

# 環境報告書

U E C

SUSTAINABLE

2 0 2 0

D I G E S T



国立大学法人  
電気通信大学  
Unique & Exciting Campus

# 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

## Top commitment



電気通信大学長

田野 俊一

電気通信大学は、前身組織である無線電信講習所が創設された1918年以来、人類の持続的発展に貢献する知と技の創造と実践を目指し、社会とともに発展を続けてきました。また、科学技術の新しい概念である「総合コミュニケーション科学」を提唱し、それに関わる教育研究の世界拠点を形成しております。この「総合コミュニケーション科学」とは、知のパラダイムシフトをもたらす視座の根幹をなすフィロソフィーを指しており、広義のコミュニケーションおよびそのダイナミズムの下で、世界が直面しているさまざまな課題を解決し、サステイナブルな社会の実現に貢献するというものです。

世界に目を転じると、あらゆる形態の貧困が人間の尊厳や自由、平和を脅かしている状況にあります。この貧困の原因は環境問題だけではなく、教育格差やジェンダーなど複雑かつ多岐にわたり、もはや一国だけに収まる問題ではありません。そこで国際連合では、「持続可能な開発目標（SDGs）」を掲げる「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が2015年9月に採択されました。世界は持続可能な開発に向けて大きく舵を切り、まさにパラダイムシフトが始まっているのです。

また一方で、国際連合はこのSDGsについて、サステイナブルな社会の実現に向けて地球規模の環境問題を解決すると同時に、人々が経済的、社会的、文化的に豊かな生活を享受できるようにしなければならないとも言及しています。この二律背反ともいえる命題の解を模索するべく、私たちはあらゆる手を尽くさなければなりません。

このような世界情勢を受けて電気通信大学は、「総合コミュニケーション科学」の視点からSDGsの達成に向けて、さまざまな面から貢献しています。例えば教育研究活動の面では、東京外国語大学、東京農工大学との三大学協働事業「文理協働型グローバル人材育成プログラム」の一環として、2019年4月に共同サステナビリティ研究専攻を設置しました。また、環境配慮活動の面では、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、すべての計画期間（2010年度～現在）の排出量目標値を下回るなど、積極的に温室効果ガスの削減を推進して参りました。

本報告書では、電気通信大学におけるSDGsに関する取組の中でも、サステイナブルキャンパス形成を目標とした環境配慮活動を中心に、ステークホルダーの皆さまにご理解いただけるよう、紹介させていただきます。皆さまには、ぜひご高覧賜りますとともに、より一層のご支援をお願い申し上げます。



## 西東京三大学の協働高大接続教育プログラム 2019 年夏季「高校生グローバルスクール」を実施

東京外国語大学、東京農工大学、電気通信大学の三大学は、大学間の連携を基盤とした文理協働型グローバル人材育成プログラムを推進しています。三大学は近接した立地条件に加えて、それぞれ異なる分野の研究教育分野に強みを持っています。これらの研究教育力を結集し、大きな3つの取り組み

- ・高校生に対して協働高大接続教育プログラム
- ・大学生に対して協働共通・専門教育プログラム
- ・3大学協働プログラムの発展による専門性の高い国際学術交流

を実施し、それぞれの専門性と同時に文理協働の視点を持った実践型グローバル人材を養成します。

その取り組みの1つである協働高大接続教育プログラムでは、「高校生グローバルスクール」を2017年から開講しており、SDGsの目標の1つをテーマにして、高校生の方が大学の教育を少し先取りし、文系に関心がある方と理工系に関心がある方が一緒にグループを作ってグローバルな視点

で世界が抱える課題に取り組むものです。

2019年度は7月26日と8月3日に開講され、各三大学をバスで巡り、SDGsの「SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES（住み続けられるまちづくりを）」をテーマに、それぞれの大学による講義や演習を体験し、これらの経験をもとにディスカッションをして課題解決への道筋の探求に取り組みました。東京外国語大学ではアフリカを題材に「住む」ということの意味や妥当性、東京農工大学では農村と都市の関係や車の自動運転技術、電気通信大学では都市のユニバーサルデザインにおいて担うICTの役割について学習しました。各大学での講義・演習の後、グループ内で討論をし、内容をまとめてプレゼンテーションを行いました。グループ内討論だけでなく、プレゼンテーションで他のグループから質疑が出る等、活発に議論がされました。



