



# 千葉大学 環境報告書 2011

Chiba University  
Environmental Report 2011

国立大学法人千葉大学  
National University Corporation Chiba University



# 目次

編集方針	1
学長メッセージ	2
環境方針	3
東日本大震災に対応した節電対策などの実施	4

<b>1</b> 千葉大学の概要	6
千葉大学憲章	
千葉大学の運営・教育研究組織	
千葉大学の主要キャンパス	

<b>2</b> 環境教育・研究への取り組み	10
TOPICS：モデルハウス型植物工場の設置	
大学・大学院での環境教育・研究	
環境関連科目一覧	
部局長に聞く	
研究室から	
附属学校における環境教育	

<b>3</b> エコキャンパスへの取り組み	30
TOPICS：日本環境経営大賞の最優秀賞受賞	
紙資源の3R	
省エネ・節水キャンパス	
廃棄物の削減	
グリーン購入の推進	
化学物質の管理	
落ち葉・剪定枝の有効利用	
構内環境の保全	
分煙環境の整備	
関連事業者との連携	

<b>4</b> 学生主体の取り組み	44
TOPICS：学生主体で行う「標準化教室」	
環境ISO学生委員会の単位化	
各地区の特色を生かした委員会活動	
NPO法人としての取り組み	
学生による自発的な環境活動	

<b>5</b> 地域社会への取り組み	50
TOPICS：大学周辺の違法駐輪抑制に向けて	
地域社会への情報発信	
地域との交流	
国際化への対応	

<b>6</b> 環境マネジメントの仕組み	54
環境マネジメントシステム運営組織	
環境目的・目標と達成度一覧	
物質収支（マテリアルバランス）	
環境会計	
環境関連法規制等の順守状況	
内部監査の実施	
最高経営層によるマネジメントシステムの見直し	

<b>7</b> 資料編	68
環境ガイドライン対照表	
大学構成員数一覧表	
用語集	
学生向けアンケート調査結果	
教職員向けアンケート調査結果	
物資収支詳細データ	

外部の方々との意見交換会	76
編集後記	78

## 編集方針

### 参考としたガイドライン

環境省「環境報告ガイドライン 2007年版」

**対象範囲：**千葉大学西千葉・松戸・柏の葉・亥鼻キャンパスの教育・研究・診療・社会貢献活動及び本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

**対象期間：**2010年4月1日～2011年3月31日  
過去の実績を含む（対象期間を超えて報告する場合はその旨を明記する。）

**報告対象：**特に、「千葉大学学生」、「教職員」、「高校生」、「地域住民」を対象に定める。

**作成部署：**千葉大学施設環境部（環境ISO事務局）

**発行年月日：**2011年8月31日

**次回発行予定：**2012年8月

本報告書は、千葉大学ホームページ上で公開しています。トップページの「大学案内」より、ご覧いただけます。

千葉大学ホームページURL

<http://www.chiba-u.ac.jp/>



## 学長メッセージ

2011年3月11日に発生しました東北地方太平洋沖を震源とする地震により被害を受けられた多くの皆様にご心よりお見舞い申し上げますとともに、亡くなられた方のご冥福をお祈り申し上げます。被災された皆様にはくれぐれも健康に留意され、一日も早く生活が復旧できますこと心よりお祈り申し上げます。

本学においては、被災された学生への支援、被災地への支援に取り組むとともに、大幅な節電を目指した取り組みを進めております。本報告書においては、とくに、その取り組みの状況を冒頭に記述させていただきました。

千葉大学が2004年度に環境マネジメントシステムを導入して以来、7年が経過しました。千葉大学では、大学の環境マネジメントシステムを学生の実務教育機会と捉えて、当初からその活動を単位化しております。学生主体で大学の環境マネジメントシステムを運営する方法は「千葉大学方式」といわれ、他の大学にも広がるようになりました。このような取り組みが評価され、過日、第9回日本環境経営大賞の最優秀賞を受賞することができました。関係者のみなさんに心から感謝いたします。

しかしながら、本報告書に述べているように、千葉大学の環境マネジメントシステムには、まだまだ課題が山積しています。

第一に、省エネ・節水の取り組みが頭打ちになってきたことです。2010年度は、猛暑の影響もあってエネルギー消費量が増加し、これまでずっと減少していた水の使用量もはじめて増加に転じました。大震災にともなう節電の取り組みを契機に、もう一度省エネ・節水の取り組みを強化して参ります。

第二に、化学物質の不適正管理による下水排除基準違反が発生したことです。原因となった研究室に改善を求めるとともに、他の研究室においても類似の問題が起きないように指導を致しました。

第三に、大学の内外における放置自転車対策が急務であることです。とくに駅の近くに広大な敷地をもつ西千葉キャンパスにおいて自転車の駐輪マナーが悪く、その改善が急務となっています。地元関係者との協議会を通じて問題の解決に取り組んで参ります。

以上のような重点事項に取り組むつつ、今後とも、大学における環境マネジメントシステムのモデル事例として注目いただけるように、教職員と学生が一体となって、取り組みを続けていく所存です。

千葉大学長 齋藤 康

# 環境方針

千葉大学では、以下の環境方針を定め、本方針に沿って環境への取り組みを進めています。

わたしたち人類は、産業革命以来、大量の資源エネルギーを用いてその活動を発展させてきました。その結果、地球の温暖化、化学物質汚染、生物多様性の減少など、さまざまな環境問題に直面しています。まさに、人間活動からの環境への負荷によって人類の存続の基盤となる環境がおびやかされています。新しいミレニアムの初頭にあたって、これからの千年にわたり今の文明を持続させるために何をすべきか、真剣に考え、英知を結集させるべきです。

千葉大学は、理系分野と文系分野の双方の幅広い分野を含む総合的な教育・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、化学物質の安全管理を徹底します。また、構内の緑を保全します。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。

千葉大学ではこの環境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、汚染を予防します。

また、この環境方針は文書化し、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、文書やインターネットのホームページを用いて一般の人に開示します。

2008年4月1日  
千葉大学長 齋藤 康

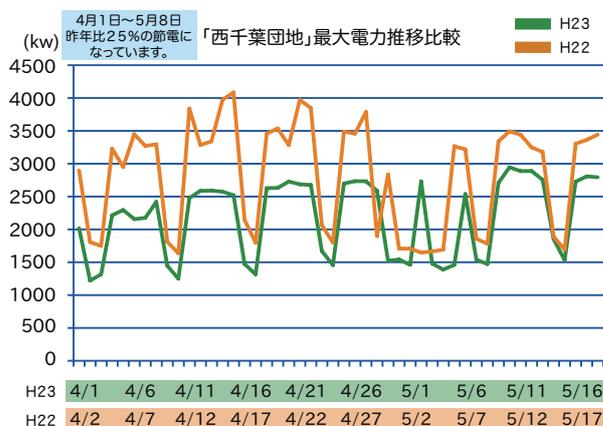
2004年4月1日 制定  
2008年4月1日 改定2版

# 東日本大震災に対応した節電対策などの実施

2011年3月11日に発生した東日本大震災に対して、千葉大学では、大幅な節電を目指した各種対策に取り組むとともに、震災復興に向けた多様な協力活動を進めています。

## 大幅な節電対策の実施

千葉大学では3月からの東京電力管内の電力供給能力逼迫に対応するため、様々な節電対策を進めています。図は西千葉団地の4月1日から5月9日までの最大電力の前年との比較データで、平均して25%の削減となりました。また、西千葉地区・松戸地区の学部・大学院では、2011年度の前期に土曜日授業を行うなどして、前期を7月中旬に終了させ、夏の電力需要削減に備えました。さらに、6月中旬から大学ホームページに各キャンパスの電力消費量をリアルタイムで掲載するなど、電力消費の見える化も進めており、電力抑制15%達成を目指しています。



## 節電対策メニュー

### ア.研究室等の空調に係る節電

- 空調を利用する場合は冷房の設定温度を28度以上とすることの徹底
- ブラインドの適切な調節  
(緑のカーテン、遮光フィルム、ひさし、すだれを活用)
- 節電にも役立つクールビズの徹底、強化
- 換気風量の適正化(扇風機の導入)  
- 機器を組み合わせることによる空調の効率化
- サーバー室等個別空調機器の適切な温度設定
- 冷房不要時の電源の切断

### イ.研究室等の照明に係る節電

- 各作業に必要な最低基準としての照度を確保しつつ、照明の大幅な削減
- 白熱電球の原則使用停止
- 昼休みの消灯
- 授業・会議室等で退室する際の消灯

### ウ.研究室等のOA機器その他の機器に係る節電

- 使用していないOA機器等の電源プラグを抜くこと等による待機電力の削減
- パソコンのディスプレイの照度を50%程度に設定、スリープモード等の活用
- プリンタ、コピー機、FAXの稼働台数の削減
- 使用する冷蔵庫及び電子レンジの数の大幅な集約化
- 電気ポット、コーヒーマーカー等の原則使用禁止
- 契約更新時または買換えにおけるエネルギー消費の少ない機器の採用

### エ.教室の空調及び照明に係る節電

- 空調を利用する場合は冷房の設定温度を28度以上とすることの徹底
- 授業を行っていない教室の消灯

### オ.共用部分に係る節電

- エレベーターの運転台数の削減、階段利用の促進
- 暖房便座、温水洗浄便座の停止
- 湯沸かし器の停止



## 節電に向けた学生主体の普及啓発活動などの実施

大学の教職員による節電対策の実施とともに、環境ISO学生委員会を中心とした学生主体の普及啓発活動が展開されています。

### 節電ポスタープロジェクト

震災直後に、Twitter上で展開されていた「節電広告」活動と連携して、環境ISO学生委員会のメンバーが「節電ポスタープロジェクト」を展開しました。3月14日から活動を開始し、西千葉キャンパス構内の様々な場所に節電ポスターを掲示するとともに、千葉大学周辺のお店に伺い、節電ポスター掲示と節電へのご協力をお願いして回りました。これらの活動はNHKの「クローズアップ現代」に取り上げられるなど、社会的にも注目を集めました。



一般公開されているポスター

### うちわ無料配布

大学と環境ISO学生委員会が連携して、夏の節電に向けての普及啓発活動を行っています。その一環として、学生委員会がデザインした節電啓発うちわを1万本作成し、2011年6月に千葉大学3キャンパスの学生と教職員に配布しました。その結果、学内でのエアコン使用抑制が推進されています。



学内で配布したうちわ

### 使用電力の見える化

2011年6月より電力使用量を団地、学部、建物別にリアルタイムで学内PCから確認できるようにしました、これにより各学部は現在電力を把握することができ、設定された使用電力上限に近づいた場合、緊急の節電対策を発動し、電力使用制限の超過を防止します。

また千葉大学HP上でも西千葉団地の電力使用状況を学外公開しています。



ホームページに載せられた西千葉キャンパス電力使用状況

# 1

## 千葉大学の概要

### 千葉大学憲章

千葉大学では、千葉大学の理念である「つねに、より高きものをめざして」を念頭に置きながら、地域・そして日本はもとより、世界へと貢献できる大学になるよう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。

1

私たちは、学生が個々の能力を発揮して「学ぶ喜び」を見だし、鋭い知性と豊かな人間性を育てていく自律成長を支援するために、最高の教育プログラムと環境を提供します。千葉大学は、学生と私たちがともに学ぶ喜びを生きがいと感じ、ともに成長していく知的共同体です。

2

私たちは、学生とともに、社会で生じるさまざまな問題の本質を、事実を踏まえて深く考察し、公正かつ誠実な問題解決に資する成果を速やかに提供して、社会と文化ならびに科学と技術の発展に貢献します。

3

私たちは、総合大学としての多様性と学際性を生かし、国内外の地域社会・民間・行政・教育研究諸機関と連携して、領域横断的研究と社会貢献を積極的に推進します。

4

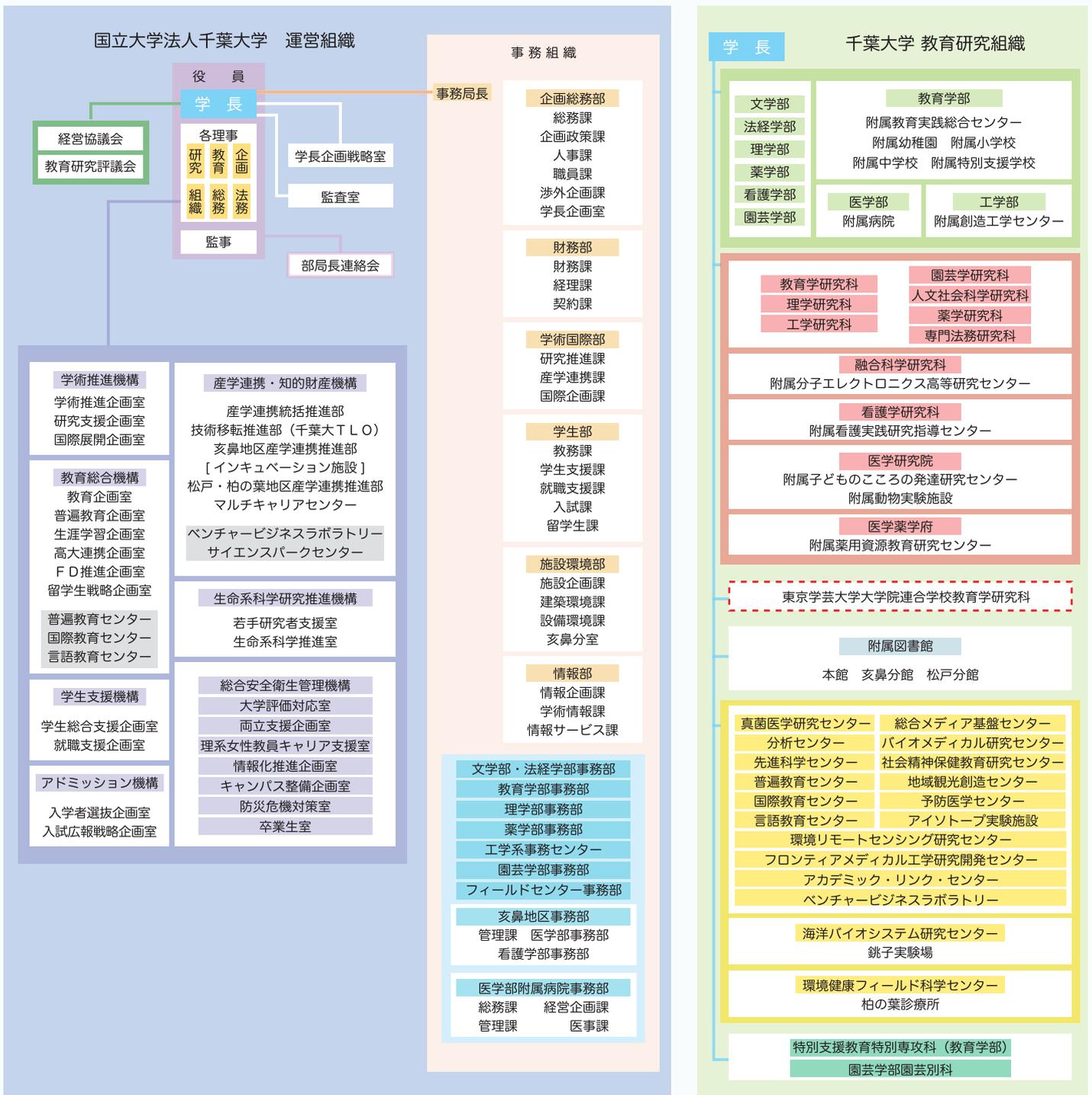
私たちは、各人の個性・能力・意欲および自主性が継続的に最大限発揮され、意欲ある人材が積極的に登用される仕組みと環境を構築し、時代の変化に応じて柔軟に大学を経営します。

2005年10月11日制定



# 千葉大学の運営・教育研究組織

千葉大学は現在、9学部11研究科（研究院・学府）、附属図書館、医学部附属病院、教育学部附属の幼稚園・小学校・中学校・特別支援学校、各センター等で構成される全国有数の総合大学となっています。国立大学法人としては、全国で唯一の学部（法経学部、園芸学部、看護学部）を置くなど、総合大学としての多様性と学際性を生かし、多岐にわたる教育・研究活動を進めています。



# 千葉大学の主要キャンパス

## 西千葉キャンパス

〒263-8522 千葉県千葉市稲毛区弥生町 1-33

- ◆JR 総武線「西千葉駅」下車徒歩5分
- ◆京成線「みどり台駅」下車徒歩7分

西千葉キャンパスは、39万m<sup>2</sup>に及ぶ広大な敷地を持つ、千葉大学のメインキャンパスです。けやきや桜、楠などが多く茂り、緑豊かなキャンパスとして知られています。

敷地内には、6つの学部（文・教育・法経・理・薬・工）と大学院・各種教育センターが立地し、教育学部の附属幼稚園・小学校・中学校が併設しており、総合大学として幅広い分野の教育・研究活動が行われています。また、教育・研究施設だけではなく大学生協店舗などの厚生施設や体育施設、附属図書館や学术交流を目的として設立されたけやき会館などの施設も充実しています。



けやき会館

キャンパス規模		2010年5月	2011年5月
構成員 (人)	教職員等	1,214	1,204
	学部学生	8,886	8,769
	大学院学生	2,479	2,584
	特別専攻科学生	13	12
	研究生等	529	488
	計	13,121	13,062
施設 (m <sup>2</sup> )	敷地面積	396,334	396,334
	建物延べ床面積	234,357	234,381

## 松戸キャンパス

〒271-8510 千葉県松戸市松戸 648

- ◆JR 常磐線 地下鉄千代田線 新京成線  
「松戸駅」下車徒歩15分

松戸キャンパスは、江戸川のほとりの小高い丘の上に位置し、約400種類にも及ぶ木々や彩り豊かな草花が生い茂る、緑豊かなキャンパスです。構内には、手入れの行き届いたフランス式庭園やイギリス式庭園があり、隣立する重要文化財の戸定邸とともに市民の憩いの場となっています。

松戸キャンパスには園芸学部と大学院、植物工場などの大規模な研究施設があり、「食」と「緑」をテーマに、自然科学のみならず社会科学・人文科学をも含む文理融合的なアプローチによる、学際的な教育研究を行っています。また、教育・研究の成果を地域に還元するため、園芸相談や市民講座を開催し、地域社会との連携を強化しています。



フランス式庭園

キャンパス規模		2010年5月	2011年5月
構成員 (人)	教職員等	88	91
	学部学生	863	870
	大学院学生	347	363
	特別専攻科学生	66	77
	研究生等	42	47
	計	1,406	1,448
施設 (m <sup>2</sup> )	敷地面積	150,092	150,092
	建物延べ床面積	27,448	27,870



## 柏の葉キャンパス

〒277-0882 千葉県柏市柏の葉 6-2-1

◆つくばエクスプレス「柏の葉キャンパス駅」下車徒歩5分

◆JR 常磐線・東武野田線「柏駅」下車、東武バス「国立がんセンター」行き又は「柏の葉公園」行きを利用約20分、「柏西高校前」下車徒歩5分

柏の葉キャンパスは、つくばエクスプレス「柏の葉キャンパス駅」前に立地し、近代都市と豊かな自然に囲まれた環境にあります。設計段階から自然との共生、バイオマス生産やエネルギー効率を追求し、エコキャンパスを目指しています。

キャンパス内には、柏の葉診療所や植物工場拠点、環境園芸農場を設置している、環境健康フィー



管理研究棟

ルド科学センターと、予防医学センターのケミレスタウンがあり、「環境」と「健康」をテーマとした幅広い分野で教育・研究に取り組んでいます。柏の葉診療所では、一般の人に向けて、東洋医学を中心とした「自然と調和とした医療」を行っています。

また、官・民・学が連携して環境や地域、子どもたちの未来を考える「千葉大学柏の葉カレッジリンク・プログラム」という新しい学習プログラムにも積極的に取り組み、市民とコミュニティと大学が様々な問題を一緒に考える場となっています。

キャンパス規模		2010年5月	2011年5月
構成員 (人)	教職員等	37	35
	学部学生	0	0
	大学院学生	0	0
	特別専攻科学生	0	0
	研究生等	0	0
	計	37	35
施設 (m <sup>2</sup> )	敷地面積	166,889	166,889
	建物延べ床面積	7,500	11,082

## 亥鼻キャンパス

〒260-8670 (医) 〒260-8672 (看)

千葉県千葉市中央区亥鼻 1-8-1

◆JR「千葉駅」東口正面7番バス乗り場から「大学病院」行き、又は「南矢作」行きのバスに乗車、「千葉大学医学部入口」下車 医学部付属病院へは、同バス「大学病院」で下車

亥鼻キャンパスは、千葉市中央区の高台に位置し、医学部・看護学部・薬学部の3学部、医学研究科・医学薬学府・看護学研究科などの各大学院、真菌医学研究センターなどの各センター、医学部附属病院が立地し、医療の最高学府として、次世代を担う医療人の育成を目指した教育・研究を行っています。また、大学院医学研究院・医学部では、地域医療への貢献を掲げ、市民講座やウェブ講座等を開催しています。医学部附属病院では、人間の尊厳と先進医療の調和を基本とし、患者の意思を尊重した良質な医療を目指しています。



医学部本部

キャンパス規模		2010年5月	2011年5月
構成員 (人)	教職員等	1,425	1,558
	学部学生	996	1,126
	大学院学生	851	760
	特別専攻科学生	0	0
	研究生等	69	77
	計	3,341	3,521
施設 (m <sup>2</sup> )	敷地面積	267,470	267,470
	建物延べ床面積	195,079	195,079



Topics

# モデルハウス型 植物工場の設置

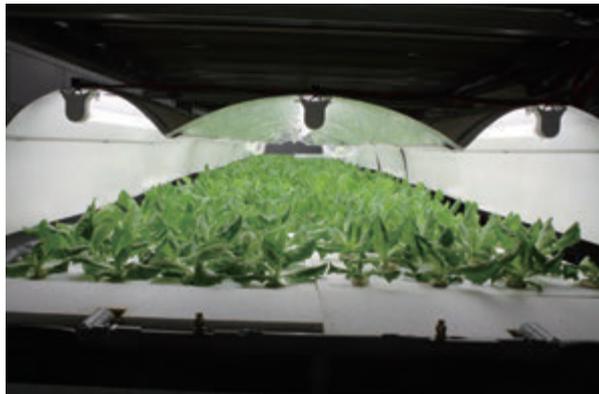
千葉大学は、総合的な教育・研究機関として、環境関連科目の開講、環境関連研究の推進のほか、各附属学校と連携した環境教育プログラムを実践しています。

千葉大学柏の葉キャンパスの環境健康フィールド科学センターは、農林水産省植物工場実証・展示・研修事業の一環として、2010年度から柏の葉キャンパスに植物工場を建設し、2011年6月に運用を開始しました。

植物工場は、気象・病虫害などの被害リスクを最小にしつつ、青果物の質的・量的安定供給を可能とするものです。食糧・環境・資源を巡る最近の社会状況を踏まえ、植物工場への社会的な関心が急速に高まってきています。

千葉大学の植物工場は、太陽光利用型施設、完全人工光型施設、展示・研修施設からなります。それぞれの施設に民間事業者や研究者からなるグループが参画し、事業目標を達成するための開発研究を実施する仕組みです。

千葉大学では、この実証研究施設によって、植物工場の生産性の大幅な向上とコストの大幅な低減を実現するとともに、雨水タンク設置による雨水利用、農薬使用の最小化、植物残渣の堆肥化と再利用、投入エネルギー高効率化など環境負荷低減にも取り組みます。関連する人材の育成にも力を入れ、持続可能な植物工場を世界に普及していくことに貢献していきたいと考えています。



人工光型植物工場（レタス）

### 事業の概要

1. 太陽光利用型5コンソーシアムによる  
トマト高収量生産システム実証

- 収量増大 120%（最大）
- 生産コスト削減 55%（最大）

2. 完全人工光型2コンソーシアムによる  
レタス低コスト生産システム実証

- 収量増大 35%（最大）
- 生産コスト削減 30%（最大）

3. 共通技術の実証

- コンピューターによる統合環境制御確立
- ヒートポンプの多目的利用技術確立

4. 横断型コンソーシアムによる  
共用データベース構築と  
植物工場経営最適化支援に関する研修・普及

5. 展示・研修施設

- 植物工場普及 PR
- 植物工場に関わる人材の育成



太陽光型植物工場（トマト）



# 大学・大学院での環境教育・環境研究

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して、多様な環境教育と環境研究を行っています。EMSの運営においても、有益な環境影響を与えるものとして、以下の項目を環境目標として設定し、環境教育と環境研究を促進しています。

## 環境関連科目

環境関連科目とは、「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、組織内のものから地球規模の生態系にまで及ぶ」という環境の定義に該当する科目を指します。

2010年度に開講された環境関連科目は、西千葉地区で308科目、松戸地区で281科目、亥鼻地区で14科目ありました。

### 西千葉地区

学部・研究科	開講数	学部・研究科	開講数
普遍教育	50	工学部	
文学部	8	大学院工学研究科	133
教育学部	30	大学院融合科学研究科	
法経学部	17	大学院教育学研究科	7
理学部	30	大学院理学研究科	12
薬学部	6	大学院人文科学研究科	14
		大学院専門法務研究科	1
西千葉地区計			308

### 亥鼻地区

学部・研究科	開講数
医学部	2
看護学部	2
薬学部	5
大学院医学薬学府	5
亥鼻地区計	14

### 松戸地区

学部・研究科	開講数
園芸学部	173
大学院園芸学研究科	108
松戸地区計	281

## 環境関連研究者

2010年度に環境に関連する研究を行っている研究者(教授、准教授、講師、助教等)は、西千葉地区に148人、松戸地区に83人、亥鼻地区に20人が在籍していました。

※松戸地区では、教員の退職に伴い、研究者数が若干減少しました。西千葉・亥鼻地区においては大幅な増加が見られますが、これは、環境関連カリキュラム調査の調査方法が2009年度と変わったことによる部分が大きいと推察されます。

## 環境関連書籍

千葉大学附属図書館では環境関連の書籍を充実させることも、環境教育・環境研究を促進するための大切な取り組みと捉え、書籍数の増加に努めています。2010年7月現在で、附属図書館本館(西千葉)には3,572冊(83冊増)、松戸分館には699冊(10冊増)の環境関連の書籍が所蔵されています。また、千葉大学では、学生が希望する環境関連の書籍の購入を推進しています。



# 環境教育・研究への取り組み

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。

## (1) 普遍教育

土から若葉へ 環境問題A 環境問題C 環境政策A 環境政策B 地球科学A 地学概論A 環境科学B くらしと植物 湖沼と水環境 環境化学入門	地球科学入門Ⅰ 地球科学入門Ⅱ 環境と健康 共生環境をつくる 放射線と生命科学 地球環境史 地球環境と生命史 地球温暖化 地球環境の行方 身近な地球環境化学 生物の進化と多様性	環境をデザインする 地球大気環境の化学 ひととみどりをつなぐ 共生環境とまちづくり ユーラシア地球環境学 フィールド科学への誘い 消費者の環境化学1 消費者の環境化学2 大気の地球科学とくらし 地球環境変遷史と生物進化 地球環境と人間活動の見方	環境マネジメントシステム実習Ⅰ 環境マネジメントシステム実習Ⅱ 環境マネジメントシステム実習Ⅲ 地球環境とリモートセンシング 都市環境とランドスケープ 変動する地球の環境への適応 環境から考える生活と世界 地域を知る・地域とかわる 千葉学 - 自然環境と農学 -
---	--	--	---

## (2) 専門教育

### 文学部

生体人類学 a 生物人類学概説 a	環境倫理学 人文地理学 a	内陸アジア文化論 a 自然地理学 b	ユーラシア文化論 c ユーラシア文化概説
----------------------	------------------	-----------------------	-------------------------

### 法経学部

都市生活法 国際経済論 経済政策総論 総合政策入門	環境経済学 環境政策論 環境経済論 都市行政学	アジア政治Ⅱ 演習 A・環境マネジメントシステム実習Ⅰ 演習 A・環境マネジメントシステム実習Ⅱ 演習 A・環境マネジメントシステム実習Ⅲ
------------------------------------	----------------------------------	--

### 教育学部

環境地球学Ⅰ 地質学特論 地質学演習 陸水環境学	地域環境論 地域と自然 自然環境論 自然環境と人間	人文地理環境学演習Ⅱ 自然地理学特論Ⅱ 自然地理学演習ⅡA 自然地理学演習ⅡB	地域環境学野外学習Ⅱ 環境と健康に関する学習
-----------------------------------	------------------------------------	--	---------------------------

### 理学部

水文学Ⅰ 水文学Ⅳ 水文学Ⅴ 水文科学 生理生態学 生態学特論1 生態学特論2	海洋生物学 生命科学 B5 地球生理学 系統学特講 生態学実験Ⅰ 生態学実験Ⅱ 群集生態学	景相保全生態学 水界生態学 野外生態学実験 植物生理生態学 天気と大気科学 地球科学・技術者倫理 動物学臨海実験 植物学臨海実験	植物分類学野外実験 水界生態学臨海実験 リモートセンシング GIS 実習 環境リモートセンシングⅠB 環境リモートセンシングⅡA 環境リモートセンシングⅡB 環境リモートセンシング特別講義 環境リモートセンシング特論
---	---	---	---

### 薬学部 (西千葉地区開講)

衛生化学Ⅰ 衛生化学Ⅱ	薬剤師と地域医療 微生物学・感染症学	衛生・放射薬学実習 A 衛生・放射薬学実習 B
----------------	-----------------------	----------------------------



## 工学部

環境デザインⅡ	環境人間工学	都市環境システム演習Ⅰ	地域環境計画
環境デザインⅢ	環境適合無機材料	都市環境システム演習Ⅲ	エネルギー資源工学
環境化学	環境リサイクル科学	都市環境プロデュース	グリーンケミストリー
環境工学	環境・エネルギー材料	都市環境マネジメントⅠ	基礎地盤工学
環境工学Ⅱ	環境エネルギー化学	都市環境基礎演習Ⅰ	景観計画
環境文化論	環境エネルギー工学	都市環境基礎演習Ⅱ	建築環境計画Ⅰ
環境経済学	都市エネルギー論	都市環境共生	建築環境計画Ⅱ
環境構成材料	都市環境デザイン	都市環境情報演習Ⅰ	建築環境計画Ⅲ
環境材料化学	都市環境エネルギー概論	都市環境情報演習Ⅱ	建築環境計画演習
環境基礎解析Ⅱ	都市環境エネルギー論Ⅰ	都市空間工学演習	生物学入門
環境社会学	都市環境エネルギー論Ⅱ	都市計画	造園学 地球環境システム論
環境制度論	都市環境システムセミナー	都市地域デザイン	

