

千葉大学方式

2002-2008

Approach of Chiba Univ.

「学生主体の環境マネジメント」 その構築と運用



千葉大学環境ISO事務局 [編]

目次

1. はじめに.....	2
2. 千葉大学方式とは何か.....	4
■千葉大学の環境マネジメントシステム組織.....	4
■環境 ISO 学生委員会の位置づけとその活動.....	6
■何が「学生主体」を可能にさせたか.....	10
■千葉大学方式のこれまでの成果.....	19
■千葉大学方式の構造.....	21
■第三者からも高く評価される千葉大学の環境マネジメントシステム.....	23
3. なぜ「千葉大学方式」が生まれたか.....	26
■国立大学の独立行政法人化.....	26
■大学の本質論を踏まえる.....	27
4. 西千葉キャンパスの ISO14001 認証取得と初期学生委員の活躍.....	29
■認証取得のプロローグ.....	29
■キックオフ宣言で「学生主体」を明記.....	31
■初期環境調査の実施.....	34
■初期学生委員の活躍.....	38
■学生のサイクルにあわせた年間計画の確立.....	40
■PDCA サイクルの要としての内部監査.....	41
5. 各キャンパスへの EMS の範囲拡大.....	43
■松戸・柏の葉キャンパス.....	43
■亥鼻キャンパス.....	47
6. 学生主体の環境報告書案の作成.....	49
7. 個別の取り組み.....	53
■附属学校での取り組み.....	53
■レジ袋の有料化かられじぶー基金の運用へ.....	56
■落ち葉の堆肥化「けやきの子」.....	63
■緑花プロジェクトの取り組み(松戸キャンパス).....	69
■古紙回収システムのグレードアップ.....	70
■省エネルギー・節水の取り組み.....	73
■光熱水料節減プロジェクト.....	74
■化学物質管理システムのグレードアップ.....	78
□Net FM による化学物質の管理.....	78
□順守評価チェックシートの導入.....	79
□化学物質管理システム(CUCRIS)の導入.....	79
■国際化に向けた取り組み.....	81
8. 学生委員会の新たな展開.....	83
■学生委員会の NPO 法人化の検討.....	83
■学外プロジェクトへの参加.....	85
9. 関係者が語るこれからの千葉大学方式、その課題と可能性.....	88
編集後記.....	95

1.はじめに

地球環境を保全するために、行政、企業、市民などそれぞれの主体がその責任を自覚して取り組まなければならないことは、今日の社会的合意として成立している。しかし、環境負荷の最も大きい企業の地球環境に対する責任と具体的行動が、我が国の「環境白書」の中で示されたのは1990年版が初めてである。同白書では「民間企業の責任と貢献」という節を設け、今日から見れば当然の事項である「自らの事業活動と地球環境問題の関連を知ること」や「地球環境保全に積極的に貢献する活動を行うこと」など5項目の企業行動を提案している。このことは、公害という悲惨な被害を引き起こした日本の企業にもかかわらず、その後の対応が遅々としていたことの証左ではあるが、以降の企業の取り組みは極めて積極的であった。

1990年代を称して経済的には「失われた10年」としばしば呼称されるが、企業の環境対応については「環境的飛躍の10年」と評価できるほど目覚ましい取り組みを展開した。環境マネジメントシステム（以下、EMS）の国際規格であるISO14001¹への関心も高く、企業の認証取得サイト数は今や20,000サイトを超えている。しかも、サイトは生産サイトだけでなく販売拠点や研究所などの非生産系も含まれるようになっており、環境情報の開示やステークホルダーとのコミュニケーションも積極的に展開する企業が着実に増大している。

企業のこのような積極的な対応は他の組織体にも波及してきた。その代表例が自治体であり、大学である。大学については、1998年に武蔵工業大学環境情報学部（横浜キャンパス）が大学としてはじめてISO14001の認証を取得する。翌1999年に法政大学市ヶ谷キャンパスが認証取得し、2000年には京都精華大学が全キャンパス（18万m²）での認証取得を果たした。その後、今日まで大学のISO14001認証取得が続いている。認証取得の目的やその対象範囲、運用方法は各大学様々であるが、一般企業が目指す、省エネルギー・省資源、廃棄物の減量化・再資源化などに加え、環境に関する研究・教育が環境目的・目標に付加されているのが一般的である。

2005年4月に施行された「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律」（環境配慮活動促進法）は、事業者の責務として「事業者は、その事業活動に関し、環境情報の提供を行うように努めると共に、他の事業者に対し、投資その他の行為をするに当たっては、当該他の事業者の環境情報を勘案してこれを行うように努めるものとする」（第4条）と定められ、「特定事業者は、主務省令で定めるところにより、事業年度又は営業年度毎に、環境報告書を作成し、これを報告しなければならない」（第9条）とされた。大学においても、国立大学法人が政令で定める特定事業者であり、環境情報開示の責務を負う。この責務を果たすためには、ISO14001の認証取得をはじめ、何らかのEMSの構築が不可欠となる。

さて、各主体がそれぞれ責任を自覚して環境保全に取り組むことは重要であるが、大学などの教育・研究機関に認証取得や環境情報の開示（環境報告書の発行など）の必要性や意義があるのだ

1 ISO14001では環境マネジメントシステムを、「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」と定義している。また、マネジメントシステムを、「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」で、マネジメントシステムには、「組織の体制、計画活動、責任、慣行、手順、プロセス及び手順を含む。」としている。[ISO(JISQ)14001.3.8:2004]

本稿では、環境マネジメントシステムについて以下のように規定する。認証取得について述べる場合は「ISO14001」、一般的な内容については「EMS」、学内のEMSを述べる場合は「環境ISO」を用いる。

ろうか。必要性や意義を認めるにせよ、教育・研究機関である大学においてEMSの運用や構築、環境報告書の発行を行う場合、誰がその業務を担うべきだろうか。また、学内においてEMSを構築したにもかかわらず、その効果が見えず「重荷」になっている大学関係者もいらっしゃるかもしれない。さらに、一般社会においても大学がEMSを構築・運用し、環境情報を開示することの意義について、さらに認識を深めようとされている方々もいらっしゃるだろう。

この千葉大学方式報告書は、これからEMSの構築やISO14001認証取得を目指す大学関係者、EMSの運用の改善や運用に際して教育・研究への還元を志向している大学関係者、大学の動向に関心を抱いているステークホルダーなどを対象に、国立大学法人千葉大学におけるこれまでのEMS取り組みの軌跡と、その過程で誕生した「千葉大学方式」を紹介するものである。

本報告書は、次のように作成された。まず、NPO 法人循環型社会研究会の山口民雄氏に、関係者インタビューの実施ととりまとめを依頼し、最初の手稿を執筆いただいた。その手稿を基に、千葉大学環境ISO事務局技術補佐員の伊藤佳世、馬上丈司が加筆・修正を行った。最後に、環境管理責任者(教員系)の倉阪秀史が確認・補筆し、2008年3月に『千葉大学方式 2002-2007』として刊行した。その後、学生委員会5代目委員長杉原崇之君を中心として、学生委員会メンバーが最新情報を加筆し、倉阪が確認・補筆して、『千葉大学方式 2002-2008』を完成させた。

執筆に当たっては、以下の諸点に留意した。

- ① 多くの第三者の評価を紹介する。
- ② 他大学が千葉大学方式を導入するに当たり、超えるべきハードルを明確にする。
- ③ 構築過程は手順を含め詳述する。
- ④ 運用過程ではネガティブな情報も開示する。
- ⑤ 実績は可能な限り定量で示す。
- ⑥ 当事者の生の声を紹介する。

本報告書によって、各ステークホルダーの様々な疑問に答え、改善の方向を示す一助になれば幸いである。

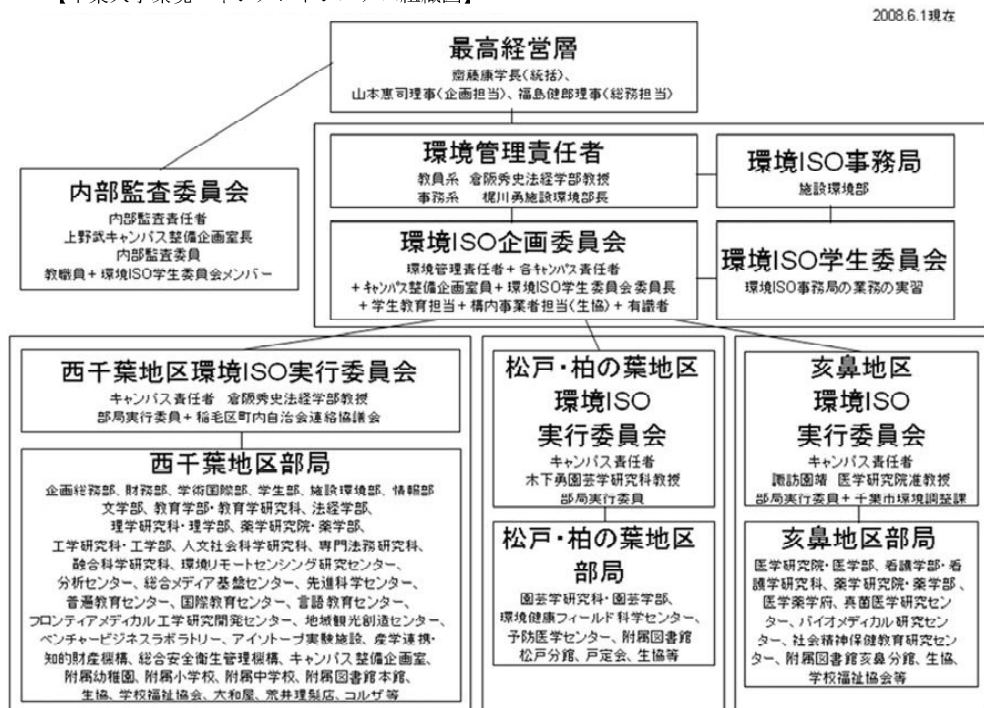
2. 千葉大学方式とは何か

■千葉大学の環境マネジメントシステム組織

千葉大学は、西千葉、亥鼻、松戸、柏の葉の4つのキャンパスに、9つの学部(文・教育・法経・理・工・医・薬・看護・園芸)と11の大学院(教育学研究科・理学研究科・看護学研究科・工学研究科・園芸学研究科・人文社会科学研究科・融合科学研究科・医学研究院・薬学研究院・専門法務研究科)のほか、多数の附属施設(附属病院、研究センター、附属学校:幼・小・中・養護)を有している。千葉大学のEMSは、これらの施設を、西千葉地区、松戸・柏の葉地区、亥鼻地区の3つのサイトに分けている。千葉大学の本部は西千葉地区に立地し、文・教育・法経・理・工の各学部と研究科、附属学校(幼・小・中)が所在するメインキャンパスである。そして、医・薬・看護と附属病院は亥鼻地区に、園芸は松戸地区・柏の葉地区に立地する。千葉大学に在籍する2008年度の教職員数は2,228名、学生は14,257名(学部10,612名、大学院3,645名)である。亥鼻地区にある附属病院については、環境報告書の対象内ではあるが、EMSの対象には含まれていない。

次に、EMS運用体制について解説する。千葉大学のEMSの組織図は下図のようになっている。

【千葉大学環境マネジメントシステム組織図】



最高経営層は、学長、企画担当理事、総務担当理事で構成される。EMSの実務上の意志決定機関は環境ISO企画委員会(以下、企画委員会)であり、システムの中核を担うものとして、EMSの運営に関する重要事項について審議・検討を行っている。企画委員会のメンバーは環境管理責任者(教員系：法経学部倉阪秀史教授、事務系：梶川勇施設環境部長)と、各キャンパスの環境管理責任者、環境ISO学生委員会委員長、千葉大学生協専務理事、キャンパス整備企画室、学生教育担当、学内有識者で構成されている。企画委員会は毎月1回開催され、各キャンパス間での情報の共有化を図るとともに、学生委員会委員長からは学生の視点から、千葉大生協からは構内事業者の視点から様々な意見・提案が行われている。

