もくじ

はじめに

2 大学概要
3 千葉大学憲章
4 千葉大学環境・エネルギー方針
5 学長からのメッセージ
7 千葉大学の EMS・EnMS の概要
9 ISO 取得の経緯とその成果
10 環境ＩＳＯ学生委員会による環境マネジメント
12 持続可能な開発目標（SDGs）と千葉大学の取り組みについて
13 特集記事～企業との交流・国内外で評価される活動～

第１章
総合大学としての特色を活かして
～環境人材の育成～

16 最先端の環境研究の紹介
21 学部・大学院での環境教育
22 環境関連科目一覧（一部）
23 環境関連科目の内容紹介（一部）
25 部局長に聞く！
27 附属学校における環境教育

第２章
サステイ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～

30 低炭素キャンパスを目指して
33 循環型キャンパスを目指して
41 自然共生キャンパスを目指して
43 安心安全キャンパスを目指して
45 構内事業者による環境への取り組み
46 関連事業者による環境配慮

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～

48 学生主体による EMS・EnMS の運用
49 NPO 法人としての取り組み
50 各地区委員長より
51 環境ＩＳＯ学生委員会の OB・OG より
52 留学生と協力した環境活動
53 植物を通じた復興応援活動
54 地域社会との交流活動
58 環境に関するイベントへの出展
59 日本から世界への飛躍
62 多様な方面からの情報発信

第４章
環境・エネルギーマネジメントシステム
の運用状況

66 内部監査の実施
69 環境目的・環境目標と達成度評価一覧
74 環境関連法規制の順守状況
76 物質収支（マテリアルバランス）
77 環境会計
78 学長によるフィードバック

環境報告書の基本項目

83 外部の方々との意見交換会
85 用語集
86 環境報告書ガイドライン対照表
87 編集後記

千葉大学環境報告書とは

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

本報告書作成方針

- 環境への配慮
- 簡潔な文章化
- PDCAサイクルに則った構成
- 前年度版以上の環境データの視覚化
- 前年度版以上の情報の充実化

参考ガイドライン

環境省「環境報告ガイドライン 2012 年版」

用語集(p.85)参照マーク

詳細データ（大学HP）参照マーク

SDGs(p.12)アイコン

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・亥鼻）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：2017 年４月１日～ 2018 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

※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 ▶

http://www.chiba-u.ac.jp/general/approach/environment/

大学概要

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	徳久　剛史　（2014年4月1日～）
在籍学生数	学部学生数　10,648名　　大学院学生数　3,521名 園芸別科学生　2名　　研究生等　560名　　合計 14,731名
役員・教職員数	3,439名
土地	1,265,003㎡
建物（総面積）	559,159㎡

（平成30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かわりあいを持ち、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。

千葉大学正門▶

1. 私たちは、学生が個々の能力を発揮して「学ぶ喜び」を見いだし、鋭い知性と豊かな人間性を育んで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。その中で環境に関係する中期計画の項目は以下のとおりです。

● 地方公共団体をはじめとする地域の機関と連携し、生涯学習の支援、小・中・高校生対象の教育プログラム、各種研修会や公開講座、地域連携プロジェクト等を企画・実施して、保健・医療・福祉サービス、環境・エネルギー・防災等の様々な分野や、地域の医療機関や教育機関への心理教育相談や認知行動療法プログラムの提供、性暴力・性犯罪被害者支援教育において地域社会に貢献するとともに、学外機関による研究施設・設備の有効活用を促進する。

●地球環境に配慮した良好なキャンパス環境の整備を推進し、教育研究施設、附属病院、附属図書館、学生寮において、教育研究、医療環境及び学生生活の充実のため、新たな施設整備計画を策定し、国の財政措置の状況を踏まえ、必要な施設設備の整備・改修等を計画的に実施する。

●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。

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、環境への取り組みを進めています。

千葉大学環境・エネルギー方針

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、福島第一原子力発電所の事故に伴い、安全で持続可能なエネルギー源の確保が急務となっています。われわれは、こうした現状に対して何をすべきか考え、英知を結集させるべきです。

構内に掲げられたフラッグ▶

千葉大学は、総合的な教育・研究機関として、この英知の形成と集積と実践に寄与していく責務があります。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 、施設の設計を支援します。

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。

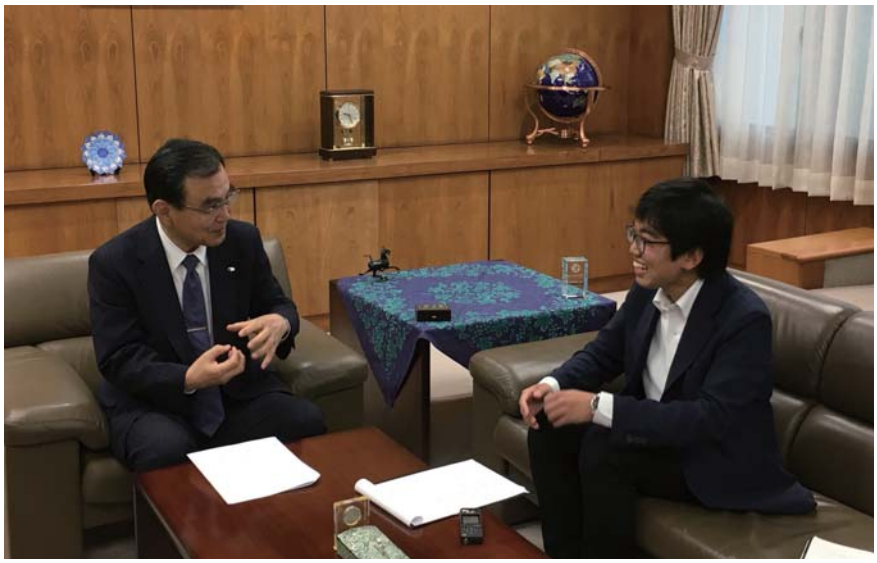
2004 年 4 月 1 日 制定
2008 年 4 月 1 日 改訂
2013 年 7 月 24 日 改訂

千葉大学長　徳久　剛史

学長からのメッセージ

千葉大学は、2018年でISO14001取得後14年目、ISO50001取得後５年目に突入しました。本学の先進的な環境の取り組みに対する国内外における評価と、大学をあげての環境研究の推進などについて、15代目の環境ＩＳＯ学生委員会委員長である上田幸秋が、徳久剛史千葉大学長にインタビューを行いました。

千葉大学長
徳久剛史



環境ISO学生委員会
委員長
上田幸秋

―千葉大学は長年にわたる学生主体の環境マネジメント運用が評価され、世界における大学の優れた持続可能性の取り組みを評価・表彰する”Green Gown Awards”（グリーン・ガウン賞）を「アフリカ、アジア太平洋、ヨーロッパ、ラテンアメリカ、カリブ海、北米、西アジア」を含むGUPESエリアで受賞しました（詳細は次ページのコラム）。これまでの取り組みが国際的に評価されることについてどのようにお考えでしょうか。

第３期中期計画から、千葉大学は全学的に世界最高水準の教育研究をする大学群に含まれるようになりました。当然のことながら、研究面では世界最高水準を追求してきました。しかし、教育面となると、高水準という評価を受けるのは非常に難しいです。その点で、国際的な賞を受賞するようになったことは、教育レベルも世界最高水準に近づいている証拠の一つだと感じています。

―国内では、環境ＩＳＯ学生委員会が企業と協同で行っている地域貢献活動（株式会社京葉銀行・三菱製紙販売株式会社・川崎汽船株式会社・佐川急便株式会社）の取り組みが評価され、サステイナブルキャンパス賞の学生活動・地域連携部門を受賞しました（詳細 p.14）。こうした学生主体で企業と協同し、大学内のみではなく地域に還元していく活動についてどのようにお考えでしょうか。

法人化された大学として非常に素晴らしいことだと思っています。なぜなら、大学の智・教育システムを学外に広めていくことが私達の一つの役割だからです。大学内では、環境ＩＳＯ学生委員会の学生がSDGs（詳細 p.12）に近いものを積極的に行い、組織的に活動してきた実績があります。そして今後は、これらの実績を社会的にどう広めていくのか模索する時節ではないでしょうか。こういった時節を的確に捉えた学外での活動は、発展的で喜ばしいことだと感じています。

―本報告書にも掲載している衛星レーダー・ファイトケミカルの研究（p.16,17）を含め、千葉大学で行われているグローバルプロミネント研究基幹に対してどのようにお感じになっていますか。

衛生レーダーは、ヨサファット先生が中心となって盛んに研究しています。研究の成果により、レーダーの軽量化とマイクロ波によるレーダーという２点が実現されました。衛星の打ち上げの促進とデータの正確性の向上が期待されています。リモートセンシングの今までの弱点を克服する研究で、今後さまざまな意味で浸透してくると思っています。

ファイトケミカルは、齋藤和季先生が日本ではこの分野の第一人者です。漢方医学からもわかるように、植物には薬になるものがあります。齋藤先生はゲノムレベルでそれらを調べ、より効果のあるものを作ろうとしています。この研究は、園芸学部環境フィールドの植物工場とタイアップし、漢方

薬の生産にも取り組んでいます。

さらに、ヨウ素の研究にも注目すべきだと思っています。ヨウ素と鉛を使って太陽光パネルの材料となる物質を作ることができ、それを用いた太陽光パネルは従来の約 1/10 のコストでとても長持ちするのです。とはいえ、ヨウ素も限りある資源です。太陽光パネル生産の方面だけではなく、ヨウ素の効率的な採集や再利用のシステム開発にも力を入れていくべきだと思います。

―千葉大学では、環境・エネルギーマネジメント上の課題もなお抱えています。千葉大学としてさらなる向上を目指すためにどのような点を改善していくことが必要だとお考えでしょうか。

それに関しては、環境ＩＳＯ学生委員会が内部監査（p.66 ～）などで法規制に従ったチェックをしていますが、特に毒劇物の管理において不十分な点がしばしば見られます。こうした状況を改善するためには、学生からの意見を取り入れることが重要だと考えています。ノウハウを持つ環境ＩＳＯ学生委員会の皆さんに、ぜひ知恵を絞ってもらいたいと思います。

―千葉大学の学生や教職員または地域の方々へメッセージをお願いします。

千葉大学は、研究を通じて環境問題に対応するための新しい知見を発見するとともに、社会にそれを提供する経路を作るという重要な役割を担っています。また、教育の面からは環境マインドを持った学生を育てることが大切であり、その延長線上に地域があるという理解をしています。これらの点をふまえると、最大限の努力をしながら新しいものを見出し、その波及効果を地域にわかりやすく説明することで環境マインドの促進につなげるのが大学の役目になると思います。これを私たちの役目として精一杯の努力を続けますので、ご期待ください。

Green Gown Awards（グリーン・ガウン賞）International Green Gown Awards in Student Engagement category を受賞

千葉大学環境ＩＳＯ学生委員会は、左記の通り 2017 年 3 月 19 日に「Green Gown Awards（グリーン・ガウン賞）」を GUPES エリアで受賞しました。さらに、2018 年 5 月 16 日にはフランスのマルセイユで開催された授賞式にも出席し、エリア賞を受賞した大学の中から選ばれる「International Green Gown Awards in Student Engagement category」（国際グリーン・ガウン賞の学生関与部門）を受賞しました。長期にわたる学生主体の環境マネジメントシステムの運用、完成されたトップダウンとボトムアップのバランスなどが認められたためで、千葉大学は「世界で最も深く学生が環境への取り組みに関与する」大学という評価を受けたことになります（詳細は、p.14 参照）。

インタビュアー：上田幸秋（法政経学部３年）

千葉大学の EMS・EnMS の概要

EMS・EnMS の仕組み～ PDCA サイクル～

環境・エネルギーマネジメントシステム（EMS・EnMS）とは、環境保全、エネルギー効率改善に配慮した組織運営を進めていくとともに、その継続的改善を図る仕組みのことです。環境・エネルギーに関する計画を自ら立て、その達成を目指すため、計画（Plan）、実行（Do）、点検（Check）、見直し（Act）からなる「PDCA サイクル」を繰り返すことによって、より環境に配慮した活動を行います。

また、本報告書における報告内容も PDCA サイクルに則った順番で掲載しています。「計画（Plan）」は「はじめに（p.2 ～ p.14）」、「実行（Do）」は「1．総合大学としての特色を生かして（p.15 ～）」から「3．千葉大学が誇る学生主体の環境活動（～ p.64）」、「点検（Check）と見直し（Act）」は「4．環境・エネルギーシステムの運用状況（p.65 ～ p.81）」に該当します。

PDCAサイクル

編集担当：石塚郁海（法政経学部３年）

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･EnMS は以下のような組織で運用されています。EMS･EnMS の構成員は、教職員（非常勤講師を除く）、構内事業者（パート含む）、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・EnMS に関わっています。

千葉大学環境・エネルギーマネジメントシステム組織図

2018.4.1 現在

環境ＩＳＯ企画委員会

環境管理責任者を委員長とし、EMS・EnMS 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です。この委員会において各キャンパス（地区）の情報の共有が行われます。環境ＩＳＯ学生委員会では委員長が委員を務めるほか、学生委員も多数出席し、さまざまな企画の起案・報告を行います。

▼企画委員会の様子

環境ＩＳＯ実行委員会

地区ごとに開催している委員会です。環境ＩＳＯ企画委員会の議論を受けて、企画委員会メンバーから各部局に対して、依頼事項、報告事項などを伝達するとともに、部局からの意見を聞く場となっています。環境ＩＳＯ学生委員会も代表者が参加して学生の企画について報告をします。

環境ＩＳＯ事務局

施設環境部に設置しており、法規制順守のための各種手続きや、学内外からの提案・質問の受付、学内各部局との連絡調整などを行います。**環境目的・環境目標・実施計画**や EMS・EnMS 運用における環境ＩＳＯ事務局の業務の多くを、環境ＩＳＯ学生委員会が実習として行っています。

省エネリーダー会議

部局ごとに定めた「**省エネリーダー**」による会議で、各部局で策定した省エネ行動計画の達成状況などについて報告がなされるほか、大学のエネルギー使用状況や EnMS・省エネに関する情報が伝達されます。環境ＩＳＯ学生委員会ではエネルギー班の学生が陪席します。

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**などを単位とします。大きな部局は、さらに、研究室（実験系）や学科・部（非実験系）単位のユニットに分けられます。西千葉地区は 26 部局 228 ユニット、松戸・柏の葉地区は 2 部局 70 ユニット、亥鼻地区は 10 部局 115 ユニット、計 38 部局 413 ユニット（2017 年 5 月現在）からなります。

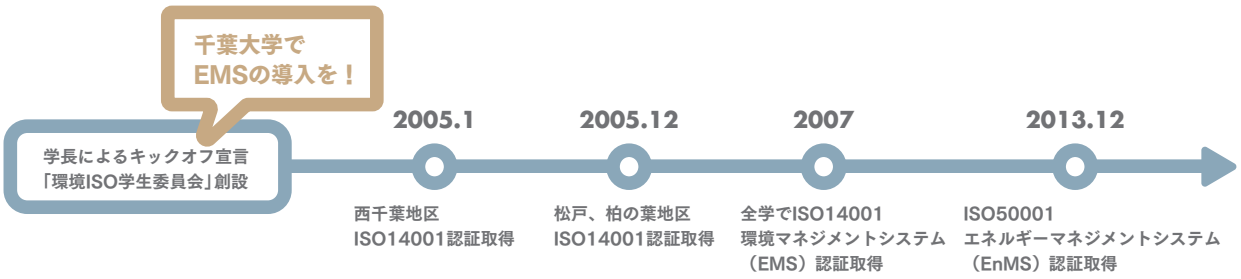
編集担当：渡邉道哉（理学部２年）

ISO取得の経緯とこれまでの成果

ISO 取得の経緯

千葉大学では、2003 年 10 月より環境マネジメントシステム（EMS）の運用を開始し、2005 年 1 月に西千葉キャンパスで同システムの国際規格である ISO14001 を取得しました。その後、他キャンパスに適用範囲を拡大し、2007 年に全学で ISO14001 を取得しました。また、2013 年 12 月に全国の大学で初めて、エネルギーマネジメントシステム（EnMS）の国際規格である ISO50001 を取得しました。

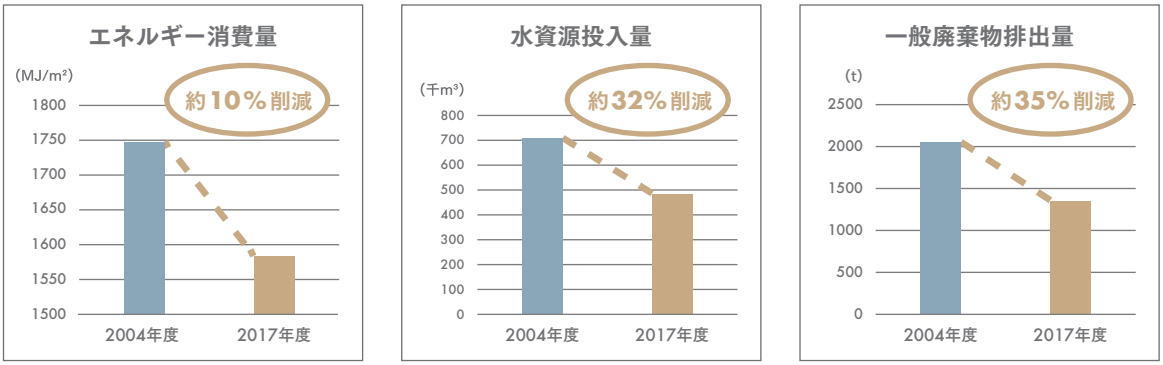
千葉大学は 2003 年 10 月に当時の学長が「千葉大学で EMS の導入を」というキックオフ宣言をして、ISO14001 の認証取得に動き出しました。千葉大学の先進性を社会に示すために、学生主体で EMS を構築・運用することを掲げ、学生団体「環境ＩＳＯ学生委員会」が発足しました。



▲千葉大学の ISO 取得の経緯

これまでの成果

環境ＩＳＯ学生委員会が発足してから、2018 年度で 15 年目となりました。その間、学生委員会は大学の一組織として学生主体で EMS・EnMS を構築・運用し、千葉大学と協力して様々な省エネ・省資源活動、環境意識啓発のための取り組みを行いました。その成果として、2004 年度と 2017 年度を比較すると、エネルギー消費量は約 10%、水資源消費排出量は約 32%、一般廃棄物排出量は約 35%削減されています。今後も取り組みの充実を図り、さらなる省エネ省資源・低炭素化に努めます。



▲ 2004 年度と 2017 年度の比較

編集担当：浅輪光（文学部３年）

環境ＩSO学生委員会による環境マネジメント

学生委員会の紹介

環境ＩＳＯ学生委員会は、2003 年に千葉大学において ISO14001 の認証取得への動きが始まると同時に発足しました。大学の一組織として、各キャンパス (西千葉・亥鼻・松戸・柏の葉) を含めた大学全体の EMS・EnMS 構築・運用の中核を主体的に担っています。そして、「西千葉・亥鼻地区」「松戸・柏の葉地区」の２地区において約 180 名 (2017 年時点) が在籍しており目的別にさまざまな班に分かれて活動しています。

また、環境ＩＳＯ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います。この実習では座学・実務を通して EMS・EnMS の専門知識やマネジメントの進め方を身につける場となっています。こうした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主体の EMS・EnMS の持続的な運用が可能となっています。

▲西千葉・亥鼻地区環境ＩＳＯ学生委員会

▲松戸・柏の葉地区環境ＩＳＯ学生委員会

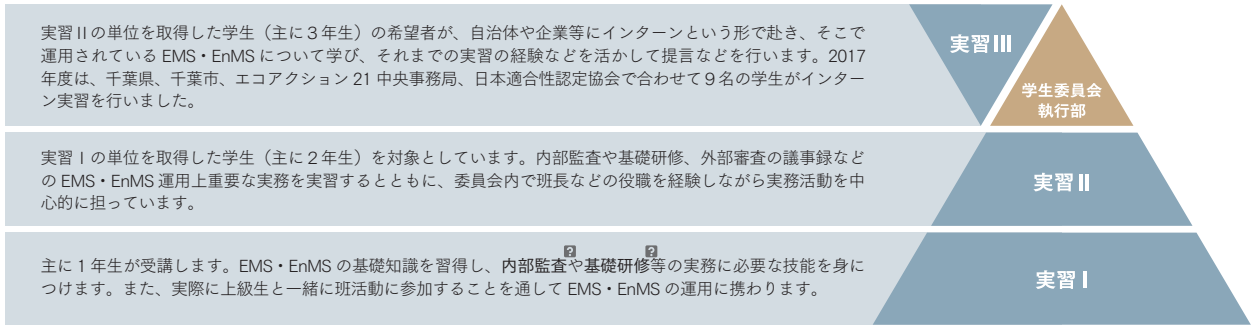
単位化の仕組み

～環境マネジメントシステム実習～

実習 II の単位を取得した学生（主に３年生）の希望者が、自治体や企業等にインターンという形で赴き、そこで運用されている EMS・EnMS について学び、それまでの実習の経験などを活かして提言などを行います。2017 年度は、千葉県、千葉市、エコアクション 21 中央事務局、日本適合性認定協会で合わせて９名の学生がインターン実習を行いました。

実習 I の単位を取得した学生（主に２年生）を対象としています。内部監査や基礎研修、外部審査の議事録などの EMS・EnMS 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ながら実務活動を中心的に担っています。

主に１年生が受講します。EMS・EnMS の基礎知識を習得し、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・EnMS の運用に携わります。



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～

千葉大学での実務経験を通して EMS・EnMS 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 の単位を取得した後も継続して、環境ＩＳＯ学生委員会として活動した３年生に対して学長から与えられます。2017 年度には 37 名を認定し、学生委員会発足以来 424 名の学生が取得しています。

▲ 12 月に行われた資格認定式の様子

執筆担当：上田幸秋（法政経学部３年）

EMS・EnMS の年間運用スケジュール

千葉大学が実施している環境・エネルギーマネジメントシステムの年間の取り組みとスケジュールを以下に示します。環境ＩＳＯ学生委員会もひとつのユニットとしての役割のほか、システムの中核にかかわる業務を担っています。

月	運用関係者 教職員	運用関係者 学生委員会	EMS・EnMS に関連した主な取り組み
4	●	○	環境ＩＳＯ基礎研修（全学生・教職員対象）
	●		ユニット環境責任者向け説明会
	●	○	ユニット環境目的・環境目標・実施計画の作成
	●		専門研修（化学物質や実験機器等の取扱など）
5	●	○	緊急事態対応研修（火災、地震、事故などの対応手順）
	●	○	緊急事態対応テスト（手順の実施確認）
	●	○	省エネステッカー、古紙・裏紙ボックス、ごみ分別ボックスの設置確認
		○	環境報告書の学生原案の作成
	●	○	「環境マネジメントシステム実習Ｉａ」科目
6	●		NetFM施設情報管理システムによる著しい環境影響調査への回答
		○	内部監査計画やチェックリストの原案、監査対象ユニットの選定案の作成
7	●		内部監査員の選定
	●		環境報告書の企画委員会原案の作成、協議
		○	環境報告書のデザイン
8	●		環境規制順守評価チェックシート・エネルギー効率改善チェックシートの記入
	●	○	環境報告書の発行
9	●	○	内部監査員研修
	●	○	内部監査
10	●	○	前期の各実施計画の監視測定の記録及び目的目標の達成度評価
	●		内部監査の要改善点の是正
11	●		学長によるフィードバック
	●	○	「環境マネジメントシステム実習Ｉｂ」科目
12	●	○	更新・継続審査（外部審査）
		○	「千葉大学環境エネルギーマネジメント実務士」の認定・授与式
1		○	次年度のキャンパス環境目的・環境目標・実施計画の原案作成
2		○	次年度の基礎研修パンフレット・アンケート等の作成
		○	次年度に向けて環境・エネルギーマネジメントマニュアルの改訂
	●		次年度のキャンパス環境目的・環境目標・実施計画の確定
3	●	○	後期の各実施計画の監視測定の記録及び目的目標の達成度評価
	●	○	「環境マネジメントシステム実習Ｉ」科目の補講
通年	●		化学物質管理システム（CUCRIS ククリス）の運用等、化学物質の適正管理
	●		実験機器やフロン使用機器の定期自主検査
	●		エネルギー多消費型機器への配慮
		○	各種環境啓発や実践活動
	●	○	「環境マネジメントシステム実習II」「同実習III」科目

持続可能な開発目標（SDGs）と千葉大学の取り組みについて

2015年に国連が定めた持続可能な開発目標（SDGs）は、持続可能な開発を、経済、社会及び環境という３つの側面において、バランスがとれ統合された形で達成するため、17の目標を掲げています。

千葉大学では、SDGsの目標のそれぞれに関連する活動を実施していますが、この環境報告書では、主に、環境・エネルギーマネジメントシステムに関する事項を報告します。それぞれのページにSDGsの17の目標のどれと密接に関係しているのかをアイコンを用いて示します。なお、「千葉大学憲章」や「平成30年度千葉大学年度計画」に記載されている取り組みの中で、SDGsに密接に関連するものとしては、以下のものがあげられます。

目標４　質の高い教育をみんなに

学生が個々の能力を発揮して「学ぶ喜び」を見いだし、鋭い知性と豊かな人間性を育んで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。（千葉大学憲章）

目標５　ジェンダー平等を実現しよう

男女共同参画推進部門を設置し、研究支援要員の配置等により、ワーク・ライフ・バランス支援体制を充実し、女性教職員や女性管理職の比率の向上を図っています。（平成30年度計画）

目標１～17　すべての目標への研究面での貢献

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。（千葉大学憲章）

特集

～企業との交流・国内外で評価される活動～

////////// 学生委員会による企業とのコラボプロジェクトが発足！ //////////

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～

千葉大学と株式会社京葉銀行は、2012 年に包括的連携協力に関する協定を締結し、地域にさまざまな付加価値の提供と、地域社会、経済、産業の発展と活性化に積極的に取り組んできました。これを背景の一つとして、「地域の環境負荷削減と環境意識向上に貢献したい」という想いが一致し、京葉銀行と環境ＩＳＯ学生委員会が協同して本プロジェクトを発足しました。

2017 年７月に行われた記者会見を皮切りに、本プロジェクトはさまざまな環境貢献活動に努めてきました。それは３つの柱から構成されています。

▲記者会見の様子

▲学生と行員の話し合い

①京葉銀行による学生委員会の環境活動支援

これは、京葉銀行からの寄付をもとに学生を日本各地や海外の環境系のシンポジウム等に派遣し、千葉大学の取り組みを発信すると同時に新たな知見を得ることを目的としています。この活動の成果として、ISCN や ACCS などへの出席があります。（詳細は p.59）

②学生による「エコアクション 21」取得コンサルティング

エコアクション 21 のガイドラインを運用することによって、環境・エネルギーに配慮した組織づくりを推進することができます。京葉銀行が取引先企業を紹介し、学生委員会が勉強会など取得に必要な各種コンサルティングを行います。環境に配慮した千葉県の企業を増やすことにより、県全体の環境意識向上を目指します。

③学生発案の７つの環境貢献企画

学生が発案した７つの企画を実行し、地域住民・千葉大生・京葉銀行行員などの幅広い層に対して環境意識向上を働きかけます。学生委員会が具体的な計画や当日の主な運営を行い、京葉銀行が関係先との交渉や運営の補助をするという役割分担になっています。

プロジェクト公式サイト▼
http://www.keiyobank.co.jp/ir/eco_project/

三菱製紙販売株式会社との協同プロジェクト

2016 年度に学生委員会は、大学から排出される古紙（新聞・雑誌・OA 用紙・ダンボール）がこれまで無償で業者に回収されていたのを、有償で回収してもらうことを大学側に提案しました。その結果、2017 年度から古紙回収スキームが変更され、約 100 万円の古紙売却金が生じたため、その一部を学生委員会がもらいうけ、学内に向けた環境意識啓発品を製作しました。

▲三菱製紙販売株式会社での会議

学生委員会は、かねてより協同企画を実施していた三菱製紙販売株式会社と話し合いを重ね、約１年をかけて古紙ブックカバーと間伐材ノートを製作しました。ブックカバーは 2018 年度の入学式で新入生 3500 人に配布したほか、学内の生協ブックセンターで約 1000 枚を学生や教職員に無料配布しました。間伐材ノートは B7 版で 500 個製作し、大学生協で 200 円で

▼古紙ブックカバーと間伐材ノート

割引販売しました。表紙・裏表紙が間伐材でできており、「Harmony with nature（自然との共生）」というメッセージを印字したり、間伐材の説明をつけたりすることで環境意識の啓発に貢献しています。このように啓発品を学内に配布・販売し、学生・教職員の意識を用紙類の削減や古紙リサイクルへと向けていくことが本プロジェクトの目的です。

編集担当：浅輪光（文学部３年）、上田幸秋（法政経学部３年）

2017 年度の受賞実績

千葉大学の特色にもなっている環境ＩＳＯ学生委員会を中心とした学生主体の環境マネジメントシステムの運用は、その仕組みや内容、15 年間継続していることなどが、国内外から高く評価され、さまざまな賞を受賞しています。

2017

6.28 International Sustainable Campus Network (ISCN) Award 2017

ISCN とはサステイナブルキャンパス構築に取り組む世界的な大学ネットワークで、ISCN Award はリーダーシップ、創造性、有効性、優れたパフォーマンスが認められる持続可能なキャンパスプロジェクトを表彰する制度です。千葉大学は持続可能なキャンパスづくりに貢献したり、学生の自発的な活動を促したりする優れた学生プロジェクトに与えられる「Student Leadership 部門」を受賞しました。ISCN Award を受賞したのは、日本では初めてのことでした。

▲授賞式後の集合写真

11.17 第３回サステイナブルキャンパス賞

持続可能な環境配慮型社会の構築に貢献することを目的に、サステイナブルキャンパス推進協議会[2]会員による優れたサステイナブルキャンパス構築に係る取組事例を表彰する制度です。環境ＩＳＯ学生委員会は、企業と協同した環境面での地域貢献の取り組みが評価され、「学生活動・地域連携部門」を受賞しました。2015 年に続き２度目の受賞となりました。