## 園芸学部

農業気象・環境学	水域生態学	土壌学	バイオエンジニアリング
農業気象学	生態制御化学	土壌生化学	インタープリテーション論
農業経済学概論A	生物システム工学	土壌微生物学	バイオインダストリー
農村計画学	生物学Ⅲ	土地経済論	フードシステム学演習
農村資源経済論	生物資源利用学	公害論	ランドスケープ設計論
肥料学	生物生産環境学演習	昆虫生態管理学	環境コミュニケーション論
微気象学	生物生産環境学応用実験A	資源・廃棄物論	環境教育学概論
風景計画学	生物生産環境学応用実験B	資源環境経済学演習	環境健康学実習Ⅱ
野生動物保護管理学	生物生産環境学応用実験C	自然環境保全学	環境健康学実習Ⅰ
流域環境工学	生物生産環境学概論	植物環境工学	環境資源経済学
緑の環境を育む	造園学原論	植物環境制御学	環境植栽学
緑地環境学セミナー	造園植栽管理学	植物保護学	環境職業倫理学
緑地環境学原論	地域計画手法論	植物代謝工学	環境造園実習Ⅰ
緑地環境管理学	地域自然史学	代謝機能学	環境造園実習Ⅱ
緑地環境機能学	地域社会学	食料資源管理論	環境微生物学
緑地環境工学	地学概論C	食料資源経済学セミナー	環境文化史学
緑地環境情報学	地被植物学	森林管理学	群落生態学
緑地気象学	庭園デザイン学	園芸療法論	景観生態学
緑地植物学	庭園学 都市計画学	応用昆虫学	健康機能植物学
緑地植物流通論	都市緑化技術学	応用昆虫学各論	現代の食と農業を考える
緑地土壌学	都市緑地学	応用動物学	個体群生態学
緑地福祉学	都市緑地計画学	微生物工学	公園デザイン学

## 医学部

衛生学ユニット基礎 医学ゼミユニット「環境生命医学講座」開設コース

## 看護学部

保健学Ⅰ 災害と地域看護活動

## 薬学部(亥鼻地区開講)

分析化学Ⅲ 衛生薬学Ⅰ 衛生薬学Ⅱ 微生物学・感染症学 衛生・放射化学実習A



(3) 大学院 ※大学院工学研究科については工学部科目の調査に含められています。

教育学研究科

地質学特論	陸水環境学	自然地理学演習ⅡA	自然地理学特論Ⅱ
地質学演習	陸水環境学演習	自然地理学演習ⅡB	

理学研究科

水文学	生態学特論1	環境リモートセンシングⅠB	景相保全生態学
水文学Ⅳ	生態学特論2	環境リモートセンシングⅡA	環境リモートセンシング特論
水文学Ⅴ	生理生体学	環境リモートセンシングⅡB	環境リモートセンシング特別講義

人文社会科学研究科

環境人類学	環境経済学	地球環境教育論	環境社会経済学
環境適応論	環境経済政策論	ユーラシア民族環境論	ユーラシア社会文化論
環境適応論演習	環境経済政策論演習	ユーラシア民族環境論演習	ユーラシア社会文化論演習

専門法務研究科

環境法

園芸学研究科

資源植物栽培学	栽培育種学特別講義2	保全多様性生物学	食料環境資源経済学特論
資源植物生態学	エコデザイン論	微気象学特論	食料資源経済学特論2
資源植物生理学	エコデザイン論(1)	微生物工学特論	食料資源政策論
自然セラピー学	環境情報学	微生物資源化学	食料資源問題特論1
自然セラピー学特論	環境植栽機能学	緑化技術学	国際ランドスケープ学展開論Ⅱ
自然環境保全セミナー	環境植栽設計学	緑化情報学	国際ランドスケープ学特論Ⅱ
自然風景計画学	環境造園学セミナー	緑地システム工学	人間植物関係学
植栽管理学特論	環境分析化学	緑地デザイン学	人間植物関係学特論
広域緑地計画論	菌類生理生態学特論	緑地科学プロジェクト実習Ⅰ	水域環境学
再生生態学	施設園芸学特論Ⅱ	緑地科学プロジェクト実習Ⅱ	地理環境学
生態系管理再生学	植生史学	緑地科学特別講義2	庭園環境デザイン学
生態工学	植生誌学	緑地環境マネジメント論	土壌肥沃度論
生物域環境制御論	植生地理学	緑地環境創成論	土地利用管理論
生物環境システム工学	植物生体情報計測学	緑地環境評価論	日本園芸概論
生物環境気象学	植物生態生理学	緑地健康学セミナー2	農村環境経済学
生物資源利用学特論	植物病学持論Ⅰ	緑地水文工学	農村環境経済学Ⅰ
生命環境倫理	植物病態システム論	栽培管理学	比較農業環境学特論
作物生産管理学	植物保護論	自然・風景・イメージ論	比較農業環境学特論Ⅱ

大学院医学薬学府

環境影響化学特論	公衆衛生学特論	サステイナブル環境健康学
環境健康科学特論	環境物質学特論	

# 部局長に聞く！

千葉大学は総合大学として様々な学部・大学院・研究センターがあります。それぞれの部局が環境という視点からどのような教育・研究を行っているのか5つの部局を例として紹介します。

## 法経学部：学部長 小賀野 晶一



### —— 学部の取り組みとその特徴を教えてください。

法経学部の最大の特徴は、各々の先生の研究内容の深さと幅広さにあります。法律学、政治学、経済学の各分野での研究とそれに基づいた教育は特筆すべきものがあります。これに加え、政策学へのアプローチも目をみはります。COEの研究成果もその一つです。例えば環境問題についてみると、社会福祉、哲学など内外の関係学問が幅広く関与して学際的研究が進められました。また、法経学部の教授が中心となって他学部を展開している「環境制約・人口減少下でのコミュニティ形成」というプロジェクトがありますが、ここでは持続的な福祉社会形成のための拠点となること目指されています。

### —— 全国に先駆けた先進的な研究活動が行われているんですね。

当学部におけるこれらの教育・研究活動の卓越性は、それぞれの成果を学内に留めないところにもあります。各先生方は、授業はもちろんのこと、著書の執筆、地域における講演会、委員会等、公開講座、メディアなど、様々な機会を利用して、その成果を積極的に地域に発信しています。

### —— 震災復興に際して、環境という側面からできること、法経学部が為すべきこと、とは何でしょうか。

3月11日の大震災を受けて、日本は国の体制、つまり、経済、政治、法律などの基本的仕組みを見直す必要が出てきました。

その点において、当学部が果たす役割は非常に大きいと考えています。災害は環境問題でもあります。最近では省エネの必要性が叫ばれています。電力不足に対していかなるエネルギー政策を打ち出すか、地球環境問題にいかに対応するか、それらの基礎としてどのような社会科学的考え方をもつべきかは私たちの専門分野の一つです。そこでの様々な提言などを通して、大いに力を発揮すべきときだと考えます。

### —— 最後に、学生を初めとする若者へのメッセージをお願いします。

皆さんが授業などで得た知識を「行動」に結び付けるようにしてください。せっかく学んだものを自分の中に留めておくだけではもったいないですからね。その良い例として、環境ISO学生委員会の皆さんの活動があります。千葉大学の学生主体の環境活動は、外部の方々からも高い評価を得ています。私たちも大いに期待しています。

環境法の立法は多数制定されていますが、多くの条文に「環境配慮義務」が規定されています。生活を送るうえでは、良好な環境の下で暮らす権利を享受するとともに、環境問題に配慮した行動を主体的に行うことが大切です。そのためにも、学生の皆さんには、ぜひ、環境配慮のための規範の重要性を自覚し、それを行動に結び付けてください。こうして、よりよい人間に成長してくださることを願っています。

インタビュアー

荒牧真生（法経学部総合政策学科3年）  
井上あゆみ（法経学部総合政策学科3年）  
浮塚美里（法経学部法学科2年）



## 工学部：学部長 北村 彰英

### — 学部の特徴について教えてください。

千葉大学の工学部には10の学科があります。工学部は、自然環境に人の手を加えるという点で、学問のベースとして「環境」というものがあると考えています。また、環境において言えば、工学部は法経学部や理学部とも密接な関わりがあります。行政の示す指針に則り、理学による自然環境の分析をもとに、環境に対して適切に人の手を加えていくことこそが工学部の役割であると考えています。

### — 具体的な環境への取り組みについて教えてください。

都市環境システム学科では、例えば房総半島での環境に配慮したまちづくりを研究しています。また、道やインフラの整備に関する講義を開講しています。建築学科やデザイン学科では、過ごしやすい、住みやすい住空間の整備について研究をしています。共生応用化学科では、「人と環境の調和」をテーマとして、環境に害を与えない、人工物と自然環境が調和する化学物質を作る研究をしています。

### — 今後の課題や展望について教えてください。

工学とは、人類を豊かにすることであり、工学部は「環境」の基本である地球と人類の共存と地球自身を考えるべきです。人類は地球の資源を使って暮らしています。工学は豊かになるためのものですが、必ずしもすべてが地球に貢献しているわけではありません。「環境」とは大学全体が関わっていき、改善していくものです。そのためには、千葉大学全体が自然と環境を意識する

ような土台づくりが必要です。また、水俣病を例として、人間の英知の結集である最先端の技術・研究が10年後や20年後に適切な効果を必ずしも出せるわけではありません。将来、公害のような弊害を生みださないためにも環境を冷静にチェックできるシステムも重要だと考えます。

### — 最後に、学生へのメッセージをお願いします。

千葉大学は9つの学部がある総合大学であり、勉強することに関して言えば、非常に恵まれた環境が整っています。高校では大学で何をやりたいのかを明確にすることが求められるようですが、大学では専門分野に限らず、専門分野以外の知識も多方面にわたってつけるべきであると思います。専門分野以外の知識は学問の土台となります。私はその土台の上に専門分野の知識を積み上げていくことが重要であると考えています。総合大学のメリットを生かして、様々な価値観に触れ、大きな希望を持って勉強して欲しいと思います。

インタビュアー

飯田雄介（法経学部総合政策学科3年）

蓮沼光毅（工学部都市環境システム学科3年）

笠井里実（法経学部総合政策学科2年）



## 融合科学研究科：研究科長 富永 昌二

### —— 融合科学研究科の特徴を教えてください。

「融合」科学研究科であるということで、工学部、理学部、園芸学部、そして文学部といった非常に幅広い分野の先生たちが集まって新しい研究をしています。専攻は大きく2つあり、ナノサイエンス専攻と情報科学専攻です。ナノサイエンス専攻はナノスケールでの物質の解明と生命科学・生物を中心に研究しており、グローバル COE に関連する研究もやっています。また、情報科学専攻は画像材料から人間情報科学まで幅広い研究分野があり、画像の研究に長けていて、電子ペーパーの開発などは良く知られています。

### —— それでは、環境に関係する具体的な研究について教えてください。

環境はやはり融合科学研究科と密接な関係であると思いますよ。生物系の先生も多いですし、また環境リモートセンシングセンターの先生方の約半数が融合科学研究科の研究室に所属しているので、センターが行っている地球規模の環境の基礎データと、融合科学研究科の画像処理の技術を一緒に使って経年変化を調べたりもしています。また、先の震災で放射線が問題になっているけれども、情報科学専攻の久下先生が環境放射線の検出をしておられて、西千葉地区の放射線を毎日モニタリングして、常に観測結果をHP上で公表したりもしています。

### —— 今後の展開や課題についてお話しください。

我々自然科学の研究が目指すところは、環境を良くすることと、環境を悪くするのを止めることの両方が

あります。具体的には、環境測定システムを新しい技術として開発していけたらいいなあと考えているんですよ。その中で、リモートセンシングや画像デバイス、情報工学のロボット技術を集結していく必要性がありますね。これからは基礎研究と応用研究をつなげることが大事で、それは間接的に環境問題にも貢献していくとも思っています。技術はあるはずなのに何故か応用できていない現状において、実用化していくことで、我々の研究は貢献できていくんじゃないかなあと思います。また、エネルギー問題も大切で、今までは環境保全が中心だったけれど、これからはエネルギー問題、具体的にはいかにエネルギーを有効利用するか、ということが中心になると思います。

### —— 最後に、大学生にメッセージをお願いします。

少し前までは技術開発が中心だったけれども、今では環境の話が出てくるようになりました。だから、これからの学生諸君には環境問題は避けて通れないことだと思っています。個人的には、自然界から与えられた環境と、我々人間が作り出した環境をいかに調和させるかがポイントだと考えています。そこで、大学で教えることは知識が中心だけれど、知識や技術を持ったうえで「行動力や高いモラル」も持つことが必要だと思います。そうすることで、いかなる場面に直面してもすぐに行動することができるし、また自由に動くことが大学生の特権なので、是非、知識だけではなくて行動力を身につけてほしいと思います。

インタビューー  
坂口彩音(工学部メディカルシステム工学科3年)  
鈴木富美子(文学部行動科学科3年)  
若林唯(理学部生物学科2年)



## 環境リモートセンシング研究センター センター長 久世 宏明

### — こちらでは、どのような研究をされていますか。

『環境リモートセンシング研究センター（通称・CEReS）』では、広域の地球観測を行う上で、衛星や地上での観測データなど、地球の表層環境のデータを集め、解析しています。そして世界中の研究者や一般の方々に広く公開しています。対象としては、地表の環境、植生、土地被覆のデータから、大気の状態のデータまで広く扱っています。国境も時間も関係なく全ての地域のデータが取れるという点で、衛星データは重要な役割を担っています。先の震災でも、色々な衛星データが役立ったことが報告されています。

### — 震災にも関わってくる研究なんですね。

環境のデータベースを作ることは、これからの震災復興に向けても大切であり、そのためには地表面の状態を正確に把握する必要があります。都市や農村のプランニングをどのようにしていったらいいのか、多様な視点が求められる時だと考えています。具体的には学内の関連する皆さんに呼びかけて、2011年6月29日（※1）に震災関係のデータの検討会を開催する予定です。

### — センター内で行われている、節電や省エネ活動はありますか。

試験的にLED照明を導入することを検討しています。一時的に費用がかかりますが、長い目で見ればエネルギー使用量もメンテナンス費用も抑える事ができますからね。また CEReS では、年間に500万シーンものデータを提供するために、とても大きな計算機を用いる必要があります。ただ、それをフル稼働してしまうと今は電力消費の問題がありますので、しばら

くは、どうしても今ダウンロード等する必要があるデータだけに特化するようにしています。

### — 今後の展望を教えてください。

特に今回の大震災のような大きな出来事があった際には、大学の機関としても社会貢献を重視していかなければなりません。一方、大学の重要な使命として、先端的な研究を行っていく、あるいは新しい方法を開発していく、ということも忘れてはなりません。これからは研究センターという動きやすい立場を十分に発揮して貢献していきたいですね。

### — 学生へのメッセージをお願いします。

まずは、CEReS のことを知ってもらえれば、と思います。環境に関心のある学生さんは非常に多いでしょうから、CEReS の Web ページや、普遍教育の授業など、我々の研究活動に接する機会を上手く利用していただければ、と思いますね。

※1 インタビューは2011年5月18日に行いました

インタビューー  
青木茂樹（工学部都市環境システム学科3年）  
中村綾子（法経学部総合政策学科3年）



## キャンパス整備企画室：室長 上野 武

### —— 大学におけるキャンパス整備企画室の主要な役割についてお聞かせください。

大学施設のことを日常的に計画・維持・管理する施設環境部に対して、キャンパス整備企画室はキャンパス全体や施設のありかたを中長期的に考え計画立案するところです。例えば、どういう順番で建物を建てていくのか、また、できた建物をどういう風に長期に渡って維持管理していくのかということです。つまり、どのように施設のマネジメントを行っていくかを企画するところです。

### —— キャンパス整備企画室ではどのような形で環境への取り組みを行っているのでしょうか。

大学施設のマネジメントをしていくために必要なツールを作ってきました。NetFM や、工学部の川瀬先生と一緒に作ったエネルギー管理システムなどです。エネルギー管理システムは、建物ごとのエネルギー使用量が1時間毎に一日分、一週間分という風にしてデータ化されるんです。このようなデータをきちっと分析したり検討したりすることによって省エネ活動がやりやすくなります。例えば、平日の夜は土日の夜に比べてエネルギーをたくさん使っているのは何故か、どうやってその部分を減らしていけるかなどを考えたりできます。また、長期的視点で千葉大学のキャンパスをどうしていくのが一番良いのかを考えることが重要です。新しい建物を作る時に共同利用スペースを多く作ることを心がけたり、総合校舎のリフレッシュルームのようなスペースを多く作ることで、学生が皆で集まってご飯を食べられるような場所をできるだけ多くつくる

ように配慮しています。今建て替えている図書館も、学生たちが活発に議論したり、学習しやすい環境になるように計画しています。

### —— 先の震災を受けて、キャンパス整備企画室で行っていることはありますか。

施設環境部と共同で、様々な節電対策を検討し、実行にうつしています。現在のところ、蛍光灯を半分間引いたり、エレベーターや自動ドアを止めたりするだけで、電気使用量は前年度と比べて20%程度削減できています。今年の夏はエアコンを止めざるをえない部屋が出てくると思いますが、電気式エアコンの10分の1の電気使用量ですむガスヒートポンプ式のエアコンを使っている教室はエアコンの使用を認めたり、それぞれの部局のどの部屋でエアコンを使うようになるか細かな検討を進めています。

### —— 最後に、学生へのメッセージをお願いします。

千葉大学のキャンパス景観を良くするという点で、例えば自転車の駐輪マナーを守るなど、他の人を気遣う気持ちを持って欲しいと思います。環境ISOの活動はすごく意味があることだし、誇るべきことだと思うので、多くの学生の意識がもう少し高くなってくれたら良いと思います。

インタビュアー

鈴木富美子（文学部行動科学科3年）

山口健太（工学部機械工学科3年）

小池哲司（法経学部総合政策学科2年）

# 研究室から

千葉大学では、たくさんの研究室が環境に関する教育・研究を行っています。その中から一部を紹介します。

## 地球環境変動期における進化医学と 危機管理生命科学の創成

大学院医学研究院 環境影響生化学

教授 鈴木 信夫

### 統合型危機管理科学

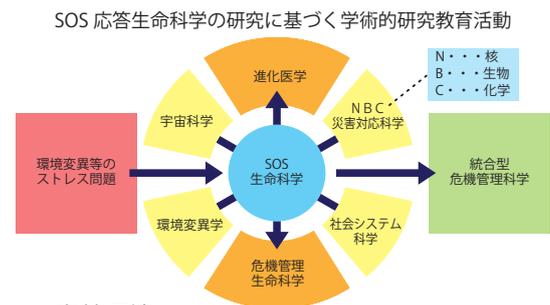
私たちの住む地球はかけがえのない貴重な存在です。しかし、急速な温暖化や度重なる激震の発生など、地球環境の悪化も懸念されております。そのような状況下、大学はどのように対処したらよいのでしょうか。未知の既知化、非常識の常識化、そして、非科学の科学化を目指す大学人にとって、従来の方法にとらわれず、宇宙レベルから私達の足元までをも見渡し、理系と文系科学とを融合させる学際的活動が求められております。例えば、危機管理のジェネラルマネージャーを育成できる統合型危機管理科学ですが、それに立脚する総合大学作りです。

### ヒト進化医学

実は、そのような学際科学に対するヒントが生命体そのものにあるのです。モールス信号にちなんで SOS 応答と名付けられており、大腸菌の世界から人の世界に共通して存在している生理応答機能です。その生理機能は、未来における人類の命運をも左右するものとも予測されます。機能の分子メカニズムの探求に基づき、ヒトにおける進化医学等新しい学問が生み出されつつあります。「ヒト遺伝子における情報保持は、現世代から次世代へ、また、その次の世代へと安定して伝達されるのか」、「そのような情報伝達を宇宙は許容しているのか」等々、果てしない疑問に対処しようとする学問なのです。

### 危機管理生命科学

一方、SOS ということから、危機管理という視点から生命科学を見直すことにより、新しい科学分野も誕生しております。自然および人工災害に対処し得る、地域に根ざす社会貢献の基盤ともなるものです。このように、千葉大学は、今までにない学問を創造する場としての新しい息吹を産み出しながら、種々の環境問題に対処し得る若人を育てている大学です。



### 森林環境



森林浴でのストレス緩和効果調査を行った  
ふるさと村（千葉県長生郡）

### 都市環境



森林の比較として選んだ都市部の様子  
（千葉市内）



## 環境にやさしい農業のための肥料とは？

大学院園芸学研究科 助教 松島 未和

### 肥料の歴史—地球人口の増大を影から支える

長期間の連続した耕作と作物の収穫は土壌の地力を一方的に奪うので、何らかの形で養分を補う必要があります。古来より農民は、近隣の雑木林から枯葉や刈り草を集めて田畑に還元していました。江戸時代に入り都市構造が発達してからは、排出される尿尿が売買され、貴重な養分源として土地に施用されました。世界初の化学肥料は 1839 年、イギリスで誕生した過リン酸石灰（骨粉を硫酸で処理し含有されるリン酸を効きやすくしたものでした）。1900 年代初頭には、ドイツのハーバーとボッシュにより、空中窒素の固定技術が開発され、とくに戦後においては窒素肥料が一般的なものとなりました。この窒素肥料は、現在に至るまで増加し続ける地球の人口に食糧を提供してきたのです。



試験水田の様子

### 施肥による環境問題の発生

華々しい活躍の一方、肥料には環境に対する悪影響があることも事実です。たとえば、窒素肥料に由来する硝酸態窒素は、雨に流されやすく、地下水の汚染や湖沼の富栄養化を引き起こします。また、土壌中の微生物の働きにより、地球温暖化ガスである亜酸化窒素が発生します。有機肥料である堆肥由来窒素の施用によっても同様の現象が起こり、さらに二酸化炭素やメタンの発生リスクも高まります。単純に化学肥料を堆肥に代替するだけでは問題は解決されないのです。

### 持続的農業のための施肥とはなにか

現在、より効率良く環境負荷の低い施肥のための研究が数多く進められています。養分の溶出速度をコントロールする被覆肥料の施用は、作物の養分吸収率を高め、環境中に放出される肥料の量を削減します。また、土壌診断の実施により、土壌や堆肥中にもともと存在する養分を最大限利用し、施肥量とそのコストを削減することも可能です。園芸学部の授業『肥料学』においては、さまざまな肥料の特徴と環境への影響を学び、総合的に判断して「環境にやさしい」施肥について議論を進めています。



## 環境に関する教育

### バイオエンジニアリング

大学院園芸学研究科 准教授 彦坂 晶子

#### 園芸植物が生み出すもの

園芸、植物生産というと、「太陽光と天然資源を利用した環境に優しい食糧生産」というイメージがあります。しかし、近年、植物が生産するのは食糧に限らず、バイオエタノールのようなエネルギー資源、森林を増やすための緑化資源、薬用成分、あるいはワクチンや酵素などの機能性タンパク質などに広がっています。このような多様な植物を栽培するためには、その目的に応じた多様な栽培システムが必要です。特に、限られた資源で高効率な生産を行うためには、施設園芸や植物工場のように積極的に資源やエネルギーを投入した集約的な生産技術が不可欠です。

#### 本当に省資源的、環境保全的、省力的なバイオマス生産システムとは何か？

この授業では、植物の機能と最新工学技術を融合させた、省資源的、環境保全的、省力的なバイオマス生産システムの構築方法を考えます。その具体例として、人工光利用の閉鎖型植物生産システム（いわゆる植物工場）の概念を理解して、その応用事例を学びます。

一般的な園芸施設（温室）で太陽光を利用して植物を栽培しようとすると、一見、低コストで省エネで環境保全的にみえます。しかし、太陽光のうち光合成に使われる光は約 50%であ



り、残りは温室内を暖める赤外線です。

また、換気が必要なため、常に病害虫が侵入するリスクがあります。このため、園芸施設（温室）では、夏の高温や冬の低温、病害虫から植物を守るために、多くの被覆資材（保温や遮光用）や暖房（時に冷房）エネルギー、農薬などを投入する必要があります。またそれでも、生産物の収量や品質は、その時の外部環境条件によって変動するのが現状です。つまり、季節や生産の目的によっては、タダの太陽光を使うことが必ずしも常に省エネ、省資源ではないのです。

一方、閉鎖型植物生産システムは、電気エネルギーを利用して稼働するが、外界とのエネルギー交換がほとんどないため、一度投入された光エネルギー、二酸化炭素、水、肥料成分、冷暖房（除湿）エネルギーの利用効率を園芸施設（温室）よりも大幅に高めることができます。

この閉鎖型植物生産システムでは、精密に環境条件を制御できるだけでなく、自然界にない環境条件を設定できることから、目的に応じた植物の新たな栽培システムとして、あるいは、遺伝子組換え植物などの栽培システムとしても利用できます。

授業を通じて、各人が地球環境問題の背景と解決法を考え、真の省資源、環境保全の方法とは何かを考える力を養ってもらいたいです。また、その地域にある使用可能な資源、目的とする植物の部位や成分によっ



て、最も効率的な生産システムを構築するための基礎知識を身につけてもらいたいです。

閉鎖型植物生産システム内で生産されるイネ(左)・イチゴ(右)



## 地球温暖化に伴う季節推移の変化

教育学部社会科教育 教授 三澤 正

### 地球気温の推移

1960年代半ば、地球気温に対する人為的な影響が無視できないことが明らかにされました。当時は、現在とは逆に、地球は氷河期（地球気温は低温化傾向にあった）に向かっており、微粒子のいわゆる日傘効果に起因すると考えられていました。温室効果ガスによる温暖化についても指摘されていましたが、当面の問題は日傘効果の解消で、1970年代になってさまざまな排出規制が実施されました。1970年代半ば以降地球気温は上昇に転じ、現在に至っています。

### 地球温暖化

2007年のノーベル平和賞が、IPCC（Intergovernmental Panel on Climate Change: 気候変動に関する政府間パネル）に授与されました。IPCCは、世界気象機関と国連環境計画が1988年に設立したもので、地球温暖化についての科学的な研究・調査を行っています。IPCCは、20世紀半ば以降に観測された世界平均気温の上昇のほとんどは人為起源の温室効果ガスの増加によってもたらされた可能性がかなり高いことを指摘するとともに、21世紀末における気温上昇は1.8～4.0℃であるとしています。また、気温上昇に影響が比較的軽微な2℃程度に抑えるためには、2050年には温室効果ガスの排出量を半減させる必要があると指摘しています。

### 気候変動問題

ところで、地球温暖化は気温上昇や雪氷の融解による海面上昇が最終的な結果なのでしょうか。とすれば、IPCCはIPGW（Intergovernmental Panel on Global Warming）でもよさそうです。気温上昇は高緯度で大きく低緯度で小さいことがわかっています。つまり、温暖化の進行によって低緯度と高緯度の気温差が縮小し、熱交換の役割を担っている地球をめぐる大気の動き（大気大循環）を変えることになります。大気の動きが変化すれば、例えば、上昇気流域である降水帯が変移し、湿潤な気候が乾燥気候に、逆に乾燥気候が湿潤な気候に変化することも予想されます。すなわち、温暖化が気候の変化を引き起こすこととなります。このことが、気候変動問題と称される所以です。

### 季節推移の変化

気候変化の実態を身近な現象で捉えることはできないでしょうか。低緯度と高緯度の気温差は1年で変わり、これが大気大循環の季節変化を引き起こしています。低緯度と高緯度の気温差が縮小することを、冬季を例に模式的に考えてみます。現在の初冬の気温差は晩秋なみの気温差に、晩冬は初春なみの気温差に向かって変化することになります。すなわち、冬から夏にかけての大気大循環の季節変化は前倒しに、夏から冬にかけての大気大循環の季節変化は先送りになると予想されます。

このようなことをテーマにした研究室の卒業論文を紹介しましょう。桜の開花や紅葉の紅葉など植物季節はその年々の季節の移り変わりを示す身近な現象です。そこで、日本各地の梅や桜の開花日、カエデの紅葉日などについてその長期的な変化傾向を分析したところ、春の現象である梅や桜の開花はやや早くなる傾向にあり、一方秋の現象であるカエデの紅葉や落葉は全国的に遅くなる傾向にあることがわかりました。

2050年における植物季節の予測を行ったところ、カエデの紅葉日が1ヶ月以上遅れて12月末になる地点が多数存在し、九州のある地点では1月半ばにずれ込む結果になりました。紅葉を楽しみながらクリスマス・お正月を迎えることとなります。

温暖化がこのまま継続すると、冬は短く夏は長くなることが予想されます。また、現在の2つの雨季に関しては、梅雨は早く秋雨は遅くなります。夏の水は確保できるでしょうか。早まる梅雨と遅くなる秋雨が一緒になった後は、雨季の存在しない砂漠の日本になってしまいます。これが気候変化です。このような心配が笑い話に終わるよう、早急な温暖化対策が求められています。





## 建築環境が知的生産性に及ぼす影響

大学院工学研究科 建築・都市科学専攻

准教授 宗方 淳

建築物における光音熱空気などの環境要素やそれをもたらす設備を考える学問として、建築学の一分野として建築環境工学や建築設備学があります。そもそも人を取り巻く周囲の事物を作る学問という意味では、建築学は環境と密接に関係しています。現在普通に使われている「環境」という言葉自体も、元を言えば建築学から生まれきたようです。私は建築環境工学の中の光環境が専門で、建築の人工照明や窓からの自然光を扱っています。

光環境が建築においてどのような性能を持っているかを判断するには3つのポイントがあります。一つ目は省エネ性です。これは今年（2011年）一層重要なポイントですね。一方、光環境の本来の機能に関するポイントは明視性といいます。つまり、対象物が暗さやまぶしさ等で阻害されずにきちんと見ることができるといことです。また、単に暗くないだけでなく、光環境が空間のデザイン意図や利用者の趣味に合うかということも建築では重要です。このポイントを雰囲気性といいます。



青みの強い照明

明視性と雰囲気性はその建築空間の利用目的から考えていく必要があります。近年は学校の教室や企業のオフィスの環境を考える上で知的生産性というキーワードが非常に重視されています。どのような温度だと眠くならないか、どのような音環境だと周囲の人を気にせず集中できるか、というように私たちの知的なレベルをより高められる環境のあり方に多くの研究者が取り組んでいます。私は自然光や人工照明などの光環境からこの問題に取り組んでいます。近年はLEDが省エネをもたらす光源として注目されています。LEDは光の色を変えやすいことも特徴なので、写真に示したように、実際のオフィスや実験室などで様々な色の照明を設置して、そこで仕事をする人の知的生産性を高められる明るさや光の色の組合せなどについて研究を進めています。



赤みの強い照明



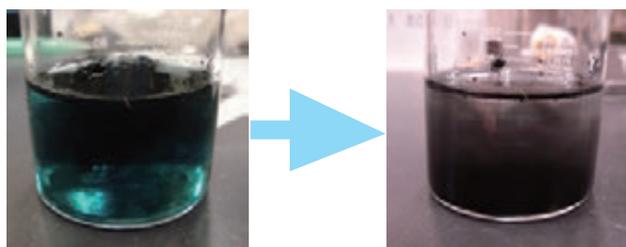
## 講義「環境適合無機材料」 を通じた環境教育

大学院工学研究科 共生応用化学専攻  
准教授 上川 直文

### 物質と環境の関係を多角的にとらえる

講義「環境適合無機材料」は、3年次生を対象に開講している専門教育科目です。環境の視点を取り入れた無機材料化学に関する講義を提供することを目的として共生応用化学科の発足時から開講しています。

