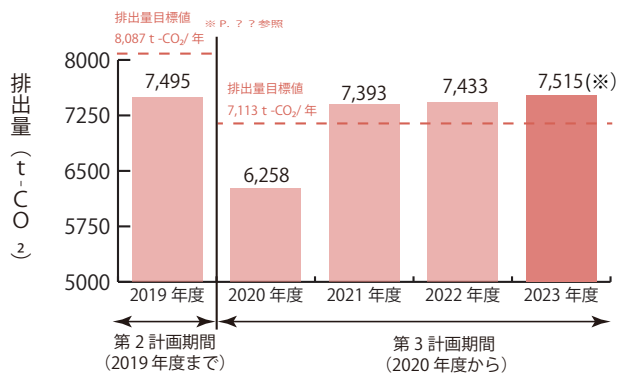
電力使用量



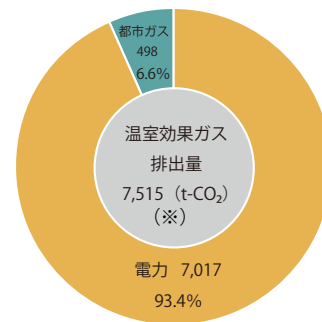
都市ガス使用量



温室効果ガス排出量

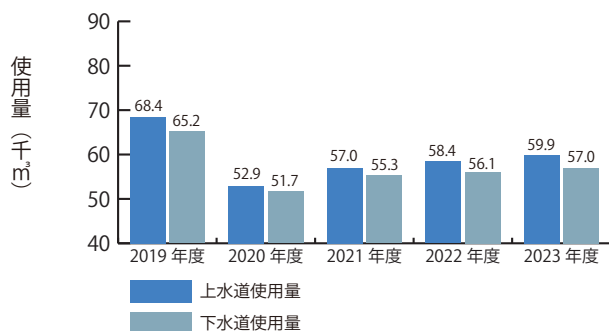


温室効果ガス排出量の割合

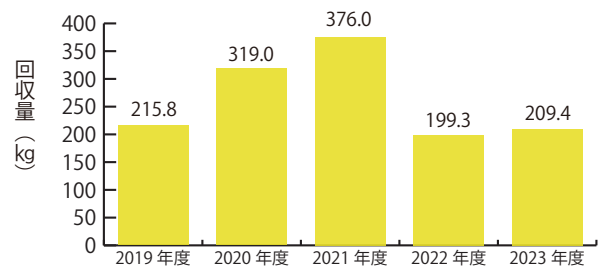


(※) 暫定値(算定したCO<sub>2</sub>排出量について第三者の登録検証機関による検証中のため)

上下水道使用量



特定フロン回収量





# グリーン購入・調達の状況



## グリーン購入・調達の状況について

本学は、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）」を遵守し、環境への負荷の少ない物品の調達に努めるため、毎年「環境物品等の調達の推進を図るための方針（調達方針）」を策定し、公表しています。

この「調達方針」における特定調達品目については、その調達目標を100%と定め、その年度に必要な調達を厳選して行っています。また、特定調達品目以外の調達に関してもエコマーク等が表示され、環境保全に配慮されている物品を調達するように努めています。

2016年度から特定調達品目の調達率100%を継続しており、2023年度も目標を達成することができました。今後も「調達方針」に則り、可能な限り環境への負荷の少ない物品調達を推進していきます。

## グリーン契約（環境配慮契約）について

本学は、「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律（環境配慮契約法）」及び「国及び独立行政法人等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する基本方針」に基づき、可能なものについて温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約（環境配慮契約）を締結しています。

具体的には、①電力の購入、②自動車の購入及び賃貸借、③船舶の調達、④省エネルギー改修事業、⑤建築物の建築又は大規模な改修工事に係る設計業務、⑥産業廃棄物処理業務の6つの契約類型が定められています。

2023年度も引き続き、温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に努めました。

【表】 各年度のグリーン購入・調達品目と数量一覧

品目（単位）	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
記録メディア・一次電池等（個）	6,454	4,957	6,225	3,160	2,349
コピー機（リースレンタル含む）（台）	1,691	2,033	908	480	298
エアコンディショナー（台）	34	45	82	19	24
コピー用紙（kg）	65,639	46,596	20,283	23,145	22,340
文具類（個）	153,825	111,958	113,377	123,501	42,289
LED照明器具（本）※	3,240	1,684	3,028	4,278	573
事務機器・家具等（個）	518	403	724	424	395
電気冷蔵庫・テレビ等（台）	162	22	77	63	30
印刷・清掃・輸配送等（件）	579	787	889	638	605

