

# 千葉大学サステナビリティレポート

Chiba University Sustainability Report 2021

地域にはじまり、世界にひろがる



# 目次

## はじめに

- 0 1 大学概要
- 0 2 千葉大学憲章
- 0 3 千葉大学環境・エネルギー方針
- 0 4 長期ビジョン
- 0 5 持続可能な開発目標（SDGs）と千葉大学の意識
- 0 6 学長からのメッセージ
- 0 8 特集① 新型コロナウイルス感染症に対応した一年～医療現場より～
- 0 9 特集② 新型コロナウイルス感染防止に対応した一年～教育現場より～
- 1 0 特集③ 千葉大学墨田サテライトキャンパス 開設
- 1 1 千葉大学の環境マネジメントシステムの概要

## 第1章 総合大学としての特色を活かして ～SDGsに貢献する人材の育成～

- 1 6 SDGs・環境に貢献する最先端の研究
- 1 8 学部・大学院での環境教育
- 2 0 学部長・センター長に聞く！
- 2 2 附属学校における環境教育・環境活動

## 第2章 サステナブルキャンパスを目指して ～4つの柱で快適なキャンパスライフを～

- 2 4 脱炭素キャンパスを目指して
- 2 7 循環型キャンパスを目指して
- 3 2 自然共生キャンパスを目指して
- 3 3 安心安全キャンパスを目指して
- 3 5 大学を支える事業者のSDGs・環境への取り組み

## 第3章 千葉大学が誇る学生主体の環境活動 ～大学から、地域・社会・世界へ～

- 3 8 《特集》 コロナ禍における環境 ISO 学生委員会の取り組み
- 3 9 学生と企業とのSDGsな取り組み
- 4 0 地域社会との環境に関する交流・発信活動
- 4 3 NPO 法人としての取り組み
- 4 4 活動を振り返って

## 第4章 誰一人取り残さない社会の実現に向けて ～SDGsの社会的側面の取り組みについて～

- 4 6 誰もが働きやすい環境の実現を目指して
- 4 7 SDGs達成に向けた社会的な取り組み

## 第5章 環境マネジメントシステムの運用状況 ～継続的改善を目指して～

- 5 2 内部監査の実施と結果
- 5 5 環境目的・環境目標と達成度評価一覧
- 5 9 環境関連法規制等の順守状況
- 6 0 物質収支（マテリアルバランス）
- 6 1 環境会計
- 6 2 学長によるフィードバック

## 第6章 環境報告書の基本項目

- 6 4 外部の方々との意見交換会
- 6 6 環境報告ガイドライン対応表
- 6 7 編集後記

### 【千葉大学環境報告書について】

千葉大学の環境に関する方針・目標や実施状況等を取りまとめ、2004年度から毎年公表しているものです。

構成・執筆・編集等を環境 ISO 学生委員会が行っています。

〔報告対象者〕

本学学生・教職員・地域住民・高校生・他大学・企業・行政機関・ISO14001、50001に興味がある方

〔作成方針〕

環境への配慮、簡潔な文章化、千葉大学のSDGsへの対応の明確化

〔参考ガイドライン〕

環境省「環境報告ガイドライン 2018年版」

〔報告対象範囲〕

活動：千葉大学主要4キャンパス（西千葉・松戸・柏の葉・文鼻）および墨田サテライトキャンパスにおける教育・研究・診療・社会貢献活動、及び千葉大学が業務を委託した業者のキャンパス内における事業活動

期間：2020年4月1日～2021年3月31日 ※対象期間を超えて報告する場合はその旨を明記



# 大学概要

千葉大学は4つの主要なキャンパスがあり、10 学部、17 大学院を有し、学生・教職員を合わせて約 18,000 人が在籍しています。また、2021 年 4 月 1 日には、工学部 100 周年を機に、「墨田サテライトキャンパス」を、東京都墨田区に開設しました。



【西千葉キャンパス】

〒 263-8522 千葉県千葉市稲毛区弥生町 1-33

本部、国際教養学部、文学部、法政経学部、教育学部、理学部、工学部、人文公共学府、人文科学研究院、社会科学研究院、専門法務研究科（法科大学院）、教育学研究科、融合理工学府、理学研究院、工学研究院、国際学術研究院、総合国際学位プログラム、附属図書館、教育学部附属幼稚園・小学校・中学校 各センター



【松戸キャンパス】

〒 271-8510 千葉県松戸市松戸 648

園芸学部、園芸学研究科、園芸学部園芸別科、附属図書館（松戸分館）



【亥鼻キャンパス】 〒 260-0856 千葉県千葉市中央区亥鼻 1-8-1

医学部、薬学部、看護学部、医学薬学府、看護学研究科、真菌医学研究センター、医学研究院、薬学研究院、医学部附属病院、各センター、附属図書館（亥鼻分館）



【柏の葉キャンパス】

〒 277-0882 千葉県柏市柏の葉 6-2-1

環境健康フィールド科学センター



【墨田サテライトキャンパス】

〒 131-0044 東京都墨田区文花 1-19-1

デザイン・リサーチ・インスティテュート

大学名	国立大学法人千葉大学
設立年月日	1949 年 5 月 31 日 ※国立大学法人千葉大学法人千葉大学は 2004 年 4 月 1 日に発足
本部所在地	千葉県千葉市稲毛区弥生町 1 - 33 (西千葉キャンパス)
学長	中山 俊憲 (2021 年 4 月 1 日～)

学生在籍数	学部学生数	10,384 名	大学院学生数	3,330 名
	研究生等	435 名	合計	14,149 名
役員・教職員数	3,501 名			
土地	1,172,417㎡			
建物（総面積）	616,134㎡			

(2021 年 5 月 1 日現在)

# 千葉大学憲章

千葉大学では、「つねに、より高きものをめざして」という理念を念頭に置きながら、地域、日本、さらには世界に貢献できる大学を目指して努力を重ねています。

## 千葉大学の理念

### つねに、より高きものをめざして

千葉大学は、世界を先導する創造的な教育・研究活動を通しての社会貢献を使命とし、生命のいっそうの輝きをめざす未来志向型大学として、たゆみない挑戦を続けます。



千葉大学正門 ▲

## 千葉大学の目標

私たち役員と教職員は、上記の理念のもと、自由・自立の精神を堅持して、地球規模的な視点から常に社会とかがわりあいを持ち、普遍的な教養（真善美）、専門的な知識・技術・技能および高い問題解決能力をそなえた人材の育成、ならびに現代的課題に応える創造的、独創的研究の展開によって、人類の平和と福祉ならびに自然との共生に貢献します。

1. 私たちは、学生が個々の能力を発揮して「学ぶ喜び」を見だし、鋭い知性と豊かな人間性を育てていく自律成長を支援するために、最高の教育プログラムと環境を提供します。千葉大学は、学生と私たちがともに学ぶ喜びを生きがいと感じ、ともに成長していく知的共同体です。
2. 私たちは、学生とともに、社会で生じるさまざまな問題の本質を、事実を踏まえて深く考察し、公正かつ誠実な問題解決に資する成果を速やかに提供して、社会と文化ならびに科学と技術の発展に貢献します。
3. 私たちは、総合大学としての多様性と学際性を生かし、国内外の地域社会・民間・行政・教育研究諸機関と連携して、領域横断的研究と社会貢献を積極的に推進します。
4. 私たちは、各人の個性・能力・意欲および自主性が継続的に最大限発揮され、意欲ある人材が積極的に登用される仕組みと環境を構築し、時代の変化に応じて柔軟に大学を経営します。

2005年10月11日制定

## 中期計画（第3期：2016年度～2021年度）

千葉大学は、「千葉大学憲章」に掲げた理念に基づき、その使命を達成するため、基本的な中期目標・中期計画・年度計画を定めています。環境に関する項目として、「地球環境に配慮した良好なキャンパス環境を整備して、質の高い教育研究環境を確保し、充実させる」、「安全管理に関する監視、指導を徹底するとともに、職場環境の整備に努め、安心して学べる場と安全な教育研究環境を提供する」という中期目標のもと、以下の中期計画が定められています。

西千葉、松戸、柏の葉、亥鼻キャンパスにおける環境マネジメントシステム規格（ISO14001）及び環境エネルギーマネジメント規格（ISO50001）\*の内部監査等を含むシステムを確実に運用して、質の高い環境教育・研究の推進及びキャンパス全体の環境負荷削減と環境美化を実施する。併せて地域との連携による環境改善活動を推進する。

有害薬品等の適正な管理、感染症危機対策、防災対策の更なる推進、防犯システムの改善、構内交通安全対策等、全学的なリスクマネジメントの取組を進め、安全・安心なキャンパスを構築するとともに安全な職場環境及び教育研究環境を整備する。

\* ISO規格：国際標準化機構（International Organization for Standardization：ISO）が定めた国際規格で、第三者機関による審査を経て認証を取得することが可能

# 千葉大学 環境・エネルギー方針

千葉大学では、以下の環境・エネルギー方針を定め、環境と持続可能な開発目標（SDGs）の達成に向けた取り組みを進めています。

わたしたち人類は、産業革命以来、大量の資源エネルギーを用いてその活動を発展させてきました。

その結果、地球の温暖化、化学物質汚染、生物多様性の減少など、さまざまな環境問題に直面しています。まさに、人間活動からの環境への負荷によって人類の存続の基盤となる環境がおびやかされています。また、国連サミットで採択された持続可能な開発目標（SDGs）の達成に向けて、だれひとり取り残さないという考え方のもとで、環境・社会・経済の課題を同時に解決する努力を続ける必要があります。われわれは、こうした世界の現状及び将来に対して、英知を結集させ、教育・研究機関として行動し、社会に貢献していきます。このため、とくに次の事項を推進していきます。

1. 文系と理系の知恵を集積し、また附属学校と連携し、総合大学としての特長を活かした環境教育と研究の実践を進めます。
2. 省エネルギー・省資源、資源の循環利用、グリーン購入を推進し、構内の緑を保全します。また、化学物質の安全管理を徹底し、汚染を予防します。これらにより環境負荷の少ない緑豊かなキャンパスを実現します。とくに、環境・エネルギーに関連する法規制や千葉大学が同意する環境に関する要求事項を理解し、遵守します。
3. 環境・エネルギーマネジメントシステムの構築と運用は学生の主体的な参加によって実施します。また、学生による自主的な環境活動を推奨し、多様な環境プログラムが実施されるキャンパスを目指します。
4. 環境・エネルギーマネジメントシステムを、地域の意見を反映させながら、地域社会に開かれた形で実施していきます。
5. 国立大学の中で全国トップ水準のエネルギー効率を維持し、継続的に改善していきます。また、エネルギーパフォーマンス改善に繋がる製品やサービスの調達、施設的设计を支援します。

千葉大学では、この環境・エネルギー方針に基づき目標を設定し、その実現に向けて行動するとともに、行動の状況を監査して環境・エネルギーマネジメントシステムを見直します。これにより、継続的にシステムの改善を図ります。

また、この環境・エネルギー方針は文書化し、千葉大学の教職員、学生、常駐する関連業者などの関係者に周知するとともに、文書やウェブサイトを用いて一般の人に公開します。

2004年4月1日 制定 2008年4月1日 改定 2013年7月24日 改定 2019年4月1日 改定  
千葉大学長 中山 俊憲

## コラム

### サステイナブルキャンパス評価システムにおける2度目のゴールド認定

千葉大学は、持続可能な環境配慮型社会の構築に貢献する大学キャンパスと認定される「サステイナブルキャンパス評価システム」（主催：サステイナブルキャンパス推進協議会（CAS-Net JAPAN））において、2019年度に「ゴールド認定校」に選ばれました。2017年度に続き、2回目の選定です。新型コロナウイルス感染拡大防止の影響で、認定証交付式は2020年9月18日にオンラインで行われました。

認定証 ▶



# 長期ビジョン

千葉大学は2020年9月、「千葉大学サステナビリティレポート 2020」の中で、2040年にRE100を目指す長期ビジョンを宣言しました。



## 「千葉大学は2040年までにRE100達成を目指します」

### 課題認識

地球温暖化問題が地球環境に大きな負の影響を与えています。しかし東日本大震災以降、火力発電量が増加したために発電による二酸化炭素排出量は増えています。2016年に発効したパリ協定\*をはじめ、世界全体が脱炭素に向けて取り組む中、日本も2020年10月に菅総理が「2050年カーボンニュートラル\*」を宣言しました。このような世界の流れを受けて、千葉大学は、2005年のISO14001取得以降取り組んできたエネルギー対策をさらに発展させて、2040年までに総合大学初のRE100達成を目指します。

\*パリ協定：2015年に開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）で採択された気候変動に関する国際条約。2016年11月4日に発効。協定全体の目的を、世界の平均気温上昇を産業革命前と比較して「2℃よりも十分に低く」抑え（2℃目標）、さらに「1.5℃に抑えるための努力を追求する」（1.5℃目標）としている。

\*2050年カーボンニュートラル：菅義偉内閣総理大臣が、2020年10月の臨時国会の所信表明演説において、「2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言しました。

### RE100とは

RE100（Renewable Energy 100%）とは使用電力の100%を再生可能エネルギーで賄うことです。千葉大学が100%再生可能エネルギーを目指すことによって、温室効果ガス排出量の大幅削減に加え、化石燃料の輸入額の削減にも寄与でき、大学としての社会的責任を果たすことにもつながります。

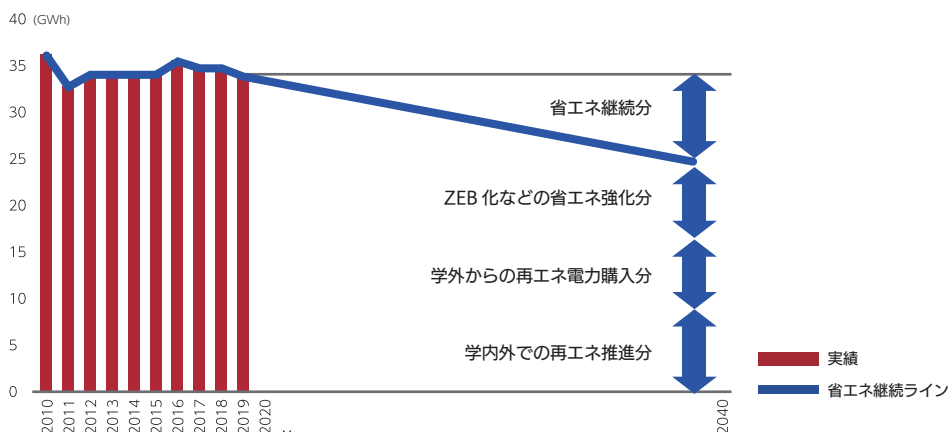
### 千葉大学の取り組み

千葉大学は、2004年度に環境マネジメントシステムの運用を開始し、2005年1月に国際規格ISO14001を取得、2013年にはエネルギーマネジメントシステムの国際規格ISO50001を取得しました。これらのシステムを運用する中で、省エネ意識の啓発活動はもちろん、「エネルギー効率改善チェックシート」を運用したり、省エネ目標・行動計画を立て、進捗を管理・報告する「省エネリーダー会議」を実施したり、千葉大学エネルギー管理システム（CEMS）で、部局別・建物別に電気の使用状況を確認できる「見える化」や、LED化や古い機器の更新などを進める「エコ・サポート制度」を運用するなど、様々な方法で省エネに取り組んできました。その結果、ISO14001を取得する以前の2004年度と比較して、2019年度の総エネルギー投入量は9.1%減少、床面積あたりでは16.9%減少するなどの成果があり、近年は確実に減少傾向にあります。

その傾向を今後継続していった場合、2040年には約30%の電力消費量の削減となります。再生可能エネルギーとして建物屋上などに太陽光発電設備を徐々に導入していますが、いまだ電力消費量の1%未満の発電量にとどまっています。千葉大学では、2040年までに建て替える予定がある建物は、延べ床面積ベースで約9%、大規模改修の予定がある建物は約51%となっています。今後は、建て替えや大規模改修の際にZEB\*化を進めるなど、さらなる省エネルギーと再生可能エネルギー設備の導入に努めます。また、再生可能エネルギーの主力電力化のためにさまざまな研究に取り組み、その成果を普及します。不足分は外部から再生可能エネルギー電力を購入することによって、2040年までに学内の使用電力の全てを再生可能エネルギーで賄うことを目指します。

\*ZEB（ゼロ・エネルギー・ビルディング）：快適な室内環境を実現しながら、建物で消費するエネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のこと

### 千葉大学における電力消費量の推移と見込み



# 持続可能な開発目標(SDGs)と千葉大学の意識

持続可能な開発目標 (SDGs) は、2015 年 9 月の国連サミットで採択され、「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のため、2030 年を年限とする 17 の国際目標を定めています。このサステナビリティレポートでは、各活動が 17 の目標のどれと密接に関係するのかをページごとにアイコンで示しています。

## SDGs の 17 の目標

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

- あらゆる場所で、あらゆる形態の貧困に終止符を打つ
- 飢餓に終止符を打ち、食料の安定確保と栄養状態の改善を達成するとともに、持続可能な農業を推進する
- あらゆる年齢のすべての人の健康的な生活を確保し、福祉を推進する
- すべての人に包摂的かつ公平で質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する
- ジェンダーの平等を達成し、すべての女性と女児のエンパワーメントを図る
- すべての人に水と衛生へのアクセスと持続可能な管理を確保する
- すべての人に手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する
- すべての人のための持続的、包摂的かつ持続可能な経済成長、生産的な完全雇用およびディーセント・ワーク（働きがいのある人間らしい仕事）を推進する
- 強靱なインフラを整備し、包摂的で持続可能な産業化を推進するとともに、技術革新の拡大を図る
- 国内および国家間の格差を是正する
- 都市と人間の居住地を包摂的、安全、強靱かつ持続可能にする
- 持続可能な消費と生産のパターンを確保する
- 気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を取る
- 海洋と海洋資源を持続可能な開発に向けて保全し、持続可能な形で利用する
- 陸上生態系の保護、回復および持続可能な利用の推進、森林の持続可能な管理、砂漠化への対処、土地劣化の阻止および逆転、ならびに生物多様性損失の阻止を図る
- 持続可能な開発に向けて平和で包摂的な社会を推進し、すべての人に司法へのアクセスを提供するとともに、あらゆるレベルにおいて効果的で責任ある包摂的な制度を構築する
- 持続可能な開発に向けて実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する

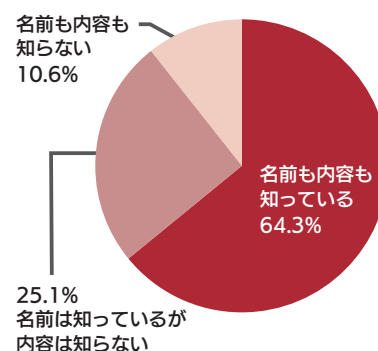


※和訳出典 国連開発計画 (UNDP) 駐日代表事務所

## SDGs に対する千葉大学の意識

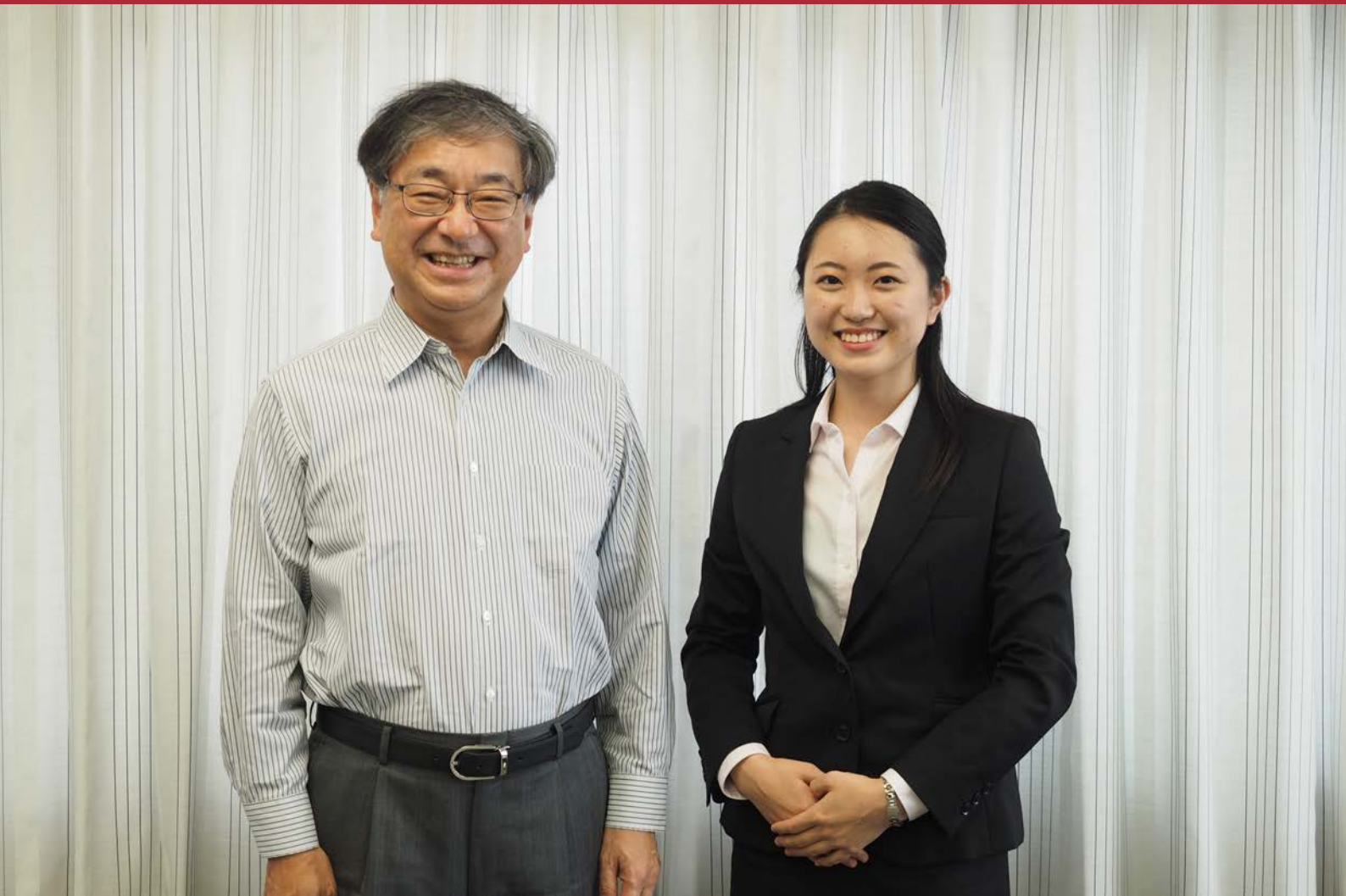
千葉大学では、この SDGs の達成に向けたあらゆる取り組みが行われています。まず、総合大学としての特色を活かした分野横断的な環境研究を行うと同時に、その成果物を社会に還元しています。エコでクリーンなキャンパスを目指した取り組みとしては、環境マネジメントシステムを運用すると同時に、大学に関係するあらゆる人の環境意識向上が図られています。さらに、千葉大学の特色の一つである学生主体の環境活動は、学内にとどまらず地域社会や国際的な舞台にまでその範囲を拡大してきました。

2021 年 4 月～5 月に学生・教職員に実施したアンケート (回答数 972 名) によると、SDGs の認知率は 89.4% でしたが、名前も知らない人が 1 割いることがわかりました。今後も継続的な啓発と取り組みが必要です。



# 学長からのメッセージ

2021年6月3日、千葉大学の持続可能な開発目標 (SDGs) への取り組みや新型コロナウイルスへの対応などについて、環境 ISO 学生委員長の茂路真歩が、中山俊憲学長にインタビューを行いました。



持続可能な開発目標 (SDGs) の達成に向けて、千葉大学としてどのように取り組んでいこうとお考えですか。

近年、持続可能性という視点の必要性が広く認識されるようになってきました。千葉大学は、大学の研究・教育・社会貢献という使命を通じて、SDGs に貢献していきます。今年度から新たに、学外から環境工学が専門の研究者を、研究担当の理事に迎えました。様々な分野の研究を伸ばしてくれることを期待しています。教育面では、SDGs の精神を持ちながら、問題解決できる人材を育成していきます。問題を解決できる人は、人から頼られ、社会に貢献する人材になっていきます。従来から、総合大学である千葉大学では、教育と研究を通じて、SDGs の各目標に対して様々な面からのアプローチをしてきましたが、それらの取り組みを公表し、地域社会と連携、協働していくこともまた、大学の社会貢献になると考えています。

また、教育と研究を推進すると同時に、SDGs 8番の「働

きがよい経済成長も」という目標に関連して、職場環境の改善を目指します。仕事の効率化を図り、時間に余裕ができれば、新しい挑戦へのモチベーションを作り出し、洗練された成果を生み出すと考えられるためです。このような効率性の追求は、最終的には社会全体にとってプラスに作用するという意味でも、SDGs の目指す方向性と合致していると捉えています。

千葉大学のサステナビリティに関する取り組みについて教えてください。

政府が 2050 年の脱炭素を目指す宣言をしたことは日本にとって良い方向だと思っています。千葉大学も昨年、2040 年に RE100 を目指す長期ビジョン (p.4) を宣言しましたが、目標に向かって、いろんな方のご意見を聞きながら、できるところからやっていきたいと考えています。千葉大学は昔から学生主体で環境マネジメントに取り組んでいま



す。学生自身にとっても活動したことが社会に出てから役に立つので、とても有意義な取り組みであると考えています。

また、地域社会への貢献という観点から、大学の在り方を問う姿勢を大切にしています。例えば柏の葉キャンパスの、緑の豊かさの保全に努めた土地運用の仕方は大変重要だと考えています。緑の少ない街では薄れがちな自然環境への意識を思い起こさせるように、大学としての取り組みの効果を学外にまで波及させられればと思うのです。これからも、大学に求められる役割を果たせるような運営に努めていきます。

### 墨田サテライトキャンパスにかかる思いをお聞かせください。

この新キャンパスは地域に根差した形をとっており、一部エリアの一般開放や、新型コロナウイルスのワクチン接種会場としての場所提供などを実施しています。地域社会の問題解決へ貢献できる大学を目指す中で、この地域密着型キャンパスの開設は非常に意義のあることだと思っています。またキャンパス全体が実証実験空間となっており、デザインや都市環境、建築、予防医学について、分野横断的かつ実践的な教育が展開される点も特徴的です。このような演習の場を通して、従来の常識を覆すような新しい価値を創造していける人材が育っていくことを大いに期待しています。

※墨田サテライトキャンパスの詳細は p.10

### 千葉大学における新型コロナウイルス感染症への対応について教えてください。

千葉大学では、昨年度のはじめからオンラインを積極的に活用した講義形態を展開すると同時に、学内施設での感染対策も徹底してきました。今後も徹底した対策を継続しつつ、最新状況に柔軟に対応していきます。

今のように国際的な人の流れが止まることはあっても、国際化の風潮が衰退することはないでしょう。そのため千葉大学では、グローバルな世界で通用する人材の育成に引き続き注力していきます。「ENGINE」で掲げている全員留学に関しても、新型コロナウイルス感染症の流行がおさまって世界との物理的な交流が再開された時、すぐに実施できるように現在準備を進めています。

また、オンラインシステムの導入による作業効率の大幅な改善など、この感染症の拡大に伴って得られたこともありました。たしかに新型コロナウイルスは恐ろしい感染症ですが、このピンチを悲観的に捉えるだけでなく、オンラインの良い点と対面の良い点をうまくハイブリッドしていくなど、ここから学んだことをいかに今後につけていくかが大切なのではないかと考えています。

※新型コロナウイルス感染症に対する千葉大学の対応の詳細は p.8～9

### 学生が主体となった環境マネジメントシステムの取り組みについて、どのようにお考えですか。

この伝統的な取り組みはとても素晴らしいので、これからは是非頑張ってもらいたいですね。学生のうちに価値観を共有できる仲間と、熱中できることに精一杯取り組むのはとても大切なことです。私はよく学生に対して、「全力で走りなさい」と言います。皆さんは若いので、自分の能力がどこまであるのかわからないですが、全力でやれば、それがわかるようになります。自分の得意なところが見つければ、好きになるし、他人から評価してもらえます。これは一見効率性の追求と相反するようですが、全力で努力をする中で自分の得意分野を理解し伸ばしていくことは、将来周囲の人と能力を補い合い、それぞれの長所を存分に発揮することに繋がっているのです。

### 最後に、読者へのメッセージをお願いします。

地域の皆様には、日頃からのお力添えに感謝の意を表するとともに、お気づきの点がございましたら是非ご意見をお寄せ頂きたく存じます。教職員に対しては、それぞれの職務を全うする中で更なる社会貢献を実現させること、学生に対しては、グローバルで最先端な視点を常に持ち、変わりゆく社会に通用する学びを得てもらうことを望んでいます。そして、このような人たちと一緒に学びたいと考える方は、是非千葉大学を受験してください。千葉大学はSDGsの達成に向けてより一層努めてまいりますので、引き続きご支援ご協力のほどお願いいたします。

インタビューの様子 ▼



# 新型コロナウイルス感染症に対応した一年 ～医療現場より～

2020年2月1日に1人目のコロナ患者さんを受け入れてから、「可能な限り通常診療も続ける」を方針に、病院一丸となって未知のウイルスと闘う日々が続きましたが、発生から1年が経過し、ワクチン接種の広がりとともに、ようやく光が見えてきました。これまでに延べ353名以上（2021年6月24日時点）のコロナ患者さんを受け入れてきました。