環境ISO事務局は、大学本部事務局の施設環境部の中に設置され、EMSの運用に関する日常業務を担う。環境ISO学生委員会(以下、学生委員会)は、環境ISO事務局や環境管理責任者の指導のもと、学生の視点や学生のネットワークの良さを活かし、環境ISO事務局の業務を実習するという形で、EMSの運用に関わる全般の業務に関わっている。後述するが、この学生委員会が「千葉大学方式」の特徴的な点である。学生委員会には、2008年度時点では約160名の学生が参加している。

内部監査委員会は、内部監査責任者(キャンパス整備企画室、上野武教授)と教職員、学生委員会の内部監査委員のメンバーで構成され、毎年定期的に内部監査を実施している。2008年度には、全キャンパスを対象として186のユニット(大きな部局の場合に研究室や学科・部単位に細分化したものを)を監査している。

各キャンパスには環境ISO実行委員会(以下、実行委員会)が組織され、キャンパス内の部局やユニットの推薦者を受けた実行委員と企画委員会委員、地域代表で構成される。企画委員会の議論を受けて、企画委員会の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る。地域社会に開かれたマネジメントを行うという観点から、実行委員会には、地元の自治会や自治体からも委員として参加していただいている。例えば、西千葉の実行委員会には地域住民代表として稲毛区町内自治会連絡協議会が参加しており、亥鼻、松戸・柏の葉の実行委員会には、それぞれ千葉市、松戸市の職員が委員として参加している。

入に基づく学生の環境実務教育を狙いとしております。環境問題に対して前向きに取り組んでおり、社会的な背景、公的機関かつ教育機関という特性が十分考慮されております。その結果が教育過程に反映されており、学生主体の取り組みにもかかわらず、経費削減額から見ても成果が上がっていると思受けられます。さらに具体的に掲げた年次計画で取り組みが進行しており、今後の成果が期待され、大いに他大学の参考になる取り組みと認められます。(以降略)

また、ISO14001の取得を宣言した際に、マスコミからも注目されたが、その注目点もこの「学生主体」にあった。朝日新聞は「千葉大 学生を中心にISO14001取得へ」(2003年10月25日朝刊)、千葉日報は「学生が積極的参画」(2003年10月25日)と大きく見出しで報じている。

千葉大学環境方針

2004年4月1日制定2008年4月1日改訂2版

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

学生委員会の幅広い活動

学生委員会の活動理念は、学生委員会規約の前文(活動理念)において示されている。まず、「千葉大学環境ISO学生委員会は、千葉大学の環境方針に従い、ISO14001認証取得に伴うEMSの構築と運用に、学生が主体的に参加することを目的とし、大学側と協力してその責務を果たし活動していくため設立された」と、委員会設立の目的を明らかにし、その活動の軸として「ISO14001取得後も大学のEMSの維持と、大学及び周辺地域における環境の継続的改善」をあげ、「全力を尽くす」と宣言している。具体的な活動にあたっては「各分野を専攻する学生の英知を結集し、環境負荷の少ない、緑豊かで安全なキャンパスを構築するべく、学生が主体的に環境保全活動を実践」することを決意している。学生委員会に所属する学生数は、2009年1月末現在161名で、このうち1年生は54名、2年生は45名、3年生は45名、4年生以上は17名となっている。

具体的活動については、「環境目的・環境目標・実施計画において通例環境ISO事務局が行う業務の大半」を企画委員会の了解のもとに担うことから、多岐に渡っている。活動を担う学生委員は、規約上は正会員と協力会員(委員会の趣旨に賛同し、その活動に協力する者)の2つの立場があるが、事実上は大半が正会員である。正会員は後述する普遍教育(一般教養)科目「環境マネジメントシステム実習」を履修しているか、履修した学生となっている。そのため、単位の取得要件を満たさない場合や、卒業した場合は正会員の資格はなくなる。活動の多くは「環境マネジメントシステム実習」の実習内容に含まれているが、その活動に費やす時間は通例の講義とは比べられないほど長い。

学生委員会は、千葉大学の環境マネジメントマニュアルや環境目的、環境目標と実施計画、環境報告書の原案を作成し、マニュアルや実施計画に沿って活動を実践していく。「千葉大学環境マネジメントマニュアル」はISO14001:2004の要求事項に適合したEMSの中心要素とそれらの相互関係を文書として体系化したもので、現在第9版に至っている。千葉大学の現状に則して事業活動とサービスにおけるEMSの運用・改善の手順を具体的に示しており、このマニュアルは当初から学生委員会が原案を作成している。また、運用実態の変化や認証取得キャンパスの拡大、ISO14001の改訂などによってマニュアルを改訂する時に学生委員会が原案を作成することもある。各キャンパスの「目的・目標・実施計画」は毎年3月に改訂され、「千葉大学環境報告書」は毎年7月に公表される。このため学生委員会では毎年1月と5月にそれぞれの原案を作成し、企画委員会に諮る。企画委員会において検討・改訂を経て企画委員会案となり、その後各キャンパスの実行委員会を通じて各部局に示し、その意見を聞いて大学の公的な文章となる。

環境側面に沿った環境目標や実施計画の原案を作成し、学生が主体的に実施するために、学生委員会は班体制を構築し、きめ細かい対応をしている。(個別の取り組みや環境報告書の原案作成については後述)。班体制は例えば、ごみ班、紙班、エネルギー班、水班、緑堆肥化班などで、環境負荷削減のために各種取り組みを学生主体で実施している。各班は、それぞれ曜日を決めて活動を行い、活動内容と参加者は様々なツールを用いて共有されている。

また、西千葉キャンパスの班には附属小・中学校班、附属幼稚園班などもある。これは、西千葉キャンパス内に附属中学校、附属小学校、附属幼稚園などがあり、環境方針で「附属学校と連

携し」とあるように、これら附属学校も併せてEMSを構築していることによるもので、附属学校との協働による環境教育の取り組みについてはこれらの班が担っている。具体的には、幼稚園での環境教育に協力するとともに、小学校で環境ISO専門部(児童委員会)、中学校で環境ISO生徒委員会を設立し、その活動に学生委員会のメンバーがチューターとして参加している。

環境マネジメントシステムの運用に直結した活動もある。それは、基礎研修講師と内部監査である。基礎研修は毎年4月に実施するもので、全学生のみならず全教職員も対象になっている。学生向けの基礎研修は、学科、学年別に行われることもあり、教職員向けの基礎研修と合わせれば、その総数は約140回にもものぼる。ISO14001取得の意味、「環境マネジメントシステム実習」の概要、学生委員会の活動などについて説明する。この基礎研修は、後述する講義「環境マネジメントシステム実習Ⅱ」を履修している学生が実習として担うことになっている。企画委員会であらかじめ検討した原稿を学生が約5分間で読み上げる。教職員向けの基礎研修は学生委員による説明5分、教職員(企画委員会委員)による説明5分の計10分となっている。在校生向けの基礎研修は学生委員のみで行う(教職員は待機している)。内部監査にも学生委員会のメンバーが参加している。まず、学生委員会の内部監査部長が、学長から指名された内部監査責任者とともに内部監査のコアチーム(2~3名)に参加し、チェックリストや監査計画の原案作成に携わる。また、内部監査の当日は、教職員2名と学生1名の監査チームが多数編成され、監査計画で定めたユニット(概ね研究室単位)の内部監査を実施する。2004年度は110ユニット、2005年度は118ユニット、2006年度は160ユニット、2007年度は更新審査のため276ユニット、2008年は185ユニットの内部監査を行っている。(内部監査の詳細については、p.41「PDCAサイクルの要としての内部監査」を参照)

■何が「学生主体」を可能にさせたか

大学による ISO14001 の認証取得は徐々に増えてきているが、その構築・運営を本格的に「学生主体」で行っている事例は、千葉大学のみといえる。多くの大学が千葉大学に問い合わせ、見学に来ており、また千葉大学の環境報告書が各大学に送付されていることから「学生主体」が他大学に波及することが容易に想像できるが、導入にあたっては「学生主体」を支援する仕組みが不可欠である。

まず、大学内において上記のように環境問題に対して一定の関心の高さを学生が持っていることが必要である。古在前学長もこの点については非常に敏感に捉え、「具体的な行動を提起できる状況になっていた」と分析している。そうした基盤の上に「学生主体」を可能にさせるためには、多くのハードルをクリアーすることが求められる。大別するとそれらは 2 点に収斂される。その第 1 は、トップマネジメントの理解である。磯野元学長は、学生主体のマネジメントを当初から構想し、企画委員会や実行委員会に学生が主体的に参画する道をリーダーシップ持って切り開いている。第 2 は単に学生に依拠するだけでなくそれを支える仕組み、体制の整備である。それらについては以下 3 点について詳述する。

単位化システム

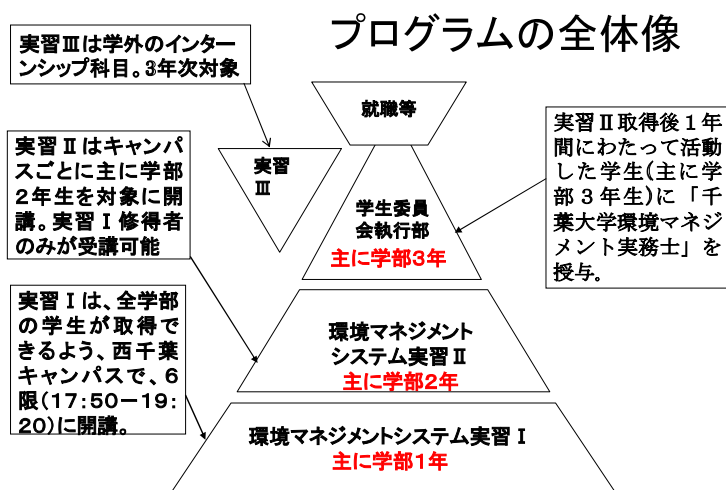
「学生主体」を実現するためには、学生が EMS について力量をつけることが不可欠となる。そのため、学生委員会の発足当初には有識者を招いての連続セミナー(2003 年 11 月から 12 月にかけて計 4 回)の開催をはじめ、既に取得した大学へのヒアリング調査(武蔵工業大学、早稲田大学、山梨大学、千葉商科大学など)、ISO14001 についての自主的な学習会などを実施し、ISO14001 に関する知識を身につけていった。前述の岡山咲子さんは 2004 年 3 月に JACO(日本環境認証機構)の環境審査員研修コースを自発的に受講したという。受講後「収穫は大きかった。私はそれまで ISO14001 についてゆで卵の殻くらいしか理解していなかったのが、白身くらい知識がついた」と述懐している。当初の活動は、自助努力を重ねる優秀な学生によって担われたといえる。

しかし、有志学生によるボランティア活動は非常に貴重ではあるが、ISO14001 は継続的改善が要求されることから、学生の取り組みも一定のレベルを保持しつつ継続的でなければならない。ボランティア活動ではこの点を担保できる保証はない。そこで、活動の継続性と基本的知識の獲得という教育上の効果を実現するために、学生委員会活動を教育カリキュラムの中に位置づけるアイデアが生まれた。これが「単位化システム」である。2004 年 4 月から普遍教育(教養教育)科目として「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」を創設し、前述のようにこの科目を履修しているか履修した学生を学生委員会の正会員として、レベルと継続性を担保することとした。2004 年度から「実習Ⅰ」と「実習Ⅱ」を同時に立ち上げるために、2004 年 2 月と 3 月に集中講義として「実習Ⅰプレ講義」を開講し、プレ講義を受講した学生は「実習Ⅱ」を取れることとした。このプレ講義は単位にはならないが、当時学生委員会に参加し