※ 2022年度までは品目が「蛍光灯等」で蛍光灯とLED照明器具を計上していたが、2023年度から品目が「LED照明器具」と変わり、LED照明器具のみ計上している。

# 環境会計



本学は、持続可能な発展を目指すにあたって、社会との良好な関係を保ちつつ、環境保全への取組を効率的かつ効果的に推進しています。そこで、昨年度の事業活動における環境保全のためのコストとその活動によって得られた効果を「環境会計」として、以下のとおり公表します。

## ■環境保全コスト

分野	内容	金額 (千円)				
		2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
<1> 事業エリア内コスト		57,624	24,199	57,132	80,938	123,390
内 訳	①公害防止コスト	26,740	2,537	4,620	3,126	14,936
	②地球環境保全コスト	27,108	20,282	48,185	73,655	103,789
	③資源循環コスト	3,786	1,390	4,336	4,165	4,665
<2> 管理活動コスト		8,586	11,331	16,505	15,932	12,145
合計		66,220	35,540	73,646	96,878	258,925



2020年度は新型コロナウイルス感染症の影響で環境保全活動が制限されたため、それに比例してコストも減少しましたが、2023年度は、西9号館の大型改修が行われたことや世界的なエネルギー価格の高騰の影響でコストが増加したと考えられます。

## ■環境保全効果

効果の内容	指標の分類	環境保全効果を示す指標						
		2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	前年度比 (%)	2019年度比 (%)
事業 エリア 内 効果	事業活動に投資する資源と温室効果ガス							
	総エネルギー投入量 (GJ)	149,790	124,849	147,568	148,405	150,147	101.2	100.2
	水資源投入量 (千m <sup>3</sup> )	68.4	52.9	57.0	58.4	59.9	102.6	87.6
	温室効果ガス排出量 (t-CO <sub>2</sub> )	7,495	6,258	7,393	7,433	(※) 7,515	101.1	100.3
事業活動から排出する環境負荷と廃棄物	廃棄物総排出量 (t)	256.3	114.4	155.7	138.0	155.0	112.3	60.5
	総排水量 (千m <sup>3</sup> )	65.2	51.7	55.3	56.1	57.0	101.6	87.4

(※) 暫定値 (算定したCO<sub>2</sub>排出量について第三者の登録検証機関による検証中のため)

2023年度は、コロナ禍の活動制限から3年目となり、大学での教育研究活動がさらに活発に行われたことや全体的に暑い日が多く、特に7月から9月にかけて冷房の利用が増加したことなどの要因で増加しました。



## ■環境保全対策に伴う経済効果

内容	金額 (千円/年)				
	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
空調機更新により削減できる年間当たりの電気及びガスの費用	169	175	576	170	193