## 次々に重症患者を受け入れてきたICU



2020年2月、感染が広がり始め、緊張と不安の中、ECMO（体外式膜型人工肺）が必要な重症患者を受け入れる様子



1年後の2021年2月、千葉市医療圏外からヘリ搬送されてきたモバイルECMOの患者



ICU（集中治療室）でECMO治療を受けている重症患者に対し、6人で腹臥位療法を行う様子（2021年2月）

## コロナ専用病棟で患者さんを支える日々



防護服で感染対策をしてコロナ患者さんの病室でリハビリ指導を行う理学療法士（2020年6月）



2021年1月7日、患者数が増え、一般病棟をコロナ病棟に変えるため、ゾーニングシールを貼る看護師



「1年前は、患者さんに寄り添うことができているのか不安でしたが、患者さんから言われる『ありがとう』がやりがいと自信に繋がっています」（2021年4月）

## コロナワクチンセンターを設置して、接種・研究・啓発に取り組む

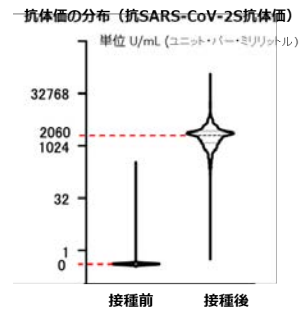
2021年2月1日に「コロナワクチンセンター」（センター長 猪狩英俊 感染制御部長 / 病院長補佐）を設置し、病院職員と関係者への新型コロナワクチン接種や、医学研究院（医学部）と連携したワクチン研究、ワクチンの理解促進・接種推進のための情報発信などに取り組んでいます。



院内に設置されたコロナワクチンセンターの研究エリア



ワクチン接種の前に採血を行い研究に協力する横手幸太郎病院長（右）



記者発表する中島裕史  
副センター長



接種した職員の99.9%に抗体量の上昇が確認されました（詳細下記リリース参照）。

ニュースリリース（2021年6月3日）

- ・当院の新型コロナウイルスワクチン接種者の抗体価調査結果について [https://www.ho.chiba-u.ac.jp/hosp/dl/news/info/info2021\\_03.pdf](https://www.ho.chiba-u.ac.jp/hosp/dl/news/info/info2021_03.pdf)
- ・コロナワクチンセンターの活動報告 [https://www.ho.chiba-u.ac.jp/hosp/dl/news/info/info2021\\_04.pdf](https://www.ho.chiba-u.ac.jp/hosp/dl/news/info/info2021_04.pdf)

## 新型コロナウイルス感染防止に対応した一年 ～教育現場より～

2020年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響で、オンライン授業の導入が進みました。なお、新型コロナウイルスに対応した学生生活への支援については、p.47をご覧ください。

### 大学のオンライン授業の取り組みについて

大学では4～7月は入構制限を行い、全ての授業を千葉大学 Moodle 等の LMS ※を活用したオンライン授業として、国際未来教育基幹スマートオフィスを中心に実施方針を検討するとともに、学生アルバイトによるサポートチームを組織し、授業運営を支援しました。また、学生の受講環境支援として、日本学生支援機構の奨学金受給者を中心にモバイルルーターの貸与を行いました。8～9月は、感染拡大防止と修学機会の確保を両立するため、原則オンライン授業としつつ、入構制限を一部解除し、感染防止策を徹底した上で対面授業を一部再開しました。10月以降は、入構制限を全面解除し、授業目的に応じて対面とメディアを併用しました。今後は、アフターコロナの高等教育におけるニューノーマルを見据え、メディア授業と対面授業のそれぞれの利点を最大限に生かした教育の可能性を追求していきたいと考えています。

※ LMS（学習管理システム）：eラーニングの実施に必要な、学習教材の配信や成績などを統合して管理するシステム。



授業の様子 ▲

### 附属小学校のオンライン授業で Teams を活用

緊急事態宣言の発令と一斉休校をきっかけとして、以前から準備していた Microsoft Teams を使用し、オンライン学習に取り組んできました。ネットを介した課題の提示・提出・意見の交流、同期型でのリアルタイム授業等、職員も児童も試行錯誤しながらの挑戦となりました。当時、ネット環境や児童が家庭で使用できる PC が整っていない場合は、学校側から機器を貸し出すなど、対策をとりながらできるだけ多くの児童とのつながりを確保しました。学校再開後も授業や家庭との連絡手段の重要な要素として利用しています。2021年度は、児童1人1台端末も配備され、様々な教科等の授業で頻繁に使用されるようになり、夏季休業時にオンライン学習期間を設けるなど、効果的な学習形態や教育課程の工夫、非常時の学習保障の確立に向けてさらなる活用を目指しています。



タブレットを使って授業を行う様子 ▲

### 附属中学校は生徒総会も Zoom を活用

昨年度はじめに一斉休校となり、生徒たちの学習保障が問題となりました。中学校の Web ページを通して、課題を提示したり、連絡をしたりしていました。当初は教職員もテレワークでしたので、様々な取り決めをする際に Zoom を使い始めました。試験的に Zoom を使ったオンライン授業や学級活動なども始めました。ただ、様々な理由からクラス生徒全員が参加することができず、課題は残りました。学校再開後も3密を避けるため、集会ができない状態が続いています。一堂に会して行っていた生徒総会を各教室から Zoom を通して行ったり、雨天だった運動会予行を各教室とアリーナをつないで行ったりと、コロナ禍において Zoom が大活躍しています。



Zoom を使った生徒総会 ▲

## 千葉大学墨田サテライトキャンパス 開設

～ 工学部 100 周年、生活の全てをシミュレートできるデザイン教育・研究の新拠点 ～

千葉大学は、2021 年 4 月 1 日に工学部 100 周年を機に、教育・研究のさらなる発展をめざして、「千葉大学墨田サテライトキャンパス」を東京都墨田区に開設しました。

### 墨田区と連携し最先端施設を開設

2017 年 3 月に墨田区と締結した包括的連携協定に基づき準備を進め、地元企業の経営・技術支援の拠点であったすみだ中小企業センターを改修し、その施設を千葉大学が賃借することで墨田サテライトキャンパスを開設しました。1921 年に設置された東京高等工芸学校を礎とする千葉大学工学部の 100 周年を機に、これまでの、デザイン、建築、イメージングに、ランドスケープ（園芸学）や予防医学などの分野も加え、ものづくりのまちである墨田区で、工学から全学へと教育・研究の場を拡張します。本キャンパスは、「生活の全てをシミュレートする」をコンセプトとした建物全体が実証実験空間となる施設です。地下 1 階から地上 2 階は地域に開放するエリアとなり、地域の方々が大学の取組を身近に感じることのできる環境を構築するとともに、地上 3 階から 5 階の大学専用エリアではクリエイティブな教育研究を展開します。

キャンパス外観（北側）▼



### デザイン教育・研究の新拠点を設置

本キャンパスの開設と同時に全学共同利用教育研究施設「デザイン・リサーチ・インスティテュート（略称 dri）」を新たに設置しました。dri は下記の 3 点を強化ポイントとしています。

#### ●エンジニアリングの新たな展開に対応した演習授業の充実

新たな技術の創出により、常に新たな展開を見せるエンジニアリングの教育に対応するため、クロスポイントメントシステム\*による多様な高度実務家教員を採用し、最先端の学びを実現します。

※ 研究者等が大学や民間企業等の二つ以上の機関に雇用され、それぞれの機関における役割に応じて研究等に従事する制度。

#### ●リアルとバーチャルの統合による体系的教育

技術の発達により実物を知る機会が減少した現代、実物大のプロトタイピング（試作）を通したリアルな体験が必須であり、加えて、IoT などの最新技術を駆使するには、現実の経験をバーチャル空間に投影する能力が必要です。そのため、高天井・大空間を活かした実物大の総合的プロトタイピングが可能となる、常にリアルに触れあうことができるスタジオを整備し、フルスケールの車両、二階建て住宅、ウインドウディスプレイなどを実装します。

#### ●地元の具体的事例に触れ実践的な創造性を涵養

伝統工芸から最先端技術まで多様な具体的事例が集積するエリアで創造性を涵養し、それらを研究・開発につなげて実践的学習への即時フィードバックを行います。そして、社会の課題解決の実践と教育・研究が隣接した環境において、プロフェッショナルによる指導のもと、現実の課題解決に取り組み教育・研究のパフォーマンスを向上させます。

dri では、企業第一線で活躍したプロデザイナーによる最先端のトピックを扱うスタジオ実習等の演習型授業を中心に、海外大学と連携したワークショップ（参加体験型学習）、西千葉キャンパス等と遠隔で接続するリアル・リモートのハイブリッド授業を実施に加え、まちづくり、商店街活性化等をテーマにしたワークショップ等を実施します。

キャンパス入口（1 階東側）。北側の側面の突き出た外階段からはスカイツリーが一望できる▼



イノベーションアトリエ（4 階西側）▼



# 千葉大学の環境マネジメントシステムの概要

千葉大学では 2003 年から学生主体による環境マネジメントシステム<sup>※</sup>の実施に取り組んでいます。  
<sup>※</sup>環境マネジメントシステム：組織が運営や経営の中で環境保全に関する取り組みを行うにあたり、環境に関する方針や目標を設定し、達成に向けて取り組むための体制・手続き等の仕組みのこと

## 国際規格の取得

千葉大学は 2003 年に環境マネジメントシステムの構築をはじめ、2005 年 1 月に西千葉キャンパスで国際規格 ISO14001<sup>※</sup>の認証を取得しました。同年 12 月には松戸・柏の葉キャンパス、2007 年には亥鼻キャンパスに適用範囲を拡大しました。2013 年には全国の大学で初めてエネルギーマネジメントシステムの国際規格 ISO50001 も取得しました。エネルギーマネジメントが有効に定着したため、2019 年 12 月から ISO50001 のみ自己宣言となりましたが、その後も継続して国際規格に沿った環境・エネルギーマネジメントシステム (EMS) を運用しています。

※ ISO 規格:国際標準化機構 (International Organization for Standardization : ISO) が定めた国際規格  
 2019 年度に 5 回目の認証更新をしました▶



## 環境・エネルギー マネジメントシステム運営組織

千葉大学の EMS の構成員は、教職員 (非常勤講師を除く)、構内事業者、環境 ISO 学生委員会の学生などからなっています。また、それ以外の学生・院生や非常勤講師、児童・生徒などは準構成員となっており、大学に属するすべての学生・教職員が EMS に関わっています。

### ・環境 ISO 企画委員会

EMS の運営に関する重要事項や各種企画について、毎月審議・検討を行う意思決定機関。

### ・環境 ISO 実行委員会

環境 ISO 企画委員会の議論を受けて、各部局に対して、依頼事項、報告事項などを伝達と意見交換の場。

### ・省エネリーダー会議

部局の省エネリーダーが集まる会議で、各部局の取り組みや省エネに関する情報交換の場。

### ・環境 ISO 事務局

法規制順守の各種手続きや学内外からの提案・質問の受付、学内各部局との調整、学生委員会のサポート。

### ・部局とユニット

部局は事務局、学部、大学院、センター、構内事業者など。大きな部局はさらに研究室 (実験系) や学科・部 (非実験系) のユニットに分けられ、大学全体で 41 部局 424 ユニット (2021 年 6 月現在)。

### ・構内事業者

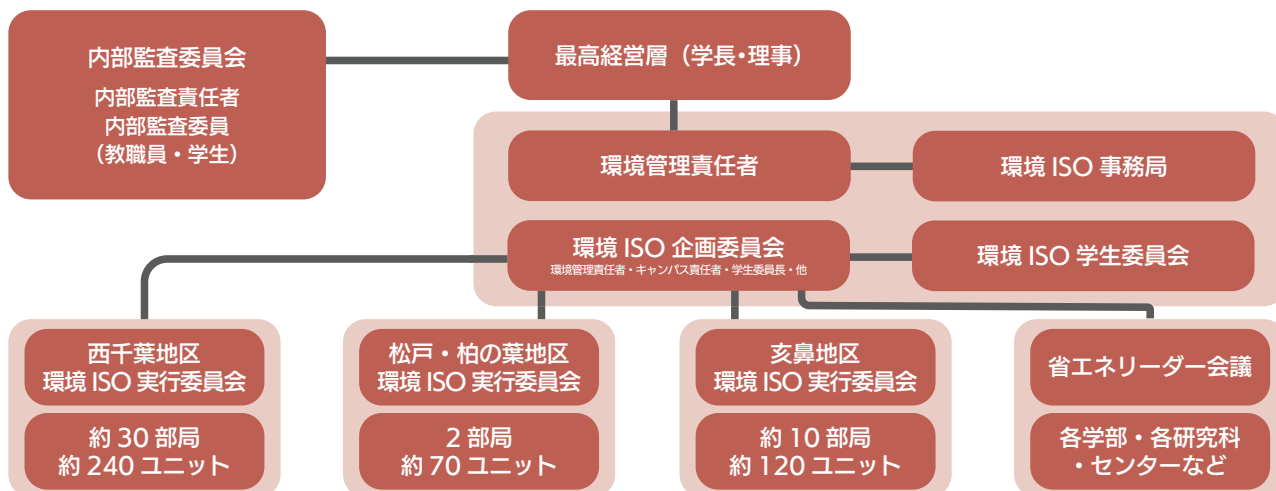
千葉大学生活協同組合やレストラン、文具店など、千葉大学構内で事業を行っている業者。

※環境 ISO 事務局 Web サイト  
<http://kankyo-iso.chiba-u.jp/>  
 千葉大学の EMS の概要と環境・エネルギーマネジメントマニュアルなどの関連文書を掲載



## 独自の仕組み「千葉大学方式」

千葉大学では当初から「環境 ISO 学生委員会」を組織し、大学の EMS 組織内に位置づけ、EMS の構築・運用に必要な中核業務を学生が行っています。また、教職員と協力して学内において様々な省エネ・省資源活動、環境意識啓発のための取り組みを行っているほか、NPO 法人格を取得して学外での活動も積極的に行っています。さらに、学生委員会の活動に単位と資格を与える制度があり、継続した学生組織の運用を支えています。こうした仕組みを「千葉大学方式」と呼んでいます。



## PDCA サイクルに沿った EMS 運用と学生の関わり

EMS では自ら立てた目標の達成に向けて、PDCA サイクル（計画（Plan）、実行（Do）、点検（Check）、見直し（Act））を繰り返し、環境保全、エネルギー効率改善に配慮した組織運営と継続的な改善を進めます。千葉大学では環境 ISO 学生委員会が PDCA の各段階に関わる主体となって EMS を運用しています。

### < Plan > 環境目的・環境目標・実施計画の策定

環境・エネルギー方針（p.3）の中期的な活動のゴールを「環境目的」、目的を達成するためのゴールを「環境目標」とし、それぞれ3年ごと・1年ごとに設定し、目標達成に向けて1年間実施する活動を「実施計画」として定めます。キャンパスごとの策定については学生委員会が原案を作成して、環境 ISO 企画委員会に提出します。各ユニットでは年度初めにユニット環境責任者が策定します。

### < Do > 実施計画の実行

全学生・教職員を対象に、EMS への理解を深めて行動することを目的として、学生委員会が講師となり、4月に「基礎研修」を行います。各ユニットにおいては「専門研修」（化学物質や実験機器等の取り扱いなど）や「緊急事態対応研修・テスト」（火災、地震、事故などの対応手順）を行います。また、年間を通じて、各ユニットでは省エネ・省資源の取り組み、化学物質の適正管理などを行い、学生委員会では環境意識の啓発活動や、環境教育活動、緑化美化活動などを行います。2020年度はコロナ禍により基礎研修を動画配信で行ったり、学生の活動も一部制限されたりすることがありました。

### < Check > 監視測定・評価

環境目的・環境目標の達成状況と実施計画の実施状況をユニット、キャンパスごとに測定・評価します。学生委員会はキャンパスごとの監視測定・評価を担当します。また、9月には内部監査（詳細 p.52）を実施し、環境関連法規制の順守状況等を確認します。学生委員会は内部監査計画書やチェックリストの原案を作成するとともに、教職員とチームを組んで監査員を担います。2020年度は学生 112 名と教職員 43 名の計 155 名で、118ヶ所の研究室などの内部監査を行いました。さらに、学生委員会は千葉大学の環境と SDGs への取り組みをまとめた「サステナビリティレポート」を編集し、9月に発行します。

### < Act > 見直し・改善

11月には内部監査の結果や目的・目標の達成状況、環境関連法規制の順守状況、環境パフォーマンス\*評価結果等をもとに、学長による見直しが行われ、次年度の運用に活かします（詳細 p.61）。見直しの結果、「千葉大学環境エネルギーマネジメントマニュアル」に修正が必要となった場合は学生委員会が原案を作成します。

その後、毎年12月に、ISO規格の認証に関する継続審査または更新審査が第三者の審査機関によって行われます。学生委員会は外部審査に必要な書類を収集するとともに、当日は監査に同行して議事録の作成を担当します。

※環境パフォーマンス：組織が発生させている環境への負荷やそれに係る対策の成果のこと



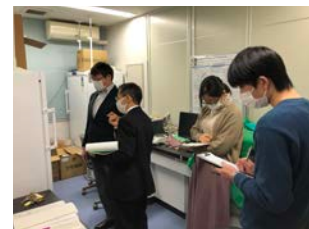
▲ 基礎研修で学生が講師をする様子  
※ 2019年の様子



▲ 内部監査で学生が監査している様子 ▲



▲ 学長による見直しの場に同席する学生  
（手前3名）※ 2019年の様子



▲ 外部審査に同行する学生（右2名） ▲

千葉大学サステナビリティレポート

<https://www.chiba-u.ac.jp/general/approach/environment>

2004年～2021年発行の環境報告書をPDFで閲覧することができます。

千葉大学からのプレスリリース

[https://prtmes.jp/main/html/searchlp/company\\_id/15177](https://prtmes.jp/main/html/searchlp/company_id/15177)

EMS や学生委員会の活動について随時プレスリリースを配信しています。



## 学生委員会による EMS 運用の仕組み

千葉大学では EMS の運用を実務教育の一環と捉え、当初から学生主体による EMS 運用を実践してきました。環境 ISO 学生委員会は 2003 年に大学の組織として発足し、18 年にわたり、大学全体の EMS 構築・運用と地域社会での環境や SDGs に関する活動を行っています。学生委員会は「西千葉・亥鼻地区」「松戸・柏の葉地区」の 2 地区において合わせて約 300 名(2021 年 6 月時点)が在籍しており、様々な活動を展開しています。



◀ 松戸・柏の葉地区環境 ISO 学生委員会



西千葉・亥鼻地区環境 ISO 学生委員会 ▲

## 単位化の仕組み「環境マネジメントシステム実習」

学生委員会の活動は、普遍教育科目\*「環境マネジメントシステム実習」として単位化されており、座学・実務を通して EMS の専門知識やマネジメントの進め方を身につける場を提供しています。この仕組みにより、実務的な能力を持った人材の育成および学生委員の確保と学生主体の EMS の持続的な運用が可能となっています。

### 実習 I

主に 1 年生が受講します。EMS の基礎知識と仕事の進め方を習得し、内部監査や基礎研修等の実務に必要な技能を身につけます。また、実際に上級生と一緒に班活動に参加することを通して EMS の運用に携わります。

### 実習 II

実習 I を受講した学生(主に 2 年生)が対象で、内部監査員や基礎研修講師、外部審査の議事録作成などの EMS 運用上重要な実務を実習するとともに、委員会内で班長などの役職を経験し、主体的に活動を行います。

### 実習 III

実習 II を受講した学生(主に 3 年生)のうちの希望者が、自治体や企業等にインターンして、そこで運用されている EMS について学び、それまでの実習の経験を活かして提言などを行います。2020 年度は千葉市、足立区に合わせて 5 名の学生が参加しました。

\*普遍教育科目：千葉大学内で開講され、英語、情報リテラシー、教養展開科目など、国際化・情報化した現代社会において必要な基礎的で共通な技能と知識を習得する科目。

## 資格認定制度「千葉大学環境エネルギーマネジメント実務士」

これは千葉大学での実務経験を通して EMS に関する専門的な知識を持った学生であることを外部に対して示す学内資格です。実習 II の受講後も継続して、学生委員会の執行部等として活動した 3 年生に対して学長から与えられます。2020 年度には 54 名を認定し、学生委員会発足以来 560 名の学生が取得しています。



資格認定式の様子 ▲

環境 ISO 学生委員会 Web サイト  
<http://chiba-u-siso.xrea.jp/chibasiso/>  
学生委員会の具体的な活動や「千葉大学方式」について掲載



## 環境 ISO 学生委員会の 2020 年度の活動状況

学生委員会では年間を通じて学内および地域、海外に向けてさまざまな活動を実施しています。2020 年度は新型コロナウイルスの影響により、対面での活動や学外での活動が思うように実施できませんでしたが、コロナ禍に対応した方法でできることを考え、環境活動を推進しました。また、感染防止対策の方針は、課外活動として大学の方針を順守したうえで、環境 ISO 学生委員会独自のガイドラインを作成し、対面での活動を実施する際は、そのガイドラインに沿って活動を行いました。

### [2020 年度に実施した活動]

月	活動内容	該当ページ	月	活動内容	該当ページ
通年	Drops 主催のアガパンサス整備への参加 (11 月以降)		12	環境 ISO 外部審査 (議事録作成)	12
	NPO 法人千葉大学環境 ISO 学生委員会の活動			太陽光によるイルミネーション	
4	環境 ISO 基礎研修講師	12		放置自転車整備	31
	間伐材を使用したオリジナルしおりを新入生に配布	39		はっぱラリー	50
5	環境関連科目の開講状況調査	18		古本市 (事前申込+個別引渡し制) の開催	28
	クールビズのポスター作成・SNS 発信	26		省エネ・省資源イベント	26
	【中止】 緑のカーテン作成作業			「もぐもぐ! テイクアウトマップ in にしちば」の作成、配布	38
6	【中止】 ちーあいふれあいの庭 春の花植えイベント			留学生との交流イベント開催	40
	COGOO の利用状況調査	31		亥鼻祭にオンライン出展	41
	【中止】 千葉大学生協祭における環境対策			エアコンフィルター清掃呼びかけ	26
7	【中止】 地域の環境系イベントへの出展			環境関連書籍の増加企画	18
	★千葉大学×京葉銀行 eco プロジェクト 2020 年度企画会議	39		環境関連図書の貸出促進キャンペーン	18
8	各附属学校へ「環境だより第 29 号」発行	22		次年度のキャンパス環境目的・環境目標・実施計画原案作成	12
	オンライン新歓			1	次年度の環境 ISO 基礎研修パンフレットの作成開始
9	環境 ISO 内部監査 (監査員)	52			★子どもエコまつり (環境啓発動画の作成・放映)
	第 14 回環境マネジメント全国学生大会の開催	38		ミックス古紙回収カート・裏紙回収箱移設企画	27
	千葉県立佐倉高等学校との交流会に参加	42		「千葉大学環境エネルギーマネジメント実務士」資格認定式	13
10	千葉サステナビリティレポート 2020 発行			学内ごみ分別調査	28
	環境 ISO 監査測定記録作成	12	育てて緑化フラワープランターの回収		
	駐輪状況調査		次世代分科会にてマスクケースのデザイン作成	42	
11	【中止】 第 28 回稲毛区民まつり出展		環境 ISO 監査測定記録作成	12	
	西千葉キャンパス構内巡り	50	★エコアクション 2.1 取得コンサルティング開始	39	
	構内めぐり、喫煙状況調査、ステッカー調査		3	古本回収イベント	28
	ちーあいふれあいの庭 秋の花植えイベント	40		中古自転車回収イベント	31
	自転車譲渡イベント	31		落ち葉堆肥「けやきの子」販売会	29
	ウォームビズのポスターの作成・SNS 啓発	26		各附属学校へ「環境だより第 30 号」発行	22
	第 24 回エコメッセ 2020in ちば 出展	41		附属幼稚園の園児向け環境教育活動 (グリーンデー)	22
	サステナブルキャンパス推進協議会 2020 年度次大会参加	41		★千葉大学×京葉銀行 eco プロジェクト実施報告会	39
	★エコ発信局 (環境啓発記事作成)	39		★千葉大生とともに考える環境ゼミナール (企業向け講演)	39
	★千産千消フェア (リーフレット作成のための取材)	39		★エコ発信局 (レタスの種の配布企画)	39
	【中止】 ★映画祭 Chiba2020	39		★京葉銀行エコチャレンジ (マイボトル)	39
	【中止】 育てて緑化、フラワープランター企画				
	【中止】 大学祭における環境対策・模擬店・エコ啓発企画				

通常実施した活動

オンラインもしくはほぼ非対面で実施した活動

【中止】 新型コロナウイルスの影響により中止となった活動

★印 「千葉大学×京葉銀行 eco プロジェクト」(p.39) の活動



# 1

## 総合大学としての特色を活かして

### ～SDGsに貢献する人材の育成～

千葉大学は、総合大学としての特色を活かして多様な分野での環境教育を行い、得られた知見を社会に還元しています。また、学生のみならず附属幼稚園・小中学校に対しても環境教育を行い、SDGsに貢献する人材の育成に努めています。

p.16 SDGs・環境に貢献する最先端の研究

p.18 学部・大学院での環境教育

p.20 学部長・センター長に聞く！

p.22 附属学校における環境教育・環境活動



# SDGs・環境に貢献する 最先端の研究

千葉大学では文系・理系を含む総合大学として多様な分野でSDGsや環境に貢献する研究を行っています。その一部について紹介します。

## 骨伝導メカニズムの解明に基づく 先進的聴覚デバイスの開発

フロンティア工学センター 中川誠司 教授  
千葉大学グローバルプロミネント研究基幹  
次世代研究インキュベータ



高齢化の進展やライフスタイルの多様化に伴って、より多様な聴覚支援機器やオーディオ・デバイスが必要とされるようになりました。骨伝導は古くからある種の難聴者（伝音性難聴者）の補聴に用いられてきた技術ですが、近年になって、騒音下でも聞きやすい、音漏れが少ない、水中での使用も可能といった利点が集まるようになりました。これらの特長を活かしたデバイス応用が期待されていますが、骨伝導の知覚メカニズムは複雑で、十分に理解されているとは言い難い状況が続いていました。

通常の“耳の穴”を介して聴取される音を気導音と言いますが、気導音の末梢伝搬経路がほぼ単一であるのに対し、骨伝導音には経路は少なくとも四つの経路が存在します。また、骨伝導音の知覚特性は周波数や呈示部位に依存して如実に変化して、気導音に対する聴覚とは大きく異なる特性を示すこともあります。私たちはヒトを対象とした心理計測、生理計測、体内振動伝搬解析、さらにはコンピュータ・シミュレーションを駆使することで、骨伝導の科学的な解明に取り組んで来ました。その過程で、骨伝導で超音波を聴く“骨導超音波”や、耳介軟骨を経由して聴く“軟骨伝導”といったいくつかの画期的な骨伝導現象を見だし、世界に先駆けてその

骨導超音波を利用した重度難聴者のための新型補聴器 ▼



知覚特性や伝搬メカニズムを明らかにしています。

骨導超音波は重度難聴者でも使用可能な新型補聴器や、体に触れたひとにだけ音を伝えることができる新型オーディオ・デバイス、軟骨伝導は騒音下でも聞きやすいスマートフォンや補聴器に応用されています。また、一部の製品は国内外のメーカーと連携することで実用化を果たしています。本研究では、骨伝導や聴覚メカニズムについての基礎研究の成果を活用して、様々なタイプの使用者や生活場面に最適化されたコミュニケーション・デバイスの開発を行うことを目標としています。さらに、コミュニケーションの促進を通じて、社会の持続的発展に貢献したいと考えています。

## 時系列データから所得の不平等の指数を 推定する新たな統計手法を考案

社会科学研究院 小林弦矢 准教授  
千葉大学グローバルプロミネント研究基幹  
次世代研究インキュベータ



近年所得格差が問題視され、それを是正するための議論が活発になってきています。所得の不平等を測るためにはいろいろな指標を利用することができますが、古くからローレンツ曲線やジニ係数といったものが用いられてきました。ローレンツ曲線はある母集団における所得の累積シェア率を縦軸に、人口の累積シェア率を横軸にとったグラフで、集団の所得の格差を視覚的にとらえるために用いられます。このローレンツ曲線から、不平等度をひとつの数値で表すジニ係数を算出することができ、この係数も、母集団内の所得の不平等を測るための非常に重要な経済指標の一つです。所得格差是正などの問題を解決するための政策を打ち出すためにはこれらの指標を精確かつ安定的にデータから推定し、また将来どのような状況になる可能性があるのかを予測する必要があります。

日本では e-Stat(<https://www.e-stat.go.jp/>)などで国が行う所得に関する調査の結果にアクセスすることができます

が、個人の特定を防ぐために各個人・家計の所得ではなく所得階級ごとに集計した結果（グループデータ）のみが公表されています。このように、含まれている情報が少ないグループデータから上記のような指標を精確に推定することは困難です。一方で、所得に関する調査は定期的に行われているため、グループデータでも複数期間にわたって蓄積していく（時系列データを用いる）ことで、1回の調査からのデータのみを分析するよりも多くの情報を利用できるようになり、精確かつ安定的に関心のある数量を推定できるようになります。また時間的なトレンドを考慮することで、例えば来年の所得格差の状態などといった将来の予測も可能になります。この研究はこのような所得に関する時系列グループデータからローレンツ曲線やジニ係数をうまく推定できるようにし、またそれらの将来予測を可能にする統計学的方法を提案したものに なります。