通常、このような化学に関する講義は、理論の解説と問題の演習などが中心となる場合が多いのですが、材料化学の分野は現実の社会や我々の生活とも密接に関わる化学物質や材料を扱うことから、実際の生活の中での化学の役割の理解を深めるための視点を取り入れて学生の興味関心を深めるようにしました。また、化学に対するイメージとして、化学物質は環境に害を及ぼす場合が多いというものがあります。しかし、この講義では環境浄化に役立つ無機材料について紹介し、化学と環境・社会の関わりについての理解を深められるようにしました。また、学生実験の実験テーマとも連携を図り、知識だけでなく実際の体験を通して無機材料について理解を深めるように配慮したカリキュラムにしています。

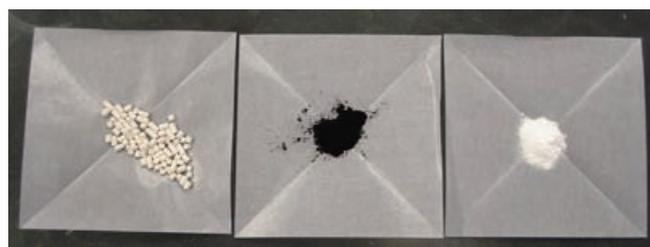


活性炭が環境汚染のモデル物質としての青色色素を強く吸着し水を浄化する様子

### 無機材料と環境浄化技術

講義「環境適合無機材料」では、ゼオライト、活性炭、粘土鉱物、アパタイトなどの各種無機材料についてその機能や応用について解説しています。たとえばゼオライトや粘土鉱物は天然に鉱物として産出します。また、活性炭は洗剤などの原料として使われているヤシの実から利用後に廃棄されるヤシ殻を利用して製造されています。またアパタイトは、我々の体の中にも存在する非常に身近な物質です。これらの物質はその由来から自然や環境と共生する材料です。そして、これらの物質の大きな特徴は、結晶構造や表面の性質により、環境汚染のもととなる重金属イオンや有毒な分子を強く大量に吸着して水や大気を浄化することができることです。講義の中でも、実際に汚染物質を吸着する様子や、強い吸着エネルギーにより熱を出す様子などを学生の前で実験して見せることにより実際の機能を体験できるようにしています。また、これらの材料のより生活に密着した応用について、その物質の構造と機能の関係から理論的にも詳しく解説して学生自身が研究者として材料開発に携わるようになってからも役立つ講義内容とするようにしています。

化学物質と自然の良い関係を築くことがこれからの人類の繁栄を持続していくためにも必要です。このためにもより多くの学生が環境の視点から材料化学を学んでいくことが重要であると考えています。



ゼオライト 活性炭 粘土鉱物  
講義で取り上げた環境浄化に役立つ材料



## 生態学と環境問題

大学院 理学研究科

群集生態学研究室 准教授 村上 正志

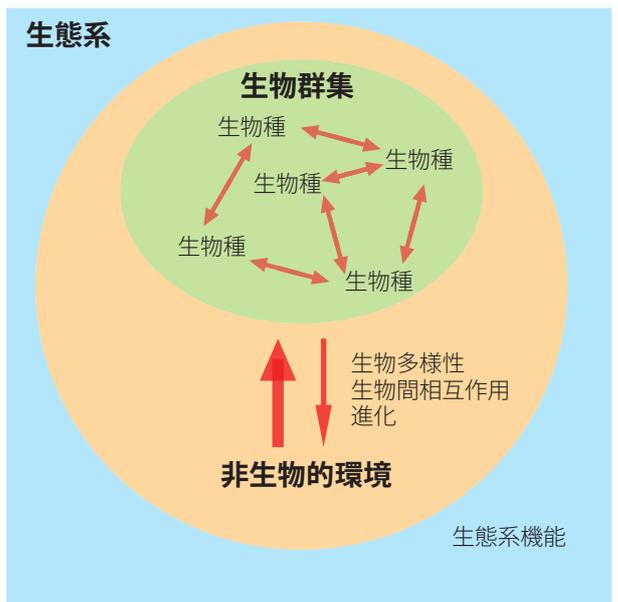
「エコロジー」という言葉が世間に溢れています。エコロジーとは「ECOLOGY」、本来「生態学」を意味する言葉です。しかし、今では（日本だけでなく世界的にも）「環境問題」、さらには、「エコ!」とかいって、「環境に優しい?」ことを意味する言葉になっています。ところが、環境に良いとされる様々な技術が、実際に環境に負荷を与えていないのか?そもそも、良い環境とは何なのか?といった、基本的な知識が欠如しているのが現状です。これらの問題について、科学的な根拠に基づいた理解がなされていないことは大きな問題です。そのような中で、生態学は、個体以上のスケールを扱う生物学の1分野で、環境問題が生じるのと似かよったスケールでの問題を扱うため、そこで得られる知識は環境問題の理解と解決に大いに生かすことができるでしょう。

私は、学部での授業として、主に理学部の学生を対象に「生命科学 B5:生態学入門」「動物生態学」「群集生態学」を、普遍教育の教養展開科目として「生態学概論」を開講しています。これらの授業を通じて、現在環境問題として大きな問題となっている「生物多様性の喪失」「種の絶滅」「外来種問題」「里山の問題」などについて、その背景にある科学的な問題点、さらに、科学的な理解を環境問題という応用問題にどのように生かせるのか、といった話題を提供しています。

例えば、「生物多様性」については、COP10の開催などで大きな話題となりましたが、そもそも、このような多様性が地球の歴史の中でどのように生まれ、維持されているのかについては、まだまだ判っていないことがたくさんあるのが現状です。科学的な理解なしには、多様性を守るの意味、そしてその方法を提示することは難しいはずで

す。私は、今、環境問題そのものの解決策が提示できるとは思っていませんが、解決のための道筋を考えていきたいと思っています。

生態系機能の喪失は環境問題そのものと言えます。また、生物多様性は生物群集を表現する方法の一つです。



生態学で扱う様々な課題



## 雪と氷からみる地球環境の行方

大学院理学研究科 地球科学コース 雪氷学分野  
准教授 竹内 望

### 地球温暖化と氷河

海に崩れ落ちる氷河の映像を最近よくテレビで目にします。地球の極地や高山に存在する氷河は、ゆっくりと流れる雪と氷の塊で、気温の上昇にはとても敏感です。氷河は、地球温暖化現象のカナリアとっていいでしょう。我々の研究室では、世界各地の氷河の調査を行っています。昨年10年ぶりに訪れたアラスカの氷河は、想像以上に小さくなっていてとても驚きました（写真）。アラスカだけでなく、研究を行っているヒマラヤや中国、パタゴニアなど、世界中の氷河が今、縮小していることを我々は実際に目にしています。野外調査を通して、地球という惑星が今変わりつつあることを、肌身をもって感じるすることができます。

### 氷河の記憶を読み解く

氷河に関するもう一つの重要な研究は、氷の中に保存されている過去の地球環境の変動を読み解くことです。氷河には毎年降る雪が年輪のように積み重なっていきます。年輪にはその年の気温などの環境条件が保存されます。ドリルを使って氷の年輪を掘り出し、氷河に記憶された昔の地球環境を読み解くことを、アイスコア研究といいます。



縮小するアラスカの氷河  
Worthington Glacier

氷河の記憶は、たくさんの驚くべき事実を我々に教えてくれます。今、疑いなく毎年訪れる春夏秋冬という季節は、昔から続いてきたものでは決してなく、最近1万年のことであること、地球の気候は10万年の周期で氷期と間氷期という寒冷化と温暖化を繰り返していること、さらに最近の千年をみても小氷期や中世の温暖期といった気候変動があること、そしてその気候変動は地域によっても異なること、などです。これらのことからわかることは、まず我々は現在地球の温暖化に恐れをいっていますが、人類は実際もっと大きな気候変動を経験してきているということです。また、地球温暖化問題の一般の理解は、二酸化炭素の排出による地球の平均気温の上昇ですが、実際の地球の気候システムはもう少し複雑であることがわかります。

### 生きている地球

イギリスの科学者ジェームス・ラブロックは、地球の気温を人間の体温になぞらえました。地球の気温も人間の体温も、それぞれを構成する様々な組織の相互作用によって決まります。現在の地球温暖化は、人間でいう発熱状態にあたり、なぜ温度が高くなるのかを知るには、人体の生理学、地球の場合は地球システムの理解が必要です。そして温暖化という熱病への対処には、人間の医学に対応する惑星医学が必要であるとラブロックはいいます。我々の研究室は、氷河を通して地球システムの理解を目指していますが、同時にそのスケールと複雑さに圧倒されることもあります。その経験は文明社会にいる我々が忘れかけた自然に対する畏怖を呼び起こします。我々の研究から学べる大切なことの一つは、その畏怖心を再認識することこそが、未来可能性に向けた我々の行動の原動力になるということです。

# 附属学校における環境教育

西千葉キャンパスには教育学部附属の幼稚園・小学校・中学校があります。幼稚園では園児に対する環境教育に大学生が関わっています。附属小中学校では、それぞれエコ戦隊委員会、環境ISO委員会が設置され、児童・生徒が大学生と共に環境活動を展開しています。

## 附属幼稚園での取り組み

### 環境紙芝居

附属幼稚園では毎年1回、園児への環境教育の一環として、学生が製作した環境紙芝居の読み聞かせを行っています。園児たちが親しみやすいよう、紙芝居のテーマは身近な題材とし、2010年度は「節水」「ごみの分別」に関する物語を製作しました。幼稚園や家庭で実践してほしいことを織り交ぜながら読み聞かせを行うことで、園児が自らの行動を見直し、環境に配慮した行動に改める手助けをすることができました。



環境紙芝居の様子

### 保護者の声

左：園田恭子  
中央：駒坂孝子副園長  
右：中村陽子



子どもが自分で考えて、正しく分別を行っていたのはもちろんですが、それを自ら率先して行うようになったことに驚きました。幼稚園で集めているペットボトルキャップだけでなく、牛乳パックやプルタブ、トレーなども進んで集めるようになったほか、私たちから見たらゴミにしか見えない、お菓子の空箱やプリンカップなども、子どもたちには宝の山に見えるようで、捨てずに幼稚園に持って行って教材として再活用しています。

### クリーンデー

毎年1回、大学生と園児がいっしょになってゴミ拾いを行う「クリーンデー」が実施されています。

2010年度は実際にごみを拾いながら、園児に千葉市のごみの分別基準を知ってもらうとともに、身近にどれほどごみが落ちているのか実感してもらうことを目的としています。



クリーンデーの様子

「そのすてかた あってるかな？」



(作成：環境ISO学生委員会)

### 【あらすじ】

幼稚園児の兄弟が空のペットボトルと牛乳パックを同じごみ箱に捨てたところ、牛乳パックは孤独になり、ペットボトルは燃やされそうになって苦しむ夢を見た。二人は起きてから、ごみの分別やリサイクルについて学び、それ以降きちんと分別を行うようになる。



## 附属小学校における取り組み

### エコ戦隊委員会の活動

附属小学校には、環境 ISO 児童委員会に当たる「エコ戦隊委員会」が置かれ、ペットボトルキャップ回収、節水の呼びかけなどの取り組みを行っています。

### 環境すごろく

児童の身近にある環境問題やリサイクルについて遊びながら学べるよう大学生が環境すごろくを製作して、エコ戦隊委員会で実施しました。すごろくの途中でクイズが出題され、児童は楽しみながら身近な環境に対する理解を深めることができました。

クイズを通して、児童の環境問題に対する関心を高め、環境意識を向上させる良い機会になりました。



環境すごろく

### 附属小学校エコ戦隊委員会のコメント

エコ戦隊委員会では、ペットボトルキャップの回収や節水の呼びかけのポスター作りを中心に活動を行いました。また、学生委員の方と紙すき活動や環境すごろくなども行い、牛乳パックを使って和紙のような紙を作ったり、すごろくをしながら環境に関する問題を解き進めたりしました。2010年度の活動で学校の環境に役立つ活動ができたと思います。今後もさらに活動を充実させていきたいです。

附属小学校エコ戦隊委員会 森吉蓉子

## 附属中学校における取り組み

### 環境 I S O 委員会の活動

附属中学校では、常設の環境 I S O 委員会が置かれ、中学生の発案でさまざまな活動が行われています。

### 窓兵衛作り

窓兵衛とは、生徒の手が届かない上窓も簡単に開け閉めすることができる道具です。夏場に冷房の使用量を抑えるため、簡単に換気出来るよう生徒が作成しました。生徒自らが作成することで、身近にできる環境への取り組みを考えるきっかけになりました。

### 一斉分別

校内に設置されたごみ箱を点検し、紙ごみについて、資源ごみ・ミックス古紙・可燃ごみの分別が適切かどうか確認する機会を生徒が中心となって設けました。点検をした結果、日頃より適切な分別がなされていることが分かり、生徒の分別に対する関心の高さがうかがえたと同時に、分別方法を再確認することができました。



窓兵衛の利用

### 附属中学校環境 I S O 委員会のコメント

2010年度後期では、千葉大学環境 I S O 学生委員会と協力してたくさんの活動を行いました。しかし前年より電気の使用率が増えてしまったので、対策を実行していきたいと考えています。また実施をしたアンケートの結果がとても良かったので、これからも生徒の意識を高めていきたいと思いました。委員 1 人 1 人が積極的に活動を行い、とても充実した半年間になったと思います。

附属中学校環境 I S O 委員会 吉田奈美

千葉大学は、2011年3月に、第9回日本環境経営大賞（主催／日本環境経営大賞表彰委員会・三重県）の環境経営部門の最優秀賞である「環境経営パール大賞」を受賞しました。本学は2008年に第6回日本環境経営大賞の優秀賞を受賞しており、その後の取り組みの進展が評価され、最優秀賞の受賞に至りました。

### 受賞理由

大学経営そのものを実務教育の場として捉え、環境経営への学生の主体的な参画を図っており、そのしくみは「千葉大学方式」と呼ばれ、国内外の大学に広がっている。具体的には、環境ISO学生委員会の学生が、環境ISO事務局における実務実習という形で環境マネジメントシステムに参画し、主体的に活動。学生委員会は2009年にNPO法人化され、活動の幅が広がるとともに、大学のノウハウの地域への広がりにもつながっている。また、教育機関として多数の環境関連講座を開講しているほか、リサイクルや落ち葉の堆肥化等の環境負荷低減活動にも取り組んでいる。



表彰式の様子

### 受賞者メッセージ

このたび栄えある「環境経営パール大賞」を賜り、心から感謝いたします。学生主体で大学の環境マネジメントシステムを運営する「千葉大学方式」が評価され、このたびの受賞に至ったことについて、教職員と学生一同、心から喜んでおります。

千葉大学では、大学の環境マネジメントシステムの運営を、学生の実務教育の機会と捉えております。環境マネジメントシステム実習という科目を設け、1年次から、環境マネジメントの基礎のみならず、企画書の書き方などの仕事の進め方を教え、自ら企画・立案・実行をできる人材育成を進めてきました。2004年度から本格的に運用を開始し、今では、学生が、教職員向けの基礎研修の講師を務めたり、内部監査チームに加わったり、外部の審査機関による審査に立ち会ったりという光景が、普通の光景になりました。2009年度から、学生委員会のNPO法人化が実現し、実務教育の幅も大きく広がってきたと感じています。

「環境経営パール大賞」の受賞を機に、これまでの取り組みを見直し、充実させ、大賞の受賞に恥じない取り組みとして発展させていく所存であります。

千葉大学長 齋藤 康

# 紙資源の3R



紙は大学で大量に使われる資源の一つであるため、リデュース・リユース・リサイクルを推進することが求められています。2010年度は、特に「リサイクル」に焦点を当て、汚れがなく束ねることのできない紙ごみを回収できる「ミックス古紙回収システム」の周知を行いました。

## ミックス古紙回収普及へ向けて

西千葉キャンパスと亥鼻キャンパスでは、独自の紙資源のリサイクルシステムである「ミックス古紙回収システム」を導入しています。これは「ミックス古紙」といわれる紙ごみ（メモ用紙やお菓子の空き箱など、汚れがなく束ねることのできない紙ごみ全般）を専用カートによって回収するというものです。ミックス古紙回収システムには、大きく二つのメリットがあります。一つ目は、これまで回収が行われず、リサイクルされることのなかった「束ねられない紙ごみ」のリサイクルが可能になり、その分可燃ごみを削減できることです。二つ目は、ミックス古紙のリサイクルにかかる費用が可燃ごみの処理費用の3分の1程度であるため、コストが削減できることです。このミックス古紙回収システムの普及を目指して、定期的に回収状況の調査を行い、その結果に基づきポスターの掲示やイベントを実施しています。

2011年4月に実施したアンケート調査の結果によると、「ミックス古紙回収カートを知っているし、よく利用する」と答えた学生は11.2%であり、また、「知らない」と答えた

学生は31.3%でした。このことから、2010年度に比べて利用する人は増えたもののミックス古紙の回収カートの利用方法の周知によりいっそう力を入れていくことが望まれます。



ミックス古紙回収用周知ポスター

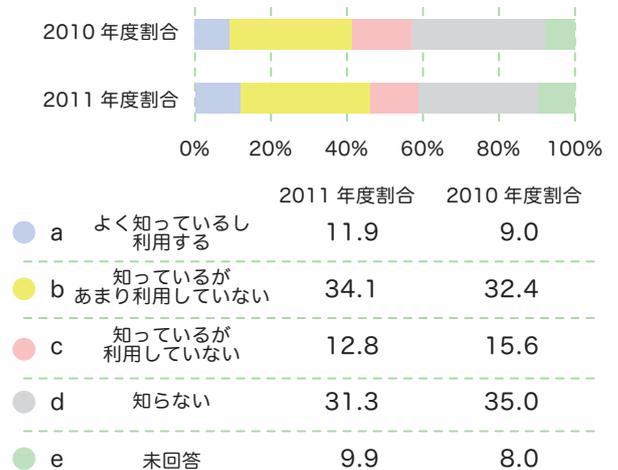
## 省エネ省資源イベント講演会

7月に実施した省エネ省資源イベント講演会では、「千葉大学におけるミックス古紙回収システム」と題して、ミックス古紙回収システムのメリットや分別方法に関して環境ISO学生委員会メンバーによるプレゼンテーションが行われました。約200名の参加者に、ミックス古紙回収システムについて知ってもらう良い機会となりました。今後も、誰もが適切に紙の分別ができるよう、継続してミックス古紙回収システムに関する周知活動を行っていきます。



省エネ省資源イベント講演会

【学生】学内でミックス古紙回収が実施されていることをご存じですか？また、どの程度利用していますか？



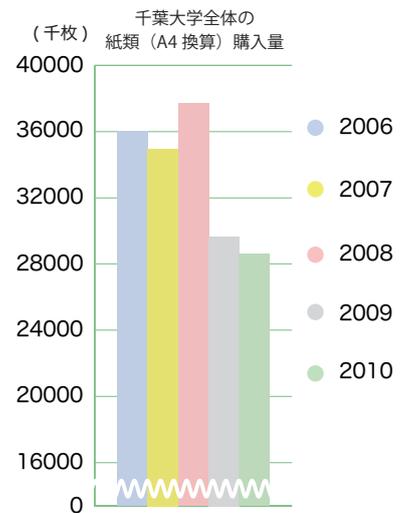
(アンケート調査結果は72ページに載っています。)

# 用紙の購入量

2010年度の千葉大学での紙類購入量（A4換算）は、前年度比で3.6%の減少となりました。また、トイレトペーパーの購入量は前年度比ほぼ同量となりました。

## 紙類（A4換算）購入量

紙類（A4換算）購入量	（単位：千枚）					
	西千葉地区	松戸地区	柏の葉地区	亥鼻地区	医学部 付属病院	千葉大学
2006年度	19,721	2,214	206	4,229	9,664	36,034
2007年度	22,954	1,694	118	4,091	6,105	34,962
対前年比	116.4%	76.5%	57.3%	96.7%	63.2%	97.0%
2008年度	21,159	1,562	185	4,172	10,601	37,679
対前年比	92.2%	92.2%	156.8%	102.0%	173.6%	107.8%
2009年度	20,424	229	382	4,604	4,019	29,658
対前年比	96.5%	14.7%	206.5%	110.4%	37.9%	78.7%
2010年度	21,051	260	166	3,965	3,136	28,578
対前年比	103.1%	113.5%	43.5%	86.1%	78.0%	96.4%



### 構内事業者インタビュー 荒井理髪店

省エネに関しては、震災後とくに意識して取り組んでいます。お客様がいないときは、全ての電灯を消すようにし、エアコンの使用をなるべく控えるため、扇風機の使用や窓を開けるなどして対応しています。また、下水への影響や頭皮のことを考え、環境負荷の少ないオイルシャンプーを使っています。洗濯回数を1日1回にするなど、節水に対しても取り組みを継続していきます。環境マネジメントシステムが機能する反面、禁煙場所で喫煙し吸い殻を放置する学生がいたり、ごみがよく落ちていたり、近年の学生は自分の周辺に対しての環境意識が低くなっていると感じています。



荒井理髪店：荒井店長



生協物品販売部門：樋口店長

### 構内事業者インタビュー 千葉大学生協（ライフセンター）

これまでと同様に、マイ箸の販売やレジ袋の有料化、紙の分別、グリーン購入法適合商品の販売強化といった取り組みをライフセンターでは継続しています。また、PCを使った情報伝達を増やすことで印刷物を減らしたり、震災を受け、例年よりも店内使用電力の3割を節電したりしています。リ・リパック（再利用できる容器）については、キャンペーンや地道な呼びかけを通じて回収率を上げていきたいと考えています。大学を構成する一員として、私たち生協店舗も学生のみならず、環境に配慮したキャンパスづくりの主体だというふうに認識しています。



# 省エネ・節水キャンパス

千葉大学では、エネルギー消費量の更なる削減が求められています。2010年度も、2009年度に引き続きエコ・サポート制度を行うなど、様々な取り組みを行っています。

## エコ・サポートの導入

2009年度より実施している「エコ・サポート」制度は、学内で使われている古くてエネルギー効率の悪い機器の更新や省エネ対策を進めるために、大学本部が費用の一部（50%）を補助する制度です。2010年度の補助実績は42件で、実施詳細は表の通りです。

2010年度エコサポート実績		(台数)		
部局	エアコン	冷蔵庫	計	
教育学部	0	3	3	
理学研究科	0	1	1	
医学研究院	5	10	15	
附属病院	1	0	1	
薬学研究院	0	3	3	
工学研究科	2	0	2	
融合科学研究科	5	1	6	
園芸学部	0	2	2	
環境リモートセンシング研究センター	3	1	4	
真菌医学研究センター	0	1	1	
分析センター	0	1	1	
総合安全衛生管理機構	1	0	1	
事務局	0	2	2	
合計	17	25	42	

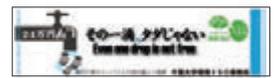
## 省エネリーダー会議

各部局の教職員から省エネリーダーを選んで、本部から部局ごとのエネルギー消費量等の情報を提供するとともに、各部局の省エネの取り組みを報告する省エネリーダー会議を開催しています。2010年度は3回の会議が開催され、エコ・サポート制度の取り組みなどを進めました。省エネリーダー会議は、2010年4月から施行された「国立大学法人千葉大学エネルギー管理規程」にも位置付けられました。

## ステッカー・ポスターによる省エネ・節水の啓発

講義室における消灯、エアコンの設定温度の適正化、洗面所での節水、エレベーターの適切な利用を呼び掛けるステッカー、さらには温暖便座のふたを閉めるよう呼び掛けたステッカーを全キャンパスに

貼り、学生・教職員に省エネ・節水を呼び掛けています。また、毎月の使用光熱水量の掲示や、クールビズ・ウォームビズを呼び掛けるポスターの掲示を行っています。



節水ステッカー



温暖便座ステッカー

## 外灯のLED化

千葉大学の3団地（西千葉、亥鼻、松戸）の外灯設備は消費電力の高い、水銀ランプ、メタルハライドランプが設置されていますが、平成22年度より5年計画で順次消費電力の低いLEDランプに交換を行っています。LEDランプの消費電量は水銀ランプ、メタルハライドランプに対してそれぞれ1/6、1/3となっており、計画完了時には年間CO<sub>2</sub>発生を55t削減することが出来ます。また外灯の配置見直しにより照度分布の均一化による安全の確保も同時に達成することができます。



現状外灯配置照度分布



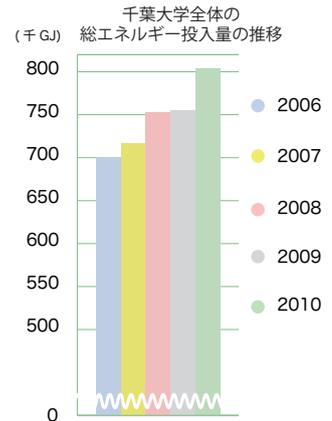
計画完了時外灯配置照度分布

# 光熱水量使用量

2010年度の千葉大学の総エネルギー投入量は、前年度比で6.9%の増、二酸化炭素排出量は前年度比で7.3%の増でした。エネルギーの内訳では、電気使用量が前年度比 4.0%増、ガス使用量が前年度比 18.1%増となりました。これは夏期に於ける気温上昇が主な原因で特にガスはガス式空調機の割合が多くなった為です。水使用量は、前年度比 4.9%の増となりました。(第7章参照) 原因は地下水飲用システムの故障により、泉水の使用量が増えたためです。エネルギー全般としては昨年度の猛暑の影響が表れています。

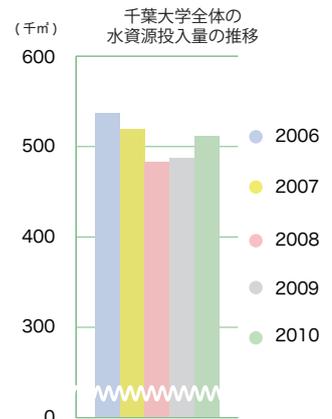
総エネルギー投入量 (単位:GJ)

	西千葉地区	松戸地区	柏の葉地区	亥鼻地区	医学部 付属病院	千葉大学
2006年度	237,637	35,123	4,816	139,325	283,554	700,455
2007年度	239,555	37,952	5,488	137,112	296,157	716,264
対前年比	100.8%	108.1%	114.0%	98.4%	104.4%	102.3%
2008年度	236,203	38,040	5,714	139,198	333,281	752,436
対前年比	98.6%	100.2%	104.1%	101.5%	112.5%	105.1%
2009年度	235,631	39,643	6,805	137,074	335,086	754,239
対前年比	99.8%	104.2%	119.1%	98.5%	100.5%	100.2%
2010年度	245,211	42,152	7,456	142,959	368,549	806,327
対前年比	104.1%	106.3%	109.6%	104.3%	110.0%	106.9%



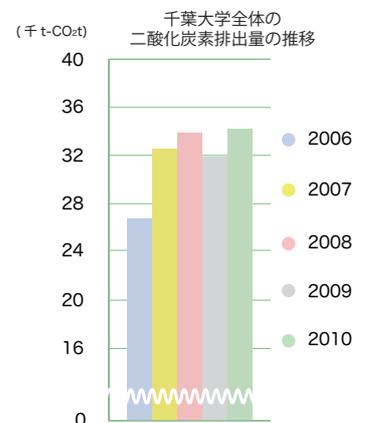
水資源投入量 (単位:千m<sup>3</sup>)

	西千葉地区	松戸地区	柏の葉地区	亥鼻地区	医学部 付属病院	千葉大学
2006年度	180	21	38	177	221	537
2007年度	179	19	32	68	221	518
対前年比	99.5%	88.3%	83.7%	87.7%	100.0%	96.5%
2008年度	162	24	30	61	206	483
対前年比	90.4%	129.4%	93.7%	89.6%	93.3%	93.2%
2009年度	150	42	40	63	193	488
対前年比	92.7%	173.9%	135.4%	102.8%	93.6%	101.0%
2010年度	147	43	47	73	202	512
対前年比	98.2%	103.1%	116.3%	116.3%	104.6%	105.0%



二酸化炭素排出量 (単位:t-CO<sub>2</sub>)

	西千葉地区	松戸地区	柏の葉地区	亥鼻地区	医学部 付属病院	千葉大学
2006年度	8,828	1,281	186	5,182	11,271	26,748
2007年度	10,760	1,697	258	6,177	13,656	32,548
対前年比	121.9%	132.5%	138.7%	119.2%	121.2%	121.7%
2008年度	10,452	1,677	260	6,247	15,246	33,882
対前年比	97.1%	98.8%	100.8%	101.1%	111.6%	104.1%
2009年度	9,762	1,632	293	5,743	14,491	31,921
対前年比	93.4%	97.3%	112.7%	91.9%	95.0%	94.2%
2010年度	10,236	1,739	316	5,966	15,999	34,256
対前年比	104.9%	106.6%	107.8%	103.9%	110.4%	107.3%



## 省エネ意識の状況

2011年4月に実施したアンケートでは、学生の省エネ意識は前年度よりも改善していますが、教職員の省エネ意識が前年度に比較して低下傾向にあります(第7章参照)。今後、さらに、省エネ意識の啓発に努めていきます。



# 廃棄物の削減

千葉大学において排出抑制（リデュース）、再使用（リユース）、再生利用（リサイクル）の3Rを進めるため、ごみの分別回収やレジ袋の有料制など、様々な取り組みを行っています。

## レジ袋有料制

千葉大学生協の協力のもと、生協各店舗ではレジ袋有料制（1枚5円）が導入されています。これによって3キャンパス平均で98%以上の利用者がレジ袋を断っています。また、レジ袋販売収入とレジ袋購入費の節減分として生協から拠出しているお金を「れじぶー基金」として積み立て、主に学内の環境改善とレジ袋有料制に協力していただいている生協店舗の利用者への還元を目的とする様々な企画に活用されます。

## リユースへの取り組み

3R(リデュース・リユース・リサイクル)のうち、特に「リユース」を促進する目的で、不要になった教科書・参考書などの古本回収とその無料配布を行う「古本市」が実施されました。古本市は本来ごみになるはずであった本の再使用を促すものであるため、ごみの削減（リデュース）の側面も持ち合せています。



古本市の様子

また、本の回収・配布と同時に、パネルを用いてミックス古紙とリ・リパックの周知が行われました。この2つは3Rの中でも「リサイクル」に当たるものです。古本市を通じて3Rの実践・知識の提供を行い、3Rのさらなる促進を図りました。

## ごみの分別の徹底

千葉大学ではごみを大まかに可燃ごみ、資源ごみ、不燃・粗大ごみ、家電リサイクル品目の4品目に分別しています。なかでも、可燃ごみ、缶、ペットボトル、ビン、ミックス古紙の5種類に関しては、分別したのちに回収を行っています。ペットボトルキャップは学生が自主的に分別を周知し、回収を行っています。

また、分別の徹底を図るために学内のごみ箱に、共通の分別表示ポスターを貼付しています。



分別表示ポスター

## 構内事業者インタビュー 千葉大学生協（第一食堂・カフェテリア・Wissen）

食堂ではビュッフェ形式を採用し、食べ残しを減らすようにしています。また、生協でつくっているお弁当は再利用できるリ・リパックを使用し、容器の再利用促進に取り組んでいます。その他に、麺のスープは下水にそのまま流すのではなく生ごみとして処理したり、昨年の春からは詰め替え用濃縮洗剤を使用して容器の少量化を行ったりしています。製氷機を昨年に変えたのですが、そのおかげで使用電氣量が以前に比べて約30%削減されています。今後は学生のみなさんの意見も参考にしながら環境面について考えていきたいと思っています。