※環境省『環境会計ガイドライン (2005年版)』に基づき算出



# 環境関連法令等の遵守状況

以下の法令等を遵守し、大学の維持管理、運営を行っています。

環境関連法令等 (略称)	規制及び報告書等の 作成義務等	環境関連法令等 (略称)	規制及び報告書等の 作成義務等
環境配慮促進法	環境報告書の公表	フロン排出抑制法	フロン使用製品（業務用空調機や自動車エアコン）の回収業者への引渡
省エネルギー法	年 3,000kl 以上の熱と電気を合算した使用量：第一種エネルギー管理指定工場（熱・電気）に係るエネルギー管理員や熱・電気エネルギー消費等の定期報告・中長期計画書の提出	建設リサイクル法	一定規模以上の工事のリサイクル計画書の提出
		自動車リサイクル法	自動車車検時の廃棄料支払
温暖化対策推進法	国及び地方公共団体が実施する温室効果ガスの排出抑制等のための施策に協力 毎年度、温室効果ガス算定排出量を事業所管大臣に報告	家電リサイクル法	指定家電の廃棄処分時の廃棄料支払
		騒音規制法・振動規制法	建設工事等における騒音及び振動の規制値の遵守
環境物品等の調達推進法	グリーン購入調達方針と実績の報告公表	水道法	専用水道（井水原水・末端水栓）の水質検査を行い、毎月報告
廃棄物処理法	適正な収集処理業者への委託	下水道法	下水の水質を測定し、その結果の記録
	産業廃棄物のマニフェスト管理	毒劇法	毒物及び劇物の取扱
	特別管理産業廃棄物の特管責任者の設置とマニフェスト管理	化学物質排出把握管理促進法	特定化学物質の環境への排出量の把握
労働安全衛生法	安全衛生責任者、産業医等の選任、作業環境、有害物等各種検査・報告・届出等、健康管理、安全衛生委員会の設置等	都環境確保条例	地球温暖化対策計画書と温室効果ガス排出状況の報告
建築基準法	特殊建築物等（建築物、建築設備、昇降機）定期調査・報告		駐車場（20台以上）でのアイドリングストップ表示
消防法	一定規模以上の危険物使用保管の届出、消防設備の点検		地下水揚水施設の届出と揚水量の報告
炉規法	使用承認と管理状況の国への報告と規程遵守		化学物質の適正管理、排出量の把握
放射性同位元素等規制法	教育訓練（安全講習会）、健康診断の実施		石綿含有建築物解体等工事に係る届出等
高圧ガス保安法	高圧ガス（LPG、液化窒素等）の貯留の管理基準遵守		産業廃棄物適正処理報告書の提出
大気汚染防止法	ボイラー・吸収式冷温水発生機のばい煙濃度の測定と報告		都廃棄物条例

環境報告書の  
基本的要件

環境マネジメント

環境パフォーマンス報告

環境教育研究・  
コミュニケーション

資料・評価・データ



## 第三者意見

環境報告書の信頼性向上に向けて、環境活動で優れた取組をされている国立大学法人名古屋工業大学に環境報告書の内容について意見をいただきました。学外の方から見た本学の環境問題への取組や環境報告書の記載内容についての意見を参考に、今後の環境活動や環境報告書作成の改善を図ります。

### 電気通信大学「環境報告書 2024」について

貴学の環境報告書を拝読させていただきました。

環境配慮行動の実績では、目標と計画、実績が項目毎に整理され、貴学の環境方針の実現に向けた取組、進捗がよくわかります。SDGs に向けた取組では、キャンパスマスタープラン「共創進化型イノベーション・コモンズ Campus Masterplan 2022」を策定し、学長のリーダーシップのもと「共創進化スマート社会」と「ZEB化」の実現を、具体的かつ着実に進められていることに深い感銘を受けました。特に、西9号館の「ZEB Ready」認証の取得は大変素晴らしいことと思います。DX推進により扱うデータ量が増えるほど脱炭素から遠くのように思われがちですが、キャンパスのZEB化、

それに係る実証実験、廃棄物の削減と資源化に向けた全学的な取組など、貴学で進められている環境に関する施策は、多くの大学にとって大変参考になります。引き続き、環境に配慮した活動を継続され、イノベーション・コモンズを核とした環境配慮型のエコキャンパスが実現されることを心から願っております。

2024年9月

国立大学法人名古屋工業大学  
副学長（学生生活担当）  
環境対策委員会委員長



日原 岳彦

### 第三者意見を受けて

本学の「環境報告書 2024」について貴重なご意見をいただくとともに、環境配慮活動の実績を通じて、私たちの取組や進捗状況についてご理解いただき、誠にありがとうございます。

「共創進化型イノベーション・コモンズ Campus Masterplan 2022」に基づく具体的な施策や、学長のリーダーシップのもとでの「共創進化スマート社会」と「ZEB化」の実現に向けた取り組みについて、高く評価していただき、感謝申し上げます。特に、西9号館の「ZEB Ready」認証の取得についてのご評価は、私たちの努力が認められた証として、大変励みになります。

また、DX推進に伴うデータ量の増加と脱炭素の両立についてのご指摘も、非常に重要な視点であり、今後の取り組みにおいて参考にさせていただきます。

キャンパスのZEB化や実証実験、廃棄物の削減と資源化に向けた全学的な取り組みが他大学の参考になるとのお言葉も、大変光栄に思います。

今後も、本学の構成員一人ひとりの環境に対する意識をさらに深め、これまで以上に環境配慮活動を推進し、イノベーション・コモンズを核とした持続可能なエコキャンパスの実現に向けて努力してまいります。