## 二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) を光の力で燃料に再生！

### 「CO<sub>2</sub> 光燃料化」反応経路を初めて解明

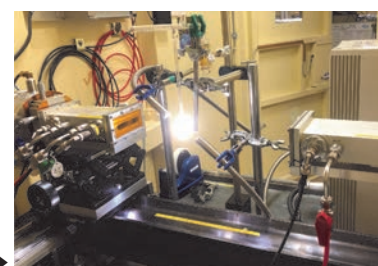
大学院理学研究院・表面化学研究室  
泉康雄 教授



化石燃料の燃焼で生成した CO<sub>2</sub> を、再生可能エネルギーを用いて燃料に戻すことができれば、カーボンニュートラルサイクルを実現することができます。1 時間当りに地球に届く太陽光エネルギーは、人類が 1 年間で消費する全エネルギーに相当するものの、再生可能光エネルギーを効率よく利用する方法を見つけることが喫緊の課題になっています。そこで、安定な CO<sub>2</sub> を分解して燃料に変えることができる光触媒で、失活することなく定常的に反応を進めることができ、また比較的安価で、余分なエネルギーを要することのない素材から作ることを目指しました。

金属ニッケル (Ni) と酸化ジルコニウム (ZrO<sub>2</sub>) から成る光触媒によって、CO<sub>2</sub> を燃料となるメタン (CH<sub>4</sub>) へ還元する「CO<sub>2</sub> 光燃料化」の反応が触媒 1 グラム当たり毎時 0.98 ミリモルの速度で高効率に進むことを明らかにしました。<sup>13</sup>C 同位体 (通常の <sup>12</sup>C は陽子 6 つ、中性子を 6 つ含むが、<sup>13</sup>C は陽子を 6 つ、中性子を 7 つ含むため原子の質量が異なる) で標識した <sup>13</sup>CO<sub>2</sub> を原料として、2 日間紫外線と可視光線を照射しながらリアルタイムで反応を追跡し、定常的に <sup>13</sup>CH<sub>4</sub> を生成することを示しました。

ZrO<sub>2</sub> は 248 nm 以下の波長の紫外線を照射することで、表面に電子 (マイナス電荷) とホール (プラス電荷) を生じます。この電子により CO<sub>2</sub> が還元されて一酸化炭素 (CO) が生じます。一方、金属 Ni は平均 1.7 nm のナノ結晶として存在しており、CO<sub>2</sub> 光燃料化反応中には 394 K (=121°C) に達していることがシンクロトロン実験 (写真) により分かりました。CO から CH<sub>4</sub> への反応過程は、Ni 上で可視光線から変換された熱により進むことが実証されました。本研究の光触媒は工場や事業所のゼロエミッション化に応用可能で、また、紫外線特性を利用した成層圏でのオゾン層修復や、火星上の資源のみで燃料を得るオンサイト燃料供給など、想像もなかったような応用が期待できます。



CO<sub>2</sub> 光燃料化反応中、Ni-ZrO<sub>2</sub> 触媒に含まれる Ni ナノ結晶の温度をシンクロトロン X 線実験で調べている様子 ▶

## mRNA を用いた遺伝子治療の実現を加速する 細胞内自己崩壊型ナノカプセルの開発

大学院薬学研究院 秋田英万 教授

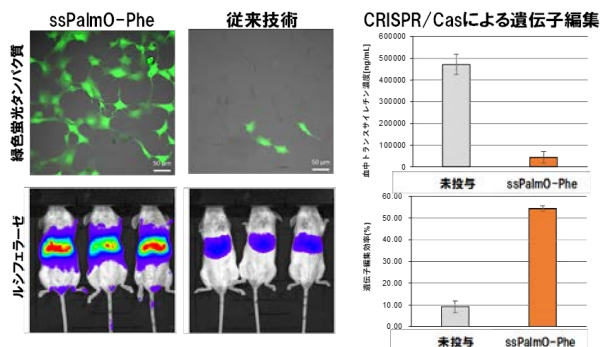


核酸 (DNA や messenger RNA (以下「mRNA」) は遺伝情報の運び手であり、これらを適切な臓器や細胞に人工的に導入することで遺伝性疾患などを治療する『遺伝子治療』の実現が期待されています。核酸は細胞の外側では極めて壊れやすい分子であるため、細胞の中へ確実に届けるためには、脂質やポリマーなどの素材から形成されるナノカプセルの中に閉じ込めて保護する必要があります。しかし、ナノカプセルが過剰に安定になってしまうと、内封された核酸が外に出てこないため機能が発揮できません。このことから、遺伝子治療の実現には、細胞外における安定性と細胞内における崩壊性を兼ね備えた素材の開発が必要とされてきました。

私達は、ナノカプセル用の人工素材である SS-cleavable and pH-activated lipid-like material (ssPalm) の開発を

進めてきました。ssPalm は、生体膜の不安定化を誘導する第三級アミンという構造と、細胞内の還元環境で分解されやすいジスルフィド結合、さらには、このジスルフィド結合の開裂により生じるチオラート基によりさらに分解を受けるフェニルエステル基から構成されています。これらの相乗的な機能により細胞に取り込まれた後、速やかに崩壊し効率的に細胞の内部へ到達することができます。本材料を用いて細胞の中に緑色蛍光タンパク質の mRNA を導入すると、市販の試薬と比較して、均一かつ高効率なタンパク質導入が緑色の蛍光として観察されました。また、mRNA をマウスに対して静脈内から送達すると、肝臓で高いタンパク質の発現が認められました (図参照)。

本システムを用いて、家族性アミロイドポリニューロパチーの原因とされるトランスサイレチンの遺伝子を編集 (破壊) すると、血液中のトランスサイレチンが 95% 以上減少することが明らかとなりました。RNA を用いた創薬は、その RNA にコードする遺伝子情報を置き換えるだけで様々な蛋白質を生体内に発現させることができます。本技術は、日本初の RNA ワクチン技術や、様々な遺伝性疾患治療へ応用できると期待されます。



# 学部・大学院での 環境教育

千葉大学では学内における環境教育・研究を推進させることを環境目的に掲げています。その中で、環境に関連する科目や書籍を充実させる取り組みを行っています。



## 環境関連科目\*の開講

千葉大学では、文系と理系双方の学部・大学院・センター等を有する総合大学という特徴を活かし、年間を通して多様な環境教育を行っています。2020年度に開講された環境関連科目は合計713科目でした。新型コロナウイルスの影響により、対面のみでしか実施できない授業科目が開講できなかったため、2019年度(791科目)に比べて減少しました。学部・大学院別の開講科目数は下記の通りです。

学部	計 524 科目
普遍教育*	68
国際教養学部	6
文学部	16
法政経学部	18
教育学部	25
理学部	32
工学部	126
園芸学部	220
医学部	2
薬学部	8
看護学部	3

大学院	計 189 科目
人文公学府	10
教育学研究科	5
融合理工学府	50
園芸学研究科	114
医学薬学府	10

※環境関連科目：「大気・水質・土地・天然資源・植物・動物・人およびそれらの相互関係を含む、組織の活動を取り巻くものであり、組織内の者から地球規模の生態系にまで及ぶ」という定義に関連した科目

※普遍教育科目：千葉大学内で開講され、英語・情報リテラシー・教養展開科目など、国際化・情報化した現代社会において必要な基礎的で共通な技能と知識を習得する科目。

環境関連科目の一覧は Web サイトに掲載  
<https://www.chiba-u.ac.jp/general/approach/environment/>



## 図書館での環境関連書籍の充実

千葉大学附属図書館では、環境に関する書籍を充実させることが環境教育・環境研究を促進させるための大切な取り組みの一つと位置づけ、学生の希望も聞きながら環境関連書籍の増加に努めています。2020年度は新たに37冊入荷したことで、現在、附属図書館本館(西千葉)に4395冊、松戸分館に759冊、亥鼻分館に71冊が所蔵されています。

また、環境ISO学生委員会では、多くの学生に環境問題に対して興味を持ってもらえるよう、2020年度も環境関連書籍を大学附属図書館のブックツリーに展示するイベントを開催する予定でしたが、新型コロナウイルスの影響を鑑み、環境ISO学生委員会のHPやTwitter上にて、学生委員会が選定した環境関連書籍(電子書籍)のリストを紹介し、そ

の書籍を読んで感想文を送ってもらい、抽選で図書カードをプレゼントするという企画を行いました。今後も環境関連書籍の増加を目指すとともに、展示イベントや広報活動での周知に尽力していきます。

イベントの告知ポスター ▶



## 環境関連科目の内容紹介

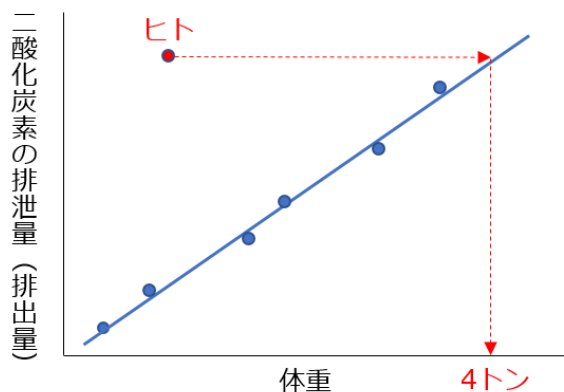
### 衛星薬学Ⅲ

地球は、なぜ“生きている星”と言われるのでしょうか？それは、地球の中であらゆる元素が循環しているからです。例えば炭素の場合、大気中の二酸化炭素を植物が光合成により、動物のエネルギー源となる糖質を作り出し、動物は糖質を呼吸に使い、二酸化炭素を大気に出しています。このような元素の循環に滞りが生じると、地球温暖化のような地球環境問題へ繋がります。元素の循環を突き詰めて観察すると、化学反応の集積とみなすことができ、化学反応が適切に進行することが、地球環境を維持する上で重要であると考えられます。薬学部では、薬に関する講義・実習だけでなく、化学を通じて地球環境を衛る（まもる）ことや、そのために必要な自治体、国あるいは国際的なルールについても学修します。

小椋康光 教授（薬学部・薬学研究院）



※模式図の説明：地球上の生物の体重は、その生物が排泄する二酸化炭素の量と直線関係を示す。ヒトは、人間としての活動で排出する二酸化炭素の排出量から体重を見積もると、4トンとなる。



体重と二酸化炭素の排泄（排出）量との関係（模式図） \* ▲

### 生態人類学 a,b

「生態人類学 a」では、私がフィールドワークを行っているパプアニューギニアとマレーシアの事例を中心に、「生態人類学 b」では日本の事例を中心に、人々が何を生産し、何を食べているのかを具体的に紹介していきます。その紹介を通じて、狭義の生態学的方法を用いて人類の多様性を理解する、食料の生産消費を中心とした生業を記述していく、あるいは広義のエコロジー思想に基づいて環境問題を考えていく、方法や理論に関する学びを深めていきます。SDGs に関しては、その理念がローカルな場でどのように受け止められるのか、実現できるのかを考える事例を講義しています。

小谷真吾 教授（文学部・人文公共学府）



▲ サゴダンブン作りに向かう家族（パプアニューギニア）

### 遺伝分子医学

ヒトゲノムの解読に続くゲノムの多様性についての知見の蓄積は、生物としてのヒトに対する理解の前進とともに、医学においても様々な革新をもたらしました。ヒトの疾患は遺伝要因と環境要因との相互作用によって起きる表現型であることから、発症の予防や、また有効な治療法の開発にはこれらの要因を把握することが重要です。遺伝学的な診断の対象となる疾患は今やどの診療科でも存在し、正しい知識だけでなく、患者さんや背後の血縁者にも配慮して情報を伝える能力が臨床医には求められる時代になっています。この科目では臨床遺伝学の基礎を学ぶことを目的として医学部の複数の教室の講師陣によるオムニバス形式で講義を行っています。

尾内善広 教授  
（医学研究院 環境健康科学 公衆衛生学）



ヒトゲノムイメージ図 ▲

# 学部長・センター長に 聞く！



環境 ISO 学生委員会のメンバーが4名の学部長・センター長に各部局でのSDGsへの取り組みについてインタビューを行いました。



大学院薬学研究院長・薬学部長  
森部 久仁一 教授



## 薬学は人類の健康と福祉に 貢献する総合的な学問

薬学は医薬看で構成される、専門職連携教育を含む充実したカリキュラムのもと、高い研究マインドと指導的立場でグローバルに活躍できる人材の育成を目指しています。そのため、卒業生は企業や研究・教育・医療機関等の第一線で活躍しています。

## SDGsに関連した多数の教育・研究

環境薬学、衛生薬学、生薬学といった観点からSDGsに関連した教育を行っています。例えば、地球規模で起きる持続的な元素の循環と環境への影響、薬剤の毒性と生態系への影響、疾病の予防や感染症の拡大防止とその取り組み、植物によるCO<sub>2</sub>を原料とした医薬品生産などです。加えて研究では、環境に優しい農薬開発、感染症の拡大防止に貢献するDNA/RNAワクチンの開発、魚介類におけるメチル水銀毒性の修飾と予防薬学的応用の研究など、さまざまなSDGs目標に該当する研究を行っています。

## 学生へのメッセージ

科学技術・報通信技術の発達やCOVID-19感染拡大など、将来を見通すのが困難な時代です。そのような中で、様々な課題を克服するには、読解力・論理的思考力を身に付け、複眼的な視点から状況を判断し対処することが必要です。大学の授業を履修することで修得する知識・技能・態度も大切ですが、身近な問題にも目を向けて、常に自分で考え判断する態度を心掛けましょう。



大学院専門法務研究科長（法科大学院）  
下井 康史 教授



## 高度な法曹人材の養成

専門法務研究科は、他の大学院のような研究機関とは位置づけが少し異なります。法科大学院として、裁判官、検察官、弁護士という法曹3者を養成するための専門職大学院なのです。法曹3者として働くためには、司法試験に合格しなければなりません。受験者の半数も合格をしない司法試験ですが、本研究科の修了生は、2006年以来、累積で6割を超える人たちが合格してきました。本研究科は、少人数教育を実施する法科大学院です。学生数の割には教員の人数が多く、個々の学生への目配りのきいた教育を実施しています。

## SDGsと密接なかかわりのある法曹

法曹の仕事は、SDGsの考え方全体に強く関わっています。17の目標すべてが「法」に関わっているからです。例えば、1番の「貧困をなくそう」ですが、これを実現するための有力な手段の一つが生活保護でしょう。生活保護行政は法律に従って実施されていますから、法曹の活躍が強く求められる舞台です。そのほかの目標の達成にも、国内の法律や国際条約のあり方が重要になりますから、いずれも法曹の仕事に大きく関係します。

## 学生へのメッセージ

学生時代には、将来起こりうる様々なことに対応できる“人間力”を養うことが大切でしょう。そして、好きなものを見つけるために、いろいろなことにチャレンジしてほしいと思います。失敗をしても許されるのが学生時代の特権です。失敗を含めた様々な経験が、後々の皆さんの財産になると思います。



デザイン・リサーチ・  
インスティテュート (dri) 長  
**植田 憲 教授**



多領域の共創を通して次世代  
イノベーションを創出

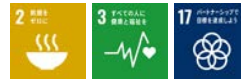
driは2021年4月に設立されました。これまでのデザイン、建築、イメージング領域に加え、ランドスケープ（園芸学）や予防医学などの他領域との共創を通して次世代のイノベーション創出を図り、ますます多様化・高度化する今日の社会課題に答えていくことを目指しています。また、「墨田サテライトキャンパス」を活用しつつ、分野横断的なデザイン教育・研究を展開していきます（詳細 p.10）。

取り上げる課題の多くが  
地域連携・社会貢献につながる

driにおける「デザイン」とは、単にものの色や形を決定することだけではありません。広く、「人間生活をより豊かにするための科学と実践」と位置付けています。その実現のためには、机上における作業のみならず、シミュレーションや生活現場における実践とフィードバックを繰り返し行うことが必要不可欠です。driとともにイノベーションの担い手となる学生のみなさんには、キャンパスの内外における実践的・実践的な取り組みに参加することを通して、社会課題に向き合い克服する経験をしていただき、ひいてはSDGsの17の目標の重要性とそれを達成するための姿勢・方法を体得してもらいたいと考えています。

学生へのメッセージ

近年では、情報機器の急速な発達に加えコロナ禍の影響もあり、特に視覚を通じた情報収集の手段が充実しています。しかしながら、膨大な情報のなかで「知った気になる」場合も少なくありません。学生のみなさんには、キャンパスの外に広がる世界にも興味・関心を向けていただき、社会のあり様を自らの五感を駆使して学び取る姿勢を培っていただければと思います。



真菌医学研究センター長  
**笹川 千尋 教授**



真菌（カビ）の基礎研究から  
医療活動まで

「真菌（カビ）」による感染症は、現代の超高齢社会で健康を脅かす重大な問題になっています。当センターでは、病原真菌を中心とした多様な病原体についての基礎研究とともに臨床研究及び医療活動を積極的に行っています。特に、全国の医療機関から真菌症の診断・治療に関する相談や検査の依頼を受け付け、我が国唯一の真菌症リファレンスセンターとしての役割を担っています。

COVID-19 に対する国内外での支援活動

コロナ禍においては医学部附属病院の要請に応じて千葉大学で唯一のバイオセーフティーレベル3（BSL3）実験室をPCR検査の臨時検査所として活用したほか、当センターの教員もPCR検査の支援に参加するなど、高病原性を持つ病原体に対応可能な施設と体制を整備しています。また、国内外の機関と連携しながらブラジルにおけるCOVID-19の治療・検査に関する支援活動や、ケニアでの食糧のカビ毒汚染の調査、インドネシアでの小児感染症の研究なども実施しており、現地医療の発展と人々の生活の質の向上を図っています。

学生へのメッセージ

COVID-19だけでなく、様々な病原体が我々の生活と密接に関係して存在しており、今後も新たな感染症が起きる可能性があります。一方で、COVID-19に対する迅速なワクチン開発は、世界の研究者による研究開発の賜物であり、継続した基礎・臨床研究の重要性を示しています。このような混沌とした世の中だからこそ、将来どのように社会に貢献できるかを考えつつ、有意義な学生生活を送って欲しいと思います。

# 附属学校における 環境教育・環境活動



教育学部の附属幼稚園では環境 ISO 学生委員会が環境教育プログラムを実施しています。小中学校と特別支援学校では委員会活動の一環で環境活動を行っています。



## 附属幼稚園における取り組み 「クリーンデー」

「クリーンデー」は環境 ISO 学生委員会が主催する年長児を対象とした環境教育プログラムです。例年は直接園児と交流していましたが、2020年度は新型コロナウイルスの影響で、ゴミ問題に対して園児ができることを紹介した PowerPoint で作成した紙芝居の動画と環境問題に関するクイズを掲載したおがみを配布しました。

## 「環境だより」による 環境意識の啓発

毎年2回、環境 ISO 学生委員会が作成した「環境だより」を附属幼稚園・小中学校の、園児・児童・生徒に配布しています。フードロスの紹介のほか、「これでみんなも環境マスター！」と題したエコクロスワードなどを掲載し、家庭での環境意識の向上に努めました。



▲クリーンデーで配布した紙

▲第30号環境だより

## 附属小学校における取り組み

附属小学校の環境 ISO 校内美化委員会には5年生と6年生の計20名前後が所属しており、校内の環境改善や環境への意識向上に向けた取り組みを行っています。2020年度は、感染症対策で、5・6年生で集まることはできませんでしたが、常時活動の中で清掃用具の点検・整備や用具入れの整備、花壇の整備を行いました。また、昨年度に引き続き、節電・節水・ごみ削減を呼びかけるポスター等を作成しました。今後も、児童を主体として環境に対する意識改善・向上を目指して活動を行っていく予定です。



ポスターが貼られたゴミ箱 ▶

## 附属中学校における取り組み

附属中学校の環境 ISO 委員会には各クラスから2～3名が所属し、企画、運営を生徒主体で行っています。2020年度は序盤に休校期間もあり、新たな活動というよりはゴミやエネルギーに関する校内での活動を見直すことが中心となりました。また、1学年の総合的な学習の時間では、合同でSDGsに関連させたユニクロの“届けよう、服のチカラ”プロジェクトに参加しました。校内で服を集め、難民キャンプ等服を必要とする人々に送る活動を通し、リサイクルや服の持つ力について学習しました。



プロジェクトの様子 ▶

## 附属特別支援学校における取り組み

附属特別支援学校は、知的発達に障害のある児童生徒を対象とした学校です。小学部高学年・中学部・高等部では、役員会を中心に4つの委員会に分かれて、さまざまな活動を行っています。中でも環境に関係する活動として、「美化委員会」では、流し台の石けん補充やトイレ等の清掃、グラウンドの落ち葉集めなどを行い、自分たちで校内の環境を整備しています。「リサイクル委員会」では、アルミ缶の収集を行い、空き缶潰しの活動を行っています。潰した缶は、業者へ売却し、売上金は日本赤十字社に寄附しています。



# 2

## サステナブルキャンパス を目指して

### ～4つの柱で快適なキャンパスライフを～

千葉大学では、脱炭素・循環型・自然共生・安心安全を柱としたサステナブルキャンパスを目指しています。また、キャンパス内の学生や教職員だけでなく、大学の日々の生活に関連する事業者も環境に配慮した取り組みを進めています。

p.24 脱炭素キャンパスを目指して

p.27 循環型キャンパスを目指して

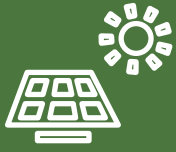
p.32 自然共生キャンパスを目指して

p.33 安心安全キャンパスを目指して

p.35 大学を支える事業者のSDGs・環境への取り組み



# 脱炭素キャンパスを目指して



千葉大学では、2017年に「キャンパスマスタープラン※2017」を策定し、このマスタープランに沿って、「省エネ・創エネによるエコキャンパスの実現」に取り組んでいます。

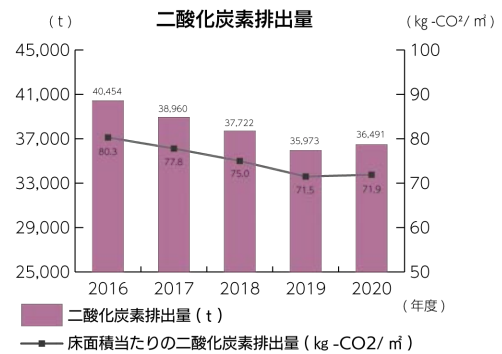
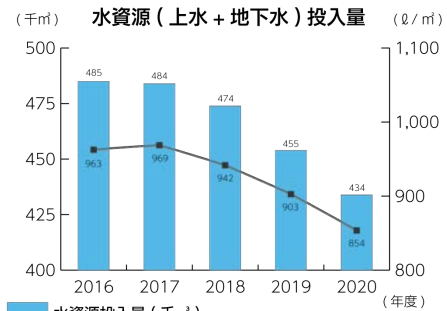
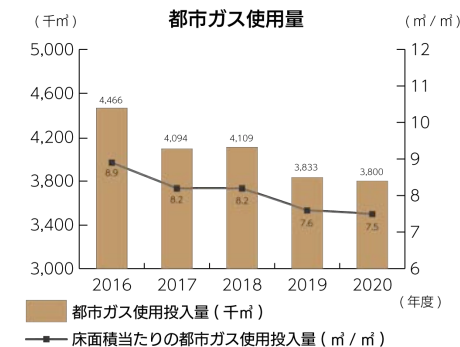
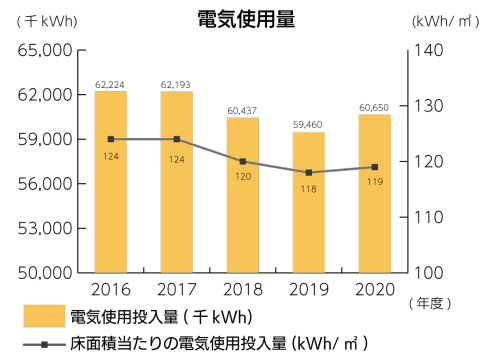
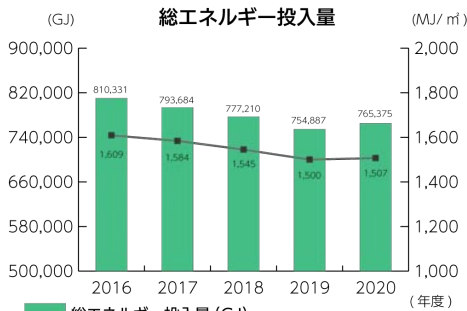
※キャンパスマスタープラン：千葉大学キャンパスの施設・環境の将来像を示す骨格であり、今後の施設環境の整備や活用に関する具体目標を定める上で指針となるもの



## エネルギー消費量の推移

2020年度の千葉大学の総エネルギー投入量は765,375GJで前年度比1.4%増（電気は60,650千kWhで2.0%増、ガスは3,800千 $m^3$ で0.9%減）となりました。エネルギー原単位は1,507MJ/ $m^2$ となり、前年度比0.4%増加しました。エネルギー増加の主な要因は、千葉大学全体のエネルギー消費の45%程度を占めている医学部附属病院において、コロナ患者の治療のためにICU（集中治療室）等がフル稼働したことに加え、新築の中央診療棟が本格的に稼働したために、前年度比11.6%増となったことです。附属病院を除く主要4キャンパスの合計は、コロナ禍で授業などのオンライン化が進んだことなどから、前年度比6.6%減少しまし

た。過去5年度のエネルギー原単位(MJ/ $m^2$ )をみると、2020年度は前年度と比較して増加しておりますが、5年度間のエネルギー原単位の相乗平均は98.4%となり、目標の1%以上の削減を達成することができております。水資源投入量は433.83千 $m^3$ で、前年度比4.7%減となりました。二酸化炭素排出量は36,491tで1.4%増でした。どちらも前年度と比較すると附属病院では増加、病院を除く主要4キャンパスの合計では減少しました。今後も継続的な省エネ活動の取り組みと教職員及び学生の意識の更なる醸成を図っていきます。



	前年度比		
	主要4 キャンパス合計	医学部附属病院	千葉大学全体
総エネルギー投入量	-6.6%	+11.6%	+1.4%
電気使用量	-6.5%	+14.2%	+2.0%
都市ガス使用量	-6.6%	+4.3%	-0.9%
水資源投入量	-8.4%	+0.1%	-4.7%
二酸化炭素排出量	-6.5%	+11.6%	+1.4%

※環境パフォーマンス詳細データおよび環境意識アンケートの詳細結果については大学ウェブサイトに掲載



## 学生・教職員の省エネ意識について

2021年4～5月に学生・教職員を対象に行った環境意識アンケート（回答数972名）によると、「省エネルギーに配慮した生活を送っていますか？」という質問に対し、「いつも意識している」と回答した割合は41.8%、「たまに意識している」と回答した割合は48.7%でした。合わせて90.5%の人が省エネを意識しているという結果となりましたが、引き続き学生・教職員ともに省エネ啓発を継続していきます。

## エコ・サポート制度の実施

省エネを推進するため、エネルギー効率が悪い冷蔵庫や空調機の機器更新、LED照明や網戸設置などの省エネ対策に対し、大学本部が費用を半額補助する「エコ・サポート制度」を運用しています。2020年度は、体育館アリーナや外灯、建物の階段・ホールなどの照明を省エネ効果が高いLED照明に更新する工事5件に対して約344万円のエコ・サポート補助を実施しました。これにより、年間で電気使用量約38,328kWhの削減効果が見込まれます。これは大学全体のエネルギー消費量の0.05%を占めます。

## 新設された医学系総合研究棟の省エネ対策

2021年4月、教育研究活動の効率化と一層の発展を目指し、亥鼻キャンパスに医学系総合研究棟（治療学研究棟）が完成しました。本施設事業は、グローバル化に対応した次世代の多様なニーズに応える医療人を総合的に育成するため、教育研究基盤の構築と未来の医療を担う治療学研究拠点の創成を目指しました。研究領域が異なる研究者間の交流とコミュニケーションを引き出すため、建物の端部まで人と人とが視覚的につながり、明るく開放感のある施設となっています。1階から4階に講義室、実習室、グループ学習室、福利厚生施設等が、5階から11階には基礎系・臨床系の研究室や実験室、プロジェクト研究スペース等が配置されています。

また、持続可能性への配慮として、複層（断熱）ガラスの採用、太陽光発電パネル（10kW）や雨水利用設備（植栽散水に利用）の設置、スケルトン（躯体など建物骨格となる部分）とインフィル（移動や更新が度々行われる設備等）を明確に区分し、研究内容の変化に対応するフレキシビリティを高める等、様々な工夫を取り入れています。



医学系総合研究棟外観（南玄関側）▲



学生が自由に使用できるスペース「Active Learning：未来と共創」▲

## 太陽光発電システムの導入

千葉大学では、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り組み、1999年度より太陽光発電パネルを設置してきました。2020年度時点では18箇所19基、合わせて定格出力168.6kWが設置されており、月間平均の発電電力量は15,480kWhでした。

太陽光パネル▶



## 2. サステナブルキャンパスを目指して

### 省エネルギー会議・省エネ行動計画

千葉大学では各部局に省エネルギーを配置し、部局ごとに省エネ目標・行動計画を立て、進捗を管理・報告する「省エネルギー会議」を実施しています。この会議では、各部局のエネルギー使用量の状況把握、省エネ知識等の伝達・共有などが行われています。