▲受賞の様子

12.4 平成 29 年度地球温暖化防止活動環境大臣表彰

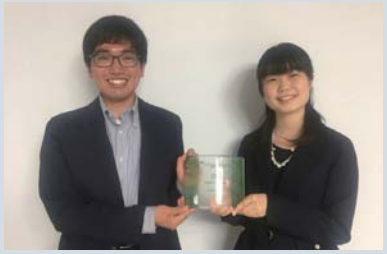
環境省が平成 10 年度から地球温暖化対策を推進するための一環として、毎年、地球温暖化防止に顕著な功績のあった個人又は団体に対し、その功績をたたえるために行っている表彰です。環境ＩＳＯ学生委員会が、「対策活動実践・普及部門」において、「千葉大学における学生主体の EMS と環境ＩＳＯ学生委員会の取り組み」という事例で受賞しました。

▲授賞式の様子

2018

3.19 2017 GUPES Green Gown Awards

「Green Gown Awards（グリーン・ガウン賞）」は、大学の優れた環境の持続可能性の取り組みを評価する世界的な表彰制度です。環境大学協会（EAUC）が主催しています。環境ＩＳＯ学生委員会は、「学生主体の環境マネジメントシステム」というタイトルで応募し、千葉大学における学生主体の環境マネジメントシステム運用をアピールしました。それが評価され「アフリカ、アジア太平洋、ヨーロッパ、ラテンアメリカ、カリブ海、北米、西アジア」の諸国が対象の GUPES エリアで受賞しました。2018 年５月 16 日にフランスのマルセイユで開催された授賞式では、エリア賞の中から１大学が選ばれる「International Green Gown Awards in Student Engagement category」を受賞しました。これは、非常に優れた学生の取り組みに与えられる世界規模の賞です。授賞式には、環境ＩＳＯ学生委員会の学生２名、倉阪秀史教授が出席しました。



▲国際グリーン・ガウン賞

このほか、11 月 14 日には「千葉大学×京葉銀行 eco プロジェクト」が評価されて、「低炭素杯 2018」の優良賞を受賞しました。また、2018 年２月 21 日には環境ＩＳＯ学生委員会が構成・取材・執筆・デザイン管理を担当した「千葉大学環境報告書 2017」が「第 21 回環境コミュニケーション大賞」の優良賞を受賞しました。さらに、ISCN Award の受賞などが評価され、２月 24 日には「第 35 回千葉市教育・文化・スポーツ等功労者褒賞」を受賞しました。

編集担当：石塚郁海・新谷有希奈（法政経学部３年）、浅輪光（文学部３年）

1

総合大学としての特色を活かして

～環境人材の育成～

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研究を行い、得られた知見を学生、そして社会に還元しています。また、学生のみならず附属幼稚園・学校に対しても環境教育を行い、環境人材の育成に努めています。

16　最先端の環境研究の紹介

21　学部・大学院での環境教育

22　環境関連科目一覧（一部）

23　環境関連科目の内容紹介（一部）

25　部局長に聞く！

27　附属学校における環境教育

最先端の環境研究の紹介

グローバル環境・災害観測用の 100kg級小型衛星円偏波合成開口レーダの開発

千葉大学環境リモートセンシング研究センター
ヨサファット　テトォコ　スリ　スマンティヨ教授

千葉大学は、独自にグローバル環境・災害観測用の宇宙用円偏波合成開口レーダ（CP-SAR）を開発してきました。2017 年３月に世界最小・最軽量 100kg級小型衛星・レーダの研究モデル（図１）が完成しました。また、2018 年３月にこの CP-SAR システムの航空機による飛行実証実験と世界初の CP-SAR 画像の取得に成功しました（図２）。

図１．小型衛星 CP-SAR のアンテナ▶

▼図２．世界初の CP-SAR 画像
（インドネシア・南セレベス県）

驚異の小型化・軽量化を「糸・軽量化ばね材」で実現

既存の衛星が数百kg～数トンの質量であることに対して、千葉大学発の小型衛星 CP-SAR は 150kg 以下に軽量化されています。アンテナは直径２～ 3.6m で、質量は従来の約数十kgから 10kg以下の軽量化に成功しました。軽量化は、アンテナ部分を従来のアルミ、強化プラスチックなどから、金メッキを施した金属製の細い糸を素材とするメッシュ（１㎡あたりわずか 50g）及び骨組みを軽量化ばね材に変更することにより実現させました。また、従来は 100 ～ 200 億円かかっていた小型 SAR 衛星を、開発費を含めて１機 10 億円以下の費用にすることを目指して研究開発を進めています。

独自開発のレーダで地表観測：精度が劇的に向上

千葉大学独自開発の円偏波合成開口レーダ（CP-SAR）により、地表の円偏波観測が可能となり、新世代の地球観測手段になることが期待されます。このセンサは雲・霧・煙等に影響されず地球表面を鮮明に監視できる全天候型、夜間でも観測が可能であり、環境・災害・インフラの監視に優れています。

航空機搭載 CP-SAR の飛行実証実験が成功

2018 年３月２日～ 18 日に、インドネシア・南セレベス県にて、航空機搭載 CP-SAR の飛行実証実験が成功し、世界初の CP-SAR 画像を取得しました。この CP-SAR システムは窒化ガリウム (GaN) 素子を用いることで、ピーク電力 250 ワットで、70kg 以下の軽量化を可能としました。

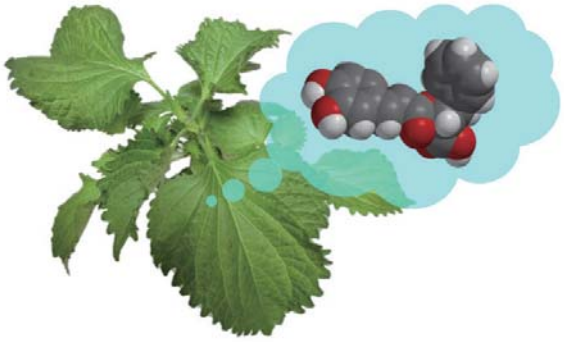
ヒトの健康に役立つ植物成分「ファイトケミカル」の環境応答

千葉大学環境健康フィールド科学センター　加川夏子講師

ファイトケミカルとは

植物が作り出す化学成分のことを、ファイトケミカルといいます。私達は、植物由来の食べ物から、いろいろな種類のファイトケミカルを摂取しています。中でも、ヒトのこころや身体に強く働きかける、いわゆる有効成分は、薬として利用されています。

シソに含まれるファイトケミカル分子▶



ゲノムや環境で決まるファイトケミカルの種類と量

植物はヒトのためにファイトケミカルを作っているわけではありません。では、何のために、どのようにして、植物は作るべき化学成分を決めているのでしょうか？様々な研究から、ゲノム情報と生育環境の違いが、植物それぞれが持つファイトケミカルの種類と量に、大きく影響していることが分かってきました。そこで多くの研究者は、植物は環境に適応するためや外敵から身を守るために、様々なファイトケミカルを作り出している、と考えるようになりました。

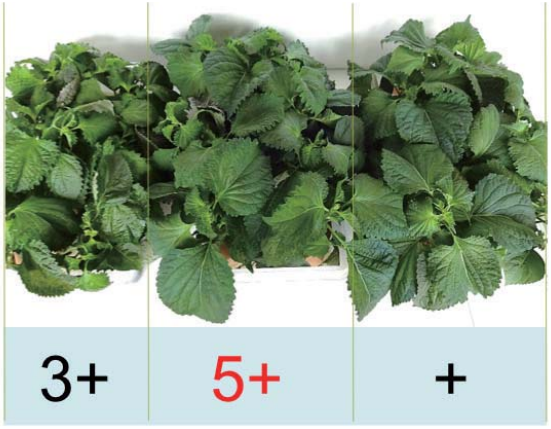
植物の環境応答とファイトケミカル

生物体は、同じ遺伝情報を持っていても、育った環境によって見た目や中身が異なってきます。動物に限らず植物でも、その違いは顕著に表れ、生育環境に応じて柔軟に生きようとする様子が分かります。このような、環境変化に対する植物の反応を、環境応答と呼んでいます。我々は、ファイトケミカルがどのように変化するのか、その環境応答を解明する研究を行っています。

高度環境制御下の薬効成分の変化

薬用植物に含まれるファイトケミカルは、薬効成分として有用です。しかし、栽培場所や時期によって、成分組成が変わり、含有量が減少することがあります。直接の原因は分かっていませんが、我々は植物の環境応答によるものと考えています。そこで、最先端の植物栽培法である、植物工場の技術を使って、ファイトケミカルの環境応答を検証しています。例えばシソは、養分不足で強い光を受ける環境で育つと、ロスマリン酸というポリフェノールの薬用成分を、数倍も多く含むようになると明らかにしました。

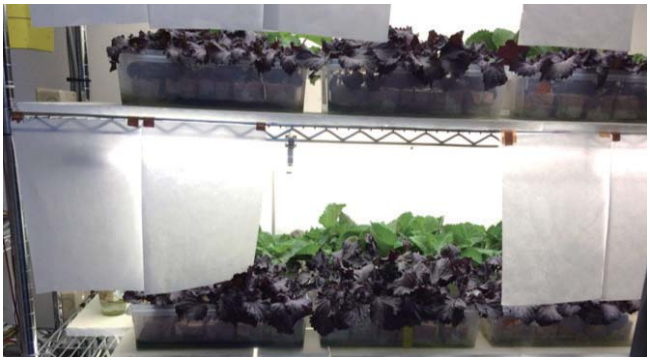
生育と薬効成分量の変化▶



今後の展望

ファイトケミカルの環境応答研究は、あまり多くの前例がありません。しかし、品質の安定した栽培生産技術の向上に貢献できるため、地球規模の気候変動やフードセキュリティーなど、重要な緊急課題と密接にかかわっていると思います。また、ファイトケミカル的に質の良い食物の摂取で、ヒトの健康寿命が延ばせるような日が来ることを期待しています。

植物工場で育つシソの様子▶



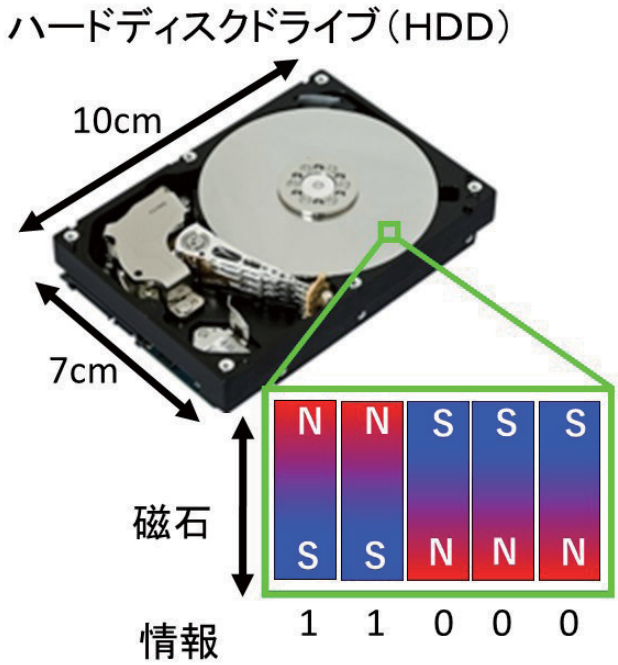
室温でも超安定！「世界最薄」有機分子膜を実現
～磁石のパワーで分子膜を強力固定～

千葉大学大学院工学研究院　先進理化学専攻物質科学コース　山田豊和准教授

スマホが全世界に普及で電力・資源は緊急事態！

情報端末が比較的低価格で購入できる時代になりました。世界中の老若男女が「情報」を気軽に日々取り扱うことができます。では、そもそも「情報」とはなんでしょうか？皆様がメール等で書いた文字・撮影した画像は、全て「1」「0」の数字の配列に変換されます。さらに、この「1」「0」の情報を保存するのに、磁石の NS 極の向きが使用されています。

2018 年現在、手の平サイズのハードディスクドライブ（HDD）が購入できます。これは、1 TB（＝テラバイト）＝ 10^{12}B= 約 10 兆個の磁石が入っています。市販の磁石の大きさは約 30-100 nm（ナノメートル＝ 10^{-9} m=10 億分の 1 メートル）です。しかし、約 10 年後の 2030 年には、人工知能や自動運転車の発展で、現在の 20 － 30 倍の情報量が飛び交うと予想され、より小さな磁石の開発が必要となっています。



▲小さな磁石が情報を記録！

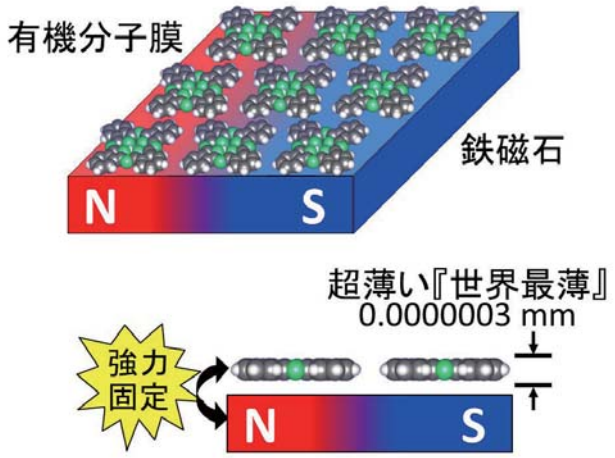
極限の薄さの有機分子膜による究極の磁気情報素子実現を目指して

現在の情報記録用磁石には、鉄、コバルト、ニッケルにレアメタルを添加して強力な磁石を作っています。しかし、無機材料磁石を 10 nm 以下にするのは技術的に困難です。

我々の研究グループは、磁石と有機分子（大きさ約 1x1x0.2 nm）を組み合わせることで、1 nm レベルの小さく薄い磁石の開発を、走査トンネル顕微鏡（STM）という超高分解能顕微鏡を用いて研究してきました。有機分子は軽元素から合成で作成できます。しかし、有機分子は一般に室温で動き壊れやすいため磁気情報材料には不向きとされてきました。

しかし、今回、偶然に、鉄（００１）という特定の表面に有機分子を吸着すると、強固な電子結合が発生し、室温でも動かない超安定な有機分子膜となることを発見しました。さらに分子膜の厚さを 0.3 nm という極限まで薄くしても、室温で安定であることも確認できました【参照：Scientific Reports 誌 , 8 巻 , 2018 年 , pp.353】。

今後も、有機分子と磁石の間で生じる新たな物質科学（＝物性）を研究し、省資源・省電力化を実現する磁気情報デバイスの開発基礎研究と、持続可能な社会実現に貢献してまいります。



▲磁石で極限まで薄くて、室温でも超安定な有機分子膜が実現！

人口減少のインパクトを地域ごとに視覚化し、対応を未来世代と考える
ー未来カルテと未来ワークショップー

千葉大学大学院社会科学研究院　倉阪秀史教授

人口減少社会における「手入れ労働」不足

日本は 2008 年をピークとして人口が減少してきています。人口減少は、高齢化とともに進行するため、働ける人の数は総人口よりもさらに早く減少していきます。このため、経済活動を支える人手が不足していきます。

人手不足は、とくに資本基盤のメンテナンスを行う産業分野に現れます。たとえば、保育・教育・医療・介護（人的資本基盤）、建設・建築（人工資本基盤）、農林水産（自然資本基盤）といった分野です。これらの産業分野では、それぞれの資本基盤の状態に応じた「手入れ労働」を提供しなければならないため、一定の技能が求められていますが、大量生産などができず大きく利潤を上げることができないという特徴があります。このため、きついが儲からない分野となり、十分に人が集まらないこととなります。このような問題については、長期的な視点にたって、地域ごとに対応を図る必要があります。

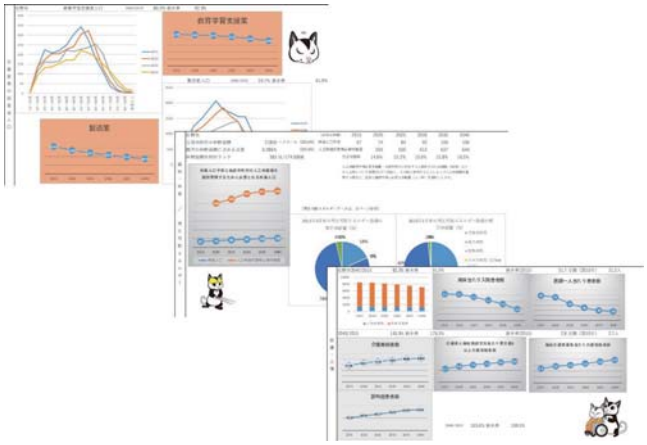
未来カルテ

この対応を促進する目的で、倉阪が研究代表者となって、科学技術振興機構社会技術研究開発センターの研究プロジェクト「多世代参加型ストックマネジメント手法の普及を通じた地方自治体での持続可能性の確保」（通称 OPoSSuM）を 2014 年から実施しています。OPoSSuM の柱が、「未来カルテ」と「未来ワークショップ」です。

「未来カルテ」は、人口減少のインパクトを市町村単位で可視化するとりくみです。未来カルテには、現在の傾向が継続した場合にその市町村の産業構造や、保育、教育、医療、介護の状況、公共施設・道路、農地の維持管理可能性、財政収支の見込みなどがどのように推移するかについて、各種統計データを用いて、5 年ごとにシミュレーションした結果などが掲載されています。2017 年 10 月末には WEB サイト（http://opossum.jpn.org/）で未来カルテ発行プログラムを無料でダウンロードできるようにしました。

また、将来の社会を担う世代に「未来カルテ」を伝え、2040 年の未来市長になって、今の市長に政策提言を行うのが「未来ワークショップ」です。これまで、市原市、八千代市、静岡県、館山市、松戸市、奈良市において実施してきました。参加者アンケートでは、参加することによって、地域の課題に関心をもち、考えの異なる人と協働できるようになったという成果が確認されています。

OPoSSuM は 2017 年に終了予定でしたが、成果が認められて 2019 年度まで継続する予定となっています。



▲未来カルテのイメージ

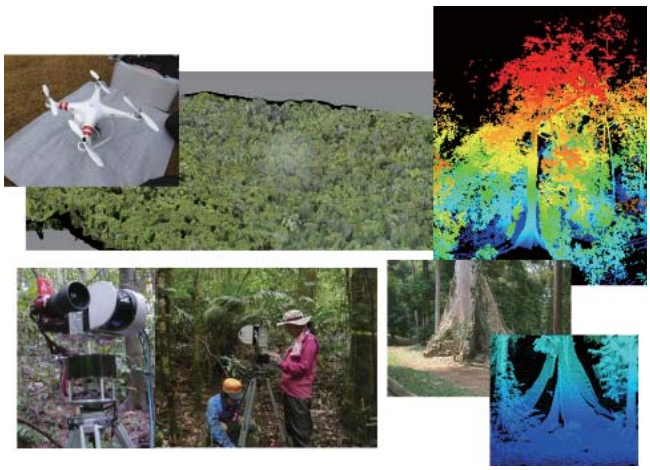
▲やちよ未来ワークショップの様子

３次元リモートセンシング技術と AI による森林モニタリング

千葉大学大学院園芸学研究科　加藤顕助教

森林モニタリング

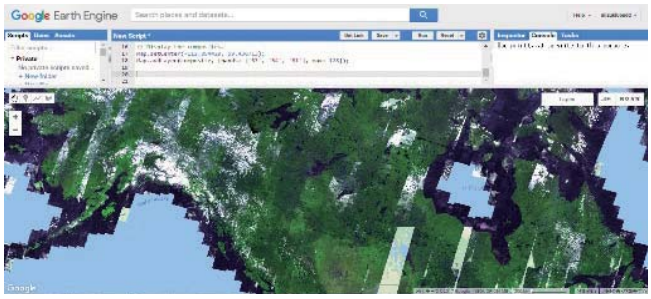
森林環境税の導入に伴い、年間一人千円の税金を地域森林管理維持のために納めています。この税収入は国ではなく、実際森林を管理する市町村が受け取るため、人手不足や高齢化で森林管理が滞っている地域に雇用が生まれ、美しい森林が維持されます。都会に住み、自然や森林に馴染みがない人でも、森林環境税を通して、日本の将来の森林を自ら作りだしていく時代が来ています。しかし、正確な森林データが整備されていないところもあり、森林管理簿をもう一度作成しなければならない現実があり、新たな森林モニタリング手法が必要になっています。



▲最新の技術を用いた３次元データによる森林モニタリング

３次元データ

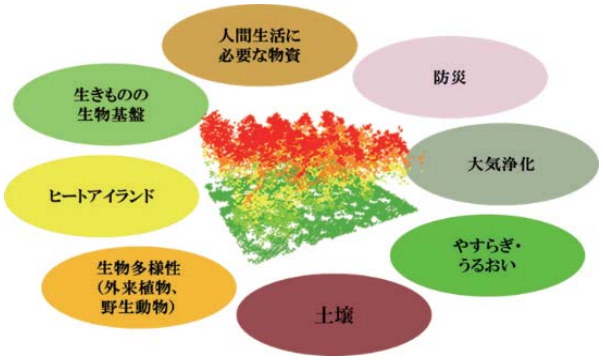
新たな森林管理簿の作成で注目を集めているのが３次元データです。リモートセンシングという分野では、実際に人が行かなくても衛星画像、レーザー、ドローンといった新技術を用いることで、広域を効率良く、そして正確にデータ収集・調査することができます。これから新たに森林データを収集するには、こうした新技術を使うことで、現在の姿を明らかにできます。私が特に注目しているのはレーザーやドローンといった新技術です。３次元データをいつでも、どこでも取得できるため、現在の姿ばかりでなく、今起きていること（病気かどうか）を正確に把握できます。



▲ Google Earth Engine による無料衛星データ解析の様子

AI の技術

Google などのインターネット企業が、リモートセンシングの分野で特に注目を集めています。Google などは AI 技術を社会に取り入れるために、AI 技術を無料で公開しています。そうした AI 技術を用いることで、これまでの情報から知識を得て今後に活かす情報を提供することができます。AI 技術と聞くと、自動で会話するロボットなどを思い浮かべるかもしれませんが、森林などの環境分野では、どのような管理が森林にとって良かったのか？ということを過去のデータから AI で判明し、今後の森林管理の指針として用いることもできます。AI に使える情報としては、衛星画像など過去に撮影されてきた画像データがすべて使用できます。



▲森林のさまざまな機能（生態系サービス）

今後の展開

森林管理は特殊な地域の事情を考慮し、分散して管理が行われてきました。しかし、近年クラウドと呼ばれる１つの場所（サーバー）にすべてのデータを集約し、一元的に管理する仕組みが始まっています。データが集まれば、人の行動から森林遷移まで、様々なデータを一緒に用い、問題解決のための答えを AI により導き出せるようになります。こうした技術の環境分野への適用は始まったばかりです。これまで森林を維持してきた様々な作業を、最新技術に置き換え、森林の 100 年後あるべき姿を明らかにしていきたいと思っています。

学部・大学院での環境教育

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、多様な環境教育・研究を行っています。また、環境教育・研究は、環境・エネルギーマネジメントシステムの運用にも有益な影響を与えるという観点からも推進されています。

千葉大学で2017年度の**環境関連科目**の開講は合計838科目です。

西千葉キャンパス計357科目
普遍教育76　国際教養学部3　文学部12　法政経学部39　教育学部26　理学部30
工学部94 大学院人文公共学府23　大学院教育学研究科4　大学院融合理工学府50

亥鼻キャンパス計20科目
医学部2　薬学部8　看護学部3　大学院医学薬学府7

松戸キャンパス計461科目
園芸学部277　大学院園芸学研究科184

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連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、環境関連書籍の増加に努めています。

大学生の希望する環境関連書籍の入荷も行っており、2017年度は新たに107冊入荷したことにより、現在、附属図書館（西千葉）に4304冊、松戸分館に795冊、亥鼻分館に55冊の環境関連書籍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、2016年度に引き続き環境関連書籍をブックツリーに展示するイベントを開催しました。学生が執筆した本の紹介文を展示し、環境関連書籍の貸し出しを促進するものです。書籍の感想を記した付箋紙を模造紙に貼りつける試みも行いました。今後も書籍の増加に努めるとともに、展示イベントや広報活動での周知に尽力していきます。

▲感想を書いてもらう木

▲図書館での展示の様子

編集担当：宮本莉緒（法政経学部3年）

環境関連科目一覧（一部）

4 質の高い教育をみんなに

千葉大学で開講されている環境関連科目を学部・研究科ごとに一部抜粋して掲載しています。この他にも専門講座などで多くの環境関連科目を開講しています。

普遍教育

環境と建築 / ランドスケープを創る / 環境と都市づくり / 環境をデザインする / ひととみどりをつなぐ / 植物と環境 / 環境マネジメントシステム実習

国際教養学部

都市住環境論 / 地域環境論 / 環境変動と自然災害

文学部

ユーラシア人類学基礎 / 生態人類学 / 内陸アジア文化論 / 先史考古学演習

法政経学部

環境経済論 / 環境法 / 環境政策論 / 法哲学演習 / 環境マネジメントシステム実習

大学院人文公共学府

ユーラシア文化論 / 多様性認知論 / 資源経済学 / 環境人類学

教育学部

地域と自然 / 日本の地誌 / 生命と地球 / バイオテクノロジー展望 / 食生活論 / 栽培実習

大学院教育学研究科

栽培技術研究 / 地理学野外実習 / 自然環境地理研究

理学部

生態学 / 植物学臨海実験 / 雪氷学実験 / 地球生理学 / 地史古生物学 / 生命科学 / 地球化学実験 / 堆積学 / 表層環境化学 / 環境化学

工学部

都市居住計画 / 環境ビジネス / 都市環境デザイン / 環境リサイクル化学 / グリーンケミストリー / 建築環境計画演習 / 環境ビジネス / 工業技術概論 / 工学倫理 / 環境リモートセンシング / 環境プロセス工学 / 生物学入門 / 都市環境デザイン

大学院融合理工学府

環境共生・バリアフリー建築 / 公共施設マネジメント / バイオプロセス科学特論 / 住環境計画学 / エコデザイン論 / 環境資源循環学 / 都市プロジェクト論 / 電力システム特論

医学部

公衆衛生学 / 衛生学ユニット

薬学部

衛生薬学 / 微生物学・感染症学 / 薬剤師と地域医療

看護学部

保健学 / 災害と地域看護活動

大学院医学薬学府

予防薬学特論 / 環境毒性学特論 / サステイナブル環境健康学

園芸学部

ひととみどりをつなぐ / 土壌学 / 緑地植物学 / 育種学 / 農薬学 / 森林管理学 / 樹木医学 / 土木学 / 自然セラピー学 / 環境ストレス生理学 / 農村社会学 / 熱帯園芸学 / 農業気象学 / ポストハーベスト工学 / 昆虫学 / 植物保護学 / バイオテクノロジー論 / 環境職業倫理学 / 緑の環境を育む / 栄養化学

大学院園芸学研究科

作物栽培学特論 / 植物栄養生理学 / 害虫管理学特論 / 酵素化学特論 / 緑化情報学 / 都市オープンスペース計画論 / 土地利用管理論 / 人間植物関係学 / 自然セラピー学 / 経営戦略論 / 農村ツーリズム経済論 / 日本園芸概論 / 土壌圏科学 / 食品生産流通工学 / 緑地デザイン学

編集担当：水野優里香（教育学部３年）

環境関連科目の内容紹介（一部）

環境リサイクル化学

廣瀬裕二助教（工学部）

▲比重によって分別されるプラスチックごみの説明

本授業ではプラスチックをはじめとした様々な材料のリサイクルに関する内容はもちろんのこと、資源循環に係る物質移動論や専門的な化学分析手法まで自然環境に関することを幅広く学習します。それに加えて環境法制や評価法といった施策決定に係ることも取り扱い、将来都市環境に携わる受講生に役立つように配慮しています。さらに千葉大のアイデンティティを意識し、ヨウ素や天然ガスなどの千葉県で産出される天然資源、京葉工業地域と東京湾岸の石油化学に関する内容も取り入れています。

工学部都市環境システム学科（コース）の３年生を対象としていますが、化学のみならず様々な分野を希望する学生が所属していることから、高校レベルの物理・化学をどのように大学レベルへと発展させていくかを重視し授業展開を行っています。インターネット社会において個々の情報は簡単に得られることを踏まえ、単なる知識の羅列ではなく、それぞれの施策・手法がなぜ取られているのか、自然科学の根幹となる原理・法則から説明することを目指しています。

ひととみどりをつなぐ

三島孔明准教授・柳井重人准教授（園芸学研究科）

▲「森のこども館」での実践の様子

この授業は、人々が「みどり」に親しみ、理解し、関わるようになることを目指して、緑を用いた環境学習や科学教育、自然体験活動、食育等を、受講生が企画・実践する授業です。実践を通じて、緑と触れることの効果や役割等を理解するとともに、緑について他者にわかりやすく伝えることの意義や要点を学ぶことを目的としています。

近年は松戸市内の NPO および松戸市と連携して、松戸市の 21 世紀の森と広場の「森のこども館」で、子どもや親子連れの方々を対象にネイチャークラフトや、枝葉や木の実を使ったゲーム、自然素材を使ったおやつ作り等を行っています。

以前の受講生には、この授業をきっかけに NPO に参加したり、卒業後に科学館や財団法人、NPO、行政等で環境学習や自然体験に関する仕事に就いている人たちもいます。

この授業を通じて、身近な自然に触れる楽しさを改めて知るとともに、その楽しさを他の人に伝える・共有する楽しさを知って、「ひと」と「みどり」そして「ひと」と「ひと」がつながる大事さ、楽しさを知っていただきたいと思っています。

生命と地球

大和政秀准教授（教育学部）
相場博明非常勤講師（慶應義塾幼稚舎）

▲発掘した臼歯 6 個

「生命と地球」は教育学部小学校教員養成課程において「理科」選修に関する科目として設定されている授業です。生物・地学分野を対象として、地球の誕生から現在に至るまでの進化と、その結果として現れている現在の地球の姿を紹介しています。小学校教員には身近な自然、地形形成のしくみ、環境の成り立ちなど、生物・地学分野における総合的な視点を持つことが求められます。また、現在我々が抱えている様々な環境問題、頻発する自然災害に対する理解も必要です。この授業で紹介する「地球の歴史」と「生物多様性」では、地球は大きな環境変化とともに大量絶滅を繰り返しながら現在に至る進化を達成したことと共に、これらの過程は比較的ゆっくりとしたスピードで展開したことを学びます。一方、人類がもたらしている地球環境の変化はたいへん急激なものであり、ここに環境問題の本質があるといえます。46 億年という長い地球進化の歴史の中に我々自身を位置づけ、様々な地形や多様な生物をこの歴史とともに理解し、将来小学校教員として児童を知的に刺激するような授業を展開してもらいたいと考えています。