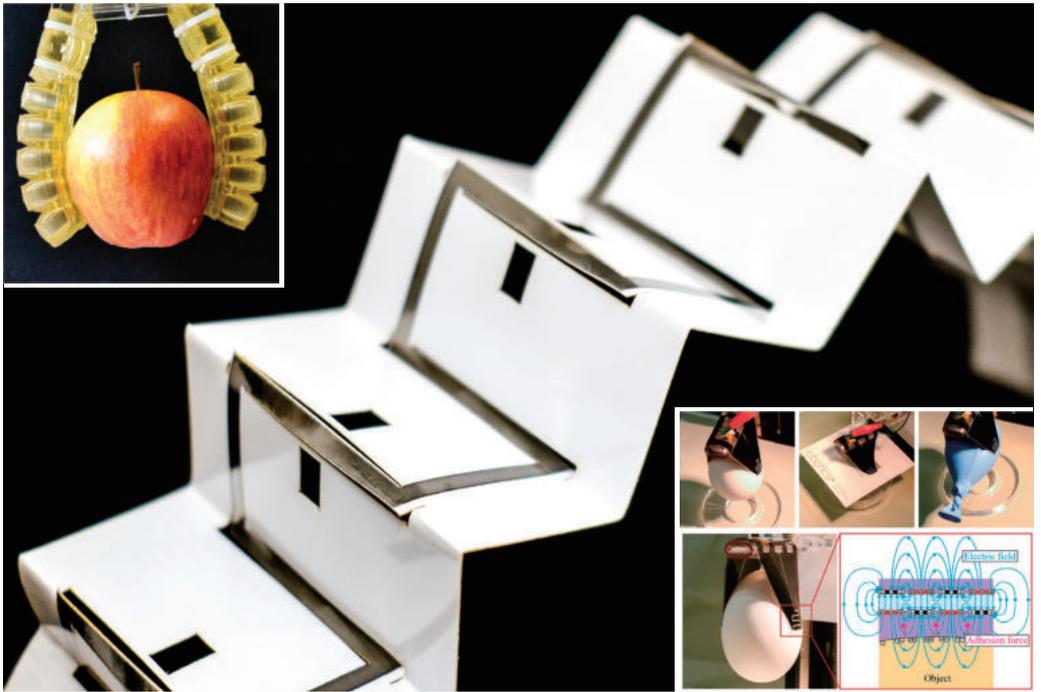
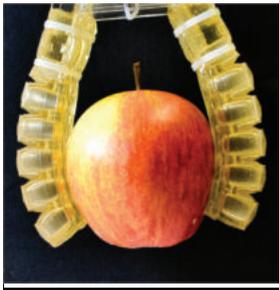
## 佐藤証教授が「第18回 屋上・壁面緑化技術コンクール」で日本経済新聞社賞を受賞

佐藤証教授（情報・ネットワーク工学専攻）の「UEC Hydroponic Farm」が、公益財団法人都市緑化機構主催の「都市の緑3表彰」の「第18回 屋上・壁面緑化技術コンクール」で、「日本経済新聞社賞」を受賞しました。

UEC Hydroponic Farm は、従来の屋上緑化とは異なり、重い土を用いず、軽いパイプに水を循環させて栽培するため、防水、防根、耐荷重工事が不要で、さらに省電力のソーラーパネルで駆動でき、無農薬栽培のため環境に優しいシステムです。本学では西3号館の屋上に設置して、トマトやいちごといった本格的な果菜類の多品種同時栽培を行っています。これに加え、無線センサによるIoT技術を活用して温湿度、照度等のデータを収集し、スマートフォンなどで生育環境のモニタリングや水耕栽培装置の制御を行えるシステムも備えており、高効率・省力な農業を実現しています。

佐藤教授は、UEC Hydroponic Farmを見学する小中高生や海外からの学生への課外授業を行っており、さらにシステムを周辺地域の小学校や病院、

商業施設へ導入する等、食育やSDGs教育、地域連携活動に尽力されています。



## 環境に優しいロボットの実現を目指して

ロボットの利用は製造業において広く浸透しています。そして、ロボットの活躍の場は今後ますます拡大していくことが予想されます。その例として、空中や水中を移動できるドローンがあります。このタイプのロボットは、屋外での点検作業やモニタリング、災害救助、自然環境での探査、果てはデリバリーと様々な活動を行うことが期待され、導入が進められています。