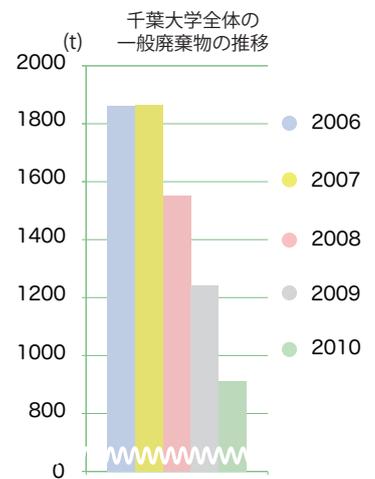
生協食堂部門：八津尾店長



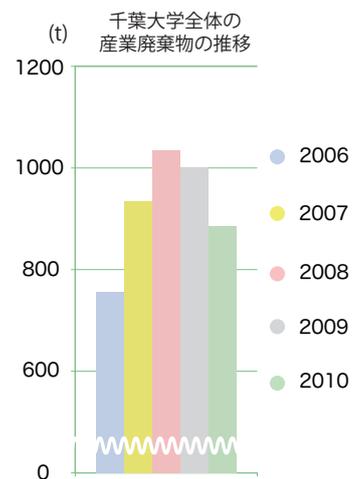
## 廃棄物排出量

一般廃棄物排出量は、前年度比で 73.3%となりました。一方、産業廃棄物排出量は、前年度比で 94.3%となっています。

	西千葉地区	松戸地区	柏の葉地区	亥鼻地区	医学部 付属病院	千葉大学
2006 年度	847.57	53.76	9.91	399.06	550.89	1,861.19
2007 年度	830.00	47.12	12.62	254.28	719.71	1,863.73
対前年比	97.9%	87.6%	127.3%	63.7%	130.6%	100.1%
2008 年度	886.90	59.66	7.45	188.22	409.92	1,552.15
対前年比	106.9%	126.6%	59.0%	74.0%	57.0%	83.3%
2009 年度	677.79	55.94	6.44	161.82	341.01	1,243.00
対前年比	76.4%	93.8%	86.4%	86.0%	83.2%	80.1%
2010 年度	521.78	62.51	9.28	134.95	182.3	910.82
対前年比	77.0%	111.7%	144.1%	83.4%	53.5%	73.3%



	西千葉地区	松戸地区	柏の葉地区	亥鼻地区	医学部 付属病院	千葉大学
2006 年度	315.63	15.29	0	64.47	482.25	877.64
2007 年度	387.63	22.47	6.53	105.12	445.69	966.97
対前年比	122.7%	147.0%	—	163.1%	92.4%	110.2%
2008 年度	389.63	23.50	0.03	57.60	546.16	1,016.98
対前年比	100.7%	104.6%	—	54.8%	122.5%	105.2%
2009 年度	316.81	22.06	0.02	91.3	570.19	1,000.38
対前年比	81.3%	93.9%	—	158.5%	104.4%	98.4%
2010 年度	233.89	25.11	0.62	67.74	615.76	943.12
対前年比	73.8%	113.8%	—	74.2%	108.0%	94.3%



## ごみの分別意識の状況

2011年4月に実施したアンケート調査(第7章参照)では、学生の71%、教職員の83%がごみの分別表示に従っていることがわかりましたが、学生の27%、教職員の12%が、「捨てたい分別のごみ箱がなければ、その場のごみ箱に捨てる」と回答しています。さらなる分別意識の改善が必要です。なお、学外でもレジ袋を「いつも断っている」「買ったものが少ないときは断っている」人は、学生の78%、教職員の83%に上ります。



# グリーン購入の推進

大学における教育・研究活動には、紙類や文房具、事務機器など多くの物品が使用されます。千葉大学では、これらの物品の購入に際して、必要性をよく吟味し、環境負荷のより少ない製品やサービスを優先的に選ぶ「グリーン購入」を積極的に行っています。

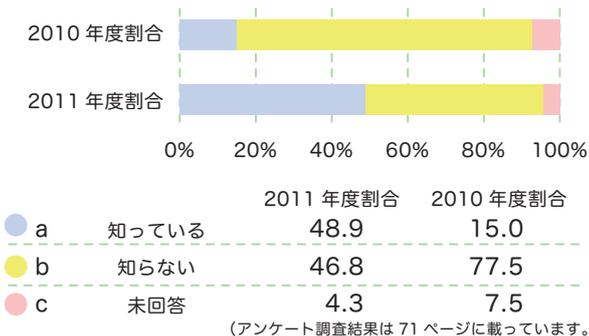
## 教職員が取り組むグリーン購入

千葉大学では環境に配慮した製品・サービスの調達を積極的に行うため、グリーン購入法に基づき、毎年「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を策定し、公表しています。この調達方針に沿って紙類や文房具、事務機器等の物品やサービスなどの100品目を特定調達品目に定め、調達目標を100%として重点的に管理しています。

グリーン購入法に適合しない製品を公費で購入した場合は、購入者がその品目・数量・理由を契約課に連絡することが義務付けられています。また、特定調達品目以外の製品・サービスを購入する際には、エコマークの認定を受けている製品などを優先的に調達しています。

2010年度の目標達成状況は、特定調達品目に関しては、文房具分野で入手不可により一部調達目標を達成できないものがありました。グリーン購入法に適合しない製品の購入報告はありませんでした。2011年4月に実施したアンケート調査結果（第7章参照）によると、「グリーン調達方針を知っている」と回答した教職員は49.9%と2010年度より増加しました。今後ともグリーン調達方針の周知を促進していきます。

【教職員】千葉大学グリーン調達方針により、グリーン購入法の対象品目については適合製品を購入することになっていますが、千葉大学のグリーン調達方針を知っていますか。



## 学内へ広がるグリーン購入

千葉大学の構内事業者は、独自にグリーン購入を促進する取り組みを実施しています。例えば、グリーン購入法適合製品にオリジナルマークである「グリーン購入法適合マーク」を付けて購入者が判別しやすいように配慮しています。

また、グリーン購入を学内に周知し、より促進するための取り組みとして学生の発案で始まったグリーン購入法適合製品の値引きキャンペーンも実施しています。このキャンペーンは、レジ袋有料化による基金（れじぶー基金）を活用した企画として2010年を含め例年実施され、多くの購入者にグリーン購入を知ってもらう機会となっています。



グリーン購入法適合マーク



グリーン購入法適合製品値引きキャンペーン

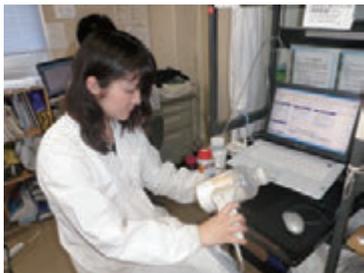
# 化学物質の管理

大学内の実験系の研究室では、様々な化学物質を用いて多様な研究が行われています。そのなかには人体ばかりではなく生態系にも悪影響を及ぼすものや、環境への影響が明らかになっていない化学物質もあります。このため、大学では化学物質が適正に管理され、使用後も環境汚染につながらないように適切に処理されなければなりません。

## 千葉大学化学物質管理システム (CUCRIS) の運用と不要薬品の処理

千葉大学化学物質管理システム (CUCRIS: ククリス) とは、研究室で試薬等の化学物質購入時に千葉大学独自のバーコードを発行して、どの研究室にどのような化学物質が存在するかを把握できるようにするシステムです。本システムは、2007年4月より導入し、総合安全衛生管理機構等の登録推進活動により、2011年4月現在、234研究室で利用されています。長年にわたり研究室等に蓄積してしまった不要薬品についても、2009年度から3年計画で部局ごとに専門業者へ処理依頼をすることを開始しました。

2009年度末の時点で、大半の部局で不要薬品の処理が完了し、2011年度で全ての不要薬品の処理が完了する予定です。処理が終了するとCUCRISシステムと相まって今後の不要薬品の蓄積も少なくなることが期待されます。



バーコードによるククリス登録

## PRTR 法対象化学物質の収支

総合安全衛生管理機構が環境に影響を及ぼす恐れのある PRTR 物質の集計を行いました。2010年度の PRTR 法による対象物質のうち、取り扱い(排出・移動)量が 100kg 以上の物質は下表のとおりです。また、平成 22 年度 (平成 23 年度届出) の PRTR 対象物質は、前年度の 354 物質から 462 物質へと変更となったため、全学の対象物質の排出量は前年度より増加傾向になりました。

PRTR 法対象物質取扱 (排出・移動) 量		単位: kg		
政令番号	対象物質名	入量	取扱量	残量
127	クロロホルム※1	6,861	4,731	2,130
392	ノルマルヘキサン※1	5,390	4,033	1,357
411	ホルムアルデヒド※2	4,214	3,224	990
80	キシレン※2	2,791	2,253	538
186	ジクロロメタン	1,609	1,063	546
300	トルエン	1,384	569	815
13	アセトニトリル	1,026	432	594
232	N,N-ジメチルホルムアミド	317	125	192

※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

## 構内事業者インタビュー 千葉大学生協

千葉大学生協では、生ごみの堆肥化や節電といった環境に配慮した運営によりコスト削減に努めています。取り組みの結果、3~4月の経費は昨年比20%減になりました。今後も継続してショーケースの温度調整やエアコンの吹き出し口の清掃などに努めていきます。震災後まもなく、社会全般に品不足でしたが、生協として商品を確保し営業することができました。今後、施設の改築や店舗の集約化が行われます。これにより、生協がより利用しやすくなることが期待されます。これからも生協と学生が連携し、よりよい運営になるよう努めていきたいと思っております。



千葉大学生協: 伊藤専務



# 落ち葉・剪定枝の有効利用

千葉大学では、毎年 100t を超える落ち葉や剪定枝が発生し、焼却処分されています。この落ち葉や剪定枝の一部を堆肥化することで、資源を有効利用し、焼却処分される可燃ごみの削減に努めています。製作した堆肥は、学内で管理している花壇や緑のカーテンに利用し、また、地域の方々に頒布することで地域住民と大学との交流を図るツールとしても活用しています。

## 大学、地域、学生が連携した堆肥製作

西千葉キャンパスでは、地域の NPO 法人の指導のもと、落ち葉堆肥「けやきの子」製作を行っています。2010 年度は、学内における堆肥の有効利用のみならず、より地域の方々と深い繋がりを持てるよう活動しました。

具体的には、頒布の際にけやきの子に関するパネル展示を行い、多くの方々に周知しました。それにより、地域の方々とより深い意見交換ができました。頂いた意見は、これからの活動に活かしていきます。

また、松戸キャンパスでは、毎年落ち葉から作った堆肥「まつ土」を制作しています。製作の際には園芸学部専門性を活かし、教職員からのアドバイスを受けて堆肥の製作に努めています。また、出来上がった堆肥を松戸キャンパスで行われる「戸定祭」で地域の方々に頒布した際にアンケートで頂いたご意見を反映し、より良質な堆肥を製作できるように努力しています。さらに、近年では堆肥化しづらい剪定枝の堆肥化方法等も検討しています。



「けやきの子」頒布風景



「まつ土」頒布風景

けやきの子	● まつ土
落ち葉投入量	● 落ち葉投入量
ごみ袋 (90ℓ) : 223 袋	● 5832ℓ
堆肥頒布量	● 堆肥頒布量
2087kg (個人 59 名)	● 3 kg × 170 袋 = 510 kg
昨年度比 : +188kg (1899kg)	● 昨年度比 : -432 kg (942kg)



## 構内事業者インタビュー 東京ケータリング(株) (食堂コルサ)

これまでに引き続き、ごみの削減やグリストラップの定期的洗浄、油の拭き取りに取り組んでいます。また、昨年度は生ごみの堆肥化を試行しました。今年度は夏場の電力不足を考慮してエアコンの使用を極力控え、店内の照明を半分に削減するなど節電にも積極的に取り組んでいます。節電への取り組みに対してはお客様からもご理解をいただいておりますので、今後も環境への取り組みを継続していきたいと思っております。



東京ケータリング株式会社  
沖野料理長

# 構内環境の保全

千葉大学は地域の方々に安らいでいただける空間として緑豊かなキャンパス作りを目指し、構内の環境整備や花壇整備などを実施しています。千葉大学では通学・構内移動のため多くの自転車が利用されていますが、ここ数年大学周辺における駐輪マナー悪化が問題になっています。そこで構内景観を守り、安全なキャンパスの維持のために教職員・学生が協力して活動に取り組み、キャンパス外に活動を広げて具体的な対策を提案しました。(キャンパス外の駐輪問題対策の提案については50ページに記載)

## 環境整備

千葉大学では、夏季(6・7月)と秋季(11・12月)の年2回、教職員と学生等が参加し、ごみ拾いや落ち葉拾い、草取りなどの構内美化活動に取り組んでいます。2010年度は夏季に3,731人、秋季に4,001人の参加者が集まりました。

この活動を通じて、教職員や学生に対して環境に配慮した行動への気運がさらに高まるとともに、自主的な活動へと発展することが期待されます。

## 緑のカーテン

千葉大学では緑豊かなキャンパス作りと省エネのために、緑のカーテンの設置を進めています。2010年度、西千葉キャンパスでは総合校舎A号館や薬学部で設置されました。松戸キャンパスでは、学生ホールの南側に5m程度の緑のカーテンを設置し、研究室から借り受けた自動灌水装置を利用しながら栽培をしました。夏季にはネット全体に葉が茂って日光を遮断し、キャンパスの一角に緑陰を作りました。



学生ホール(松戸キャンパス)

## ステッカー貼付と 枠外駐輪取り締まり強化

西千葉・松戸地区では、2006年度よりキャンパス内の駐輪を許可制としています。西千葉では、自転車の登録のためにステッカー1枚500円を購入して、自転車に貼付してもらっています。特に2010年度は、ステッカーの未貼付車の取り締まりを強化し、貼付がなされていない自転車には警告タグを南京錠でとりつけ、解除手数料を徴収する措置を講じました。同時に枠外駐輪自転車に対する取り締まりを始めました。そのため前年度よりステッカーの貼付率が上昇し、以前まで枠外駐輪が問題になっていた一部の場所で駐輪状況の改善が見られました。



2011年度の駐輪ステッカー

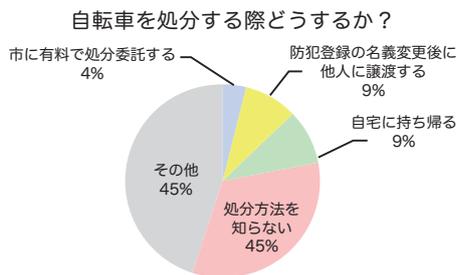


## 放置自転車の撤去

西千葉地区では、年間を通じて整備員が構内を巡回し迷惑駐輪やステッカーが貼られていない自転車（撤去の通告後、利用者からの改善が見られない場合）を撤去しています。2010年度は、718台の自転車を撤去しました。松戸地区では、学生により61台の自転車を撤去しました。また、亥鼻地区では7月21日～7月25日に医学部で放置自転車回収を行い、放置自転車と思われる自転車については盗難の届出の有無を確認した後、一定期間を設けて処分を行いました。この取り組みによって、約100台の自転車を撤去することができました。

## 学生への自転車利用に関するアンケート

2010年2月上旬に一般学生800人を対象にキャンパス内の自転車利用アンケートを実施しました。自転車を処分する際にどうするかという質問に対して、3分の1の学生が処分方法を知らないと回答するなど、更なる普及啓発が必要であることがわかりました。



## 自転車回収イベント

毎年、卒業やキャンパス移動のために不要になった自転車が問題になっており、2007年度より西千葉地区では自転車の無料回収イベントを実施しています。2010年度は、イベントのポスターの掲示開始を早めたり、生協にも貼り付けを行ったりとイベントの周知に力を入れました。当日は、天候の悪いなかでしたが36台の回収をしました。

松戸地区では2010年度は不要になった自転車の放置を抑制するためにポスターを掲示し利用者に呼びかけました。



不要自転車の回収

## 構内事業者インタビュー エフ・アルファ・ワン(株)(食堂)

例年と同様に、節水やこまめに電気やガスを切ることで、環境への配慮とともに光熱水費の削減に努めています。また、油の取扱いにも気を配っています。廃油については固形化して処分し、厨房や食器類の油污れについては再生紙のクッキングペーパーを使って拭き取りを行っています。今年度は、環境ISO学生委員会と協力し、生ごみ堆肥化の取り組みを始めました。毎年、環境マネジメントの資料を受け取りますが、専門用語が多く内容が難しいため、対象に合わせた資料があると良いと思います。



エフ・アルファ・ワン株式会社  
千葉大学：瀬田店長

# 分煙環境の整備

受動喫煙、吸い殻のポイ捨て、火災などの防止を目的として、千葉大学では屋内喫煙と歩行喫煙を禁止し、指定した喫煙所の利用を呼びかけています。喫煙所は、建物内にたばこの煙が流入しないように、出入り口付近での設置を避けています。

## 分煙環境についてのアンケート調査

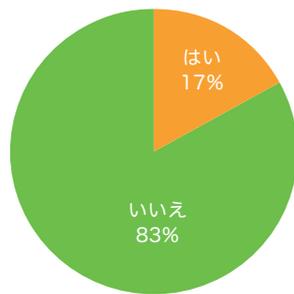
学生の喫煙状況の把握や喫煙所の適正配置を検討するための資料を得るために、西千葉キャンパスでは2011年4月に在学2年以上の学生を対象に、松戸キャンパスでは6月の定期健康診断時に在学学生を対象に、それぞれ分煙環境や喫煙マナーについてのアンケート調査を行いました。

西千葉キャンパスでは回答者のうち約93%、松戸キャンパスでは約83%が非喫煙者であったことから、大学内での喫煙者は少ないことがわかりました。また分煙環境への満足度は、非喫煙者は満足度が高く、喫煙者の満足度が低いという結果が出ました。アンケート回答結果を参考に、今後の分煙環境整備に関する検討を行いました。

Q. 喫煙をしていますか？



西千葉キャンパス在学喫煙率



松戸キャンパス在学喫煙率

## 分煙環境整備

キャンパスごとに喫煙所の削減・移設に取り組みました。総合安全衛生管理機構を中心に、西千葉キャンパスでは、従来45箇所あった喫煙所を、労働安全衛生の見地から18箇所に削減しました。また、松戸キャンパスでは3箇所、亥鼻キャンパスでは4箇所、柏の葉キャンパスは3箇所に、それぞれ削減しました。合わせて、喫煙所マップを作成しています。

松戸キャンパスではアンケート調査から受動喫煙が多いと思われる喫煙所に灰皿が3箇所に分かれて設置されていたため、受動喫煙の範囲を狭めるために灰皿を1箇所にまとめました。



喫煙マップ（西千葉キャンパス）



喫煙マップ（松戸キャンパス）

## 構内事業者インタビュー 大和屋（文具）

継続的な取り組みで環境に配慮した経営に心がけています。ダンボールと紙を分けて回収にすることで、ごみを削減しています。また、グリーン購入法適合製品を多く仕入れるようにしています。さらに、2011年度は震災の影響を受けて、節電にも努めています。近年、店舗付近での学生の喫煙のマナーが悪く、吸殻の処理を行わざるを得ない状況です。環境マネジメントを学生主体で行うことは、学生が将来社会に出たときに環境を意識するよい経験になっていると思います。



大和屋：林店長



## 関連事業者との連携

千葉大学では、千葉大学と取引を行っている関連事業者に対しても環境配慮を要請しています。具体的には、関連事業者を、全く環境影響のないグループ（電子ジャーナル購読など）、環境影響が一般的なグループ、環境影響の大きなグループに分類し、全く環境影響のないグループを除く関連事業者と契約を結ぶ際には、千葉大学環境方針を示すとともに、環境影響が大きなグループには具体的な配慮内容を列記して伝達するようにしています。

### 関連事業者へのインタビュー

インタビュアー 鈴木富美子（文学部行動科学科3年）

「2010年度千葉大学西千葉地区 附属図書館改修増築工事」請負事業者：安藤建設株式会社

安藤建設株式会社は、2002年に全国でISO14001認証を取得し、様々な建物の建設を行う際に、建物の省エネ対策や土壌汚染の修復、資源の循環など様々な環境への配慮を行ってきました。

現在、千葉大学では千葉大学附属図書館本館の建て替えを請負っています。今回は、建築事業部千葉大学（西千葉）附属図書館新営その他工事作業所の所長である霜越重樹氏にお話を伺いました。

—図書館の建て替え工事の際に、特に環境に配慮している点がありますか。

1つ目は現場での建設廃棄物の削減ですよね。梱包材などは常に排出されるので、材料を運ぶ段階で、梱包を極力減らす、あるいは梱包材を軽いものにする工夫をしています。また、分別をこまめにして、可能な限りリサイクルするようにしています。現場での分別は10品目が目標で、空き缶やペットボトルはもちろん、木くず、鉄くず、プラスチックというように細か

く分けて、リサイクル率を上げています。2つ目は、騒音や振動への配慮です。まず、騒音・振動計を2箇所に設置することで外から数値で見える形をとっています。学生の勉強や研究の妨げになってはいけませんから、旧館の改修工事では建物を囲う足場を防音パネルと防音シートで覆う形にし、音を漏らさない工夫をしました。また解体の際には静音解体工法も用いています。その他、学生の安全面にも考慮して夜間に作業を進めることもまあります。

—千葉大学の学生に対する要望はありますか。

やはり通路を共有しているので、大型トラックなどの車両類に気をつけて通行してもらいたいですね。特に工学部通り沿いは自転車での移動者も多いので、ガードマンも常時配置して最大限注意していますが、これからも学生の皆さまの安全を確保し、「安全第一」で工事を行います。今後もご迷惑をおかけすることがありますが、ご協力よろしくお願ひします。

安藤建設株式会社  
(英訳名: ANDO Corporation)

- 本社所在地
- 東京都港区芝浦3丁目12番8号
- 〒108-8544
- TEL: (03) 3457-0111
- URL: <http://www.ando-corp.co.jp/>



防音シートで囲まれた図書館



現場でのゴミ分別場

# 4

## 学生主体の取り組み

### Topics 学生主体で行う「標準化教室」

2010年12月、環境ISO学生委員会が、学生主体で「標準化教室」を実施しました。「標準化教室」とは規格や標準の意義について小中学生に教える取り組みです。学生委員会が経済産業省・日本規格協会と教室の内容について打ち合わせを行い、2010年度は総合学習の一環として以下の2つの小中学校で授業が実施されました。学生委員会が行う授業の特色は、数ある標準の中でも環境に関する標準である「エコマーク」や「グリーンマーク」などの環境ラベルの紹介に焦点を当てている点です。

#### 「木更津市立木更津第一小学校」

2010年12月20日、小学6年生約70人を半分に分け、ワークショップやパワーポイントを使用した授業を行いました。数多くの製品のパッケージを使って、環境にやさしい買い物について一緒に考えました。環境ラベルを探し出し、その意味について考える児童の姿勢は真剣そのものでした。

この出前授業の様子は千葉日報に掲載され、社会的に注目を受けています。



標準化教室の様子①

#### 「袖ヶ浦市立長浦中学校」

2010年12月14日、中学1年生約100人を対象に同校の体育館で、講義を行いました。紙芝居や動画を利用することで、標準・標準化という概念を生徒たちが視覚的に理解できるよう工夫しました。

初めて聞く「カーボンフットプリント」の付いた製品のパッケージを手にとり、目を輝かせていた生徒たちの様子が印象的でした。本授業内容が同校の家庭科や社会科の授業につながっていくそうで、更なる学習への深化が期待されます。



標準化教室の様子②

#### 児童・生徒の声(アンケートより)

- 実際の商品を使ってクイズ形式で一つ一つ詳しく教えてくれたので、とても分かりやすく、楽しめた。(木更津第一小児童)
- 今回の授業で今まで知らなかったマークのことなどがわかって良かった。はじめ難しい印象を受けたけど、画像や絵のおかげでとてもわかりやすかった。(長浦中生徒)
- 今までマークなどを見てもあまり気にしなかったけど、授業を通じてそれぞれのマークが持つ意味を知ることができ、自分の身のまわりにあるものにもマークがついているのが気になるようになった。(長浦中生徒)

# 環境 I S O 学生委員会の単位化



千葉大学では、学生が主体的に環境マネジメントシステム (EMS) の構築・運用を行っており、その取り組みの中核は環境 I S O 学生委員会が担っています。これは、教育機関である千葉大学から EMS に関する専門的な知識や経験を持った学生を社会に送り出すことを目的としています。

## 環境 I S O 学生委員会とは

環境 I S O 学生委員会は、千葉大学の EMS 運用において、教職員と同じ構成員という立場で主体的に参加を行う学生団体です。委員会は「環境マネジメントシステム実習 I ~ III」という授業を受講中、もしくは既習した学生が中心になって構成されています。西千葉地区、松戸・柏の葉地区、亥鼻地区の3地区に分かれて活動しており、計 241 名 (2010 年 12 月現在) の学生が所属しています。



西千葉地区学生委員会の学生たち

## 学生主体を実現する単位化システム

千葉大学は教育機関として環境マネジメントを担う人材の育成を行うという観点から、学生による環境 I S O 活動を単位化しています。法経学部総合政策学科・園芸学部緑地環境学科の学生には専門科目、その他の全学部の学生には普遍教育科目として「環境マネジメントシステム実習 I ~ III」を開講し、座学と実務の双方から、環境 I S O に関する専門的な知識を学ぶ機会を提供しています。また、3 年間継続して環境 I S O 活動に携わった学生を「環境マネジメント実務士」として認定しています。このような仕組みにより、より実務的な能力を持った人材の育成と持続的な EMS の運用を図っています。「環境マネジメント実務士」については、2010 年度は 30 名を認定し、累計 170 名の学生に授与がなされました。

### 環境マネジメントシステム実習 I

主に 1 年生を対象としています。EMS の基礎知識に関する講義や、EMS 実務を行うために必要な各種研修を行います。また、環境 I S O 活動への参加を行い、環境 I S O 事務局の実務を実習します。



### 環境マネジメントシステム実習 II

実習 I の単位を取得した学生を対象としています。基礎研修講師や内部監査員を務めるなど、環境 I S O 事務局と連携して、EMS の実務活動により中心的に関わっていきます。



### 環境マネジメントシステム実習 III

実習 II の単位を取得した学生を対象とするインターンシッププログラムです。学内の EMS 運用で培った知識を基に官公庁や企業に赴き、学外で運用されている EMS を学ぶことを目的としています。



### 環境マネジメント実務士

EMS に関する知識や能力を持つ学生であることを対外的にも示す学内資格です。実習 II の単位を取得後 1 年以上、千葉大学の環境 I S O 活動に主体的に携わった学生に対して与えられます。

# 各地区の特色を生かした委員会活動

環境ISO学生委員会は、西千葉地区、松戸・柏の葉地区、亥鼻地区の3キャンパスにそれぞれ活動拠点を持ち、分かれて活動をしています。

## 西千葉地区環境ISO学生委員会

西千葉地区環境ISO学生委員会は、3地区の中で最も多くの学生が約200人が所属しています。千葉大学の全ての学部・学年の学生が各々の関心や興味、培った技量に応じた活動に参加しています。西千葉地区学生委員会の特色はその活動の幅広さです。

活動範囲は、省エネ・省資源や構内緑化から自転車利用、留学生への対応やEMSに関する勉強会などがあります。このように活動を幅広く展開し、個々の活動が継続的に発展していった結果として、複数分野の活動が結び付き、新たな活動に発展しています。例えば、花壇の整備を生徒とともに行うといった活動は、附属学校への環境教育と構内の緑化活動が連携することによって実現しました。また、学生委員会は3地区が合同して2009年度にNPO法人格を取得し、現在は事務所の置かれている西千葉地区を中心に活動しています。今後は、3地区が連携してNPO事業の展開を進めることが求められています。また、他2地区の専門性を還元し、3地区の間で有機的な活動の発展を進めていくことが、西千葉地区の今後の課題です。



松戸地区 昆虫教室の様子

## 松戸地区環境ISO学生委員会

松戸地区では、毎年8月上旬に園芸学部の応用昆虫学研究室と合同で、地域の小学生を対象にした昆虫教室を開催しています。2010年度は約20名の子供たちが参加し、昆虫採集をしたり、応用昆虫学研究室の教授の話の聞いたりしました。これは、園芸学部の緑豊かなキャンパスと、環境に関連した研究を行っている大学の特色を生かした活動です。この教室に参加した子供たちが昆虫や様々な生物が生きていくためにはどのような環境が必要かを考え、環境問題に関心を持つきっかけになればと思います。

また、松戸地区ではFD(教授会)に学生が参加し、教職員に対して学生がISO14001に関わる基礎研修を実施しています。また、学生が日頃行っている環境活動について紹介し、教職員との共有を図っています。このような取り組みが、昆虫教室を始めとする、学生と教職員が一体となった活動の支えになっています。

## 亥鼻地区環境ISO学生委員会

亥鼻地区学生委員会は西千葉地区と比べて人数が少なく、活動内容はほとんど西千葉の活動に準じています。今後は今までアンケート等でとったデータをもとに亥鼻地区独自の新たな活動を進めていく予定です。他地区ではできない、少人数だからこそできる活動を推し進めて、亥鼻キャンパスの環境を改善しています。



## 各地区の委員長からのコメント

西千葉地区委員長 高橋 和幸 (法経学部経済学科4年)

2010 年度は千葉大学が ISO14001 を取得してから 6 年が経ち、2 度目の認証の更新という節目を迎えることが出来ました。また、第 9 回日本環境経営大賞で環境経営部門の最優秀賞を受賞し、環境への地道な活動が高く評価されたことを大変嬉しく思っています。

さて、私たち環境 ISO 学生委員会は NPO 法人の立ち上げからも 2 年が経ち、活動の幅を広げています。2010 年度は標準化教室等の環境教育事業、環境報告書への第三者意見の執筆など多くの事業を実施しました。

今年は未曾有の大震災が日本を襲いましたが、こんな時だからこそ、私達にできることは何かを考え、今出来ることを精一杯していきたいと思っています。また、学生委員会が活動出来ているのは、私達の活動に関わる全ての人のご理解とご協力があるものです。これからも感謝の気持ちを忘れずに、一人ひとりが「人を思いやり、自主的に考え、他者から学ぶ」ことを大事にし、環境負荷の少ない緑豊かなキャンパスづくり及び環境 ISO 活動の継続的改善に貢献して参ります。



高橋 和幸

松戸・柏の葉地区委員長 黒沼 尊紀 (園芸学部緑地環境学科4年)

松戸・柏の葉地区学生委員会が継続してきた特徴的な活動として、堆肥化・緑化活動など園芸学部の特色を活かした活動が挙げられます。2010 年度はそれらの活動に加え、大学の環境マネジメントの主たる課題についても成果を残すことができたのではないのでしょうか。具体的には、キャンパス整備（放

置自転車・受動喫煙の防止）や省エネ・省資源に関する学部への提案等が挙げられます。これらの活動は教職員と協力することにより、より大きな発信力・実行力を伴った活動となりました。そして過去の委員会活動以上に、キャンパス全体の環境改善に貢献できたと感じております。このように私たちは、多くの関係者と力をあわせ、自らの可能性を大きくしながら活動を実現してきています。今後、後輩たちには、「大学および地域社会にとってさらに有益な存在となるよう、成果を重ねていって欲しい。そうすることで、自らの力量や可能性をさらに伸ばして欲しい」というような思いがあります。