衛生学ユニット

諏訪園靖教授（医学研究院）

▲左から騒音計、ガス採取器、粉じん計

本授業は医学部４年生を対象に実施され、環境衛生学と労働衛生学の内容を中心とした講義と実習で構成されています。環境が人の健康に影響を与えることは、古くは紀元前から言われており、ヒポクラテスは「医師は人々の住む場所、湿度、飲水などを観察し、その土地に多い病気を見つけ対策をとらなければならない」と記しています。環境衛生学では、大気・水に異常成分が混入した際の健康影響を学び、過去の公害事件についても理解を深めます。環境衛生学実習では、学生グループで環境測定を計画し、アスマン通風乾湿計、騒音計、粉じん計、環境放射線モニタ、ガス採取器（二酸化炭素測定）など様々な環境測定機器を用いて環境を定量的に評価し、健康に与える影響について考察し、発表会を行います。たとえば、粉じん計を用いて喫煙所での粉じん濃度を測定し、喫煙者数や喫煙所からの距離と粉じん濃度の関係を明らかにして、受動喫煙に与える影響などについて考察を行っています。

医師になった際に、患者さんの生活環境や仕事にも目を向けることで、病気を治すだけでなく患者さんの健康増進、さらに社会全体の健康増進に寄与できるような医師になることを目標に授業を展開しています。

部局長に聞く！

文学部　学部長
米村千代教授

文学部の特徴は４つの柱

文学部は現在改組進行中にあり、４学科（行動科学、史学、日本文化学、国際言語文化学）と４コース（行動科学、歴史学、日本･ユーラシア文化、国際言語文化学）の学生が学んでいます。両方のカリキュラムにおいても、それぞれの学科やコースが４つの柱となっていることが特徴です。文学部では人間が作り出した文化や社会を分析対象としていますが、研究領域・方法は、一般的に文学部としてイメージされる文学研究だけではありません。たとえば､行動科学では実験や調査をすることもあります。

人間が環境といかに向き合ってきたか考察する学問

人文科学における環境関連の研究には、環境倫理や環境社会学、生態人類学、災害史などのように、哲学や社会学、文化人類学、歴史学などの領域があります。これらの研究は、人間が環境といかに向き合ってきたか考察することを目的とした学問です。環境に良い技術の開発などはしませんが、社会と人々との関連をテーマとする中で、環境も密接に関わっていきます。社会の価値や文化を考えていくことと、自然環境を考えることは不可分なのです。

学生へのメッセージ

現代の複雑で多様な社会では、違う文化や違う考えを持った人と接して生きていくことになります。そうした社会においては、「多様な人々がどのようなことを大切だと思っているのか」、「人々の文化や価値にどのような違いがあるのか」について学ぶことは、私たちが生きていくうえで非常に重要な問題です。学生のみなさんにはときには立ち止まって、多様な社会について考える時間を大切にしてほしいと思います。

大学院理学研究院・理学部
研究院長・学部長
柳澤章教授

さまざまな実験系の学科を有する学部

理学部は５学科を有しており、数多くの学科が実験系です。物理学科は半数ほどが実験系、残り半数が理論系で、化学科と生物学科はほぼ全てが実験系です。地球科学科はフィールドワークをすることが多いです。化学科はほぼ全てのユニットで化学物質を扱うため、恐らく大学全体で最も環境面に配慮しなければいけない部門だと思います。

貴重な資源の有効活用と再利用

理学部で今一番の目玉の研究は、ハドロンという研究センターにおける物理学の研究です。そこでニュートリノを検出する研究をしています。化学分野では、有機化学の荒井孝義教授がセンター長を務めている千葉ヨウ素資源イノベーションセンター（CIRIC）が注目されています。ヨウ素は千葉県の特産で、生産量は日本全体の 75％を占めているといわれています。これを有効活用するため、県下のヨウ素を使用している企業と共同研究を行っています。貴重な資源を有効活用・再利用してさらに付加価値の高いものを作るという点から、現在の社会で求められている環境配慮に合致している研究だと思います。私自身も触媒を利用した反応開発を行っていて、『触媒』という存在そのものがエコだと感じています。以前は大量に物質を使って反応を引き起こさなければいけなかったものが、少量の物質で済むようになれば環境配慮につながります。

学生へのメッセージ

学生には将来の日本の科学技術を支えていく理系人材に育ってほしいと思っています。また、先生方から言われたことをそのまま聞き入れるのではなく、自分自身の若い発想で新しいアイディアを出してほしいです。学生ならではの閃きというものがあるので、そういったものを大切に次々に挑戦しましょう。皆さんが持っている若い世代ならではの発想、それを大事に育み日本の将来に役立ててほしいというのが私の想いです。

インタビュアー：前田遼太（文学部２年）、望月天斗（工学部２年）

キャンパス整備企画室　室長

上野武教授

キャンパスをマネジメントする

キャンパス整備企画室には主に３つの業務があります。

一つ目がキャンパスマスタープラン（p.41）の作成です。これは、千葉大学の主要な４キャンパスの将来計画をまとめたものです。二つ目はキャンパスマスタープランに基づき、新しい建物の基本構想や古い建物の改修計画を考えることです。三つ目は施設と環境のマネジメントです。建物の維持管理を行います。建物を有効活用できるよう空きスペースを貸し出す取り組みも行っています。

キャンパスサステナビリティへの取り組み

キャンパスを作る際には、地震があっても壊れないという「安全安心」が一番大事です。その次に考えるべきなのは「キャンパスサステナビリティ」です。これは、美しく持続可能なキャンパスを実現するということです。具体的には、省エネによるエコキャンパスを作る、緑あふれるキャンパスにする、学生と教職員が交流できるようなパブリックスペースを充実させる、歴史的な文化財を保護する、といったことです。また、エコサポートというエネルギー効率の改善のため新しい機器を購入する際の援助も行います。古くなった建物の改修にあたっても建設廃材をきちんと分別し、リサイクルします。

学生へのメッセージ

千葉大学は、他に類を見ないほど学生の環境活動が非常に盛んだと思います。これまで以上に、学生が積極的に環境問題に取り組める状態が普通になること望んでいます。また、今後、社会に出たあと「SDGs」を意識する機会が増えることが予想されます。そのことを心にとめて自分の専門を深めつつも、専門とは関係ないことにも関心を向けることで、社会に出てから役立つはずです。ぜひ、幅広い視野を持てるようになってください。

総合安全衛生管理機構　機構長

今関文夫教授

安全管理と衛生管理に取り組む

総合安全衛生管理機構は安全管理と衛生管理を行う部局になります。安全管理では化学物質の登録管理や不要な薬品の廃棄を取り扱っています。衛生管理では学生や教職員の健康診断をはじめとしてさまざまな健康相談・診療に対応しています。常に医師や看護師が常駐していることも特徴の一つです。

化学薬品の管理と禁煙対策

環境への配慮・取り組みとしては、主に化学薬品の管理と禁煙対策を行っています。化学物質の中には環境に悪影響を及ぼすものもあるので、「化学物質管理システム（CUCRIS）」を導入して管理しています。さらに、管理が徹底されているか確認するために「安全衛生委員会」を毎月１回、西千葉・松戸・亥鼻・病院地区の各地区で開いています。禁煙対策では禁煙を呼びかけるだけでなく、現在喫煙している人に対して禁煙サポートもしています。喫煙が健康に良くないことは周知の事実ですし、受動喫煙で周囲の環境にも悪影響を及ぼします。将来的にキャンパス内は全面禁煙にしていくべきだと思っています。

学生へのメッセージ

私たちの役割は、学生が勉強やサークルなどの学生生活をうまく進めていけるように支援してくことです。

今後は海外に行く機会が増えていくと思います。そうした際には自分で健康を管理することが非常に大切になりますので、学生のうちに健康管理の基本的な考え方を理解してもらいたいです。また、総合安全衛生管理機構は多くの人にとって健康診断のときにのみ訪れる場所になっている現状があります。診療やカウンセリング、健康相談も行っているので気軽にお越しください。

インタビュアー：逸見るな（工学部２年）、小出ひなた（園芸学部２年）

附属学校における環境教育

4 質の高い教育をみんなに

千葉大学には、教育学部附属の幼稚園・小学校・中学校・特別支援学校があります。そのうち、附属幼稚園では、環境ＩＳＯ学生委員会が園児に対して環境教育プログラムを行っています。附属小学校では「環境ＩＳＯ校内美化委員会」が、中学校では「環境ＩＳＯ委員会」が設置され、児童・生徒が主体となってそれぞれの学校の環境に関する活動を行っています。環境ＩＳＯ学生委員会の学生は、各委員会のチューターとして活動をサポートしているほか、園児・児童・生徒に対して「環境だより」を配布しています。

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”は年長児を対象に行われる環境教育プログラムです。環境ＩＳＯ学生委員会が毎年主催しており、2017年度は２月22日に「環境のために自分ができること」をテーマに環境紙芝居と環境クイズ大会、牛乳パックを使った工作を行いました。

環境紙芝居「そのすてかた　あってるかな？」は、ごみの分別をしなかった兄弟が夢の内容を通じてリサイクルの大切さを学ぶ内容でした。続くクイズ大会では実際に幼稚園で出るごみの分別や、紙芝居の内容に関連したクイズを出題しました。紙芝居で学んだことを確認するとともに、日常生活ですぐに役に立つ知識を学びました。

工作では、牛乳パックを再利用して遠足で使うバッジを作りました。園児たちと交流しながら、リサイクル意識の向上を図りました。

ただ座って話を聞くだけでなく、体を動かしながら楽しくプログラムを進めていくことで体験に基づいた知識の定着を目指しています。

▲クリーンデーの様子

附属幼稚園　教員の声

朝井理香先生

環境ＩＳＯ学生委員会の皆さんが事前に幼稚園を参観し、子どもたちに何を伝えたらよいかを自分たちで考え検討したため、子どもたちの実態に合った活動ができたのではないでしょうか。

幼稚園からの希望も含めてクリーンデーでは、ごみの分別について子どもたちと一緒に考えていくことにしました。パワーポイントで分別や再利用の大切さを知らせ、その後のクイズでは学生委員会の皆さんの働きかけで、楽しい雰囲気の中、子どもたちがどれくらい理解できているかを確認することができました。牛乳パックを再利用して作ったバッジは“お別れ遠足”で帽子につけて行くことができて、子どもたちも大満足でした。

「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。それぞれの学校での活動の報告とともに、季節にあわせた省エネの豆知識などを掲載し、家庭での環境意識の向上に努めています。

▲2018年冬号

編集担当：伊藤みるき（法政経学部３年）

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 名前後が所属しています。月１回の委員会活動を中心に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。2017 年度は花壇の整備を行いました。また、児童が各自で近くの公園などから摘んできた花を使用した一輪挿しを制作しました。そしてその一輪挿しを校内各所に設置・管理することにより、委員会の児童のみならず校内全体の環境意識の向上を図りました。

▲整備された花壇

附属小学校
環境ＩＳＯ校内美化委員会の声
委員会５年生代表

今年は、校内美化のために、花壇の手入れや一輪挿しの管理を頑張りました。みんながちょっとでもきれいだと思ってくれていればうれしいです。もし環境委員会を続けることになったら、清掃用具の点検やゴミの分別を早めに呼びかけて、みんなが気持よく過ごせるように頑張りたいです。

附属中学校における取り組み

附属中学校の環境ＩＳＯ委員会には各学年 12 名、合計 36 名が所属し、生徒主体で様々な活動に取り組んでいます。2017 年度は新たにプリンターの管理を開始しました。また、プリンター管理を通して見つけ出した課題を改善するべく新たな活動を構想しています。

▲管理されているプリンター

附属中学校
環境ＩＳＯ委員会の声
委員長　金子百花

今期は新しい取り組みとして、プリンターの管理を行いました。附属中学では生徒が使うことのできるプリンターが各階に設置されています。そこで今年度から、生徒が使うプリンターの紙の補充の仕事を環境ＩＳＯ委員会が引き受けました。今年度の活動を通してプリンターの使用の方法を改善する必要を感じました。次年度からは、紙の節約や一度使用した紙を回収し裏紙への印刷を呼びかけていきたいと思います。

また、今年度も環境ＩＳＯ学生委員会にご協力いただき、「育てて緑化、フラワープランター企画」に参加し、綺麗な花を昇降口に配置することができました。

委員会活動を通じて、環境ＩＳＯ委員それぞれの環境保全の意識向上が見られました。次年度は学校全体での意識を向上していきたいと思います。

編集担当：重留拓輝（国際教養学部２年）

2

サステイ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～

環境・エネルギーマネジメントに則り、低炭素・循環型・自然共生・安心安全を柱としたサステイ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。

30　低炭素キャンパスを目指して

33　循環型キャンパスを目指して

41　自然共生キャンパスを目指して

43　安心安全キャンパスを目指して

45　構内事業者による環境への取り組み

46　関連事業者による環境配慮

低炭素キャンパスを目指して

7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに

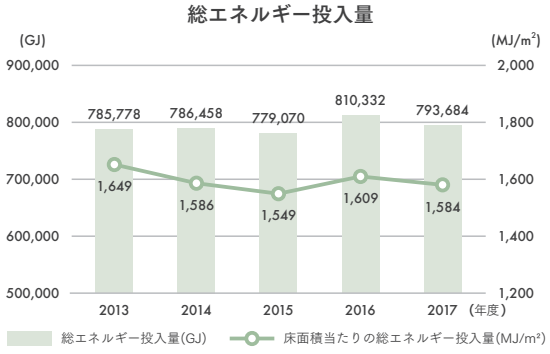
13 気候変動に 具体的な対策を

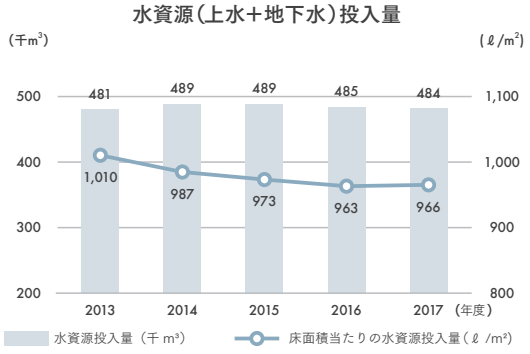
千葉大学では、キャンパスマスタープラン2017の基本整備方針の１つである「美しく持続可能なキャンパスの実現（Campus Sustainability）」の中で、地球環境問題に対する社会的責任として、「省エネ・創エネによるエコキャンパスの実現」を謳っています。光熱水量削減のため、各部局に省エネリーダーを置いて部局ごとに省エネ行動計画を作成・運用しています。このほかにも省エネに関して様々な取り組みを行っています。

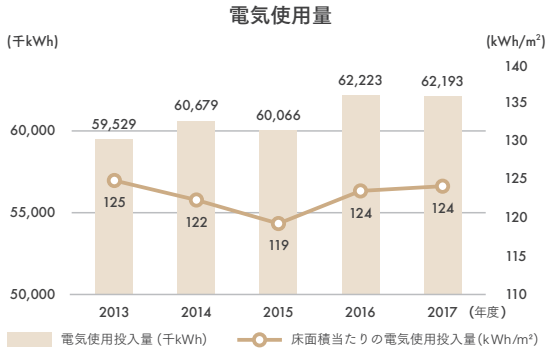
エネルギー消費量の推移

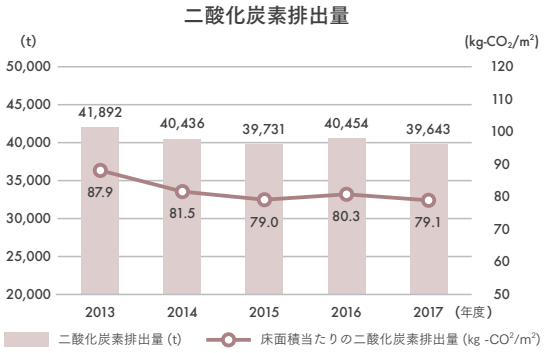
2017年度の千葉大学の総エネルギー投入量は793,684GJで前年度比2.1％減（電気は62,193千kWhで前年度比0.0％、ガスは4,094千㎥で前年度比8.3％減）となりました。エネルギー原単位は1,584MJ/㎡となり、前年度比1.5％の減でした。水資源投入量は前年度比0.2％減少、二酸化炭素排出量は前年度比2.0％減となりました。

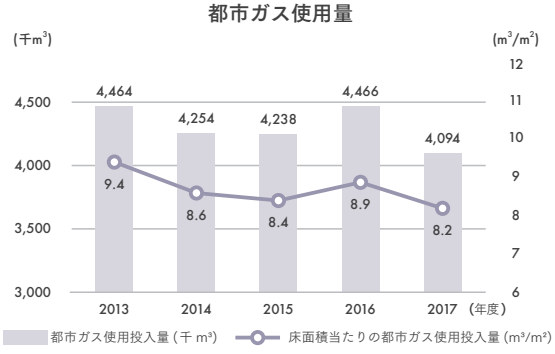
2016年度のエネルギー使用量がその前年度比で大幅に増加したため、2017年度は各部局において省エネへの取り組みの周知徹底と合わせて、部局において策定したエネルギー削減計画等の実施状況の点検・確認を行い更なる推進を図るなど、省エネへの取り組みが成果として現れたものと考えられます。今後も継続的な省エネ活動に取り組み、教職員及び学生の意識をさらに醸成していきます。











詳細データおよび
環境意識アンケートの詳細は
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

2018年4月に学生1,635名、教職員260名を対象に環境意識アンケートを実施したところ、「省エネルギーに配慮した生活をしていますか」という問いに対し、「いつも意識している」と答えた割合は、学生が16.0％（前年度比-0.2％）、教職員が70.7％（+11.0％）となりました。教職員と比較しても、前年度と比較しても学生の意識は依然低いままです。学生は毎年卒業・入学によって多くの人が入れ替わるため、継続的な意識啓発が必要です。

講義室の省エネ改修効果の検証

現在、一定規模以上の建築物の新築・増改築をする場合、「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）」により、省エネに配慮することが義務づけられています。千葉大学には多くの建物がありますが、省エネや室内環境という点では、新築の建物や近年改築した建物と比べて大きく劣っている状態の部屋が多く存在しています。そこでキャンパスのZEB化によるエネルギーコストの削減を促進する「千葉大学スマートZEB委員会」は、2018年度に、省エネ改修（熱交換率の高い全熱交換器と縦型透明ガラリの設置）を実施した講義室と、同規模・使用方法で改修していない講義室について、室内のCO_2濃度による窓明け推奨や換気設備改修による省エネ効果の検証を行う予定です。

▲全熱交換器

▲縦型透明ガラリ

※ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）：年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロまたはマイナスの建築物。

太陽光発電システムの導入

千葉大学では、災害時に教育・研究・医療活動を停止させないよう、大学内におけるエネルギー創出の必要性を掲げ、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。2017年度時点では出力5.5kWが6箇所、10kWが11箇所、20kWが1箇所、合計18箇所に、合わせて163kWが設置されており、月間平均の発電電力量は15,003kWhでした。

◀太陽光パネル

エコ・サポート制度の実施

省エネを推進するため、エネルギー効率の悪い冷蔵庫や空調機の更新及び省エネ対策に対し、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。2017年度は、空調機4件、冷蔵庫・冷凍庫16件、ブラインドやLED照明の設置などの省エネ対策5件に対して 約350万円の補助が省エネリーダー会議にて報告されました。これにより、年間で電気使用量約17,613kWhの削減効果が見込まれます。

詳細データおよび
環境意識アンケートの詳細は
大学ウェブサイトに掲載▶

省エネ・省資源イベントの実施

７月には環境ＩＳＯ学生委員会が省エネ・省資源イベントを実施し、学生委員がデザインしたうちわを来場者に配布しました。うちわの表面には省エネのための１アクションをイラストで示し、裏面には千葉大学のエネルギー使用状況を可視化した図や夏季の省エネ対策を掲載し、来場者に省エネ意識の啓発を行いました。

西千葉キャンパスでは、エネルギー使用量や紙資源やごみ分別に関するパネル展示やクイズを行ったほか、来場者が自転車を漕いで携帯電話を充電する「自転車発電体験ブース」を設け、エネルギーを創ることの大切さを呼びかけました。松戸キャンパスでは七夕に合わせて開催され、古紙で作った短冊を用いた七夕祭りやECOクイズを実施しました。亥鼻キャンパスでは来場した学生に対して省エネに関するアンケートを実施し、学生たちの省エネ意識を調査しました。

▲省エネ・省資源イベントの様子

▲学生委員デザインのうちわ

省エネの呼びかけ

環境ＩＳＯ学生委員会は、エネルギー使用量削減のため学生及び教職員に対して、クールビズとウォームビズを推奨するポスターを作成し各棟の掲示板などに貼付しました。また、例年同様、大学の講義室やお手洗い、エレベーターの付近に、節電や節水を呼びかけるステッカーを貼付し、省エネ・省資源の意識向上を推進しました。

▲クールビズ・ウォームビズポスター

クールチョイスポスター▲

冬の省エネ・省資源イベント

松戸キャンパスでは2017年度、初の試みとして冬の時期にも省エネ・省資源イベントを実施しました。ECOアンケートに回答してくれた人への焼きマシュマロ配布や、自転車発電の体験企画を行いました。

▲冬の省エネ・省資源イベント

エアコンフィルター清掃

エアコンのエネルギー効率を上げ、電力使用量を削減することを目的に、夏季のエアコン使用増加前にフィルターの清掃を推奨しています。毎年環境ＩＳＯ学生委員会では学内のフィルターの呼びかけを行った後、清掃を有料で請け負うイベントを実施しています。2017年度は西千葉キャンパスで32台、亥鼻キャンパスで54台のエアコンフィルターを清掃しました。学生委員会による完全請け負いだけでなく、一部教職員との協同による清掃方式も取り入れることによって、自主的なエアコンフィルターの清掃を啓発しています。

▲エアコンフィルター清掃の様子

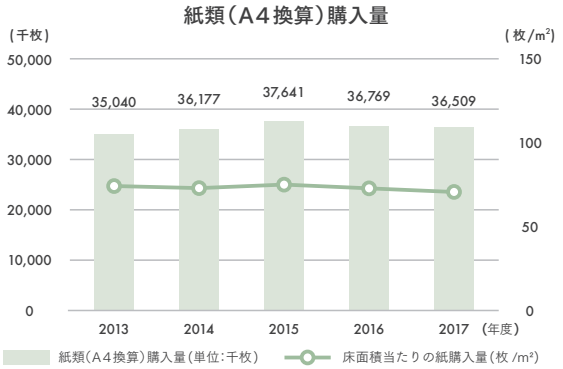
編集担当：武田壮（法政経学部３年）、前田理沙（園芸学部３年）、大塚朱里（園芸学部３年）、佐生拓実（理学部３年）

循環型キャンパスを目指して

12 つくる責任 つかう責任

用紙の購入量の推移

2017 年度の千葉大学での紙類購入量（Ａ４換算）は、前年度比 3.2％減少しました。主要な会議において資料を電子情報で提供するペーパレス化が定着されてきたのが主な要因です。



裏紙回収の取り組み

大学では講義資料や会議資料など多くの紙が使用されるため、裏が白紙の余った資料などを専用のボックスにて回収し、再利用することで用紙の使用を抑える取り組みをしています。また、環境ＩＳＯ学生委員会では学生向けに 2015 年度から回収ボックスの場所を示したポスターを掲示するなど普及・認知度向上に努めており、今後は回収した裏紙の更なる活用方法を模索していくなど、紙資源排出量の削減に向けたシステムの改善に取り組んでいます。

▲回収場所を示したポスター

学生・教職員の紙資源の節約に対する意識

2018 年４月に学生 1,635 名、教職員 260 名を対象に環境意識アンケートを実施したところ、「要らなくなった紙は、裏紙利用をしたのち、適切に分別することを意識していますか？」という問いに対し、「いつも意識している」と答えた割合は、学生が 26.7％（前年度比 +3.7％）、教職員 76.4％（+15.4％）となりました。また、教職員に対する「講義・会議資料、連絡事項等は、電子媒体または文書配布によらない方法を意識していますか？」という問いには、意識している割合は 49.8％で前年度より 18.6％増加しました。ミックス古紙回収システム（下記参照）の利用率は学生 21.9％、教職員 88.0％で学生は微増、教職員はおよそ 34％もの増加となりました。教職員の利用率を維持しつつ、学生への啓発を推進することが求められています。

ミックス古紙回収の取り組み

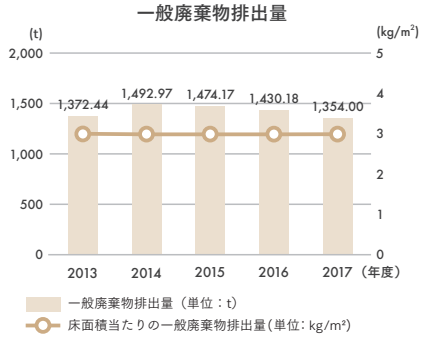
千葉大学では「ミックス古紙」（千葉市では「雑紙」）という分別方法を導入しています。ミックス古紙とは、資源古紙（新聞、雑誌、段ボール、紙パックなど）以外の、割りばしの袋、ポスター、紙箱、包装紙などのリサイクルが可能な「汚れが無く束ねられない紙ごみ」を指します。ミックス古紙回収システムは、2007 年度から西千葉・亥鼻キャンパスで導入され、現在、学部棟や総合校舎各所にミックス古紙回収カートとして黄色いカートを設置しています。これまで可燃ごみとして焼却処分されていた紙ごみをリサイクルすることで、可燃ごみ総排出量の削減に貢献しています。また、可燃ごみの回収費用は 1 kg あたり 30 円 (2017 年度) であるのに対し、ミックス古紙の回収費用は無料であるため、経済的メリットもあります。導入から 10 年以上経つ現在も、ミックス古紙の認識が学内において十分に浸透しているとは言い難く、また、正確な分別がなされていないこともあるため、今後もミックス古紙の周知活動を進めていきます。

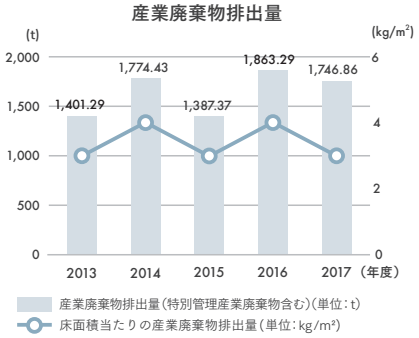
ミックス古紙回収カート▶

編集担当：東祐介、中原雛子（法政経学部２年）

廃棄物排出量の推移

一般廃棄物排出量は前年度比5.3%減少し、また、産業廃棄物排出量は前年度比6.2%減となりました。学生寮の改修工事が完了したことにより全体の排出量が減少しました。また、柏の葉地区では、植物工場の管理が千葉大学からNPO法人「植物工場研究会」に移管されたことに伴い、大学が処理する廃棄物量が減少したため、一般・産業廃棄物が減少しました。





ごみ分別の徹底

千葉大学ではごみを可燃ごみ・資源ごみ（古紙類・カン・ビン・ペットボトル）、不燃・粗大ごみ、家電リサイクル品目の４品目に対する分別を徹底して行っています。また、2017年度は実際に環境ＩＳＯ学生委員会のメンバーがごみの分別・保管を行っている近藤商会を訪問し、実際のごみ処理の現状を観察し、その結果を踏まえた策を検討するなど、ごみ分別の周知と改善に努めています。（近藤商会訪問については、詳細 p.46）

▲キャンパス内のごみ箱

学生・教職員のごみの３Ｒに対する意識

2018年４月に学生1,635名、教職員260名を対象に環境意識アンケートを実施したところ、「普段から、なるべくゴミをださない、ゴミのリユース、リサイクルを意識していますか？」との問いに対して、「いつも意識している」と答えた割合は、学生22.9％（前年度比+3.0％）、教職員66.8％（+9.9％）でした。また、「ゴミの正しい分別（表示通りにゴミ箱を利用するなど）を意識していますか？」については、学生は56.0％（+3.0％）、教職員92.7％（+2.5％）となり、学生・教職員ともに増加傾向が見られました。教職員と比べると学生の意識が低いため、学生に対する啓発を図っていきます。

古本市の開催

古本市では、環境ＩＳＯ学生委員会が教職員や学生から不要になった教科書や専門書、および文庫本などの古本を回収し、安価で販売しています。これは廃棄物の削減はもちろんのこと、本の提供者や来場者に３R、特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。また、来場者の中には新入生も多く、高価な学術書を安く購入できるという実益も兼ねています。2017年度は計1,116冊を回収、うち516冊を販売し、売上は85,300円でした。売上は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。また、２月の「Chiba Winter Fes 2018 ～千葉からエコを広げよう～」(詳細 p.54)において、大学外の人からも古本を回収しました。

▲古本市の様子

詳細データおよび
環境意識アンケートの詳細は
大学ウェブサイトに掲載▶

編集担当：菱田朋佳（園芸学部３年）、加藤雅大（法政経学部２年）

落ち葉、生ごみの有効利用

千葉大学は緑豊かな、広いキャンパスを持つ大学ですが、そのため毎年大量の落ち葉がごみとして廃棄、処理されています。そこで2006年度から､環境ＩＳＯ学生委員会ではキャンパス内の落ち葉の一部を用いた堆肥の作製および頒布を行っています。また、生協食堂の協力を受け、キャンパスの食堂から排出された生ごみから堆肥をつくる、生ごみ堆肥作製にも取り組んでおります。