ていた約 40 名の学生が受講した。「実習Ⅰ」や「実習Ⅱ」は、全学部の学生が受講できるように、各学部の必修科目の開講時間を外して 6 限目に開講している。

なお、2007 年からは、実習Ⅱまでを履修した学生を対象として、学外の事業者の EMS を体験し、提言書を提出するというインターシップ科目である「環境マネジメントシステム実習Ⅲ」を創設した。このように、順次、プログラムの充実に努めているのも、特長と言える。

【環境マネジメントシステム教育プログラムの全体像】



千葉大学では、全学部の 年生が西千葉キャンパスで語学などを習得する仕組みとなっている。

* 「環境マネジメントシステム実習Ⅰ」(隔週開講、年間 2 単位)

千葉大学では、全キャンパスの学生が語学などの普遍教育を履修するために初年度は西千葉キャンパスに通学している。そこで「実習Ⅰ」は、おもに学部 1 年生を対象に西千葉キャンパスで開講される。「実習Ⅰ」のシラバス(2008 年度)は下記のように講義と実習形式で、EMS とは何か、環境 ISO とは何か、規格の要求事項の内容、環境法・条例による既成の内容、内部監査の技法と実習、基礎研修講師の実習などを行う。この履修によって、学内の環境マネジメントに従事する基本的な知識とノウハウが身につくことを期待している。担当は、教員系の環境管理責任者の倉阪教授と外部の講師が担当している。外部講師の丸島忠夫氏(環境 ISO 促進センター代表)は、かつて工学部都市環境システム科の社会人学生で当時の磯野学長に ISO14001 の取得を進言するなど、千葉大学の環境 ISO には当初から深く関係している。現在「実習Ⅰ」のうち、「ISO14001 規格要求事項について」と「内部監査について」を担当している。講義にあたって丸島氏は「学生は社会に対しては未熟ですので社会人として経験したことを紹介するようにしています。そこで、規格の要求事項についても、現実社会の実態と合わせて説明するように心がけ

ています」と自らの経験を十分講義の中で生かすことができるように努力している。

「環境マネジメントシステム実習」は実務教育の側面が充足当初からあったが、2007年度からは、下記のシラバスにあるように「仕事の進め方」を入れている。初級編と上級編があるが、いずれも合意形成のために、スケジュール(時間)、関係者の選定と対話、原案の作成など実務教育に徹している。

教育的効果をあげるために、毎回講義内容・実習内容について小レポートの提出を求め、小レポートの提出回数を成績評価の対象としている。また、環境ISO学生委員会の各班活動への参加状況も評価の対象としている。

なお、実習Ⅰにおいては、第1回の「学生委員会の解説」で、講義時間の一部を割いて、学生委員会の執行部である先輩が学生委員会の活動内容を後輩に教える機会を確保している。

【「環境マネジメントシステム実習Ⅰ」のシラバス(2008年度)】

- 第1回 イントロ・環境ISO・学生委員会の解説
- 第2回 環境問題の現状
- 第3回 ISO14001 規格要求事項について (その1)
- 第4回 ISO14001 規格要求事項について (その2)
- 第5回 千葉大学の環境マネジメントマニュアルについて
- 第6回 省エネイベント特別講演会
- 第7回 前期テスト
- 第8回 環境目的・環境目標・実施計画について
- 第9回 環境関連規制順守の概要について
- 第10回 仕事の進め方について
- 第11回 ワークショップの進め方について
- 第12回 内部監査について
- 第13回 内部監査実習
- 第14回 基礎研修講師研修+期末テスト

【実習Ⅰで教壇に立つ学生】



* 「環境マネジメントシステム実習Ⅱ」(隔週開講、年間2単位)

「実習Ⅰ」を履修した学生のみが「実習Ⅱ」を履修できる。「実習Ⅱ」は西千葉キャンパス、松戸キャンパス(2005年度から)、亥鼻キャンパス(2006年度から)の各キャンパスで開講され、各キャンパスの教員が担当している。「実習Ⅰ」は単に知識の習得(単位の取得)だけが目標の学生もいるため「実習Ⅰ」の履修者が継続的に「実習Ⅱ」を履修するとは限らず、人数が減ってしまう現実がある。「学生主体」を維持していくためには活動に見合った「実習Ⅱ」の履修者を確保しなければならず、特に亥鼻、松戸キャンパスでは大きな課題になってきている。このため、

2007年度から、毎年2月に「実習Ⅰ補講」を開講し、補講を受講した学生も「実習Ⅱ」を履修できることとした。「実習Ⅱ」の単位の認定は下記の5点の内容を勘案して行われている(西千葉キャンパスの例)。

1)基礎研修の講師

基礎研修は環境ISOに関する基礎知識を年に1回伝達するもので、その講師は学生が担当することになっている。基礎研修は学生だけでなく教職員も受講する必要がある。このため、年度初めの学生のガイダンスだけでなく、教授会などにも学生が講師として出向き、環境ISOについての研修を実施している。

【基礎研修の講師として教授会で説明を行う学生】



2)内部監査チームへの参加

内部監査は、「実習Ⅰ」を履修した学生委員会のメンバー1名と別途開講される内部監査委員研修を受けた教職員2名が内部監査チームを組んで、9月末の3~4日間で実施することになっている。

3)環境目的・目標・実施計画を実行するための実務

年度初めに「実習Ⅱ」の担当教員と環境ISO事務局(施設環境部)とが協議を行い、事務局の仕事のうちどの部分を実習の対象にするかを決定し、担当教員の指導のもとに学生委員会が実務を行う。実務にあたっては、学生委員会の中で組織される班が主体的に取り組む。各班は、それぞれ曜日を決めて活動を行い、活動内容と参加者をWebコミュニティツールで報告している。指導教員はこの報告によって常時活動内容を把握できる。

4)環境マネジメントに関する各種文書の原案作成に携わる

「千葉大学環境マネジメントマニュアル」「千葉大学環境目的・目標・実施計画」「千葉大学環境報告書」などの文書の原案作成に携わることが求められる。

5)環境ISOの認証取得と継続に関する外部審査への対応

学生委員会のメンバーが、外部審査に必要な書類を準備するとともに、全ての外部審査に立会い、その議事録を作成する。

＊「環境マネジメントシステム実習Ⅲ」（集中 2 単位）

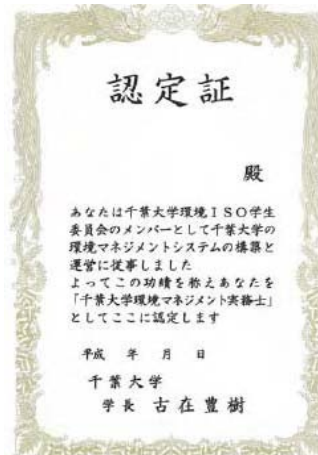
「実習Ⅲ」は「実習Ⅱ」の履修者を対象に 2007 年度から開始された。実習Ⅲの目的は、学外の組織においてEMSに関係する仕事や職場の状況を体験させることで、専門科目の教育効果を高めるとともに、実習生が将来の職業選択に係る経験を得ることである。インターン派遣先は、全国のISO14001 認証取得組織である。また、国内には様々なEMS認定制度が存在していることから、それらの認定機関も派遣先となっている。学生は学部における専門、学生委員会での活動内容、将来の就職希望を踏まえた上で、財団法人に日本適合性認定協会(JAB)のHPにあるISO14001 認証取得情報²を用いて各自派遣希望先を選択する。その結果を環境ISO事務局に伝え、各学部で実習Ⅲの履修登録をする。学生の希望先を基に大学側が希望先との交渉・事前視察を行い実習生の派遣先を決定し、派遣までの事前指導を行う。学生の希望と派遣先の希望が合致した場合、夏休み期間中の 5 日間、大学から実習生を派遣する。派遣中の実習内容は受け入れ組織が決定する。2008 年度、実習生は派遣先で内部監査の体験、環境報告書に関するコメント、環境に関する調査・プレゼン、国際会議支援、環境業務等を体験した。

実習Ⅲでは、実習生に対して 1.派遣中の活動内容を日誌に記録し、受入先のコメントを得ること、2.守秘義務を守ること、3.受入先に対して環境に関する提案を 1 つ行い、実習終了後、提案事項の進捗確認をすることを求めている。実習終了後、受入先は実習生の力量評価を行う。力量評価には環境分野と社会人としての項目を含む。単位認定は、実習者の実習日誌(受入先のコメントを含む)と受入先による評価結果を用いる。

2008 年度は 10 名の学生が実習Ⅲを履修した。受入先は以下のとおりである。

- ・ 宇都興産株式会社 千葉石油化学工場管理グループ
- ・ 市川市役所 環境清掃部
- ・ 株式会社ベネッセコーポレーション 内部統制推進部
- ・ 水俣市役所 福祉環境部
- ・ 千葉市役所 環境局
- ・ 大成建設株式会社 本社環境マネジメント部
- ・ 浜松市役所 環境企画課
- ・ 環境省 総合政策局
- ・ 飯田市役所 水道環境部
- ・ 富山市役所 環境部

【実務士認定証】



2 ISO14001 適合組織検索 財団法人日本適合性認定協会
<http://www.jab.or.jp/certified/index.html>

* 「千葉大学環境マネジメント実務士」

2005年から「実習Ⅱ」の履修後、学生委員会の執行部に残って1年間にわたって活動した学生に対して、毎年12月に学長より授与される。「実習Ⅲ」の履修は要件とはならない。この資格は、大学内の資格ではあるが、就職活動などで履歴書に記載できる資格として千葉大学学長が認定している。これまでの認定者数は、2005年度15名、2006年度25名、2007年度29名、2008年39名と着実に増加している。

学生と教職員の協働

一口に「学生主体」といっても、学生のみでの取り組みでは大学におけるEMSの構築・運営は残念ながら不可能である。「学生主体」を実現するために千葉大学では、学生と教職員の協働が組織的に実践されている。この協働における最大の課題は「教職員の間に学生委員会の活動内容を浸透・理解」させることであった。活動を開始した当時は、学生委員会の活動が一般の学生サークル活動と同一視され、教員を通じてできないと話ができないという職員が少なくなかったという。そのため、学生委員会メンバーの1人ひとりに写真入りのIDカードを発行し、活動の際に携帯させて大学として認知された構成員であることを明示できるようにした。一方、学生による取り組みのため、教職員は全く関係なく、関与の必要はないとの誤解を生むこともあった。そこで、学生委員会が製作し、企画委員会メンバーが監修する形で、係長以上の職員、部局やユニットの環境責任者である教員、学生委員会メンバーに向けて、2004年1月からメールマガジンを毎週発行することとした。毎週着実に発行したことで、2009年1月には230号を数えることとなり、現在もなお発行が続けられている。

初期の努力により、その後は、学生委員会メンバーが教授会で基礎研修の講師を行うことや内部監査に参加することも、普通のこととして教職員に認識されるようになった。

1) 教員

メールマガジンを毎週発行するなどしたとはいえ、短期間に協働体制を確立することは至難の業といえる。一般企業においても、ボトムアップではなかなか全社にISO14001の取得意義などは共通認識に至らない。企業の場合は、環境問題やCSR(企業の社会的責任)について、経営トップがリーダーシップを発揮することで全社にそれらの認識が浸透するケースが多いが、大学においても同様のようである。「学生委員会の発足の経緯」で触れたように、磯野元学長は自ら「キックオフ宣言」をし、「学生主体」を強調しており、企画委員会や実行委員会に学生が主体的に参画する道を開いた。