トイレに貼られているステッカー ▶

### 「エネルギー使用量の見える化」による省エネ対策

千葉大学の Web サイトのトップページの下部には、毎時の西千葉キャンパスの電力の使用状況が掲載されています。また、施設環境部では、電気・ガス・上水・井水の毎月の使用量をエネルギーレビューとして、部局・建物ごとにまとめており、千葉大学エネルギー管理システム (CEMS) で、部局別・建物別に電気の使用状況を確認することができます。



部局別電力使用状況 ▶

### 省エネの呼びかけ

2004 年度から構内のすべての教室、研究室、共有スペースの照明・エレベーターのスイッチや、エアコンのコントローラー、蛇口、ふた付きの暖房便座に、環境 ISO 学生委員会がデザインしたステッカーを貼っています。このほか、毎年、学生委員会が5～10月はクールビズ、11月～3月はウォームビズのポスターを作成しています。2020年度は、大学に来る人が少なくなっていたことを受け、Twitter を用いた広報を中心に行いましたが、投票機能などを用いたことで多くの学生・教職員に届けることができました。また、「ウォームビズ」のポスターには、新型コロナウイルスの感染拡大を意識した「換気」を呼びかける文言も入れました。



クールビズポスター ▶

### 冬の省エネ・省資源イベントを開催

環境 ISO 学生委員会は、12月に松戸と亥鼻キャンパスで、感染防止対策を行ったうえで、環境意識啓発のイベントを行いました。オリジナルエコバッグ (p.38) を配布し、パネルで啓発をして、エコクイズに答えた方に千葉大学生協で使えるスープ券をプレゼントしました。



亥鼻地区の様子 ▶

### エアコンフィルター清掃による省エネ活動

冷暖房の効率を上げ、消費電力を削減することを目的として、環境 ISO 学生委員会は教職員に対して毎年本格的な暑さ寒さが始まる前にエアコンフィルターの清掃を呼びかけています。例年、西千葉・亥鼻地区では、場所や時間の関係で自主的な清掃が難しい研究室に対して、同委員会が有料で清掃を請け負うイベントを実施していますが、2020年度はコロナ禍により実施できず、呼びかけにとどまりました。松戸・柏の葉地区では毎年、各研究室に清掃実施記録用紙を配布して、清掃後に回収する方法を行っていますが、2020年度は10～11月にメールでの配布と回収を行い、計106枚のエアコンフィルターの清掃実施を確認しました。



Twitter での呼びかけ ▶

# 循環型キャンパスを 目指して



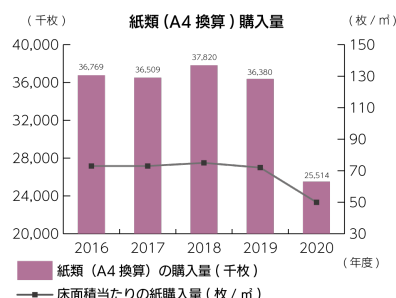
資源を有効活用し、3R\*を促進するため、紙、廃棄物、自転車に対して様々な取り組みを行っています。

※3R: Reduce (リデュース・発生抑制)、Reuse (リユース・再利用)、Recycle (リサイクル・再利用)。



## 用紙の購入量の推移

2020年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、メディア授業の増加と会議等のオンライン化が進んだため、紙類(A4換算)購入量は25,514千枚で、前年度比29.9%減少しました。附属病院を除く主要4キャンパスでは前年度比34.3%減少、附属病院では感染対策やコロナ患者治療の影響で4.0%増加となりました。



## 学生・教職員の紙資源の節約に対する意識

2021年4～5月に学生・教職員を対象に行った環境意識アンケート(回答数972名)によると、「紙資源の節約を意識していますか?」という質問に対して、「いつも意識している」と回答した割合は54.6%、「たまに意識している」と回答した割合は38.0%でした。また、「(西千葉・亥鼻キャンパスのみ)「ミックス古紙」(雑がみ)の回収をご存知です

か?」という質問に対し、「知っているし、利用している」と回答した割合は56.4%、「知っているが、利用していない」は13.9%、「知らない」は29.7%でした。継続的な取り組みの結果、9割以上の人が紙の節約を意識していることがわかりましたが、ミックス古紙については認知率が約70%、利用率は56%にとどまりました。

## 資源古紙回収の取り組み

千葉大学では資源古紙(新聞、コピー用紙、雑誌、段ボール、紙パックなど)を分別回収しています。2017年度から古紙の有償売却を実施し、2020年度は古紙94,840kg販売し、

その収益は242,715円となりました。紙類の使用削減に伴い、古紙の販売量は前年度比19.4%減少しました。

## ミックス古紙回収、裏紙利用の取り組み

千葉大学では、資源古紙以外の紙袋・紙箱・包装紙・割りばしの袋などのリサイクルが可能で、「汚れがなく束ねられない紙ごみ」を、「ミックス古紙」(千葉市では雑がみ)として分別し、回収しています。これにより、可燃ごみの総排出量の削減に貢献しています。更に、ミックス古紙の回収費用は無料であるため、可燃ごみ1kgあたり29円(2020年度)という回収費用を削減できる経済的メリットもあります。また、講義や会議などにおいて使用された紙のうち、裏が白い「裏紙」を専用ボックスにて回収し、再利用しています。環境ISO学生委員会はこれらの回収を促進するために、ポスターを作成して利用を啓発しています。

環境ISO学生委員会では毎年ミックス古紙回収量調査を行っています。2020年度は過年度の回収量データをもとに、回収量の少ない場所の回収カートを回収量の多い場所に移動する企画を行いました。

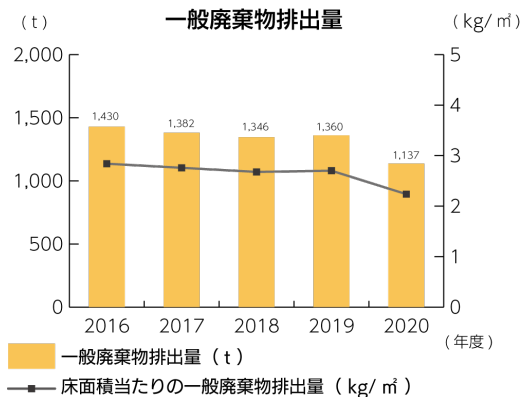
回収カートの移動を  
知らせる貼り紙▶



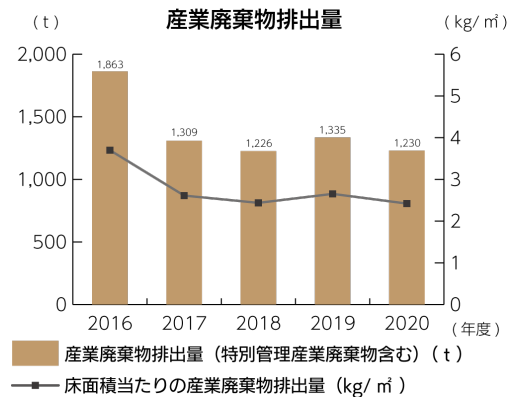
## 2. サステナブルキャンパスを目指して

### 廃棄物排出量の推移

2020年度の一般廃棄物排出量は1,137 tで、前年度比16.4%減少しました。排出量に占める附属病院の割合は52%で、病院を除く4キャンパスでは前年度比24.9%減少で、附属病院では6.4%の減少でした。産業廃棄物排出量は



1,230tで、前年度比7.9%減少しました。新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、教育や研究のオンライン化が進んだことが主な要因です。



### ごみ分別の徹底

千葉大学では可燃ごみ・資源ごみ(古紙類・カン・ビン・ペットボトル)、不燃ごみ・粗大ごみの4品目の分別を徹底しています。年に1回、環境ISO学生委員会が西千葉キャンパス内の全てのごみ箱の分別状況を調査しています。学生自身が調査を行うことで分別意識をより高め、他の学生への分別の周知と改善に努めています。



学内に設置したごみ箱 ▶

### 学生・教職員の3Rに対する意識

2021年4～5月に学生・教職員を対象に行った環境意識アンケート(回答数972名)によると、「普段からなるべくゴミを出さないことや、ゴミの正しい分別を意識していますか?」という質問に対して、「いつも意識している」と回

答した割合は65.8%、「たまに意識している」と回答した割合は28.8%でした。合計94.7%の人がゴミの分別を意識しているという結果になり、これまでの3Rに対する意識啓発の取り組みの成果が見られました。

### 古本市の開催

環境ISO学生委員会が主催する古本市は、教職員や学生から不要になった教科書、文庫本などの古本を回収し、安価で販売するイベントです。廃棄物の削減に加え、本の提供者や来場者にリユースへの理解を深めてもらうことを目的としています。例年は、回収した本を一度に並べて来場者に購入してもらう2日間の屋外イベントを開催していますが、2020年度はコロナ禍のため、購入希望者が事前に出品本リストから希望の本をWebフォームで申し込み、指定された時間に引き取りに行くという、密を回避する「事前申込+個別引渡」の方法で実施しました。結果として、回収した698冊のうち、266冊を63人に販売し、売上は44,100円でした。売上の返金を希望する本提供者には返金し、残りは寄付金として環境活動の資金に充てます。



事前申込者に販売するために仕分けられた本 ▲

※環境パフォーマンス詳細データおよび環境意識アンケートの詳細結果については大学ウェブサイトに掲載



## 千葉大学基金「古本募金」

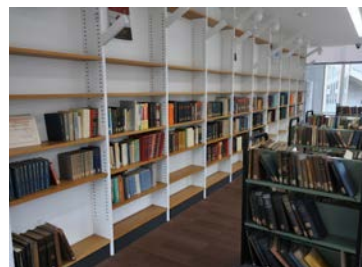
千葉大学では、在学生・卒業生・職員などから、古本・DVD・CDを寄付していただき、その売却益で千葉大生を支援する取り組みがあります。回収の促進のために2017年3月より、附属図書館の総合カウンターの近くに専用のポストを設置しました。ポストでの回収は2021年3月時点で累計1,020冊となり、図書館で不要になった本の寄付も合わせると6,000冊以上寄付されています。



回収ポスト ▶

## 附属図書館での図書リユース

附属図書館では資源の有効活用のため、図書の再利用（リユース）を行っています。これは、主に千葉大学の教職員や学生を対象として、研究室で使わなくなった重複図書を中心に、除籍手続きの上、無償譲渡するものです。附属図書館本館（西千葉キャンパス）では、2006年10月から年2回ほど開催しており、2021年3月の開催で27回目を迎えました。なお、平均すると約3,000冊の図書が1回のリユースの対象になり、そのうち7割程度が引き取られ、残った図書の一部はSEEDS基金の古本募金に寄附しています。また、リユースは亥鼻分館でも行っています。



例年のリユース会場の様子 ▲

## 学内リユース Web 掲示板

教職員の間でリユースの輪を広げる場として、学内限定のリユース掲示板（Kururi）のWebサイトがあります。教職員が公費で購入した物品が不要となった場合にその物品の情報を掲示板に公開することで、必要になった方が引き取ることができます。例年、インクカートリッジ・キャビネット・椅子などの事務用備品から、冷蔵庫・テレビ・プリンター・電子レンジなどの電化製品、応接セットや実験機などの家具、種類を問わず幅広い物品が廃棄されずにリユースされています。



掲示板の出品画面 ▶

## 落ち葉、生ごみの有効利用

環境ISO学生委員会では、地元のNPOである「NPO法人環境ネット」から技術、知識の指導を受け、2006年度よりキャンパス内の落ち葉の一部を使って堆肥を作製しています。また、近年は学内の生協食堂から出る生ごみを乾燥させて堆肥に活用しています。これにより、資源の有効利用と環境負荷の削減に貢献しています。また、完成した堆肥は「けやきの子」という名前をつけて地域住民に頒布しています。2021年3月に販売会を実施し、計510kgの堆肥を14名に販売しました。利用してくださった方からは品質面、価格面などで好評です。

また、毎年3回「堆肥化等検討会議」を開催し、環境ISO学生委員会と教職員、生協職員、千葉市環境局資源循環部廃棄物対策課の職員、NPO法人環境ネットの方々が集まり、堆肥化活動に関して学生が助言を受けています。2020年度はコロナ禍のため、検討会議が開催できませんでしたが、2021年6月に再開しました。



堆肥の切り返し作業の様子 ▲

## 2. サステナブルキャンパスを目指して

### グリーン購入\*の促進

千葉大学では、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）の規定をもとにした「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を、毎年度公表しています。この中で、オフィス用品等の物品およびサービス 275 品目を特定調達物品等として定め、調達目標を 100%として管理しています。

千葉大学内で 65 年間、文房具店を経営するショップ大和屋でも、グリーン購入適合商品を扱っています。林功店長は、「何十年という長い年月、いかに“継続”をしていくか。新しいことを始めるより、ゴミの分別やリサイクル品の扱いなどの普段のことを、手抜きをせず、慣れても適当にせず改良しながら続けていくことが大切だと思っています」と話しています。



ショップ大和屋の商品棚にあるグリーン購入に関する掲示と林店長 ▲

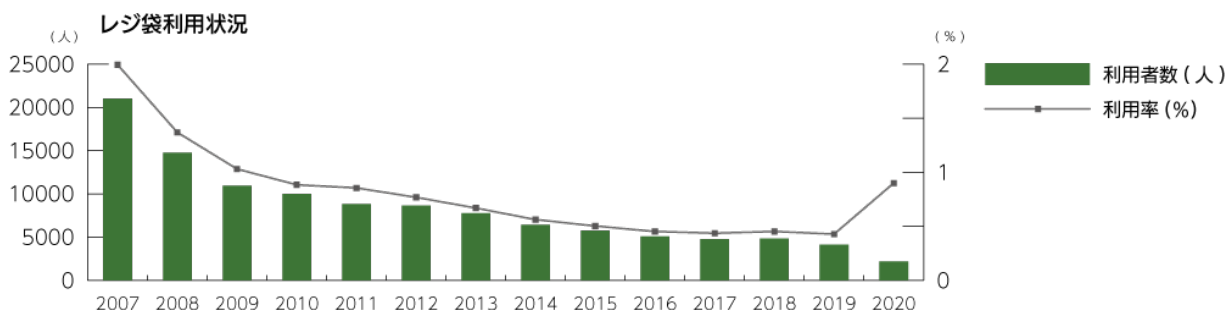
※グリーン購入：製品やサービスを購入する際に製造段階での環境負荷の小さいものを優先的に選択すること

### レジ袋有料制と利用率の推移

千葉大学生協同組合（以下生協）におけるレジ袋有料制（1枚5円）は、環境 ISO 学生委員会の発案で始まりました。2005 年に実証実験を行い、2006 年度には西千葉キャンパスの生協店舗で、2007 年度には全キャンパスで導入しました。有料化以降、レジ袋を利用する人の割合は年々減少を続け、その利用率は 2010 年度には約 1%、2016 年度以降は 0.5%を下回っていました。例年の生協店舗の総客数は、年間 100 万人程度であるため、無料配布に比べると 100 万枚

近くのレジ袋の使用が削減されていることとなります。

2020 年度は、新型コロナウイルスの影響により、キャンパスを利用する人が激減したため、生協店舗の総客数も例年の 4 分の 1 程度になり、レジ袋の購入枚数は 2,200 枚、利用率は 0.9%でした。例年より利用率が増加したのは、生協を使い慣れた学生たちが減り、外部の方などの相対的な利用割合が増えたためと思われます。



### エコバッグの利用意識

2021 年 4～5 月に学生・教職員を対象に環境意識アンケート（回答数 972 名）によると、「2020 年 7 月に全国でレジ袋の有料化が始まりましたが、買い物の際に日頃からエコバッグを使っていますか？」という質問に対しては、「有料化の前から使っている」が 47.8%、「有料化の後から使っている」は 40.8%、「有料化に関わらずあまり使っていない」8.4%、「有料化に関わらずまったく使っていない」2.9%でした。約 9 割の人が普段からエコバッグを使用していることがわかりました。

### レジぶー基金の活用

レジ袋有料化により節減されたレジ袋購入代と、レジ袋の販売収入を、千葉大学生協から「レジぶー基金」として拠出いただいています。環境 ISO 学生委員会はこの基金を活用して、学内の環境改善と、レジ袋有料制に協力している生協店舗利用者への還元のため、様々な企画を立案、実施しています。

また、学生の企画のもと環境啓発品を製作し、レジぶー基金を使って割引して学生が購入しやすい価格で販売する「レジぶー企画」を行っています。例年は、エコバッグやタンブラー、マイ箸、ブランケットなど、日ごろから使えるエコグッズを作成しています。2020 年度は、三菱王子紙販売株式会社と共同でヒノキの間伐材で作られたオリジナルしおりを製作しました（詳細 p.39）。

過去のレジぶー企画で制作したエコグッズ ▶





## 構内移動用自転車「ゼロ」の実現へ

西千葉キャンパスでは、構内の駐輪や放置自転車が緊急車両や歩行者の通行を妨げている問題をうけ、自転車の台数削減のため、構内移動専用の自転車（自宅からの通学用以外）の持ち込みを禁止しました。また、通勤通学に自転車を利用

している人に、年間 800 円（一部区域では 2000 円）の駐輪ステッカーの購入を求めています。この販売益は、キャンパスの交通環境改善費に充てられています。

## シェアサイクル COGOO

西千葉キャンパスにおける構内移動専用自転車の禁止に伴い、2013 年に COGOO（コグー）を導入しました。これはスマートフォンのアプリケーションで簡単に利用できるシェアサイクルサービスです。現在は約 50 台が利用されており、学生の構内の移動をサポートしています。「所有する」ことから、「共有する」という意識の転換を実現し、日々の移動を快適にしながら、大学構内の放置・廃棄自転車の問題を解決することを目指しています。

COGOO 駐輪場の様子 ▶



## 中古自転車の回収・譲渡活動

千葉大学では構内駐輪のほかに、卒業やキャンパス移動、故障等を理由に大学の敷地内に放置される自転車が大きな問題となっています。これを改善し、自転車の有効活用を図るため、環境 ISO 学生委員会では、不要となった自転車を無料で回収するイベントを西千葉・亥鼻・松戸の 3 キャンパスで行っています。また、回収した自転車のうち、状態の良いものは業者に修理をもらい、新入生や留学生などの希望者に譲渡しています。2020 年度は、新型コロナウイルスの影響で規模を縮小して行い、西千葉・亥鼻キャンパスで 29 台の自転車をリユースすることができました。

自転車譲渡イベントの様子 ▶



## 放置自転車の整備

松戸キャンパスでは、環境 ISO 学生委員会が事務と協力して、放置自転車の撤去活動を行っています。学生たちが見て回り、駐輪ステッカーが貼られていない自転車に警告カードを貼ります。その後、撤去日当日に警告カードが貼付されたまま、駐輪場または駐輪所以外に放置されている自転車を撤去します。これにより、キャンパス内の放置自転車数を減少させ、駐輪スペースを確保するとともに、今後の放置自転車の発生を抑制することを目指しています。2020 年度は 12 月～1 月に 4 日間にわたり撤去活動を実施しました。

放置自転車に貼った警告カード ▶



## 自転車専用レーンを使った歩車分離

西千葉キャンパスのメインストリートにおける歩行者の安全確保を目的に、環境 ISO 学生委員会の発案で、歩行者と自転車の通行レーンを分ける「歩車分離」が 2019 年 10 月より本格導入されました。2020 年度はレーンを分ける目印に、新しいプランターを導入しました。今後は、プランターに花を植えるなどして、キャンパスの緑化にも寄与していきます。

学生が作成したポスターと自転車レーン ▶



# 自然共生キャンパスを目指して

千葉大学は豊かな緑を活かして、自然と共生する持続可能なキャンパスを目指しています。



## 庭園と緑のテラスで自然との共生

国立大学唯一の園芸学部がある松戸キャンパスには1909年の創立以来作られたイタリア式、フランス式、イギリス風景式などの洋風庭園があります。植えられている草花や木々も異なり、四季折々の風景を楽しむことができるため、地域の方々も訪れる場所となっています。

2019年11月には、松戸キャンパスに「アカデミック・リンク」\*のコンセプトに基づいた、附属図書館松戸分館を整備しました。自由に学習できる空間を目指した、アクティブラーニングスペース、グループ学習室等を用意しています。

既存建物の改修と新築の組み合わせにより、その接続部分に新たな空間を生み出すことで、既存建物の再価値化を図る等、貴重な資産を有効に活用しています。また、建設発生土を利用した、建物と一体的な利用を考えた「緑のテラス」の整備、台地の頂上（水源）に位置するキャンパスの特性から水源を「見える化」する等、環境を意識した試みを実施しています。

\*アカデミック・リンクとは、「考える学生」の育成を目的に、2011年に千葉大学が立ち上げた、教育・学習のための新しいコンセプト



▲ 緑のテラス



雨水を台地（緑のテラス）に返す仕掛け ▲▲



▲ フランス式庭園

## 研究を活かした自然との共生

環境と健康に関連した分野横断型の教育研究を行う環境健康フィールド科学センターがある柏の葉キャンパスでは、教育研究の一環で環境園芸農場を運営し、植物の生産や活用に取り組んでいます。そのほか自然セラピープロジェクトや薬用・機能性植物プロジェクトなど、人間の健康と自然との共生を軸にさまざまな研究が進められています。

特に近年では、教育機関や企業全般、高齢者・障がい者支援施設といった広範囲の機関を対象として、現代社会に蔓延している「バーチャルな環境によるストレスや矛盾」を、リアルな「植物」や「栽培」を介して、幼児から高齢者までの生活の質の改善に貢献することを目的とした、「多様な農福連携プログラム」を展開しており、関係省庁や自治体、民間企業、他大学など様々な機関と連携した教育研究活動を推進しています。

環境園芸農場の様子 ▶



## 農産物直売所緑楽来（みらくる）

環境健康フィールド科学センター内にある農産物直売所「緑楽来（みらくる）」では、柏の葉及び沼田（群馬県）の2つの環境園芸農場で収穫された四季折々の農産物（野菜・果樹・花卉）や加工品（ジャム・はちみつ）などを販売しています。本学の研究成果と国内外の学生の実習による生産品は地域の皆様に大変好評をいただいています。例年は、他キャンパスや近隣住民向けに販売イベントを行っていますが、2020年度はコロナ禍で実施できませんでした。2021年度は段階的に再開していく予定です。

▼ 季節の野菜や果物



▼ 緑楽来の外観



# 安心安全キャンパスを 目指して



人体や環境に悪影響を及ぼす化学物質や喫煙に関して、千葉大学では総合安全衛生管理機構が中心となって、取り組んでいます。



## 化学物質の管理の徹底

千葉大学では、日々さまざまな化学物質を用いて多様な実験・研究が進められています。取り扱う化学物質には人体や生態系に悪影響を及ぼす可能性のある物質や、環境への影響が明らかになっていない物質もあります。各研究室においては化学物質を適正に管理・使用し、使用後も環境に負荷を与える恐れのないよう適切に廃棄するなどの処理を行っています。また、大学の環境マネジメントシステムの中でも、環境ISOの研修での周知、チェックシートによる自己点検、環境ISO内部監査(p.52)での現場確認など、さまざまな機会に化学物質の管理徹底の確認を行っています。

## 千葉大学化学物質管理システム 「ククリス」の運用

ククリス(CUCRIS: Chiba University Chemical Registration Information System)とは、研究室で試薬・薬品等の化学物質を購入したときに、千葉大学独自のバーコードを発行・登録して、学内での化学物質の購入から廃棄までの一連の過程を把握する管理システムです。2007年度に導入され、現在では95%程度の高い稼働率を維持しています。また、2013年度からは年1回の「化学物質の管理状況点検報告書(チェックリスト)」の提出を通じて、総合安全衛生管理機構が試薬・薬品などの管理状況を確認しています。

## 不要試薬・薬品の処分推進キャンペーン

教員の退職などにより、実験室や倉庫に不要になった薬品が放置されるのはリスクになります。総合安全衛生管理機構では、2009～2011年度と、2017～2019年度の2回にわたり、不要薬品の処分推進キャンペーンを実施しました。その結果、各部局において合計約3,300万円をかけて、約20tの不要薬品を処分することができ、リスクの低減が図られました。今後も定期的にキャンペーンを実施していくほか、研究室からの問い合わせに対して処理方法の提案などをすることで薬品の適切な廃棄をしていきます。



集められた不要薬品(地震対策のため床置き) ▶

## PRTR法\*対象化学物質の収支

千葉大学では環境に影響を及ぼす恐れのあるPRTR物質(462物質)の集計を行いました。大半の試薬・薬品はククリスに登録されていたため集計作業の効率アップを図ることができました。2020年度のPRTR法の対象物質のうち、使用量が100kg以上の物質は表の通りです。PRTRデータは大学や事業所を含めて全国集計され、化学物質のリスク(エコチル調査※など環境リスク評価)に関する疫学調査などにも利用される貴重な資料となります。

※PRTR法: 特定化学物質の環境への排出量の把握および管理の改善の促進に関する法律の通称

※エコチル調査: 環境省が2011年から実施している大規模な疫学調査「子どもの健康と環境に関する全国調査」

### PRTR法対象物質使用(排出・移動)量

[単位: kg]

政令番号	対象物質名	入量	使用量	残量
127	クロロホルム ※1※2	6,329	2,997	3,332
392	ノルマルーヘキサン ※1	5,031	2,392	2,639
56	エチレンオキシド ※2	1,170	1,170	0
80	キシレン ※2	2,290	1,149	1,141
186	ジクロロメタン	2,034	642	1,392
411	ホルムアルデヒド	2,261	633	1,628
13	アセトニトリル	1,319	348	971
300	トルエン	1,251	246	1,005

※1: 西千葉地区における届出対象物質

※2: 亥鼻地区における届出対象物質

### 受動喫煙防止環境の整備・禁煙サポート

千葉大学はこれまでも望まない受動喫煙\*を防止するため、喫煙所以外での喫煙は禁止とし、原則敷地内全面禁煙となっていました。2019年には健康増進法の一部を改正する法律の施行に伴い、受動喫煙状況の確認および行政の指導に基づき、さらに限定した「特定屋外喫煙場所（喫煙所）」を整備しました。西千葉地区に2箇所、松戸地区に1箇所、柏の葉地区に2箇所のみで、亥鼻地区は0箇所です。また、喫煙のリスクを周知するために、喫煙による身体への影響をまとめたポスターを喫煙所に設置しています。学内での喫煙者は減っていますが、今後も喫煙所でのマナー向上や清掃活動、

設置場所の変更や撤去など継続的な改善を図っていきます。また、総合安全衛生管理機構では、健康診断で喫煙者にパンフレットを配布し、「禁煙支援外来」を行っています。ここでは医師のサポートのもと、呼気の検査や体調管理、禁煙の仕方について説明を受けることができます。



特定野外喫煙場所 ▲

\*受動喫煙：タバコを吸わないのに、周囲の喫煙者が持つタバコの中から立ち上る煙（副流煙）を吸ってしまうこと。

### 受動喫煙防止状況に関するアンケート結果

2021年4～5月に学生・教職員を対象に行った環境意識アンケート（回答数972名）によると、喫煙率は3.4%でした。また、「大学内の受動喫煙防止環境や喫煙マナーの

状況に満足していますか？」という問いに対し、「とても満足している」は54.5%、「やや満足している」は34.2%で、88.7%が満足していると回答しました。

### コロナ禍においても安心安全な研究の推進を目指して

工学部人間生活工学研究室（下村義弘 教授）では、ヒトを対象とする実験は不可欠であるにもかかわらず、新型コロナウイルス感染症の影響により、大学での研究活動が行いにくくなっていました。そこで、研究室の有志メンバーが協働し、厚生労働省が提唱している「新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針」および感染予防策チェックポイントを参考に、「感染症予防のための人間生活工学研究室での人間工学実験指針」を作り、2020年4月6日に、研究室ホームページ（<http://humanomics.jp/2020/04/06/post-1892/>）にて公開しました。

この指針に準拠することで、安全な実験が可能になりました。また学外の機関と共同研究を進めるにあたりこの指針が共有され、実験の遅延が最小限に抑えられたうえ、研究機関としての説明責任を果たすことができました。その結果2020年度はすべてヒトを対象とする卒業研究5件および修士研究5件と共同研究実験5件（内数）を実施しました。そのうえで学会発表などはオンラインで参加し、受賞を含め数々の研究成果を発信しました。

今後も、文部科学省が提唱している「感染拡大の予防と研究活動の両立に向けたガイドライン」に基づいて、オンラインを活用した研究活動、打合せ等を最大限活用し、感染予防策を引き続き徹底します。同時に、学生や研究者のモチベーションが低下しないよう、感染防御と健全な研究室環境を両立できるように、メンバーで意識共有し、研究活動を実施していきます。

Humanomics.  
千葉大学大学院工学研究科  
人間生活工学研究室  
千葉大学大学院工学研究科 人間生活工学研究室  
Top Abouts Members Studies Column Access Others Link

▼ Top ▾ Information

### 「感染症予防のための人間生活工学研究室での人間工学実験指針」

◎ 2020/4/6 ▾ Information

「感染症予防のための人間生活工学研究室での人間工学実験指針」  
2020年4月6日

当研究室では、工学研究科生命倫理審査委員会の承認を得た実験計画について、被験者実験の実施にあたり以下の各項目を遵守するものとする。  
なおこの指針は暫定的に示すものであり、今後は状況に応じて随時更新されるものとする。