●落ち葉堆肥作製活動

環境ＩＳＯ学生委員会では、地元の環境NPOである「NPO法人環境ネット」から技術的指導を受け、2006年度より構内の落ち葉の堆肥化を行っています。作成した堆肥は「けやきの子」という名称で、地域住民に頒布することで、資源の有効利用に貢献しています。2011年の東日本大震災以後は原発事故の影響により一時頒布を自粛しましたが、2014年度に放射線量の調査を行ったところ、農林水産省の定める落ち葉腐葉土に含まれる放射線量の基準を大幅に下回っていることが確認できたため、2015年度より堆肥の頒布を再開しました。2017年度は６月に頒布会を行い、200kgの堆肥を頒布しました。

2017年度の頒布会で行ったアンケート調査によると、頒布された堆肥は、主に家庭菜園や花壇などへ利用されています。また品質面ではすべての利用者の方から好意的な評価をいただいています。

▲堆肥作製作業の様子

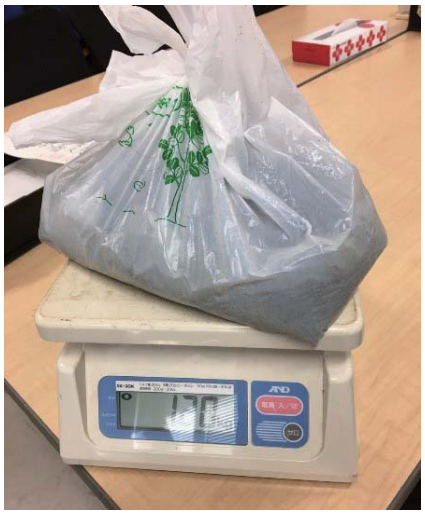
●生ごみ堆肥化活動

落ち葉だけではなく、生ごみを利用した堆肥の施策にも取り組んでいます。生ごみは、生協食堂より提供を受けています。

生ごみは落ち葉と違い、年間を通じた供給が見込めること、また乾燥すれば腐らないため長期保存ができるなどの特徴があります。この特徴を利用すれば、大量の乾燥生ごみを貯蔵し、必要な時期から逆算して一気に堆肥化作業を行うことで季節に縛られずに任意の量の堆肥を作るなど、柔軟な運用が可能になります。

現在「NPO法人環境ネット」からの技術的指導、助言をうけ、回収時に乾燥機にかけて乾燥させた生ごみを堆肥化ピットに投入して堆肥の試作を行っています。2017年度は実際に乾燥生ごみを常温で長期保存し、変質しないこと、乾燥機投入前後の生ごみの質量から算出した水分蒸発量や、乾燥機が使用した電力量を計測し、それが堆肥化にどのような影響を及ぼすのかを調査しました。さらに今後は生ごみの内訳と他の調査項目との比較、乾燥生ごみの堆肥化ピット投入頻度の調整なども実施する予定です。

引き続き試作に取り組み、実用化を目指します。



▲生ごみ堆肥

●堆肥化等検討会議

千葉大学では毎年３回「堆肥化等検討会議」を開催し、環境ＩＳＯ学生委員会メンバーと教職員、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、堆肥化活動や公園整備活動の状況報告、検討を行っています。

▲堆肥化検討会議の様子

編集担当：髙橋穣太郎（工学部３年）

千葉大学 SEEDS 基金　—古本募金—

千葉大学には在学生・卒業生・職員などからの古本・DVD・CD の寄付によって、その売却金額が基金となり、千葉大生を支援する取り組みがあります。これまでは電話か Web でのみ受付していましたが、回収の促進を目的に 2017 年３月より、附属図書館の総合カウンター左に専用のポストを設置しました。本ポストには、１年間で計 414 冊の古本が集まりました。累計の回収実績は、2018 年２月時点で 1,277 冊となっています。

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、研究室で使わなくなった重複図書を中心に本学の教員や学生のみなさんに、無償譲渡しています。本館（西千葉キャンパス）では、2006 年 10 月から年２回程度行っており、2017 年 12 月の開催で 22 回目を迎えました。近年は本館 N 棟１階のブックツリーで実施しています。平均すると毎回約 3,000 冊あまりの図書がリユースの対象になり、そのうち７割程度が引き取られます。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。

図書リユースの様子▶

学内リユースweb掲示板　-Kururi-

教職員の間でリユースの輪を広げる場として、学内リユース掲示板（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。2017 年度はトナー・デスク・スタンドなどの事務用備品から、電気ポット・内線用電話機・プリンターなどの電化製品、また保冷剤ミニパックや実験用の真空ポンプなど、種類を問わず幅広い物品が廃棄されずにリユースされました。

掲示板の画面▶

編集担当：三浦菜摘（工学部３年）

家具・家電のリユース

千葉大学生協学生委員会（JCK）は、卒業生から要らなくなった家具・家電を回収し、新入生に低価格で譲渡、無料で配送するという新生活応援リサイクル企画を毎年２月から４月にかけて実施しています。千葉大学では学生の約６割が下宿をしており、2016 年度は大型家電など、400 点ほどを譲渡しました。売上は清掃に必要な用具等の備品にあてられ、さらに残ったお金は生協に返納しました。

回収した家具・家電▶

弁当容器をリサイクル　- リ・リパック -

松戸キャンパスの千葉大学生協食堂では、一部のメニューをテイクアウトする際に、環境配慮容器“リ・リパック”を利用しています。リ・リパックはトレーに薄いフィルムが貼ってある容器です。弁当を食べた後にそのフィルムをはがし、フィルムのみを可燃ごみとして廃棄します。トレーは専用の回収ボックスに集められたのち工場に輸送され、容器の 70％がリサイクル資源になります。これにより、容器をそのまま捨てたときに比べ可燃ごみを 95％減らすことができます。

リ・リパック回収箱▶

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 268 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。2017 年度の目標達成率はほぼ 100％を維持しています。また、構内事業者においては、グリーン購入法適合製品の値札に「適合マーク」を表示しているほか、適合製品の購入に努めていることを表示するなど、購入促進に取り組んでいます。

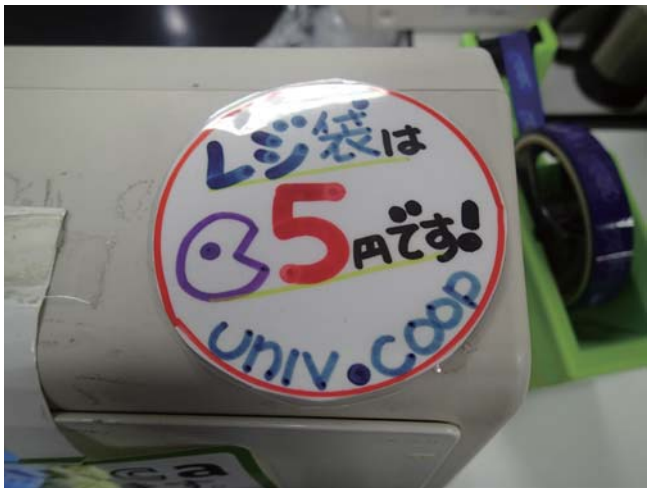
ショップ大和屋の商品棚▶

編集担当：富岡花野（文学部３年）、上村真衣（園芸学部３年）、石塚郁海（法政経学部３年）

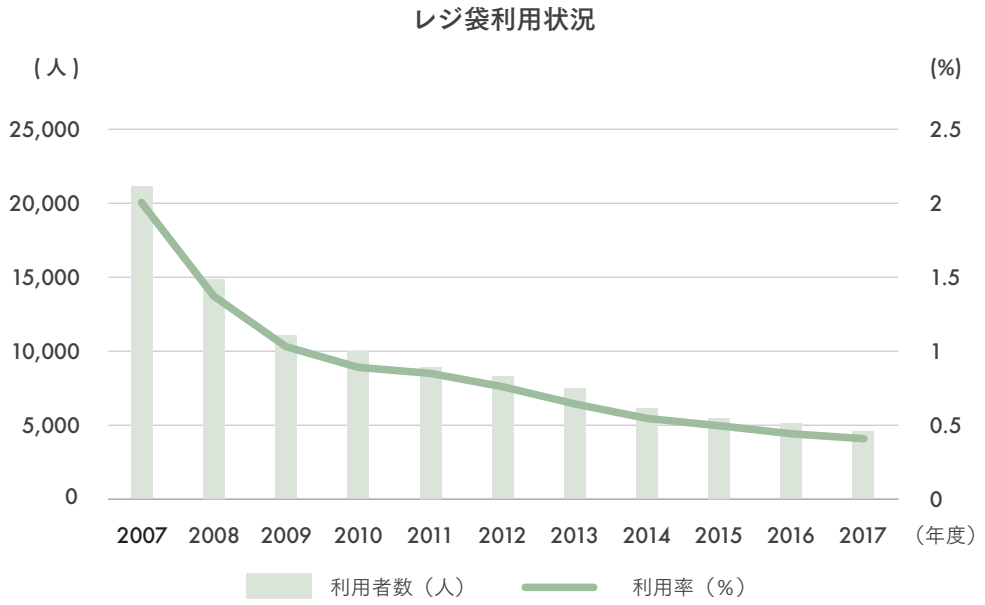
レジ袋有料制と利用率の推移

千葉大学生活協同組合（以下生協）におけるレジ袋有料制（１枚５円）は、環境ＩＳＯ学生委員会の発案から始まりました。2005 年にレジ袋有料制を試験的に導入し、アンケートなどの調査結果と、生協の環境に対する積極的な姿勢もあり、2006 年度には西千葉キャンパスの生協店舗でのレジ袋有料制の導入が実現し、2007 年度には全キャンパスで導入しました。

有料化して以降、生協の利用者でレジ袋を使用する割合は年々減少を続け、その利用率は 2010 年度には約１%、2016 年度には約 0.5%にまで推移しました。
2017 年度は 100 万人以上が生協を利用しましたが、その中でレジ袋を購入したのは利用者全体の 0.4%未満である 4,789 人にとどまりました。



▲有料を示す掲示（１袋５円）



「れじぶー基金」

レジ袋有料化によって発生した、節減されたレジ袋仕入れ代とレジ袋販売の収入を、生協から拠出していただき「れじぶー基金」と呼ばれる基金を設けています。この基金は、主に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の利用者への還元を目的とする「れじぶー企画」に活用され、環境ＩＳＯ学生委員会が毎年企画立案し、実施しています。

2017 年度の「れじぶー企画」の一つとして、「オリジナルタンブラー」を製作し、生協で販売しました。タンブラーを普及させることで、ペットボトルの購入量を減少させることを目的としています。デザインは「自然環境をイメージするもの」を条件に学内で公募し、コンペの末、大学院でデザインを専攻する中川みなみさんの作品が選ばれました。製作単価 700 円程度するこのタンブラーをれじぶー基金から捻出して割引にあて、学生にも購入しやすい価格（200 円）で 450 個販売しました。

▲オリジナルタンブラー

編集担当：石塚郁海（法政経学部３年）

構内移動用自転車「ゼロ」を目指して

千葉大学西千葉キャンパスでは構内の駐輪による緊急車両・歩行者の妨げが問題視されていることを受け、構内移動専用の自転車（自宅からの通学自転車以外）の持ち込みを全面的に禁止しています。また通学用として自転車を利用している利用者に対し年間800円のステッカーを発行し交通環境改善費にあてることで（一部区域では2,000円）、自転車利用環境の向上を目指しています。

▲放置自転車禁止区域

シェアサイクルCOGOOについて

COGOOと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（運営：リレーションズ株式会社）。西千葉キャンパスでは構内移動専用自転車の禁止に伴い、COGOOを導入しました。2013年度に導入して以来一時休止したものの2016年度に25台、2017年3月のリニューアルを経て現在では50台のCOGOOが稼働し、学生の西千葉キャンパス構内の移動をサポートしています。

▲COGOOの案内

自転車回収・譲渡イベント

千葉大学では構内駐輪のほかに卒業やキャンパス移動、故障等を理由に放置される自転車が大きな問題となっています。これらを改善するために環境ＩＳＯ学生委員会では不要となった自転車が放置される前に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、このイベントで回収された自転車のうち状態の良いものは適切な修理を受けたのち新入生や留学生などの希望者に譲渡するという自転車のリユース活動も行っています。2017年度は3キャンパス合計で80台回収し37台譲渡しました。

自転車譲渡の様子▶

駐輪台数の調査と現状の把握

西千葉キャンパスでは大学からの依頼を受けた環境ＩＳＯ学生委員会が2017年12月に40人体制で実際に駐輪台数と駐輪状況についての調査を行いました。その結果構内に駐輪されていた自転車2,910台のうち、指定されたステッカーの貼付率は84.9%と2016年度より少し下がった結果となったものの、所定の駐輪スペース内に停められている自転車は79.7%で2016年度から大きく改善されていました。利用者の駐輪指定箇所に対する認知度の向上が確認できたため、今後もさらなる駐輪状況改善のため学生や教職員に対しマナー向上を重点的に呼びかけていきます。また、本調査の結果は、構内の景観保全や安全対策のために役立てる予定です。

駐輪台数調査の様子▶

編集担当：菱田朋佳（園芸学部３年）

大学祭における環境対策

毎年 10 月末から 11 月初旬にかけて各キャンパスで開催される大学祭では、環境ＩＳＯ学生委員会と各キャンパスの大学祭実行委員会を中心に、出店団体と協力して割り箸のリサイクルやごみ分別などの環境対策活動を行っています。

最終集積場の様子▶

西千葉

西千葉キャンパスの「千葉大祭」は出店団体およそ 300、来場者数は４日間でのべ５万人にのぼります。リサイクルの促進やごみ分別の徹底を目的として、前日に学内のごみ箱をすべて封鎖し、当日は特設のごみ捨て場（ゴミステーション）と最終集積所を設置、スタッフを常駐させることで来場者や出店団体のごみ分別をサポートしています。

▲西千葉キャンパスのごみ分別サポート

松戸

松戸キャンパスで行われる「戸定祭」では「分別コンテスト」を開催しています。出店団体の戸定祭期間中のごみの分別状況や環境整備活動への協力状況を評価し、優秀な団体の表彰を行っています。また、今年度も昨年度と同様**リ・リパック**の導入により、出店団体、来場者ともに環境について考える契機を作るイベントとなりました。

▲松戸キャンパスのごみ分別サポート

亥鼻

亥鼻キャンパスで行われる「亥鼻祭」では、ゴミステーションにスタッフを配置し、ごみの分別を徹底しています。また、2017 年度からの試みとして千葉大学の環境に関する取り組みを紹介するパネルを設置し、来場者への周知を行いました。

▲亥鼻キャンパスでの環境対策

大学祭における環境啓発企画

西千葉キャンパスの「千葉大祭」では 11 月３日・４日の２日間で身近な環境、ごみ問題について知ってもらうために、環境ＩＳＯ学生委員会がこども向けの環境クイズと輪投げの企画を行いました。来場者は 348 人（2016 年度 136 人）と多くの方が参加してくれました。

輪投げの様子▶

編集担当：永富芳英（法政系学部３年）、丸山達也（工学部２年）

自然共生キャンパスを目指して

キャンパスマスタープラン

キャンパスマスタープラン（CMP）は、千葉大学キャンパスの施設・環境の将来像（20 年程度）を示す骨格となるものです。また、今後のキャンパス環境の整備や活用に関する具体的な目標を定める上での指針でもあります。

2017 年度、2012 年版の CMP を改訂し、2016 年４月から６年間の教育・研究・運営の目標・計画（第３期中期目標・計画）に対応する CMP2017 を策定しました。

CMP2012 からの主な改訂点は、国際教養学部新設などに伴うグローバル化や、世界水準の研究拠点大学となるための施設のあり方などに言及した点です。また、千葉大学の環境・エネルギー方針にそって、環境ＩＳＯ活動のさらなる継続を重要事項としています。

CMP は、教育･研究というソフトと、キャンパスというハードを結びつける基盤となるものです。学生、教職員、地域の方々、また、千葉大学に関わるすべての皆さんに愛されるキャンパスを実現するために重要な役割を担っています。

キャンパス整備企画室の WEB サイト（http://www.chiba-u.ac.jp/campusplanning/cmp2017.html）から簡単にダウンロードできます。

キャンパスクリーン清掃

本学では環境整備・美化に対する意識の向上を図ることを目的に、キャンパスクリーン清掃を実施しています。夏季と秋季に行われる本行事には学内の各事務局・学部から多くの教職員及び学生が参加します。今年度は夏季と秋季あわせて 8,596 名が参加し、各キャンパス構内において側溝の清掃やゴミ拾いを実施しました。

キャンパスクリーン清掃の様子▶

プランター企画

西千葉・亥鼻キャンパスでは 2015 年度から「育てて緑化、フラワープランター」企画を始めました。この企画は、環境ＩＳＯ学生委員会が花の苗やプランター・培養土などの植栽に必要なものを、プランターの設置を希望する事務室や研究室に届け、教職員が世話をすることで、キャンパス全体の緑化に努めるものです。また、学生や教職員の植物に対する関心を高める効果も期待できます。企画で用いたプランターは届けた花の時期が終わる頃に回収し、再利用しています。

2018 年度も千葉大学の緑化を促進するため、設置箇所の増加に努めていきます。

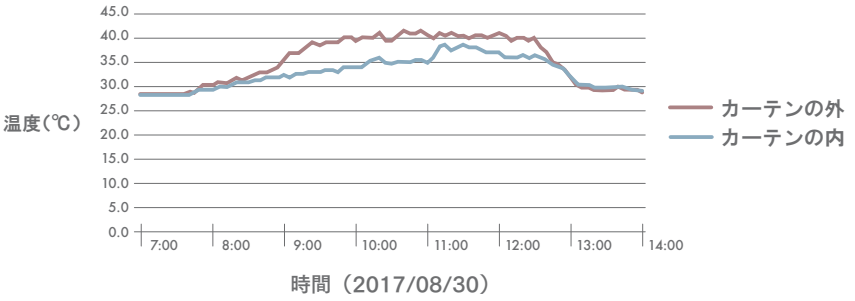
設置されたプランター▶

編集担当：小出ひなた（園芸学部２年）、河野仁星（法政経学部２年）

緑のカーテン

西千葉キャンパスでは、緑化と省エネ活動の一環として、夏に緑のカーテンの育成・管理・効果測定を行っています。緑のカーテンとは、ゴーヤやアサガオといったツル植物を用いて作られる植物のカーテンです。

環境ＩＳＯ学生委員会では毎年ゴーヤを種から育てており、土の整備や追肥、水やりなどをして緑のカーテンに仕上げています。このカーテンはキャンパスの景観向上に寄与するほか、外からの光を遮ることによる室内温度の低下にも貢献しています。実際に緑のカーテンの外側と内側では約５℃の差がありました。また、この温度上昇を抑制する効果により空調設備の使用が抑えられ、省エネ効果も期待できます。



▲緑のカーテンの温度

▲窓を覆う緑のカーテン

中庭花壇

西千葉キャンパス総合校舎１号館の北側にある中庭には、植物同好会が学生支援課より委託されて整備を行っている花壇があります。花壇では定期的な除草作業に加えて、春･夏･秋の年３回程度花苗の植え付けを行うことにより、季節の感じられる植栽で構内の美観維持に努めています。陽があまり当たらない場所なので植え付けることができる植物に限りはありますが、2017 年度に花壇のデザインを変更し、花だけでなくさまざまな色や形の葉も楽しむことができるようにするなどの工夫をしています。今後も引き続き花壇整備を行うことで、美観維持に力を入れていきます。

７月の花壇▶

おひさまガーデン

おひさまガーデンとは、松戸キャンパス北門の坂を登って左手にある庭園です。環境ＩＳＯ学生委員会が主体となり、専門家と協力して除草や花の植え付けなどの管理作業を行っています。ビオラやヤグルマギクなどの季節の草花、花木やハーブ類など、時季によって変化する植栽がキャンパスを訪れる人々を楽しませています。

おひさまガーデン管理の様子▶

看芸ガーデン

四季折々いろいろな種類の花が咲く看護学部の中庭は、学生や教職員の癒しスポットです。看護学部と園芸学部の学生と教職員の有志による共同花壇「看芸ガーデン」は、健康と園芸のつながりを体験するテーマにそって植えられた花々が訪れる人を“歓迎”しています。

天の川をイメージした７月の花壇▶

編集担当：河野仁星（法政経学部２年）、村田理紗・前田理沙（園芸学部３年）、田中真由（園芸学部２年）

安心安全キャンパスを目指して

11 住み続けられるまちづくりを

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。総合大学である千葉大学では医薬系の学部も有しており、大学における化学物質管理は複雑化しています。このため、大学で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。

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するときに、千葉大学独自のバーコードを発行・登録して、学内でどのような化学物質がどれくらい使用されているか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。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。不要薬品に関しても、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適切な廃棄をしています。今後もククリスの運用をベースに、試薬・薬品などの購入から使用・廃棄までの一連の過程が適正に行われるよう努めてまいります。

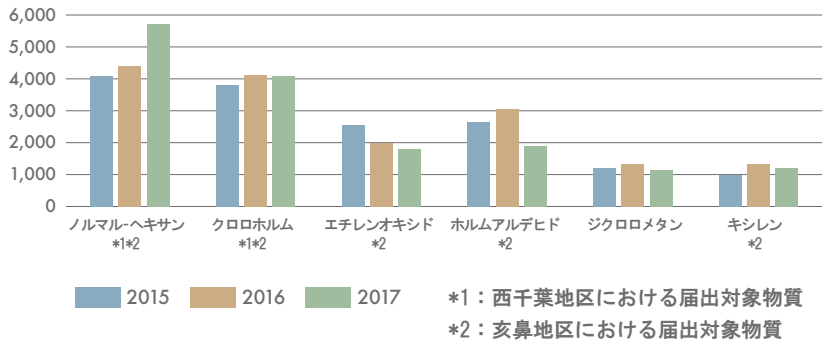
▲ククリスによる化学物質の管理

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。2017年度のPRTR法の対象物質のうち、使用量が700kg以上の物質はグラフの通りです。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

PRTR法対象物質使用（排出・移動）量の推移（単位：kg）

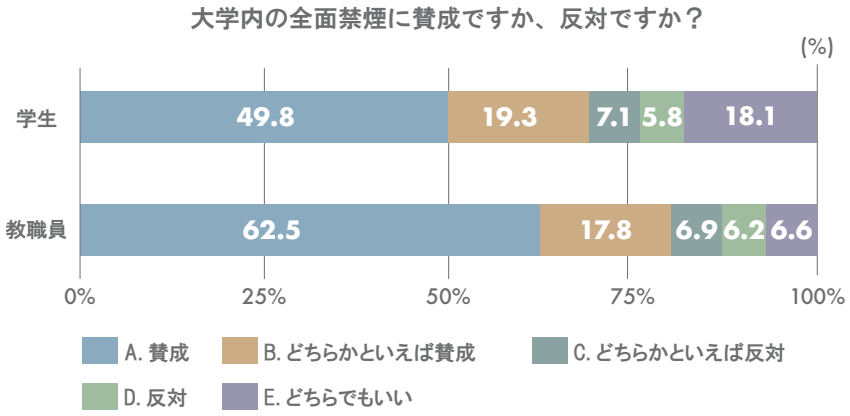


*1：西千葉地区における届出対象物質
*2：亥鼻地区における届出対象物質

編集担当：浅輪光（文学部3年）

喫煙状況のアンケート結果

環境ＩＳＯ学生委員会では毎年４月に大学構内の分煙状況及び分煙環境を把握することを目的に学生と教職員に対しアンケートを行っています。2018 年４月に行ったアンケートでは学生 1,635 名、教職員 260 名のうち、喫煙者の割合は学生 14.3％、教職員 20.5％という結果になり、喫煙者数はほぼ横ばいです。分煙環境やマナーに関するアンケートでは、「とても満足」「やや満足」と回答している割合が学生 81.5％、教職員 70.2％でした。また、大学構内の全面禁煙についてでは学生の 69.1％、教職員の 80.3％が「賛成」または「どちらかといえば賛成」と回答しています。



分煙環境の整備

千葉大学では総合安全衛生管理機構を中心に「国立大学法人千葉大学における喫煙対策に関する方針」に則り、各キャンパス内に喫煙所を設置し、それ以外の場所での喫煙を禁止することで受動喫煙の防止に努めています。一部の喫煙所ではプレハブ小屋を設置する等の取り組みにより、歩きタバコの防止を呼びかけています。一方で受動喫煙対策が未だに完全ではなく、歩行中に喫煙所から流れ出た煙を吸ってしまうこともあります。今後も喫煙所でのマナー向上や清掃活動、設置場所の見直しなど継続的な改善と生活環境の整備を図っていきます。

▲喫煙所

禁煙サポート

総合安全衛生管理機構では学生や教職員に向け、ニコチン置換療法を利用した「禁煙支援外来」を行っています。また実際に喫煙所をまわり、呼気一酸化炭素濃度測定や肺年齢測定の定期的実施、喫煙による身体への影響をまとめたポスターの設置等を行い、より多くの人に喫煙によるリスクを認知してもらうための活動も積極的に行っています。

▲禁煙教室

詳細データおよび
環境意識アンケートの詳細は
大学ウェブサイトに掲載▶

編集担当：菱田朋佳（園芸学部３年）

構内事業者による環境への取り組み

17 パートナーシップで目標を達成しよう

千葉大学では、大学構内に事業所を持つ事業者も、構成員として EMS・EnMS の運用に取り組んでいます。事業者の方々に環境ＩＳＯ学生委員会のメンバーが、環境への取り組みについてインタビューを行いました。

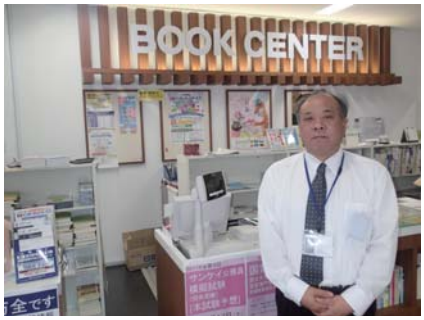
千葉大学生協ライフセンター　佐々木 誠司店長

ライフセンターでは、紙の分別やエアコンの設定温度の調節等を行い、日常的に環境に配慮しています。また､毎月 17 日を「トナーの日」とし､使用済みトナー４本とコピー用紙１冊を交換するという取り組みを行っており、トナーの回収促進にも努めています。

千葉大学生協食堂　吉田 憲司店長

生協食堂では、フライヤーのろ過装置を用いた廃油量の抑制、定期的なエアコンフィルターの清掃や、不要な電気機器の電源オフなどの取り組みを継続して行っています。また、開講期間中には環境ＩＳＯ学生委員会と協力して生ごみの堆肥化も行いました。

千葉大学生協ブックセンター　佐藤 万寿夫店長



ブックセンターでは、毎年環境関連書籍を導入し、販売促進活動を行っています。また、照明・エアコンの調節、パソコンの電源オフなど、環境に配慮した営業を継続しています。レジ袋を希望制とし、レジ袋の削減にも取り組んでいます。

ショップ大和屋　林 功店長

ショップ大和屋では、環境に配慮した営業を毎年継続して行っています。リサイクル商品を積極的に仕入れているだけでなく、一度使用した紙や搬入時の包装紙を分別してとっておき、裏紙として再利用するほか、購入者に包装紙として利用してもらうなど、用紙廃棄物の削減に努めています。

レストラン コルザ　沖野 好規料理長

コルザでは、初めに盛り付けるご飯の量を少なくし、おかわりを自由にすることで残飯を減らすよう工夫しています。また、調理器具選択の段階で油使用量の少ないものを選ぶなど、廃油を抑制するための取り組みも継続的に行っています。

インタビュアー：石塚郁海（法政経学部３年）

関連事業者による環境配慮

17 パートナーシップで目標を達成しよう

千葉大学では、さまざまな業務を委託している関連事業者を①環境影響のないグループ、②環境影響のあるグループ、③環境影響の大きなグループに分類し、②または③の事業者と契約を結ぶ際には環境配慮要請として千葉大学環境・エネルギー方針を示し、加えて③の事業者には業務に関する具体的な環境配慮について伝達しています。

株式会社ジャパンビバレッジホールディングス

株式会社ジャパンビバレッジホールディングスは自動販売機のオペレーター業務を主とした企業で、千葉大学には自動販売機と飲料の搬入、空き容器の回収などを行っています。今回はグループ全体の環境戦略の策定・推進、飲料容器の再生処理を行っている株式会社ジャパンビバレッジエコロジー（以下エコロジー）に訪問し、お話を伺いました。

（左から）ご対応いただいた、
ジャパンビバレッジ東京の江部直也様
ジャパンビバレッジエコロジーの西脇誠之様、梶原章様▶

―千葉大学との関わりについて教えてください。

2016 年４月に自動販売機部門で契約し、主要４キャンパスと医学部附属病院にある計 110 台の自動販売機において、自動販売機及び中の飲料の搬入を行っています。また、自動販売機の横に設置している空き容器回収 BOX に捨てられた空き容器に関しては、回収してリサイクルしています。

▼自動販売機の掲示

―御社の環境に対する取り組みについて教えてください。

当社は全国に約 100 の支店を持っています。2001 年１月に ISO14001 を全サイトで取得し、認証を継続しています。それぞれの支店において近隣の清掃や行政主体の活動への参加など、独自の活動を行っています。

当社は自動販売機のオペレーターとして唯一、空き容器の回収と再生処理を自社で行っています。当社は 2003 年に「リサイクルプラザ JB」という工場を埼玉県に建て、関東近県の 24 支店で回収した空き容器をリサイクルしています。工場は職員同伴のもといつでも見学することができます。またエコロジーとしては、小中学校を対象に分別ゲームなどを通して空き容器がどのように生まれ変わるかを知ってもらう出前授業も行っています。

省エネに関しては、缶・ビン・ペットボトルの自動販売機は最近ではヒートポンプの自動販売機のみ購入しており、20 年前と比較して消費電力が半減しています。また、オフィスの照明の LED 化にも努めており、３年前には工場内の電気をすべて LED 化しました。自動販売機の夜間照明もすべて LED となっています。運搬に用いる車両に関してもハイブリッド車の導入に努めています。今後もジャパンビバレッジホールディングスは、環境配慮に関する努力を続けていきます。

▲リサイクルプラザ JB

学生がごみ処理業者に見学に行きました

ごみの分別・処理状況を把握し、大学における分別の啓発活動に役立てるため、環境ＩＳＯ学生委員会のごみ班では、千葉大学のごみ処理業者の１つである近藤商会千種工場を見学しに行きました。