黒沼 尊紀

亥鼻地区委員長 岩田 耕生 (医学部医学科4年)

亥鼻地区環境 ISO 学生委員会は、2010 年度メンバー 3 名で活動しました。イベントや日常の委員会活動は、他キャンパスの学生委員会メンバーや教職員、事務員の方々の多大な応援をいただいで成立しています。専門必修科目が多く、カリキュラムが過密な学部が集まる亥鼻キャンパスでは、学生委員会のメンバー確保が困難な要素があります。

2010 年度は省エネイベントでクリアファイル配布、亥鼻祭でごみ分別の推進や割り箸回収などを行いました。こうした活動を通じて、亥鼻地区にも環境 ISO 学生委員会メンバーがいて活動を行っていることを周知することにより、亥鼻キャンパスの構成員に環境活動への意識向上につながればと思っています。欲を言えば、もっと亥鼻地区のメンバーが増えてさまざまな活動ができるとよいですね。



岩田 耕生

# NPO法人としての取り組み

千葉大学におけるEMSの運用を主体的に行ってきた環境ISO学生委員会が、活動の幅をさらに広げていくことを目的として、2009年4月にNPO法人格を取得しました。

## 企業との取り組み —環境配慮型製品を通じた意識啓発— 実務教育の進展

千葉大学において学生主体のEMSが導入されてから5年が経過し、環境ISO学生委員会の活動は、学内のEMS運用だけではなく、学外における取り組みも積極的に行われるようになりました。この過程で培った知識を地域社会に還元し、主体的な活動を継続的に拡大していくため、2009年4月、環境ISO学生委員会はNPO法人格を取得しました。

NPO法人は、理事長をはじめすべての役員を学生が務めるほか、事業活動に必要な手続きを学生自身で行うなど、これまで以上の実務経験を学生に与える実習の場となっています。また、環境ISO学生委員会の顧問であり、NPO法人のアドバイザーである法経学部倉阪教授の下で助言を受け、環境報告書への提言事業や環境啓発イベントの主催といった活動を主体的に行うことで、新たな知識や能力を身に付ける機会になっています。

ここでは、NPO法人が行った事業のうち、昨年度より始動した新たな事業について紹介します。

### エコライフプロジェクト

2011年1月19～21日の3日間、千葉大学西千葉キャンパス生協ライフセンター前にて、学生の環境意識向上を目的として「エコライフプロジェクト」と称したイベントを実施しました。このイベントは、協力企業から環境に配慮された製品を提供していただき、それを学生に配布するものです。イベントに参加した学生が、今後製品を購入する際に品質や値段だけではなく、「より環境負荷が低いこと」を基準に製品を選んでくれるようになることを目指したものです。

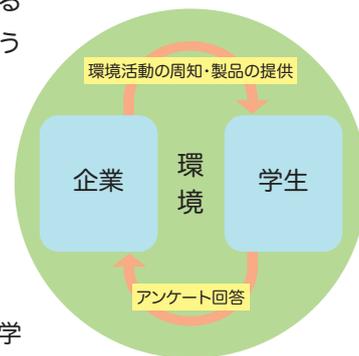
このイベントは、「環境」をキーワードに企業と学生をつなぐという今までにない試みです。学生は

アンケートに答えるだけで製品をもらうことができ、企業はアンケートを通して製品や会社に対する学生層のニーズ調査が可能で、日々取り組んでいる環境活動を学生に周知することが

でき、学生にとっても企業にとってもメリットの大きいイベントです。また、イベント内では企業の環境活動とともに千葉大学の環境活動の紹介も行われ、大学の推奨する両面印刷やミックス古紙を学生に周知する機会となりました。

イベントには3日間で400人以上の学生が参加しました。学生は皆、説明に真剣に耳を傾けており、「企業がこんな環境活動をしているなんて知らなかった」「両面印刷するようにしたい」というような好意的な声が多く聞かれました。

千葉大学の環境をより良くしていくためには、学生の協力が不可欠です。学生の環境に対する意識啓発の手法は課題の1つでしたが、このイベントはその手法として新たな道を切り開くものとなりました。



アンケートに答える学生の様子

# 学生による自発的な環境活動



千葉大学では、サークル活動や大学祭等において学生が主体的な環境活動を行っており、これらの活動は千葉大学の EMS の中でも重要な一角として位置づけられています。

## サークル・団体の活動

千葉大学には環境・自然系の 6 つの公認サークル (Sun&Co.(サン・アンド・コー)、自然保護研究会、植物同好会、マツコ、MCY-松戸キャンパスを良くする会、再転車(りてんしゃ)活用委員会) が存在しています。また、千葉大学生協学生委員会 (JCK) も内部に環境平和委員会を設置し、独自の環境活動を展開しています。

千葉大学の EMS としては、これらの団体の活動情報を環境 ISO 学生委員会のホームページに掲載することで、対外発信・活動支援を図っています。

URL:[http://env.chiba-univ.net/nishichiba/info\\_circle.html](http://env.chiba-univ.net/nishichiba/info_circle.html)

## Sun&Co.

学内キャンドルナイトの主催や学外イベントへの出展など、学内外で環境啓発・発信を行うとともに、畑や勉強会等を通じてメンバーの意欲・知識の向上も図っています。



畑、開墾

## 千葉大学生協学生委員会 (JCK)

大学生協と学生とをつなぐ立場で活動している団体です。生協が使用している「リ・リパック」というリサイクルできる環境配慮型容器の回収など、様々な環境活動を行っています。



リ・リパック

## 植物同好会

勉強会等を通じて植物や自然に関する知識を深め、花壇や畑を活用しながら緑を育む活動をしています。また、学内の一部の花壇整備を委託され、デザインから管理までを請け負っています。



北門の畑にて

## 再転車活用委員会

学内で大量に廃棄される放置自転車を有効活用するため、不要自転車を回収・整備・貸出して再利用するシステムを運用しています。



放置から再転車へ

## 大学祭における環境対策の取り組み

毎年秋に各キャンパスで行われる大学祭は、来場者数およそ 1 万人を数え、多くの飲食店が軒を連ねます。こうした大イベントの環境影響は甚大であることから、大学祭実行委員会、Sun&Co.、自然保護研究会、環境 ISO 学生委員会等が協力して環境対策会議を組織しています (西千葉地区の例)。

2010 年度は昨年度に引き続きごみの 10 分別を行うとともに、西千葉地区では「ミックス古紙」の普及を促進しました。ごみの分別・処理では各キャンパスとも経年的な改善がなされており、効果が上がってきています。

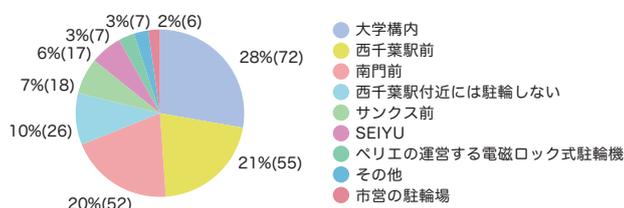
また、出展団体には環境配慮型容器の使用とごみ分別指導への従事を義務付けるとともに、一般参加者へもパンフレットやポスター等で環境への配慮を訴えました。このように、意識と資源の両面から環境影響の軽減に挑戦していることが千葉大学の特長といえます。

千葉大学では、2008年度より大学周辺の違法駐輪問題に取り組んでいます。2010年度は、2009年度の学長見直しを受け、西千葉キャンパスの最寄り駅である西千葉駅周辺の駐輪問題を重点的に取り組みました。6月には違法駐輪問題の解決を図るために、千葉市・JR西千葉駅・千葉大学の教職員と学生が連携した体制づくりも整いました。2011年度も大学の環境目的・目標・実施計画に、西千葉駅と京成みどり台駅周辺の違法駐輪対策を進めることを盛り込み、引き続き活動を進めていきます。

### 駅周辺の違法駐輪の状況

近年、大学周辺における千葉大生による放置自転車・違法駐輪が悪化しています。とくに、キャンパスが駅前にあり、その面積が広い西千葉キャンパスにおいては、駅の有料駐輪場を使わずに、JR 西千葉駅と京成みどり台駅周辺に自転車を放置して、電車通学する学生や、駅周辺の飲食店を利用する学生が見られます。2010年1月から2月にかけて学生委員会が実施した調査（回答数 348）では、西千葉駅に用事がある学生の半数以上が、自転車を放置している状況が把握されました。

Q. 西千葉駅に用事のあるときどこに駐輪するか



### 駐輪マナー向上の取り組み

千葉大学では、2009年1月に、西千葉キャンパスで、千葉市の担当の方を招いて、自転車マナーを考えるシンポジウムを開催し、千葉大生と教職員との間で、校内での自転車の利用マナーに関する意見交換を行いました。

このシンポジウムをきっかけとして、学内外の駐輪マナー向上のための取り組みが具体的に進められました。2009年7月には、大学関係課の教職員と関連する学生団体からなる「自転車対策ワーキンググループ」が設置され、学生と教職員が合同で、大学周辺の違法駐輪の解決に向けた対策の検討を進めていきました。学生側は主に、駐輪状況の調査結果の分析・報告や、政策の具体的な中身を教職員と協議する形で関与しています。

### 駅周辺での違法駐輪対策の検討

2010年6月には、千葉市役所・JR西千葉駅・千葉大学・環境ISO学生委員会からなる「西千葉駅周辺放置自転車対策連絡協議会」を設置しました。連絡協議会では、それぞれの違法駐輪対策の取り組みについて情報交換が行われるとともに、環境ISO学生委員会からの違法駐輪対策の提案が行われました。

環境ISO学生委員会では、西千葉駅周辺の駐輪状況の調査や駐輪場管理者へのヒアリング調査を実施し、その調査結果を踏まえて、①違法駐輪が行われている場所に電磁ロック式の駐輪場を設置すること、②市営の駐輪場の空きスペースを大学が借り受けて学生に使ってもらうよう誘導すること、③自転車台数を減らすためのシェアサイクルを導入すること、という3つの対策を提案しました。

千葉大学では、違法駐輪問題への取り組みの中で築かれた地域社会との新たな関係を保ちつつ、京成みどり台駅前も含めて、大学最寄り駅周辺での違法駐輪問題解決へ向けて更なる取り組みを実施していきます。



西千葉駅前



コンビニ前



# 地域社会への情報発信

千葉大学では、地域社会に開かれたEMSの運用を目指す一環として、環境報告書やホームページによる情報公開を行っています。また、問い合わせや取材への対応を通して、地域社会への情報発信を行っています。

## 情報発信の強化

千葉大学の環境に関する取り組みは、千葉大学、環境ISO事務局、環境ISO学生委員会がそれぞれ運営する3つのホームページにより公開しています。

運営者	公開内容 (URL)
千葉大学	過去に刊行されてきた環境報告書 <a href="http://www.chiba-u.ac.jp/">http://www.chiba-u.ac.jp/</a>
環境ISO事務局	千葉大学のEMSの概要や環境マネジメントマニュアルなどのEMS関連文書 <a href="http://kankyo-iso.chiba-u.jp/">http://kankyo-iso.chiba-u.jp/</a>
環境ISO学生委員会	学生が行なっている活動やその実績紹介 <a href="http://env.chiba-univ.net/">http://env.chiba-univ.net/</a>

## 報道録

千葉大学の環境に関する取り組みは対外的に高い注目を浴びています。2010度は主に新聞を中心とし、多くの報道で取り上げられました。

2010年6月30日 千葉日報	千葉大ISO学生委員会 [植樹を通して行う「緑のバトン」]
2010年7月5日 New York Times 2010年10月8日 The Globe and Mail	植物や公園が免疫力を高める (森林セラピーの効果について)
2010年9月7日 日刊工業新聞	千葉大学の「植物環境デザインニングプログラム」が日中韓の高度職業人育成事業に選定
2010年9月25日 千葉日報	国際デザイン賞「第5回ジェームズデザインアワード」千葉大学生グループが風力利用電気自動車で日本最優秀賞を受賞
2010年11月29日 産経新聞	環境負荷が少ない施設内での植物工場について
2010年12月21日 千葉日報	千葉大学環境ISO学生委員会「環境ラベル」についての出前授業
2011年1月11日 日刊工業新聞	緑化がもたらすストレス緩和を指標化、環境設計に応用
2011年1月22日 千葉日報	千葉大学環境ISO学生委員会「環境配慮型製品のサンプルを西千葉キャンパスで配付」
2011年2月7日 コアラテレビ デイリーニュース	千葉大学環境ISO学生委員会 「地球温暖化フォーラム in まつど」学生の取り組みを発表
2011年2月10日 朝日新聞	千葉大学法案作成講座「生物多様性オフセット法」案を作成
2011年2月21日 東京新聞	千葉大学環境ISO学生委員会「ヤングフェスティバル」にて環境紙芝居を上演
2011年2月23日 毎日新聞 2011年2月25日 東京新聞	教育学部附属特別支援学校生徒ら、地域住民と協働でこみステーションや掲示板等を作る取組を進める
2011年2月27日 読売新聞	千葉大生が作った「36Wayの森」で地元の特産品や野菜を販売するイベントを開催
2011年2月28日 コアラテレビ デイリーニュース	千葉大学環境ISO学生委員会 緑豊かな街を目指して、地域住民へ向けた花の無料配布
2011年3月3日 日本経済新聞	「自然エネ自給率1位は大分」千葉大学公共研究センターら調査とりまとめ

### 構内事業者インタビュー 千葉大学生協 (ブックセンター)

環境へ配慮した取り組みとして、レジ袋の再利用やブックカバーのセルフサービスなどを行っています。レジ袋は他の書店の紙袋や生協のレジ袋を再利用しています。また、環境関連の本は古い本を新しい本に入れ換えるようにしています。2011年度は、東日本大震災を受けて、原子力関連の本を増やしました。主な利用者である千葉大生に読んでもらいたい本を入荷するようにしています。また、今後も継続して環境フェアなどを行っていききたいと思います。



ブックセンター 網島店長

# 地域との交流

千葉大学の環境への取り組みに対して地域の主体的な参加を促進するため、地区代表委員として自治会の方や市の職員の方に、各キャンパスの環境ISO実行委員会へ参加していただいています。また、各地区において、地域交流を目的としたイベントを活発に行っています。

## 実行委員会について

各地区で開催している環境ISO実行委員会(54ページ)に地域代表に委員として参加いただき、地域のご意見を伺っています。西千葉地区では、地元自治会連合会会長、亥鼻地区と松戸地区では地元市の方に、ご参加いただいています。

## 緑のバトン

環境ISO学生委員会は、2009年度より地域の小学校において植樹を行ってきました。2010年度は2009年度の植樹の際に行ったCO<sub>2</sub>ダイエット宣言運動への参加によって得た苗木をもとに、千葉市立仁戸名小学校において植樹を行いました。

仁戸名小学校では植樹に加え、環境やエコ活動に関する授業を行い、環境に興味を持つきっかけを提供しました。また、仁戸名小学校でもCO<sub>2</sub>ダイエット宣言を行い、今後も「緑のバトン」として植樹活動を繋げていく予定です。また、この活動は千葉日報にも報じられ、社会的にも評価を受けました。



植樹の様子

## エコプロダクツ 2010

2010年12月9日～11日、東京ビックサイトにて、日本最大級の環境展示会であるエコプロダクツ2010が開催されました。あらゆる分野のエコプロダクツやサービスが一堂に集結し、700を超える企業、官公庁、NPO、NGO、大学・教育機関などが自組織の環境の取組を紹介しており、千葉大学も、環境ISO事務局として出展を行いました。また、ステージでは、「千葉大学の学生主体のEMSの運営」について学生がプレゼンテーションを行いました。

## コミュニティガーデン

松戸地区では、月に1回の頻度でコミュニティガーデン活動を行っています。これは、松戸市からお借りした土地を利用して、地域の方と共に花などを植えて地域の緑化を図ると共に地域交流を深めていくことを目的としたものです。

2010年度は、7月に活動に参加している地域の方々との交流・懇親会としてバーベキューの開催、冬にはこれからのコミュニティガーデン活動のあり方などを話し合うきっかけとして、作業後に地域の方々も交えた反省会なども行いました。

また、2月には松戸駅と松戸キャンパスを花でつなげる「花回廊」計画の足がかりとして、地域の方に花苗等の配布を行いました。ここでは花苗・土・鉢のセットを50、花の種・土・鉢のセットを50用意し、2時間という限られた時間でしたが91セットを配布しました。



花壇整備による地域交流の様子



# 国際化への対応

千葉大学には約 1000 人もの留学生が在籍しています。2010 年度は、留学生対象の基礎研修やゴミの分別方法を紹介するイベントを通して、千葉大学の環境への取り組みに対する理解を深める活動を行いました。

## 留学生への基礎研修の実施

留学生も千葉大学の一員として環境保全に取り組むことが求められます。そのため千葉大学では留学生に対しても環境 ISO に関する基礎研修を行っています。

基礎研修では、出身の国や地域によって異なる環境意識を持つ学生に、千葉大学の環境への取り組みを説明し、協力をお願いしています。

留学生向けの基礎研修は、後期から入学する短期留学生のために 10 月にも行われます。研修の際には、英語と日本語の両方を用いて、自転車利用の規則などの学生生活に関する決まりを主に説明しています。また、千葉大学の EMS に関してより正しい理解を得るために、「学生が作るエコキャンパス」と「ECO BOOK2010」の英語版を作成し、配布しています。



留学生への基礎研修

## 留学生向けゴミ分別啓発キャンペーン

日本語習得状況の違いや文化の違いから、千葉大学の環境への取り組みが留学生に伝わらない場合もあります。特に千葉大学独自のごみ分別は留学生にうまく浸透していない状況にありました。

この状況を解消するため、2010 年度は 2009 年度に引き続き、留学生を対象とした正しいゴミ分別を啓発するイベントが開催されました。イベントの中では、分別の意義や千葉大学における分別の方法を日本語と英語で説明し、留学生の前でごみの分別の実演を行いました。また実施時期が 10 月下旬であったことから、大学祭でのゴミ分別についても説明し、特にリ・リパックについてはフィルムを剥がす作業を留学生に体験してもらいました。そして 2009 年同様、イベントの際には留学生にも理解できるように簡単な日本語を使用したパンフレットを作成し、留学生に説明の理解を深めてもらえるようにしました。

今後、留学生に千葉大学の環境への取り組みをさらに浸透させていくことに加え、留学生との相互理解を目指し、ともに参加できる形のイベントを検討していきます。

## 学生の声 ごみの分別について

私はジャカルタの出身です。ジャカルタでは以前、ごみを分別するシステムがなく、皆が同じところにごみを捨てていました。しかし、数年前から新たなごみの捨て方に関するシステムができ、生ごみとそうでないごみの 2 つに分別するようになりました。去年日本に来て、ごみの捨て方を学び、ルールを守らなければならないと思っています。ジャカルタと違って千葉はとてもきれいで、道や電車の中でもあまりごみを見たことがありません。それはやはり、日本人はごみを正しく捨てることを子どものころから両親に身につけさせられているからだろうと思います。



文学部:リャン・アディ・プトラ

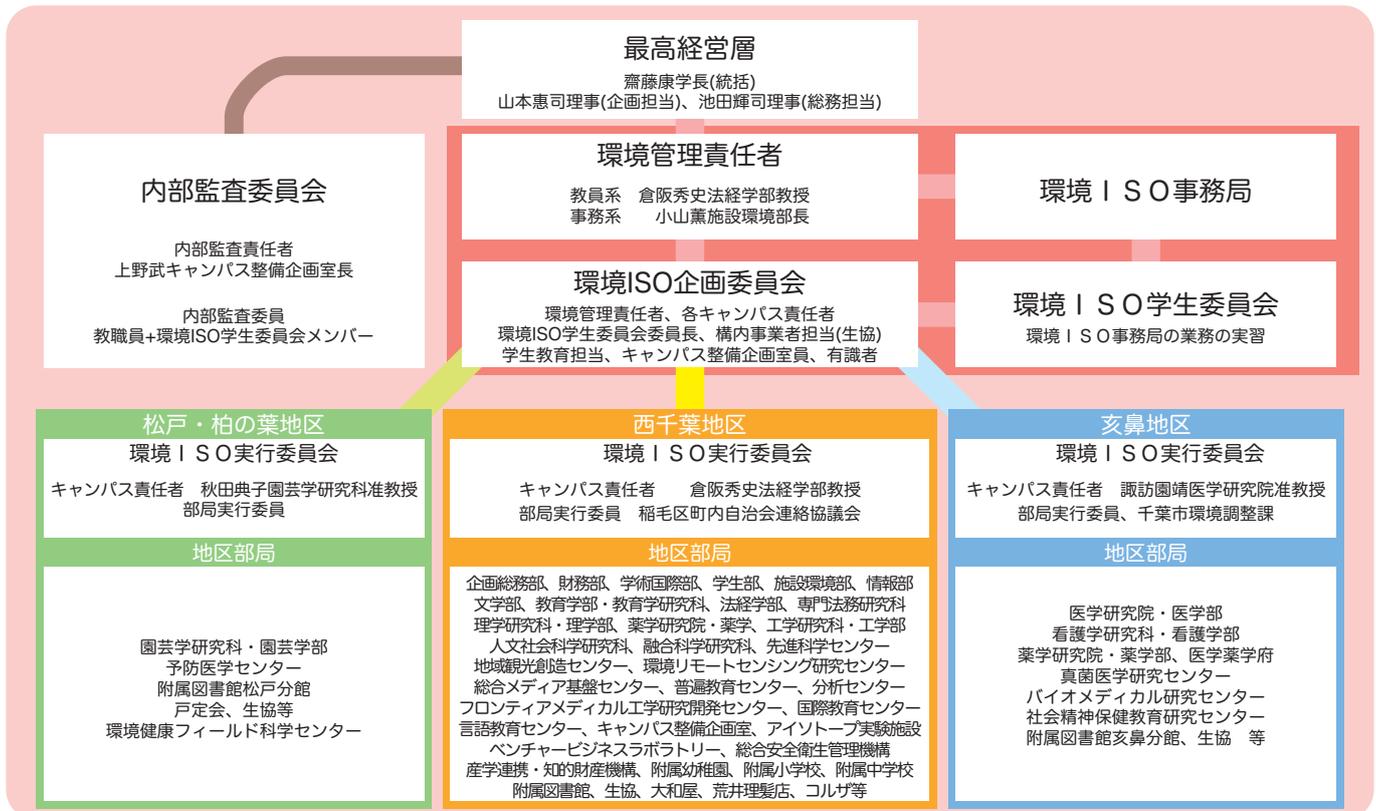


## 環境マネジメントの仕組み

# 環境マネジメントシステム運営組織

千葉大学の環境マネジメントシステム(EMS)は以下のような組織で運用されています。EMS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、大学院博士後期博士課程の院生で指定された者からなっています。また、それ以外の学生・院生や非常勤講師などは準構成員として、大学に属する全ての学生・教職員がEMSに関わっています。

### 千葉大学環境マネジメント組織図



#### 環境ISO企画委員会

環境マネジメントシステムの運営に関する重要事項について、毎月審議・検討を行っています。この環境ISO企画委員会において、各キャンパス間での情報の共有が行われます。環境ISO企画委員会には、環境ISO学生委員会委員長も出席し、学生の視点から様々な提案を行っています。

#### 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、学内外からの苦情・提案の受付、学内各部局との連絡調整などを行っています。環境目的・環境目標・実施計画における環境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。

#### 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、環境ISO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。

#### 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ています。西千葉地区は34部局234ユニット、松戸・柏の葉地区は2部局82ユニット、亥鼻地区は11部局95ユニット、計47部局411ユニット(2011年4月現在)からなります。



# 環境目的・目標と達成度一覧

千葉大学では、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、千葉大学環境方針に基づいて、環境ISO取得範囲（西千葉、松戸・柏の葉、亥鼻（附属病院除く））の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（原則として3年間）、環境目標は短期（同1年間）の視点から設定しています。実施計画は目的・目標を達成するためにどのように取り組んでいくのかを記載したものです。

達成度評価基準 ○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      ※目標達成状況の把握が難しかった項目

No	環境方針	環境側面	環境目的	2010年度環境目標	地区	主な取り組み・結果	達成度	掲載箇所
1	総合大学としての特長を活かした環境教育・研究	環境教育	大学・大学院における環境教育・研究を推進し、学内における環境関係の教育・研究を充実させる。	環境に関する教育・研究機会を維持し、増加させる。	西千葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境関連科目は308科目開講（前年度は362科目）</li> <li>環境関連研究者は148名在籍（前年度は調査方法に不備）</li> <li>環境関連書籍を3572冊所蔵（前年度は3489冊）</li> </ul>	△	11
			大学・大学院における環境教育・学習を推進する。	環境に関する教育・学習の機会を維持し、増加させる。	亥鼻	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境関連科目は14科目開講（前年度は5科目）</li> <li>環境関連図書は27冊所蔵（前年度25冊）</li> <li>環境に関連した研修を行っている研究者は20名在籍</li> </ul>	○	
			大学における環境関係の研究を充実させる。	環境に関する研究を推進する。	松戸	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境関連科目は281科目開講（前年度は248科目）</li> <li>環境関連書籍を699冊所蔵（前年度比10冊増加）</li> <li>環境関連研究者は83人在籍</li> </ul>	○	
			環境に関する研究を推進する。	環境に関する研究を推進する。	柏の葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境健康フィールド科学センターの教員は25名在籍</li> <li>主に環境と健康に関する教育研究が行われる</li> </ul>	○	
2	環境教育・研究	環境教育	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定着させる。	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。	西千葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>附属幼・小・中学校で環境教育を実施</li> <li>【幼】 構内のごみ拾い、環境紙芝居の読み聞かせ</li> <li>【小】 環境ISO委員会への継続的参加、アドバイス ペットボトルキャップ回収、環境すごろく、紙すき体験</li> <li>【中】 環境ISO委員会への継続的参加、アドバイス 落ち葉拾い、上窓開閉器具作成</li> </ul>	○	28 ~ 29
3			環境負荷の少ない緑豊かなキャンパスづくり	用紙類の使用	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比で1%以上削減する。	西千葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>A4換算の紙類購入量は、前年度比3.1%増加</li> <li>トイレトーパー購入量は、前年度比9.3%増加</li> </ul>
松戸	<ul style="list-style-type: none"> <li>紙類購入量（A4判換算）は、前年比13.5%増加</li> <li>トイレトーパー購入量は前年比100%</li> </ul>	▲						
柏の葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>紙類購入量（A4判換算）は、前年比56.5%減少</li> <li>トイレトーパー購入量は前年比100%</li> <li>裏紙利用の促進</li> <li>両面印刷の手順の周知</li> </ul>	○						
亥鼻	<ul style="list-style-type: none"> <li>紙類（A4判換算）購入量が前年度比13.9%減少</li> <li>トイレトーパー購入量は前年度比12.9%増加</li> </ul>	△						
4	環境負荷の少ない緑豊かなキャンパスづくり	用紙類の使用	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。	用紙類の再利用・分別・回収をキャンパス全体に浸透させる。	西千葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>用紙類の分別回収、裏紙利用の励行</li> <li>ミックス古紙回収システムの継続実施</li> <li>大学祭におけるミックス古紙回収の継続実施</li> <li>用紙削減を啓発するイベントの実施</li> </ul>	△	31
					亥鼻	<ul style="list-style-type: none"> <li>ミックス古紙回収ボックスの点検</li> <li>紙分別収集ポスター掲示の継続</li> </ul>	○	
					松戸	<ul style="list-style-type: none"> <li>コピー機管理者に対するアンケート調査実施</li> <li>環境サークルと協同した古紙回収システムの周知</li> </ul>	○	
					柏の葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>リサイクルボックスの設置</li> <li>用紙の再利用やリサイクルの啓発活動</li> <li>裏紙回収</li> </ul>	○	

No	環境方針	環境側面	環境目的	2010年度環境目標	地区	主な取り組み・結果	達成度	掲載箇所
5		エネルギーの使用	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1%以上削減する。	西千葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギーの使用量は、前年度比4.1%増うち、電気使用量は、前年度比0.4%増</li> <li>都市ガス使用量は前年度比19.8%増</li> <li>光熱水量節減プロジェクトを継続実施</li> <li>「省エネイベント」、省エネステッカー、クールビズ・ウォームビズポスター、光熱水量ポスターなどの啓発活動の実施</li> </ul>	▲	33 ~ 34
					松戸	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギーの使用量は、前年度比6.3%増うち、電気使用量は前年度比5.1%増加</li> <li>都市ガス使用量は前年度比12.5%増加</li> <li>省エネ系エコイベントの開催</li> <li>ステッカー、ポスター等の掲示による啓発活動</li> </ul>	▲	
					柏の葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギーの使用量は、前年度比9.6%増うち、電気使用量は、前年度比12.1%増</li> <li>都市ガス使用量は前年度比20.2%増</li> <li>ステッカー等の掲示による啓発活動</li> </ul>	▲	
					亥鼻	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギー使用量は前年比4.3%増うち、電力使用量は、前年度比4.2%増</li> <li>都市ガス使用量は前年度比9.7%増</li> <li>エネルギー使用量公開サンプルの掲示</li> <li>「省エネイベント」による啓発活動</li> </ul>	▲	
6		水の使用	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1%以上削減する。	西千葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>水の使用量は、前年度比1.8%減。うち、上水使用量は前年度比6.6%増</li> <li>地下水使用量は前年度比10.6%減</li> <li>漏水に対する早期発見と処置の実施</li> <li>節水ステッカーによる啓発活動の実施</li> </ul>	○	33 ~ 34
					松戸	<ul style="list-style-type: none"> <li>水の使用量は、前年度比3.1%増うち、上水使用量は前年度比2.9%増</li> <li>地下水使用量は前年度比3.2%増</li> <li>節水コマ等の設置継続</li> <li>水使用量のポスター掲示による啓発活動</li> <li>雨水の有効利用の推進</li> </ul>	▲	
					柏の葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>水の使用量は、前年度比16.3%増うち、上水使用量は前年度比31.7%増</li> <li>地下水使用量は前年度比14.3%増</li> <li>ステッカー等の掲示による啓発活動</li> </ul>	▲	
					亥鼻	<ul style="list-style-type: none"> <li>水の使用量は、前年度比16.3%増うち、上水使用量は前年度比18.9%増</li> <li>地下水使用量は前年度比13.2%増</li> <li>節水啓発ステッカー貼付の継続</li> </ul>	▲	
7		廃棄物の排出	廃棄物分別を徹底し、廃棄物の発生抑制、リユース・リサイクルの促進を図る。	R(リデュース・リユース・リサイクル)の促進を図るとともに、一般廃棄物の排出量を前年度比1%以上、産業廃棄物の排出量の削減に努める。(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。)	西千葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般廃棄物排出量は、前年度比23.0%減</li> <li>産業廃棄物排出量は前年度比26.2%減</li> <li>レジ袋有料制の継続</li> <li>「資源とごみの分け方・出し方」ポスター作成</li> <li>ペットボトルキャップの分別回収</li> </ul>	○	35 ~ 36
					亥鼻	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般廃棄物排出量は、前年度比16.6%減</li> <li>産業廃棄物排出量は、前年度比25.8%減</li> <li>ごみ分別ステッカー貼付の継続</li> <li>レジ袋有料制の継続</li> </ul>	○	
					松戸	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般廃棄物排出量は、前年度比11.7%増</li> <li>産業廃棄物排出量は、前年度比13.8%増</li> <li>リリバック回収推進活動、戸定祭での導入</li> <li>れじぶー企画によるマイ箸の販売</li> <li>レジ袋有料制の継続</li> <li>使用済みインクカートリッジ回収推進</li> </ul>	○	
					柏の葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般廃棄物排出量は、前年度比44.1%増加</li> <li>ごみ分別の促進</li> </ul>	△	
8		製品の購入	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なう。	西千葉 亥鼻	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリーン調達方針の学内への周知を継続</li> </ul>	△ △	37
					松戸	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリーンコンシューマーキャンペーンの実施</li> </ul>	※	
					柏の葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>アンケート調査により取り組みが行われていることを確認</li> </ul>	○	