古在前学長は「学生主体」を継続・推進するために、学生とのコミュニケーションを重視している。古在前学長は学生による大学への要望に対しては、メールを受け付けているが、面会の要請があると可能な限り会って直接話を聞くこととしていた。古在前学長の方針は、齋藤学長にも受け継がれている。環境ISOに関しても決して例外ではない。トップの姿勢とともに多くの教員が「学生主体」を支えている。教員系の環境管理責任者には倉阪秀史教授が就任しており、日

常的な学生委員会の活動全般を指導している。倉阪教授は「千葉大学方式」の中核的な存在であることから、その指導に割く時間は客観的には「2人分」と言われている。しかし、「年間スケジュールが決まっており、余人を持って代えがたいとは思わない」(倉阪教授)とのことである。

また、各地域の環境 ISO 実行委員会のキャンパス責任者も教員が就任し、重要事項を審議・検討する企画委員会に出席している(松戸・柏の葉地区:園芸学部木下勇教授、亥鼻地区:医学研究員諏訪園靖准教授)。企画委員会では、学生が作成した原案について真剣に議論し、アドバイスをを行っている。学生からは「提案について真剣に受け止め、アドバイスがいただけた」との声が多く聞かれ、教員からも「アドバイスについての対応はまじめで素晴らしい」(キャンパス整備企画室:上野教授)との声が少なくない。また、内部監査委員会においても教員が内部監査責任者に就任(キャンパス整備企画室:上野武教授)し、学生とともに内部監査を実施している。

そして、これは教員の本務ではあるが、前述の「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」などの講義を担当し、学生の力量を高めるために様々な工夫をしている。教員の取り組みに対して「環境 ISO の活動で学生主体が十分機能するか否かは指導教員の存在です。千葉大学では倉阪教授をはじめ、多くの教員が環境 ISO を理解し、時間を割いて学生を指導してきているからこそ千葉大学方式が成功しているのです」と古在前学長は高く評価している。

2)施設環境部

施設環境部は環境 ISO の事務局であり、学生委員会が実務を行う際には常に同部と相談しながら進めるため最も密接な関係がある部署である。そのため、「学生主体」を実現するためには、本施設環境部の対応が大きな鍵を握る。ここで、押さえておかなければならないことは、「学生主体」といっても責任の主体は同部にあることと、全ての実務を学生委員会に委ねているわけではなく、役割分担をしていることである。例えば、法規制逸脱に関する報告・対策、苦情処理、データ類の収集・達成状況の確認、予算管理などは施設環境部の職務分掌に該当する。施設環境部は国立大学法人に代わることが提起されたことを契機に名称も施設部から変更しただけでなく発想、取り組みも大きく変わったという。事務系の環境管理責任者であった加納博義前施設環境部長はその点を突き詰めると「大学と社会の接点を大切にする」ことだという。社会的存在であることを再認識して、これまでの取り組みを見直し、今後の方向性を定めた。その一つとして、約1年間、大学の事業に関連した法規制について漏れの有無とそれらの遵守状況について確認した。特に環境関連法については、独立した事業主体として大学自体がより関心を持つべきと認識したという。2003年5月、計画推進室(現:キャンパス整備企画室)と施設部(現:施設環境部)が中心となって、施設マネジメントワーキンググループを発足させ、施設部が事務局となった。ワーキンググループはその後、当時の磯野学長にISO14001の認証取得を進言することになるが、加納前部長自身も「認証取得は大学の意志を示すことができ、その取り組みが社会的に認知されるもので極めて重要」と確信していたという。施設環境部がこうした認識と取り組みを開始して

いたことは、その後の学生委員会との協働に大きくプラスに働いたことは間違いない。

しかし、同部の主任務は、建物を作ってユーザーに渡すということであり、職員と学生が協働することなどは大学の風土にはなく、また、そうした協働に伴う作業の多くは職務分掌から外れるという現実もあった。幸い、任務については名称の変更に伴い、建物の維持や屋外環境を含めたマネジメントに拡大し、文書の作成・管理など業務量は拡大したが円滑に移行した。ただし、学生との協働については「永年大学にいても話す機会はなかった」(同部職員)という状況で、当初は「新鮮な印象」の一方で当惑気味であったようだ。その上、学生が組織・企業のルールが分からない(アポイントを取らないで訪問するなど)ことから、不要な混乱もあったという。そこで同部では、指導教員が社会的な実務教育も担うのは「限界もある」と考え、学生との協働を「学内のインターシップ」として位置づけて取り組んだ。そこでは、事務处理的なつながりではなく、教育的なつながりが生まれた。施設環境部の全員が積極的に取り組んだ結果、今日の見事な協働が実現するのである。加納前部長は、今日の到達点について「大学の1組織が担うべき事項を学生と協働して取り組むということは、これまでの大学の文化にはありませんでした。今回の取り組みによって学生と教職員が協働するという大学風土ができたと思います。重要なことは協働が環境ISO以外にも波及してきていることです」と評価している。

協働の取り組みの中、同部の環境負荷削減に向けた提案も積極化している。例えば、実験施設について従来は「大学の実験施設の目的は、良い結果を出すことが全て」で、環境面から変更を建言することはなかった。しかし、全学的に環境負荷削減が盛り上がり、環境的な視点から代替策を企画委員会などで提起し、意見交換して最良の解を求めるようになってきたという。

このように見てくると「学生主体」を可能にしたのは施設環境部が自らの変革と協働できる大学風土の形成に小まめに対応したこと、といえよう。

3)生活協同組合(生協)

千葉大学生活協同組合はEMSの組織の中で、実質的な審議・検討機関である企画委員会の重要なメンバーである。企画委員会では他の構内事業者の代表、組合員である学生、教職員の代弁者という認識で発言している。また、ユニットの一つとしてキャンパスの目的・目標・実施計画に整合したそれらを設定し、各地区の実行委員として活動している。

大学生協の多くは一般的に大学当局がISO14001の認証取得に消極的なためか、生協独自に取得する例が多い。千葉大学の場合は生協と大学が一緒になって取得しており、初めての試みと言われている。「大学生協が認証取得へ動きはじめた時、千葉大生協もその方向へ歩もうと考えました。その時、認証取得への参加を呼びかけられ『大学と一緒に取得した方がマネジメントシステムが有効に働く』と考えました」と伊藤敏幸専務理事は振り返る。大学は生協を単なる「業者」ではなく、EMSを構築・運用する協働者として位置づけていた。こうした位置づけは「学生主体」の実現にも大きな影響をもたらす。伊藤専務理事は「協働の対象ですから、指示・命令で動くというのではなく一緒に議論し、取り組むという雰囲気は自然に醸し出されました」と話す。また、生協は学生が組合員であるところから学生委員会と「一緒に議論し取り組む」ことに拍車

がかかった。その成果が後述する「レジ袋の有料化」の取り組みで、生協の協働により、より大きな成果を生み出した。

生協は現在、ボタン電池の回収、トナーパックの回収、リ・リパック(プラスチック製の環境配慮型容器)の導入など学内の環境意識向上に努めている。また、生協ではグリーン商品(環境配慮商品)を多数置き、グリーンであることを明示して販売の促進に努めている。この点は生協の環境目標としても掲げており「グリーン商品の販売促進は、消費者教育にもなります」と伊藤専務理事は強調する。千葉大学方式における生協は取り組みを通じて学生に環境配慮型生活を学ぶ場を積極的に提供することを基本スタンスにおいていることから、学生委員会との協働も軌離なく進行している。

予算措置

大学は学生委員会に専用の部屋とパソコン、印刷機、コピー機などの事務用品を手当し、学生委員会のメンバーが自由に活動できるようにした。また、必要に応じて、事務補佐員、技術補佐員などを環境 ISO 事務局の円滑な業務運営と学生委員会に対する専門的な指導のために雇用している。

活動諸経費については、環境 ISO 関連費用から捻出している。関連費用は、2004 年度には学長裁量経費から 470 万円の費用が確保された。この金額は当時の西千葉キャンパスでの光熱水料 4 億 7 千万円の 1%に相当するものであった。2005 年度には引き続き学長裁量費から全学分として 580 万円が確保される。2006 年度からこの学長裁量費に加え、「特色ある大学教育支援プログラム (特色 GP)」の補助金が付加された。

こうした予算の裏付けがないと、「学生主体」は現実化しない。

■千葉大学方式のこれまでの成果

これまでの千葉大学方式の成果は、大別して教育的意義、研究的意義、経営的意義、環境的意義の4つに整理される。

教育的意義としては、学生の能力向上と、教員側の能力向上の双方の意義がある。学生の能力向上としては、第1に「実習Ⅰ」によって環境管理の基礎知識と環境保全意識を有する人材が養成されたことである。ちなみに、2004年11月に実施したアンケート(一般学生759名、学生委員会学生69名、合計828名が回答。学部生総数約9,500名の約8.2%)によれば、学生委員会のメンバーの方が一般学生よりも環境意識が高いことが判明した。第2として、「実習Ⅱ」や執行部において大学の環境管理実務の中核部分を委ねられることによって、責任感を持って実務能力を発揮できる人材が育ったことである。責任感については歴代の委員長からも同様の発言があり、これは学生委員共通の認識であろう。第3は、実務を遂行する過程や「実習Ⅲ」において、多くの教職員、学生、地域の人々、他の事業者との合意形成や意見交換を図ることを通じて、コミュニケーション能力に長けた人材を輩出することができたことである。一方、学生とともに問題解決に当たるということから「研究を極めて講義する」という従来の教員像では収まらない新しい教員像を生み出した。新しい教員像は、学生とのコミュニケーションを重視し、学生の主体性を維持しつつ進むべき方向性を指導する教員である。初代医療・環境担当理事であった藤澤武彦氏は「従来は教えを授けるのが教員の役割でしたが、これからは教え、育てることが重要」とし、「学生には方向性のみを示し、学生が自ら考え行動することが最も大切」と強調している。

研究的意義としては、ISOの活動を通じて、縦割りの学部・センターを超えた横断的な交流を生み出す素地を作ることとなり、領域横断的研究が生み出される契機を作り上げたことが指摘できる。例えば、千葉大学は、2006年から、「千葉大学地域サステナビリティ学³アソシエーション」を設置し、サステナビリティ学研究機構(IR3S)の協力機関として動き出すこととなった。また、2004年度に採択された人文社会科学研究科の21世紀COEプロジェクト「持続可能な福祉社会のための公共研究拠点」においても、学部を超えた対話研究会やシンポジウムが多数開催されている。

経営的意義としては、導入後3年間の光熱水料の節減額が特筆される。この取り組みは直接的には「光熱水量節減プロジェクト」の取り組みではあるが、ベースに環境ISOの日常的な取り組みがあるからこそ大きな成果が出たとも言える。環境ISO活動が開始された2004年度の西千葉地区の光熱水料は2003年度に比べると2,268万円減となった。2005年度からは光熱水料節減プロジェクトも発足し、2005年度の光熱水料(主要キャンパス:西千葉地区、松戸地区、亥鼻地区)は2004年度と比べると7,058万円減となっている。さらに、2006年度の主要キャンパスの光熱水料は、エネルギー価格が上昇する中、前年より3,510万円減を実現した。このように、2004年4月に独立行政法人化に移行し、EMSを導入した結果、光熱水費は3ヶ年累計で