- [1] 不要不急の実験は延期、または中止とする。
- [2] 実験者と研究協力者（被験者）はともに、実験前2週間における体調観察と前日および当日の検温を行い、37.5度を超える発熱や体調上の不具合（特に呼吸器症状）が無いこと。
- [3] 実験者と研究協力者がともにマスクを着用し、事前事後に手洗いうがいを徹底すること。
- [4] 可能な場合において、被験者に接触する可能性があるときに実験者は手袋を着用すること。
- [5] 常時、実験環境を換気すること。
- [6] 実験環境が低湿度であったときは加湿器を使い、相対湿度60%以上を維持すること。
- [7] 実験装置類、PC、各種コネクタ等、接触可能性のあるもの一切を、事前事後にエタノール消毒すること。
- [8] 不必要な発話をしないこと。発話が不可避な場合は十分に距離をとり、顔の正面を相手に向けないこと。
- [9] 同時に3名以上、実験室に滞在しないこと。
- [10] 大学が発出する（もしくはした）対策指針を、上記の各項目よりも優先すること。また優先した結果、実験実施不可となることを実験者と研究協力者がともに了解すること。

▲ 感染症予防のための  
人間生活工学研究室での人間工学実験指針

（文責：特任研究員 夏 亜麗）

# 大学を支える事業者の SDGs・環境への取り組み



千葉大学では構内に事業所を持つ事業者も、EMSの構成員となり、大学と一緒に環境に取り組んでいます。それぞれの事業者に取り組みについて伺いました。



## 千葉大学生協 ブックセンター

瀧一馬 店長

ブックセンターでは現在、SDGsに関する書籍のコーナーを拡大して設けており、環境啓発に努めています。また、レジ袋は希望制にして、使用する袋も環境基準を満たしたものにすることで、プラスチックごみの削減に取り組んでいます。販売している書籍は出版社から委託されたものであるため、売れ残ったものは廃棄せずに業者に返却することで、ゴミを減らしています。これまでも取り組んでいることですが、照明・エアコンの調節、パソコンの電源オフなどの環境に配慮した営業も継続しています。

瀧店長とSDGsコーナー（店長の右横）▶



## ライフセンター

佐々木誠司 店長

ライフセンターでは、環境に関する取り組みとして使用済みトナーの回収を特に積極的に行っており、毎月17日を「トナーの日」と題して、トナーを持ってくるとコピー用紙と引き換えるというキャンペーンも行っています。その他にもグリーン購入マークの付いた商品の販売や、レジ袋を1枚5円で販売し、その売り上げを「レジぶー基金」(p.30)に提供するという活動も行っています。また、コロナ対策としてパン売り場でのトングの廃止や、1時間に10分間の換気を行っています。

佐々木店長とトナー回収コーナー▶



## フードコート（食堂）

吉田憲司 店長

生協食堂では、新型コロナウイルスの影響により、例年より営業時間を短縮しています。コロナ対策として、パーテーションの設置、アルコール消毒の徹底、マスクを外してのおしゃべりの禁止の呼びかけ、学食弁当の販売などを行っています。環境面では、フライヤーのろ過装置を用いた廃油量の抑制や、節電、節水を日々継続しています。また、イベントで新たなメニューを作るときは、ゴミの廃棄量を減らすために新たな食材ではなく、既存の食材をなるべく使用しています。2020年度は環境ISO学生委員会と協力して行う生ごみの堆肥化を実施できていませんでしたが、2021年度に再開しました。また、例年は留学生向けのハラール※推奨メニューの提供を行っていますが、現在は留学生の利用者減少により停止しています。留学生の皆さんがキャンパスに戻ってきたら再開する予定です。

※ハラール：イスラム法で許された項目のことで、ハラールフードはイスラム教の戒律によって食べることが許された食べ物のこと。



吉田店長と飲食スペース▲

## ■ アエレカフェ (Aéré café)

田中奈都美 店長

アエレカフェは、千葉大学のOBOG 団体である千葉大学経済人倶楽部・絆が企画、運営を行うカフェで、2019年に西千葉キャンパス内にオープンした。環境保全をコンセプトの1つに掲げており、その取り組みの一環として、2021年3月から6月まで、アサヒビール株式会社とパナソニック株式会社が共同開発したエコカップ、「森のタンブラー」を試験導入しました。このカップは間伐材などの木材から精製したパルプを約70%使用しているため、プラスチック使用量の減少や環境負荷の軽減が期待されています。また、昨年同様、紙製またはバイオプラスチックの食器を用いることで環境負荷を抑えています。さらに、2020年度は新型コロナウイルス感染症対策として、テーブル同士の間隔を空け、席ごとにアルコールスプレーを設置、1日に1回機械による店内の除菌を行っています。



森のタンブラー (中央左) ▲

## ■ 大和紙料株式会社

千葉大学ではさまざまな業務を委託する関連事業者にも、契約の際に環境配慮を要請しています。本レポートでは、毎年、関連事業者の1つに、環境ISO学生委員会の学生がインタビューを行っています。今回は、千葉大学で排出された古紙を回収してリサイクルを行っている大和紙料株式会社関東営業所の森田博之所長を訪ねました。

大和紙料とはどのような会社ですか？

明治9年(1876年)に創業し、現在は、日本全国を対象に、古紙のリサイクル、販売、機密書類の溶解処理、再生資源物の買取・販売などを行い、古紙の回収から、新たな資源を創造、限りないリサイクルの輪で、限りある森林資源を守る会社です。

SDGsを意識して取り組んでいることはどのようなことですか？

国連でSDGsが採択される前から、リサイクルに従事する企業として、環境に配慮をした取り組みをしてきました。中でも限りのある森林資源の保全やごみの減少に役立っていることから、SDGsの12番「つくる責任つかう責任」と15番「陸の豊かさを守ろう」の2つには密接な関係があるといえます。また、古紙回収の現場は重労働です。安全な職場づくりの推進から、8番「働きがいも経済成長も」も意識しています。今後も事業を通じて、環境だけでなく、持続可能な社会の実現に向けて、積極的に協力をしていくという考えから、13番「気候変動に具体的な対策を」や、11番「住み続けられるまちづくりを」も意識しています。

千葉大学とのかかわりについて教えてください。

西千葉キャンパスで5年ほど前から、週に1回、新聞・雑誌・段ボール・オフィス古紙の回収を行っています。大学特有の古紙としては、教科書や書籍などが見られます。月間の平均回収量は約9トンです。回収した古紙のうち、雑誌や菓子箱などの“ミックス古紙”と呼ばれるものは、新たに段ボールや菓子箱に、オフィス古紙といった白い紙はトイレットペーパーにリサイクルしています。リサイクルにあたっては異物などが入らないように気を付けています。学生の皆さんにも、捨てる際に古紙以外のものが入らないように心がけてほしいです。

※ミックス古紙：お菓子などの紙箱、紙袋・包装紙、封筒など束ねられない紙ごみ

古紙をかき混ぜて溶かし、繊維を取り出す機械(パルパー)の様子▶



古紙を立方体のペールに圧縮して運搬する様子▶



# 3

## 千葉大学が誇る学生主体 の環境活動

### ～大学から、地域・社会・世界へ～

千葉大学では、多くの学生が主体的に様々な環境活動を行っています。その活動は大学を出発点に、地域とのふれあい、社会との交流、そして国際的な舞台へと広がりを見せています。近年では海外で表彰を受けるなど、その成果は国内外から評価されています。

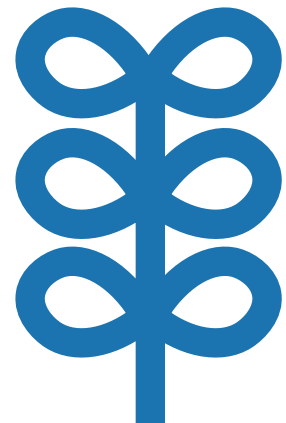
p.38 《特集》 コロナ禍における環境 ISO 学生委員会の取り組み

p.39 学生と企業との SDGs な取り組み

p.40 地域社会との環境に関する交流・発信活動

p.43 NPO 法人としての取り組み

p.44 活動を振り返って



## コロナ禍における環境 ISO 学生委員会の取り組み

キャンパスの入構規制や対面の課外活動の制限に伴い、例年通りには活動できなかった環境 ISO 学生委員会ですが、コロナ禍ならではの方法に形を変えて、活動を実施しました。

### 第 14 回環境マネジメント全国学生大会をオンラインで開催

環境 ISO 学生委員会は、9月9日にオンライン上で、第 14 回環境マネジメント全国学生大会を開催しました。環境活動に取り組む 9 団体 30 名の学生が全国から参加し、各団体が活動報告をしたのち、「持続可能な開発目標 (SDGs) / 持続可能な社会について考えることを考えよう」、「オンラインでのコミュニケーションについて考えよう」、「環境にやさしい自宅での過ごし方について考えよう」という 3 つの分科会に分かれて議論をしました。コロナ禍においても様々な工夫をしながら活動している様子などを共有し、情報交換、交流を行うことができました。

参加者の集合写真 ▼



### 「もぐもぐ! テイクアウトマップ in にしちば」を作成

環境 ISO 学生委員会は、これまでの活動でお世話になってきた地域の方のために何か力になれないかと考え、感染リスクの少ないテイクアウトメニューを紹介することで、家でもお店の味を楽しんでいただくとともに、地域の飲食店を応援するという目的で、「もぐもぐ! テイクアウトマップ in にしちば」を作成しました。西千葉周辺の 9 店舗にご協力いただき、千葉大学周辺の 14 の町内自治会の 200 以上の回覧版などで広報しました。

学生委員会の Web サイトにも掲載  
<http://chiba-u-siso.xrea.jp/chibasiso/PDF/mogumogu.pdf>



「もぐもぐ! テイクアウトマップ in にしちば」▶



### 環境と近隣飲食店の応援を兼ねた「西千葉グルメキャンペーン」

毎年開催していた省エネイベントを実施できなかったため、学生たちは人と人が対面しない形での環境意識の啓発の方法を考えました。2020 年 7 月のレジ袋有料化制度のスタートや、コロナ禍による飲食店の状況などを踏まえ、環境意識の向上と近隣飲食店を応援することを目的に、省エネの豆知識と飲食店で使えるクーポン券を掲載したチラシを入れた、オリジナルデザインのエコバッグを、学内に設置したブースに置いて、学生・教職員を対象に配布しました。

配布したチラシとエコバッグ ▶





# 学生と企業との SDGs な取り組み



環境 ISO 学生委員会では EMS 運用業務や学内での環境活動のほかに、企業と連携したプロジェクトを実施しています。学生だけでは得られない知識・資金・機会を得ることができ、貴重な社会経験になっています。



## 千葉大学×京葉銀行 eco プロジェクト～7色の虹を千葉から未来へ～

環境 ISO 学生委員会と株式会社京葉銀行は、地域への環境負荷削減と環境意識向上に貢献するという目的のもと、2017年に協同プロジェクトを発足させました。2020年度はコロナ禍でもできる活動を行い、2021年3月には学生が徳久剛史学長（当時）と京葉銀行の熊谷俊行頭取に對して、オンラインで年度の実施報告を行いました。

### 【京葉銀行による学生委員会の環境活動支援】

京葉銀行からの寄付金をもとに学生を国内外の環境系の会議等に派遣します。2020年度は、コロナ禍により、学外への学生派遣は行わず、各種会議にオンラインで参加しました。

### 【学生による『エコアクション 21』取得コンサルティング】

京葉銀行が紹介する県内企業に対し、環境省の策定した EMS のガイドライン「エコアクション 21」の認定取得のためのコンサルティングを学生が行います。2021年度より、株式会社大幹様に対してのコンサルティングを開始しました。

### 【学生発案の7つの環境貢献企画】

地域住民・学生・京葉銀行行員など幅広い層に対して7つの企画で環境意識向上を働きかけます。2020年度は、環境意識啓発の動画\*を作成して京葉銀行の全店舗のディスプレイで放映したり、地産地消に貢献する地元の農家等に取材してリーフレットを作成したり、千葉市動物公園で親子連れにリーフレタスの種を配布して緑化を促進したり、行員にマイボトルの利用を推進したりするなど、密にならない形で、環境やSDGsの貢献に寄与するさまざまな取り組みを行いました。

\*動画は YouTube でも公開 <https://youtu.be/euil3ay7MFE>  
本プロジェクトの Web サイトはこちら  
[https://www.keiyobank.co.jp/ir/eco\\_project/](https://www.keiyobank.co.jp/ir/eco_project/)



2020年度実施報告会の様子 ▲



大幹様との顔合わせの様子 ▲



作成したマイボトル ▲



配布した種 ▲

## 三菱王子紙販売株式会社との協同プロジェクト

環境 ISO 学生委員会は 2015 年より三菱王子紙販売株式会社との協同で、学生・教職員や地域に対して、環境意識向上のためのプロジェクトを実施しています。千葉大学から排出される古紙の売却金の一部を使って、同社の協力のもとで古紙や間伐材を用いた環境啓発品を製作し、学内の環境意識の啓発を行ってきました。2020年度は、古紙売却単価の下落に伴い、レジぶー基金 (p.30) を使用して、国産のヒノキの間伐材\*を用いたしおりを製作し、2021年度入学式にて新入生約 2,500 人に配布しました。大学生になったこと

を実感し夢に向かって頑張ってもらいたいという願いを込めて、しおりには千葉大学のロゴとマスコットを入れました。

\*間伐材とは、密集した人工林において、樹木の根元に十分な光を届けるために、森を保全する目的で一定の間隔で伐採した木のこと



ヒノキの間伐材しおり ▶

# 地域社会との環境に関する交流・発信活動



学生たちは地域社会に対するさまざまな環境貢献活動や交流活動を継続的に行っています。また、学生主体の EMS の取り組みを他大学や市民に対して積極的に発信することで、持続可能な社会の実現に貢献しています。



## コミュニティガーデンの運営

環境 ISO 学生委員会とボランティアサークルちばくりん敬愛支部（敬愛大学）が、千葉市の公認を受けて 2013 年に作った、西千葉キャンパス付近のコミュニティガーデン\*「ちーあいふれあいの庭」では、毎年春と秋の 2 回、近隣住民と一緒に花の苗を植えるイベントを行っています。2020 年度はコロナ禍によりイベントの開催はできませんでしたが、花が咲き始め満開になるといった変化を日頃の小さな楽しみにしてもらえればと、11 月に学生たちだけで花植えを行いました。2021 年度の春から感染対策を施したうえで、イベントを再開しました。

※コミュニティガーデン：行政ではなく地域の住民等が主体となって公園の一角や地域の遊休地を利用して、趣味、学習、環境保全などを目的に、花や野菜を育てる活動のこと。



ちーあいふれあいの庭 ▶

## 10 周年を迎えた東日本大震災復興応援活動

園芸学部の学生有志と環境 ISO 学生委員会は、2011 年 7 月から毎年 4 回程度、東日本大震災の被災地を訪問し、雄勝ローズファクトリーガーデン（コミュニティガーデン）づくり、維持、管理活動や商店街の緑化活動を、地元の住民の方々、ボランティアの方々、地元の造園会社等と一緒に行ってきました。

日本大震災復興支援 10 年の軌跡」シンポジウムを行いました。大学での開催と同時にオンラインでも開催したため、多くの方にご参加いただくことが出来ました。印象に残っている活動やその当時の思い出話などを交え、復興支援活動の意義やこれからの展望について語り合いました。

2020 年度はコロナ禍により、団体で現地を訪問することが叶いませんでしたが、感染に十分留意して卒業生や学生が個人レベルでささやかな交流を続けています。コロナ禍の収束後にはまたみんなで訪問できることを楽しみにしています。



▲ シンポジウム現地参加者



▲ 卒業生による  
ガーデンの掃除の様子

## 留学生とのオンライン交流イベントの開催

環境 ISO 学生委員会では、コロナ禍の新たな企画として、オンラインで留学生とディスカッションを行うイベントを開催しました。環境 ISO 学生委員会の活動を紹介することで、留学生のみなさんに環境への関心をさらに高めてもらうとともに、学生委員も環境について日本の外から見つめ直す機会にすることを目的としました。当日は留学生と学生委員合わせて 11 名が参加し、国内外の多様な視点を交えた意見交換が行われました。今後はより多くの留学生に参加いただける

よう努めると同時に、オンラインツールを用いた場所の制約がない交流の機会を、さらに多方面へ拡大していきたいと思っています。

## 亥鼻祭 2020 でエコ啓発

毎年秋に各キャンパスで開催されている千葉大学祭は、2020年度はコロナ禍によりすべて中止となり、亥鼻キャンパスの「亥鼻祭 2020」だけ、オンラインで開催されました。環境 ISO 学生委員会は、環境意識の向上を目的として、エコクイズを掲載した特設ホームページを作成し、亥鼻祭 2020 に出展しました。エコクイズでは主に家庭内で生じる環境問題を取り上げることで、問題を身近に感じてもらえるように工夫しました。



エコクイズ ▶

## エコメッセ 2020 in ちばにオンライン出展

エコメッセは主に千葉県内のさまざまな団体が環境に対する取り組みを紹介するイベントで、毎年、環境 ISO 学生委員会がブースを出展しています。2020年度はオンラインでの開催となったため、活動紹介の動画を制作して出展しました。動画は、2020年11月1日から2021年開催のエコメッセの前日まで約1年間掲載されます。

<https://www.youtube.com/watch?v=Ly0i9vBYc7Y>



動画の最初の画面 ▶



## CAS-Net JAPAN 2020 年次大会での発表

11月14日にオンラインで開催された、サステイナブルキャンパス推進協議会「CAS-Net JAPAN (Campus Sustainability Network in Japan)」2020年次大会において、環境 ISO 学生委員会の越智健太委員長が「オンラインによる環境マネジメント全国学生大会の開催」、岡山咲子

特任助教が「COVID-19に配慮した形でのISO内部監査の実践と学生主体の活動」というテーマで発表しました。コロナ禍に対応した学生活動や環境マネジメントシステムの運用について、他大学に対して事例共有をしました。

## 岩手大学「EMS 公開セミナー」での講演

2020年度の岩手大学の環境報告書に第三者意見を執筆した(詳細 p.43)ことから、2021年1月7日に開催された岩手大学の「2020年度 EMS 公開セミナー」において、環境 ISO 学生委員会の学生3名がオンラインで参加して、1時間の講演を行いました。「千葉大学における学生主体のEMSと環境報告書にみる岩手大学の取り組み」と題した発表では、千葉大学の環境 ISO 運営の仕組みや、コロナ禍での学生委員会の活動、両大学のこれまでの関わり合いなどを話しました。その後、岩手大学環境マネジメント学生委員会の学生2名との活発な質疑応答や議論が交わされました。



講演の様子 ▲

## 第 11 回中部大学 ESD・SDGs

### 研究・活動発表会に参加

11月11日に、中部大学 国際 ESD・SDGs センターが主催する「中部大学 ESD・SDGs 研究・活動発表会」において、環境 ISO 学生委員会の磯野啄己さんが、「学生と銀行による産学連携の SDGs 貢献の取り組み」と題して、千葉大学×京葉銀行 eco プロジェクト（詳細 p.39）の内容や成果について発表しました。企業と学生が連携することについて、興味を持って聞いていただくことができました。

### 高校生とのオンライン交流会に参加

SGH（スーパーグローバルハイスクール）に指定されている千葉県立佐倉高校では、生徒たちがグループに分かれ、独自のテーマを設定し研究学習を行っています。同校からの依頼を受け、9月3日と9月5日に Zoom を利用して、生徒と環境 ISO 学生委員会の学生がオンラインで交流しました。交流会ではプラスチックごみ問題や木材自給率など、各生徒が研究している内容についての発表を聞いて学生が助言をしたり、学生委員会の活動や大学生活について生徒から質問を受けたりしました。交流会を通して、高校生が環境に対する興味関心を深め、実際の取り組みなどについて知ることができました。

## 千葉市地球温暖化対策地域協議会※次世代分科会

2016 年度から、環境 ISO 学生委員会の学生が、千葉市地球温暖化対策地域協議会「次世代分科会」の一員として活動しています。2020 年度は市民向けの啓発グッズとしてマスクケースをデザインしました。完成したマスクケースは、今後、商業施設における環境イベントなどで市民への配布が予定されています。また、市民の皆さんに地球温暖化防止について関心を持ってもらうため、YouTube で公開するショートムービーを募集した「ちばし地球温暖化防止啓発動画コンテスト」の広報に協力しました。  
※千葉市地球温暖化対策地域協議会：千葉市の特性に合わせた地球温暖化対策を推進するために、2004 年より市民・事業者・行政が一体となって様々な取り組みをおこなっている団体



マスクケースのデザイン ▶

## Chiba Spring Fes2021 特設サイト

例年、環境 ISO 学生委員会が地域の方々や学生を対象に、環境意識啓発を目的に「Chiba Winter Fes」を開催していましたが、2020 年度はコロナ禍により対面での開催ができませんでした。そこで、新入生を対象とした、環境意識啓発および新生活に役立つ情報をまとめた特設サイトをつくり、2021 年 4 月 18 日から 1 年間公開しました。動画によるキャンパスツアー、キャンパス周辺の飲食店マップ、一人暮らしのための省エネ術紹介、サークル団体のパフォーマンス動画などのコンテンツのほか、公開初日には先輩学生と新入生の交流会も行いました。



ポスター ▶

## 2020 年度に 参加できなかったイベント

環境 ISO 学生委員会では例年は地域のさまざまな環境イベントに出展して、千葉大学の取り組みを広報したり、他団体との交流を行ったりしています。しかし、2020 年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、「エコライフ・フェア」、「ちばし環境フェスティバル」、「エコプロ」、ASCN（アジア・サステイナブル・キャンパス・ネットワーク）年次大会、「稲毛区民まつり」などが中止となりました。

2019 年度のエコライフ・フェアの様子 ▼



# NPO 法人としての 取り組み



環境 ISO 学生委員会は、学内の EMS の運用で培った知識や経験を地域の方に還元するため、2009年に NPO 法人を創設しました。それに伴い、大学組織の枠組みを超え、企業や地域社会と連携した活動を積極的に行えるようになりました。NPO 法人は、すべての役員が学生により構成されています。



## 環境活動推進事業

長年、学生主体で大学の EMS を運用してきた経験や知識を活かし、他大学や法人の環境報告書に掲載される第三者意見の執筆をしています。2020年度は、量子科学技術研究開発機構 (QST) の環境報告書に加え、大阪大学、岩手大学の環境報告書の第三者意見を執筆しました。QST の環境報告書の執筆にあたり、放射線医学総合研究所を訪問しました。また、例年は環境イベント等に参加・出展し、外部との情報交換を行ってききましたが、2020年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響で実施できませんでした。



施設見学の様子 ▶

## 環境教育事業 “エコ教室”

地域の小学3年生から6年生を対象に、「環境によい選択 (消費活動)」についての理解を深める独自の出張授業を開発し、実施しています。授業を通して、環境を大切にする消費者の育成を図っています。また、授業では、エコマークなどの環境ラベルについて、楽しみながら学べる教材を用いて授業を行いながら、企業から提供を受けた環境配慮商品を実際に手に取って見ることにより、児童の実生活に寄り添った環境教育を行っています。2020年度はコロナ禍によりエコ教室を実施することはできませんでしたが、2021年度は徐々に再開できればと思います。



過去のエコ教室の様子 ▲

## 植樹里山事業

### 【“K”LINE の森】

2012年に川崎汽船株式会社と里山協定を結び、成田国際空港付近の“K”LINEの森で、半年に1度里山活動を行っています。生態系の保全と環境の大切さをさまざまな人に感じてもらうことを目的として、植樹活動や里山の保全活動を行っています。身近な自然やネイチャーゲームなどを取り入れることによって、誰にでも親しみやすい環境教育も行っていきます。2020年度はコロナ禍により現地に赴くことができませんでしたが、2021年度は活動を再開できればと思っています。



活動の様子  
(2019年度) ▶

### 【高尾 100 年の森プロジェクト】

2016年度から高尾 100 年の森での里山活動に参加しています。この活動は一般財団法人持続性推進機構と一般社団法人構想未来会議が主催し、佐川急便株式会社と共同で行っています。例年は月に一度の活動の中で、山の生態系などの環境保全、人と森の共存を図る過ごしやすい環境づくりを目指しています。2020年度は新型コロナウイルス感染症拡大により、1年間活動を休止していました。2021年度から活動の再開に向けて調整を行っています。



活動の様子  
(2019年度) ▶

# 活動を振り返って

～環境 ISO 学生委員会の委員長と卒業生より～

環境 ISO 学生委員会は「西千葉・亥鼻地区」(2003年創設)と「松戸・柏の葉地区」(2006年創設)にわかれています。執行部は3年生が務め、毎年12月に代替わりします。3年生まで活動して実務士(p.13)の資格を取得して卒業していった卒業生は500人以上いて社会に出て活躍しています。



西千葉・亥鼻地区 17代目委員長

工学部総合工学科電気電子工学コース4年

**越智健太さん**

2020年度の委員会活動は、新型コロナウイルスの流行により、多くの活動が制限されました。「Chiba Winter Fes2020」の中止に始まり、例年通りの活動ができず、学生委員会全体のモチベーションが下がった時期もありました。しかし、対面での活動が制限されている中、どのような活動ができるのか考えた結果、「環境マネジメント全国学生大会(p.38)」をオンラインで行うことを提案しました。オンラインは初の試みで難しいことも多々ありましたが、無事開催することができました。環境に合わせた方法で全国の学生とつながりを持つことができてよかったです。コロナ禍という状況の中でも活動できるように、今までの学生委員会の活動とは異なる工夫された新しい企画が多く発案されています。アフターコロナに向けて準備している企画もありますので、今後の学生委員会の活動にご期待ください。



松戸・柏の葉地区 15代目委員長

園芸学部緑地環境学科4年

**大木翔生さん**

最も印象に残っている活動は省エネ省資源イベント(p.26)です。コロナ禍でのイベント開催ということで、感染対策をするなど、従来とは違ったイベントの形を作るのに苦労したことを覚えています。基本的な感染対策を徹底して屋外でイベントを行うなどの工夫をしたことで対面での開催を無事に終えることができました。イベント開催の準備では、委員会メンバーの対面での集まりを極力減らして、オンラインを活用し準備を進めました。このコロナ禍で活動を行うことは大変だと思いますが、イベントなどを中止するのではなく、どうしたらこの状況下でもイベントを開催できるのか考えて工夫することが大切だと思います。今後もOB・OGとして現役生をサポートしていければと思います。



【卒業生インタビュー】  
西千葉・亥鼻地区 10代目副委員長

2015年千葉大学法経学部総合政策学科卒業  
みずほ情報総研株式会社  
(現みずほリサーチ & テクノロジー株式会社) 入社

**氣仙佳奈さん**

現在、環境省主催のイベントの企画・運営や、企業のビジネスに対して環境問題の視点からアドバイスをする仕事に携わっています。これらの仕事には、学生委員会で副委員長を務めていた経験が役に立っています。具体的には、総会の司会をしていたことや、企画が同時並行で進んでいく中でタスク管理を行っていたことが挙げられます。学生委員会を通して社会人の基礎を学ぶことができたと思っています。

特に、学生委員会の10周年企画とISO50001の認証取得に並行して取り組んだことが、良い経験になっています。委員長・副委員長のみで全てを背負うのは難しいと考え、学生委員会のメンバーの個性をみながら役割分担をし、皆が楽しいと思えるように、またやりがいを持つことができるように企画を実行していきました。前例のない中で企画を進める

ことはとても不安でしたが、無事にやり遂げることができてよかったです。

学生の皆さんには、今の大学生の時間を大切に過ごしてほしいです。学生時代は自分と向き合い、様々なことに挑戦する、大事な時期だと思います。頑張ったことは自分の力になり、思い出は宝物になります。そして、今、一緒に活動している仲間がいることは当たり前ではなく、時が流れるにつれて共に時間を過ごす仲間は変わっていきます。だからこそ、今の仲間と一緒に過ごせる時間を大切に、楽しんでほしいです。

# 4

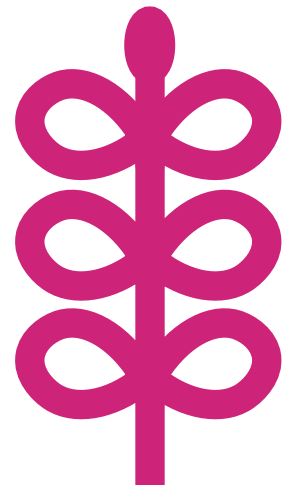
## 誰一人取り残さない 社会の実現に向けて

### ～ SDGs の社会的側面の取り組みについて～

千葉大学は、持続可能な開発目標（SDGs）の達成に向けて、ダイバーシティ、障害のある方の雇用、情報セキュリティの確保のほか、様々な教育・研究活動と学生主体の活動により社会的分野の取り組みを進めています。

p.46 誰もが働きやすい環境の実現を目指して

p.47 SDGs 達成に向けた社会的な取り組み



# 誰もが働きやすい環境の実現を目指して

千葉大学では、誰もが働きやすい環境の実現を目指し、ワーク・ライフ・バランス支援体制を充実させ、女性教職員や、女性管理職の比率を向上させたり、障害者と共に働く社会づくりのために、障害者の方々を積極的に雇用したりといった取り組みを実施しています。