No	環境方針	環境側面	環境目的	2010年度環境目標	地区	主な取り組み・結果	達成度	掲載箇所
9		化学物質の使用	化学物質の適正な管理を進める。	化学物質の適正管理を徹底する。	西千葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学物質のバーコード管理システム（CUCRIS）の利用</li> <li>ホームページを通じたCUCRISの意識啓発・情報提供</li> <li>不要薬品類の安全管理・廃棄促進</li> <li>亥鼻において、シアン化合物の不適正排出があった。</li> </ul>	△	38 63
					亥鼻		○	
					松戸		○	
10		排水の管理	排水中の有害物質の濃度を定常的に低い値に下げる。	各種法規制を確実に遵守するための体制を整える。	柏の葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>排水中における基準値超過が1件発生した</li> <li>定期的に検査の実施</li> </ul>	○	63
					松戸		▲	
11		廃水の浄化	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。	西千葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃水浄化の意識啓発</li> <li>グリストラップの適切な運用</li> <li>厨房機器の油分拭き取りの励行</li> <li>下水排除基準に違反はなかった</li> </ul>	○	
					松戸		○	
					亥鼻		△	
12	環境負荷の少ない緑豊かなキャンパスづくり	生ごみ処理	生ごみの排出量を抑制する。	生ごみの発生量の抑制方法を検討する。	西千葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>食堂部門における小盛りメニューの実施、作り置きへの抑制</li> <li>生ごみの堆肥化等検討会議の開催</li> <li>構内事業者との協力により、試験的な生ごみ堆肥化の実施</li> </ul>	○	35 39 41
					松戸		○	
					亥鼻		○	
13		廃油の排出	廃油の発生抑制・適正処理を確保する。	廃油の発生抑制・適正処理のためのシステムを構築し運用する。	西千葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>eプレート（マイナスイオンにより油の劣化を抑制する装置）の設置など食堂部門による抑制</li> <li>下水排除基準に違反はなかった</li> </ul>	○	
					亥鼻		○	
					松戸		○	
14		製品の販売	グリーン購入の取り組みを促進する。	グリーン購入基準適合製品の品揃えを充実させ、その情報提供を進めて積極的な選択を促す。	西千葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリーン購入基準適合製品の品揃えを充実</li> <li>グリーン購入基準適合製品の表示の明確化・情報発信</li> <li>グリーン購入基準適合製品の値引きキャンペーンの実施</li> </ul>	○	37
					松戸		○	
					亥鼻		○	
15		製品の販売	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。	西千葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>店頭で取り扱う環境関連書籍の冊数の維持及び増加</li> <li>環境関連書籍への関心を高めるキャンペーンの実施</li> </ul>	○	51
					松戸		△	
16		製品の販売	製品包装廃棄物の削減・循環利用を定着させる。	製品包装廃棄物の削減・循環利用を促進する。	西千葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>生協におけるレジ袋の有料化の継続</li> <li>リ・リパックによる弁当販売の継続</li> <li>インクカートリッジ・トナー・ボタン電池等の回収の継続</li> </ul>	○	32 38
					松戸		○	
					亥鼻		○	
		製品の販売	製品包装廃棄物の削減・循環利用を促進する。	製品包装廃棄物の削減・循環利用を促進するための具体的な取組を進める。	西千葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>生協におけるレジ袋有料化の継続</li> <li>インクカートリッジ・トナー・ボタン電池等の回収の継続</li> </ul>	○	
					亥鼻		○	

No	環境方針	環境側面	環境目的	2010年度環境目標	地区	主な取り組み・結果	達成度	掲載箇所
17		緑の存在	有効利用される落ち葉・剪定枝の量を増やす。	落ち葉・剪定枝の堆肥化等のプロジェクトを継続させる。	西千葉	・学内の落ち葉を用いた堆肥「けやきの子」の製造、2087kgを頒布（前年度比188kg増加）	○	39
			落ち葉・放置剪定枝の有効利用を進める。	落ち葉・剪定枝の堆排出された落ち葉・枝を活用し、堆肥化や再資源化等のプロジェクトを継続させる。	松戸	・堆肥化ピットの運用を継続 ・戸定祭における堆肥「まつ土」の頒布 ・剪定枝のチップ化の推進	○	
			構内の緑を維持・管理する。	西千葉キャンパス内における緑地面積の拡大、及び緑地の維持・管理方法を検討し、実施する。	西千葉	・みどりのカーテンの設置 ・花壇の作成及び管理	△	
18			キャンパスの緑の適正な管理システムを構築する。	キャンパスの緑の適正な管理システムを明確化する。	松戸	・緑地の管理状況把握のための構内めぐりの実施 ・構内における緑地の定期的な管理の実施	△	40
			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。	柏の葉	・学生の実習等による管理	○	
19		構内の美化	構内の美化・清掃を進め、構内環境を適正に維持する。	定期的な構内の美化・清掃を行う。	亥鼻	・構内環境整備 ・キャンパスクリーン活動の実施 ・ポスターによる自転車利用マナーの啓発	○	-
20		放置自転車の存在埋	放置自転車を削減し、効果的な自転車管理体制を構築する。	放置自転車の撤去をすすめるとともに、キャンパス内の放置自転車や周辺地域の違法駐輪を削減するため、キャンパス内の自転車管理およびマナー向上に向けて、必要かつ効果的な施策を進める。	西千葉	・自転車駐輪状況を確認 ・放置自転車の撤去 ・自転車管理のためのステッカーの交付 ・ポスターによる自転車利用マナーの啓発 ・卒業生からの自転車回収イベントの実施	○	40 41
			放置自転車を削減する。また、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。	松戸	・自転車ステッカーの交付 ・駐輪場所案内の掲示 ・放置自転車の撤去 ・自転車回収イベントの実施	○	
21		喫煙	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。	分煙環境の整備および喫煙マナー向上の取り組みを推進する。	西千葉	・喫煙所の配置の確認 ・喫煙所の利用マナーの徹底及び改善 ・ヒアリング調査による各部局の対応確認 ・ポスター等による喫煙マナーの徹底	△	42
					亥鼻	・喫煙所利用の徹底 ・歩きタバコ禁止ポスターの掲示	○	
					松戸	・掲示板による喫煙マナーや喫煙所の周知	○	
			分煙環境および喫煙マナーの水準を維持する。	柏の葉	・喫煙マナー及び喫煙場所の周知	○		

No	環境方針	環境側面	環境目的	2010年度環境目標	地区	主な取り組み・結果	達成度	掲載箇所
22	学生主体の環境マネジメントシステムの構築と運用	学生主体のEMS	環境ISO学生委員会を維持・発展させる。	学生委員会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。	西千葉	・新年度ガイダンスや基礎研修、ホームページを通じた学生委員会への参加の呼びかけ ・2010年度は全地区計241人の学生が活動に参加 ・バーベキュー大会など学生委員会内部の企画を実施	△	45 ～ 48
				落ち葉・剪定枝の堆排出された落ち葉・枝を活用し、堆肥化や再資源化等のプロジェクトを継続させる。	松戸	・新年度ガイダンスや基礎研修を通じて学生委員会への参加を呼びかけ ・スポーツ大会など学生委員会内部のイベントを開催	△	
				環境ISO学生委員会と連携を図る。	柏の葉	・教員と学生による対話の実施	○	
				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。	亥鼻	・新年度ガイダンスにおいて学生委員会活動への参加の呼びかけ、勧誘リーフレットの作成・配布を実施したところ、2名の入会があった	○	
23	学生の自主活動	学生による自主的な環境活動を促進させる。	学内外への情報発信、学生や他団体による提案への支援などによって、学生の自主的な環境活動を促進する。	西千葉	・「まるごみ'10」千葉大学エリアの主催 ・環境系サークルをHPで紹介し情報提供を行う ・大学祭実行委員会や環境系サークルと協同した大学祭環境対策の推進	○	49 52	
			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。	松戸	・学生委員会公式ホームページなどによる情報発信 ・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	○		
			学生による主体的な環境活動を支援し、促進させる。	亥鼻	・亥鼻祭におけるごみ分別の促進 ・亥鼻祭における割り箸回収の実施	○		
24	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	地域社会の主体的な参加	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、千葉大学の環境ISOを広めていく。	西千葉	・西千葉地区環境ISO実行委員会での地域代表委員の選出 ・環境報告書ステークホルダーミーティングの開催 ・環境ISO学生委員会による学外環境イベントへの出展・運営 ・地域住民が参加する学内イベントの実施・参加 ・他大学の学生委員会との交流	○	52 76 ～ 77	
			地域社会の主体的な参加を得る。	亥鼻	・亥鼻地区環境ISO実行委員への千葉市役所職員の参加	○		
			地域交流を盛んにする。	松戸 柏の葉	・コミュニティガーデン活動を実施（月に1回程度） ・戸定祭にて地域の人と連携し環境教育企画を実施 ・夏季休業中に地域の子供向けの「昆虫教室」の開催 ・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	○ ○		
25	地域社会への情報公開	学内外へ情報公開を行う。	分煙環境の整備および喫煙マナー向上の取り組みを推進する。	西千葉	・千葉大学のEMSの取り組みに関してHPに掲載 ・環境報告書2010を発行 ・「環境だより」を附属幼・小・中学校を通じて地域家庭に配布	△	51	
			キャンパスにおける環境への取り組みについて学内外に発信する。	松戸 柏の葉	・環境報告書を公表 ・事務局ホームページや学生委員会ホームページ上に取り組みを記載	○ ○		
			千葉大学の環境への取り組みについて地域社会を中心としながら、学内外に情報発信を行う。	亥鼻	・環境報告書を公表	○		
26	国際化への対応	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。	留学生に対する本学の環境ISO活動に関する情報発信を強化するとともに、学内の留学生との交流を進める。	西千葉	・日本語と英語の両方による基礎研修の実施 ・各種掲示物の英訳（ミックス古紙回収ポスター、自転車回収ポスター、大学祭分別ポスター、省エネイベントパネル） ・留学生に対するごみ分別啓発イベントの実施	○	53	
				亥鼻	・掲示物・基礎研修資料の英訳 ・環境報告書ダイジェスト版の英訳	○		
				松戸	・留学生ガイダンス時における基礎研修の実施 ・掲示物の英訳	○		

# 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、それらから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。2010年度の物質収支は以下の図の通り（括弧内は前年度比）です。詳細なデータは、資料編（P.75）をご覧ください。



# 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」情報の集計に取り組み始め、環境報告書に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。

## 2010年度の環境会計

千葉大学の2010年度の環境保全コストは7.8億円（うち投資額5.4億円、費用額2.4億円）でした。また、環境保全対策に伴う経済効果は、有価物等の売却収入・光熱水料の節減額等が増加したため18.2億円の減少となりました。

分類	2009年度		2010年度		主な取組内容
	投資額	費用額	投資額	費用額	
(1) 事業エリア内コスト	559,244	98,053	527,646	123,289	
(1) - 1 公害防止コスト	14,305	16,300	66,457	14,503	
① 大気汚染防止	1,741	5,321	63,075	8,154	アスベスト・ダイオキシン類の調査・分析
② 水質汚濁防止	1,995	9,373	100	4,921	排水の水質分析、排水樹及び排水管内の清掃等
③ 土壌汚染防止	7,986	0	0	0	ダイオキシンの流出防止等
④ 騒音防止	0	0	3,185	0	工事用防音パネルの設置、超低騒音工法の採用等
⑤ 振動防止	0	0	0	0	
⑥ 悪臭防止	441	1,607	58	1,428	建具の水溶性塗料化、悪臭防止装置の設置、便所芳香剤取付等
⑦ 地盤沈下防止	0	0	0	0	
⑧ その他の公害防止	2,142	0	39	0	土砂の流出防止等
(1) - 2 地球環境保全コスト	532,352	14,361	406,622	4,111	
① 地球温暖化防止及び省エネ対策	529,817	14,351	406,573	4,101	高効率照明・人感センサー、高COP型空調機器・全熱交換器の設置等
② オゾン層破壊防止	2,535	0	49	0	フロンガスの回収・適正処理
③ その他の地球環境保全	0	10	0	10	廃棄物保管庫の設置、透水性の舗装
(1) - 3 資源循環コスト	12,587	67,392	54,567	104,675	
① 資源の効率的利用	12,538	0	53,867	0	節水型器具への更新、温室内散水等の井水への切替え等
② 産業廃棄物のリサイクル等	0	680	12	1,312	金属くず、ペットボトル等のリサイクル
③ 一般廃棄物のリサイクル等	0	2,455	43	2,243	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	48	33,811	524	76,602	不用機器・廃液・感染性廃棄物等の処分
⑤ 一般廃棄物の処理・処分	0	30,418	121	24,518	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	28	0	0	
(2) 管理活動コスト	43,290	155,666	11,865	120,497	
① 環境マネジメントシステムの整備・運用	0	46,458	0	35,666	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	3,012	0	1,573	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	4,191	0	5,250	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	43,290	70,477	11,865	76,479	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	0	0	26	
① 事業所を除く緑化、美化等	0	0	0	26	
② 環境保全団体等への寄付・支援	0	0	0	0	
③ 地域住民の環境活動支援等	0	0	0	0	
(4) 環境損傷対応コスト	0	19	0	19	
① 自然修復	0	0	0	0	
① 損害賠償等	0	19	0	19	汚染負荷量賦課金
③ 引当金繰入及び保険	0	0	0	0	
合計金額	602,534	223,739	539,511	243,832	

分類	環境パフォーマンス指標 (単位)	2009年度		2010年度	
		入出力	入出力	効果量	前年度比
(INPUT) 事業活動から投入する資源に関する環境保全効果	総エネルギー投入量 (GJ)	754,239.00	806,327.00	▲ 52,088.00	6.9%
	電気使用量 (千kWh)	60,182.00	62,612.00	▲ 2,430.00	4.0%
	都市ガス使用量 (千m <sup>3</sup> )	3,728.14	4,404.00	▲ 675.86	18.1%
	A重油使用量 (kℓ)	120.05	68.43	51.62	-43.0%
	水資源投入量 (千m <sup>3</sup> )	487.56	511.84	▲ 24.28	5.0%
	上水使用量 (千m <sup>3</sup> )	213.79	252.29	▲ 38.51	18.0%
	地下水使用量 (千m <sup>3</sup> )	273.78	259.55	14.23	-5.2%
	化学物質※1投入量 (t)	12.68	17.65	▲ 4.97	39.2%
	用紙 (A4換算) 購入量 (千枚)	29,658.00	28,578.00	1,080.00	-3.6%
	トイレットペーパー購入量 (千ロール)	172.76	173.04	▲ 0.28	0.2%
(OUTPUT) 事業活動から排出する環境負荷及び廃棄物に関する環境保全効果	二酸化炭素排出量 (t-CO <sub>2</sub> )	31,921.00	34,256.00	▲ 2,335.00	7.3%
	硫酸化合物(SOX)排出量 (t)	0.13	0.07	0.05	-42.9%
	下水排水量 (千m <sup>3</sup> )	367.15	369.77	▲ 2.62	0.7%
	BOD※2排出量 (t)	60.03	56.86	3.17	-5.3%
	化学物質※1排出量・移動量 (t)	10.71	16.70	▲ 6.00	56.0%
	廃棄物等総排出量 (t)	2,243.38	1,853.94	389.44	-17.4%
廃液総排出量 (kℓ)	45.22	44.64	0.58	-1.3%	

※1: PRTR法対象化学物質 ※2: 生物化学的酸素要求量

分類	効果内容	2009年度	2010年度
収益	有価物等の売却収入額	460,132	586,215
費用節減	光熱水費の節減額	1,130,884	1,269,457
	廃棄物リサイクル・処分費の節減額	+40,026	-37,311
	廃液処分費の節減額	1,436	3,050
合計金額		1,632,478	1,821,411

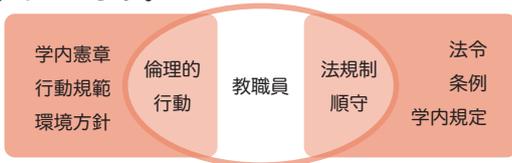
【データ集計方法】  
●参考ガイドライン  
環境省「環境会計ガイドライン2007年版」  
●算定方法  
環境保全コスト  
・上・下流コスト及び研究開発コストは集計していません。  
・費用の中には減価償却費は含めていません。  
環境保全効果  
・物質収支のデータ集計方法のとおり。  
環境保全活動に伴う経済効果  
・確実な根拠に基づいた実質的效果のみ計上しています。

# 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は、本学のEMS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、学内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とおりです。

公害等に関する法律	・大気汚染防止法・水質汚濁防止法 ・騒音規正法 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 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 ・グリーン購入法 など
県・市町村条例等	・千葉県条例 ・千葉市、松戸市、柏市条例他 ・学内規定 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 システムを利用し、「NetFM 施設利用状況調査」を毎年行っています。

また、上記に関連する教育・訓練等を以下のとおりユニット単位で実施しています。

### 1. 手順書等の作成

①取扱い手順書	②緊急事態対応運用文書
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扱い、実験動物等の取扱いなど)について平素の取扱い手順書を作成します。	緊急時の措置を記載した運用文書を作成します。

### 2. 研修等の実施

専門研修の実施	緊急事態対応研修・テストの実施
取扱い手順書を基に、研修等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。	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。

- ①：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
- ②：すべてのユニットが作成

## NetFM(ネットエフエム)とは

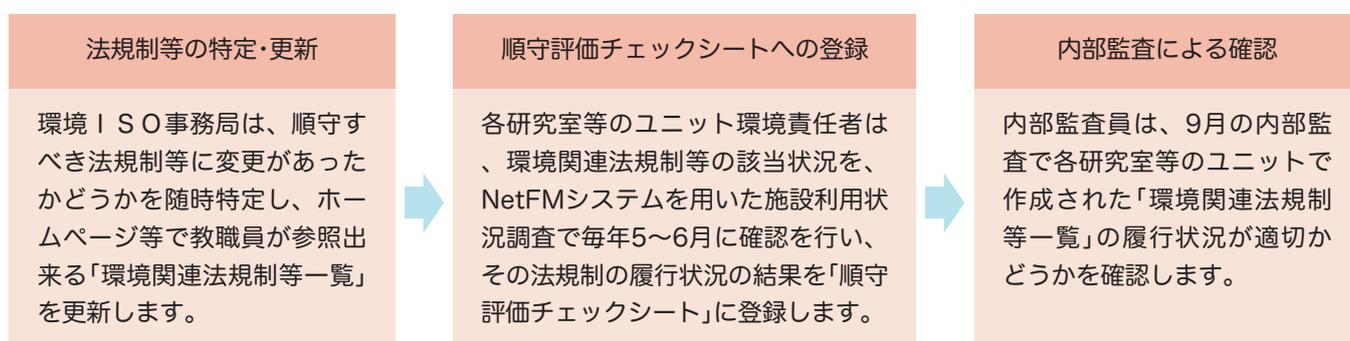
NetFMの基本システムは、ユーザー参加型(発生源入力型)の施設管理データベースシステムで、研究室等から事務室、講義室、廊下・階段等のあらゆるスペースの管理が行えます。

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出来る利用状況調査機能と、データの集計、分析機能があります。



## 環境関連法規制順守の手順

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。



## 環境関連法規制の順守状況

2010年4月1日から2011年3月31日までの間に、環境に関する訴訟・科料等はありませんでした。ただし、千葉市による立入検査において、2010年11月に亥鼻キャンパスにおいてシアン化合物、2011年2月に西千葉キャンパスにおいて浮遊物質と水素イオン濃度について、それぞれ下水排除基準超過が指摘されました。また、4件の自主検査による下水排除基準超過がありました。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。

### ・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
2010/7/15	亥鼻団地	医学部	亜鉛及びその化合物	1.4	1.0	水質改善について注意
2010/8/12	亥鼻団地	看護学部	ノルマルヘキサン (動植物油)	99	30	水質改善について注意
2010/10/6	亥鼻団地	看護学部	ノルマルヘキサン (動植物油)	36	30	水質改善について注意
2010/2/22	松戸団地	園芸学部	窒素含有量	70	60	水質改善について注意

### ・千葉市立入検査

採取日	団地	学部	規制物質名	測定値 (mg/l)	基準値 (mg/l)	対応
2010/11/11	亥鼻団地	附属病院	シアン化合物	0.1	不検出	関係部局に勧告を行い、調査の結果、少量のフェロシアン化カリウムを排出したことが判明した。配管の高圧洗浄及び最終糞の清掃を実施した。
2010/2/23	西千葉地区		浮遊物質 (SS)	670	600	図書館改修工事の際、井水給水管を破損させてしまい、大量の泥水を下水道に排水したことが原因と判明した。排水管・検水樹の清掃を実施した。
2010/2/23	西千葉地区		水素イオン濃度 (pH)	9.0	5を超え9未満	

# 内部監査の実施

2010年9月28日~30日の3日間、各キャンパス（西千葉101、松戸・柏の葉23、亥鼻53）の177ユニットを対象として内部監査を実施しました。監査員156名（教職員95名、学生61名）で、教職員、学生混合の3名ずつの監査チームが編成されました。2010年度の対象ユニットを選定した条件は以下の通りです。

- ・2007年の内部監査において対象となっていたユニット（その後、創設されたユニットも含む）であって、過去二年間（2008年、2009年）の監査対象となっていないユニット
- ・過去二年間のいずれかの内部監査の対象となっていたユニットのうち、重大な要改善点の指摘を受けているユニット
- ・過去二年間の内部監査で重大な要改善点の指摘を受けていないものの、更新審査に向けて監査対象としておく必要があると認められるユニット

## 内部監査の指摘事項

内部監査では、共通の内部監査チェックシートを用いて、環境目的・環境目標・実施計画の実施状況と環境規制の順守状況を主に確認しました。監査チームが指摘した項目数は、以下の表のとおりです。

### ■内部監査指摘件数地区別一覧

（ ）内は2009年度、重大・軽微・観察は、監査対象ユニットあたりの平均指摘件数

良好ユニット数：重大または軽微の指摘が行われなかったユニット  
 重大：法規制に照らして問題がある項目、環境マネジメントシステムの運用に重大な問題がある項目  
 軽微：環境マネジメントシステムの運用に軽微な問題がある項目  
 観察：その他改善が望ましいと考えられる項目

地区名	監査ユニット数	良好ユニット数	重大	軽微	観察
西千葉地区	101(70)	53(21)	0.58(0.63)	0.60(1.11)	0.50(0.73)
松戸・柏の葉地区	23(14)	10(5)	0.13(0.50)	0.74(0.57)	0.65(0.21)
亥鼻地区	53(34)	29(10)	0.45(0.59)	0.85(1.15)	0.83(0.74)
合計	177(118)	92(36)	0.49(0.60)	0.69(1.06)	0.62(0.67)

## 指摘事項の傾向

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比率は、西千葉では52.5%(30.0%)、松戸・柏の葉では43.5%(35.7%)、亥鼻では54.7%(29.4%)でした（カッコ内前年度）。全体では、52.0%(30.5%)でした。全キャンパスにおいて大幅に改善されています。

重大な要改善点の指摘内容としては、2009年度最も多かった運用管理面での改善点（「CUCRIS未登録」、「毒物劇物等の管理不徹底（表示欠落、施

錠せずなど）」が減少した一方、2008年度の監査での指摘が多かった「ユニットにおける目的・目標・実施計画を定めていない」、「順守評価チェックシートを未作成」という指摘が相対的に増大しました。また、重大な要改善点がでてくるユニットには、固定化傾向がみられています。

## 内部監査責任者からの改善意見

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、内部監査所見書に対して、被監査ユニットが確実に改善計画・報告を提出するようにする必要があります。また、重大な要改善点の再発を繰り返しているユニットには、個別に指導を行い、改善を図る必要があります。

2. 運用管理（「CUCRIS未登録」、「毒劇物等の管理不徹底（表示欠落、施錠せずなど）」に係る重大な要改善点の指摘は昨年に比較して減少しましたが、この項目は、直接重大な事故につながりかねない項目ですので、各部局においてひきつづき管理の徹底を図る必要があります。

3. 内部監査で指摘された「良い点」を水平展開すること、「要望等」に対応していくことも重要です。環境ISO事務局は、これらの点を確実に進める必要があります。

# 内部監査における 良好ユニットの取り組み



2010年度の内部監査において他のユニットに水平展開を図ることが望ましい取り組みを行っていた良好ユニットに、環境ISO学生委員会のメンバーが取材に伺いました。

## 産学連携・知的財産機構 北村孝司（副機構長）

### 【内部監査で指摘された良い点】

・窓ガラスに断熱フィルムを貼って、省エネに努めている。

—断熱フィルムを導入したきっかけはなんですか。

猛暑日に遮光できればと思い、導入しました。

—導入コストはどれくらいでしょうか。 工事費込みで6万3千円程度でした。

—導入によりどのような効果が得られましたか。

夏場に窓付近の温度が5°C近く減少していました。日差しがないのでエアコンの設定温度も高くできます。また、ガラスの飛散防止も兼ねているので地震の際の安全確保のため、先の震災で影響を受けたユニットや附属小中学校などで導入できると良いかと思います。

インタビュアー：大石知（工学部メディカルシステム工学科2年）、小池哲司（法経学部総合政策学科2年）、山口健太（工学部機械工学科3年）



## 工学研究科デザイン科学コース環境ヒューマノミクス教育研究環境デザイン

佐藤公信（教授）、佐々木和（大学院2年）

### 【内部監査で指摘された良い点】

・環境保全に対する責任分担体制を一表にして、学生に各役割を担当させ、

一丸となり取り組んでいる。

—学生とのISO責任分担体制について教えてください。

学生32名に対して教員2名で運営していくのは困難なので、学部4年生及び大学院1、2年の学生にユニット目標・目的・実施計画の原案作成を委ねています。

—学生間の引き継ぎはどのように行っているのですか。

後輩への引き継ぎも兼ねて、月に一度程度、目的・目標・実施計画及び研究室の方針の確認や新しい活動を検討するための集まりを設けています。

インタビュアー：鈴木富美子（文学部行動科学科3年）、山口健太（工学部機械工学科3年）



## 融合科学研究科知能情報コース物理情報工学4 津村徳道（准教授）

### 【内部監査で指摘された良い点】

・緊急事態対応研修を即席で行っている。

—事前告知をせずに行う緊急事態対応研修は、どのような事態を想定しましたか。

また、その成果についても教えてください。

ゼミ中に突然地震が起こったということを想定しました。

おかげで3月11日の地震の際には、学生主導で一階まで避難できました。

—光熱量削減目標10%を達成するために、どのような取り組みを行っていますか。

まめに電気を消すように注意するとともに、学生に削減目標をEメールで送っています。

—その目標に対して、学生の皆さんはどのような協力をしていますか。

学生部屋を一つ減らすなどして、電気使用量を抑えています。

インタビュアー：飯田雄介（法経学部総合政策学科3年）、浮塚美里（法経学部法学科2年）、川端康正（工学部都市環境システム学科4年）



# 最高経営層による マネジメントシステムの見直し

2010年11月に齋藤学長によって環境マネジメントシステムの見直しが行われました。その結果は、以下のとおりです。

「環境マネジメントシステムの見直しのための情報」（別添）に基づき、下記のとおりの方針性で、環境マネジメントシステムを見直すことが必要と判断する。

2010年11月18日  
千葉大学長 齋藤 康

記

## 内部監査の指摘に対応して

- 1 内部監査における要改善点の指摘に対する是正処置が確実に実施されるように配慮すること。  
とくに、重大な要改善点の再発を繰り返しているユニットに対して、個別指導を行うこと。  
環境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、学内に周知されるよう努めること。

## 目的目標の達成状況に対応して

- 2 とくに、以下の項目について確実に改善を図ること。
  - ・ 放置自転車の防止など学内およびJR西千葉駅・京成みどり台駅周辺での駐輪マナーを向上させるために必要な措置を講ずること。
  - ・ CUCRISの運用や化学物質の安全管理が徹底するように個別指導に努めること。
  - ・ エネルギー消費量の削減に関して、古くてエネルギー効率の悪い機器の入れ替えを進めるとともに、普及啓発にさらに努めること。また、以下の項目について引き続き対策を行うこと。
  - ・ 用紙の使用量の削減のための普及啓発を進めること。
  - ・ ミックス古紙の回収システムを定着させるよう、必要な措置を講ずること。
  - ・ 歩行禁煙の徹底と喫煙所の適正配置を進めること。
  - ・ 亥鼻キャンパスにおける学生委員会の人数確保のための方策を検討し実施すること。

## 法律・条例の履行状況に対応して

- 3 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。

## 教育研修の実施状況に対応して

- 4 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さらに努力を行うこと。

## 要改善点の達成状況に対応して

- 5 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。

## 学内外の関連する利害関係者からの要望に対応して

- 6 実行委員から各部署・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順守評価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。

## 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

- 7 新規に制定された法規制について、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。  
環境マネジメントシステムの教育上の効果を確認するため、アンケートの措置を継続すること。

## 全体を通じて

- 8 環境ISOの事務局体制を強化すること。実態に合った形で、環境マネジメントマニュアルを修正すること。  
学生主体の環境マネジメントシステムについて、千葉大学のユニークな取り組みとして、大学のウェブサイトなどにより、学内外の利害関係者に対してさらに広報すること