ごみを手作業で分別する様子や個人情報が含まれる電子機器の処理などを見学し、分別が不十分であれば資源になり得ないことなどを伺いました。また、ごみを資源とする過程では機械を使用するだけでなく多くの作業を人の手で行っていました。

この訪問を通し、千葉大学におけるごみ分別の啓発活動をより強化していくとともに、医療器具の滅菌など義務づけられていることの徹底をはかっていきます。

▲見学の様子

編集担当：石塚郁海・小島菜摘（法政経学部３年）

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著しい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、その成果は国内外問わず認められつつあります。

48　学生主体による EMS・EnMS の運用

49　NPO 法人としての取り組み

50　各地区委員長より

51　環境ＩＳＯ学生委員会の OB・OG より

52　留学生と協力した環境活動

53　植物を通じた復興応援活動

54　地域社会との交流活動

58　環境に関するイベントへの出展

59　日本から世界への飛躍

62　多様な方面からの情報発信

学生主体によるEMS・EnMSの運用

17 パートナーシップで目標を達成しよう

千葉大学では環境ＩＳＯ学生委員会が、EMS・EnMS の中核業務に携わることが大きな特色になっています。

環境目的・環境目標・実施計画の策定

毎年 12 月～１月にかけて、環境ＩＳＯ学生委員会が、EMS・EnMS 上の監視測定責任者となっている施設環境部や総合安全衛生管理機構などの学内の環境系の部署や学生委員会内での話し合いを重ね、キャンパスにおける**環境目的・環境目標・実施計画**の項目を見直し、次年度の原案を作成し、環境ＩＳＯ企画委員会に提出します。

各種文書の原案作成

「千葉大学環境エネルギーマネジメントマニュアル」をはじめ、キャンパスにおける環境目的・環境目標・実施計画、各実施計画における監視測定記録や達成度評価など、EMS・EnMS の実務上重要な記録文書の原案を学生が作成しています。また、大学が発行する「環境報告書」の原案も作成しています。

基礎研修講師

千葉大学に所属している全学生・教職員・**構内事業者**に対し、環境への取り組みについて理解を深めることを目的として、毎年４月から５月にかけて環境ＩＳＯ学生委員会の学生が講師となり、EMS・EnMS に関する**基礎研修**を実施します。また、研修で使用するパンフレットも制作しています。研修は学部・学科・学年別に開催されるため、2017 年度は 71 名の学生委員が講師となり、151 回の研修を担当しました。

▲基礎研修の様子

内部監査

EMS・EnMS が計画的に運用されているかについて、毎年９月末に教職員と環境ＩＳＯ学生委員会の学生によって構成された監査チームがユニット（研究室等）の監査を行います。学生にとっては、PDCA サイクルの「Check」にあたる部分を体験する貴重な機会です。また、**内部監査**自体の計画書やチェックリストなども環境ＩＳＯ学生委員会が作成します。なお、環境ＩＳＯ学生委員会も内部監査の対象ユニットとなっています。2017 年度は９月 27 日～ 29 日に実施し、学生 70 名と教職員 88 名の計 158 名で、132 ヶ所のユニットの監査を行いました。

▲内部監査の様子

外部審査

毎年 11 月から 12 月にかけて、**ISO14001・50001**の継続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。環境ＩＳＯ学生委員会の学生は外部審査に必要な書類を収集するとともに、当日は審査に同行して議事録の作成を担当します。通常は学生が関わることのない審査を体験できる貴重な機会です。また、内部監査同様環境ＩＳＯ学生委員会も審査の対象となり、委員長を中心に審査員による審査を受けます。

▲外部審査の様子

編集担当：上田幸秋（法政経学部３年）

17 パートナーシップで目標を達成しよう

NPO 法人としての取り組み

環境ＩＳＯ学生委員会は、学内の EMS・EnMS の運用で培った知識や経験を地域社会に還元し、学外に活動の場を広げるため、2009 年４月に NPO 法人格を取得しました。法人化によって大学組織の枠組みを越えた活動が可能になり、企業や地域社会との交流に積極的に踏み出せるようなりました。

理事長、理事などの役員含め、すべて学生で構成されており、2017 年度は 110 名（2018 年 1 月 11 日現在）が所属しています。2015 年度にはこれまでの取り組みが評価され、「第 25 回地球環境大賞文部科学大臣賞」を受賞しました。

環境教育事業“出張 eco 教室”

エコマークやグリーンマークなどの「環境ラベル」の説明を中心とした独自の授業を展開しています。授業を通して「環境によい選択（消費活動）」について子どもの理解を深め、賢い消費者の育成を図っています。また、授業ではワークショップを行います。そこでは、企業から提供を受けた環境配慮製品を実際に手にとることにより実践的な環境教育を行っています。2017 年度は、三菱製紙販売株式会社などと協同してオリジナルノート教材を作成し、実際に授業で配布、使用しました。

2017 年度は３つの小学校にて出張 eco 教室を行いました。

● 2017 年度　実施校
６月 10 日（土）
葛飾区立上千葉小学校５年生　116名
９月 19 日（火）
船橋市立八木が谷小学校５年生　105名
10 月 31 日（火）
千葉市立弥生小学校４年生　38 名

▲ノート教材

植樹里山事業

手入れをする人がいなくなってしまった山林を整備し、皆が楽しく活動できる場所につくりかえることを目的として月に１度、植樹や間伐などを行っています。

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 の森にて里山の管理活動を行っています。また、2016 年度からは、公益社団法人環境生活文化機構が主催し、佐川急便株式会社の共催によって行われる「高尾 100 年の森プロジェクト」にも参加しています。

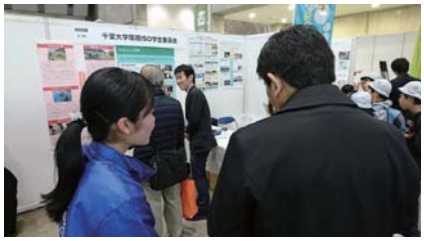
▲里山整備活動の様子

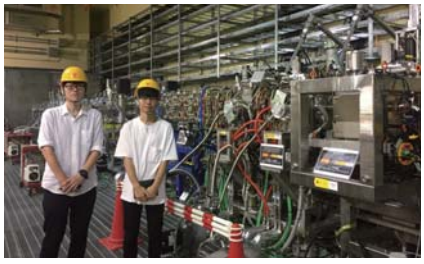
環境活動推進事業

長年千葉大学が EMS を運用してきたノウハウを活かし、学生の立場から企業や地域社会に対し「環境」というテーマで働きかけを行っています。エコプロやエコメッセなどの環境イベントに出展し、EMS に取り組む他大学や企業と情報交換を行うことで、学生委員会が地域社会と連携が取りやすくする役割も果たしています。

そのほかにも、環境啓発を広げる一環として 2017 年度はライオン株式会社、東京サラヤ株式会社等多数の企業を訪問、情報交換をし、エコ教室への商品提供を受けるなどしました。

さらに、量子科学技術研究開発機構の QST 環境報告書の第三者意見を執筆しました。執筆にあたっては、高崎量子応用研究所と六ヶ所核融合研究所の施設を見学しました。


▲エコプロでの様子


▲施設見学の様子

編集担当：落合優衣（教育学部３年）

各地区委員長より

17 パートナーシップで目標を達成しよう

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）の２つあり、それぞれ環境活動を行いながら、内部監査や外部審査といった大きなイベントのときには協力して活動しています。委員長や執行部などの役職は主に３年生が務め、毎年１月～ 12 月の１年間で代替わりします。

西千葉・亥鼻地区 14 代目委員長
日隈壮一郎（工学部都市環境システム学科４年）

2017 年、法政経学部の諸先輩方が歴任してきた委員長を、工学部所属としては初めて自分がその役を務めました。何事も現状を維持するだけでは無意味だと思い、「今まで行われてきたイベントをしっかり引き継ぎ、より良いものに昇華させる」ということを心がけ、メンバーにもそのことを念頭に置いて環境活動に取り組んでもらえるよう尽力しました。そのためにはメンバー間の交流・コミュニケーションが重要であることから、種々の交流の機会を増やすよう努めました。

また、企業との協同が活発になった年でもありました。企業から資源やスキルの提供を受けて活動することで、学生は貴重な経験ができるこれらの新企画は委員会の発展に大きく寄与したと考えています。私は委員長として進捗を見守るのが主でしたが、本音を言えば、これらの魅力的な活動にもう少し主体的に携わりたかったです。

このような活動ができているのも、メンバーの努力はもちろん、大学や地域の皆様のご理解・ご協力ゆえです。感謝いたします。これからも自分たちなりに活動を発展させていきたいと思っておりますので、応援のほど、宜しくお願いいたします。

松戸・柏の葉地区 12 代目委員長
千葉 敦（園芸学部緑地環境学科４年）

環境ＩＳＯ学生委員会は大学内のどのサークルや団体とも異なる比類ない組織だと思います。そのため学生委員会だからこそできることに焦点を当て、積極的に活動していくことが学生委員の本分であると常々考えていました。そして 2017 年は委員会の活動の幅を広げていくことで風通しのよい組織づくりを目標に活動して参りました。結果として５月には松戸市こども祭りに出展し、12 月には冬の省エネ省資源イベントを開催することができました。新規の活動を進めるために過去の先輩方の活動を振り返る場面が多々ありました。過去の多くの活動に触れることで自分たちが活動できるのは先輩方が築いてきた土台があるからこそ成り立っているのだと感じ、私たちもまたその一端を担っているのだと実感しました。後輩たちにも私たちが築いた土台をもとに新しい活動に積極的に取り組んでいってほしいです。

また東日本大震災以来、活動を行っている雄勝ローズファクトリーガーデンは移転作業が完了し、2018 年３月末にリニューアルオープンしました（詳細 p.53）。活動が開始して約７年が経過し、ローズガーデンは東北の被災地において、住民の手で取り組んだ活動としては最大級のものであり、花と緑を用いた復興応援活動のシンボルとも言える存在になっています。松戸・柏の葉地区では今後も復興応援という形で園芸学部の特色を活かし、活動して参ります。

最後になりましたが学生委員会の活動にご協力してくださっている大学教職員や地域の方々に深く御礼申し上げます。今後もご協力よろしくお願いします。

編集担当：志賀萌花（園芸学部２年）

環境ISO学生委員会のOB・OGより

17 パートナーシップで目標を達成しよう

環境ＩＳＯ学生委員会での経験を活かして社会で活躍している卒業生に、当時のお話や社会に出て活きている経験などについて学生委員会がインタビューしました。

西千葉・亥鼻地区３代目
熊谷真さん

2009 年　千葉大学法経学部卒業
2009 年　株式会社日本能率コンサルティング　入社

ミックス古紙回収の開始と亥鼻地区での ISO 取得に貢献

学生委員会ではミックス古紙回収の構想立案から携わり、後輩に引き継ぎながら丸３年かけて回収システムを構築しました。今でも大学に訪れてミックス古紙回収カートを見ると、そのときの苦労や達成感を思い出し、感慨深い気持ちになります。

2006 年からは亥鼻地区の ISO 取得の学生責任者となり、ISO14001 の取得に向け、**環境目的・目標・実施計画**などの策定に主体的に関わりました。学生主体の活動への理解があまり浸透していなかったため、苦労もありましたが、良い経験となりました。さらに、エネルギー会社と連携して環境教育企画を行ったり、他大学のＩＳＯ委員会を訪問しての講演など PR 活動に励んだりするなど、多くのことに挑戦できました。現在、経営コンサルタントの仕事をしていますが、学生委員会で経験したことが私の礎となっています。

▲当時の活動の様子

後輩へのメッセージ～視座を高く持って活動をしてほしい

委員会の活動範囲は、従来は紙ごみ・エネルギーなどに関する学内の取り組みが中心だったと思います。しかしこれからは、大学内だけでなく地域や市・県・国にまで意識を向け、視座を高く持って活動を広げていくことが必要だと感じています。活動範囲の拡大に伴う、幅広い活躍に期待しています。また、社会人になったみなさんが、千葉大学を卒業した人材として、社会で活躍し貢献することを願っています。

松戸・柏の葉地区７代目
福田昌代さん

2016 年　千葉大学大学院学園芸学研究科卒業
2016 年　埼玉県坂戸市役所　入庁

「裏から委員会を支える」をモットーに

学生委員会では、会計として委員会活動で使用する物品の購入や予算の管理等を行っていました。東日本大震災の被災地である宮城県石巻市での緑化プロジェクトにも参加し、現地の方々と学生への連絡・調整等を担当しました。表に出ない活動が多かったですが、「裏から委員長やメンバー、委員会を支える」ことをモットーにして継続することができました。

現在は、埼玉県坂戸市役所に入庁し、都市計画課で都市計画決定の手続きや都市計画法に基づく許認可に関する事務に携わっています。行政の仕事では、市民の目線に立つことや一緒に働くメンバーとのチームワークが大事です。学生委員会で活動していた時の「裏から組織を支える」というモットーは、今も大切にしています。

▲当時の活動の様子

後輩たちへのメッセージ～やりたいことを一生懸命やってほしい

社会人になると、自分の好きなこと・興味があることに自由に取り組める時間が限られてしまいますので、まずはやりたいことを一生懸命取り組んでほしいと思います。私の場合、自分でやりたいと選んだ会計や被災地緑化プロジェクトは、時間のかかる活動ではありましたが、とても楽しかったです。一方で、活動すること自体が目的にならないように、目的・目標を振り返り、マネジメントを意識することを忘れないでほしいと思います。

インタビュアー：志賀萌花（園芸学部２年）

留学生と協力した環境活動

17 パートナーシップで目標を達成しよう

千葉大学は 2014 年度に文部科学省の「スーパーグローバル大学創生支援事業」に採択され、2016 年度からは積極的な留学生の受け入れを目的の一つとして６ターム制を導入するなど、グローバル化に精力的に取り組んでいます。環境についても留学生の環境活動推進を図るための活動を行っています。今後も留学生と日本人学生の交流を深め、環境に関する意見交換の場を多く設けていきます。

留学生向けに英語による基礎研修を実施

環境ＩＳＯ学生委員会では、海外からの留学生に対して、千葉大学の環境への取り組みについて周知する環境ＩＳＯ基礎研修（詳細 p.44）を英語で行っています。また、研修で使用するパンフレットも英語版で作成しています。

▲英語の基礎研修パンフレット

千葉大祭での英語によるゴミ分別案内

千葉大祭において留学生にゴミの分別方法を理解してもらうため、英語を用いたゴミの分別方法説明版を全てのゴミステーションに設置しました。また、大祭開催一週間前からイングリッシュハウスにポスターを掲示し、ごみ分別の周知に努めました。

▲英語でのゴミ分別案内ポスター

中国人留学生による海岸清掃

千葉大学中国人留学生学友会は毎年６月に首都圏の大学に属する留学生と日本人留学生とともに稲毛海岸の清掃イベントを実施しています。この取り組みは 2009 年より行われており、過去８年間での漂着物やゴミの回収量は 810kg に上ります。

▲海岸清掃イベントの集合写真

留学生のコメント

国際教養学部　交換留学生　カオディー パッタラーワンさん（タイ）

千葉大学には多くの環境啓発に関するポスターがあります。それらのポスターには「千葉大学は地球環境を尊重しています」と書いてありました。私が最初に千葉大学に来た時には、それらの内容がポスターに書いてある理由がわからなくて混乱しました。しかし、まもなく私はその意味を理解することができました。千葉大学のキャンパスがクリーンであることに気づいたからです。空気はきれいで、キャンパスは緑にあふれています。私は、このような千葉大学の活動により環境保護についての意識が着実に人々の間に形成されていると感じています。

編集担当：八代 慈瑛（法政経学部２年）

植物を通じた復興応援活動

花と緑を通じた復興応援活動（被災地プロジェクト）は、国立大学の中で唯一の園芸学部としての知識や経験を活かして東北に笑顔と元気を届けたいという想いから、2011 年 7 月より始まりました。2016 年には石巻市雄勝総合支所と大学院園芸学研究科の間で連携協定を締結し、さらなる活動の発展を図っています。

復興応援活動とは

園芸学研究科の秋田典子准教授が責任者となり、園芸学部の学生有志及び松戸・柏の葉地区環境ＩＳＯ学生委員会の学生たちが行っている活動です。2011 年 7 月から毎年継続して被災地を訪問し、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などを地域住民の方々と一緒に行ってきました。

雄勝ローズファクトリーガーデン

2011 年に旧雄勝町の仮設住宅の住民から、かつて彼らの住まいがあった低平地 (津波の被害を受け、居住が禁止されている場所) が瓦礫だらけになっているのが淋しいとの相談を受けたことがきっかけとなり、活動が始まりました。これまでに地元の住民の方々、ボランティアの方々、地元の造園会社等と協力しながら毎年約４回、７年間に渡り継続的に低平地の緑化に関わってきました。復興事業で多くの方々と協働で創ってきたローズガーデンの一部が道路用地となることを受けて、2017 年にはローズガーデンの本格的な移設作業に取り組むこととなりました。2017 年度は学生や卒業生など毎回 20 人程度、延べ約 100 人が活動に参加し、地元の方々と協力して作業を行いました。

● 2017 年 7 月

移転先のガーデンの擁壁の土留めに使う石を川から運ぶ作業と、ガーデンの横に新たにつくったオリーブ畑のオリーブの木に追肥を行いました。石巻市全体で北限のオリーブとして新産業を育てようという取り組みになっています。また、復興の経験を語り合う「みやぎボイス」というイベントに参加し、被災地の現状、今後について地元住民、行政、専門家といったさまざまな視点からの意見を聞きました。

▲オリーブの木への追肥の様子

● 2017 年 10 月

新ガーデンに設置された大きな温室内でも作業が出来るように、レンガを敷きました。また、ガーデン内の排水のために土を掘ってホースを設置するなど、新しいガーデンづくりのための基礎作業をメインに行いました。

▲レンガを敷く作業

● 2017 年 12 月

10 月に行ったレンガ敷きの続きの作業を行う一方で、新ガーデンの土ならしをして植栽のための土台づくりを行いました。また、これらの作業と並行して、前ガーデンの植物等の撤去作業も行いました。

● 2018 年 2 月

新ガーデンに配置する園路や建物、池などのマーキングと、飛び石に使う石の選別を行いました。また、今回はガーデンでの活動だけでなく、雄勝半島の先端に位置する漁師町である大須町での花壇づくりを手伝いました。

● 2018 年 3 月

新ガーデンのオープニングに伴う準備として、柵の色塗りやガーデンの芝張り、セレモニー用の装飾を行いました。31 日にはガーデンのオープニングセレモニーが開催され、地域の人々との交流の一環として、花を植えました。

▲新しいガーデン

編集担当：石川里桜・犬竹伊織（園芸学部３年）

地域社会との交流活動

17 パートナーシップで目標を達成しよう

Chiba Winter Fes 2018 の開催

「Chiba Winter Fes 2018 ～千葉からエコを広げよう～」は、大学生や地域の方を対象に環境問題への意識を啓発するとともに、地域を活性化するために開催したイベントです。環境ＩＳＯ学生委員会が主催し、地域の皆様の協力を得ながら、2018 年 2 月 12 日に西千葉キャンパスにて開催しました。千葉テレビの公開収録などさまざまな企画を実施し、千葉市内を中心に約 1500 名の方が来場しました。この規模の環境イベントの開催は、千葉大学では初めてでした。

大人から子供まで楽しめる企画が盛りだくさん

環境意識を啓発するための企画として、パネルルームと題し企業や自治体、千葉大学によるパネル展示を行いました。企業の展示では来場者が手軽に取り組めることを中心に紹介し、洗剤の容器に関するエコの紹介や、燃料電池自動車の展示やハイブリッド自動車の試乗も実施しました。事前にエコ川柳を募集し、当日来場者の投票で対象を決める企画も行いました。また、ふれあいエコ広場と題した子供向けのエコについて学べる体験として、輪投げや魚釣りゲーム・葉っぱクイズも実施しました。

屋外ではハイブリッド自動車を電源としたステージで千葉大生によるダンスパフォーマンスや吹奏楽の演奏などを行いました。千葉市内を中心に活動するマスコットキャラクター４体が登場し、大学生とダンスの共演も行いました。また、大学周辺の飲食店の出張販売や千葉県の特産品の販売も実施しました。地域の方が出店するフリーマーケットも実施しました。会場全体を回るスタンプラリーも開催しました。（イベント Web サイト　https://chibawinterfes.wixsite.com/winterfes）

▲エコに関する輪投げ

▲ハイブリッド自動車を電源としたステージ

来場者からの反響

来場者を対象としたアンケートの結果によると、小学生から 70 歳代と幅広い世代に千葉大学の環境活動への理解を深め、エコや環境問題への意識を高めてもらうことができました。中でもスタンプラリーが大好評であり、来場者の方に会場全体を回ってもらうことができました。

また、企画した学生も貴重な経験をすることができました。企画の立案をはじめ、企業や大学への交渉、ロゴマークやチラシなどのデザインといった事前の準備から当日の運営まで、すべて学生で行いました。これまでの学生委員会の活動を超えたこれらの活動を経験した学生からは、「他ではできない多くの経験をすることができた」や「学生同士の交流を図ることができた」、「臨機応変に対応できるようになった」といった声がありました。

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の「次世代分科会」メンバーとして活動しています。「次世代分科会」は、次世代を担う 10 代、20 代の学生が中心となって温暖化対策に取り組むため、2016 年度に千葉市地球温暖化対策地域協議会に設置された分科会の１つです。

次世代分科会での第１弾の取り組みとして、環境啓発のための「eco トイレットペーパー」を製作しました。学生がロールや包装紙にエコアクションのイラストをデザインし、日常の中で楽しみながらエコに親しめる啓発品に仕上がりました。このペーパーは「エコメッセ 2017 in ちば」などの環境イベントで配布され、好評を博していました。

今後は、「ちばし温暖化対策フォーラム　第４次アクションプラン」に基づき、小中学生を対象にした環境教育活動や啓発活動を検討し、実施していきます。

▲ eco トイレットペーパー

▲ eco トイレットペーパーのイラスト

編集担当：山口逸平（工学部３年）、浅輪光（文学部３年）

地域の方との交流企画

「いそちゃんだより」の刊行

環境ＩＳＯ学生委員会は、西千葉キャンパス周辺の地域住民に対して、活動の広報を強化するため、地域広報紙「いそちゃんだより」を2017年６月より発行し、近隣自治会の回覧板に載せています。掲載内容の検討から執筆・編集、配布先との調整に至るまですべて学生が行いました。いそちゃんだよりでは、学生委員会の活動や企業との協同プロジェクトの紹介、地域住民を対象としたイベントの開催・出展情報をお知らせしているほか、地域住民とともに管理している「ちーあいふれあいの庭」（p.56）の最新状況をお伝えしたり、省エネ豆知識の掲載などを通じ、環境意識の啓発も図っています。

▲いそちゃんだより　2017年度６月号

こどもまつり

教育系サークルを中心とした学内団体が様々な催し物を企画し、地域の子どもたちとの交流を図る千葉大学教育学部後援の「こどもまつり」が毎年６月に行われ、環境ＩＳＯ学生委員会も参加しています。2017年度は、牛乳パックから再生紙を作ることによってリサイクルをより身近に感じられる「紙すき体験」、環境ラベルを学べる「宝探しゲーム」、他にも環境に関連づけた「箱の中身当てゲーム」や「輪投げ」を行いました。６月17・18日の２日間で計444人の子どもたちが参加し、楽しみながら身近な環境に興味を持ってもらうことができました。

▲紙すき体験の様子

▲箱の中身当てゲームの様子

▲輪投げの様子

流しそうめんを通じて地域の自然と触れ合うイベント

環境ＩＳＯ学生委員会は、2014年度から毎年８月に、松戸キャンパス構内にて地域の方々を招いた流しそうめんイベントを行っています。このイベントの特徴は、松戸キャンパス内に自生している竹を利用して、流し台を作る作業から子どもたちと一緒に行うことです。普段の生活でめったに見かけることのない本物の竹を実際に見て、触れて、使用することで、地域の人々の自然に対する興味・関心がより高まります。また、子どもたちと保護者の方々が一丸となって流し台を作製することで、地域のコミュニケーションがより活性化していきます。参加者の皆さんからは松戸地区の夏の風物詩として好評を博しています。

協力して流し台を作製する地域の人の様子▶

編集担当：山口逸平（工学部３年）、矢田優佳（園芸学部３年）、小出ひなた（園芸学部２年）

コミュニティガーデンの運営

戸定みんなの庭

松戸・柏の葉地区環境ＩＳＯ学生委員会は、松戸キャンパス北門近くにある「戸定みんなの庭」というコミュニティガーデンを地域の方と共同で管理しています。松戸市の土地を無償で借り、千葉大学の学生・教職員、地域の方で構成される「戸定みんなの庭の会」によって運営しています。毎月行われる活動では、除草や花苗の植え付けなどの庭の管理作業のほか、竹を用いた四つ目垣の作製、地域の小学生を対象とした夏休みの自由研究企画、みんなの庭の植物を使ったクリスマスリース作りなどのイベントも実施しています。

子供からお年寄りまで、幅広い年齢層の方が活動に参加し、参加者それぞれが人との交流や自然との触れ合いを楽しみながら庭づくりを行っています。この活動により、松戸市の緑地を増やし、大学と地域社会とのコミュニケーション活性化に大きく貢献しています。最近では、松戸キャンパス周辺で活動する千葉大学の他団体と協力する機会もあり、大学と地域をつなぐ取り組みとしての役割を果たしていきます。

▲管理作業と交流

▲花苗の植え付け

ちーあいふれあいの庭

西千葉・亥鼻地区環境ＩＳＯ学生委員会は、2013 年度より千葉大学西千葉キャンパスと敬愛大学の間に位置する新港横戸町線道路の交差点脇の緑地帯に花壇を設けました。この花壇を、大学生ごみ減量ボランティアグループ「ちばくりん」敬愛大学支部及び千葉市と共同して管理しています。両大学にちなんで花壇は千葉大学の「千」、敬愛大学の「愛」をとって「ちーあいふれあいの庭」と名付けられ、毎年春と秋の計２回近隣住民と合同で花の苗を植えるイベントを行っています。長年にわたるこの活動が評価され、2017 年５月８日、平成 29 年度千葉市を美しくする会総会にて「千葉市を美しくする運動推進功労者【団体の部】」として表彰されました。

2018 年度で本活動も６年目に突入します。今後も、景観を維持していくだけではなく、近隣住民の方々、さらには学生同士の交流を深めることのできる場所としての役割を担っていきます。

▲ちーあいふれあいの庭の花植えイベント

▲花壇整備の様子

編集担当：佐々木圭（園芸学部３年）、崎山嗣舜（法政経学部２年）

地域と交流する千葉大学の環境系サークル等

NPO 法人 Drops による「学園通り」での交流活動

NPO 法人 Drops は、2005 年に千葉大学生を中心に設立した NPO 法人で、「楽しいコトづくり」を行うグループです。さまざまな学部のメンバーとともに、千葉大学正門前から京成みどり台駅・ロータリーまでの「学園通り」に交流を生む活動に力を注いでいます。春には通りに彩を添える紫色の風車を設置し、夏にはそこが 5000 株ものアガパンサスの紫の花で埋め尽くされます。花の咲かない秋から冬にかけては、「ペットボタル」を設置し、昼間の太陽光を利用した充電で夜道を明るく照らします。

これらの活動は、地元の皆さんと学生が一緒に汗を流しつつ、毎月第３土曜日にごみを拾い雑草をとるという地道な手入れを続けることによって支えられています。その結果、かつてはごみが無関心に放置されていた学園通りが変わりつつあります。夏の初めに花芽をつける美しいアガパンサスに誘われて、新たな交流や地道な活動の輪がこの学園通りに広がることを願っています。

▲学園通りに咲き乱れるアガパンサス

植物同好会

植物同好会は、山野草に親しむことを目的として 1956 年に発足しました。約 60 名の学生が所属しており、西千葉と松戸の両キャンパスで活動しています。主な活動内容としては、西千葉キャンパスと松戸キャンパスの中に所有している附属農園を利用した植物の栽培、西千葉キャンパス総合校舎の中庭花壇整備、月に数回開催される自然や植物の知識や交流を深めるための例会、大学祭での球根・多肉植物等の販売や体験教室の開催、霧ヶ峰自然保護指導員としての活動、その他合宿等のイベントやフィールドワークの企画などがあり、年間を通して植物にふれあいながら活動しています。

▲霧ヶ峰自然保護指導員としての活動の様子

ＨＧＣ (Human Green Coordinator)

ＨＧＣは 2010 年に設立しました。緑と人との関連性をテーマとして、緑を用いた人とのコミュニケーション並びに自らの専門分野の知識を深めることを目的としています。現在は月に１回程度、提携している高齢者のお宅を訪問し、お庭の手入れとともに住民の方との交流を目的とする訪問園芸活動を行っています。

▲訪問園芸活動の様子

編集担当：村田理紗・佐々木圭（園芸学部３年）

環境に関するイベントへの出展

環境ＩＳＯ学生委員会では、環境に対する取り組みの広報と、今後協働の可能性のある他団体とのつながりを構築することを目的として、様々な環境関連イベントに参加・出展をおこなっています。イベントでは、パネル展示と各種資料配布による、学生主体の EMS・EnMS と千葉大学内外におけるさまざまな活動について広報するほか、子ども向けの環境教育を実施します。2017 年度では、以下のようなイベントに参加・出展を行いました。

エコライフ・フェア 2017

６月３日・４日に都立代々木公園で開催された「エコライフ・フェア 2017」において、千葉大学での環境に関する様々な活動をパネルや資料によって紹介するほか、2017 年度のイベントコンセプトである「地球がすき。未来がたのしみ。」に合わせて、来場者の多くを占める子どもや家族連れに対して楽しみながら環境活動への意識を高められるよう、ゲームを取り入れた環境教育の場を提供しました。

▲子どもたちとのふれあい

ちばし環境フェスティバル

６月 14 日に千葉市文化センターで開催された「ちばし環境フェスティバル」において、学生委員会はブースを出展し、千葉大学や学生委員会の活動に関するパネルや資料を用いて広報しました。約 60 名ほどの市民がブースを訪れ、説明に耳を傾けていました。来場者には、オリジナルうちわや環境報告書などを配布しました。