## ダイバーシティ※推進の取り組み

千葉大学運営基盤機構では、2005 年度に、女性研究者の仕事と仕事以外の生活との両立支援をスタートしました。2006 年には「両立支援企画室」を開設し、女性専用休憩室の設置や専任アドバイザーによる総合相談、図書の貸出、病児ケア勉強会開催等、教職員や学生の仕事や研究と家庭生活の両立支援を行っています。同室は 2015 年に「男女共同参画推進部門」、2020 年 4 月から「ダイバーシティ推進部門」となり、これまで実施してきた両立支援に関する取り組みに加え、ワーク・ライフ・バランスの支援や意識改革を推進しています。

これまでに、子育て中の教職員を対象としたベビーシッター利用料金の一部補助、妊娠・育児・介護等により研究の継続が困難な教員に対する研究支援要員の配置、女性教員の少ない理工農学系分野への女性教員採用促進等を行いました。その結果、仕事や研究と育児や介護を両立に役立つ環境が整備され、2007 年度に 16% だった女性教員比率は 2021 年 4 月には 21.8% へ、事務系職員の女性比率も 27% から 47.7% へと増加しました。なお、全労働者に占める女性の割合は 56.4%、管理職に占める割合は 19.3% です。

2020 年度からは、文部科学省科学技術人材育成費補助事業「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ（先端型）」に選定され、若手研究者や女性研究者のグローバルな研究活動を促進する支援制度の新設・拡充、優秀な女性研究者の上位職へのキャリアパスを保証する仕組みづくりを進めています。

※ダイバーシティ：多様性という意味で、国籍、性別、年齢などにこだわらず、さまざまな人材を登用し、多様な働き方を受容していただくという考え方のこと。



2020 年にリニューアルした女性専用休憩室 ▲

## 障害者雇用の取り組み

すべての事業主は、「社会連帯の理念」に基づき「共同の責務」として、事業主区分ごとに定められた法定雇用率以上の割合で障害者を雇用することが「障害者の雇用の促進等に関する法律」に定められています。本学の場合、法定雇用率は 2021 年 3 月 1 日から 2.6%、人数にして 85 名相当の雇用が必要となっており、この責務を果たすとともに、常にクリーンなキャンパスを維持することで大学のイメージアップとなるように、障害者の方々にキャンパスの清掃業務を担っていただく教育環境整備グループを設置し、学内の主要道路の落ち葉やゴミの清掃などを行っています。スタッフは様々な障害を抱えていますが、キャンパスの清掃業務にやりがいを感じており、障害による差異はあっても、清掃業者に依頼した場合と同じ水準の結果を残すことを就業ポリシーとして掲げています。また、障害のある方が同じキャンパスで当たり前前に働いていることは、学生や教職員の意識改革にもつながり、共に働く社会づくりの一助になると考えています。

この活動は、2008 年度の西千葉地区での開始を皮切りに亥鼻地区・松戸地区へと順次拡大し、2020 年 12 月 1 日現在、3 地区で合計 26 名（重度障害換算後 36 名分）の障害者の方々が勤務しています。

本学の障害者雇用数は、2020 年 12 月 1 日現在、法定雇用率を達成している状況にありますが、引き続き、公共職業安定所や障害者就業支援センターなどと連携し、障害者と共に働く環境づくりをさらに推進していきたいと考えています。



清掃業務の様子 ▶



# SDGs 達成に向けた 社会的な取り組み



千葉大学では SDGs 達成に貢献する教育・研究活動や学生活動を通じた社会的な取り組みを推進しています。



## 生活が困窮する学生を支援

千葉大学は、保護者の経済状況悪化や緊急事態宣言でアルバイト収入の減少により経済的に困窮となった学生を早急に支援するため、「新型コロナウイルス感染症拡大に伴う緊急支援事業」として、千葉大学基金から 504 名の学生に生活費等の支援を行いました。

また、千葉県協同組合提携推進協議会の呼びかけに参集した県内 9 つの団体\*からのご支援のもと、2021 年 3 月 30 日と 31 日に、学生への「食の支援」が行われました。食品の配布には事前予約制として密にならないように感染防止対策を行い、参加した学生数はおよそ 1,000 名にのぼり、米や缶詰、カップ麺、飲料水、パスタなど、用意された食料等を受け取り、大学からは奨学金等各種支援事業の情報チラシを配布しました。同イベントは 2021 年度も 7 月 13 日、14 日に開催されました。

食料品の配布の様子 ▼



※支援団体名 (敬称略)

J Aグループ千葉、千葉県漁業協同組合連合会、千葉県森林組合連合会、生活協同組合パルシステム千葉、生活協同組合コープみらい、生活クラブ生活協同組合、なのはな生活協同組合、千葉県生活協同組合連合会、フードバンクちば

## 地域を志向する知の拠点の役割

千葉大学コミュニティ・イノベーションオフィスは、文部科学省の補助事業である「地(知)の拠点整備事業(COC: センター・オブ・コミュニティ)」(2013～2017年度)と、「地(知)の拠点大学による地方創生推進事業(COC+)」(2015～2019年度)を通じて、大学と地域の協働による地域活性化・地方創生を推進してきました。

COC は、千葉大学の立地する千葉市、松戸市、柏市などの千葉都市圏を実践フィールドとして、郊外コミュニティの課題に対し、学生が地域再生に関する幅広い教養と知識・実践力を身につけることを目標としました。一方、COC+ は、若い人たちの人口流出が進む外房や南房総など千葉地方圏を実践フィールドとして、千葉県内の大学・自治体・企業等が協力し、地方で活躍できる人の育成・地方での仕事づくり・若者が地方に根付くことを目的としました。

2020 年度には、全学共通教育プログラム「コミュニティ再生ケア学」と「地域産業イノベーション学」を統合し、全学副専攻プログラム「ローカル・イノベーション学」を開始しました。学生が主専攻の専門性を持ちながら、地域産業・イノベーションや地域・コミュニティに関する幅広い教養と、地域再生の知識、実践力を身につけることができます。また、新たに地方創生における国際的な協体制度として、台湾の 6

大学と連携し、地域課題を日本と台湾の学生で考える PBL (Project Based Learning) コースを開講しました。文化や慣習など、台湾にちなんだ「何か」を千葉と関連づけ、地方創生プランを考案するオンライン授業や、その成果を発表する「千葉に台湾をインストールしよう!『千葉台湾地方創生プランコンテスト』」を日台共同で開催し、3組の学生チームが受賞しました。

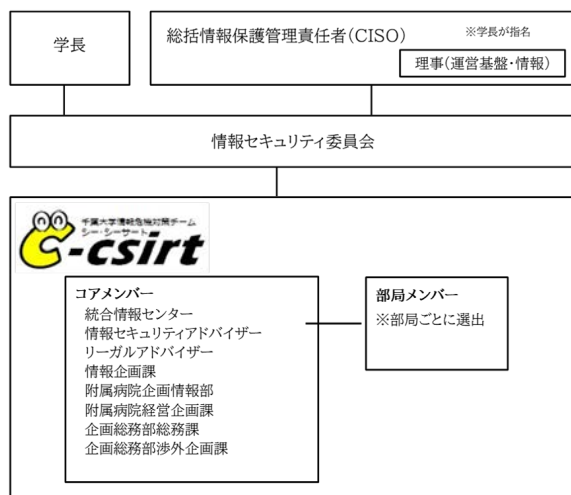
今後も包括連携を締結した県内自治体や企業等と地域活性化・地方創生に関する教育・研究・社会貢献事業を継続するとともに、台湾をはじめとした海外交流協定校との国際連携を進めていきます。

受賞チーム代表者 ▼



## 情報危機対策における取り組み

C-csirt (Chiba University - Cyber Security Incident Response Team : シー・シーサート) はサイバー攻撃から千葉大学内の情報資産を保護するため、情報漏洩や Web 改ざんにつながる不正アクセス等のセキュリティ上の問題 (インシデント) に対して、早期発見・早期対応による被害の最小化を目的として、予防活動、発生時の対応、改善策の検討及び提案を行う約 70 名体制のチームです。インシデント対応やウイルス対策のほかにも、不審なメールや使用しているソフトウェアの脆弱な情報について学内に注意喚起したり、学内の情報セキュリティの相談に応じたり、研修講師として教職員に啓発活動を行ったりしています。また、千葉県警をはじめとする産官学機関とサイバーセキュリティパートナーシップを締結し、サイバーセキュリティ対策を推進しています。



C-csirt の体制 ▲

## セキュリティバグハンティングコンテスト

千葉大学では、昨今のサイバー攻撃に対し、人材不足とされる情報セキュリティの分野において、セキュリティの技術だけでなく、法律・倫理の知識を併せ持つ優れたセキュリティ人材 (学生) の輩出を目的として、2016 年から毎年、「セキュリティバグハンティングコンテスト」を開催しています。これは、指定のウェブサイト上にセキュリティに関わるバグや脆弱性等が存在しないかどうかを、一定の研修を受けた学生がサイトの安全性向上のために調査を実施し、腕を競うコンテストです。

2020 年は 8 月に実施した「情報セキュリティ分析 (実践)」法律・倫理・技術講習を受講して「ハンターライセンス」を取得した 45 名 (26 チーム) が、実際に脆弱性検査を行い、16 チーム (30 名) がレポートを提出しました。審査の結果、5 チームが受賞しました。



表彰された学生の皆さん ▲

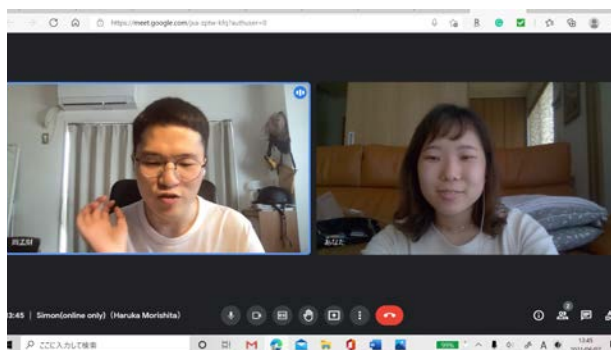
## English House の取り組み

千葉大学 English House は、学生が外国人講師との個別レッスンや試験対策講座を受ける、留学生との交流を楽しむ、海外ドラマや映画を観る、英字の新聞や漫画を読むなど、英語の環境に浸ることができる場所です。

2020 年度は、これまで対面のみで実施していた活動をオンラインで実施できるようにシステムを構築し、留学生及び日本人の学生アシスタントと英会話ができる Conversation Sessions、留学生と言語交換ができる Language Exchange Programme (LEX)、留学生による母国の文化紹介イベントを行いました。コロナ禍で留学に行けなくても留学生と会話ができる、自宅で気軽に英会話を練習できる、一方通行のオンデマンド授業とは異なる、双方向のコミュニ

ケーションならではの面白さがある、英語の上達だけでなく考え方も変えてくれた、などと多くの活動参加者から好評をいただいています。

Conversation Sessions の様子 ▼



## SDGs 日本政策学生研究会

持続可能な開発目標（SDGs）の実現に当たっては、社会の持続可能性に関わる課題について、学生が主体的に調査研究を行い、その結果を行政、企業において持続可能性に関わる仕事をしている社会人に発表する機会を設けることが重要です。このことによって、学生の課題解決型研究活動の促進と、社会の持続可能性に関わる課題解決の推進を図ることができます。

2020年12月26日に、千葉大学公共学会が持続可能な開発目標の実現に向けた学生による政策提言研究会「第2回SDGs日本政策学生研究会」をオンラインで開催しました。全国5大学から9の発表が行われ、3つの分科会ごとに分

科会賞が選出されました。また、「SDGsに若者がとりくむことへの期待」というテーマで、山本良一氏（東京大学名誉教授）の基調講演が行われました。



分科会のコメントーターのみなさん ▲

## 千葉大学 手話サークルウルトラマンの会

手話サークル ウルトラマンの会は、耳が聞こえない人との会話手段の一つである手話を勉強し簡単な日常会話ができるように実践練習をしています。大学に入ってから手話を始めた学生が多いので、普段の活動では自分たちで作ったテキストを用いて勉強会を開催したり、ゲームを通して手話に親しんだりしています。例年は、入学式や卒業式などの式典では、壇上で手話通訳を行ったり、大学祭などの行事やイベントでは、手話コーラスや手話劇を通して実際に聴覚障害のある方と交流し、障害に対する理解を深めています。さらに、地域の手話サークルと活動したり、聴覚障害以外の身体障害をもつ方々とも関わるなど幅広い活動をしています。



2021年4月の入学式での手話通訳の様子(右) ▲

## 学生による学生支援とボランティア活動団体「ふれあいの環」

ふれあいの環は活動趣旨の違う6つの団体で構成され、学生による学生支援活動（ピアサポート）やボランティア活動を行っています。2020年度はコロナ禍により対面での活動があまりできませんでしたが、例年はさまざまな活動を実施しています。

### ノートテイク会（聴覚障害者支援）

講義に同席して教員の話や周りの音を文字にして見せる情報保障によって、聴覚障害を持つ千葉大生を支援しています。講義以外にも入学式や卒業式などでの字幕通訳も行っています。

### チャレンジド・サポート みのり

#### （身体障害者支援）

身体に障害を持つ学生のために、車椅子使用者の移動や授業参加の支援、学生生活の相談、障害の理解促進活動、学内バリアフリーマップの作成などを行っています。

### C-vol（ボランティア支援）

千葉大生のボランティア活動を支援するために、ボランティア情報の発信や、イベントの企画・運営、災害ボランティア活動などを行っています。

### CISG（留学生支援）

留学生の学生生活支援や日本人学生との交流を促進するため、新入留学生の入室手伝いや母国の文化を紹介する Universal Festival の開催、大学祭での留学生屋台の手伝いなどを行っています。

### career port（キャリア支援）

イベントを通して自己の人生や価値観を考える機会を提供しています。なんとなく過ごしていると周りに流され、あっという間に過ぎてしまう大学生活です。そんな中で「今取り組んでいること」、「頑張っていること」、「自分について」、「将来について」そういったことを少し立ち止まって考える場所を作りたいと考えて活動しています。

### GCAP（学生コミュニティ支援）

学部や学科を越えた繋がりを発展させ、千葉大生の充実した学生生活を支援するために、新入生サポート会やカタリベカフェの企画・運営を行っています。



2019年度の車いす講習会の様子 ▲



2019年度のカタリベカフェの様子 ▲

## 千葉大学ユニバーサルフェスティバルの開催

千葉大学国際教育センターでは、留学生が日本人学生たちと協力しながら、自国文化紹介を行う「ユニバーサルフェスティバル」を、1995年から年2回（6月・12月）の頻度で開催してきました。2020年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響で6月の開催は中止となりましたが、12月はZoomを使ったオンラインで実施することができました。当日は、アメリカ、メキシコ、イタリアの元留学生が作成した母国の大学などについての動画を、学生スタッフが紹介しました。このイベントの企画運営はふれあいの環のCISG（千葉大学国際学生会）が担っています。



ポスター ▶

## SDGs ボードゲームを中学校の授業に提供

千葉大学のサークルである仏教哲学研究会は、仏法の生命尊厳の思想に基づき、「平和・文化・教育」活動を行っています。2020年には、学生たちが考案したオリジナルのSDGsボードゲームは、千葉市立小中台中学校の社会科でモデル授業の教材として使用していただき、授業にゲストとしてオンライン参加しました。この活動を通して、SDGs教育推進・新たな授業スタイルの改革に貢献できました。受講した中学生の感想では、「日常行動を見直すきっかけとなった」、「友達と協力してゲームに取り組み、楽しみながらSDGsについて学べた」との声もいただきました。これからも一人一人がSDGsに関心を持ち行動できるきっかけとなるような活動していきたいです。

SDGs ボードゲーム ▶



## コロナ禍で孤独になりがちな1年生との交流企画を開催

2020年度は前期がキャンパス入構規制で、オンライン授業ばかりとなり、学生たちにとってはパソコンばかりに向かう毎日となり、特に一人暮らしの学生にとっては、孤独との闘いになっていました。新入生は入学式も中止となり、キャンパスを歩くことも、友達を作ることも難しい状況が続いていました。例年は、サークルや部が、新歓のお食事会や交流会を開催して、新入生をもてなすのですが、感染防止の観点で、これらもすべて中止となり、オンラインでの新歓活動や交流会となりました。

環境ISO学生委員会も春はオンラインで新歓活動を行いましたが、後期になっても孤独を感じている一年生がいることから、「誰一人取り残さない」という気持ちで新入生が千葉大生としての実感を持てるよう、環境活動の一環として、交流企画を実施しました。どちらも参加した1年生の中には、初めてキャンパスをゆっくり歩いた人もいて、友達作りにも良い機会となったようでした。

### 【西千葉キャンパスウォークラリー】

毎年、ゴミ拾いをしながら構内を歩き、大きなごみや自転車の放置等、キャンパスの景観を害している場所を記録して管理担当部署に報告するという「構内めぐり」を実施しています。2020年度はこの企画にウォークラリーの要素を加えて、11月21日に1年生との交流を行いました。チームでゴミ拾いをしながら歩き、ポイントに置かれたクイズに回答するというイベントで、14名の1年生が参加しました。

### 【松戸はっぱラリー】

松戸キャンパスでは、12月13日に、園芸学部という特性を活かして、キャンパス内をめぐり、マップや樹種の紹介文をもとに、指定された木の葉っぱを集めるという「はっぱラリー」を行いました。キャンパス内の自然を散策し、樹木に興味を持ってもらうことを目的とし、9名の1年生が参加しました。



◀ 松戸葉っぱラリー



使用したキャンパスマップとクイズの回答用紙 ▶

# 5

## 環境マネジメント システムの運用状況

### ～継続的改善を目指して～

千葉大学では、エコでクリーンなキャンパスを目指して綿密な計画を立て、環境・エネルギーマネジメントシステムを運用しています。そして、学長が1年間の運用と成果を振り返り、フィードバックを行うという方式を毎年続けてきました。その結果、全国でもトップ水準のエネルギー効率を誇るキャンパスとなっています。

p.52 内部監査の実施と結果

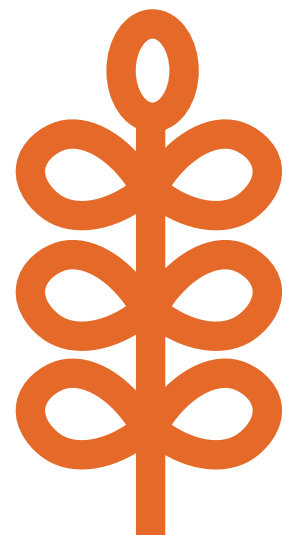
p.55 環境目的・環境目標と達成度評価一覧

p.59 環境関連法規制等の順守状況

p.60 物質収支(マテリアルバランス)

p.61 環境会計

p.62 学長によるフィードバック



# 内部監査の実施と結果

9月28～30日の3日間、内部監査員研修を受けた監査員計155名（教職員43名、環境ISO学生委員会112名）が、教職員と学生で監査チームを組む形で全キャンパスの計115ユニットを対象とする内部監査を実施しました。

## 内部監査の結果

地区名	監査ユニット数	良好ユニットの割合	1 監査ユニット当たりの指摘割合			良い点	
			重大な要改善点	軽微な要改善点	観察事項	件数	発生率
西千葉	62(82)	60(60) %	40(38) %	37(62) %	56(35) %	17	27%
松戸・柏の葉	15(29)	60(52) %	40(34) %	27(72) %	47(38) %	6	40%
亥鼻	38(60)	61(70) %	21(20) %	37(35) %	47(53) %	20	53%
合計	115(171)	60(62) %	34(31) %	36(54) %	52(42) %	43	37%

※（ ）は2019年度の結果 ※良好ユニット：重大または軽微な要改善点の指摘がなかったユニット

### 1. 重大な要改善点について、指摘件数は計39件(53件)で減少、指摘率は34%(31%)で前年度比増加

今年度は監査ユニット数が前年度の67%に減り、それに伴い重要な要改善点の件数は減少しましたが、1監査ユニット当たりの指摘率は増加しました。地区ごとの指摘率は前年度比、西千葉が2pt増加で40%、松戸・柏の葉は6pt増加で40%、亥鼻は1pt増加で21%でした。

### 2. 監査結果が良好なユニットの比率は、前年度比微減

良好ユニットの比率は60%(62%)と2pt減少しました。地区ごとの良好ユニットの比率は前年度比、西千葉増減なしで60%、松戸・柏の葉8pt増加で60%、亥鼻9pt減少で61%でした。



現場監査の様子 ▲

## 結果を踏まえた改善意見

1. 内部監査の指摘事項にもとづく運用の改善が確実に図られるように、所見書に対して被監査ユニットが確実に改善計画・報告を提出する必要があります。また、重大な要改善点が多発しているユニットにはさらなる個別指導を行い、改善を図る必要があります。

2. 今回監査で指摘された重大な要改善点のうち、「毒劇物の管理」について13件(33%)で、前年度(13件・25%)で割合が増加しました。残量の計量と定期的照合の指摘が3件から7件に増え、課題があります。また、毒劇物を除く「化学物質の管理」に関する指摘(2件・5%)と合わせると、薬品の管理に関する指摘が38%を占めます。

3. 「感染性廃棄物の処理」や「水銀使用廃棄物の保管場所への名称記載」に関する重大な要改善点が新たに発生しました。廃棄物の処理手順や廃棄物保管場所の管理の徹底を図る必要があります。

4. 全指摘区分の指摘件数のうち、「エネルギー効率改善チェックシート」7件(20件)、「環境規制順守評価チェックシート」6件(15件)、「ユニット目的・目標・実施計画」6件(14件)、「研修の実施記録」7件(20件)、「化学物質等の正しい使用・管理・廃棄のためのチェックシート」3件(6件)、「実験機器・薬品の管理台帳」3件、「実験機器の定期自主点検の記録」1件、と文書や記録に関する指摘が前年度よりは減少しているもののまだ多くあります。どれも法規制順守や環境マネジメントの運用の計画及び管理に必要な書類となっているため、改めて周知する必要があります。

5. 内部監査で見いだされた良好事例については、サステナビリティレポートに掲載するなどの水平展開を行っています。環境ISO事務局および環境ISO学生委員会において、この点をさらに推進させていくことを期待します。

## 内部監査における良好事例の紹介

2020年度の内部監査において、他のユニットへの水平展開が望ましい取り組みである良好事例が多数ありました。その一部について環境 ISO 学生委員会が取材しました。

### コロナ禍で 動画講習会を実施

環境健康フィールド科学センター  
野田勝二 助教



私が所属する環境健康フィールド科学センターでは、農機具を利用する学生や外部企業の方々に対して農機具を安全に利用するための講習会を行っています。コロナ禍で対面の講習会が難しいため、動画で実施しました。動画は繰り返し見たり、再生速度の調節ができたりするなどのメリットを多く実感できたため、コロナ後も動画での講習は続けていくつもりです。また、農薬の管理簿を種類ごとに分け、過年度との違いが一目でわかるようにしています。



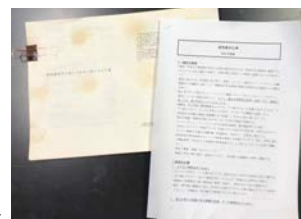
動画講習会 ▶

### 独自の安全衛生管理 マニュアルを作成

大学院園芸学研究院・園芸学部  
緑地環境学科 百原新 教授



この研究室では、「研究室の心得」と称した独自のマニュアルを作成・配布しています。マニュアルには安全に実験を行う上で欠かせない試薬・機器の使用法に加えて、野外調査での注意点や研究内容、研究結果の取り扱い方法など研究が円滑に行われるために必要な事柄を盛り込んでいます。研究室の心得を配布するようになってから学生のデータやサンプル、実験ノートの扱いが大きく改善し、より良い研究を行うことができるようになりました。



研究室の心得 ▶

### 受け継がれた 独自の実施計画

大学院薬学研究院・薬学部  
創薬科学講座・薬化学研究室  
中島誠也 助教



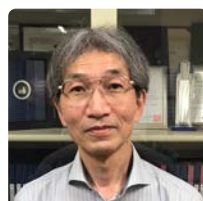
この研究室では、以前から脈々と受け継がれている独自の目的目標実施計画フォーマットがあり、それを修正、加筆して使用しています。そこでは研究の目的や目標、生活態度や試薬の管理の仕方などを規定していて、特に2020年からは、ポストコロナ時代に合わせた生活様式も加えています。また、安全管理への意識は徹底しています。たとえば、火事への対応として消火器とは別に独自に消火砂を設けています。消火後の後処理が手間な消火器に比べて使いやすいですし、化学実験で出た火を水で鎮火しようとする、副反応が起こって余計熱が発生したり爆発したりしてしまうことがあるため、消火砂で鎮火するようにしています。



消火砂 ▶

### 消耗品コストを掲示して 経費削減を実現

大学院工学研究院・工学部  
物質科学コース 画像科学領域  
星野勝義 教授



私たちの研究室では、予算を効率的に使うために、手袋などの実験に用いる消耗品や薬品にかかる経費をシートの形で見える場所に掲示しています。これにより、学生に経費削減の意識が定着し、毎年20名ほど在籍する学生一人一人が節約を心がけてくれるようになりました。その結果、公的あるいは企業からご提供いただく貴重な予算を、年度を通してより効率的にかつ効果的に利用できるようになり、支出等の数値上目に見える効果があります。他にも、年度初めの専門研修等で経費削減のための物品購入法を説明することや、消耗品を購入する際にも、教員が確認・指導することなどを通して学生に研究費の利用と管理に関する教育を行っています。必ず教員2名が確認するなどの取り組みも行い、徹底した経費削減を実現しています。



実際の掲示物 ▶

## コロナ禍に対応したハイブリッド型内部監査

2020年度はコロナ禍での環境 ISO 内部監査となったため、オンラインと現場のハイブリッド型の監査に変更し、監査当日の3密回避の工夫をしました。オンラインでの実施などは、コロナ禍以前には考えもつきませんでした。実施してみると効率的で良い面があったため、コロナ禍に関係なく今後も継続していく予定です。

### ①監査員研修のオンライン化

2019年度までは、初めて監査員になる教職員を対象に、半日の研修を対面で実施していましたが、2020年度は、動画を視聴する形式のオンデマンド型の研修に変更したところ、所要時間を2時間半も短縮することができました。また、自分の好きな時間に見られる点と、わかりにくいところを繰り返し確認ができる点で、受講者からも好評でした。

### ②監査の効率化により時間短縮

2019年度までは、監査当日に被監査ユニットにおいて、監査チェックシートを使って、1つ1つ項目を確認していましたが、3密を避けるために、オンラインチェックシートを作成し、被監査ユニットに事前に回答してもらうことで、当日は記録文書や現場確認を中心に行う効率的な監査ができました。この結果、現地での監査時間が60分から30分に短縮されました。

### ③監査員数を削減

例年は、1つの監査チームは、教職員1～2名+学生1～2名で構成していましたが、2020年度は3密を回避するために、1チームに教職員は1人のみとしました。監査員として稼働する従来の半数近くで済み、監査も十分に機能することがわかりました。

### ④監査当日の対応者および監査本部の感染対策

監査当日は、監査員は検温や体調確認をし、マスクとフェイスシールドを装着して監査を行いました。ソーシャルディスタンスの確保や、換気、手指や机等の消毒も実施しました。



模擬内部監査の動画 ▲



監査チームでの打ち合わせの様子 ▲



現場で書類を確認する監査チーム ▲

## 内部監査における学生のかかわり

環境 ISO 学生委員会には「内部監査統括」が2名おり、内部監査計画書の原案作成、監査対象ユニットの選定原案の作成、内部監査チェックリストの修正を行うほか、学生監査員のシフトづくりと事前説明会など、さまざまな実務を行います。

### 内部監査統括のコメント

(教育学部4年 前川杏子、国際教養学部4年 田口和美)

コロナ禍により先の見えない状況の中、約半年間の準備を重ね、内部監査を無事遂行することができました。対面での活動が制限されたことで、昨年とは大きく異なる方法での監査となりましたが、オンラインを活用した新たな内部監査の形が生まれたと思います。「通常通り」とはいかない中で、統括という立場を経験したことで、事務連絡や作業スキルのみならず、何ができるのか、何が必要なのかといったことを自ら考え提案したり行動したりすることの大切さを、実践的に学ぶことができました。



左から前川、田口 ▲



# 環境目的・環境目標と 達成度評価一覧

環境に特に影響を与え、またはその可能性がある項目に関して、千葉大学環境・エネルギー方針に基づいて、キャンパスごとに環境目的・環境目標・実施計画を設定しています。環境目的は中長期（2020～2022年度）、環境目標は短期（2020年度）の視点から設定しています。

達成度基準	○：目標を達成している項目	△：目標を概ね達成しているが、更なる努力が必要な項目	×：目標を達成できなかった項目
-------	---------------	----------------------------	-----------------