2009年11月に実施された学長見直し記録のフォローアップ結果は以下のとおりです。

2009年の学長見直しの指摘事項	フォローアップ結果
<b>1. 内部監査の指摘に対応して</b> 内部監査における要改善点の指摘に対する是正処置が確実に実施されるように配慮すること。環境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、学内に周知されるよう努めること。	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、ほぼすべてのユニットから提出を得た。部局長連絡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。
<b>2. 目的目標の達成状況に対応して</b> とくに、以下の項目について確実に改善を図ること。 ・CUCRISの運用や化学物質の安全管理が徹底するように個別指導に努めること。 ・放置自転車の防止など学内での駐輪マナーを向上させるために必要な措置を講ずること。 ・エネルギー消費量の削減に関して、古くてエネルギー効率の悪い機器の入れ替えを進めるとともに、普及啓発にさらに努めること。 また、以下の項目について引き続き対策を行うこと。 ・用紙の使用量の削減のための普及啓発を進めること。 ・ミックス古紙の回収システムを定着させるよう、必要な措置を講ずること。 ・歩行禁煙の徹底と喫煙所の適正配置を進めること ・学生委員会の人数確保のための方策を検討し実施すること	以下のとおりの取り組みを進めている。 基礎研修などにおいて普及啓発に努めるとともに、総合安全衛生管理機構において運用の徹底を図った。 放置自転車の防止、ステッカー貼付率の向上など自転車に関連するマナー向上のための方策を検討し、一部実行に移した。 光熱水量削減プロジェクトを継続させ、普及啓発を行うとともに、内部監査でその実行状況を確認した。 環境報告書やホームページを通じて所要の情報を提供した。 基礎研修などにおいてミックス古紙に関する普及啓発を行うとともに、内部監査でその定着状況を確認した。 基礎研修などにおいて普及啓発に努めた。苦情のある喫煙所について、個別に是正を図った。 昨年度に引き続き約130名の新規参加を得た。その定着と、亥鼻キャンパス関係の人員確保が課題である。
<b>3. 法律・条例の達成状況に対応して</b> 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。	下水排除基準の順守状況は全般的には改善傾向にあるが、柏の葉での対策を進める必要がある。
<b>4. 教育研修の実施状況に対応して</b> 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。
<b>5. 要改善点の達成状況に対応して</b> 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。	所見書に対する是正措置計画・報告書の提出が行われないユニットはほとんどなくなったが、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。
<b>6. 学内外の関連する利害関係者からの要望に対応して</b> 実行委員から各部局・ユニットへの情報伝達がすま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順守評価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。NetFM施設利用状況調査と順守評価チェックシートについては、今後とも改良が必要である。
<b>7. 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</b> 新規に制定された法規制について、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。環境マネジメントシステムの教育上の効果を確認するため、アンケートの措置を継続すること。	第一法規の「エコブレイン・セクション～Web版環境法令マネジメントサービス～」を各構成員が閲覧できる環境を整備している。教育効果を確認するためのアンケートを継続して実施した。その活用が必要である。
<b>8. 全体を通じて</b> 実態に合った形で、環境マネジメントマニュアルを修正すること。環境ISO関連の情報が適切に各ユニットに伝達されるよう情報伝達方法を引き続き改善すること。学生主体の環境マネジメントシステムについて、千葉大学のユニークな取り組みとして、学内外の利害関係者に対してさらに広報すること。	4月に配布する環境マネジメントシステム資料集を環境マネジメントマニュアルに位置づけるとともに、その使いやすさを確保するための改良を行った。学生委員会の人員確保のための補講を2月に西千葉キャンパスで行った。エコプロダクツ展で環境ISO事務局がブースを展示するなど、対外的な広報に努めた。



## 資料編

# 環境ガイドライン対照表

環境報告ガイドラインにおける項目	本報告書における対象項目	掲載頁
<b>[1] 基本的項目</b>		
1. 経営責任者の緒言	学長メッセージ	2
2. 報告に当たっての基本的要件	編集方針	1
3. 事業の概況（経営指標を含む）	千葉大学の概要、千葉大学構成員一覧表	6～9、69
4-1. 主要な指標等の一覧	編集方針、千葉大学の概要、物質収支 環境関連法規制等の順守状況、物質収支詳細データ	1、6～9、75、60、62～63
4-2. 事業活動における環境配慮の取り組み に関する目標、計画及び実績等の総括	環境目的・環境目標と達成度一覧	55～59
5. 事業活動のマテリアル・バランス	物質収支	60
<b>[2] 環境マネジメント等の環境経営に関する状況</b>		
1. 環境マネジメントの状況	環境マネジメントシステム運営組織図、環境教育・研究等への取り組み、 エコキャンパスへの取り組み、学生主体の取り組み、 地域社会への取り組み、最高経営層の見直し	54、10～53、66～67
2. 環境に関する規制の遵守状況	環境関連法規制等の順守状況	62～63
3. 環境会計情報	環境会計	61
4. 環境に配慮した投融資の情報	環境に配慮した資金の流れの状況については把握していない。	
5. サプライチェーンマネジメント等の状況	構内事業者からの声、関連事業者との連携	※インタビューが記載されたページ
6. グリーン購入・調達状況	グリーン購入の推進	37
7. 環境に配慮した新技術等の研究開発の状況	大学・大学院での環境教育・研究	11～27
8. 環境に配慮した輸送に関する状況	通勤・通学に伴う環境負荷は把握していない。	
9. 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	構内環境の保全	40～41
10. 環境コミュニケーションの状況	地域社会への取り組み	50～53
11. 環境に関する社会貢献活動の状況	附属学校における環境教育、地域社会への取り組み	28～29、50～53
12. 環境負荷の低減に資する製品・サービスの状況	大学・大学院での環境教育・研究	11～27
<b>[3] 事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取り組みの状況</b>		
1. 総エネルギー投入量及びその低減対策	省エネ・節水キャンパス	33～34
2. 総物質投入量及びその低減対策	紙資源の3R	31～32
3. 水資源投入量及びその低減対策	省エネ・節水キャンパス	33～34
4. 事業エリア内で循環的利用を行っている物質等	省エネ・節水キャンパス、廃棄物の削減	33～34、35～36
5. 総製品生産量又は総商品販売量	該当なし	—
6. 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	省エネ・節水キャンパス	33～34
7. 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	省エネ・節水キャンパス	33～34
8. 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	化学物質の管理	38
9. 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量 及びその低減対策	廃棄物の削減	35～36
10. 総排水量等及びその低減対策	省エネ・節水キャンパス	33～34
<b>[4] 環境配慮と経営との関連状況</b>		記載なし
<b>[5] 社会的取組の状況</b>	附属学校における環境教育、地域社会への取り組み	28～29、50～53

環境報告ガイドラインにおける項目	本報告書における対象項目	掲載頁
一 事業活動に係る環境配慮の方針等	学長メッセージ、千葉大学環境方針	2、3
二 主要な事業内容、対象とする事業年度等	編集方針、千葉大学の概要	1、6～9
三 事業活動に係る環境配慮の計画	環境目的・環境目標と達成度一覧	55～59
四 事業活動に係る環境配慮の取組の体制等	環境マネジメントシステム運営組織図、物質収支、 最高経営層によるマネジメントシステム見直し	54、60、66～67
五 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等	環境・研究への取り組み、エコキャンパスへの取り組み、 学生主体の取り組み、地域社会への取り組み	10～53
六 製品・サービス等に係る環境配慮の情報	大学・大学院での環境教育・環境研究	11～27
七 その他	地域社会への取り組み、環境関連法規制等の順守状況	50～53、62～63



# 大学構成員数一覧表

## ■2010年度 構成員数

2010年5月1日現在

	西千葉	亥鼻	松戸	柏の葉	計
教職員	1,214	1,425	88	37	2,764
学部学生	8,886	996	863	—	10,745
大学院学生	2,479	851	347	—	3,677
園芸別科	—	—	66	—	66
特別専攻科	13	—	—	—	13
研究生等	529	69	42	—	640
合計	13,121	3,341	1,406	37	17,905

## ■2011年度 構成員数

2011年5月1日現在

	西千葉	亥鼻	松戸	柏の葉	計
教職員	1,204	1,558	91	35	2,888
学部学生	8,769	1,126	870	—	10,765
大学院学生	2,589	760	363	—	3,712
園芸別科	—	—	77	—	77
特別専攻科	12	—	—	—	12
研究生等	488	77	47	—	612
合計	13,062	3,521	1,448	35	18,066

### ■集計上の注意

- ・非常勤の教職員は人数に含まれていません。
  - ・複数のキャンパスに所属する部局等の集計上の注意点は下表のとおりです。
- 構成員数集計上の注意点一覧 (2010年度及び2011年度共通事項)

部局等名	内 容
大学院薬学研究院・薬学部	大学院薬学研究院所属の教員と薬学部所属の職員・学部学生はすべて西千葉地区で集計し、大学院医学薬学府の大学院生は全て亥鼻地区で集計しました。
大学院自然科学研究科	大学院生はすべて西千葉地区で集計しました。
大学院融合科学研究科	教職員及び大学院生はすべて西千葉地区で集計しました。
海洋バイオシステム研究センター	教職員はすべて西千葉地区で集計しました。

# 用語集

用語 (主な掲載ページ)	説明
エコサポート (33)	2009年4月から始まった、省エネ機器の導入による省エネ推進のため、購入費用の一部を補助する制度。
エコ戦隊委員会 (28,29)	附属小学校独自の環境教育プログラムの一つで、小学校における環境負荷の低減や、環境管理の現場での活動を目的として設立された委員会。
環境 ISO 委員会 (28,29)	附属中学校独自の環境教育プログラムの一つで、中学校における環境負荷の低減や、環境管理の現場での活動を目的として設立された委員会。
環境 ISO 学生委員会 (45-47,51,54)	環境マネジメントシステム実習Ⅰ又はⅡの単位の取得者又は受講者で参加意思のあるものによって構成される学生組織。
環境 ISO 企画委員会 (54)	千葉大学の環境マネジメントシステムに関する意思決定機関。
環境 ISO 事務局 (54,63,64)	施設環境部内におかれた組織。ISO14001規格の要求事項に適合したEMSの確立・実施・維持にかかる業務を行う。
環境 ISO 実行委員会 (52,54)	キャンパス毎に行われる委員会で、各部局代表により構成され、部局同士の情報伝達、情報交換を図る。
環境会計 (61)	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。
環境コミュニケーション (13)	環境に関する課題、側面及びパフォーマンスについて理解の共有を促進するために、情報を提供及び入手し、並びに内部または外部の利害関係者との対話にかかわる、組織が実行するプロセス。
環境側面 (55-59)	環境と相互に影響しうる、組織の活動、製品又はサービスの要素。
環境だより (59)	附属幼稚園・小・中学校の児童・生徒・保護者を対象に発行するたより。附属学校との連携、地域との連携、西千葉キャンパス全体における情報共有の活性化を目的とする。
環境負荷 (10,37,60,62)	人間の活動が環境に与えるファーストインパクトであって、環境への支障を生じさせるおそれがあるもの。
環境マネジメントシステム（EMS） (3,30,45,54,66)	組織のマネジメントシステムの一部で、環境方針を策定し、実施し、環境側面を管理するために用いるもの。マネジメントシステムは方針及び目的を定め、その目的を達成するために用いられる相互に関連する要素の固まりを指し、組織の体制、計画活動、責任、慣行、手順及びプロセスを含む。（Environmental Management Systems）
環境マネジメントマニュアル (66,67)	千葉大学の環境マネジメントシステム運用において基本となる手順をまとめた冊子。
基礎研修 (45,53)	全ての構成員及び準構成員に対して、主に千葉大学の環境マネジメントシステムについて教育するために実施する研修。学生委員会と教職員がチームを組んで実施する。
緊急事態対応研修及びテスト (65,66)	緊急事態の適切な対応を目的として実施する研修とテスト。火災発生時の消火、避難の対応、及び化学薬品事故発生時の対応を指す。
緊急事態対応運用文書 (62)	緊急事態に素早く対応することを目的として作成した文書。キャンパス全体で統一した運用文書は防災危機対策室が作成する。また、緊急事態を引き起こす原因となりうる危険物質や機械等を保有しているユニットは、各部局やユニット単位で文書を作成する。
グリストラップ (39)	油脂分離阻集器のこと。千葉大学では業務用の厨房にはグリストラップの設置を義務づけている。排水に含む油脂や生ごみなどの汚濁物質を分離収集して一時留めておくことにより、これらが直接下水道に流出するのを防ぐ機能を果たす。
グリーン購入 (37,42)	製品やサービスを購入する際に、製造段階の環境負荷ができるだけ小さいものを優先的に選択すること。
グリーン購入法適合マーク (37)	「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（グリーン購入法）の「特定調達物品」の判断基準に対応している商品に付けられるマーク。

用語 (主な掲載ページ)	説明
構成員 (54,69)	EMSを適用する対象者。千葉大学の教職員、西千葉・松戸・柏の葉・亥鼻キャンパス内の構内事業者やパートタイム労働者、環境ISO学生委員会に所属する学生、大学院後期博士課程の院生（登録した者のみ）がこれに該当する。
構内事業者 (32,35,37-39,41,42,51,54)	大学生協同組合や学校福祉協会など、千葉大学構内で事業を行っている業者。
最高経営層 (54,66)	学長、企画担当理事、総務担当理事からなり、学長が統括する。
準構成員 (54)	EMSを適用する対象者ではないが、構成員と大きく関係を持つ対象者を指す。各キャンパスの学生や非常勤講師がこれに該当する。
順守評価チェックシート (63,64,66)	法的要求事項やその他の要求事項の順守を、定期的に評価するために用いるチェックリスト。
省エネルギー大会議 (33)	各部局の教職員から「省エネルギー」を選び、本部から部局にエネルギー消費量などの情報を提供するとともに、各部局の省エネルギーの取り組みについて話し合う会議。
植物工場 (10)	高度な環境制御を行うことにより、野菜等の周年・計画生産が可能な施設園芸農業の形態のこと。
節電ポスタープロジェクト (5)	東日本大震災を受けて、環境ISO学生委員会が行った学内及び周辺地域における節電啓発活動。
内部監査 (63-67)	環境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・客観的に、内部組織によって評価すること。
日本環境経営大賞 (30)	三重県・日本環境経営大賞表彰委員会が主催する、全国の企業（事業所）、NPO、学校、病院などのあらゆる組織体の環境経営の取組の中から、先進的なものや優れた成果をあげているものを表彰する制度。
ノルマルヘキサン抽出物質 (57)	水中に含まれる油脂、グリース、親油性物質等の総称。油を使った調理器の洗浄、食器についた油分が流されるなどして排水中に流れこむ可能性がある。
標準化教室 (44)	経済産業省と財団法人日本規格協会が主催する出前授業で、2008年にISO14001を認証取得している団体で初の標準化教室が附属小学校で行われました。「身のまわりにある標準化」や「社会に役立つ標準」などをテーマに、標準の役割やその重要性を楽しく理解してもらおうとする試みである。
部局 (54)	学部、大学院、研究センター、構内事業者などを単位とした組織。2010年度は西千葉地区に34部局、松戸・柏の葉地区に2部局、亥鼻地区11部局。
物質収支 (60)	組織が事業活動を行う際に投入した資源や製品、排出した廃棄物や排水等の物質量の流れのこと。マテリアル・バランス。
普遍教育科目 (45)	英語、初級外国語、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的な技能と知識を習得するための科目。
ミックス古紙回収 (31)	紙ごみの減量を目的に千葉大学で実施している紙分別法の一つで、汚れていない紙ごみを分別回収している。
緑のカーテン (40)	アサガオやゴーヤなど、ツルが伸びて巻きつきながら成長するツル性植物を壁に掛けたネットに這わせて作る自然のカーテンのこと。遮光や冷却の効果がある。
ユニット (54,62-67)	環境管理に最も効率的であると認められる単位。部局をさらに細分化したものであるため、部局の環境責任者が定める。2010年度は西千葉地区に255ユニット、松戸・柏の葉地区に75ユニット、亥鼻地区は92ユニット定められている。
リ・リパック (49)	株式会社ヨコタ東北が制作するプラスチック素材の環境配慮型容器。
リモートセンシング (17,18)	遠隔測定または遠隔計測。特に人工衛星・航空機などにより地表からの各種波長の電磁波エネルギーを測定し、そのデータや画像を伝送させて観測すること。
COE (15,17)	センターオブエクセレンス（center of excellence）の略で、優秀な研究者が最先端の研究環境で、世界的に評価される研究活動を行なう中核的研究機関のこと。
CUCRIS（ククリス） (38,64,66)	化学物質管理システム。島津エス・ディー株式会社が開発したバーコードを用いた薬品管理システム（Chemical Registration Information System）に千葉大学の頭文CUを加え運用している。
INPUT (60)	事業活動で使用する資材、電気、ガス、重油、水、化学物質、紙、包装材などの物質量。
ISO14001 (46,47)	ISO（国際標準化機構：International Organization for Standardization）が定めた環境マネジメントシステムに関する国際規格。
ISO14001 更新審査 (64)	年に一度行われる外部組織からの審査。EMSが毎年確実に運用できているかを確かめるために実施される。2010年度は3年に1度のISO14001の更新年度であった。
NetFM (62,63,66,67)	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。Net FMを利用して、各研究室・講義室などの管理者を対象として調査を行い、Web上で、法・条例の規制に該当する可能性があるかどうかを管理人自らが記入するという手続きで、環境関連規制を把握する。
OUTPUT (60)	Net FMを利用して、各研究室・講義室などの管理者を対象として調査を行い、Web上で、法・条例の規制に該当する可能性があるかどうかを管理人自らが記入するという手続きで、環境関連規制を把握する。
3R (31,35)	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、廃棄物などの物質量。 リデュース（reduce）、リユース（reuse）、リサイクル（recycle）の頭文字を合わせたもの。

# 学生向けアンケート調査結果

質問項目	2011年		2010年
	回答数	%	%
1. 教室・研究室を最後に出るときに証明・冷房機器のスイッチの電源は切っていますか。			
a. 切られているかどうか毎回確認している	394	28.0%	18.8%
b. 切られていないことに気づいたときには切っている	679	48.2%	53.0%
c. 特に気にしたことはない	325	23.1%	27.9%
未回答	10	0.7%	0.4%
合計	1408	100.0%	100.0%
2. 決められた室温（夏28度以上、冬19度以下）になるように教室・研究室の冷房機器の設定温度を調整していますか。			
a. 過剰な冷暖房にならないようにいつも心がけている	441	31.3%	25.0%
b. 特に気にしたことがない	559	39.7%	44.8%
c. 教室や研究室の冷暖房機器の設定温度を変えたことはない	395	28.1%	29.6%
未回答	13	0.9%	0.5%
合計	1408	100.0%	100.0%
3. キャンパス内のエレベーターをどのように利用しますか。			
a. 1階分の移動でも使う	52	3.7%	4.2%
b. 2階分の移動から使う	199	14.1%	14.8%
c. 3階以上の移動から使う	803	57.0%	56.8%
d. エレベーターは利用しない	337	23.9%	23.1%
未回答	17	1.2%	1.1%
合計	1408	100.0%	100.0%
4. 省エネに配慮した、夏の軽装・冬の厚着について実行していますか。			
a. 実行している	1141	81.0%	72.9%
b. 実行していない	249	17.7%	23.4%
未回答	18	1.3%	3.7%
合計	1408	100.0%	100.0%
5. 空き教室を個人的な目的で使いますか。			
a. 週に3回以上は使う	36	2.6%	2.1%
b. 少なくとも週に1回は使う	77	5.5%	5.2%
c. たまに使う	569	40.4%	42.2%
d. 使わない	712	50.6%	49.7%
未回答	14	1.0%	0.8%
合計	1408	100.0%	100.0%
6. あなたはタバコを吸っていますか。また、歩きタバコの禁止等を含む「国立大学法人千葉大学における喫煙対策に関する指針」を知っていますか。			
a. 吸っているし知っている	61	4.3%	3.4%
b. 吸っているが知らない	50	3.6%	4.8%
c. 吸っていないが知っている	201	14.3%	14.6%
d. 吸っていないし知らない	1087	77.2%	75.1%
未回答	9	0.6%	2.0%
合計	1408	100.0%	100.0%
7. タバコを吸う方にお聞きします。大学内の喫煙場所について			
a. 各部署で定められた喫煙所を把握し、そこで吸っている	93	58.1%	-
b. 分からないので、周囲に気を配りながら吸っている	10	6.3%	-
c. 喫煙場所について、特に気にしたことはない	53	33.1%	-
未回答	4	2.5%	-
合計	160	100.0%	-
8. 大学の講義室でいらぬ用紙が発生したときにどのように処理していますか。（複数回答可）			
a. 大学のごみ箱に捨てる	421	23.1%	21.6%
b. 大学のリサイクルボックスに捨てる	256	14.0%	12.7%
c. 裏紙として利用する	848	46.5%	45.1%
d. 家のごみ箱に捨てる	157	8.6%	11.7%
e. 家でリサイクルに出す	117	6.4%	6.7%
未回答	24	1.3%	2.2%
合計	1823	100.0%	100.0%
9. 分別表示にきちんと従っていますか。			
a. いつも従う	994	70.6%	68.4%
b. 捨てたい分別のごみ箱がなければ、その場のごみ箱に捨てる	373	26.5%	26.7%
c. 従わない	18	1.3%	1.6%
d. ごみ箱の分別表示がされていない	11	0.8%	1.6%
未回答	12	0.9%	1.6%
合計	1408	100.0%	100.0%
10. (西千葉キャンパス内の学生のみお答えください) 昨年度キャンパス内で自転車を利用していましたが、また、自転車が大学が発行する自転車ステッカーを貼っていましたか。			
a. 利用していたし貼っていた	773	55.9%	52.1%
b. 利用していたが貼っていなかった	160	11.6%	16.2%
c. 利用してなかった	417	30.2%	29.7%
未回答	32	2.3%	2.0%
合計	1382	100.0%	100.0%
11. キャンパス内で節水を意識していますか。			
a. 意識して行動している	380	27.0%	41.4%
b. 意識しているが特になにもしていない	475	33.7%	32.8%
c. 意識していない	535	38.0%	24.2%
未回答	18	1.3%	1.6%
合計	1408	100.0%	100.0%

質問項目	2011年		2010年
	回答数	%	%
12. 大学外でレジ袋を断っていますか。			
a. いつも断っている	307	21.8%	22.5%
b. 買ったものが少ないときは断っている	799	56.7%	54.3%
c. 断っていない	191	13.6%	15.6%
未回答	111	7.9%	7.6%
合計	1408	100.0%	100.0%
13. (西千葉・亥鼻キャンパスの学生のみお答えください) 学内ミックス古紙回収(紙の三分別)が実施されていることをご存じですか。また、ミックス古紙回収カートをどの程度利用していますか。			
a. 知っているし、よく利用する	164	11.9%	9.0%
b. 知っているがあまり利用していない	471	34.1%	32.4%
c. 知っているが利用していない	177	12.8%	15.6%
d. 知らない	432	31.3%	35.0%
未回答	138	10.0%	8.0%
合計	1382	100.0%	100.0%
14. (西千葉・亥鼻キャンパスの学生のみお答えください) ミックス古紙回収カートには、紙の分別ポスターが取り付けられていますか、			
14-1. 分別の際にポスターを参照していますか。			
a. はい	591	42.8%	37.4%
b. いいえ	607	43.9%	47.4%
未回答	184	13.3%	15.2%
合計	1382	100.0%	100.0%
14-2. 分別の際に参考にになりましたか。また、可燃ごみと資源ごみの分別基準が明確に示されていると思いますか。			
a. 参考になった、分別基準がよくわかる	509	36.8%	28.6%
b. 参考になるが、分別基準があいまい	363	26.3%	27.9%
c. 参考にならない、全く分別基準がわからない	109	7.9%	10.6%
未回答	401	29.0%	32.9%
合計	1382	100.0%	100.0%
15. 自宅やサークルなどで自主的に環境活動を行っていますか。また、それをインターネット等で紹介していますか。			
a. 行っているし、紹介している	85	6.0%	4.8%
b. 行っているが、紹介していない	221	15.7%	5.5%
c. 自主的な環境活動を行っていない	961	68.3%	24.7%
未回答	141	10.0%	65.0%
合計	1408	100.0%	100.0%
16. 千葉大学環境報告書を知っていますか。			
a. 読んだことがある	170	12.1%	7.6%
b. 実物を見かけた	79	5.6%	6.7%
c. 名前だけ聞いたことがある	330	23.4%	27.2%
d. 知らない	751	53.3%	51.2%
未回答	78	5.5%	7.3%
合計	1408	100.0%	100.0%
17. 16でa「読んだことがある」を選んだ方へ、以下の項目についてどのように感じましたか。			
17-1. ページ数			
a. 多すぎる	24	14.1%	16.9%
b. 少し多い	48	28.2%	25.3%
c. 適切	76	44.7%	49.4%
d. 物足りない	8	4.7%	4.8%
未回答	14	8.2%	3.6%
合計	170	100.0%	100.0%
17-2. 内容の理解しやすさ			
a. とても理解しやすい	31	18.2%	14.5%
b. 理解しやすい	95	55.9%	60.2%
c. やや理解しにくい	27	15.9%	22.9%
d. とても理解しにくい	5	2.9%	2.4%
未回答	12	7.1%	0.0%
合計	170	100.0%	100.0%
17-3. 紙面の読みやすさ			
a. とても理解しやすい	34	20.0%	15.7%
b. 理解しやすい	92	54.1%	61.4%
c. やや理解しにくい	31	18.2%	20.5%
d. とても理解しにくい	1	0.6%	2.4%
未回答	12	7.1%	0.0%
合計	170	100.0%	100.0%
18. 千葉大学環境報告書の原案作成に学生が関わっていることについてどう思いますか。			
a. 大変評価できる	228	16.2%	19.9%
b. 評価できる	667	47.4%	43.5%
c. 当然だと思う	118	8.4%	7.6%
d. 関わるべきではない	20	1.4%	1.7%
未回答	375	26.6%	27.4%
合計	1408	100.0%	100.0%

注) 表中の「-」は比較可能な質問や該当する質問を行っていません。

# 教職員向けアンケート調査結果



質問項目	2011年		2010年	
	回答数	%	回答数	%
1. 教室・研究室を最後に出るときに証明・冷房機器のスイッチの電源は切っていますか。				
a. 切られているかどうか毎回確認している	62	66.0%	82	82.1%
b. 切られていないことに気づいたときには切っている	29	30.9%	15	15.6%
c. 特に気にしたことはない	1	1.1%	0	0.6%
未回答	2	2.1%	1	1.7%
合計	94	100.0%	100	100.0%
2. 研究室から帰るときに次の機器のスイッチの電源は切っていますか。				
2-1. 照明				
a. 毎回切っている	69	73.4%	89	89.0%
b. 気がついたときには切っている	17	18.1%	6	6.9%
c. 特に気にしたことはない	7	7.4%	1	1.7%
未回答	1	1.1%	2	2.3%
合計	94	100.0%	100	100.0%
2-2. 冷暖房機器				
a. 毎回切っている	69	73.4%	76	76.3%
b. 気がついたときには切っている	15	16.0%	12	12.7%
c. 特に気にしたことはない	8	8.5%	6	6.9%
未回答	2	2.1%	4	4.0%
合計	94	100.0%	100	100.0%
2-3. パソコン				
a. 毎回切っている	59	62.8%	74	74.6%
b. 気がついたときには切っている	14	14.9%	13	13.9%
c. 特に気にしたことはない	19	20.2%	7	7.5%
未回答	2	2.1%	4	4.0%
合計	94	100.0%	100	100.0%
2-4. プリンタ				
a. 毎回切っている	44	46.8%	74	74.0%
b. 気がついたときには切っている	26	27.7%	9	9.8%
c. 特に気にしたことはない	21	22.3%	8	8.7%
未回答	3	3.2%	7	7.5%
合計	94	100.0%	100	100.0%
3. 決められた室温（夏28度以上、冬19度以下）になるように教室・研究室の冷房機器の設定温度を調整していますか。				
a. 過剰な冷暖房にならないようにいつも心がけている	77	81.9%	76	76.9%
b. 概ね行っている	12	12.8%	8	8.1%
c. 教室や研究室の冷暖房機器の設定温度を変えたことはない	3	3.2%	8	8.1%
未回答	2	2.1%	6	6.9%
合計	94	100.0%	100	100.0%
4. キャンパス内のエレベーターをどのように利用しますか。				
a. 1階分の移動でも使う	2	2.1%	5	5.8%
b. 2階分の移動から使う	3	3.2%	6	6.4%
c. 3階以上の移動から使う	27	28.7%	48	48.0%
d. エレベーターは利用しない	62	66.0%	38	38.2%
未回答	0	0.0%	1	1.7%
合計	94	100.0%	100	100.0%
5. 省エネに配慮した、夏の軽装・冬の厚着について実行していますか。				
a. 実行している	87	92.6%	93	93.6%
b. 実行していない	2	2.1%	3	3.5%
未回答	5	5.3%	2	2.9%
合計	94	100.0%	100	100.0%
6. キャンパス内のコピー機の電源は、教室・研究室を最後に出るときに切っていますか。				
a. 毎回切っている	31	33.0%	26	26.0%
b. 気がついたときには切っている	22	23.4%	30	30.6%
c. 特に気にしたことはない	28	29.8%	33	33.5%
未回答	13	13.8%	9	9.8%
合計	94	100.0%	100	100.0%
7. あなたはタバコを吸っていますか。また、歩きタバコの禁止等を含む「国立大学法人千葉大学における喫煙対策に関する指針」を知っていますか。				
a. 吸っているし知っている	8	8.5%	7	7.5%
b. 吸っているが知らない	2	2.1%	2	2.3%
c. 吸っていないが知っている	35	37.2%	56	56.1%
d. 吸っていないし知らない	47	50.0%	32	32.9%
未回答	2	2.1%	1	1.2%
合計	94	100.0%	100	100.0%
8. タバコを吸う方にお聞きします。大学内の喫煙場所について				
a. 各部署で定められた喫煙所を把握し、そこで吸っている	10	83.3%	10	10.4%
b. 分からないので、周囲に気を配りながら吸っている	0	0.0%	2	2.3%
c. 喫煙場所について、特に気にしたことはない	0	0.0%	0	0.0%
未回答	2	16.7%	87	87.3%
合計	12	100.0%	100	100.0%
9. 大学の講義室でいらぬ用紙が発生した場合どう処理していますか。(複数回答可)				
a. 大学のごみ箱に捨てる	7	6.0%	6	6.0%
b. 大学のリサイクルボックスに捨てる	53	45.3%	45	45.3%
c. 裏紙として利用する	44	37.6%	37	37.6%
d. 家のごみ箱に捨てる	0	0.0%	0	0.0%
e. 家でリサイクルに出す	1	0.9%	0	0.9%
未回答	12	10.3%	10	10.3%
合計	117	100.0%	100	100.0%