3 サステナビリティ学((持続性科学:sustainability science))とは、国際社会が抱える喫緊の課題を解決し、地球社会を持続可能なものへと導く地球持続のためのビジョンを構築するため

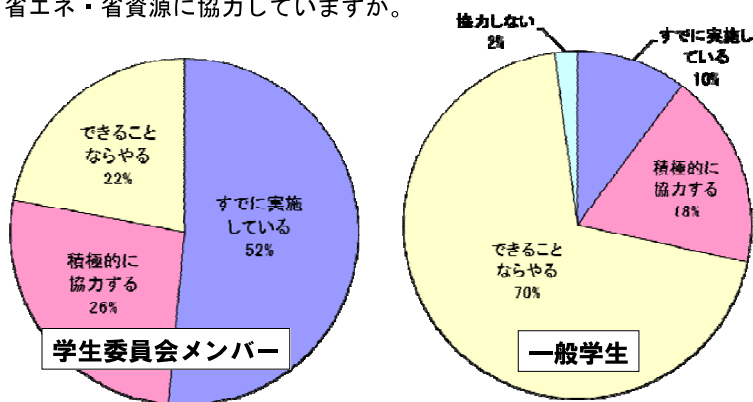
当初の総額 13.7 億円の 1 割を超える約 1 億 4 千万円を削減したこととなる。

このような光熱水料の削減は、大学から出る環境負荷も減らすこととなった。2004 年 4 月から、2007 年 3 月までの 3 ヶ年で、温室効果ガスの一種である二酸化炭素の排出量が、21%削減できている。これらの活動により得られた「二酸化炭素排出量 2 割削減」は、京都議定書で定められた、2008 年以降 5 年間における温室効果ガス排出量の削減目標である基準年比 6% 減を大きく上回る成果といえる。

ただし、2008 年度以降、光熱水量の節減に苦慮するようになってきている。この点は後述する。

【環境 ISO 学生委員会メンバーと一般学生の環境意識の比較】

環境 ISO の取得を機に、あなたは昼休みの消灯やゴミの分別などの省エネ・省資源に協力していますか。



※出典：岡山咲子（2005）「大学が ISO14001 を取得する意義と予想される問題点の解決策」

■千葉大学方式の構造

「千葉大学方式」について、ここまで多角的に検証してきたが、この章のまとめとして、千葉大学の環境 ISO の構造を明らかにしたい。この構造全体こそ「千葉大学方式」といえるもので「学生主体」や「単位化」「実務教育」「教職員との協働」などは「千葉大学方式」の重要な要素ではあるが、全てではない。したがって、この中のいくつかの要素を導入しても「千葉大学方式」を導入したことにはならない。

まず、重要なのは大学が社会的な存在であることの認識である。大学での教育・研究は常に地域・社会との相互作用の中で発展していくものであり、また事業者として大きな環境負荷を与えているとの認識が重要である。千葉大学は教職員数約 2,200 人、学生数 14,000 人を超える大規模な事業所である。その事業過程では、多くの資源エネルギー、上水、井戸水を使い、多くの二酸化炭素や廃棄物、廃水を排出している。また、実験系の学部では有害な化学物質なども取り扱っている。あらゆる組織体の社会的責任に関する国際規格(ISO26000)の発行が日程に上がっている今日、こうした認識が大学での取り組みのベースになくてはならない。

「千葉大学方式」はこれまで見てきたように、従来の大学での慣行の延長線上には成立しえない。そのためには、開かれた大学として地域・社会との対話を重視し、社会の要請や動向を把握した上で、時代を牽引する大学風土への変革や教育内容・手法などの教育変革に向かう強い意志がなければならない。また、環境に則していえば、そうした意志が受け入れられるような土壌づくり、すなわち環境関連講座やゼミの開講や全学的なシンポジウム、環境関連学会などの開催、環境関連サークルの活動などを活性化する必要がある。

大学風土改革と教育改革の意志、環境へ関心を寄せる土壌があって、初めて「学生主体」を提起することができる。「学生主体」は、いうまでもなく事務作業軽減のための手段でなく、実務教育の機会として捉えなければならない。そのため、教育的な視点から、教員、職員、地域からの教育的サポートが不可欠である。教育的サポートが疎かになると、「学生主体」は事務作業の学生への転移に変わり「千葉大学方式」は崩壊する。「学生主体」は確かに学生への負担は大きい、サポートする側の負担も大変大きいことは、これまでの記述したとおりである。しかし、汗を流した分を上回る教育的成果、経営的成果を生んだことは前述のとおりである。

「千葉大学方式」方式は一朝一夕でできたものではないが、極めて短期間で概略を描き、構築・運営を開始した。これは、最高経営層、教職員、学生、地域のそれぞれが、新しい試みを受入、適応する努力を重ね、学びながら定着させる努力を不断にしてきたからである。1990年代には千葉大学には教員を中心とした「環境保全委員会」が存在したが、その主任務は緑の保全、車・自転車の管理であり、環境に無関係ではないが「大学の意識としては環境そのものを本質的に考えることには無頓着であった」(元施設担当学長補佐、服部岑生氏)という。こうした状況のさなか、工学部や理学部から水銀やカドミウムを含有した排水が問題になる。原因は大量の雨水によって蓄積していた汚泥とともに流出することもあったが、中には汚染を意識しつつ排出したと疑われるケースもあったという。環境保全委員会のメンバーであった倉阪秀史助教授(当時)は

EMS の導入を提案した。1999 年当時である。その後、環境保全委員会では 2002 年度まで ISO14001 の導入が検討される。2002 年 3 月に開催された「環境シンポジウム@千葉大学ー人の村 から環境を考えるー」で発表を行った社会人学生であった丸島忠夫氏は当時の磯野学長に大学が ISO14001 を取得することを強く進言した。磯野前学長はその時点では「ISO14001 取得の必要性や意義を深く理解してはいなかった」というが、ISO14001 取得について最高経営層の耳に入り、深い関心を抱く契機になったことの意味は大きい。

■第三者からも高く評価される千葉大学の環境マネジメントシステム

2004年度末に千葉大学が西千葉キャンパスにおいてISO14001の認証を取得して以降、多数の大学から問い合わせがあり、千葉大学に來学して取り組みの状況についてヒアリングを行う大学もある。來学した大学は、関東周辺だけでなく、福岡工業大学、島根大学、金沢工業大学、岩手大学など遠方の大学も少なくない。大学は一事業者として環境に大きな影響を与えているにもかかわらず、ISO14001の認証取得は少ない。文系と理系を有する総合大学である千葉大学が認証取得したことは、世界的に見ても稀である。

国内において千葉大学のEMSの取り組みはどのように評価されているのか。まず、千葉大学の取り組みに対する表彰があげられる。千葉大学は以下の表彰を受けた。

- 「千葉大学環境報告書2007」が「公共部門賞」を受賞

千葉大学は、優れた環境報告書を表彰する「第11回環境報告書賞・サステナビリティ報告書賞」（共催：株式会社東洋経済新報社／グリーンレポーティング・フォーラム）において、公共部門賞を受賞した。[2008年4月3日]。

- 「環境経営優秀賞」を受賞

千葉大学は、環境経営の先駆的な取り組みや優れた成果を表彰する『第6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」において環境経営優秀賞を受賞した。[2008年3月28日]。

- 「千葉大学環境報告書2007」が「優秀賞(環境配慮促進法特定事業者賞)」を受賞

千葉大学は、優れた環境報告書を表彰する『第11回環境コミュニケーション大賞』（主催：環境省・財団法人地球・人間環境フォーラム、後援：日本経済新聞、協力：財団法人地球環境戦略研究所）の環境報告書部門において、優秀賞(環境配慮促進法特定事業者賞)を受賞した[2008年3月6日]。

- 千葉市ごみ減量・再資源化優良事業者として表彰

西千葉キャンパスは、「千葉市ごみ減量・再資源化優良事業者」として千葉市から表彰された。廃棄物の発生抑制や再利用・再資源化に向けた用紙使用量の削減、可燃ごみの資源化(ミックス古紙)、レジ袋の有料化、落ち葉の堆肥化、放置自転車の有効活用等、千葉大学全体の環境問題への取り組みが評価された [2008年2月4日]。

審査機関からの評価も高い。千葉大学のISO14001の認証機関であるBSI Japanは更新審査の審査報告書(2007年12月7日)において以下のように述べている。

組織の経営層、環境管理責任者、ISO事務局、環境ISO学生委員会を中心として構成員、

準構成員の方々の積極的な参加のもと、環境方針、目的・目標に掲げた項目に取り組み、**2007**年度に計画された目標を着実に達成されつつあることが確認されました。

組織は、更新審査を迎え、**3**年間の推移を検証いたしました。マネジメントシステムを運用することによって、環境負荷の削減につながっていました。特に光熱水費については、大学全体の**3**ヶ年累計で約**1**億**4**千万円と大幅なコスト削減を実現されていることは特筆に値し、関係者の皆様のご尽力が高く評価されます。

今後も継続して各ユニットの**PDCA**サイクルの運用を強化されるとともに、組織の特徴である学生主体の**EMS**の取り組みを通じて、地域、そして日本はもとより、世界のキャンパスのモデル事例としてご活躍されることが期待されます。

【ISO Management System の記事】

千葉大学の**EMS**の取り組みは、世界的にも注目されている。

まず、ジュネーブの**ISO**中央事務局が隔月で発行している機関紙の**2005**年度**1・2**月号で、「日本の大学が教育分野での**ISO14001**のモデル事例となる」と題して、千葉大学の取り組みが紹介された⁴。

また、**2007**年**6**月に、**ISO/TC207**⁵の北京総会中に開催された国際会議「**ISO/TC207 Green Olympics Forum and Sustainable**」⁶において、主催団体である**ISO/TC207**及び中国規格協会による審査、**JISC**(日本工業標準会)による評価と推薦を受け、日本代表として、千葉大学の事例が紹介された⁷。大学内外の関係者のインタビューを通じて、高い評価が確認できる。

堆肥化などで協力関係にある特定非営利活動法人「環境ネット」の副理事長の深瀬茂雄氏は、「大学が**ISO14001**の認証を取得したことは大変高く評価しています。取得したことにより、



4 Kayo Ito, Sakiko Okayama and Isamu Konuma [2005] Japanese University Sets ISO14001 example for education Sector, *ISO Management Systems*, ISO Geneva 39-43. この事例研究は、伊藤佳世研究員(環境ISO事務局技術補佐員)、岡山咲子さん(千葉大学環境ISO学生委員会(以下学生委員会)、初代委員長)、小沼勇さん(学生委員会第2代委員長)が共同執筆したものである。

5 Technical Committee 207:環境マネジメントに関する国際標準規格である**ISO14000**ファミリーの策定を担う専門委員会

6 **ISO/TC207**と中国規格協会が、総会に参加している世界中の環境マネジメント分野のエキスパート委員・産業界・NGO向けに開催した国際会議

7 「Environmental Management Systems for Higher Education-Chiba University Case, Japan(高等教育機関における**EMS**-千葉大学の事例)」と題して、伊藤佳世研究員が発表した。発表資料は千葉大学環境ISO事務局のHPで公開している。<http://kankyo-iso.chiba-u.jp/doc/ems-chibauniv2007.pdf>

多方面での活動が活発で、私たちの堆肥化の提案についても、すんなり実現が可能になりました。また、千葉市民活動センターまつりに環境ネットと千葉大学の環境 ISO 学生委員会が協働して展示ブースを持つなど、活動が地域に広がり、市民との協働が具体化していることは素晴らしい」と評価している。