2024年9月

国立大学法人電気通信大学  
理事（総務・財務戦略担当）  
環境安全衛生管理センター長



笹井 弘之

# 環境報告 ガイドライン 2018年版対照表

	記載ページ
<b>第1章 環境報告の基礎情報</b>	
1. 環境報告の基本的要件	
(1) 報告対象組織・対象期間	3
(2) 基準・ガイドライン等	36
(3) 環境報告の全体像	38
2. 主な実績評価指標の推移	
(1) 主な実績評価指標の推移	31
<b>第2章 環境報告の記載事項</b>	
1. 経営責任者のコミットメント	
(1) 重要な環境課題への対応に関する経営責任者のコミットメント	2
2. ガバナンス	
(1) 事業者のガバナンス体制	9
(2) 重要な環境課題の管理責任者	
(3) 重要な環境課題の管理における取締役会及び経営業務執行組織の役割	
3. ステークホルダーエンゲージメントの状況	
(1) ステークホルダーの対応方針	2, 11 ~ 14
(2) 実施したステークホルダーエンゲージメントの概要	19 ~ 30
4. リスクマネジメント	
(1) リスクの特定、評価及び対応方法	9
(2) 上記の方法の全社的なリスクマネジメントにおける位置付け	
5. ビジネスモデル	
(1) 事業者のビジネスモデル	6
6. バリューチェーンマネジメント	
(1) バリューチェーンの概要	—
(2) グリーン調達の方針、目標・実績	32
(3) 環境配慮製品・サービスの状況	—
7. 長期ビジョン	
(1) 長期ビジョン	4
(2) 長期ビジョンの設定期間	
(3) その期間を選択した理由	
8. 戦略	
(1) 持続可能な社会の実現に向けた事業者の事業戦略	5, 7 ~ 8
9. 重要な環境課題の特定方法	
(1) 事業者が重要な環境課題を特定した際の手順	9
(2) 特定した重要な環境課題のリスト	10
(3) 特定した環境課題を重要であると判断した理由	
(4) 重要な環境課題のバウンダリー	—
10. 事業者の重要な環境課題	
(1) 取組方針・行動計画	3, 4
(2) 実績評価指標による取組目標と取組実績	15 ~ 18, 32
(3) 実績評価指標の算定方法・集計範囲	—
(4) リスク・機会による財務的影響が大きい場合は、それらの影響額と算定方法	33
(5) 報告事項に独立した第三者による保証が付与されている場合は、その保証報告書	—

	記載ページ
<b>参考資料（主な環境課題とその実績評価指標）</b>	
1. 気候変動	
(1) 温室効果ガス排出（スコープ1、スコープ2、スコープ3排出量）	15, 31
(2) 温室効果ガス排出原単位	
(3) エネルギー使用量の内訳及び総エネルギー使用量	15
(4) 総エネルギー使用量に占める再生可能エネルギーの使用量の割合	
2. 水資源	
(1) 水資源投入量	17, 31
(2) 水資源投入量の原単位	
(3) 排水量	—
(4) 事務所やサプライチェーンが水ストレスの高い地域に存在する場合は、その水ストレスの状況	
3. 生物多様性	
(1) 事業活動が生物多様性に及ぼす影響	—
(2) 事業活動が生物多様性に依存する状況と程度	—
(3) 生物多様性の保全に資する事業活動	26 ~ 28
(4) 外部ステークホルダーと協働の状況	
4. 資源循環	
(1) 資源投入量（再生不能・再生可能）	—
(2) 循環利用材の量	—
(3) 循環利用率（＝循環利用材の量／資源投入量）	—
(4) 廃棄物等の総排出量・最終処分量	18, 33
5. 化学物質	
(1) 化学物質の貯蔵量・排出量・移動量・取扱量（使用量）	19, 33
6. 汚染予防	
(1) 法令遵守の状況	34
(2) 大気汚染規制項目の排出濃度、大気汚染物質排出量	—
(3) 排水規制項目の排出濃度、水質汚濁負荷量	—
(4) 土壌汚染の状況	—



環境報告の  
基本的要件

環境マネジメント

環境パフォーマンス報告

環境教育研究・  
コミュニケーション

資料・評価・データ



## 編集後記

### 環境報告書 2024 の作成にあたって

「環境報告書 UEC SUSTAINABLE 2024」をご覧いただき、誠にありがとうございます。

本報告書は、横川先生、山本先生、大河原先生、社会連携センターをはじめ、多くの方々のご協力のもと作成されました。執筆やデータ提供にご協力いただいた皆様に心より感謝申し上げます。