▲来場者に説明

エコメッセ 2017 in ちば

10 月９日に幕張メッセ国際会議場で開催された「エコメッセ 2017in ちば」は、主に千葉県内の様々な団体が環境に対する取り組みを発表するイベントです。学生委員会が出展したブースでは、パネル展示・各種資料配布と、子どもを対象にした魚釣りゲームを行いました。また、次世代分科会として千葉市地球温暖化対策地域協議会のブース出展にも協力しました。

▲魚釣りゲーム

エコプロ 2017

「エコプロ 2017」は東京ビックサイトで開催される国内最大級の環境イベントで、12 月７日から 12 月９日の３日間開催されました。全国の企業や大学などが集まるため、学生たちは積極的にコミュニケーションをとり、他団体とのつながりの形成を図りました。学生委員会のブースではパネル展示や資料配布により千葉大学の取り組みを広報したほか、子どもには環境に関するクイズや環境紙芝居を行い、楽しんでもらう工夫もしました。

▲ブース対応の様子

編集担当：木野一貴（工学部３年）

日本から世界への飛躍

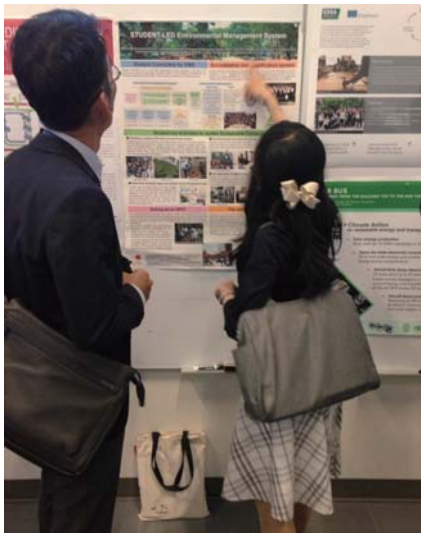
17 パートナーシップで目標を達成しよう

ISCN(International Sustainable Campus Network)

2017年6月26日から28日の3日間、カナダのバンクーバーにあるブリティッシュ・コロンビア大学でISCN2017カンファレンスが行われました。そこで、環境ＩＳＯ学生委員会の学生3名がTED形式で7分間のケーススタディプレゼンテーションを行いました。『What we earned by becoming NPO』というテーマで、環境ＩＳＯ学生委員会がNPO法人化して得られた3つの利点(Social, Educational, Practical advantages)について説明しました。

また、カンファレンスのプログラムの中では、授賞式へ出席するとともにISCNに参加した理由やSDGsと活動の関わりなどについてディスカッションを行いました。ポスターセッションでは事前に作成したポスターを用いて環境ＩＳＯ学生委員会について説明をしたほか、キャンパスツアーにも参加しました。

▲プレゼンの様子



▲ポスターセッションの様子

SAJU（日本・南アフリカ大学）フォーラム

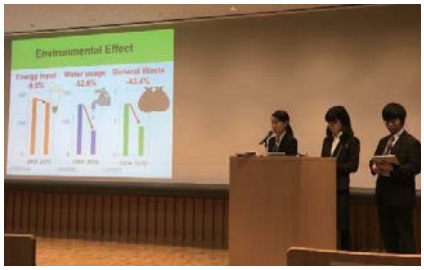
「日本・南アフリカ大学フォーラム(SAJUフォーラム)」は、高等教育分野における南アフリカ共和国と日本の間の学術交流・協働の枠組みの構築を目的として、毎年開催されています。2017年7月15日、16日に開催された第3回フォーラムのテーマは「Cooperation between South African and Japanese universities toward achievement of SDGs」で、千葉大学から渡邉誠理事と岡山咲子特任助教が出席しました。環境・エネルギーに関する分科会では岡山特任助教が「学生主体の環境マネジメントシステムによる環境・教育・コスト削減効果」と題して、千葉大学のISO14001・ISO50001の取得経緯と学生主体の運用の仕組みと効果について報告を行いました。

▲分科会での発表の様子

第3回サステイナブルキャンパス・アジア（ACCS）国際会議

2017年12月、京都大学で開催された、アジアにおけるサステイナブルキャンパスの推進を目的とした「第3回サステイナブルキャンパス・アジア国際会議」(The 3rd Asian Conference on Campus Sustainability　略称ACCS)において、環境ＩＳＯ学生委員会の学生3名が英語で学生発表セッションの司会を務めました。本会議では、アジアの大学関係者である職員や学生が集まり、講演やパネルディスカッション、活動事例の発表や情報交換、交流会などが行われました。学生発表セッションでは、天津大学（中国）・延世大学（韓国）・韓国海洋大学（韓国）・京都大学・立命館大学・大阪大学・岩手大学の7つの大学の学生が発表したほか、学生委員会は冒頭で千葉大学の学生の活動を紹介しました。日本のみならず、各国の取り組みを知る良い機会となりました。

▲学生発表セッションの表彰式にて



▲活動紹介の様子

編集担当：新谷有希奈(法政経学部3年)、岡桃菜（国際教養学部3年）

2017年～2018年に実施した視察対応・講義・発表

（前ページに掲載したものを除く）

法政大学にて講義「エネルギー自治実践論」でのゲスト講師

2017年5月23日、法政大学で環境ＩＳＯ学生委員会が千葉大学のEMSの取り組みに関する講義を行いました。同年代の学生に対して、エネルギー関連の取り組みを中心に紹介しました。

日本工業大学にて講義「環境の社会学」でのゲスト講師

2017年6月13日、日本工業大学で環境ＩＳＯ学生委員会がゲスト講師を担当しました。授業では千葉大学及び環境ＩＳＯ学生委員会が行っている環境マネジメントシステムに関する紹介を行いました。また、授業外では日本工業大学「学生環境推進委員会」の学生に環境関連の設備などの案内を受け、学生同士の交流を深めました。

千葉県立佐倉高校への活動紹介

2017年8月4日、スーパーグローバル高校に指定されている千葉県立佐倉高校からの依頼を受け、高校生に向けて千葉大学の施設案内や環境ＩＳＯ学生委員会の活動紹介を行いました。施設案内ではとくに環境対策に力をいれる千葉大学図書館3Fテラス、堆肥化施設、学生委員会室、学際研究棟5F、緑のカーテンを環境ＩＳＯ学生委員会の学生が説明を行いつつ見学しました。活動紹介においては学生がどのように環境問題解決に取り組んでいるのかを紹介し、最後に高校生と環境問題に対する意見交換を行いました。

広島大学での活動紹介

2017年8月23日、広島大学高等教育研究センター主催「『第4回　シンポジウム「大学と学生～課外活動の単位化を問う」』にて環境ＩＳＯ学生委員会の嶺康平が千葉大学における学生活動の単位化の特徴について事例報告を行いました。シンポジウムの参加者からは課外活動を単位化するという千葉大学独自の先進的な取り組みについて大きな関心が寄せられました。

中部大ＥＳＤエコマネーチーム訪問

2017年9月5日、中部大学「ESDエコマネーチーム」の教職員1名、学生5名の訪問を受けました。互いの活動内容について話し、またエコマネーチーム作成のゲーム型環境教材に関する意見交換を行いました。

編集担当：嶺康平（法政経学部4年）、上田幸秋・荒井奈々・石塚郁海・永冨芳英（法政経学部3年）、森川恵介（工学部3年）、丸山達也（工学部2年）、志賀萌花（園芸学部2年）、渡邉道哉（理学部2年）

2017年～2018年に実施した視察対応・講義・発表（2）

（前ページに掲載したものを除く）

廃棄物資源循環学会での発表

2017年９月６日、東京工業大学で開催された「第28回　廃棄物資源循環学会」において環境ＩＳＯ学生委員会が千葉大学のレジ袋の有料化やマイボトル事業について発表しました。他大学からの研究についての発表もあり今後の活動に活かしていくことのできる有意義なものとなりました。

関東甲信越地区施設担当部課長会での発表

2017年９月11日、東京工業大学で行われた関東甲信越地区施設担当部課長会、意見交換会に環境ＩＳＯ学生委員会の３名が参加しました。関東甲信越地区の大学の施設系の職員や文科省関係者の前で千葉大学のＩＳＯ取得の経緯や学生委員会の取り組み、学生主体のEMSの成果などを発表しました。

CAS-Net JAPAN 2017年次大会での発表

2017年11月17日、愛媛大学で開催された**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）」2017年次大会において、千葉大学環境ＩＳＯ学生委員会での取り組みについて発表しました。表彰式では企業と協同した環境面での地域貢献の取り組みが評価され、「第３回サステイナブルキャンパス賞 学生活動・地域連携部門」を受賞しました。また、発表後は他大学の方々と意見交換を行いました。

CUC公開講座 in 丸の内2017での発表

2017年11月18日、千葉商科大学が丸の内サテライトキャンパスにて開講している公開講座の第５回に環境ＩＳＯ学生委員会が参加しました。当日は東邦大学と千葉商科大学の学生と「自然エネ100％大学を実現する学生主導の省エネ活動ロードマップ」というテーマをもとに、お互いの活動事例を発表し、パネルディスカッションを行いました。多くの大学の学生や教授が参加しており、これからの環境への取り組みについてより深く考えを共有することができました。

編集担当：嶺康平（法政経学部４年）、上田幸秋・荒井奈々・石塚郁海・永冨芳英（法政経学部３年）、
森川恵介（工学部３年）、丸山達也（工学部２年）、志賀萌花（園芸学部２年）、渡邉道哉（理学部２年）

多様な方面からの情報発信

17 パートナーシップで目標を達成しよう

千葉大学では地域社会に開かれた環境・エネルギーマネジメントシステムの運用を目指す一環として、環境報告書や Web サイトによる情報公開並びにプレスリリースや取材への対応を通じて地域社会への情報発信を行っています。

Web サイトを通じた発信

千葉大学 Web サイト | http://www.chiba-u.ac.jp
千葉大学の活動報告の概要や環境報告書、キャンパスの電力使用状況をリアルタイムで掲載

環境ＩＳＯ事務局 Web サイト | http://kankyo-iso.chiba-u.jp
千葉大学の EMS・EnMS 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

環境ＩＳＯ学生委員会 Web サイト | http://env.chiba-univ.net
学生が行なっている活動や、お知らせなどを掲載

環境ＩＳＯ学生委員会 Twitter | @chibaiso
イベント情報などリアルタイムで発信

▲千葉大学の Web サイト

プレリリースなどによる発信

2017 年度に行った環境への取組みに関するプレスリリースです。これらは千葉大学の Web サイトでご覧いただけます。

2017

04.14	レジ袋を有料にした基金を使って、千葉大生が企画・デザインしたエコバックを割引販売
05.09	千葉大学環境ＩＳＯ学生委員会が「平成 29 年度千葉市を美しくする運動」
06.12	大学周辺地域の皆様に環境意識の啓発。千葉大生が「いそちゃんだより」を創刊
06.22	夏に向けて、学生が 1 台 700 円で研究室のエアコンフィルターの清掃を承ります！
06.22	うちわ・かき氷・アイスで体を冷やせ！千葉大生企画の省エネイベントを 6 月・7 月に開催
06.30	千葉大学が日本で初めて ISCN Awards を受賞。学生主体の環境マネジメントシステムが世界で評価されました！
07.02	学生と銀行が協同して地域活性と環境に貢献する「千葉大学 × 京葉銀行 eco プロジェクト」がスタート
08.08	親子で楽しめる！道の駅・保田小学校で 8 月 20 日「こどもエコまつり」を開催
09.07	大学生の編集長と 47 人の学生が手がけた「千葉大学環境報告書 2017」を発行
09.19	「千葉大学 × 京葉銀行 eco プロジェクト」の特設サイトがオープン
09.29	千葉大学で学生 70 人が 132 の研究室等をチェックする、ISO14001 の内部監査を実施
10.06	トイレから市民の環境意識を啓発！千葉大生が eco トイレットペーパーをデザイン
11.09	千葉大西が企業向けセミナーで「オフィスエコ」について講演
11.17	千葉大学環境 ISO 学生委員会が「第 3 回サステイナブルキャンパス賞」を受賞 ～企業と共同して生むサステナビリティ～
11.20	千葉大学環境 ISO 学生委員会が「平成 29 年度地球温暖化防止活動環境大臣表彰」を受賞しました
11.29	千葉大学園芸学部緑地環境学科と環境ＩＳＯ学生委員会が「エコプロ 2017」に出展
12.11	千葉大学環境ISO学生委員会が「サステイナブルキャンパス・アジア国際会議」のセッションの司会を務めました
12.28	千葉大学で学生による「太陽光発電・LED イルミネーション」開始
12.12	“将来に役立つ経験ができた”「千葉大学環境エネルギーマネジメント実務士」資格を学生 37 名に認定

編集担当：望月天斗（工学部２年）

2018

01.16	学生企画の「ChibaWinterFes2018」を２月 12 日（月祝）千葉大学にて開催！テレビ番組公開収録も！
01.25	レジ袋が 200 円のタンブラーに変身！？千葉大生が企画したオリジナルタンブラーを生協で割引販売
02.23	学生が制作した千葉大学環境報告書が「第 21 回環境コミュニケーション大賞」の優良賞を受賞
02.24	千葉大生が幼稚園で約 50 名の園児を対象に環境教室を開催
02.26	千葉大学の学生が「第 35 回千葉市教育・文化・スポーツ等功労者褒賞」を受賞
03.19	千葉大生が、京葉銀行頭取と学長に報告！「千葉大学 × 京葉銀行 eco プロジェクト」2017 年度実施報告会
03.20	千葉大学が持続可能性の取り組みを表彰する「2017GUPES Green Gown Awards」を受賞しました
03.26	【西千葉・稲毛にお住まいの方へ】学生と一緒に花壇をつくりませんか？５月 12 日「春の花植えイベント」を開催！
03.26	卒業生などから譲り受けた自転車と本を、学内で格安販売する学生企画のリユースイベント開催

2017 年度の新聞報道録（一部抜粋）

2017

04.11	千葉日報	必要な学術書を安価で　千葉大、恒例の古本市
06.24	千葉日報	千葉大との連携強化　地域企業の育成加速　学生発案で環境啓発
07.21	千葉日報	環境マネ維持を学生主体で　知識や経験を地域社会に還元
07.22	千葉日報	学生企画で環境啓発 セミナーや家電回収
07.22	日本経済新聞	千葉大と京葉銀　地元の環境美化
07.24	日刊工業新聞	環境と地域支援策立案　千葉大と京葉銀　認証取得コンサルなど
07.24	毎日新聞	千葉大と京葉銀　環境で地域貢献
08.04	千葉日報	小学生 26 人　銀行員体験　京葉銀、環境教室も
08.21	千葉日報	楽しみながらエコ学ぶ　千葉大と京葉銀がイベント
08.21	毎日新聞	ゲームを通じて環境問題を考える　鋸南でエコまつり
10.10	大学新聞	大学生編集長と学生 47 人が手がけた「千葉大学環境報告書」が発行

2018

01.28	千葉日報	遊んで“エコ”を知ろう　２月に千葉大生がイベント
02.05	朝日新聞	エコを広げよう@千葉
02.06	毎日新聞	大学生協のレジ袋有料化による基金を活用　学生がタンブラーを製作・販売
02.08	毎日新聞	楽しみながらエコを学ぼう　学生が環境フェス　千葉大で 12 日
02.10	大学新聞	エコ意識啓発イベントを実施予定　千葉大学
02.13	読売新聞	ゲームでエコ学んだよ　千葉大生企画イベント
02.23	毎日新聞	学生が手がけた「環境報告書」が「環境コミュニケーション大賞」優良賞に
03.20	千葉日報	環境啓発の成果報告　千産千消フェアなど実施　千葉大と京葉銀のプロジェクト
03.23	時事通信	千葉大生、京葉銀頭取に成果報告＝共同で環境保全プロジェクト
03.27	日刊工業新聞	学生目線の環境活動で協働　千葉大・京葉銀　今年度報告

編集担当：望月天斗（工学部２年）

広報誌を通じた発信

千葉大学の学生主体のEMS運用は、近年さまざまな広報媒体を通しても認知されるようになりました。2017年度は、千葉大学の校友会広報誌である「千葉大学校友会報」、会計報告である「千葉大学　財務レポート」のほかに三井住友フィナンシャルグループが発行する環境情報誌「SAFE」、京葉銀行の発刊する情報誌「きずな」や産業環境管理協会発行の「環境管理」に至るまで、様々な媒体に千葉大学の活動は取り上げられました。「SAFE」では千葉大学環境ＩＳＯ学生委員会のNPO活動に、「きずな」では堆肥化や被災地復興支援応援活動などにスポットをあて、広い年代層に向けて広報を行いました。

学外への情報発信を強化することは、千葉大学の環境活動を周知し、他大学に参考にしてもらうという意味で環境啓発を進めることにつながります。一方、学内への広報は、大学の環境に関する取り組みへの理解を深めることで、学生・教職員に対する環境意識を浸透させる助けとなっています。

今後もより多くの広報媒体に取りあげられるよう、一層活動に邁進する所存です。

広報誌「千葉大学　校友会報」
第11号　掲載記事

会計報告「千葉大学　財務レポート」
2017年度版　掲載記事

環境情報誌「SAFE」
Vol. 120　掲載記事

情報誌「きずな」
2017秋・冬号　寄稿記事

月刊誌「環境管理」
Vol.53　No.9　寄稿記事

編集担当：森田航平（法政経学部３年）

4

環境・エネルギーマネジメントシステムの運用状況 ～永続的な運用を目指して～

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、年度末にはその 1 年の運用を振り返り、学長がフィードバックを行うという方式を年々続けてきました。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。

66　内部監査の実施

69　環境目的・環境目標と達成度評価一覧

74　環境関連法規制の順守状況

76　物質収支（マテリアルバランス）

77　環境会計

78　学長によるフィードバック

内部監査の実施

2017年9月27、28、29日の3日間、内部監査員研修を受けた監査員（教職員88名、環境ISO学生委員会70名）計158名が、教職員と学生でチームを組む形で全キャンパスの計132ユニット（西千葉70、松戸・柏の葉16、亥鼻46）を対象とする内部監査[2]を実施しました。2017年度は、過年度に重大な要改善点があり改善できていないユニット、リスクの存在に関わらず過去2年間に対象となっていなかったユニット、省エネリーダー会議のリーダー選出単位の部局、ユニット、新設されたユニット、ユニット環境責任者を変更したユニット、特に監査対象としておく必要があると認められたユニットの条件で、対象ユニットを選定しました。

内部監査の結果

2017年度内部監査の指摘結果　（　）は2016年度

地区名	監査ユニット数（件）	良好ユニット数（%）	1監査ユニット数当たりの指摘他件数 ※区分別指摘件数/監査ユニット数		
			重大な要改善点	軽微な要改善点	観察事項
西千葉	70（92）	70%（65）	81%（42）	77%（52）	83%（53）
松戸・柏の葉	16（29）	50%（38）	31%（38）	75%（90）	81%（31）
亥鼻	46（72）	35%（60）	63%（33）	83%（49）	74%（92）
合計	132（193）	55%（59）	69%（38）	79%（56）	80%（64）

※良好ユニットとは重大または軽微な要改善点の指摘がなかったユニットのこと

1．重大な要改善点の件数、監査ユニットあたりの平均指摘件数、前年度比増加

すべての重大な要改善点の指摘90件の内訳に関して、化学物質に関する重大な要改善点の指摘が50件(56%)、その内毒劇物に関する重大な要改善点の指摘のみで31件(34%)でした。これは本年度発生した劇物紛失事件を背景に毒劇物の管理の徹底を全学的に行う一環として内部監査でも厳格化したためです。また、重大な要改善点の平均指摘件数が増加したキャンパス（西千葉:0.39件増・亥鼻:0.3件増）では、軽微な要改善点の平均指摘件数も増加（西千葉：0.25件・亥鼻：0.34件）。一方、松戸・柏の葉キャンパスでは重大な要改善点の平均指摘件数0.13件、軽微な要改善点の平均指摘件数0.15件減少しました。

2．監査結果が良好なユニットの比率が前年度比減少

監査結果が良好なユニットの比率が、西千葉では65%→70%、松戸・柏の葉では38%→50%、亥鼻では、60%→35%となり、全体では59%→55%と減少しましたが、これは2017年度よりも非実験系ユニットの監査数が減り、相対的に実験系ユニットの監査対象の割合が高くなったことが影響しています。

▲ヒアリングによる監査の様子

▲現場確認の様子

編集担当：平山裕之（法政経学部3年）

内部監査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

今回の内部監査で指摘されたすべての重大な要改善点のうち、化学物質に関する指摘が最大の割合（56％）を占めています。直接重大な事故につながりかねない項目ですので、各部局において引き続き管理の徹底を図る必要があります。

3

本年度新設された「毒劇物保管庫の鍵の管理にかかる項目」は毒劇物専用保管庫の鍵をその部屋内に誰でも利用できる状態で放置されている場合「重大な要改善点」となり５件でした。保管庫の施錠のみでは管理が行き届いているとは言えないため、各部局での周知徹底を図る必要があります。

4

なお、昨年度に新設された「フロンを含む機器の管理にかかる項目」は、３ヶ月に１度の簡易点検を行っていない場合「観察事項」となり９件でした。また、部局事務がフロン点検記録簿を作成していない場合は「軽微な要改善点」となり１件でした。引き続き、各ユニットに周知を図ることが求められます。

5

監査を強化して３年目となる「高圧ガスボンベの管理にかかる指摘」については 54 → 23 件（28％→ 17％）と改善しましたが、引き続き周知徹底を図る必要があります。

6

今回の内部監査では１監査ユニットあたりの重大な要改善点の指摘件数が増加しました。これは、化学物質の管理体制の厳格化に伴い質問内容の細分化したためであります。毒劇物管理に関する指摘事項の中には本年度のみ軽微な要改善点で、来年度以降重大な要改善点となる項目があります。今一度、各部局・ユニットで主体的に改善を図り、管理の徹底を進めていくことが求められます。

7

EnMS 関連項目のうち重大な要改善点の指摘数は１監査ユニットあたり 0.04 件（0.01 件）と昨年から増加傾向にあります。これはエネルギー効率改善チェックシートの未作成ユニットが４件あるためで、EnMS の効果が表れるためにも各ユニットが主体的に関連項目を認識することが求められます。

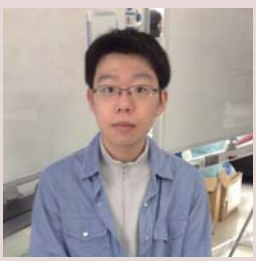
8

内部監査で見いだされた良好事例については、昨年度に引き続き、環境報告書に項目を設けるなどの水平展開を行っています。環境ＩＳＯ事務局において、この点をさらに推進させていくことを期待します。

学生のかかわり

環境ＩＳＯ学生委員会には内部監査部があり、統括担当者を中心に、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い、環境ＩＳＯ企画委員会に提出するほか、学生監査員のシフトづくり、学生監査員への事前説明会など、さまざまな実務を行います。

監査当日は、内部監査員研修を兼ねた「環境マネジメントシステム実習Ⅰ」を修得した２年生以上の学生委員が、教職員の監査員とチームになって監査を行います。監査終了後には、内部監査統括が監査報告書を作成し、教員の内部監査責任者とともに学長に結果を報告します。



内部監査統括コメント　工学部３年（当時）長谷川雅人

内部監査の計画を行うにあたり、スケジュール管理やメールのやり取りなど実践的に学ぶことができました。また、監査チームは学生と教職員が一緒になるのでさまざまな視点からの考えを聞く貴重な機会となりました。

編集担当：平山裕之（法政経学部３年）

内部監査における良好事例の紹介

2017 年度の内部監査において、ほか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複数ありました。それらのユニットの環境管理責任者に環境ＩＳＯ学生委員が取材に伺いました。

環境係を中心とした環境活動

金田平太郎准教授

大学院理学研究科理学部地球科学コース
地形学研究室

私たちの研究室では、メンバーがともに生活しやすい環境を学生自らが自覚をもって整える目的で、約５年前から環境係を１～２名、学生研究室メンバーから募っています。環境係の仕事は、ごみの分別の管理、環境ＩＳＯ学生委員会の内部監査や外部審査への立ち会いなど多岐にわたります。研究室のあるフロアにはミックス古紙回収カートがないため、回収ボックスを独自に設置して一時保管し、満タンになれば環境係がカートへ運びます。また、裏紙になるものと紙ごみになるものを分別して回収し、裏紙は誰でも利用できるようになっています。さらに、環境目的・環境目標・実施計画のうち、特に守ってもらいたい点を標語のような形でまとめて研究室内の全部屋に掲示し、研究室メンバーの自覚を促しています。

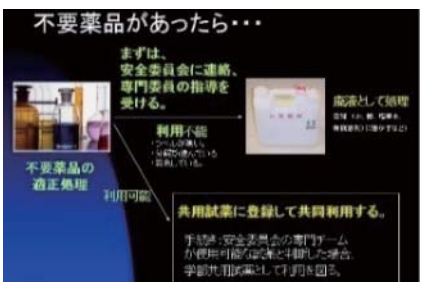
▲自作の裏紙・ミックス古紙
回収ボックス

独自の薬品管理システムで不要薬品をリユース

西田芳弘教授、中村一樹総務係長

松戸・柏の葉地区安全衛生委員会

園芸学部では、退官される先生が試薬の処理に困ってそのまま放置したり、不要な試薬が倉庫に大量に残されたりすることが問題となっていました。そこで、松戸・柏の葉地区安全衛生委員会では大学の化学物質管理システム（CUCRIS）の導入に伴い、独自に不要薬品を管理するシステムを作りました。研究室で不要となった試薬を回収し、共用試薬として管理します。新たに試薬を必要とする研究室が、共用試薬に登録されているものをリユースできる仕組みです。このシステムの運用によって、試薬の処理費用を約５分の１に軽減させるとともに、学生に対するリユースの教育にもつながっています。教職員、学生ともに一人一人がしっかりと薬品管理の意識を持つことができるよう、講習会も実施しています。



▲化学薬品の適正管理に関する
教職員向けの講習会の資料（一部）

LED 導入や空調設備の交換で環境に配慮した研究室に

米元雄一係長

未来医療系事務部　管理企画課
研究支援係

真菌医学研究センターでは、2016 年度より 26 台の iPad を導入し、教員会議での資料の閲覧に使用しています。資料を紙媒体から電子媒体に移行することで、紙資源の削減に貢献したり、印刷の手間を省いて業務の効率化を図ったりしています。

真菌医学研究センターは、2010 年に文部科学大臣より「共同利用・共同研究拠点」に認定されました。「共同利用・共同研究拠点」とは、個々の大学の枠を越え、研究設備や資料・データ等を全国の研究者が共同で利用したり、共同研究を行ったりする施設のことです。この認定を受けて年々進めているオープンリサーチラボの整備において、LED 電球を導入したり、空調設備をエネルギー効率の良いものに交換したりしました。共有部分の照明の LED 化率は 35％となっています。

▲改修中の研究室に新たに導入された
LED 電球

インタビュアー：石尾朔歩・林田裕紀（理学部３年）、石塚郁海・平山裕之（法政経学部３年）、佐々木圭・菱田朋佳（園芸学部３年）

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（2017 ～ 2019 年度）、環境目標は短期（2017 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

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

地区	対象部門	環境目的	2017年度環境目標	主な取り組み	達成度	未達成理由
西千葉	一般教育・研究部門 / 実験系教育・研究部門	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。	環境に関係する教育・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。	・環境関連科目 :357 科目 (前年度比 +44) ・環境関連書籍 :4304 冊 (前年度比 +107) ・環境関連科目の情報を HP で公開		
亥鼻				・環境関連科目 :20 科目 (前年度比 +1) ・環境関連書籍 :55 冊 (前年度比 0) ・環境関連科目の情報を HP で公開		
松戸		大学・大学院における環境教育・学習を充実する。	環境に関係する教育・学習の機会を維持し、増加させる。	・環境関連科目 :461 科目 (前年比 +38) ・環境関連書籍 :795 冊 (前年比 +10) 【2017 年 10 月時点】		
		大学における環境関係の研究を充実する。	環境に関係する研究を推進する。	・環境に関する研究を推進		
柏の葉				・環境と健康に関する教育研究を推進		
西千葉	附属学校部門	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・小中学校で環境教育を実施 【幼稚園】環境紙芝居読み聞かせ、クリーンデー 【小学校】環境 ISO 校内美化委員会の継続 【中学校】環境 ISO 委員会の継続		

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

地区	対象部門	環境目的	2017年度環境目標	主な取り組み	達成度	未達成理由
西千葉	共通事項	用紙類の使用量を今後３年間にわたり年平均で 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。	・紙類購入量 (A4 版換算前年度比 102.7%)		・イベント増に伴うチラシ類の増加のため
亥鼻				・紙類購入量 (A4 版換算前年度比 78.6%)		
松戸				・紙類購入量 (A4 版換算前年度比 115.5%)		・留学生の増加に伴う資料の増加のため
柏の葉				・紙類購入量 (A4 版換算前年度比 61.9%)		
西千葉		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		
亥鼻				・ミックス古紙回収システムの継続実施 ・裏紙利用促進ポスター掲示の継続 ・リサイクルボックス等の継続設置		
松戸				・裏紙再利用の推進 ・古紙回収システムの推進		
柏の葉				・古紙回収システムの推進 ・裏紙再利用の推進		
西千葉		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。	・水資源投入量 (前年度比 105.3%)		・理学部３号館の実験機器冷却水用の井水バルブの故障による増加のため
亥鼻				・水資源投入量 (前年度比 95.9%)		
松戸				・水資源投入量 (前年度比 138.8%)		・図書館における水道管の破損及び圃場における井水の漏水の発生による増加のため
柏の葉				・水資源投入量 (前年度比 94.2%)		
全地区				・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		