社会人学生として千葉大学に就いて在籍し、現在「環境マネジメントシステム実習 I」の外部講師を務める丸島忠夫氏は「千葉大学が認証取得したことは県内の政財界に大きなインパクトを与え、キャンパス近隣住民の評価も大きく変わりました。学生の主体的な取り組みについても、学生の新鮮な目から発想されるアイデアによって環境 ISO の継続的改善を十分可能にしています」とし、「むしろ教職員は引っ張られている感じを受けます」と評価している。

大学内の最高経営層も満足している。齋藤康学長は「多くの学生が、このプログラムの中で、環境マネジメントシステムに関する知識はもとより、いろいろなプロジェクトを実現する力を身につけています。学生と対話していても、社会にとっての即戦力となりうる人材を多く輩出しているという確かな実感を持ちます。」とこれまでの成果に満足感を表明している。

3.なぜ「千葉大学方式」が生まれたか

■国立大学の独立行政法人化

ここからは、「千葉大学方式」が生まれるまでの歴史について振り返ってみよう。始まりは、国立大学の独立行政法人化にさかのぼる。国立大学は、2002年11月に「競争的環境の中で、世界最高水準の大学を育成するため『国立大学法人』化などの施策を通じて大学の構造改革を進める」ことが閣議決定された。2004年度から国立大学は国立大学法人へと移行し、「効率化」を名目に以降は運営費交付金総額が毎年1%程度削減され、最近では成果主義に基づいた配分方式も粗上に乗ってきている。こうした動向に対して磯野元学長は「それまで国立大学は国に頼っていました。法人化の波を乗り越えて教育・研究の高度化を実現するためには 大学改革 に向けて相当な努力をしなければならない」と強い決意をしたという。

服部氏も「大学法人化を目前に大学の経営合理化は必至でした。その目的は教育・研究の高度化にありますので、私の立場は経営コストを削減し、学生のためのキャンパス作りに励み、大学の特色を出すことでした」と当時を回想する。現状の施設管理を見直すと「千葉大学の施設管理は遅れている」ことを強く認識したという。服部氏は、特に今後はエネルギー管理とアメニティ管理が技術的な至上命題になると考え、ファシリティーマネジメント(FM)を取り入れた。その際、計画推進室(現・キャンパス整備企画室)が開発した Net FM という千葉大学独自の施設情報管理システムを活用した。この Net FM は、約 3,000 の部屋ごとに、部屋の管理を行っている教職員がネット上で部屋の使用状況を記入でき、記入内容を簡易に集計できるシステムで、現在では ISO14001 での環境側面の把握にも活用している。施設管理の高度化とともに ISO14001 取得が学内で高まっていることを背景に、環境 ISO の概念・運用の中に施設管理を位置づけるように方向性が定まっていく。2003年5月に発足した「施設マネジメントワーキンググループ」(服部氏が座長を務めた)では、当初から ISO14001 取得の方向で議論を行い、環境 ISO に関する学内の方針を決定する機関として機能した。

■大学の本質論を踏まえる

EMS の構築による ISO14001 取得の流れと国立大学の法人化の流れが一つになり、具体的な認証取得と構築・運用の千葉大学方式が形成されていく。磯野元学長は ISO14001 取得のメリットを以下の 4 点にあると考えた。

- ① 光熱水料費を削減し研究費に回すことができる
- ② キャンパス内の環境美化が実現できる
- ③ 開かれた大学を目指し、多くの人が入り出すことになったが、環境美化をすることにより、犯罪の発生の防止策になる。
- ④ 環境教育・研究の進展の可能性が広がる

磯野元学長はメリットを生み出す前提の重要性を強くアピールする。それらは、大学改革は教職員、学生が一丸となって行わなければならないということと教育と研究の高度化という大学の本質論を踏まえること の 2 点である。大学の改革は関係者全ての協力があってはじめて実を結ぶ。「改革・改善することに反対する人はいないはずです。既存の大学という池に一石を投じて波紋が広がるように改革は進行すると確信していました。大学の改革・改善によって費用の捻出をはじめ、教育環境が改善されればその成果は学生に還元されるので、大学改革に学生も主体的に参画することが重要」と磯野前学長は大学改革に学生の主体的な参画を構想していた。そのため、改革・改善のツールの一つである ISO14001 の取得、運用についても同様に主体的参画を期待した。また、磯野元学長は「大学の本質論から演繹するならば、ISO14001 の取得は教育に反映すべきで、教育・研究に加えて実践経験することで人間形成に結びつけなければならない」との信念を持った。同時に、大学の本質を見失った ISO14001 取得は単に時代の状況に迎合するもので、本質を踏まえた取得「不易流行が極めて重要である」と強調する。

以上の 2 点から千葉大学での ISO14001 の取得・運用は必然的に「学生主体」という「千葉大学方式」の中核となる要素が決定される。服部氏も「大学での ISO14001 の取得の意味を最大限に生かすには『学生主体』であるべきで、全キャンパスの取得が不可欠」と認識していたという。取得が具体化する段階で「千葉大学での環境 ISO のイメージ」が最高経営層の中では一致していた。磯野元学長が「学生主体」にどれだけ想いを入れていたか、一つのエピソードがある。認証取得に取り組む施設マネジメントワーキンググループが作成したキックオフ宣言の原案では、「学生参加型の EMS の構築と運用」となっていた。その原案を見た磯野元学長が、大学の環境マネジメントに学生が参加するのは当たり前なので、「学生主体」にすべき、と指示したという。

2003 年 10 月 23 日の「キックオフ宣言」は西千葉キャンパスの「かたらいの森」で開催された。この森は創立 50 周年を記念して企画されたが、磯野元学長はこの森に特別な想いを寄せている。それは、「IT 化の進展に伴い、学生と教員、学生同士の会話が減少し、教育に支障を来す恐れがある。そこで、学問以外の話しも含めて大いに語り、スキンシップを深めて欲しい、その場が『かたらいの森』』というものだ。こうした想いが込められた場で教職員をはじめ学生(大

学だけでなく附属も含めて)が一同に会した「キックオフ宣言」は一層意義あるものになったことが推察できる。服部岑生施設担当学長補佐も「当初、県庁で記者会見しましたが、全く手ごたえがありませんでした。『かたらいの森』では附属の生徒からの質問等もあり、共感・共有の場になりました」と回想している。

千葉大学のISO14001認証取得はしばしばトップダウン方式で進められた、と言われている。初代学生委員長の岡山咲子さんは「大学のEMSには大きく分けて2種類の型があると思う。コンセンサス型とトップダウン型であり、千葉大学は紛れもなく後者である」(月刊アイソス、2005年5月号)と述べている。大学内の教職員のコンセンサスが形成されない中で「キックオフ宣言」がされた状況をさして「トップダウン型」としていることも間違いない事実であるが、大学の本質を踏まえ「学生主体」を当初から強く打ち出したところに強い「トップダウン型」を見ることができる。

「学生主体」の不安と確信

大学の本質論から演繹されたとはいえ「学生主体」には当然、前例がないことから不安もあったと推察される。磯野元学長は「もちろん、どこまでできるかという不安はありました。しかし、岡山さんをはじめ、多くの学生が学長室に来て話をし、彼らが各学部に赴いて話し込む、また認証取得した大学、企業などを訪問するなど大変熱心に活動していました。学生の情熱におされ、私は何としてもISO14001を取得しなければいけないとの責務を感じ、そうした不安は雲散霧消しました」と回想する。

服部氏も「参加と主体は紙一重かもしれませんが、決定的な差があります。システムの運用については相当勉強したことから心配はありませんでしたが、主体となって他の学生に対して薬品の管理や路上の喫煙について指導できるか懸念を持っていました。しかしながら、地道に粘り強い活動が一般学生にも想いが通じてきているようです」と「学生主体」に確信を抱いている。

倉阪秀史教授は、「千葉大学方式」が実現できた要因の一つに学生側に優秀な人材を得たことをあげている。学生委員会をとりまとめるとともに、環境マネジメントの全貌を掌握し、内部監査、認証審査などの対応を教職員以上に切り盛りしていった岡山咲子初代委員長、環境マネジメントマニュアルや環境報告書の原案作成を担当した岩崎慎平初代副委員長をはじめとして優秀な人材が揃っていた、と指摘している。

こうして「学生主体」を中核とする千葉大学方式は、後述するような具体的な取り組みを展開し、成果を生み出していくのである。

4.西千葉キャンパスのISO14001認証取得と初期学生委員の活躍

■認証取得のプロローグ

千葉大学には1990年代に教員中心の委員会「環境保全委員会」があり、特に排水の水質問題や樹木の管理、車・自転車の管理などを中心に活動を展開していた。1998年4月に環境庁から千葉大学に赴任した倉阪秀史助教授(当時)は、法経学部の代表として同委員会に出席した。倉阪助教授は、日頃環境関連の講義をする中で、配布する用紙が再生紙ではないことに忸怩たる思いがあった。環境問題が社会的な大きな課題となっている今日、リサイクルの手法も確立していないのは教育現場としてふさわしくないと強く感じた。ギャップを埋めるにはEMSを導入すべきであり、特にISO14001は分かり易く大学においても導入すべきと確信したという。

1999年には、同委員会に中で薬品の管理をいかに厳格に行うかということが大きなテーマとして浮上した。多くの対策が議論される中で、倉阪助教授は「ISO14001による管理の手法がある。千葉大学においても導入を検討してはどうか」と提案している。これが、千葉大学における環境ISOに取り組む第1歩と考えられる。この提案はその後も同委員会の中で検討課題として残された。

2002年1月、倉阪助教授は学生の有志を集め、シンポジウムを企画する。この学生の中に初代委員長の岡山咲子さんもいた。シンポジウムは学長裁量経費によって財政的裏付けができ、2ヶ月間の準備を経て2002年3月「環境シンポジウム@千葉大学— 人の村から環境を考える—」を開催した。シンポジウムでは坂本龍一氏のメッセージを紹介するなど環境問題を身近に感じさせる工夫をするとともに、民間企業の先進的取り組みなどを紹介した。その後の認証取得に大きく影響する先行的にISO14001の認証取得をした信州大学と法政大学の事例を紹介した。また丸島氏は「ある研究室に環境ISOを導入したら」というシミュレーションを発表した。このように、このシンポジウムは学内の環境意識の高揚と認証取得を身近に感じさせるために大きな貢献をしたことが推察される。ただ、シンポジウムを通じて「千葉大学における環境ISO」のイメージが共有化されたとは思えない。なお、シンポジウムで配布された「もし、千葉大学が100人の村なら」はその後、生協でも販売され好評を博した。

その後、学内では2002年9月に「施設運営のあり方検討準備会」が発足し、施設担当学長補佐であった服部岑生教授が座長となり、環境保全委員会メンバー、計画推進室(現・キャンパス整備企画室)メンバー、施設部(現・施設環境部)メンバーなど全学的な関係部署が集まり、ISO14001について検討が進められていく。その間、前述の丸島氏はシンポジウムで発表したシミュレーションを説明資料として磯野前学長にISO14001を導入するように提案している。ISO14001取得について最高経営層の耳に入り、深い関心を抱く契機になったことの意味は大きい。

丸島氏は「当時から環境問題には関心を持っており、その目で大学を見ると教室もキャンパスも大変汚れていました。自発的に片付けを行っていましたが、個人の力量では全く焼け石に水でした。そこで、システムとして多くの人が参加できるISO14001の認証取得が解決に結びつくと考えました」と提案の動機を語る。丸島氏はその後の学内の環境保全活動を展開する中で、組