多数のロボットが外で活動することで懸念される問題の一つに、環境破壊があります。室内ではロボットが故障して動けなくなっても、手の届く距離に人間がいます。一方、室外では山や海などで、簡単にはロボットを回収できない場合も出てくるかもしれません。また、それは活動するロボットの数に比例して多くなると予想されます。回収できないロボットは廃棄物となるので、環境破壊に繋がってしまいます。

この問題を解決する一つの手段は、自然に還る材料でロボットを作ることです。このような材料は生分解性材料と呼ばれますが、環境中の微生物によって消費されます。生分解性材料をロボットに用いる

ための方向性として、ソフトロボティクスがあります。ソフトロボットは、柔らかい材料それ自身の変形で動作するので、硬いモータや歯車を使う従来のロボットよりも、構造を単純にできます。それによって、生分解性材料をロボットへ適用しやすくなると考えられます。

こうしたことが動機となって、本研究室では生分解性を持つソフトデバイスの研究を行っています。具体的には、ゼラチンや紙を用いたアクチュエータやセンサといった要素の開発をこれまでに、技術を実証してきました。今後は、様々な生分解性材料の導入と、バッテリーやロジック回路といった他の要素の開発を行っていき、最終的にはシステム全体が環境に優しいロボットを実現したいと考えています。これは、環境に調和するロボットの究極の姿なのかもしれません。

大学院情報理工学研究科  
機械知能システム学専攻

新竹 純 助教 ● 研究室 URL

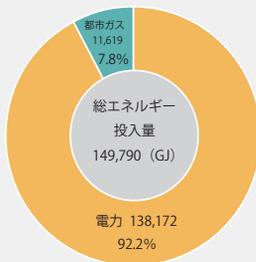
<https://www.shintakelab.net/home>

# 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



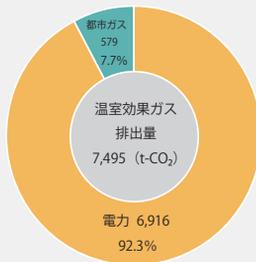
## 都市ガス使用量



## 温室効果ガス排出量



## 温室効果ガス排出量の割合



## 上下水道使用量



## 特定フロン回収量



## 「空調設備更新基本方針」による環境負荷低減について

本学には多くの空調設備が設置されており、これまで厳しい財政状況の中、国からの補助金を活用しつつ計画的に更新を進めてきました。しかしながら、依然として空調設備の老朽化は進行しており、教育研究活動に支障をきたさないためにも、施設マネジメントも含む老朽化対策が急務となっていました。

そこで本学は2017年度に、「電気通信大学空調設備更新基本方針」を策定し、長期にわたって快適な室内環境を維持するために必要な工事について、財源を確保しつつ計画的に推進していくことになりました。

具体的には、第3期中期計画期間中における更新計画において、設置後の累積運転期間が長く故障の頻度が高いといった4つの要件をすべて満たした建物を優先して更新を実施していきます。さらに、更新の際は維持管理への配慮として、利用者が容易にフィルター清掃をできるように電動昇降式室内パネルの機種（写真2）を採用することも盛り込まれています。高効率機器に更新することにより、消費電力の低減に伴う光熱費の節減及び温室効果ガス排出量の削減が見込まれます。今後、本学はこの方針の下に空調設備の更新を推進し、持続可能なキャンパスを目指していきます。



写真1 更新された新しい空調室外観（東6号館）



写真2 電動昇降式の室内パネル

### 環境報告書の作成にあたって

#### ●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（2012年版）』/2012年4月

環境省『環境報告書の記載事項の手引き（第3版）』/2014年5月

#### ●対象年度 2019年度（2019年4月1日～2020年3月31日）

#### ●対象組織範囲 電気通信大学調布キャンパス（学生寮、国際交流会館は除く）

#### ●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 安全・環境保全部

〒182-8585 東京都調布市調布ヶ丘1-5-1 Tel:042-443-5052 FAX:042-443-5061

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

#### ●外部への情報公開事項

本編は本学ホームページにて公開しています。<http://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/eco.html>

『環境報告書2020』  
本誌はこちら