地区	対象部門	環境目的	2017年度環境目標	主な取り組み	達成度	未達成理由
西千葉	共通事項	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。	・一般廃棄物排出量(前年度比89.4%) ・産業廃棄物排出量(前年度比82.8%)		
				・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 ・ペットボトルキャップの分別回収 ・分別状況調査の実施 ・大学祭での分別と発生抑制の促進 ・古本市の実施		
亥鼻			3R(リデュース・リユース・リサイクル)の促進を図るとともに、一般廃棄物排出量を前年度比で1%以上削減し、及び産業廃棄物の排出量を削減することに努める。(リサイクル分を除く。また、施設の改修整備に伴うものは除外して比較する。)	・一般廃棄物排出量(前年度比100.5%) ・産業廃棄物排出量(前年度比100.9%)		真菌医学研究センターにおける特別管理産業廃棄物の増加、RI施設廃止に伴う放射性廃棄物の処分による増加のため
				・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 ・ごみ分別ステッカー貼付の継続 ・大学祭での分別と発生抑制の促進		
松戸			廃棄物の分別と発生抑制に努める。	・一般廃棄物排出量(前年度比85.5%) ・産業廃棄物排出量(前年度比79.0%)		
				・リ・リパック回収促進活動 ・使用済みインクカートリッジ回収促進 ・レジ袋有料制度の継続実施 ・分別ポスターなどの掲示による分別促進 ・大学祭での分別と発生抑制の促進 ・一般廃棄物排出量の学内掲示による啓発		
柏の葉				・一般廃棄物排出量(前年度比68.8%) ・産業廃棄物排出量(前年度比67.8%)		
				分別表示による分別促進		
全地区		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		
西千葉	実験系教育・研究部門	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 ・基礎研修などにおける化学物質の適正管理方法の周知		毒劇物の管理対策の重要性について徹底されていなかったため。
亥鼻				<2017年7月に劇物に指定されている硝酸銀(約400g)が医学部棟から紛失(7月20日記者発表)> ・(紛失事件を受けて)部局の化学物質管理責任者に、盗難・紛失防止策の徹底を要請 ・9月の内部監査においても化学物質を重点的に監査		入室のための番号キーの変更、毒劇物保管庫の鍵の保管場所の配慮など毒劇物盗難対策が徹底されていなかったため。
松戸				<2017年12月の外部審査において工学部でクロロホルム(劇物)の使用量記録が7月以降なされていないことが発覚し、軽微な不適合の指摘を受ける。> ・巡回検査、抜き打ち検査を行うなど毒劇物の管理対策を強化		
柏の葉			各種法規制を確実に遵守するための体制を整える。	・化学物質管理システム(CUCRIS)の利用 ・不要薬品類の安全管理・廃棄促進		

地区	対象部門	環境目的	2017年度環境目標	主な取り組み	達成度	未達成理由
松戸	共通事項	排水中の有害物質の濃度を定常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 ＜窒素について自主検査による下水排除基準の超過があった＞		下水に流入する窒素量を十分に削減できなかったため
柏の葉			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)		
西千葉	食堂部門	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・数日ごとの定期的洗浄 ・厨房機器の油分拭き取りの励行		
亥鼻						
松戸				・食堂における油分対策を実施 (新聞紙や ペーパータオルで拭き取り) ・グリストラップの設置継続・定期的洗浄		
西千葉		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 ・食堂部門における小盛りメニューの販売・作り置きの抑制・ビュッフェ形式により食べ残しを削減		
亥鼻			生ごみの発生量を把握し、減量に努める。			
西千葉		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) ＜亥鼻地区において自主検査によるノルマルヘキサン抽出物質の下水排除基準超過が 2 件起こった＞		
亥鼻						グリストラップに相当する設備の機能が不十分であったため。
松戸				・廃油の発生抑制 ・廃油適正処理のためのシステムの運用 ・食用油 (ラー油等) も廃油缶に入れて流さないようにしている		
西千葉	物品販売部門	グリーン購入の取り組みを促進する / 普及を進める。	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 ・グリーン購入基準適合製品の表示の明確化・情報発信 ・グリーン購入基準適合製品の購入促進		
松戸						
亥鼻						
西千葉		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		
亥鼻				・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		
松戸				・生協におけるレジ袋有料化制度の継続 ・リ・リパックによる弁当販売の継続 ・使用済みインクカートリッジ等の回収		
西千葉	書籍販売部門	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。	・ブックセンターにおいて社会情勢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		
松戸	物品販売部門	環境関連書籍を充実させる。	環境関連書籍の情報提供を進める。	・店頭で環境関連書籍の取り扱い		

地区	対象部門	環境目的	2017年度環境目標	主な取り組み	達成度	未達成理由
西千葉	外回り部門	有効利用される落ち葉の量を増やす。	落ち葉の有効利用を展開する。	・堆肥化「けやきの子」プロジェクトを進める ・落ち葉の有効利用方法に関する情報収集		
松戸		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		
西千葉		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 ・清掃の企画・水辺空間の管理方法検討		
松戸		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		
柏の葉		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		
亥鼻		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・清掃を実施 ・放置自転車抑制の方法を検討、ポスター掲示		
西千葉	外回り部門	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。	・自転車駐輪状況を確認 ・放置自転車の撤去 ・自転車ステッカーの交付 ・基礎研修やポスターによる自転車利用マナーの啓発 ・シェアサイクル利用の促進		
松戸		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		
西千葉	外回り部門	分煙環境の整備と喫煙対策指針を施設利用者に周知することを通じて、受動喫煙を防止する。	さらなる分煙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、喫煙マナー向上を推進する。	・喫煙所の配置の確認 ・学生、教職員への喫煙アンケート		
松戸	共通事項／外回り部門	分煙環境の整備を行う。また、受動喫煙を防止する。	さらなる分煙環境の整備と施設利用者への周知を通じて受動喫煙を防止する。また、喫煙マナー向上を推進する。	・掲示板による喫煙マナーや喫煙所の周知 ・ポスターの設置による喫煙場所周知の徹底		喫煙マナー、喫煙所の周知は出来たが、周知の効果が見られず、十分ではなかったため。
亥鼻	外回り部門	分煙環境の整備と施設利用者への周知を通じて受動喫煙を防止する。また、歩行喫煙への対策を通じてポイ捨てを防止し、景観を向上させる。	分煙環境の整備及び喫煙マナー向上の取り組みを推進する。	・喫煙所を定め、喫煙マナーとともに周知 ・HP等による喫煙場所周知の徹底		
柏の葉	共通事項／外回り部門		分煙環境及び喫煙マナーの水準を維持する。	・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

地区	対象部門	環境目的	2017年度環境目標	主な取り組み	達成度	未達成理由
西千葉	共通事項	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。	・新年度ガイダンスや基礎研修での学生委員会活動への参加の呼びかけ ・前年度から約60名の新入生が加入 ・各種企画を実施 ・活動記録を掲示板・ホームページ等で広報する		
亥鼻			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。	・新年度ガイダンスを通じて学生委員会活動への参加の呼びかけ ・学生委員会内で定期的に企画を実施 ・イベントで委員会活動の発信		
松戸			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		
柏の葉			環境ＩＳＯ学生委員会と連携を図る。	・柏の葉地区のキャンパスエコマップの作成		
西千葉		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。	・学生に向けて環境活動の場を提供 ・大学祭実行委員会や他団体との共同による大学祭環境対策の実施		
亥鼻				・亥鼻祭での環境対策の継続と発展		
松戸		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		

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

地区	対象部門	環境目的	2017年度環境目標	主な取り組み	達成度	未達成理由
西千葉	共通事項	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。	・西千葉地区環境ISO実行委員会での地域代表の参加 ・環境報告書に関する意見交換会の開催 ・「いそちゃんだより」の発行 ・環境ＩＳＯ学生委員会による学外環境イベントへの出展 ・地域住民が参加する学内イベントの実施 ・他大学や企業への広報活動		
亥鼻		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。	・亥鼻地区環境ISO実行委員への千葉市役所職員の参加		
松戸	共通事項	地域交流を盛んにする。	地域社会と共に環境活動を行う。	・コミュニティガーデン活動を実施 ・戸定祭にて地域住民と連携し環境教育企画を実施		
柏の葉				・センター祭の実施 ・カレッジリンク・プログラム等の環境教育企画の実施		
西千葉		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。	・千葉大学のEMSの取り組みに関して大学Webサイトに掲載 ・環境報告書を発行、公表 ・附属学校における取り組みをまとめた「環境だより」を公表		
亥鼻				・環境報告書を公表		
柏の葉						
松戸				・環境報告書を公表 ・活動報告書の作成		
西千葉		環境ISO活動について国際的な情報交換を行うとともに留学生の環境活動推進を図る	環境に関した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	・海外の環境系会議等での発表や受賞 ・留学生を対象に英語による基礎研修を実施 ・基礎研修や委員会紹介パンフレットの英訳 ・学内で留学生と交流するイベントを開催		
松戸				・留学生ガイダンス時における基礎研修の実施		
亥鼻		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。	留学生に対して、本学の環境ISO活動に関する情報発信をする。	・基礎研修資料の英訳		

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

地区	対象部門	環境目的	2017年度環境目標	主な取り組み	達成度	未達成理由
西千葉	共通事項	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。	・総エネルギー投入量（前年度比100.6%） ・電気使用量（前年度比100.3%） ・都市ガス使用量（前年度比101.8%）		・工学部・理学部等外部資金獲得に伴う研究活動が増加したため
亥鼻				・総エネルギー投入量（前年度比101.2%） ・電気使用量（前年度比101.2%） ・都市ガス使用量（前年度比101.6%）		・医学研究院の教職員数が約7%増加するとともに、外部資金獲得に伴う研究活動が増加したため
松戸				・総エネルギー投入量（前年度比96.6%） ・電気使用量（前年度比95.5%） ・都市ガス使用量（前年度比96.9%）		
柏の葉				・総エネルギー投入量（前年度比72.2%） ・電気使用量（前年度比68.4%） ・都市ガス使用量（前年度比100.5%）		・度重なるGHPの故障（29年度のみで5度故障）により、稼働効率が低下したことに伴うガス使用量の増加のため
全地区				・省エネリーダー会議の開催 ・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 ・省エネイベントの実施 ・省エネ啓発ポスター ・ステッカーを掲示 ・エアコンフィルター清掃		

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企画委員会に提出します。

書記コメント（文学部２年 田中ひかる）

目標・目的・実施計画の策定から達成度評価に至るまでキャンパス単位という大きな規模での環境マネジメントシステムを学生の力で運用するという貴重な経験をすることができました。以後は、目的をしっかりと認識したうえで、活動の実施・改善に取り組んでいきたいです。

2017年度のキャンパスごとの環境目的・環境目標・実施計画は大学ウェブサイトに掲載▲

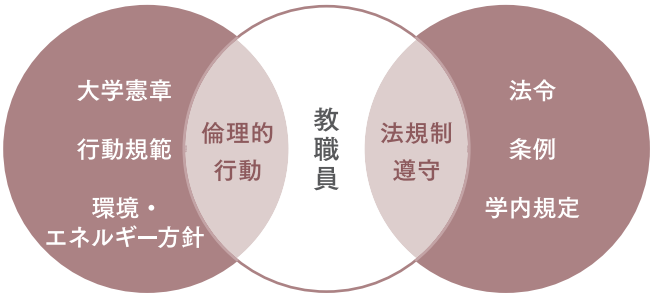
編集担当：桧森佑太朗・森田航平（法政経学部３年）、滝沢友莉子・村田理沙（園芸学部３年）、田中ひかる（文学部２年）

環境関連法規制等の順守状況

法規制順守の取り組み

千葉大学では、環境に関連する法令や条例等の特定と順守状況の評価も、本学の EMS･EnMS 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。

2005 年 10 月には大学憲章と行動規範を制定・公表し、全教職員に法令順守と倫理的行動の徹底を求めています。



環境関連法規制の概要

千葉大学が教育・研究活動を展開するにあたり、規制を受ける環境関連法規制の主なものは以下の通りです。

公害等に関する法律

・大気汚染防止法
・水質汚濁防止法
・騒音規制法など

地球温暖化対策・省エネルギーに関する法律

・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

・資源有効利用促進法
・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

法規制順守のための体制の確立

千葉大学では、環境関連の法規制順守の体制を確立するため、各学部やセンターの下にユニットを設定し、そのすべてのユニットの環境責任者等が法規制の該当状況をチェック、評価しています。

なお、法規制の該当状況を調査する手段として NetFM システムを使い、「NetFM 施設利用状況調査」を毎年行っています。

1．手順書等の作成

①取扱い手順書

法規制等の順守が求められるプロセス（化学物質や機械等の取り扱い、実験動物等の取り扱いなど）について平素の取り扱い手順書を著しい環境影響を及ぼす可能性のあるユニットごとに作成します。

②緊急事態対応運用文書

緊急時の措置を記載した運用文書を、全ユニットで作成します。

2．研修等の実施

①専門研修の実施

取扱い手順書を基に、研修を通じてユニット構成員に留意点を周知し、実施日時等を記録･保管します。

②緊急事態対応研修・テストの実施

緊急事態対応運用文書を基に、定期的にテストを実施し、結果を記録・保管します。

NetFM（ネットエフエム）とは

NetFM の基本システムは、ユーザー参加型（発生源入力型）の施設管理データベースシステムで、研究室から事務室・講義室・廊下・階段等のあらゆるスペースの管理が行えます。機能としては、施設の利用情報・設備情報・不具合情報等をインターネット経由で発生源から入力できる利用状況調査機能と、施設利用のデータの集計・分析機能があります。

ISO調査項目

ISOユニット名等の記入、調査項目の選択をして、最後に送信ボタンを押してください。
（●は必須項目、数字の入力欄は半角数字で入力してください）

Step2（各利用室の詳細情報）に戻る

●団地名	西千葉
△団地番号	1
△図面番号	
●棟名称	
△棟番号	
●建築年	
△階	1
●スペース番号	
●面積	21
●所管部局	
○名称	
●施設分類	
○主用途	
○ISOユニット名	
○（調査01）2018年度に入力内容を確認した	●はい ○いいえ

環境関連法規制の順守手順

千葉大学では環境関連法規制を順守するための手順として、以下のような手続きを定めています。また法定有資格者についても毎年特定しています。

法規制等の特定・更新	順守評価チェックシートへの登録	内部監査による確認
環境ＩＳＯ事務局は、順守すべき法規制等に変更があったかどうかを随時特定し、ホームページ等で教職員が参照できる「大学もしくはキャンパス全体に適用される環境規制一覧」を更新します。	研究室等の各ユニット環境責任者は、環境関連法規制の該当状況を、毎年５月から６月に「NetFM施設利用状況調査」で確認を行い、その法規制の履行状況の結果を「順守評価チェックシート」に登録します。	内部監査員は、９月の内部監査で研究室等の各ユニットで作成された「大学もしくはキャンパス全体に適用される環境規制一覧」の履行状況が適切かどうかを確認します。

環境関連法規制の順守結果

2017 年 4 月 1 日から 2018 年 3 月 31 日までの間に、環境に関する訴訟・違反等はありませんでした。また、自主検査による 8 件の下水排除基準超過がありました。このほか、松戸地区においては、下水排除基準を超える窒素の排出が確認されており、対応策の効果を経過観察中となっています。当該部局において適正な処理方法の周知徹底を行うとともに、関連部局に対して同様の違反が起こらないよう周知を行いました。

平成 29 年度　排水基準値超過状況（自主検査）

採取日	団地	学部	規制物質名	測定値 [mg/ℓ]	基準値 [mg/ℓ]	対応
2017/4/12	亥鼻団地	看護学部	ノルマルヘキサン抽出物質含有量（動植物油脂類）	31	30	水質改善について注意
2017/9/27	亥鼻団地	附属病院	ノルマルヘキサン抽出物質含有量（動植物油脂類）	32	30	水質改善について注意
		看護学部	生物化学的酵素要求量（ＢＯＤ）	710	600	水質改善について注意
			浮遊物質量	670	600	水質改善について注意
2018/1/17	亥鼻団地	看護学部	生物化学的酵素要求量（ＢＯＤ）	730	600	水質改善について勧告
			浮遊物質量	1500	600	水質改善について勧告
			ノルマルヘキサン抽出物質含有量（動植物油脂類）	76	30	水質改善について勧告
			フェノール類	0.82	0.5	水質改善について勧告

※改善勧告・注意を出したもの

劇物紛失事件と再発防止策

2017 年 7 月に劇物に指定されている硝酸銀（約 400 ｇ）が医学部棟から紛失し、千葉中央署に盗難届を提出しました（7 月 20 日記者発表）。千葉大学では化学物質管理システムの更なる運用管理の徹底や定期的な在庫確認など、再発防止策を講じるほか、全教職員の化学物質管理に対する意識の向上をはかりました。

具体的には、全部局の化学物質管理責任者に対して注意喚起文書を周知し、本事件の共有と千葉大学化学物質管理マニュアルの周知の徹底要請、盗難・紛失防止策の徹底要請を行いました。また、化学物質管理運営委員会が、全学に対して「研究室における毒劇物の管理状況調査」を行い、保管庫の設置、施錠、表示、管理記録の整備について確認を行い、大学運営会議にて調査結果の説明と徹底管理の依頼をしました。9 月の環境 ISO 内部監査においては、毒劇物の管理に関する質問項目を追加して監査強化をはかりました。さらに、10 月には全学の「化学物質管理マニュアル」における毒劇物の取扱項目を改訂するとともに、全学で使用できる毒劇物管理簿および特別管理物質管理簿を策定しました。2018 年 4 月に実施した環境 ISO 基礎研修の場でも、化学物質の管理の徹底について再度周知しました。

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、教育・研究に使用される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、排出される二酸化炭素や廃棄物などがあります。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。

2017 年度の物質収支は以下の図のとおり（パーセントは前年度比）です。詳細なデータは資料編をご覧ください。

INPUT
資源の投入量

エネルギー

総エネルギー投入量	
	793,684 GJ
	97.9 %
電気使用量	
	62,193 千kWh
	100.0 %
都市ガス使用量	
	4,094 千m^3
	91.7 %
A 重油使用量	
	25.79 kℓ
	97.9 %
灯油使用量	
	64.73 kℓ
	133.0 %

水資源

水資源投入量	
	483.95 千m^3
	99.8 %
上水使用量	
	317.02 千m^3
	95.1 %
地下水使用量	
	166.93 千m^3
	110.2 %

主要物質

化学物質投入量	
	17.17 t
	93.5 %
紙類（A4 判換算）購入量	
	36,509 千枚
	99.3 %
トイレットペーパー購入量	
	157.20 千ロール
	100.9 %

学内の主な活動

教育

研究

診療

課外活動

OUTPUT
環境への排出

大気・水域への排出

二酸化炭素排出量	
	39,643 t-CO_2
	98.0 %
硫黄酸化物（SOX）排出量	
	0.027 t
	37.0 %
下水排出量	
	320.38 千m^3
	93.0 %
BOD 排出量	
	60.06 t
	74.1 %

キャンパス外への移動

化学物質排出量・移動量	
	17.22 t
	96.3 %
廃棄物総排出量	
	3,100.85 t
	94.2 %
廃液排出量	
	46.28 kℓ
	107.2 %

▼ 再資源化（マテリアルリサイクル） ▼

主な再資源化品目

空きビン	
	49 t
	84.5 %
空きカン	
	14 t
	100.0 %
ペットボトル	
	99 t
	100.0 %
古紙類	
	375 t
	86.6 %

●基本情報

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：2017 年度（2017 年 4 月 1 日～ 2018 年 3 月 31 日）

環境会計

千葉大学では、2006 年度から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、「環境会計[2]」情報の集計に取り組み始め、環境報告書においてその結果を公表しています。2007 年度集計分からは、これまで集計対象外としていた環境保全対策に伴う人件費を新たに集計項目に追加し、投資額と費用額に分けて集計を行っています。

2017 年度の環境会計

千葉大学の 2017 年度の環境保全コストは 6.8 億円（うち投資額 3.0 億円、費用額 3.8 億円）でした。また、環境保全対策に伴う経済効果は、光熱水使用料金の値上げ等のため 0.8 億円のマイナスとなりました。

環境保全コスト

分類		2016年度 投資額	2016年度 費用額	2017年度 投資額	2017年度 費用額	2017年度 主な取組内容
（1）事業エリア内コスト		173,398	156,918	148,727	168,848	
（1）－1 公害防止コスト		5,347	33,138	102,233	26,004	
	①大気汚染防止	5,347	7,581	81,737	6,144	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	0	22,405	0	17,018	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	44	20,495	0	
	④騒音防止	0	0	0	0	
	⑤振動防止	0	0	0	0	
	⑤悪臭防止	0	2,789	0	2,842	建具の水性塗料化、悪臭防止装置の設置、便所芳香剤取付等
	⑥地盤沈下防止	0	0	0	0	
	⑦その他の公害防止	0	319	0	0	
（1）－2 地球環境保全コスト		82,146	5,684	45,425	18,424	
	①地球温暖化防止及び省エネ対策	81,139	5,311	23,846	17,904	高効率照明・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	1,006	54	21,578	518	フロンガスの回収・適正処理
	③その他の地球環境保全	0	319	0	3	自然換気窓
（1）－3 資源循環コスト		85,905	118,097	1,070	124,419	
	①資源の効率的利用	80,653	0	0	0	節水型器具への更新等
	②産業廃棄物のリサイクル等	9	1,989	15	2,190	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	7	3,704	6	2,784	古紙・空き缶・空き瓶等のリサイクル
	④産業廃棄物の処理・処分	4,973	94,092	835	101,662	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	263	17,600	214	17,782	可燃ごみ・落ち葉・厨芥等の処分
	⑥その他の資源循環利用	0	712	0	0	
（2）管理活動コスト		270	198,642	0	198,784	
①環境ﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄｼｽﾃﾑの整備・運用		0	23,084	0	22,359	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環境情報の開示及び環境広告		0	705	0	799	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	4,096	0	4,079	内部監査員の養成、研修資料の作成等
⑤緑化、美化等の環境改善対策		270	169,228	0	170,018	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	9,675	0	8,129	
①事業所を除く緑化、美化等		0	9,675	0	8,129	樹木剪定・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		2,493	0	146,917	0	
①自然修復		2,493	0	146,917	0	
①損害賠償等		0	0	0	0	
③引当金繰入及び保険		0	0	0	0	
合計金額		176,161	365,235	295,644	375,761	

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）		2016年度 入出量	2017年度 入出量	2017年度 効果量	2017年度 前年度比
（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）		810,331	793,684	16,647	▲2.1%
		電気使用量（千kWh）	62,224	62,193	31	▲0.0%
		都市ガス使用量（千㎥）	4,466	4,094	372	▲8.3%
		A重油使用量（kℓ）	26.35	25.79	0.56	▲2.1%
		灯油油使用量（kℓ）	48.84	64.73	▲15.89	32.5%
	水資源投入量（千㎥）		484.88	483.95	0.93	▲0.2%
		上水使用量（千㎥）	333.43	317.02	16.41	▲4.9%
		地下水使用量（千㎥）	151.45	166.93	▲ 15.48	10.2%
	化学物質*1投入量（t）		18.36	17.17	1.19	▲6.5%
	用紙（A4換算）購入量（千枚）		36,769	36,509	260.00	▲0.7%
	ﾄｲﾚｯﾄﾍﾟｰﾊﾟｰ購入量（千ﾛｰﾙ）		155.81	157.20	▲ 1.39	0.9%
（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_2）		40,545	39,643	902	▲2.2%
	硫黄酸化物(SO_x)排出量（t）		0.073	0.027	0.046	▲63.0%
	下水排水量（千㎥）		344.48	320.38	24.10	▲7.0%
	BOD*2排出量（t）		81.05	60.06	20.99	▲25.9%
	化学物質*1排出量・移動量（t）		17.88	17.22	0.66	▲3.7%
	廃棄物等総排出量（t）		3,293.47	3,100.85	192.63	▲5.8%
	廃液総排出量（kℓ）		43.17	46.28	▲ 3.11	7.2%

環境保全対策に伴う経済効果 [単位：千円]

分類	効果内容	2016年度	2017年度
収益	有価物等の売却収入額	1,995	3,040
費用節減	光熱水費の節減額	330,433	▲ 89,956
	廃棄物ﾘｻｲｸﾙ・処分費の節減額	▲ 703	1,861
	廃液処分費の節減額	277	529
合計金額		332,579	▲ 84,526

※1：PRTR法対象化学物質

※2：生物化学的酸素要求量

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 2007 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効果のみ計上しています。

学長によるフィードバック

「環境・エネルギーマネジメントシステム[?]の見直しのための情報」に基づき、下記のとおりの方向性で、環境・エネルギーマネジメントシステムを見直すことが必要と判断する。

2017 年 11 月 22 日
千葉大学長　　徳久　剛史

記

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意すること。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す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。とくに、毒劇物をはじめとする化学物質の管理の徹底不足がみられるため、これらを徹底するとともに、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。

2．目的目標の達成状況に対応して

とくに、右記の項目について確実に改善を図ること。

・毒劇物の管理の徹底と CUCRIS の運用徹底に注力するとともに、退職などに伴う薬品の引き継ぎ処理を徹底させ、不要薬品が発生しないよう努力すること。

・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。

・下水排除基準違反を未然に防止するよう十分に対策をすすめること。

また、右記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。

・喫煙マナーの徹底と喫煙所の適正配置を進めること。

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）

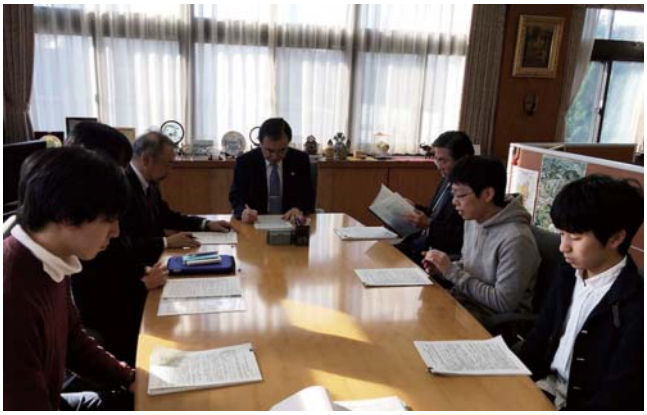
2017 年度に発生した劇物紛失事件に対応して毒劇物の管理を徹底すること。また、引き続き高圧ガスボンベの管理を徹底することと。西千葉・松戸・柏の葉地区では改善しているものの、キャンパスにおける（特に亥鼻地区）での水質基準の順守をさらに徹底すること。

下水排除基準違反に対応して、各キャンパスにおいて発生源を特定するとともに、排水管等の洗浄、化学物質等の下水への混入防止のための啓発などの対策を進めてきた。2015 年度に比較して、2016 年度は今のところ、件数は減少してきているものの、なお、下水排除基準違反が見られているため、さらに、未然防止に努めていく必要がある。

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	各部局で管理をしている光熱水量について、引き続き省エネ使用の管理を行うこと。とくに基準値（類似の部門にかかる国立大学法人全体の平均値）と比較して基準値を超えている部局、および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	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。建物の新営・改修工事において LED 照明の導入拡大を進めるとともに，新技術の開発時において導入の検討を行なうこと。
10．全体を通じて	千葉大学の学生主体の環境・エネルギーマネジメントシステムについて、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、国内外のサステイナブルキャンパス構築推進のため、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。

学長によるフィードバックの様子

環境管理責任者（教員系）の倉阪秀史教授、同（事務系）の松下博行施設環境部長、内部監査責任者の上野武教授が、内部監査の結果や目的・目標の達成状況などを記した「見直しのための情報」と、昨年度の学長見直しの指摘事項に対するフォローアップ結果について学長に報告し、その結果をもとに、学長より「学長によるフィードバック」が示されます。これは PDCA サイクルの最終段階ということで、環境ＩＳＯ学生委員会の学生も陪席して見届けました。



▲最奥の中央が徳久学長、手前が学生たち

昨年の学長によるフィードバックでの指摘事項	フォローアップ結果
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意すること。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す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。とくに、毒劇物と高圧ガスボンベの管理の徹底不足がなおみられるため、これらを徹底すること。	内部監査所見書に対する是正処置計画・報告書の返送が確実に行われるよう、該当部局に要請を行い、すべてのユニットから提出を得た。大学運営会議における環境報告書や内部監査結果の報告などを活用して環境マネジメントシステムの重要性について､周知を行った。環境報告書を通じて優良事例の周知を行った。毒劇物や高圧ガスボンベの管理方法については専用の写真入り説明資料を作成し、2017 年度の「環境エネルギーマネジメントマニュアル」に収録したほか、年度初めのユニット環境責任者向け説明会でも周知を行った。また、2017 年度内に発生した劇物紛失事件を踏まえて全学的に毒劇物の管理状況を調査するとともに、内部監査における監査の強化を行った。
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。 下水排除基準違反を未然に防止するよう十分に対策をすすめること。とくに、松戸・柏の葉キャンパスでの窒素・リン、亥鼻・西千葉キャンパスでの各種化学物質・油分については、十分に留意すること。 CUCRIS の運用や化学物質の安全管理と、高圧ガスボンベの安全管理が徹底するように個別指導に努めること。とくに今後の地震の可能性などに備え、危険物の安全保管の徹底を図ること。また、退職などに伴う薬品の引き継ぎ処理を徹底させ、不要薬品が発生しないよう努力すること。 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。また、ミックス古紙の回収システムの定着をはじめとして一般廃棄物の排出量を削減するため必要な措置を講ずること。	**以下のとおりの取り組みを進めている。** 下水排除基準違反については、西千葉・松戸・柏の葉地区では改善したが、亥鼻地区で増加した。2016 年 4 月から 2017 年 10 月まで時点で自主検査で 14 項目（すべて亥鼻地区）判明し注意喚起を行った。引き続き完全に遵守できるよう徹底すべきである。 写真入りの説明資料を「環境エネルギーマネジメントマニュアル」に収録しているほか、ユニット環境責任者向けの研修で説明し、内部監査においても厳しく確認することで、普及啓発に努めている。内部監査の結果から高圧ガスボンベの管理状況は改善しているといえる。不要薬品については化学物質運営委員会において廃棄キャンペーンを行った。 2016 年度の紙類購入量は前年度比 4.3％減少した。一般廃棄物排出量は前年度比 3.0％減少した。また、2017 年度から環境ＩＳＯ学生委員会の提案により、古紙の有償回収をスタートした。今後、有償分の売上を活用した還元施策により更なる構成員の意識向上を図っていく。
また、以下の項目について引き続き対策を行うこと。 エネルギー多消費型機器の保有ユニットや導入予定ユニットに対してエネルギー効率の改善のためのノウハウを提供するとともに、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。 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。 喫煙マナーの徹底と喫煙所の適正配置を進めること。	各ユニットでチェックシートを運用して自己点検を行うことで、エネルギーの効率改善につとめている。また、省エネリーダーを中心とした各部局での省エネに対する取り組みを行っているものの､2016 年度の総エネルギー投入量は対前年 4.0％増加した。さらなる取り組み強化が必要であり、2017 年度はエネルギーの使用量の抑制に努めるよう会議及びメール等で全学に配信し、全学において意識強化に取り組んでいる。 2017 年 3 月にシェアサイクルがリニューアルして 50 台が稼働した。基礎研修において、自転車のマナーやシェアサイクルの利用に関する普及啓発のためのリーフレットを配布した。また、2016 年 9 月～ 12 月に交通環境対策 WG を開催し、西千葉駅の駐輪対策、臨時駐車場、シェアサイクルなどについて検討した。 基礎研修・ポスターなどにおいて普及啓発に努めた。また、総合安全衛生管理機構では「禁煙教室」「禁煙支援外来」を実施している。