織の縦割りの弊害や情報伝達の不十分さに直面し、改めて認証取得の必要性を実感したという。

2003年5月になると服部岑生教授が座長となり、経理部長、施設部長に加え、医学部、園芸学部、工学部、法経学部、教育学部、保健衛生センターが参加する「施設マネジメントワーキンググループ」が発足する。このワーキンググループでは、当初から ISO14001 の認証取得の方向で議論を行い、環境 ISO に関する学内の方針を決定する機関として機能した。

■キックオフ宣言で「学生主体」を明記

2003年10月27日、磯野学長(当時)は、西千葉キャンパスの「かたらいの森」で取得に向けたキックオフ宣言を行う。キックオフ宣言では認証取得の意義を次の4点にまとめている。

1)事業者としての社会的責任を果たすこと

千葉大学は、教職員数約2,500人、学生数約14,000人を抱える大規模事業所。ムダな消費・排出を抑制することは、事業者に課せられた社会的な責任である。

2)公的教育機関として率先して実行すること

千葉大学は、公的な機関として、率先して環境管理に取り組むことが必要。教育に携わる機関として、環境管理を実践すること自身が重要な教育の場ともなる。

3)千葉大学の先進性を社会的に訴えること

実験系を含む総合的な国立大学において、学生が主体的役割を果たしつつ環境ISOを取得するという過去に類を見ない取り組みである。

4)経費の有効利用を図ること

千葉大学では、光熱水費のみで、年間約12億円の経費をかけており、教育・研究経費を圧迫。ムダな経費を節減し、有効活用を図る。

また、千葉大学らしいEMSを構築するために以下の4点を特に推進するとしている。

1)総合大学としての特長を活かす

文系と理系の知恵を集積し、附属学校と連携しつつ、環境教育と実践を進める。

2)環境負荷の少ない緑豊かで安全なキャンパスを作る

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する。

3)学生主体のEMSの構築と運用

環境ISO学生委員会を立ち上げ、環境目標項目の設定、研修システム、監査システムなどの構築について学生委員会に原案作成を委ねるとともに、その運用についても学生の主体的な参加によって実施する。

4)地域社会に開かれた形でEMSを実施

地域の人々にも情報発信を行いつつ作業を進めるとともに、キャンパスのISO実行委員会に地域の人を委員として参加していただき、地域の意見も反映させながら環境マネジメントを行う。

キックオフ宣言には今日の千葉大学で実践する環境ISOの要素が全て包含されており、特筆すべきは他大学にはない「千葉大学方式」が明記されていることである。

キックオフ宣言を受けて、2003年の11月から12月にかけて実施体制を構築した。同年11月には「西千葉地区環境ISO実行委員会準備会幹事会」が発足する。倉阪助教授が幹事会主査を務め、計画推進室(現・キャンパス整備企画室)と施設部(現・施設環境部)の関係者、学内の専門家、学生委員会委員長、生協専務理事で組織され、2004年7月から「環境ISO企画委員会」

となる。2003年12月には各部局からの推薦者と幹事会メンバー、稲毛区長が推薦した地元代表が加わった「西千葉地区環境ISO実行委員会準備会」が発足し、2004年4月には「西千葉地区環境ISO実行委員会」となる。このように、西千葉地区で環境ISOの取得に向けた組織作りは着々と進化した。

【千葉大学における環境ISO認証取得に向けて（環境ISOキックオフ宣言）】

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、化学物質による汚染、生物多様性の減少など、さまざまな環境問題に直面するようになってきました。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つつある状況といえます。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って、今の文明を持続させるために何をすべきかについて、真剣に考え、英知を結集させるべきであると考えます。

千葉大学は、理系分野と文系分野の双方の幅広い分野をカバーする総合的な教育・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。この責務を自覚しつつ、環境に関する教育や研究開発活動を推進し、学生の主体的な参画と地域社会との連携のもとに、環境負荷の少ない、緑豊かで安全なキャンパスづくりを進めていくことが必要です。

このため、千葉大学では、環境マネジメントシステムの国際規格であるISO14001の認証取得に向けたとりくみを開始します。

千葉大学が、環境ISOの認証取得を受ける意義としては、つぎの4つを挙げることができます。

第一に、事業者としての社会的責任を果たすことです。千葉大学は、教職員数約2500人、学生数約14000人を抱える大規模事業所です。その事業の過程で、電気、ガス、水などの資源エネルギーを消費し、廃棄物をはじめとする不要物を排出しています。また、実験系の学部を抱え、有害な化学物質も取り扱われています。これらを適正に管理し、ムダな消費・排出を抑制することは、事業者に課せられた社会的な責任といえます。

第二に、公的教育機関として率先して実行することです。千葉大学は、公的な機関として、率先して環境管理に取り組む必要があります。また、教育に携わる機関として、環境管理を実践すること自身が重要な教育の場ともなります。

第三に、環境管理システムを導入することにより、千葉大学の先進性を社会的に訴えることです。これまで、千葉大学は、飛び級の実施をはじめさまざまな先進的な取り組みを実行してきましたが、実験系を含む総合的な国立大学において、学生が主体的役割を果たしつつ環境ISOを取得するという過去に類をみない取り組みに積極的にチャレンジします。

第四に、光熱水費、廃棄物処理費の削減を通じて、経費の有効利用を図ることです。千葉大学では、光熱水費のみで、年間約12億円の経費をかけており、教育・研究経費を圧迫しております。環境ISOの取得によって、ムダな経費を節減し、有効活用を図ることといたします。

千葉大学における環境ISOの取得に当たっては、以下の4点をとくに推し進めることにより、千葉大学らしい環境マネジメントシステムを構築していきます。

第一に、総合大学としての特長を活かした環境教育・研究です。文系と理系の知恵を集積し、また、附属幼稚園、附属小中学校と連携しつつ、環境教育と研究の実践を進めていきます。

第二に、環境負荷の少ない緑豊かで安全なキャンパスづくりです。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することを通じて、環境負荷の少ないキャンパスを実現します。また、構内などの緑化を進め、緑を保全することにより、緑豊かなキャンパスとします。

第三に、学生主体の環境マネジメントシステムの構築と運用です。環境マネジメントシステムの構築と運用は、環境教育学習の格好の機会です。このため、千葉大学では、ISO学生委員会を立ち上げ、環境目標項目の設定、研修システム、監査システムなどの構築について、学生委員会に原案作成を委ねるとともに、その運用についても学生の主体的な参加によって実施することとします。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。

第四に、地域社会に開かれた形で環境マネジメントシステムを実施します。千葉大学では、従来から、地域社会に開かれたキャンパスづくりを進めてきましたが、その一環として、環境マネジメントシステムを地域社会に開かれた形で実施していくこととします。このため、ISOの認証取得に際して、ISO 公開セミナーを開催し、地域の人々にも情報発信を行いつつ作業を進めるとともに、キャンパスの ISO 委員会に地域の人を委員として参加していただき、地域の意見も反映させながら、環境マネジメントを行うことを検討します。

将来的には全学にとりくみを広げることを視野にいれて、まず、西千葉キャンパスにおいて、平成 16 年度中に ISO14001 を取得するべく、作業を開始することとします。教職員の方々におかれては、すべての方が本件に関心をもって取り組むことを期待します。また、学生諸君においては、主体的に環境マネジメントシステムの構築作業に参加することを期待します。さらに、附属幼稚園・小学校・中学校、生協をはじめとする関係の施設・事業者におかれては、環境 ISO 取得の趣旨をご理解いただき、この作業にご協力いただくようお願いいたします。そして、すべての関係の方が協働してよりよいシステムを作り上げることを期待いたします。

2003 年 10 月 27 日

千葉大学学長 磯野可一

■初期環境調査の実施

キックオフ宣言を受けて、千葉大学におけるEMSの構築が本格的に動き出した。環境目的・環境目標・実施計画の作成にあたって、千葉大学は4種類の初期環境調査を実施した。

第1に、一般業務分析である。一般業務分析は、キャンパス全体で、エネルギー消費量、水の消費量、紙の消費量、廃棄物の排出量を把握するものである。これらについては、施設環境部が資料をとりまとめた。ただし、各研究室でどのような研究が行われ、どのような薬品が使われているのかなどについては、これまで大学本部は十分に把握できない状況であった。研究室における分散管理が、大学の長所といえる。

このため、第2に、特定業務分析という初期環境調査を行った。具体的には、前述のNetFMという千葉大学独自の施設情報管理システムを活用して、環境規制にかかる物質・機械・業務を行っているか否かを調査した。大学に適用される環境法や環境条例をリストアップし、「毒物・劇物を保有しているか」「高圧ガスは保管しているか」「実験動物は飼育しているか」など約60項目に及ぶ質問票を作成し、それぞれの質問について、約3,000の部屋ごとに部屋の責任者がyes-noで回答する仕組みである。これらはすべてネット上で行われている。なお、生協をはじめとする構内事業者など、NetFMが及ばない施設については、学生委員会が個別にヒアリングをして環境側面と環境影響のマトリックスを作成した。

第3に、有益業務分析である。有益業務分析は、学生委員会メンバーが、各学部・大学院のシラバスを分析して環境関係の講義をリストアップするとともに、研究者データベース上で特定のキーワードで検索することによって行われた。

第4に、関連事業者業務分析である。これは、大学が行っている契約実績の書類から、事業者と業態をリストアップし、1)全く環境負荷を生まない業者(例：電子ジャーナルの提供など)、2)著しい環境負荷を生み出すおそれのある業者(例：建設工事請負業者など)、3)その他の業者の3種類に分類した。この作業の原案も学生が作成した。そして、2)のカテゴリーの業者には留意事項とともに環境方針を、3)のカテゴリーの業者には環境方針のみを、それぞれ手交し、「理解して社内に周知する」旨のサインをもらう仕組みである。

このような初期環境調査をベースに環境重点管理項目が設定された。設定にあたっては以下の要件を基準にした。ただ、千葉大学の環境重点管理項目はかなり広く、ほとんどすべての環境側面を網羅している。

- ・法律・条例の規制があるかどうか
- ・キャンパス全体で増加傾向にあるかどうか
- ・利害関係者<学生を含む>からの要望があるかどうか
- ・過去に法規制違反があったかどうか
- ・有益な環境影響が特に期待できるかどうか
- ・経費削減への寄与が特に期待できるかどうか