質問項目	2011年		2010年	
	回答数	%	回答数	%
10. 分別表示にきちんと従っていますか。				
a. いつも従う	78	83.0%	90	90.2%
b. 捨てたい分別のごみ箱がなければ、その場のごみ箱に捨てる	11	11.7%	9	9.2%
c. 従わない	1	1.1%	0	0.0%
d. ごみ箱の分別表示がされていない	1	1.1%	0	0.0%
未回答	3	3.2%	0	0.6%
合計	94	100.0%	100	100.0%
11. 講義資料や会議資料の作成に当たって、				
11-1. 印刷原稿枚数が2面以上に及ぶときは、両面印刷を行っていますか。				
a. 常に行っている	36	38.3%	23	23.1%
b. 概ね行っている	34	36.2%	57	57.2%
c. 多くの場合行っていない	8	8.5%	15	15.6%
d. 全く行っていない	3	3.2%	2	2.9%
未回答	13	13.8%	1	1.2%
合計	94	100.0%	100	100.0%
11-2. 作成枚数をどのようにしていますか。				
a. 出席予定人数を確認してその分のみ印刷している	41	43.6%	32	32.4%
b. 出席予定人数を確認して多めに印刷している	34	36.2%	60	60.1%
c. 出席予定人数を確認せず若干多めに印刷している	4	4.3%	5	5.2%
未回答	15	16.0%	2	2.3%
合計	94	100.0%	100	100.0%
11-3. 用紙サイズをどのように選択していますか。				
a. 情報量に応じて異なるサイズを選び分けている	65	69.1%	57	57.2%
b. 常に同じサイズを選んでる	15	16.0%	39	39.9%
未回答	14	14.9%	2	2.9%
合計	94	100.0%	100	100.0%
11-4. 余った資料を必ず担当者が回収していますか。				
a. 回収している	68	72.3%	88	88.4%
b. 回収していない	9	9.6%	6	6.9%
未回答	17	18.1%	4	4.6%
合計	94	100.0%	100	100.0%
12. 学内における連絡事項などを、電子媒体もしくは文書配布によらない方法によって行っていますか。				
a. 常に行っている	17	18.1%	22	22.0%
b. 概ね行っている	39	41.5%	60	60.1%
c. 多くの場合行っていない	19	20.2%	12	12.7%
d. 全く行っていない	5	5.3%	1	1.7%
未回答	14	14.9%	3	3.5%
合計	94	100.0%	100	100.0%
13. コピー機及び印刷機を設置している各研究室等に限ってお答えください。				
13-1. リサイクルボックスがそれに準ずるものが設置され、活用されていますか。				
a. 設置され、活用されている	60	69.8%	71	71.1%
b. 設置されているものの活用されていない	5	5.8%	6	6.4%
c. 設置すらされていない	3	3.5%	6	6.4%
未回答	18	20.9%	16	16.2%
合計	86	100.0%	100	100.0%
13-2. 印刷に失敗した用紙が適切に再利用・リサイクルされるように、掲示等で呼びかけていますか。				
a. 呼びかけている	44	51.2%	50	50.3%
b. 呼びかけていない	21	24.4%	31	31.8%
未回答	21	24.4%	17	17.9%
合計	86	100.0%	100	100.0%
13-3. 不用になった用紙のうち、裏紙としての使用が不可能なものについては誰かが指定の資源紙回収場に持って行っていきますか。				
a. 持って行っている	54	62.8%	49	49.1%
b. 持って行っていない	7	8.1%	13	13.3%
未回答	25	29.1%	37	37.6%
合計	86	100.0%	100	100.0%
14. 千葉大学グリーン調達方針により、グリーン購入法の対象品目については適合製品を購入することになっていますが、千葉大学のグリーン調達方針を知っていますか。				
a. 知っている	46	48.9%	15	15.0%
b. 知らない	44	46.8%	77	77.5%
未回答	4	4.3%	7	7.5%
合計	94	100.0%	100	100.0%
15. グリーン購入基準以外の製品を購入した場合は、発注者がその品目・数量を契約室に連絡することになっていますが、この手続きを知っていますか。				
a. 知っている	16	17.0%	52	52.0%
b. 知らない	73	77.7%	41	41.0%
未回答	5	5.3%	6	6.9%
合計	94	100.0%	100	100.0%

# 教職員向けアンケート調査結果

質問項目	2011年		2010年
	回答数	%	%
16. (実験系の研究室のみお答えください) 化学物質の適正管理や緊急時の対応などについては、総合安全衛生管理機構が作成した「安全衛生管理マニュアル」にまとめられています。このマニュアルについてお伺いします。			
a. マニュアルをいつでも参照できる状態にしている	15	48.4%	38.7%
b. マニュアルをもらっており、研究室のどこかにある	10	32.3%	12.7%
c. マニュアルをもらっているが所在不明である	2	6.5%	0.6%
d. マニュアルをもらっていない	2	6.5%	2.3%
e. その他	0	0.0%	0.0%
未回答	2	6.5%	45.7%
合計	31	100.0%	100.0%
17. キャンパス内で節水を意識していますか。			
a. 意識して行動している	68	72.3%	76.9%
b. 意識しているが特になにもしていない	14	14.9%	15.0%
c. 意識していない	0	0.0%	1.2%
未回答	12	12.8%	6.9%
合計	94	100.0%	100.0%
18. 大学外でレジ袋を断っていますか。			
a. いつも断っている	34	36.2%	24.9%
b. 買ったものが少ないときは断っている	44	46.8%	54.9%
c. 断っていない	4	4.3%	12.1%
未回答	12	12.8%	8.1%
合計	94	100.0%	100.0%
19. (西千葉・亥鼻キャンパスの教職員の方のみお答えください。) 学内でミックス古紙回収(紙の三分別)が実施されていることを知っていますか。			
a. 知っているし、よく利用する	47	50.0%	32.5%
b. 知っているがあまり利用していない	16	17.0%	50.3%
c. 知っているが利用していない	1	1.1%	14.6%
d. 知らない	5	5.3%	0.7%
未回答	25	26.6%	2.0%
合計	94	100.0%	100.0%
20. (西千葉・亥鼻キャンパスの教職員の方のみお答えください。) ミックス古紙回収カートには、紙の分別ポスターが取り付けられています。			
20-1. 分別の際にポスターを参照していますか。			
a. はい	57	60.6%	60.9%
b. いいえ	14	14.9%	21.9%
未回答	23	24.5%	17.2%
合計	94	100.0%	100.0%
20-2. 分別の際に参考になりましたか。また、可燃ごみと資源ごみの分別基準が明確に示されていると思いますか。			
a. 参考になった、分別基準がよくわかる	53	56.4%	38.4%
b. 参考になるが、分別基準があいまい	10	10.6%	35.1%
c. 参考にならない、全く分別基準がわからない	1	1.1%	3.3%
未回答	30	31.9%	23.2%
合計	94	100.0%	100.0%
21. 自宅やサークルなどで自主的に環境活動を行っていますか。また、それをインターネット等で紹介していますか。			
a. 行っているし、紹介している	7	7.4%	4.0%
b. 行っているが、紹介していない	24	25.5%	24.3%
c. 自主的な環境活動を行っていない	46	48.9%	60.7%
未回答	17	18.1%	11.0%
合計	94	100.0%	100.0%
22. 千葉大学環境報告書を知っていますか。			
a. 読んだことがある	31	33.0%	15.6%
b. 実物を見かけた	8	8.5%	18.5%
c. 名前だけ聞いたことがある	15	16.0%	29.5%
d. 知らない	36	38.3%	26.0%
未回答	4	4.3%	10.4%
合計	94	100.0%	100.0%
23.22でa「読んだことがある」を選んだ方へ、以下の項目についてどのように感じましたか。			
23-1. ページ数			
a. 多すぎる	8	25.8%	3.5%
b. 少し多い	8	25.8%	8.7%
c. 適切	15	48.4%	4.6%
d. 物足りない	0	0.0%	0.6%
未回答	0	0.0%	82.7%
合計	31	100.0%	100.0%
23-2. 内容の理解しやすさ			
a. とても理解しやすい	0	0.0%	0.0%
b. 理解しやすい	23	74.2%	13.3%
c. やや理解しにくい	6	19.4%	3.5%
d. とても理解しにくい	2	6.5%	0.0%
未回答	0	0.0%	83.2%
合計	31	100.0%	100.0%

質問項目	2011年		2010年
	回答数	%	%
23-3. 紙面の読みやすさ			
a. とても理解しやすい	1	3.2%	0.0%
b. 理解しやすい	22	71.0%	12.1%
c. やや理解しにくい	7	22.6%	4.6%
d. とても理解しにくい	1	3.2%	0.0%
未回答	0	0.0%	83.2%
合計	31	100.0%	100.0%
24. 千葉大学環境報告書の原案作成に学生が関わっていることについてどう思いますか。			
a. 大変評価できる	37	39.4%	38.2%
b. 評価できる	42	44.7%	43.4%
c. 当然だと思う	7	7.4%	4.0%
d. 関わるべきではない	1	1.1%	1.2%
未回答	7	7.4%	13.3%
合計	94	100.0%	100.0%

注) 松戸キャンパスの教職員には2011年にアンケートを実施していません。

# 物資収支詳細データ



対象	項目(単位)	西千葉地区					松戸地区					柏の葉地区					
		2006	2007	2008	2009	2010	2006	2007	2008	2009	2010	2006	2007	2008	2009	2010	
INPUT	エネルギー	総エネルギー投入量 (GJ)	237,637	239,555	236,203	235,631	245,211	35,123	37,952	38,040	39,643	42,152	4,816	5,488	5,714	6,805	7,456
		電気使用量 (千 kWh)	19,454	19,706	19,723	19,642	19,728	3,000	3,294	3,326	3,446	3,623	380	431	479	572	641
		都市ガス使用量 (千 m <sup>3</sup> )	944	1,047	970	975	1,168	116	130	126	136	153	16.7	18.0	16.2	14.1	17.0
	水資源	A 重油使用量 (kℓ)	30.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	12.40	8.30	15.12	11.38
		水資源投入量 (千 m <sup>3</sup> )	179.75	178.92	161.83	150.08	147.34	20.96	18.50	23.93	41.62	42.91	37.83	31.67	29.69	40.20	46.75
		上水使用量 (千 m <sup>3</sup> )	84.23	83.90	76.61	76.82	81.87	14.02	13.92	17.25	13.65	14.04	5.57	5.38	4.97	4.62	6.08
化学物質	地下水使用量 (千 m <sup>3</sup> )	95.52	95.02	85.22	73.27	65.47	6.94	4.58	6.68	27.98	28.87	32.26	26.29	24.72	35.58	40.67	
	PRTR 法対象物質投入量 (t)	3.87	7.50	10.07	6.88	9.77	0.15	0.38	0.74	0.19	0.91	-	-	0.09	0.03	0.01	
紙類 (A4 換算)	購入量 (千枚)	19,721	22,954	21,159	20,424	21,051	2,214	1,694	1,562	229	260	206	118	185	382	166	
	トレット・バー購入量 (千ロール)	85.40	70.16	46.46	35.39	38.69	10.80	5.97	4.18	4.32	4.56	1.50	0.88	0.72	1.15	1.15	

対象	項目(単位)	西千葉地区					松戸地区					柏の葉地区				
		2006	2007	2008	2009	2010	2006	2007	2008	2009	2010	2006	2007	2008	2009	2010
大気・水域 への排出	二酸化炭素排出量 (t-CO <sub>2</sub> )	8,828	10,760	10,452	9,762	10,236	1,281	1,697	1,677	1,632	1,739	186	258	260	293	316
		0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.013	0.009	0.016	0.012
		213.45	151.38	158.49	141.22	130.01	8.85	7.63	12.65	6.71	6.40	5.57	5.38	4.97	4.62	6.82
		18.14	15.06	10.47	13.74	18.98	1.40	0.93	1.19	0.53	0.64	0.52	0.44	0.53	0.42	0.68
	PRTR 法対象物質排出・移動量 (t)	2.47	4.09	6.65	5.85	9.32	0.03	0.20	0.20	0.08	0.64	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
		1,163.20	1,217.16	1,276.59	994.60	755.67	69.05	69.59	83.16	78.00	87.62	9.91	19.15	7.48	6.46	9.90
廃棄物 ・ 廃液等	一般廃棄物排出量 (t)	847.57	830.00	886.90	677.79	521.78	53.76	47.12	59.66	55.94	62.51	9.91	12.62	7.45	6.44	9.28
	産業廃棄物排出量 (t)	314.83	354.88	388.93	316.05	221.43	15.19	22.27	23.50	22.06	24.94	0.00	6.51	0.00	0.00	0.62
	特別管理産業廃棄物排出量 (t)	0.80	32.28	0.76	0.76	12.46	0.10	0.20	0.00	0.00	0.17	0.00	0.02	0.03	0.02	0.00
	廃液排出量 (kℓ)	25.42	28.66	29.81	30.87	29.22	0.54	1.62	2.25	2.79	2.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	無機系廃液排出量 (kℓ)	3.92	4.62	4.84	4.87	5.03	0.17	0.20	0.08	0.47	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
有機系廃液排出量 (kℓ)	21.50	24.04	24.97	26.00	24.19	0.37	1.42	2.17	2.32	2.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
家電リサイクル対象廃棄物排出量 (台)	0	0	161	93	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エアコン排出量 (台)	0	0	56	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	テレビ排出量 (台)	0	0	30	33	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	冷蔵庫・冷凍庫排出量 (台)	0	0	57	39	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	洗濯機排出量 (台)	0	0	18	8	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

対象	項目(単位)	西千葉地区					松戸地区					柏の葉地区					
		2006	2007	2008	2009	2010	2006	2007	2008	2009	2010	2006	2007	2008	2009	2010	
その他 PCB 廃棄物	安定器保管量 (台)	3,718	3,729	3,971	3,600	3,613											
	高圧コンデンサ保管量 (台)	37	37	39	39	22											
	PCB 油容器保管量 (個 (230 ℓ容器))	2	2	-	-	-	2004 年度までの保管物は西千葉地区で保管					なし					
	トランス保管量 (台)	3	5	6	14	29											
	その他 PCB 廃棄物保管量 (個)	1	1	1	12	42											

対象	項目(単位)	亥鼻地区										千葉大学合計					
		亥鼻地区 (附属病院を除く)					医学部附属病院					2006	2007	2008	2009	2010	
INPUT	エネルギー	総エネルギー投入量 (GJ)	139,325	137,112	139,198	137,074	142,959	283,554	296,157	333,281	335,086	368,549	700,455	716,264	752,436	754,239	806,327
		電気使用量 (千 kWh)	11,661	11,426	11,849	11,871	12,370	18,878	20,464	24,181	24,651	26,250	53,373	55,321	59,558	60,182	62,612
		都市ガス使用量 (千 m <sup>3</sup> )	500	525	535	487	534	2,002	2,079	2,161	2,116	2,532	3,579	3,799	3,808	3,728	4,404
	水資源	A 重油使用量 (kℓ)	56.06	39.23	33.65	28.35	0.00	93.05	90.62	75.03	76.58	57.05	186.97	142.25	116.98	120.05	68.43
		水資源投入量 (千 m <sup>3</sup> )	77.42	67.86	60.83	62.55	72.77	221.01	220.99	206.23	193.12	202.07	536.97	517.94	482.51	487.56	511.84
		上水使用量 (千 m <sup>3</sup> )	32.53	31.30	30.70	34.17	40.63	169.92	153.77	94.63	84.54	109.67	306.27	288.27	224.16	213.79	252.29
化学物質	地下水使用量 (千 m <sup>3</sup> )	44.89	36.56	30.13	28.38	32.14	51.09	67.22	111.60	108.57	92.40	230.70	229.67	258.35	273.78	259.55	
	PRTR 法対象物質投入量 (t)	4.75	0.81	4.13	3.20	2.63	1.97	3.18	0.00	2.38	4.33	10.74	11.87	15.03	12.68	17.65	
紙類 (A4 換算)	購入量 (千枚)	4,229	4,091	4,172	4,604	3,965	9,664	6,105	10,601	4,019	3,136	36,034	34,962	37,679	29,658	28,578	
	トレット・バー購入量 (千ロール)	25.40	21.24	8.93	11.90	13.44	57.60	56.16	57.60	120.00	115.20	180.70	154.41	117.89	172.26	173.04	

対象	項目(単位)	亥鼻地区										千葉大学合計				
		亥鼻地区 (附属病院を除く)					医学部附属病院					2006	2007	2008	2009	2010
大気・水域 への排出	二酸化炭素排出量 (t-CO <sub>2</sub> )	5,182	6,177	6,247	5,743	5,966	11,271	13,656	15,246	14,491	15,999	26,748	32,548	33,882	31,921	34,256
		0.082	0.040	0.035	0.030	0.000	0.136	0.093	0.077	0.080	0.060	0.273	0.146	0.121	0.126	0.072
		63.28	59.53	53.49	44.80	48.42	184.36	184.55	178.60	169.81	178.12	475.51	408.47	408.20	367.15	369.77
		24.17	8.36	13.93	11.15	7.70	27.47	26.19	37.89	34.20	28.86	71.70	50.98	64.01	60.03	56.86
	PRTR 法対象物質排出・移動量 (t)	3.61	0.49	3.06	2.47	2.35	1.91	2.90	0.00	2.30	4.38	8.02	7.68	9.92	10.71	16.70
		463.53	359.40	245.82	253.12	202.69	1,033.14	1,165.40	956.08	911.20	798.06	2,738.83	2,830.70	2,569.13	2,243.38	1,853.94
廃棄物 ・ 廃液等	一般廃棄物排出量 (t)	399.06	254.28	188.22	161.82	134.95	550.89	719.71	409.92	341.01	182.30	1,861.19	1,863.73	1,552.15	1,243.00	910.82
	産業廃棄物排出量 (t)	58.73	98.33	57.59	91.29	67.74	135.12	73.44	146.55	170.58	170.48	523.87	555.43	616.57	599.98	485.21
	特別管理産業廃棄物排出量 (t)	5.74	6.79	0.01	0.01	0.00	347.13	372.25	399.61	399.61	445.28	353.77	411.54	400.41	400.40	457.91
	廃液排出量 (kℓ)	6.85	6.53	7.62	5.69	7.30	4.47	5.27	5.92	5.87	5.67	37.28	42.08	45.60	45.22	44.64
	無機系廃液排出量 (kℓ)	0.19	0.35	0.29	0.07	0.19	0.02	0.02	0.00	0.01	0.00	4.30	5.19	5.21	5.42	5.61
有機系廃液排出量 (kℓ)	6.66	6.18	7.33	5.62	7.11	4.45	5.25	5.92	5.86	5.67	32.98	36.89	40.39	39.80	39.03	
家電リサイクル対象廃棄物排出量 (台)	0	0	1	12	65	0	0	41	26	49	0	0	203	131	289	
	0	0	1	0	18	0	0	0	0	0	0	0	57	13	22	
	0	0	0	5	13	0	0	18	17	21	0	0	48	55	132	
	0	0	0	4	20	0	0	20	7	23	0	0	77	50	107	
	0	0	0	3	14	0	0	3	2	5	0	0	21	13	28	

対象	項目(単位)	亥鼻地区										千葉大学合計				
		亥鼻地区 (附属病院を除く)					医学部附属病院					2006	2007	2008	2009	2010
その他 PCB 廃棄物	安定器保管量 (台)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,718	3,729	3,971	3,600	3,613
	高圧コンデンサ保管量 (台)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	37	39	39	22
	PCB 油容器保管量 (個 (230 ℓ容器))	2004 年度までの保管物は西千葉地区で保管					亥鼻地区と医学部附属病院の合計数量は亥鼻地区を参照					0	2	2	-	-
	トランス保管量 (台)	9	4	6	14	29	5	3	5	6	23	5	5	6	23	38
	その他 PCB 廃棄物保管量 (個)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	12	42

注：・

## 外部の方々との意見交換会

千葉大学環境報告書 2011 の作成に当たって、2011 年 7 月 4 日に千葉大学西千葉キャンパスに 4 人の方にお集まりいただき、千葉大学の取り組みと本環境報告書の原案について、忌憚のないご意見をいただきました。みなさまからいただいたご意見をもとに、物質収支や達成度のページと本文との対照関係、環境関連科目の基準、光熱水量のキャンパスごとの解析などを追加・修正させていただきました。貴重なご意見をいただき感謝いたします。

公立大学法人高崎経済大学  
経済・経営研究科教授

水口 剛 氏



大学を動かすことや、学生に参加してもらうことがいかに大変なことか、よくわかりますので、学生主体でこれだけのことをしている千葉大学の取り組みには、敬意を表します。

今年度の環境報告書もたいへん読みやすく、よく書けていると思います。ただ、環境関連科目の掲載については、どう解釈すべきか、迷いました。大学の本来における取り組みという趣旨はわかるのですが、いろいろな授業があるのはある意味で当たり前のようにも思えるからです。特に環境問題の解決に貢献するような科目が選ばれているのかもしれませんが、その場合の掲載基準を明確に示しておくといいのではないでしょうか。

また、マテリアルバランスの数値が本文の用紙の購入量や光熱水量のページとつながっていることや、目的目標と達成度一覧が本文の記述とどうつながっているのかなども、わかるように工夫するといと思います。

光熱水量の変化の中には、環境マネジメントの成果を反映していない面もあると思います。たとえば、猛暑になればエネルギー消費は増えますし、冷夏なら減ります。そこで、同じ気温のときの使用量を比較するなど、努力による部分とそうでない部分を分けることができれば、よりよいと思います。

千葉大学には、大学の環境マネジメントのモデルとして一層発展してもらいたいと思います。ちょうど、タンポポの種がいろいろな所に飛んで行って花を咲かせるように、いろんな大学にも広められるといいですね。

千葉県環境生活部環境政策課  
温暖化対策推進室主幹

森 美則 氏

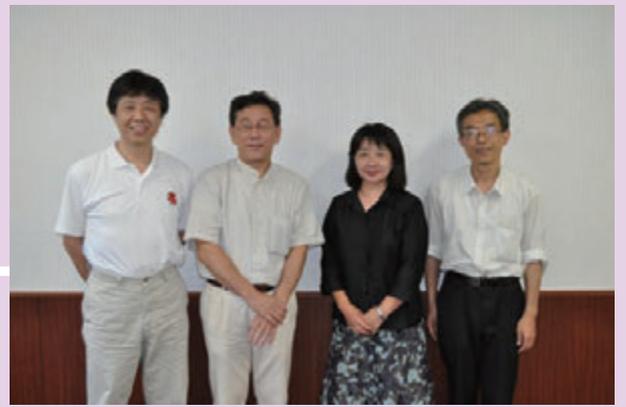


千葉大学の環境マネジメントシステムは、学校だけではなく地域社会に開かれた取り組みを進めていることが良い点です。また、良い事柄だけではなく悪い事柄も発信していることが評価できます。

内容も、常に改善させつつ行っています。たとえば、今年度は、「標準化教室」について、経済産業省、日本規格協会とも連携をとりながら、学生が主体的に進めていました。環境マネジメントの根本を大事にしながら、新しいことを進めている点も千葉大学らしい所だと感じました。

報告書は、高校生にも解りやすくという視点で書かれたということですが、所々にインタビュー・コラムが入っているので、読むのがいやになるという感覚はありませんでした。細かな点ですが、3章のエコキャンパスの取り組みで、光熱水量がいちばん問題になっているのですが、そのデータだけキャンパスごとの解析が行われていません。問題点としてとらえているのであればキャンパスごとに細かく解析してもいいのではないのでしょうか。また、目標と達成度の一覧について、主な取り組みが書かれていますが、何%減という結果も同じ列に書かれていますので、「主な取り組みとその結果」としておくと網羅できると思います。

トピックスにあるような日本環境経営大賞最優秀賞受賞といったものはどんどんPRして、他の大学にも広げて行って欲しいです。この取り組みは、次世代の育成という非常に重要な取り組みです。環境部門で仕事をしている立場から、そのような取り組みを経験した学生が社会人になるのは頼もしく思います。



GONET

(ごみゼロネットちば21) 代表

井上 健治 氏



一つの市町村に近い人口が千葉大学のキャンパスにあります。しかし、ここまでの環境対策をやっていく市町村は少ないと思います。それぞれ活動の内容が濃いと感じました。ただ、数年たって、頭打ちになっている項目もあり、千葉大学らしさをもっと出してその改善に取り組んで欲しいと思います。若い人には豊かなアイデアがあります。そのアイデアを生かして、頭打ちを避けつつ取り組みを進めていただきたいと思います。

環境報告書は、読み終わるのに大変だとは思いませんでした。読んでいて楽しいです。とくにアンケート結果に興味深く拝見しました。その中で、自主的に環境活動を行っていますかという質問への回答が低くなっています。環境活動をサークルとかグループだと思っている学生が多いのではないのでしょうか。個人でやれる活動は沢山あります。私の経験からも、活動に参加しませんかという「入りません」と断られますが、自宅でやっていることを教えてという沢山反応が出てきます。一般の学生を参加させるためにこのような工夫が参考になるのではないのでしょうか。

千葉大学での環境マネジメントのノウハウは市町村に売れると思います。関連するNPOがない市町村から引き合いがくるのではないのでしょうか。また、学生のフィールドでもまだまだやれる取り組みがたくさん埋もれています。たとえば、行徳では、フレンドシップ号というプロジェクトがあり、放置自転車を小学生が塗装して、市役所、病院などをつなぐシェアサイクルとして利用しています。地域住民と連携しつつ、これからもさまざまな取り組みを進めていただくことを期待します。

千葉大学附属中学校

P T A副会長

金地 佳恵 氏



千葉大学は、総合大学の良さを十分生かして環境マネジメントシステムを運用されてきました。環境問題に教職員、大学生、構内事業者、附属学校園等が一体となり、取り組んでいる様子がわかりました。千葉大学での環境の取り組みは、近隣の住民にも伝わっています。千葉駅近くの千葉公園をきれいな公園に生まれ変わらせた市民ボランティアと行政の方達の間でも、千葉大学で作られた堆肥の「けやきの子」が話題になっていました。

留学生のコラムに、「日本人はごみを正しく捨てることを子どものころから身につけさせられているから、町がきれいだ。」とありました。このように、小さい頃からの教育が重要だと思います。この点で、附属学校園での環境教育の取り組みに大学生が関わっていることが、次の世代の人材の育成にも繋がっていて、評価できると思います。

環境報告書は、一市民として、読むのが大変という印象がありましたが、開いて読み始めたら、思いのほか解りやすく、興味を持って読み進める事ができました。

千葉大学ならではの取り組みとして、今後、千葉大学の中にどのような動物や植物が生息しているのかを取り上げて欲しいと思いました。私はキャンパスの中を自然観察のためによく歩くのですが、ヨモギを食草とするチョウのヒメアカタテハをはじめ、さまざまな生物がこの西千葉キャンパスに生息しています。大気汚染に弱く環境の指標生物になる「ウメノキゴケ科」も見られます。理学部、薬学部、園芸学部などがある千葉大学ならではの専門性を結集して、今後の環境報告書で取り上げて頂けたら良いと思いました。

## 編集後記

「千葉大学 環境報告書 2011」をお読みいただきありがとうございました。7年目を迎えた千葉大学の環境報告書の発行ではありませんが、2011年3月の東日本大震災の影響もあり、震災対応に関するページの作成やスケジュール変更など、例年とは異なる点も多く見られました。

本報告書の作成では、昨年度よりも「視覚化」に努めました。環境関連科目の一覧を記載したり、学生・教職員に対して行ったアンケートの結果をグラフにして記事内に取り込んだりしたことで、千葉大学の環境への取り組みをより具体的にお伝えできるよう心がけました。また、デザインを千葉大学の学生に依頼することで、これまで以上に「学生主体」の報告書にすることができたと考えています。

最後に、本報告書の作成にあたり、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に、多大なるご協力をいただきました。本報告書の作成・発行に携わってくださったすべての方に心から感謝申し上げます。

環境ISO学生委員会 環境報告書班 鈴木富美子

環境ISO事務局を代表しまして、「環境報告書 2011」作成にご協力頂いた皆様にお礼申し上げます。2010年度は夏の猛暑、3月の東日本大震災と自然の力の凄さを感じた人も多いと思います。生きている限りまた後世のために今回の教訓を伝えていく責任があると思います。今回の出来事が、環境報告書の中で記事となり、エネルギー消費の数値等となって記録されることはその責任を果たしていると思います。

環境ISO事務局は2011年4月から、薬学部事務長で退職された中村さんがグループ長を引き受けて下さり、永年努められた新谷さんが3月で辞められ、その後の中嶋さんが引き継いでくださることになりました。新谷さんには大変お世話になりました。

事務局として新体制で環境ISO活動をご支援させて頂きますので宜しくお願いします。

小山 薫施設環境部長（環境管理責任者<事務系>）

千葉大学の環境報告書は、環境ISO学生委員会メンバーが執筆・取材・依頼して作成した文章に、環境ISO事務局が整理した環境・財務・規制順守データを加え、各部局の意見を聞いたうえで、環境ISO企画委員会メンバーが最終調整を行う形で作成されています。

今年の環境報告書では、震災対応をとくに取り上げることとなりました。また、昨年はデザインを外注しましたが、今年から、デザイン学科の学生に依頼することとしました。

昨年度と同様に、文案が完成した段階で、関係のみなさんとの意見交換会（ステークホルダーミーティング）を開いて、忌憚のないご意見をいただきました。

環境報告書ができあがるまでに関わっていただいた全ての皆様に感謝いたします。

倉阪秀史人文社会科学部研究科教授（環境管理責任者<教員系>）

## 環境報告書に携わった方々（敬称略）

### ●環境ISO企画委員会

倉阪秀史、小山薫、秋田典子、諏訪園靖、鈴木富美子、鈴木雅之、中村堅三、岡野正、大西功容、大堀浩、森永良内、丸尾達、野田勝二、能川和浩、鶴岡義彦、伊藤敏幸、上野武

### ●環境ISO事務局

中村堅三、嶋原庸江、中嶋央子、御須裕子、細野哲央、馬上丈司

### ●環境ISO学生委員会、環境報告書班

青木茂樹、井上あゆみ、坂口彩音、鈴木富美子、蓮沼光毅、山口健太、浮塚美里

### ●文章作成協力者

<教職員>

市野澤利仁、上野武、小賀野晶一、上川直文、北村彰英、久世宏明、鈴木信夫、竹内望、富永昌二、彦坂晶子、松島未和、三澤正、宗方淳、村上正志

### <西千葉地区環境ISO学生委員会>

今村尚美、鈴木康平、高橋和幸、武内一央、土嶋秀介、西野由希、船田克拓、吉沼洋、渡邊正晴、荒牧真生、飯田雄介、井上真美、太田貴之、川島剛、川辺由紀、佐藤芽衣、東條晃子、富川優、中村綾子、根岸健多、藤本一馬、宮本大樹、村上友梨、青柳貴秀、宇佐見恭史、大石知、岡田篤、笠井里実、川端康正、小池哲司、篠木桃子、田中登紀子、若林唯、今井大樹、久保保加、篠崎大輝、杉本将海、額賀巧、廣岡安曇、廣部巨亮、藤田有香、龍以静

### <松戸・柏の葉地区環境ISO学生委員会>

黒沼尊紀、中島薫、渡辺賢、阿部真梨、安間美里、植松知里、江幡知紗、梶尾智美、勝美直光、佐藤亜紀、戸倉千明、長谷川いずみ

### <亥鼻地区環境ISO学生委員会>

岩田耕生

### <その他>

森吉蓉子（附属小）、吉田奈美（附属中）、リャン・アディ・ブトラ

### ●デザイン

後藤武臣&野崎翔大（工学部デザイン学科）

### ●イラスト（p.39）

いなばゆみ





千葉大学  
環境ISO  
ロゴマーク



千葉大学環境 ISO  
学生委員会ロゴマーク



## エコをコツコツ積み重ね。

エコの活動は小さなことからコツコツと、みんなで少しずつ積み重ねることで成し遂げられます。表紙にはそんな思いを込め、みんなでエコの積み木をコツコツ積み重ねている様子を表現しました。



[お問合せ先]  
国立大学法人

千葉大学

施設環境部 (ISO 事務局)

〒263-8522 千葉県千葉市稲毛区弥生町 1-33 TEL : 043-290-3572 FAX : 043-290-3572

National University Corporation Chiba University E-mail : kankyo-iso@office.chiba-u.jp URL : <http://kankyo-iso.chiba-u.jp/>

千葉大学環境報告書 2011 の本書は、千葉大学ホームページで公開しています。トップページの「大学案内」よりご覧いただけます。