今年度の環境報告書も SDGs を重要なキーワードとして、環境配慮活動をはじめ、SDGs の目標に関連する活動に取り組んできた内容を一部ではございますが紹介しております。

本学は、2022 年度にカーボンニュートラル推進計画と新たなキャンパスマスタープラン 2022 を策定し、イノベーション・commons（共創拠点）を核とした環境にも配慮したキャンパスの実現を目指しています。2023 年度は「ZEB Ready」認証を取得した西 9 号館の戦略的リノベーションが完成し、エコキャンパスの形成に一步近づきました。

今後も計画的な高効率機器への更新を進めるなど、エネルギー・資源消費の削減に努めてまいります。

また、省エネだけではなく再生可能エネルギーの利用拡大も視野に入れ、温室効果ガス排出量削減に向けた取組を実施していきます。

夏の猛暑をはじめとする異常気象、資源・エネルギー供給の危機など私たちを取り巻く環境はより厳しさを増していますが、本学は、これまで取組んできた環境配慮活動を加速させ、SDGs 達成や省エネ・創エネへの取組に加え、当該分野の研究開発等を推進することによりカーボンニュートラル達成に貢献してまいります。

今後とも本学の活動にご支援ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

最後になりますが、本報告書に対するご意見等がございましたら、38 ページの問い合わせ先までご連絡ください。

令和 6 年 9 月

国立大学法人電気通信大学  
環境安全衛生管理センター



【写真】 調布キャンパス東 3 号館屋上から

## ● 発行日

2024年9月（次回発行予定：2025年9月）

## ● 環境報告書の編集・問い合わせ先

国立大学法人 電気通信大学 環境安全衛生管理センター（総務部人事労務課労務安全室）

〒182-8585 東京都調布市調布ヶ丘一丁目5番地1 Tel:042-443-5024

ホームページからのお問い合わせ：<https://www.uec.ac.jp/inquiry/new/13>

## ● 外部への情報公開事項

本報告書は、ホームページでも公開しています。また報告書に関連した環境活動に関する情報の詳細も、ホームページで閲覧可能です。ただし、時期によっては年度更新等により掲載されていない場合や、ウェブアドレスが変更になる可能性もあります。

公開している環境関連情報	ウェブアドレス
過去の環境報告書	<a href="https://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/eco.html">https://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/eco.html</a>
事業概要	<a href="https://www.uec.ac.jp/about/">https://www.uec.ac.jp/about/</a>
業務等に関する情報	<a href="https://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/open.html">https://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/open.html</a>
第四期中期目標	<a href="https://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/pdf/publicinfo_open_mokuhyo_04.pdf">https://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/pdf/publicinfo_open_mokuhyo_04.pdf</a>
第四期中期計画	<a href="https://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/pdf/publicinfo_open_chukikeikaku_04.pdf">https://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/pdf/publicinfo_open_chukikeikaku_04.pdf</a>
年度計画・年度実績	<a href="https://www.uec.ac.jp/about/basicinfo/annual_plan.html">https://www.uec.ac.jp/about/basicinfo/annual_plan.html</a>
環境物品等の調達を推進を図るための方針 (グリーン調達方針)	<a href="https://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/eco_supply.html">https://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/eco_supply.html</a>
東京都環境確保条例関連報告書	<a href="https://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/eco.html">https://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/eco.html</a>

## ● 表紙と編集後記（P 37）の写真について

昨年度に引き続き、今年度の環境報告書の表紙と編集後記（P37）の写真は、本学の学生団体である写真研究部に撮影のご協力をいただきました。

### <表紙の写真>

撮影者は、情報理工学研究科1年の森山陽介さんです。

撮影場所は、調布キャンパスの西地区にある西9号館です。西9号館は2023年度に改修工事が完了し、省エネで基準一次エネルギー消費量から50%以上の一次エネルギー消費量の削減を実現するZEB Ready認証を受けた建物へと生まれ変わりました。

### <編集後記（P37）の写真>

撮影者は、情報理工学研究科1年の中原佑之助さんです。

調布キャンパスの中心部分にある東3号館屋上から撮影した夜空です。東3号館には附属図書館の他、アクティブラーニングスペースや汎用人工知能の研究開発の実験空間として使用される「UEC Ambient Intelligence Agora」があり、平常時には毎日多くの学生・教職員が訪れ、学習・研究に励んでいます。