西：西千葉キャンパス 亥：亥鼻キャンパス 松：松戸キャンパス  
柏：柏の葉キャンパス 全：4キャンパス

2020年度のキャンパスごとの環境目的・環境目標・実施計画は大学 Web サイトに掲載



環境方針Ⅰ 総合大学としての特長を活かした環境教育・研究						
対象部門	地区	環境目的	2020年度環境目標	主な取り組み	達成度	未達成理由
一般教育・研究部門 / 実験系教育・研究部門	西	大学・大学院における環境教育・研究を推進し、学内における環境関係の教育・研究を充実させる。	環境に関する教育・研究機会を維持し、増加させ、また学内での環境教育の状況について、情報公開を行う。	・環境関連項目：356科目（前年度比-38） ・環境関連書籍：4395冊（前年度比+28） ・環境関連科目の情報をHPで公開	△	新型コロナウイルスの影響により、対面のみでしか実施できない授業科目が開講できなかったため（特に前期）
	亥			・環境関連項目：23科目（前年度比-1） ・環境関連書籍：71冊（前年度比+3） ・環境関連科目の情報をHPで公開	△	
	松	大学・大学院における環境教育・学習を充実させる。	環境に関する教育・学習機会を維持し増加させる。	・環境関連項目：334科目（前年度比-41） ・環境関連書籍：759冊（前年度比+6）	△	
	柏	大学における環境関係の研究を充実させる。	環境に関する研究を推進する。	・環境に関する研究を推進 ・環境と健康に関する教育研究を推進	○ ○	
附属学校部門	西	附属中学校・小学校・幼稚園における自主的な環境教育プログラムを充実させる。	附属中学校・小学校・幼稚園における自主的な環境教育プログラムの継続と発展を図る。	・附属幼稚園で環境教育を実施 【幼稚園】紙媒体クリーンデー実施 【小学校】環境教育プログラムの継続 【中学校】環境教育プログラムの継続	○	—

環境方針Ⅱ 環境負荷の少ない緑豊かなキャンパスづくり						
対象部門	地区	環境目的	2020年度環境目標	主な取り組み	達成度	未達成理由
共通事項	西	用紙類の使用量を今後3年間にわたり年平均1%以上削減する。	用紙類の使用量を前年度比で1%以上削減する。	・紙類の使用削減 購入量前年比67.4%（A4判換算）	○	—
	亥			・同56.9%	○	—
	松			・同43.2%	○	—
	柏			・同82.7%	○	—
	西亥	用紙類の再利用・分別回収を定着させる。	用紙類の再利用・分別回収をキャンパス全体に浸透させる。	・用紙類の分別回収、裏紙利用の励行 ・ミックス古紙回収システムの継続実施 ・リサイクルボックス等の継続設置	○	—
	松柏			・裏紙利用の推進 ・古紙回収システムの推進	○	—
	西	水の使用量を今後3年間にわたり年平均で原単位1%以上削減する。	水の使用量を前年比で原単位1%以上削減することに努める。	・水資源の使用削減 投入量前年度比69.2%	○	—
	亥			・同97.4%	○	—
	松			・同139.0%	×	老朽化による水道設備の不具合。
	柏	・同107.3%	×	植物工場の新棟が1棟完成したため。		
全			・節水型設備の導入の推進 ・節水を促すステッカーを構内に掲示 ・漏水に対する早期発見と処置の実施	○	—	

## 5. 環境マネジメントシステムの運用状況

対象部門	地区	環境目的	2020年度環境目標	主な取り組み	達成度	未達成理由
共通事項	西	廃棄物分別を徹底し、3R（リデュース・リユース・リサイクル）の促進を図る。	廃棄物の分別の徹底および廃棄物の排出量を削減することに努める。	・ 廃棄物排出量の削減 一般廃棄物 前年度比 70.5% 産業廃棄物 前年度比 63.7%	○	—
	亥			・ 同 一般廃棄物 88.9% 産業廃棄物 152.2%	×	医学部新棟及び附属病院中央診療棟新棟への引越し等にかかる室内等の不要什器等の大量処分のため。
	松			・ 同 一般廃棄物 89.3% 産業廃棄物 50.5%	○	—
	柏			・ 同 一般廃棄物 90.0% 産業廃棄物 167.0%	×	植物工場の新棟の工事のため
	西 亥 松			・ レジ袋有料制度の継続実施 ・ 分別表示ポスターを構内に掲示 ・ 分別状況調査の実施（西千葉） ・ 古本市の実施（西千葉） ・ 図書のリユース活動（西千葉） ・ 廃棄物排出量の掲示による啓発（松戸）	○	—
	柏			分別表示による分別促進	○	—
	全			環境配慮型製品を優先的に購入する「グリーン購入」を大学の物品購入において推進する。	大学の物品購入において千葉大学グリーン調達方針に基づく調達を行う。	・ グリーン調達方針の学内への周知を継続 ・ オフィス用品等の物品およびサービス 275 品目の特定調達物品等における調達目標達成率ほぼ 100%
実験系教育・研究部門	西 亥 松	化学物質の適正な管理を行う。	化学物質の適正管理を徹底する。	・ 化学物質管理システム（CUCRIS）の利用 ・ ホームページなどによる有害廃棄物処理手順の周知	○	—
	柏		各種法規制を確実に遵守するための体制を整える。	・ 基礎研修などにおける化学物質の適正管理方法の周知 ・ 不要薬品類の安全管理・廃棄促進	○	—
共通事項	松	排水中の有害物質の濃度を定期的に低い値に下げる。	下水道条例において定める排除基準を 100%確実に遵守するための体制を整える（特に窒素、ノルマルヘキサン抽出物質、水銀等）。	・ 毎月下水濃度計量検査を実施 ・ 窒素について自主点検による下水排除基準の超過があった	×	排水量が減ったため
	柏		下水道排除基準を確実に遵守する。	・ 毎月下水濃度計量検査を実施（下水排除基準超過無し）	○	—
食堂部門	西 亥 松	廃水の浄化を促進する。	廃水の浄化のためのシステムを運用する。	・ グリストラップの継続設置・定期洗浄 ・ 厨房機器の油分拭き取りの励行	○	—
		廃油の発生抑制・適正処理を行う。	廃油の発生抑制・適正処理のためのシステムを運用する。	・ 廃油の発生抑制（ろ過機能付きフライヤーの導入・清掃等） ・ 廃油適正処理のためのシステム運用（廃食用油専用マニフェスト等）	○	—
	西 亥	生ごみの発生量を抑制する。	生ごみの発生量を抑制するためのより効率的な取り組みを促進する。	・ 生ごみ発生量を記録・削減方法の検討 ・ 小盛メニューの販売、食べ残し削減	○	—
物品販売部門	西 亥 松	グリーン購入の取り組みを促進する。	グリーン購入基準適合製品の品揃えを充実させ、その情報提供を進めて積極的な選択を促す。	・ グリーン購入基準適合製品の品揃えの充実、表示の明確化・情報発信、購入促進	○	—
		物品販売に伴う廃棄物の削減・循環利用を定着・促進させる。	物品販売に伴う廃棄物の削減・循環利用を促進する。	・ 生協におけるレジ袋有料化制度の継続 ・ 使用済みインクカートリッジ等の回収	○	—
	西 松	環境関連書籍に対する関心を高める。	環境関連書籍の品揃えを充実させ、その情報提供を進めて積極的な選択を促す。	・ 店頭において社会情勢やSDGsに適した環境関連書籍の取り扱い ・ 環境関連書籍の啓発を実施	○	—

対象部門	地区	環境目的	2020年度環境目標	主な取り組み	達成度	未達成理由
外回り部門	西	有効利用される落ち葉・剪定枝等の量を増やす。	落ち葉の有効利用を展開する。	・落ち葉の堆肥づくり、堆肥の頒布会の実施	○	—
		構内の緑を維持・管理する。	構内における緑地の状況を把握し維持・管理を継続するとともに、水辺空間の管理方法について検討する。	・構内緑地の維持・管理 ・緑化活動の促進	△	新型コロナウイルスの影響で構内の清掃、水辺空間の管理が十分に実施できなかったため。
	松	落ち葉・放置剪定枝の適切な処理システムを運用する。	排出された落ち葉・剪定枝を活用した再資源化や再利用に関するプロジェクトを継承する。	・落ち葉堆肥化プロジェクト継承の体制整備	○	—
		キャンパスの緑の適正な管理システムを運用する。	キャンパスの緑の管理システムの継続的な改善に努める。	・構内における緑の効果的な活用 ・構内における緑地の管理状態の確認	△	一部のエリアで緑地環境及び景観が向上していないため。
	柏	キャンパスの緑の将来像を描き、適正な管理システムを構築する。	緑地の適正な管理システムの確立をめざして検討し実行する。	・学生の実習等による管理	○	—
	亥	構内の美化・清掃を進め、構内環境を適正に維持する。	定期的に構内の美化・清掃を行う。	・定期的な構内美化・清掃	△	新型コロナウイルスの影響で構内美化・清掃が十分に実施できなかったため。
		放置自転車を削減し、大学構内において自転車に正しく「乗る」・「停める」・「捨てる」の三本柱を主軸とした自転車利用を浸透させ、構内の自転車環境を整備する。	構内の放置自転車の撤去をすすめるとともに、正しい自転車利用方法の周知とマナーの向上に向けて、必要かつ効果的な施策を進める。	・自転車ステッカーの交付 ・自転車利用マナーの啓発 ・シェアサイクル利用の促進 ・自転車回収・譲渡イベントの実施 ・歩車分離の継続	○	—
	松	自転車管理体制の維持・発展を通じて駐輪状況を改善する。	放置自転車の発生を抑制する取り組みを推進する。また、自転車管理体制の改良を推進する。	・自転車ステッカーの交付 ・駐輪場案内の掲示 ・放置自転車の撤去 ・自転車回収イベントの実施	○	—
全	受動喫煙防止環境の整備と喫煙対策指針を施設利用者へ周知することを通じて、受動喫煙を防止する。	さらなる受動喫煙防止環境の整備のために喫煙に関する情報を収集するとともに、受動喫煙防止対策を推進する。	・従来より限定した「特定屋外喫煙場所（喫煙所）」を整備（4地区で5箇所） ・喫煙マナー及び喫煙場所の周知	○	—	

### 環境方針Ⅲ 学生主体の環境マネジメントシステムの構築と運用

対象部門	地区	環境目的	2020年度環境目標	主な取り組み	達成度	未達成理由
共通事項	西 亥 松	環境 ISO 学生委員会を維持・発展させる。	学生委員会の活動を学内外に向けて積極的に情報発信していくとともに、学生委員会メンバーを増加させ、内部コミュニケーションを盛んにする。	・学生委員会活動への参加を基礎研修等を通じて呼びかけ、100名以上の新生が入った ・親睦を深める各種企画を実施 ・活動記録を Twitter・ホームページ・プレスリリース等で広報する	○	—
			学生委員会のメンバーの増加、知識向上、内部コミュニケーションの強化を図る。	・新年度ガイダンスを通じて学生委員会への参加の呼びかけ ・スポーツ大会など学生委員会内のイベントを開催	△	新型コロナウイルスの影響でスポーツ大会などイベントが開催できなかったため。
			環境 ISO 学生委員会と連携を図る。	・キャンパスエコマップの作成	○	—
	西 亥	学生の環境意識を高める。	環境活動を通じて学生の環境意識の向上を図る。	・学生主催のイベントを支援したり、自主的な活動を促進する ・大学祭において環境対策を行う	△	新型コロナウイルスの影響でイベントの開催が中止となったため。
	松	学生による自主的な環境活動を促進させる。	自主的な環境活動を行っている学生の情報を収集し発信する。またそれを学生間で共有する。	・大学祭環境対策などによる自主的な環境活動 ・環境系サークルの交流会の実施	△	

## 5. 環境マネジメントシステムの運用状況

環境方針Ⅳ 地域社会に開かれた形での環境マネジメントシステムの実施						
対象部門	地区	環境目的	2020年度環境目標	主な取り組み	達成度	未達成理由
共通事項	西	地域社会の主体的な参加を得つつ、地域社会との交流を盛んにし、千葉大学環境ISOを広めていく。	地域社会の意見を反映させるとともに、地域社会に積極的に参加し、対外的に広報活動をする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>西千葉地区環境ISO実行委員会での地域代表の参加</li> <li>サステナビリティレポートに関するステークホルダーミーティングの開催</li> <li>地域のイベントへの出展（オンライン参加）</li> <li>地域住民向けの企画を実施</li> <li>他大学や企業への広報活動や講演活動</li> <li>プレスリリースの実施</li> </ul>	○	—
	亥	地域社会の主体的な参加を得る。	地域社会との連携を進める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>亥鼻地区環境ISO実行委員会への千葉市役所職員の参加</li> </ul>	○	—
	松	地域交流を盛んにする。	地域社会と共に環境活動を行う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>コミュニティガーデン活動を実施</li> <li>戸定祭にて地域住民と連携し環境教育企画を実施</li> </ul>	△	新型コロナウイルスの影響で未実施のため。
	柏			<ul style="list-style-type: none"> <li>センター祭の実施</li> <li>カレッジリンク・プログラム等の環境教育企画の実施</li> </ul>	△	
	全	学内外へ情報公開を行う。	千葉大学の環境への取り組みについて学内外に情報発信を行う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>千葉大学のEMSの取り組みに関して大学Webサイトに掲載</li> <li>サステナビリティレポートを発行、公表</li> <li>附属学校に「環境だより」を配布（西千葉）</li> <li>プレスリリースの実施</li> <li>環境系イベント、他大学の講義、環境系会議等において取り組み発表</li> </ul>	○	—
西 亥 松	国際的な情報発信を行うとともに留学生との交流を強化し、環境ISO活動に関する国際的な相互理解をさらに深める。	環境に関する国際的な情報発信を行い、留学生との交流を通じて相互に環境意識の向上を図る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>基礎研修資料の英訳</li> <li>委員会紹介パンフレットの英訳</li> <li>留学生と交流を図るイベントを実施</li> </ul>	○	—	

環境方針Ⅴ 国立大学でトップ水準のエネルギー効率の維持						
対象部門	地区	環境目的	2020年度環境目標	主な取り組み	達成度	未達成理由
共通事項	西	エネルギー使用量を今後3年間にわたり年平均で原単位1%以上削減する。	エネルギー使用量を前年度比で原単位1%以上削減することに努める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギー使用量の削減</li> <li>総エネルギー投入量 前年度比 88.3%</li> <li>電気使用量 前年度比 88.1%</li> <li>都市ガス使用量 前年度比 89.5%</li> </ul>	○	—
	亥			<ul style="list-style-type: none"> <li>同</li> <li>総エネルギー投入量 106.8%</li> <li>電気使用量 108.0%</li> <li>都市ガス使用量 102.9%</li> </ul>	×	附属病院における、COVID-19の診療体制のフル稼働及び、新築の中央診療棟の本格稼働開始のため。
	松			<ul style="list-style-type: none"> <li>同</li> <li>総エネルギー投入量 97.3%</li> <li>電気使用量 97.6%</li> <li>都市ガス使用量 98.3%</li> </ul>	○	—
	柏			<ul style="list-style-type: none"> <li>同</li> <li>総エネルギー投入量 117.3%</li> <li>電気使用量 118.1%</li> <li>都市ガス使用量 103.4%</li> </ul>	×	植物工場の新棟が1棟完成したため。また、高効率照明器具・空調機器の老朽化のため。
	全			<ul style="list-style-type: none"> <li>省エネリーダー会議の開催</li> <li>エコサポート制度を継続するとともに、エネルギー多消費型機器の使用状況を把握</li> <li>省エネ啓発ステッカーを掲示</li> <li>省エネイベント等の実施（3地区）</li> </ul>	○	—

### 環境目的・目標・実施計画への学生のかかわり

環境ISO学生委員会の書記を中心に、毎年各キャンパスにおける環境目的・目標・実施計画の原案を作成します。達成度評価についても、学生が情報を集めて、一覧にまとめ、環境ISO企画委員会（p.11）に提出します。

**書記コメント** （法政経済学部3年 河村嶺依奈）

書記の業務は、千葉大学の環境・エネルギーマネジメントシステムの運用を主体となって行っていると感じられるものが多くあります。このような役割を担えたことは貴重な経験となりました。以後は改善点を踏まえ、PDCAサイクルに沿った有意義な活動を続けていきたいです。



# 環境関連法規制等の 順守状況

千葉大学では環境に関連する法令や条例などの特例と順守状況の評価も、本学の環境マネジメントシステムに組み込んで実施しており、規制順守とともに環境負荷の低減と汚染の未然防止に努めています。

## 法規制の順守手順

環境関連法規制を順守するために、法定有資格者について毎年特定するとともに、以下の手続きを定めています。まず、毎年4～5月に環境 ISO 事務局は、順守すべき法規制等の変更を特定し、「著しい環境影響調査」と「環境規制順守評価チェックシート」を更新します。7月に研究室等の各ユニット環境責任者は、法規制の該当状況について同調査で確認を行い、履行状況を同シートで自己点検します。さらに、9月の内部監査において、監査員が同シートの記入状況とヒアリングと現場確認で順守状況を確認します。

さらに、毎年4～5月に各ユニットで教育・訓練等を実施しています。化学物質や機械等、実験動物等の取り扱いなどについて手順書や緊急事態対応運用文書を作成し、専門研修・緊急事態対応研修・実施テストを行い、ユニット構成員に対応の方法や留意点を周知して、法規制の順守を徹底しています。

## 千葉大学に関わる主な環境関連法規制

- 公害等に関する法律（大気汚染防止法・水質汚濁防止法・水銀汚染防止法・騒音規制法など）
- 地球温暖化対策・省エネに関する法律（地球温暖化対策推進法・省エネルギー法・フロン排出抑制法など）
- リサイクル・廃棄物に関する法律（容器包装リサイクル法・家電リサイクル法・廃棄物処理法など）
- 化学物質・労働安全に関する法律（PRTR法・毒物及び劇物取締法・労働安全衛生法など）
- その他の法律（環境配慮促進法・環境配慮契約法・高圧ガス保安法・グリーン購入法など）

## 環境関連法規制の順守結果

2020年4月1日から2021年3月31日までの間に、環境に関する訴訟・違反、および、千葉市立入検査による下水排除基準超過の指摘はありませんでした。2020年9月の自主検査により、亥鼻地区において、下水排除基準を超える生物化学的酸素要求量(BOD)、浮遊物質(SS)、ノルマルヘキサン、溶解性鉄の排出が確認されました。

## 外部審査における不適合の指摘と再発防止策

2020年12月に行われたISO14001の外部審査において、次のことについて不適合の指摘を受けました。

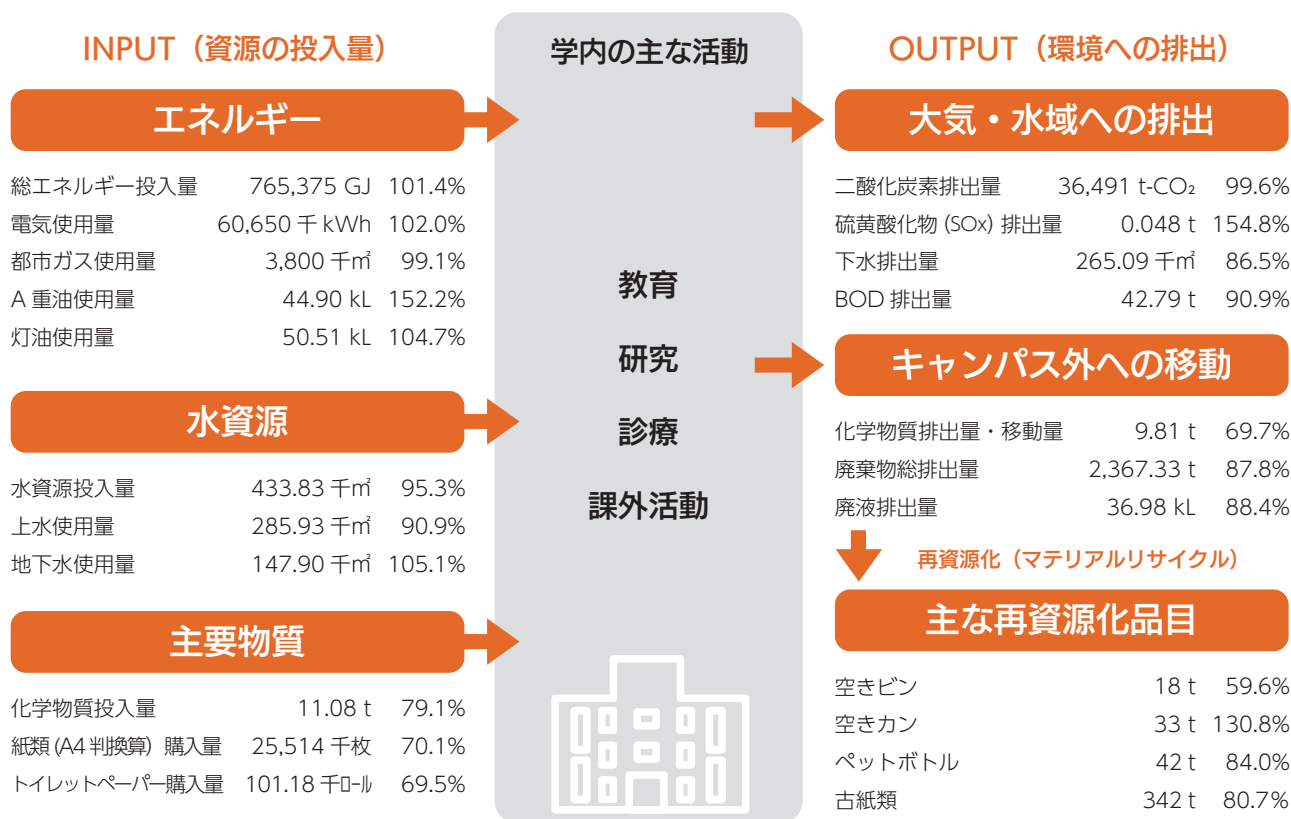
一部のユニットで、第一種特定製品に該当する機器を使用していたが、フロン含有機器の簡易点検が実施されていなかった。しかしながら、順守評価において「逸脱なし」と評価されていた。

これを受けて指摘されたユニットで是正措置を行ったほか、大学運営会議等で周知し、2021年4月には、ユニット環境責任者向けの説明会をオンラインで開催し、順守事項についても改めて強調しました。また、環境 ISO 学生委員会の中に、法規制順守を啓発する「Law・研究・啓発(LKK)プロジェクト」を発足し、2021年度の啓発活動強化に向けて準備を進めています。

※外部審査：環境マネジメントシステムの国際規格であるISO14001の認証を継続（更新）するために毎年受けている、第三者の審査機関による審査のこと。

# 物質収支 (マテリアルバランス)

大学の教育・研究活動から生じる環境負荷には、電気などの各種エネルギーの利用や、用紙などの資源の消費、二酸化炭素や廃棄物の排出などがあります。千葉大学ではこれらの環境負荷の適正管理に努め、環境負荷低減に積極的に取り組んでいます。2020年度の物質収支は以下の図のとおりです（％は前年度比）。



※ INPUT：事業活動で使用する資材、ガス、重油、水、化学物質、紙、包装材などの物質質量。

※ OUTPUT：事業活動の結果、生産した商品やサービス、排出した化学物質、水、廃棄物などの物質質量。

※ BOD：生物化学的酸素要求量（Biochemical Oxygen Demand）で、水の汚染を表す指標のひとつ。

○基本情報

集計項目：第2部 4. 物質収支（マテリアルバランス）

集計範囲：国立大学法人千葉大学（西千葉、亥鼻、松戸、柏の葉）

対象期間：2020年度（2020年4月1日～2021年3月31日）

詳細なデータは大学 Web サイトに掲載

<https://www.chiba-u.ac.jp/general/approach/environment/>



## 通勤・通学に伴う排出量について

温室効果ガスの排出量のうち直接排出量（スコープ1）とエネルギー消費に伴う間接排出量（スコープ2）以外のその他の間接排出量（スコープ3）として、学生・教職員・入構する業者の通学・通勤に伴う排出量を試算しました。2020年度に千葉大学では2,429台の車の入構許可証を発行しました。この車の総年間走行距離を、通勤手当の常勤・非常勤比率、通勤手当の距離区分などをもとに試算したところ、22,553,368kmとなりました。自動車乗用車の二酸化炭素排出係数133g-CO<sub>2</sub>/km・人を適用すると、千葉大学における通学・通勤・業者用自動車からの二酸化炭素排出量は2,932t/年と推計できます。ちなみに、この数値は、千葉大学から排出されるCO<sub>2</sub>量36,491t/年（2019）の8%となります。なお、この概算は、入構許可台数と通勤手当をもとに行っており、新型コロナウイルス対応による自宅勤務の効果を盛り込むまでには至っていません。

（参考）国土交通省「運輸部門における二酸化炭素排出量」令和3年4月27日更新  
[https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei\\_environment\\_tk\\_000007.html](https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei_environment_tk_000007.html)

# 環境会計

千葉大学は環境保全活動の取り組みに対する費用対効果を把握するために、2006年度から環境会計に関する情報を集計して、結果を公表しています。

## 2020年度の環境会計※

千葉大学の2020年度の環境保全コストは約11億円（うち投資額7.3億円、費用額3.7億円）でした。また、環境保全対策に伴う経済効果は、有価物等の売却収入・燃料調整費（エネルギー単価）低減による光熱料の節減等により1.8億円の減少となりました。

※環境会計：事業活動における環境保全に要したコストとその活動により得られた効果を認識し、可能な限り定量的に測定し伝達する仕組み。

### 環境保全コスト

[単位：千円]

分類	2019年度		2020年度		主な取組内容
	投資額	費用額	投資額	費用額	
(1) 事業エリア内コスト	98,188	151,254	710,245	145,764	
(1)-1 公害防止コスト	13,607	22,211	41,768	17,602	
① 大気汚染防止	3,898	3,811	7,243	2,428	チャコールフィルター交換、空中放射線濃度測定、ばい煙測定
② 水質汚濁防止	3,122	15,521	0	12,830	排水の水質分析、排水桝及び排水管内の清掃等
③ 土壌汚染防止	0	0	0	0	
④ 騒音防止	3,293	0	26,529	0	工専用防音パネルの設置、超低騒音工法の採用等
⑤ 振動防止	3,293	0	7,997	0	防振架台の設置
⑥ 悪臭防止	0	2,878	0	2,345	建具水性塗料化、悪臭防止装置の設置、便所芳香剤取付等
⑦ 地盤沈下防止	0	0	0	0	
⑧ その他公害防止	0	0	0	0	
(1)-2 地球環境保全コスト	83,950	10,948	661,444	10,306	
① 地球温暖化防止および省エネ対策	68,622	9,324	646,127	10,100	高効率証明、人感センサー、内断熱・ペアガラスサッシ、全熱交換器の設置等
② オゾン層破壊防止	15,328	1,623	15,317	206	フロンガスの回収・適正処理
③ その他の地球環境保全	0	0	0	0	自然換気窓
(1)-3 資源循環コスト	631	118,095	7,033	117,856	
① 資源の効率的利用	631	0	7,033	0	節水型器具への更新等
② 産業廃棄物のリサイクル等	0	1,395	0	1,356	金属くず、ペットボトル等のリサイクル
③ 一般廃棄物のリサイクル等	0	3,024	0	3,264	古紙・空き缶・空き瓶等リサイクル
④ 産業廃棄物の処理・処分	0	93,926	0	94,131	不用機器・廃液・感染性廃棄物等の処分
⑤ 一般廃棄物の処理・処分	0	19,749	0	19,106	可燃ごみ・落ち葉・厨芥等の処分
⑥ その他資源循環利用	0	0	0	0	
(2) 管理活動コスト	1,787	188,420	21,994	213,672	
① 環境マネジメントシステムの整備・運用	0	22,782	0	22,356	環境 ISO 関連各種委員会、研修、事務局等の人件費および認証（更新）、運用等
② 環境情報の開示および環境広告	0	640	0	570	環境報告書・パンフレットの作成・発送等
③ 環境負荷監視	0	1,529	0	1,529	定期排水分析検査
④ 教職員及び学生への環境教育等	0	3,728	0	2,989	内部監査委員の養成、研修資料の作成等
⑤ 緑化、美化等の環境改善対策	1,787	159,741	21,994	186,229	構内環境美化活動、樹木の剪定管理費等
(3) 社会活動コスト	0	7,843	0	8,662	
① 事業所を除く緑化、美化等	0	7,843	0	8,662	樹木選定・伐採
② 環境保全団体等への寄付・支援	0	0	0	0	
③ 地域住民の環境活動支援等	0	0	0	0	
(4) 環境損傷対応コスト	0	0	0	0	
① 自然修復	0	0	0	0	
② 損害賠償等	0	0	0	0	
③ 引当金繰入及び保険	0	0	0	0	
<b>合計金額</b>	<b>99,974</b>	<b>347,516</b>	<b>732,239</b>	<b>368,098</b>	

### 環境保全効果

[単位：物量]

分類	環境パフォーマンス指標 (単位)	2019年度		2020年度		前年度比
		入出量	入出量	効果量	効果量	
(INPUT) 事業活動に投入する資源に関する環境保全効果	総エネルギー投入量 (GJ)	754,887	765,375	▲10,488		+1.4%
	電気使用量 (千 kWh)	59,459	60,650	▲1,191		+2.0%
	都市ガス使用量 (千 m <sup>3</sup> )	3,833	3,800	+33		▲0.9%
	A 重油使用量 (kL)	29.50	44.90	▲15.40		+52.2%
	灯油使用量 (kL)	48.22	50.51	▲2.29		+4.7%
	水資源投入量 (千 m <sup>3</sup> )	455.06	433.83	+21.23		▲4.7%
	上水使用量 (千 m <sup>3</sup> )	314.39	285.93	+28.46		▲9.1%
	地下水使用量 (千 m <sup>3</sup> )	140.67	147.90	▲7.23		+5.1%
	化学物質※1投入量 (t)	14.01	11.08	+2.93		▲20.9%
	用紙 (A4換算) 購入量 (千枚)	36,380	25,514	+10,866		▲29.9%
トレット・パ・購入量 (千枚)	145.55	101.18	+44.37		▲30.5%	
(OUTPUT) 事業活動から排出する環境負荷及び廃棄物に関する環境保全効果	二酸化炭素排出量 (t-CO <sub>2</sub> )	36,627	36,491	+136		▲0.4%
	硫酸化物 (SOx) 排出量 (t)	0.031	0.048	▲0.017		+54.8%
	下水排水量 (千 m <sup>3</sup> )	306.56	265.09	+41.47		▲13.5%
	BOD※2 排出量 (t)	47.06	42.79	+4.27		▲9.1%
	化学物質※1排出量・移動量 (t)	14.08	9.81	+4.27		▲30.3%
	廃棄物等総排出量 (t)	2,694.81	2,367.33	+327.47		▲12.2%
	廃液総排出量 (kL)	41.85	36.98	+4.87		▲11.6%