3．法律・条例の達成状況に対応して

各キャンパスにおける水質基準の順守をさらに徹底すること。高圧ガスボンベの管理を徹底すること。下水排除基準違反に対応して、各キャンパスにおいて発生源を特定するとともに、排水管等の洗浄、化学物質等の下水への混入防止のための啓発などの対策を進めてきた。2015 年度に比較して、2016 年度は今のところ、件数は減少してきているものの、なお、下水排除基準違反が見られているため、さらに、未然防止に努めていく必要がある。

下水排除基準違反については、西千葉・松戸・柏の葉地区では改善したが、亥鼻地区で増加した。2016 年 4 月から 2017 年 10 月までに自主検査で 14 項目判明し注意喚起を行った。引き続き完全に順守できるよう徹底すべきである。高圧ガスボンベについては総合安全衛生管理機構でも周知徹底するとともに、近年内部監査においても監査を強化してきたことにより、改善されてきている。

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

各部局で管理をしている光熱水量について、引き続き省エネ使用の管理を行うこと。とくに基準値（類似の部門にかかる国立大学法人全体の平均値）と比較して基準値を超えている部局は対応を徹底すること。

部局ごとのエネルギー原単位について、類似の部門にかかる国立大学法人の平均値（基準値）と比較して省エネリーダー会議で確認を行っている。基準値を越えている（または同値）部局のうち、対前年増加している部局は２つあった。

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。

省エネリーダー会議において省エネ行動計画の実施状況および達成状況を確認した。

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・緊急事態対応訓練研修が行われるようにさらに努力を行うこと。

４月に各ユニットにおいて専門研修と緊急事態対応訓練研修を徹底するように伝達するとともに、内部監査においてその状況を確認した。

7．要改善点の達成状況に対応して

内部監査時に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。

内部監査においては、未是正ユニットの固定化傾向が明らかになってきた。適切な指導が必要である。

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。NetFM 施設利用状況調査と各種チェックシートについて、回答しやすさを確保するとともに、事務作業負担を合理化する観点からさらに改良を加えること。

部局の事務組織の協力を得つつ情報伝達が確実に図られるように努めているが、今後とも努力が必要である。2017 年度には NetFM 施設利用状況調査の結果により各種チェックシートの「該当状況」に自動的に印がつくように改良し、各ユニットの回答の手間の軽減に努めた。

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

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。建物の新営・改修工事において LED 照明の導入拡大を進めるとともに，新技術の開発時において導入の検討を行うこと。

環境法令・環境条例を第一法規株式会社の Web 版「エコブレイン環境条例ナビプレミアム」で各構成員が閲覧できる環境を整備している。平成 28 年度工事実績において LED 照明を 440 台、LED 防犯灯 6 台導入を進めた。

10．全体を通じて

千葉大学の学生主体の環境・エネルギーマネジメントシステムについて、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。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。

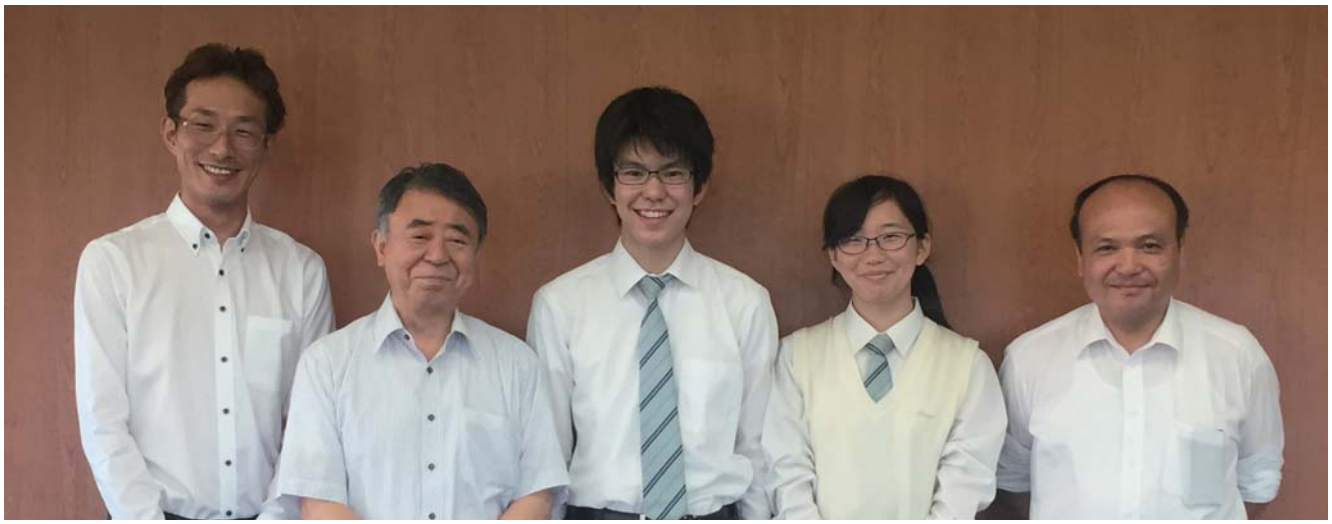
環境ＩＳＯ学生委員会が ISCN Award を受賞したり、国際会議で事例発表するなど、国際的な PR が強化された。また、京葉銀行との協同 eco プロジェクトにおいて記者会見を行ったり、各種企画を報道機関にプレスリリースしたりすることで、広報 PR を強化した。また、エコプロダクツ展等のエコイベントでブース出展したり、他大学で学生が特別講義を行うなど対外的な広報も継続して実施している。メンバー数については前年度からは減少したがシステム運用に必要な人員は確保できている。

環境報告書の基本項目

83　外部の方々との意見交換会
85　用語集
86　環境報告書ガイドライン対照表
87　編集後記

外部の方々との意見交換会

2018 年 7 月 2 日（月）に、本環境報告書の原案に関する「外部の方々との意見交換会」を開催しました。参加者は、写真左から千葉大学附属幼稚園 PTA 会長の渡邊貴臣様、NPO 法人環境文明 21 顧問の加藤三郎様、千葉市立稲毛高校 2 年で生徒会副会長の青木知葉様、同 2 年で生徒会会計の吉成唯様、千葉県環境生活部環境政策課政策室長の中村敏彦様の 5 名です。司会は、千葉大学環境管理責任者（教員系）の倉阪秀史が務め、今年度の環境報告書編集長の文学部 3 年浅輪光、副編集長の園芸学部 2 年小出ひなた、同理学部 2 年渡邊道哉が同席しました。



ーまず、千葉大学の取り組みについてのコメントをお願いします。

加藤：千葉大学の取り組みは、ひとことではすばらしいということにつきます。とくに学生が主体的に活動している点です。社会に出ていったときにかならず大きな力になると思います。ただ、一点だけ気になる点が温暖化への取り組みです。2015 年に採択された温暖化防止のための「パリ協定」では、今世紀後半には温室効果ガスを実質ゼロにするという厳しい目標が掲げられていますが、千葉大学でも温室効果ガス実質ゼロに向けて長期的な取り組みを始めるべきではないでしょうか。

渡邊：まず、大学や学生がここまで動いていることを知りませんでした。附属学校でも大学の取り組みを知ることができれば、千葉大学に魅力を感じて進学しようとする児童や生徒が増えていくのではないでしょうか。わたしからも保護者の中で広げていければいいなと思います。

中村：これだけのことに取り組んでいると言うことに感銘をうけました。とくに、学生中心で進めていることがすごいと思いました。県庁では、来週から環境ＩＳＯ学生委員会のメンバーをインターンシップ生として受け入れる予定です 1)。なぜこのような活動に参加したのかについてもうすこし詳しく聞いてみたいと思います。サークル活動のような要素も有り、NPO 法人としても活動しています。学生の自由な立場を活用して、大学の環境マネジメントを進めているのがおもしろいところだと思います。

青木：千葉大学がこれほどのことをやっていると知って素晴らしいと思いました。学生がこのような活動を進めているのはおそらく「当たり前」ではなく、「特別」なのだと思います。環境報告書の報告対象者として「高校生」も掲げられていますが、高校生はほとんど知らないと思います。各高校に報告する活動も進めればいいのではないでしょうか。

▲加藤三郎様

▲中村敏彦様

▲渡邊貴臣様

吉成：大学で環境報告書をつくっていることに驚きました。また、学生が150名以上も関わっていることにびっくりしました。環境報告書の各ページをみると、学年も学部も違う人が一緒に作業をされています。このような横断的な取り組みは大学の中でもめずらしいのではないでしょうか。

ーありがとうございます。すでに少し言及いただいた方もいらっしゃいますが、今年度の環境報告書についてコメントをいただければと思います。

加藤：まず、報告書として、非常に質がいいと間違いなく言えます。ここに書いてある用語などについても、むずかしい内容はありません。ただ、先に述べた「パリ協定」は、日本にとってペリーの黒船やポツダム宣言に匹敵する大きな節目だと思います。その点から、環境報告書においてパリ協定について何も言及されていないのは問題です。パリ協定ができた段階で大学の環境エネルギー方針（p.4）を見直そうという動きが出てきて欲しいと思います。また、大学のエネルギー消費量も5年間でほとんど変わらない数値となっていますが（p.30）、これを大幅に下げるためにどうすればいいのかを考えるべきです。

渡邊：わかりやすい環境報告書だと思います。気になったところとしては、れじぶー基金（p.38）で作成したオリジナルグッズについてどれくらいの量を作成して、どれくらい販売したのかがわかればいいと思いました。また、駐輪台数調査の結果が書かれていますが（p.39）、これをもっと改善するために何をすべきかについても知りたいです※1。

中村：報告書作成の趣旨を説明すると、報告内容の意図がよりわかりやすくなりますし、パリ協定にも必然的にふれることになると思います。樹木の本数やその炭素吸収量などのストック情報も記載してはいかがでしょうか。OBインタビューを仕事面から掘り下げるなど、学生が取り組むことによる教育的効果も示すと、報告書により深みが出ると思います。持続可能な開発目標（SDGs）のシンボルマークを報告書に記載するのは面白い試みですが、各項目とSDGsの関係性がわかるようさらに工夫をして欲しいと思いました。

青木：「〇〇をめざします」とか「図るようにします」という記述がありますが、具体的に何をするのかが気になってしまう記述がありました。細かい点ですが、42ページの「春の花壇」という写真があまり春らしくないように思いました※2。

吉成：学生委員会をNPO法人化したという記述がありましたが（p.49）、実際に何ができるようになったのかがわかりませんでした※3。環境意識アンケート結果をウェブで同時公開するということですが、実際に意識している人がどういうことをやっているのかについても聞いたらいいと思いました。

ーありがとうございます。修正できるところは修正して公開したいと思います。最後に千葉大学の今後の取り組みに期待する点をお伺いしたいと思います。

加藤：これから持続可能な社会をつくっていかなければなりません。千葉大学は前から『公共研究』2）を刊行して関連する議論を進めています。いろんな形で反映して欲しいと思います。また、教育学部でいい先生を育成して欲しいと思います。さらに、最近、発達障害の児童数が増えています。男性の精子の数が激減しているという報告もあります。化学物質の人体影響について千葉大でも研究をさらに進めて欲しいです。今日も、プラスチックでつくったうちわを配布していただきましたが、マイクロプラスチックの話が世界の懸念になっています。新しい課題に鋭敏に取り組んでいただきたいと思います。

渡邊：大学や学生がこれだけの取り組みをやっているということを知らないという事実があります。知ってもらうことが重要です。周りの大学が真似するとか、興味をもって受験する人を増やすとか、さまざまな効果が期待されます。まず、附属学校から広げることができるのではないかと思います。

中村：千葉大学には、総合大学として幅広い分野で、優秀な先生方がたくさんいらっしゃいます。千葉大学がそこにあるというだけで、様々な面で地域によい影響を与えているのですが、特にこの知的集積の存在は、大変心強いものです。日々各分野で世界と競い合っていただくとともに、大学の社会貢献のひとつとして、その成果を今後より一層地域に還元していただければありがたいと思います。環境分野でも、引き続きご指導をお願いいたします。

青木：この活動が、今後、衰えることなく継続して欲しいと思いました。高校生向けの出張授業を行ってどれだけ高校生に響くのかは想像つかないですが、高校生に広げる努力もして欲しいと思います。

吉成：環境ＩＳＯ学生委員会の人がすごく頑張っていることはわかりますが、それ以外の学生がどのように活動をしているのがという点が気になりました。この取り組みを近隣の高校生にも広めて欲しいと思います。

1）「環境マネジメントシステム実習Ⅲ」のカリキュラムとして行うインターンシップ生の受け入れをお願いしております。
2）大学院社会科学研究院政治学政策学部門の教員が中心となって運営する千葉大学公共学会が発行する学術誌

編集部より

※1 駐輪状況改善のための対策について追記しました。
※2 写真を差し替えました。
※3 NPO法人化に伴う活動の変化について追記しました。
　また、単純ミスにかかるご指摘をいただき、修正しました。その他のご指摘は次年度以降の参考とさせていただきます。

▲青木知葉様

▲吉成唯様

用語集

ISO14001・ISO50001
p1, 3, 9, 10, 48
国際標準化機構（International Organization for Standardization：ISO）が定めた国際規格。ISO14001 は環境マネジメントに関する規格で、ISO50001 はエネルギーマネジメントの規格

OUTPUT
p76, 77
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

INPUT
p76, 77
事業活動で使用する資材、ガス、重油、水、化学物質、紙、包装材などの物質量

環境・エネルギーマネジメントシステム（EMS・EnMS）
p3, 4, 7, 8, 9, 78
→ p.7 参照

環境関連科目
p21-23, 69
→ p.21 参照
「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

環境ＩＳＯ学生委員会
→ p.10 参照

環境会計
p77
環境保全のために要したコスト（環境保全コスト）とその活動の効果（環境保全効果）を認識し客観的な数値を用いて定量的に測定する会計システム

環境目的・環境目標・実施計画（目目実）
p7, 8, 48, 51, 69
→ p.7 参照

基礎研修
p7, 10, 48
→ p.48 参照
全ての構成員および準構成員に対して、主に千葉大学の環境・エネルギーマネジメントシステムや環境への取り組みについて周知するための研修。主に学生委員会が講師を担当する

キャンパスマスタープラン
p26, 30, 41
学内の施設・環境の将来像を示す骨格であるとともに、今後の施設環境の整備や活用に関する具体的目標を定める上で指針となるもの。2017 年度に更新された

グリーン購入
p4, 37, 74
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

構内事業者
p8, 37, 45, 48
→ p.45 参照
千葉大学生協協同組合、レストランコルザ、ショップ大和屋など、千葉大学構内で事業を行っている業者

COGOO
→ p.39 参照

コミュニティガーデン
p53, 56
地域住民が共同で企画・運営・維持管理する庭。千葉大学は松戸地区と西千葉地区において、学生と教職員が地域住民と交流しながら運営している

サステイナブルキャンパス推進協議会（CAS-Net JAPAN）
p14, 61
国内のサステイナブルキャンパス構築の取り組みを推進し加速させ、持続可能な環境配慮型社会の構築に貢献することを目的とし、大学間の情報共有を活性化するための組織。2013 年に発足

持続可能な開発目標（SDGs）
p12
2015 年の国連総会で採択され、環境の持続可能性確保に重点を置いて検討された国際目標のことで、持続可能な開発のための 17 のグローバル目標と 169 のターゲット (達成基準) からなる

省エネリーダー（会議）
p8, 30, 31
→ p. 8 参照

千葉大学化学物質管理システム（ククリス）
p11, 26, 43
→ p.43 参照

内部監査
p3, 7, 10, 48, 66-68
環境・エネルギーマネジメントシステムの運用状況を、監査基準を用いて組織的・実証的・定期的・客観的な視点から内部組織によって評価すること。学生委員会と教職員がチームを組んで実施する

NetFM システム
p11, 74, 75
→ p.74 参照
備品や化学物質を含むすべての部品、部屋などの使用状況を把握することを目的として開発した千葉大学独自の情報管理システム

普遍教育
p10, 21, 22
千葉大学内で開講されている英語、初修外国語、情報リテラシー、スポーツ・健康、教養コア、教養展開科目で構成され、国際化・情報化した現代社会において、あらゆる学習・研究活動の基盤として必要な基礎的で共通な技能と知識を習得するための科目

リ・リパック
p37, 40
→ p.40 参照
株式会社ヨコタ東北が製作するプラスチック素材の環境配慮型容器。熱圧着により表面にフィルム加工がされており、使用後はフィルムを剥がすことで、洗浄せずに回収、リサイクルができる

環境報告書ガイドライン対照表

環境報告ガイドライン（2012 年版）における項目	本報告書にかかる対象項目	項目ページ
環境報告の基本的事項		
1．報告にあたっての基本的要件		
（1）対象組織の範囲・対象期間		
（2）対象範囲の補足率と対象期間の差異	目次	1
（3）報告方針		
（4）広告媒体の方針等	裏表紙	裏表紙
2．経営責任者の提言	学長からのメッセージ	5-6
3．環境報告の概要		
（1）環境配慮経営等の概要	大学概要、千葉大学の EMS・EnMS の概要	2, 7-8
（2）KPI の時系列一覧	エネルギー消費量、紙類購入量、廃棄物排出量、PRTR法対象物質使用量	30, 33, 34, 43
（3）個別の環境課題に関する対応総括	環境目的・環境目標と達成度評価一覧	69-73
4．マテリアルバランス	物質収支（マテリアルバランス）	76
「環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況」を示す情報・指標		
1．環境配慮の方針、ビジョン及び事業戦略等		
（1）環境配慮の方針	千葉大学中期計画、環境・エネルギー方針	3, 4
（2）重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	千葉大学中期計画、学長からのメッセージ、達成度評価一覧、学長によるフィードバック	3, 5-6, 69-73, 78-81
2．組織体制及びガバナンスの状況		
（1）環境配慮経営の組織体制等	千葉大学のEMS・EnMSの概要、環境ISO学生委員会の仕組み、学生主体によるEMS・EnMSの運用	7-8, 10, 48
（2）環境リスクマネジメント体制	千葉大学の EMS・EnMS の概要	7-8
（3）環境に関する規制等の遵守状況	環境関連法規制等の順守状況	74-75
3．ステークホルダーへの対応の状況		
（1）ステークホルダーへの対応	第３章、外部の方々との意見交換会	47-64, 83-84
（2）環境に関する社会貢献活動等	特集記事、附属学校における環境教育、第２章	13, 27-28, 29-46
4．バリューチェーンにおける環境配慮等の取組状況		
（1）バリューチェーンにおける環境配慮の取組方針、戦略等	構内事業者の環境への取り組み、関連事業者へのインタビュー	45, 46
（2）グリーン購入・調達	循環型キャンパスを目指して	37
（3）環境負荷低減に資する製品・サービス等	最先端の環境研究の紹介、第２章	16-20, 29-46
（4）環境関連の新技術・研究開発	最先端の環境研究の紹介	16-20
（5）環境に配慮した輸送	-	-
（6）環境に配慮した資源・不動産開発 / 投資等	環境会計	77
（7）環境に配慮した廃棄物処理 / リサイクル	循環型キャンパスを目指して	33-40
「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組に関する状況」を表す情報・指標		
1．資源・エネルギーの投入状況		
（1）総エネルギー投入量及びその低減対策	低炭素キャンパスを目指して、物質収支	30-32, 76
（2）総物質投入量及びその低減対策	低炭素キャンパスを目指して、安心安全社会への取り組み、物質収支	30-32, 43-44, 76
（3）水資源投入量及びその低減対策	低炭素キャンパスを目指して、物質収支	30-32, 76
2．資源等の循環的利用の状況（事業エリア内）	循環型キャンパスを目指して	35-37, 39
3．生産物・環境負荷の産出・排出等の状況		
（1）総製品生産量又は総商品販売量等	-	-
（2）温室効果ガスの排出量及びその低減対策	低炭素キャンパスを目指して、物質収支	30-32, 76
（3）総排水量及びその低減対策	低炭素キャンパスを目指して、物質収支	30-32, 76
（4）大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	環境関連法規制等の順守状況、物質収支	74-75, 76
（5）化学物質の排出量、移動量及び低減対策	安心安全キャンパスを目指して、環境関連法規制等の順守状況、物質収支	43-44, 74-75, 76
（6）廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	循環型キャンパスを目指して、物質収支	33-40, 76
（7）有害物質等の漏出量及びその防止対策	環境関連法規制等の順守状況	74-75
4．生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	最先端の環境研究の紹介、自然共生キャンパスを目指して、植物を通じた復興応援活動	20, 41-42, 53
「環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況」を表す情報・指標		
1．環境配慮経営の経済的側面に関する状況		
（1）事業者における経済的側面に関する状況	環境会計	77
（2）社会における経済的側面に関する状況	環境会計	77
2．環境配慮経営の社会的側面に関する状況	内部監査の実施、環境関連法規制等の順守状況	66-67, 74-75
その他記載事項等		
1．後発事象等	-	-
2．環境情報の第三者審査等	外部の方々との意見交換会	83-84

編集後記

環境ＩＳＯ学生委員会　環境報告書 2018 編集部より

「千葉大学環境報告書 2018」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 14 冊目の発行となります。10 年を超える歴史がある中で、よりよい環境報告書となるよう、企画からデザインの細部に至るまで改善を重ねてきました。本報告書の作成にあたっては、読者の皆様にとっての「読みやすさ」を追求し、PDCA サイクルに則った構成や章ごとの目次の導入などによって、全体の大きな流れと部分のまとまりが意識しやすいつくりを目指しました。

内容に関しては、千葉大学の環境活動をもれなく掲載できるよう努めました。環境負荷削減の取り組みから、環境教育・研究、地域や企業との交流、さらには SDGs との関連まで、幅広い内容を扱っています。地域社会や関係者の方々・環境活動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、千葉大学の環境活動への理解を深める助けとなれば幸いです。

最後となりますが、本報告書の作成にご協力いただいた、環境ＩＳＯ事務局をはじめとする多くの教職員の方々、環境ＩＳＯ学生委員会のメンバー、デザイナーの方々、その他すべての関係者の皆様に御礼申し上げます。

浅輪光　編集長（文学部３年）

▲（上段左から）小出ひなた、田中真由、渡邉道哉、田中ひかる、浅輪光、志賀萌花

環境管理責任者より

千葉大学では 2003 年 10 月に行われた当時の磯野可一学長によるキックオフ宣言によって、学生主体での環境マネジメントシステムの構築と運用が始まりました。15 年を経過して、今年、世界の大学の環境への取り組みを評価する国際グリーンガウン賞の学生の参画部門を千葉大学が受賞することができました。この環境報告書も、編集長の浅輪くんを中心とする環境ＩＳＯ学生委員会メンバーと工学部のデザインチームが中核となって作成されています。教職員は、データの収集、コンプライアンスに関する事項を担当するとともに、関連記事の執筆を行っています。

７月２日には、関係者に皆さんにお集まりいただき意見を伺いました。その結果に基づいて内容を改善しました。今年度対応できなかった点は、次年度以降に生かします。今後とも、国際的な受賞大学に恥じない内容の運営を継続していきたいと考えております。

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＞）

千葉大学の環境管理責任者として、「環境報告書 2018」の作成にご協力いただいた皆様にお礼申し上げます。本学の環境活動の特色でもある学生と教職員との協働により作成されております。

特集にも記載させていただきましたが、千葉大学環境ＩＳＯ学生委員会が企業とのコラボによる eco プロジェクトを開始し、さまざまな取り組みによる環境意識の啓発活動を実践していることや国内外で活動が評価されていることは、大変すばらしいことです。

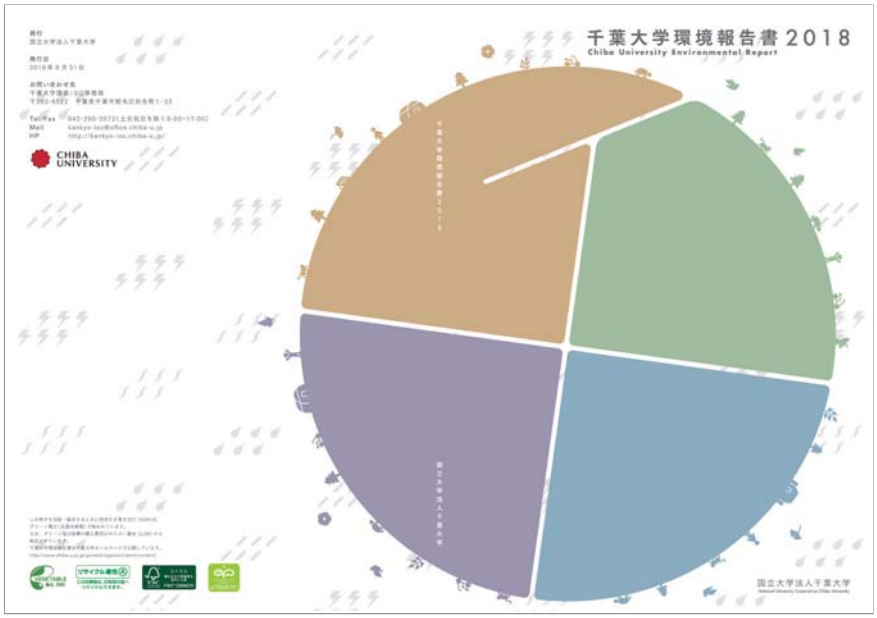
2017 年度は、エネルギー使用量が大幅に増加したため、省エネへの取り組みの周知徹底と合わせて、エネルギー削減計画等の実施状況の点検・確認を行い、使用量を削減しました。今後も継続的な省エネ活動の取り組みと教職員及び学生の意識のさらなる醸成を目指し、エコキャンパスへ向けて様々な行動計画を継続的に実施するなど、より一層、環境負荷の少ない美しいキャンパスづくりに取り組んでまいります。

松下博行　施設環境部長
（環境管理責任者＜事務系＞）

本報告書のデザインについて

「千葉大学環境報告書 2018」では、千葉大学の環境活動や自然に親しみを感じてもらえるようなデザインを目指しました。表紙は、「千葉大学の４キャンパスが一丸となって環境活動に取り組むことによって、大学全体の『環境』の調和が保たれている」というイメージをもとに作成しました。本文も、落ち着いた色づかいや行間・レイアウトの工夫によって読みやすくなるよう心掛けました。

デザイナー：川野辺晏実、佐藤謙治
（大学院融合理工学府博士前期課程
創成工学専攻デザインコース）



この環境報告書は本学教職員・学生をはじめとした沢山の方々のご協力により作成されました。

デザイナー

川野辺晏実、佐藤謙治

取材・執筆等協力者（敬称略・五十音順）

教職員

相場博明、朝井理香、今関文夫、上野武、岡山咲子、加川夏子、加藤顕、金田平太郎、倉阪秀史、鮫島隆行、諏訪園靖、竹内茉莉子、徳久剛史、中村一樹、西田直海、西田芳弘、廣瀬裕二、正木治恵、松下博行、三島孔明、柳井重人、柳澤章、山田豊和、大和政秀、ヨサファット・テトォコ・スリ・スマンティヨ、米村千代、米元雄一

西千葉・亥鼻地区環境ＩＳＯ学生委員会

浅輪光、東裕介、荒井奈々、石尾朔歩、石塚郁海、伊藤みるき、上田幸秋、岡桃菜、落合優衣、加藤雅大、木野一貴、小出ひなた、河野仁星、小島菜摘、崎山嗣舜、佐生拓実、志賀萌花、重留拓輝、武田壮、田中ひかる、田中真由、富岡花野、永富芳英、中原雛子、林田裕紀、菱田朋佳、桧森佑太朗、平山裕之、逸見るな、前田遼太、丸山達也、三浦菜摘、望月天斗、森川恵介、森田航平、水野優里香、宮本莉緒、八代慈瑛、山口逸平、渡邉道哉

松戸・柏の葉地区環境ＩＳＯ学生委員会

石川里桜、犬竹伊織、上村真衣、大塚朱里、佐々木圭、滝沢友莉子、前田理沙、村田理沙、矢田優佳

一般学生・院生

カオディー・パッタラーワン、新谷有希奈、高橋穣太郎、千葉敦、長谷川雅人、日隈壮一郎、嶺康平

その他

青木知葉、NPO 法人環境ネット、沖野好規、加藤三郎、株式会社京葉銀行、株式会社近藤商会、株式会社ジャパンビバレッジホールディングス、熊谷真、佐々木誠司、佐藤万寿夫、中村敏彦、林功、福田昌代、三菱製紙販売株式会社、吉田憲司、吉成唯、渡邊貴臣

編集担当者

環境報告書 2018 編集部

浅輪光、小出ひなた、志賀萌花、田中ひかる、田中真由、三浦菜摘、森田航平、渡邉道哉

環境ＩＳＯ企画委員会

秋田典子、上田幸秋、上野武、内赤尊紀、岡山咲子、倉阪秀史、佐々木正浩、鈴木雅之、諏訪園靖、関英徳、豊川斎赫、能川和浩、野田勝二、林亨、松下博行、丸尾達、宮尾眞智

環境ＩＳＯ事務局

荒木笙子、小原清香、竹森真弓、二瓶麻衣、宮尾眞智