※1：PRTR法対象化学物質 ※2：生物化学的酸素要求量

### 環境保全対策に伴う経済効果

[単位：千円]

分類	効果内容	2019年度	2020年度
収益	有価物等の売却収入額	2,338	1,447
	光熱水費節減額	77,566	180,931
費用節減	廃棄物リサイクル・処分費の節減額	▲5,456	+0
	廃液処分費の節減額	+98	▲1,119
	<b>合計金額</b>	<b>74,546</b>	<b>181,259</b>

#### 【データ集計方法】

##### ●参考ガイドライン

環境省「環境会計ガイドライン 2018年版」

##### ●算定方法

環境保全コスト

・上・下流コスト及び研究開発コストは集計していません。

・費用の中には減価償却費は含めていません。

環境保全効果

・物質収支のデータ集計方法のとおり。

環境保全活動に伴う経済効果

・確実な根拠に基づいた実質的效果のみ計上しています。

# 学長によるフィードバック

2020年11月16日に徳久剛史学長（当時）により、千葉大学の環境・エネルギーマネジメントシステム（EMS）の見直しが行われ、下記の通りの方向性で見直すことが必要であるとの判断がありました。

## 1. 内部監査の指摘に対応して

内部監査における要改善点の指摘に対する是正処置が確実に実施されるように配慮すること。とくに、毒劇物をはじめとする化学物質の管理が不十分な研究室がまだ残っているため、これらをなくす努力を行うとともに、引き続き高圧ガスボンベの管理の徹底にも注力すること。環境・エネルギーマネジメントシステムの重要性について、学内に対してさらに十分に周知し、関連する記録や研修を確実に実施されるように努めること。内部監査で収集された各ユニットでの優良事例について、ひきつづき学内に周知されるよう努めること。

## 2. 目的目標の達成状況に対応して

とくに、以下の項目について確実に改善を図ること。

- ・毒劇物の適正管理を徹底すること。特に、使用ごとに残量を計量して記録することと、残量と管理簿の定期的な照合を確実に行うこと。
- ・COVID-19 感染対策を施した上で、エネルギー消費量の削減に関する対策を行うとともに、学内の省エネルギー意識の維持・向上の働きかけを行うことにより、さらなるエネルギー消費量の削減に努めること。
- ・廃棄物排出量の削減を進めるとともに、定められた処理手順の遵守や廃棄物保管場所の適正管理を徹底すること。

また、以下の項目について引き続き対策を行うこと。

- ・紙の使用量の削減と古紙の有効利用を進めるための措置を講ずること。
- ・学内および最寄り駅周辺での駐輪マナーの向上を含め、構内での交通環境を改善させるために必要な措置を講ずること。

## 3. 法律・条例の履行状況に対応して（遵守状況の有効性評価）

毒劇物の管理を徹底させるとともに、水銀汚染防止法やフロン排出抑制法に対する適切な対応を進めること。また、引き続き高圧ガスボンベの管理を徹底すること。内部監査において、毒劇物の管理について課題がみえている、また、高圧ガスボンベの不適切管理が減少していることが確認されているが、なお一部の研究室において、不十分な管理が認められる。さらに、働きかけを継続していく必要がある。

## 4. 組織の環境パフォーマンス評価結果と組織のエネルギーパフォーマンス及び関連するエネルギーパフォーマンス指標の評価結果に対応して

各部局において省エネルギーを引き続き進め、光熱水量を削減するよう努力すること。とくに前年度比増加している部局は対応を徹底すること。

## 5. 次期に向けて計画されたエネルギーパフォーマンスに対応して

各部局とも、省エネ行動計画に沿って省エネ項目を確実に実施すること。

## 6. 教育研修の実施状況に対応して

確実に各ユニットで専門研修・緊急事態対応研修が行われるように更に努力を行うこと。

## 7. 要改善点の達成状況に対応して

内部監査で指摘された要改善点を確実に改善するように、該当ユニットを適切に指導すること。

## 8. 学内外の関連する利害関係者からの要望に対応して

実行委員から各部局・ユニットへの情報伝達がすみやかに行われるように留意すること。

## 9. 周囲の状況の変化（法規制の制定・改訂、新技術の開発等）に対応して

COVID-19 対応に伴う新しい生活様式を導入したうえで、環境・SDGs に向けた取り組みを実施していくこと。法規制について制定・改訂時には、確実に対応できるように、学内での周知徹底に努めること。長期的な脱炭素に向けて、建物の新営・改修工事において LED 照明の導入拡大などの省エネ対策を進めるとともに、再生可能エネルギーの導入の検討を行うこと。

## 10. 全体を通じて

COVID-19 に対応した新しい形での環境・エネルギーマネジメントシステムの運用を実践していくこと。千葉大学の学生主体の取り組みについて、学内外の利害関係者や他大学、報道メディアに対してさらに広報 PR を強化すること。また、千葉大学の事例やノウハウに関して、国内外の大学関係者に対する情報発信を強化すること。学生を中心として、地域社会と連携した取り組みを強化すること。亥鼻キャンパス関係学部のメンバーを含め、環境 ISO 学生委員会メンバーの人数が継続的に確保できるように努力すること。

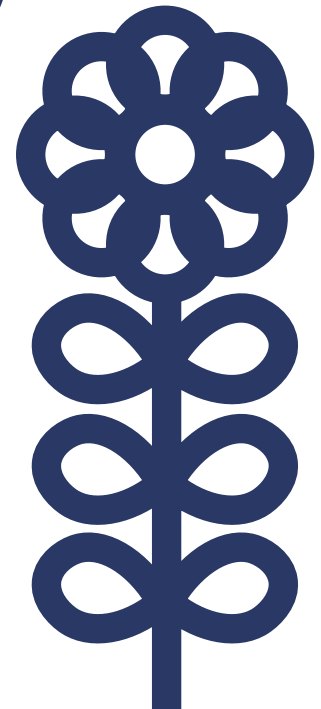


# 6

## 環境報告書の基本項目



- p.64 外部の方々との意見交換会
- p.66 環境ガイドライン対応表
- p.67 編集後記



# 外部の方々との 意見交換会

千葉大学ではサステナビリティレポートの第三者レビューとして、毎年、千葉大学のステークホルダーの方々との意見交換会を行っています。今年はコロナ禍のため、オンラインでの開催とメールでご意見をいただくという2通りで実施しました。

オンライン意見交換会は2021年8月25日に、千葉県環境生活部環境政策課政策室の服部正浩室長と、上智大学経済学部の上妻義直教授をお迎えして開催しました。司会は千葉大学環境管理責任者の倉阪秀史が務め、本レポートの編集長である園芸学部3年の谷口明香里と、副編集長である工学部2年の井川将大と園芸学部2年の森下遥が参加しました。オンラインの日程調整がつかなかった千葉大学教育学部附属幼稚園のPTA会長の小笠原剛様、千葉県立千葉女子高等学校3年の西村美穂様、山口侑夏様には、メールでご意見を賜りました。

上妻義直教授



服部正浩室長



小笠原剛様



西村美穂様



山口侑夏様



## 千葉大学の環境活動や取り組みについて

**上妻** 環境配慮促進法で2005年から国立大学法人は環境報告書の作成が義務付けられていますが、千葉大学はその1年前から作成しており、とても意識が高いと感じていました。内容も他大学と比べても品質が高く、先進的であると高く評価しています。環境マネジメントシステムや環境活動については、オーソドックスにやらなければならないことを丹念に丁寧に行い、それぞれに高い品質を目指しているという意識の高さを感じました。また、学生主体で取り組むことが大きなポイントになっていますが、長い時を経て、学生活動の品質と量が著しく増してきているように感じます。どの大学も学生の意識は高いけれど、学内の経営層や教職員の連携がうまくいかず、こういう活動に結び付けるための学内の仕組みをつくるのが難しい状況があります。千葉大学は学生を巻き込む仕組みができていて、高度に機能している点が素晴らしいです。

**服部** 環境ISO学生委員会には300人も所属していて、活動を授業の単位として認めるということで、大学として環境への強い姿勢を感じました。また、活動内容では地域の方や企業など関連する主体が多岐にわたるので、教員の方や事務の方の助言や指導の賜物であり、何より学生のやる気を感じました。千葉県の方も頑張らなければと思いました。県庁では本来ならば今年も「環境マネジメントシステム実習Ⅲ」(p.13)でインターンシップの学生を受け入れるところでしたが、コロナで中止となってしまったので、来年はぜひ受け入れたいと思っています。

**小笠原** コロナ禍においても実施できることを見つけ出し、実行しているところがとても素晴らしいと思います。短期での活動や、長期ビジョンを持って様々な取り組みにチャレンジするなど、多

種多様な取り組みを行っている事がわかりました。個人的にはRE100に興味があるので、長期ビジョン(p.4)でRE100を目指すということで、大学としての社会的責任を果たしていただき、さらに、他大学や企業も千葉大学を参考にしてRE100を導入し、地球温暖化対策に貢献していただけたらと思います。また、環境マネジメントシステムを学生主体で行っている事にも感心しました。ISOの認証やSDGsは各企業でも行っており、学生時代から学ぶことは、将来社会人になった時にきっと役立つことと思います。学生の皆様、楽しみながら環境活動を頑張ってください。

**西村** 多くの人を楽しみながら環境について考えてもらえるよう、工夫して活動していて大変良いと思いました。多くの環境問題に関連した教育活動が実施され、早いうちから環境問題にふれ考えることは、将来を担う若者にとってとても重要なことだと思います。また、どのような学問がどの、そしてどのようにSDGsに関わっているのか知ることで自分にあった貢献の仕方を見つけやすくなると思いました。

**山口** EMSの運用など、企業で行われていることを大学生のうちから早く活動できる学生組織があることで、社会に出る前からマネジメントを学ぶことができ、素晴らしいと感じました。また、環境関連科目が多く、どの分野でも環境教育が受けられる点や、附属学校における環境教育などが、とても良い機会であると感じました。コロナ禍であるにも関わらず、環境ISO学生委員会の活動が停止することなく、工夫した取り組みをされていて、素晴らしいと感じました。

## 本レポートの原案について

**上妻** 世界では、サステナビリティという括りで環境面と社会面を統合して報告するのが一般的な考え方です。そういう意味では千葉大学が環境報告書の枠組みを超えてサステナビリティレポートに変化させたのは良いと思います。さらに、世界のサステナビリティレポートを取り巻く制度は大きく動いています。例えば、IFRS（国際会計基準）の枠組みの中でサステナビリティ報告基準ができることになりました。EUでは会社法で上場会社にサステナビリティ報告を義務付けていますが、これが改正されて詳細な報告基準をつくることになりました。これらのグローバルな動きをキャッチアップして対応できるともっと良いと思います。そうした中で千葉大学の報告書で課題となる部分としては、バリューチェーンマネジメントを挙げることができます。大学のアウトプットとしての学生が、社会に出たあとの成果やリスクの報告について検討を進めてはいかがでしょうか。また、社会面での報告として、人権問題についての取扱いが少ないと思います。これらの点に改善の余地があると思いました\*1。

**服部** このレポートを学生が中心となって作られたということで、完成度の高さに驚いています。きめ細かく丁寧に作られているというのが第一印象です。ここまで地域や企業の方々と協同して活動もしているので、これ以上言うことはないです。少しボリューム感があるように感じますが、皆さんが実施してきた成果でもあるので良いと思います。

**小笠原** レポートとしては大変よくできていると思います。誤字脱字が多少見受けられますので、発行までに修正していただけたらと思います\*2。各項目の右上にSDGsのアイコンがあり、どの目標に貢献するか一目でわかるため、とても良いと思いました。また、「学部長・センター長に聞く！」(p.20、21)の先生方の

学生へのメッセージがとても素晴らしいと思いました。優秀な千葉大学の学生は、きっと多くの素晴らしい先生方から多くの学びやメッセージを受け取り、必ず素晴らしい社会人になってくれると思いました。このレポートは、大学の近隣住民の方や大学に興味のある方、そして、学生の親御さん等に是非とも読んでいただきたいものだと感じました。しかし、一部の方には難しく、つまらないものと思われるので、画像を大きくし文章を少なくしたり、興味の湧くような面白く分かりやすい文章にしたりすると良いと思います\*3。それによって、大学と近隣住民との相互理解が深まりより良い地域社会が形成されますし、親御さんにとっては子供の成長や素晴らしい施設、教職員の下、勉学に励んでいることがわかり安心すると思います。

**西村** 大変詳しく書いてあるので、興味を持った方には、良い冊子だと思います。分かりやすく丁寧に書かれていますが、あまり環境問題に親しくない人には、読むのに気合いがいる量かなと思いました。写真やグラフが多く入っているのでとてもイメージがしやすいと思いました。また、二次元バーコードを利用してYouTubeが見られるようになっており(p.39)、より分かりやすくする工夫がみられ、とても良いと思います。

**山口** 個人的には「SDGs・環境に貢献する最先端の研究」(p.16～)が面白かったです。専門知識がない一般の方や高校生にも読みやすいのではないかと思います。記事中に「※」で用語の解説を入れてあるところもありますが、「エネルギーマネジメントシステム」など、聞き慣れない言葉の解説がなく、一般の方や高校生にとって、読みにくいと感じるところもありましたので、注解や用語集をもう少し、増やした方が良いのではないかと思います\*4。

## 千葉大学の今後の環境活動に対して期待すること

**上妻** 大学の主体になるのは学生です。このような活動を通じて教育され経験した学生が社会に出た後、社会を変革する機動力になるインパクトは大きいので、この取り組みを進めていただきたい。それとともに、サステナビリティや報告書づくりの面で、世界は大きく変化しているので、それをどうキャッチアップするか、学生をどう教育していくのかが、大学の使命だと思います。教員と学生が話し合っ、次の世代につないでいっていただきたいというのが、先駆者としての貴学の役割ではないかと期待しています。

**服部** 脱炭素社会に向けて、菅首相がゼロカーボン宣言をするなど、環境面での取り組みはここ数年で大きく変化しています。国や世界の動きを踏まえて、県でも対策を考えていかないといけないと思っています。千葉大学は取り組みが進んでいるので、継続していただきたいと思います。また、コロナ禍でもあるので、学生の皆さんには楽しみを見つけて、活動していただくと良いかなと思います。

**小笠原** 私の想像と期待をはるかに超える活動を学生主体で実施しており、また、教職員の方々は学生のサポートに加え自らの研究をしておられ、それらの素晴らしい研究が実を結ぶことを期待しております。効率の良い仕事を行う為に整理、整頓、清掃、清潔、躰という5S活動がありますが、一部の人が一生懸命5Sをしても、全員が躰をされていないとすぐに煩雑な環境になってしまい

ます。したがって、環境ISO学生委員会が活動するだけでなく、他の学生、教職員への理解と協力が得られるように啓蒙活動やマナー講座等を開き、大学全体で環境活動に参画できるようにしていただけたらと思います。コロナ禍で大変な時代ではありますが、環境の為、未来の地球の為、子供たちの為に尽力いただき、誠に感謝しております。

**西村** 私は附属小中学校に通っていましたが、小中学校の環境環境ISO学生委員会に入っていない児童生徒はそこまで環境についてじっくり向き合う時間がなかったと感じています。全ての児童生徒がしっかりと向き合えるような機会を多く持てるよう、活動して下さることを期待しています。

**山口** 千葉大学の周辺にある学校にもサステナビリティレポートを配布し、誰でも閲覧できるようにしてもらおうなど、より多くの学生・生徒に千葉大学のサステナブルな活動を知ってもらう機会を増やした方が良いと思いました。今後、学生たちの身近に千葉大学の環境活動を知る機会が増えることを期待しています。

### 編集部より

たくさんのご意見ありがとうございました。

※1 今後の課題とさせていただきます。

※2・4 ご指摘ありがとうございます。見直して修正します。

※3 デザインでカバーできるところは適用し、その他は来年度に検討します。

# 環境報告ガイドライン 対応表

このサステナビリティレポートは環境省による「環境報告ガイドライン 2018 年版」に対応しています。

環境報告書の基本情報	該当ページ	記載されている章（見出し）
1. 環境報告書の基本要件		目次（編集方針）
2. 主な実績評価指標の推移	24-31、60	脱炭素キャンパスを目指して、循環型キャンパスを目指して、物質収支（マテリアルバランス）、物質収支詳細データ（※）
<b>環境報告書の記載事項</b>		
1. 経営責任者のコミットメント	3、4、6-7	千葉大学環境・エネルギー方針、長期ビジョン、学長からのメッセージ
2. ガバナンス	11-14	千葉大学の環境マネジメントシステムの概要
3. ステークホルダーエンゲージメントの状況	18-19、22 35-36 39、40-42 43、45 47-50、64-65	学部・大学院での環境教育、附属学校における環境教育・環境活動、大学を支える事業者のSDGs・環境への取り組み、学生と企業とのSDGsな取り組み、地域社会との環境に関する交流・発信活動、NPO法人としての取り組み、誰もが働きやすい環境の実現を目指して、SDGs達成に向けた社会的な取り組み、外部の方々との意見交換
4. リスクマネジメント	11-14、55-58	千葉大学の環境マネジメントシステムの概要、環境目的・環境目標と達成度評価一覧
5. ビジネスモデル	1、16-17 18-19	大学概要、環境・SDGsの達成に貢献する最先端の研究の紹介、学部・大学院での環境教育
6. バリューチェーンマネジメント	24-26、27-31 55-58	脱炭素キャンパスを目指して、循環型キャンパスを目指して、環境目的・環境目標と達成度評価一覧
7. 長期ビジョン	4	長期ビジョン
8. 戦略	3、4、11-14	千葉大学環境・エネルギー方針、長期ビジョン、千葉大学の環境マネジメントシステムの概要
9. 重要な環境課題の特定方法	11-14 55-58、59	千葉大学の環境マネジメントシステムの概要、環境目的・環境目標と達成度評価一覧、環境関連法規制等の順守状況
10. 事業者の重要な環境課題	2、3、11-14 55-58、60、61	千葉大学憲章、千葉大学環境・エネルギー方針、千葉大学の環境マネジメントシステムの概要、環境目的・環境目標と達成度評価一覧、物質収支（マテリアルバランス）、環境会計
<b>主な環境課題とその実績評価指標</b>		
1. 気候変動	24-26、60、61	脱炭素キャンパスを目指して、物質収支（マテリアルバランス）、環境会計、物質収支詳細データ（※）
2. 水資源	24-26、60、61	脱炭素キャンパスを目指して、物質収支（マテリアルバランス）、環境会計、物質収支詳細データ（※）
3. 生物多様性	32、39 40-42、43	自然共生キャンパスを目指して、学生と企業とのSDGsな取り組み、地域社会との環境に関する交流活動・発信活動、NPO法人としての取り組み
4. 資源循環	60、61	物質収支（マテリアルバランス）、環境会計、物質収支詳細データ（※）
5. 化学物質	33-34、60、61	安心安全なキャンパスを目指して、物質収支（マテリアルバランス）、環境会計、物質収支詳細データ（※）
6. 汚染予防	59、60、61	環境関連法規制の順守状況、物質収支（マテリアルバランス）、環境会計、物質収支詳細データ（※）

※物質収支詳細データは千葉大学 Web サイトを参照  
<https://www.chiba-u.ac.jp/general/approach/environment/>



# 編集後記

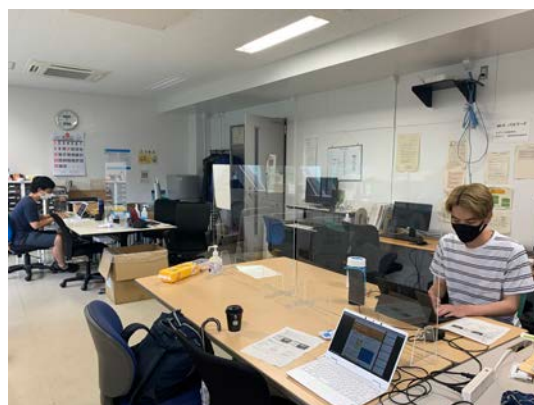
千葉大学のサステナビリティレポート（旧環境報告書）は、初めて発行した2004年度から継続して環境ISO学生委員会が原案作成・編集作業を担当しています。各種環境・財務データや記事寄稿、校正などで教職員が協力して完成に至ります。

## 環境ISO学生委員会 サステナビリティレポート2021 編集部より

### 谷口明香里 編集長（園芸学部3年）

「千葉大学サステナビリティレポート2021」をご覧いただきありがとうございます。千葉大学の環境報告書は今回で17冊目の発行となります。2015年に採択された持続可能な開発目標（SDGs）を受け、環境に関する取り組みの報告だけでなく、SDGsの目標達成に向けた取り組みの記載を充実させました。本冊子は千葉大学の行う事業や研究活動において17個の目標すべてを網羅して取り上げた冊子に仕上げました。地域社会や関係者の方々、環境活動やSDGsも目標達成に向けた取り組みに従事する皆様に対するコミュニケーションツールとして、千葉大学の様々な活動への理解を深めていただき、社会全体のSDGsの目標達成に向けた取り組みの促進に貢献できたら幸いです。

そして、本レポートの作成にご協力いただいた、多くの教職員の方々、インタビューにご協力いただいたの方々、掲載データをご提供くださったの方々、デザインにご協力いただいたの方々、その他全ての関係者の方々に厚く御礼申し上げます。



編集作業の様子 ▲

## 環境管理責任者より

### 倉阪秀史

大学院社会科学研究院教授  
（環境管理責任者 < 教員系 >）



千葉大学では、2004年以来、17年にわたって、学生主体で環境マネジメントシステムを運営しています。最初の環境報告書は2005年3月に発行しました。2019年からは、SDGsを環境方針に位置づけたことをきっかけとして、社会面の報告を加えたサステナビリティレポートとしました。今年の報告書も、谷口編集長をはじめとする環境ISO学生委員会のメンバーが主体的に作成作業を行いました。その過程では、さまざまな記事の執筆、インタビューの実施、各種データの収集、法規制順守などの項目で、教職員も役割を果たしています。さらに、8月下旬にはオンラインとメール執筆という形で、報告書原案に関する意見交換会を開催しました。このレポートが広く読まれることによって、千葉大学のSDGsの達成に向けた取り組みを広く知っていただければ幸いです。

### 前田弘喜

施設環境部長  
（環境管理責任者 < 事務系 >）



千葉大学の環境管理責任者として、「千葉大学サステナビリティレポート2021」の作成にご協力いただいた皆様にお礼申し上げます。昨年度は新型コロナウイルスの影響により、環境ISO学生委員会も例年の活動や新たな取り組みが思うようにできず、もどかしい一年でありました。そんな中でも、大学の感染防止対策の方針を遵守し、学生委員会独自のガイドラインを作成し、それに沿った様々な活動を行い、その内容が本レポートに盛り込まれております。環境活動においてもコロナ禍の終息が見えない以上、新たな柔軟な発想が社会に求められていると思っております。今後も、持続可能な開発目標（SDGs）の達成に向けた取り組みを進めている本学として、中山新学長の下、「千葉大学環境・エネルギー方針」を推進するため、学生・教職員が一丸となり、教育・研究機関として社会に貢献してまいります。

## 取材・執筆等協力者（敬称略・五十音順）

---

### 教職員

秋田典子、秋田英万、石田剛志、泉康雄、植田憲、尾内善広、岡山咲子、小椋康光、倉阪秀史、小谷真吾、小林弦矢、小林直実、笹川千尋、鮫島隆行、下井康史、下村義弘、田島翔太、中川誠司、中島誠也、中山俊憲、夏亜麗、野田勝二、星野勝義、前田弘喜、町田基、百原新、森部久仁一、山内翔

### 西千葉・亥鼻地区環境 ISO 学生委員会

新井このみ、荒引円花、井川将大、石井和、梅木里菜、金原幸大、河村嶺依奈、魏屹麗、熊倉優輝、佐々木美緒、佐藤宏紀、七田朋香、須藤凜之助、大六野貴希、大六野祐斗、高橋稜賀、武村有紗、谷口明香里、玉腰千紘、土屋健太、戸井田俊介、根本美香、橋本隼大、樋川喜一、平間結、丸岡紗英、三原悠慎、三輪慧、森下遥、茂路真歩、八木原優真、山本健太

### 松戸・柏の葉地区環境 ISO 学生委員会

遠藤優雨、大島有希那、金澤周寛、久保田美紀、玉木麻香、長谷真衣、藤本美晴

### 一般学生・院生

磯野琢巳、植木理奈、宇田川瑞姫、大木翔生、越智健太、鈴木丈皓、田口和美、田中光二、前川杏子

### その他

NPO 法人環境ネット、小笠原剛、株式会社京葉銀行、氣仙佳奈、上妻義直、佐々木誠司、瀧一馬、田中奈都美、千葉市環境局環境保全部環境保全課、西村美穂、服部正浩、林功、三菱王子紙販売株式会社、矢野裕之、山口侑夏、大和紙料株式会社、吉田憲司

## 編集担当者

---

### サステナビリティレポート 2021 編集部（環境 ISO 学生委員会内）

井川将大、遠藤優雨、久保田美紀、熊倉優輝、須藤凜之助、大六野貴希、大六野祐斗、武村有紗、谷口明香里、玉木麻香、玉腰千紘、根本美香、長谷真衣、藤本美晴、森下遥、八木原優真

### デザイナー

宮脇愛美（大学院融合理工学府創成工学専攻デザインコースコミュニケーションデザイン研究室）

鈴木智咲（大学院融合理工学府創成工学専攻デザインコースコミュニケーションデザイン研究室）

### 環境 ISO 企画委員会

秋田典子、有野克己、石原裕、上野武、岡山咲子、倉阪秀史、澁谷祐二、鈴木雅之、諏訪園靖、関英徳、滝口光信、豊川斎嚇、中島由貴、能川和浩、野田勝二、林立也、前田弘喜、丸尾達、茂路真歩、安森亮雄、山崎敏裕

### 環境 ISO 事務局

境麻美子、中嶋央子、中塚麻子、西坂涼、山崎敏裕

## 本レポートの環境への配慮について

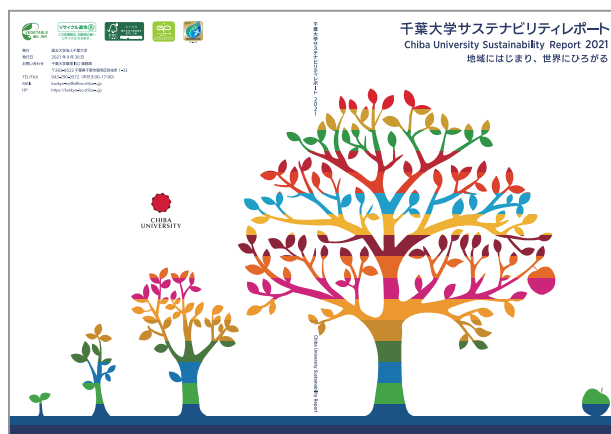
千葉大学のサステナビリティレポートはPDFにして千葉大学ホームページ（<https://www.chiba-u.ac.jp/general/approach/environment/>）にも掲載することで、印刷冊数は必要最低限としています。

さらに、FSC® 認証のついた用紙の使用や植物油インキの使用など、印刷の工程でも環境への配慮をしていただける印刷会社に発注しています。また、印刷・製本する時に使用する電力は、毎年グリーン電力で賄い、購入費用はレジぶー基金（p.30）から拠出しています。なお、本レポートの印刷・製本時の電力316.99kWhは、バイオマス発電のグリーン電力で賄われました。

## 本レポートのデザインについて

本レポートは、大学院融合理工学府創成工学専攻デザインコースに所属する宮脇愛美さん、鈴木智咲さんが担当しました。

「千葉大学サステナビリティレポート 2021」では、千葉大学が変わりゆく社会情勢に合わせて様々な活動を行ってきたことが伝わるようなデザインを目指しました。テーマは「成長」と「循環」で、植物をモチーフに表現しました。また、カラーには引き続きSDGsカラーを意識して使用しています。これからも訪れるであろう様々な困難にも、大学や私たち学生が、成長しながら柔軟に対応していくことができたらと思っています。（宮脇愛美）





発行 国立大学法人千葉大学  
発行日 2021年9月30日  
お問い合わせ 千葉大学環境 ISO 事務局  
〒263-8522 千葉県千葉市稲毛区弥生町 1-33  
TEL/FAX 043-290-3572 (平日 9:00-17:00)  
MAIL [kankyo-iso@office.chiba-u.jp](mailto:kankyo-iso@office.chiba-u.jp)  
HP <https://kankyo-iso.chiba-u.jp>



CHIBA  
UNIVERSITY