環境重点管理項目一覧 ver.5

No.	環境側面	主な環境影響	特定した理由	関連する部門	内容
					作成者 倉阪秀史 倉阪秀史 倉阪秀史 倉阪秀史 倉阪秀史
					制定(改廃)年月日 2004年7月16日 2004年10月14日 2004年11月18日 2005年11月17日 2006年11月20日
					企画委員会の立ち上げに伴う承認 緊急事態の追加 緊急事態の特定の詳細化 松戸・相の葉キャンパスの環境重点管理項目を統 合 玄鼻キャンパスの環境重点管理項目を統合
1	環境教育・学習プログラムの提供	間接的な環境負荷削減	有益な環境影響	一般教育・研究部門/実験系教育・研究部門/附属学校部門	
2	環境関係の研究の実施	間接的な環境負荷削減	有益な環境影響	一般教育・研究部門/実験系教育・研究部門	
3	用紙類の使用	間接的な木材資源消費、廃棄物、十 紙再生利用	経費削減への寄与	共通事項	
4	製品の購入	間接的な廃棄物の増大、間接的な電力 消費=C02排出増大	法律による責務/有益な環境影響	共通事項	
5	製品の販売	間接的な環境負荷増大	法律による責務/有益な環境影響	物品販売部門	
6	Eエネルギーの使用	二酸化炭素、各種汚染物質の排出	増加傾向/経費削減への寄与	共通事項	
7	水の使用	間接的なエネルギーの使用、化学物質 等の使用	経費削減への寄与	共通事項	
8	化学物質の使用	直接的な人体等への悪影響	人体等への被害の可能性	実験系教育・研究部門	
9	とくに水類の使用	直接的な人体等への悪影響	過去の要求事項違反	実験系教育・研究部門	
10	廃棄物の排出	廃棄物処分場の逼迫	増加傾向/経費削減への寄与	共通事項	
11	とくに製品包装廃棄物の排出	廃棄物処分場の逼迫	法律による責務	物品販売部門	
12	とくに生ごみの排出	廃棄物処分場の逼迫	経費削減への寄与/有益な環境影響	食堂部門	
13	とくに廃油の排出	水質汚濁	経費削減への寄与/有益な環境影響	食堂部門	
14	とくに落ち葉・枝の排出	水質汚濁、エネルギー消費=C02排出	経費削減への寄与/有益な環境影響	外回り部門	
15	廃水の排出	水質汚濁	人体等への被害の可能性	実験系教育・研究部門/食堂部門/松戸キャン パス	
16	とくにノリマルへキサン	水質汚濁	過去の要求事項違反	食堂部門	
17	緑の存在	良好な景観の形成	過去の要求事項違反	松戸キャンパス独自項目	
17-2	とくに周辺地区と接する部分の緑の管理	周辺地区への影響	有益な環境影響	外回り部門	
18	放置自転車の存在	良好な景観の破壊/廃棄物処分場の 逼迫	利害関係者からの要望	松戸キャンパス独自項目	
19	喫煙	直接的な人体等への悪影響/ホイ倍 てを通過した景観の破壊	利害関係者からの要望	外回り部門(西千葉・松戸)	
20	学生による自主的な環境活動	間接的な環境負荷削減	法律による責務/人体等への被害の 可能性	共通事項	
21	地域社会の参加/地域社会への情報公開	間接的な環境負荷削減	有益な環境影響	共通事項	
	火災	大気汚染	有益な環境影響	共通事項	
	重油タンクの破壊	土壌汚染		共通事項	
	ボイラーの運転異常	大気汚染		施設環境部	
22	高圧ガスの爆発	大気汚染	緊急事態/人体等への被害の可能性	理学部/高圧ガス使用部局	
	化学薬品取扱時などの実験時の事故	大気汚染、土壌汚染、水質汚濁		実験系教育研究部門	
	農薬取扱時の事故	大気汚染、土壌汚染、水質汚濁		農場・圃場管理部	
	有害廃棄物取扱時の事故	大気汚染、土壌汚染、水質汚濁		有害廃棄物排出部門/総合安全衛生管理機構	

初めての内部監査と取得審査

このように推進組織を構築し、文書を作成し終え、2004年4月から千葉大学のEMSが始動した。5月に入ると内部監査の打合せが開始される。内部監査責任者である工学部の小林秀樹教授を中心に、倉阪助教授、審査員補の資格を持つ大学院の社会人学生である角田季美枝氏、初代学生委員会委員長の岡山咲子さんはじめ2名の学生委員によって内部監査企画チームが編成された。同チームは、内部監査実施時期、対象ユニットの選定方法、内部監査員の選出と研修、チェックリストの作成など多くの課題を解決した。チェックリストの原案作成を任された岡山さんは大変苦労したという。「他大学のシステムを参考にしたくても、千葉大学のように規模の大きい総合大学での例はなかなかないし、あっても情報を公開していないなどの理由で参考になるような例がなかった」と振り返る。

7月に入り、外部の専門機関に依頼して2度にわたって内部監査員研修を実施する。準備を経て、8月2日から6日までの5日間にわたり、110ユニットを対象とする内部監査を教職員2名、学生1名のチームで実施した。学生にとっては、大人の社会を垣間見ることができると貴重な体験であった。審査によって要改善点を指摘されたユニットには改善計画報告を求め、それを内部監査企画チームで確認するという手順をとった。

その後、9月には内部審査の結果を踏まえて、「学長による見直しのための情報」を作成し学長にあげている。この情報に対する学長のコメントをベースに「学長による見直し記録」を作成し、11月に学長了解を得ている。作業と平行して認証審査も開始される。2004年10月には予備審査が実施され、事業内容の確認、サイトツアー、文書確認などが行われた。その後、11月25日、26日に第1段階審査を実施する。この審査では、書類が規格に合致しているかの書類審査に加えて施設環境部、教育学部(1ユニット)、工学部(1ユニット)、食堂関係事業者、総合安全衛生管理機構などの審査を行った。

12月21日、22日の両日にわたって第2段階審査を実施した。ここでは、書類の再確認を行った。審査の対象は薬学部(1ユニット)、法経学部、文学部、専門法務研究科、社会科学研究科、社会文化科学研究科、文学研究科、工学部(4ユニット)、自然科学研究科(1ユニット)、知的財産本部、海洋バイオシステムセンター、環境リモセンセンター、国際教育開発センター、電子光情報基盤技術研究施設、学生部、財務部、企画総務部、附属幼稚園、附属小学校、附属中学校、総合メディア基盤センター、アイソトープ実験施設、フロンティアメディカル工学センター、分析センター、理学部(2ユニット)、生協(物販)、理髪店、大和屋、附属図書館などであった。

予備審査、第1段階審査、第2段階審査には学生委員も全ての審査に同席し、審査の議事録と報告書の作成を担当している。同席した岡山咲子さんは「学生が審査の場にいることはめずらしいことと思われるかもしれないが、千葉大学ではむしろそれが自然の状態となっていた。私自身は、審査員の方々といろいろお話ができて、学ぶことが多かった」と同席したことの成果を述べている。

審査を経て2005年1月27日にISO14001の認証を取得する。キックオフ宣言から1年3ヶ月が経過していた。取得したことを全学や地域・来訪者に伝えるため、本部建物に垂れ幕を下げ、

正門のフェンスにも横断幕を張った。初期学生委員にとってこの1年3ヶ月は疾風怒濤の中に身をさらしていた期間であったが、その分、得るものも多かったようである。岡山咲子さんは専門誌に以下のような文章を寄せている。

【岡山咲子「千葉大学 学生主体のEMS運営」『月刊アイソス』システム規格社、2005年5月号】

「私は学生委員会委員長を16ヶ月間務めて得たことや貴重な経験がいくつかある。ひとつは大人の社会に身を置いたことである。ISO実行委員会や企画委員会に学生委員会の代表として参加して、年上の人前で話をしたり、提案したりすることができた。最初のうちは慣れない場で緊張していたが、会議の場にも慣れていった。学長、教員、事務職員、事業者の方、企業の方など大学を支える大勢の方々を知り合いになれて、大学運営の実態などについて直接話を聞くことができた。千葉大学がISOを取得できた背景には、ISO事務局である施設環境部の職員と学生委員会がうまく連携をはかることができたことが挙げられる。通常の大学生活ではあまり係わり合いのない両者がうまく協力できたことは、非常に大きかったと思う。

二つ目は責任感が強くなったことである。私がやらなければ環境マネジメントシステム自体が滞ってしまうことがあると、期日を守って最良のものに仕上げる義務を感じた。どんなに難しくても、自分にはちょっと無理だと思った作業でも、試行錯誤してみると、なんとかできてしまう。それが経験となって、次の作業が楽になる、「やってできないことはない」と実感した。

三つ目は統率力と積極性である。居心地が良い組織で、献身しても構わないと思える活動をすれば、自然と人は集まってくる。活動することによって得られる貴重な経験や達成感、充実感、そして仲間や先生とのつながり、これらすべてが学生にとって重要な財産になる。これらを得られる組織にすることが、運営する側の使命であると思う。私は、最初の飲み会で名前をすべて覚えるようにし、以後、できるだけ名前を呼ぶようにした。また、委員の人に仕事をお願いするときは、指示だけするのではなく、自分がその人以上に仕事するようにした。指示するだけで何もしない委員長にはみんなはついてきてくれない。そして、自分が頑張れば周りも刺激を受けて頑張ってくれるということに気づいた。

四つ目は先生からの信頼である。私は学生で唯一大学側の会議にも出席しており、倉阪先生と大学の環境マネジメント全体について打ち合わせをしてきた。先生が私を信頼して仕事を任せてくださるときは、私はいつも以上にやる気を出すことができた。このことを私は学生委員会の運営に利用した。私が仲間を信じて仕事をお願いして、出来るまで待つ。なかなか完成しなかったり、途中で口を出してしまったりもするけど、予想以上のものがかえってくることもある。」

■初期学生委員の活躍

初期学生委員の活躍

千葉大学方式の中核ともいえる学生委員会による主体的な取り組みは、ISO14001の認証取得を目指した当初から意図されたものであった。このため、キックオフ宣言に先立つ10月上旬、学生の中から有志を募って「環境ISO学生委員会」が組織された。広報は環境関連の講義やゼミの場、e-mailなどで行われた。わずか10日間程度の告知であったが、10月10日の立ち上げの会議(第1回総会)には約40名が出席している。短期間でこの人数が出席した背景には、環境関連の講義やゼミの存在、当時活発な活動を展開していた環境サークルSun&Co.をはじめ、いくつかの環境関連サークルの存在があり、環境問題へ高い関心を寄せ易い大学の風土があったようだ。

とはいえ、「学生主体」には出席した多くの学生も戸惑いは隠せなかったようである。初代委員長長の岡山咲子さんは「他の大学にヒアリングを行うと、他の大学では学生が参加する場合でも、普及活動などにとどまり、マネジメントマニュアルの作成には関わっていないことがわかった」ことから一抹の不安を抱いた。

学生による各種文書の原案作成

組織体制を構築した次には、認証取得に必要な環境マネジメントに関する各種文書を作成しなければならない。各種文書の原案は「学生主体」の原則に則り、まず、学生が執筆し、それをベースに企画委員会は検討を重ねて企画委員会案を作成する。企画委員会案は実行委員会を通じて大学の各部局の意見を聞いて成案を完成させるという手順で作成していった。

学生が原案作成といっても、学生には戸惑いもあった。初代副委員長の岩崎慎平さんは「何から手を付けていけば良いのか分かりませんでした。また、ISO14001のいう要求事項が個別に千葉大学では何を意味するのか分からないこともありました。学生の作成したものが社会的に通用するのか、という不安もありました」と当時を振り返る。そのため、現実にはISO14001について勉強をする必要があった。学生委員会は有識者を招いて連続セミナー(2003年11月～12月に計4回)を開催し、既に取得した大学へのヒアリング調査(武蔵工業大学、早稲田大学、山梨大学、千葉商科大学)を実施した。こうした中で「他の大学では学生が参加する場合でも、普及活動などにとどまり、マネジメントマニュアルの作成などには関わっていないことが分かった」(初代委員長長の岡山咲子さん)という。また、審査員を経験した人から「学生が原案作りからやるのは無理だ」との忠告もあったようだ。しかし岡山さんは「千葉大学では他大学にできなかったことをやりたいし、他と同じではつまらない」と思い、原案作成に奮起したという。岩崎さんも「EMSが未構築な時に一般的な手順書をマニュアルに書き込むことは苦勞しました。学生としての限界を感じた時もありましたが、多くのメンバーと作成の意味と責任を共有することで作成し終えた満足感は計り知れません」と述懐している。

モチベーションの維持や力量の向上を目的にISO14001などについて自己学習会も実施した。

岡山さん自身は前述のように JACO(日本環境認証機構)主催の環境審査員研修コースを受講している。このように、学生達の自己努力を重ねる中、学生委員会のメンバーは分担をして、環境マネジメントマニュアル、環境目的・環境目標・実施計画の原案を作成し、上記のプロセスを経て千葉大学のオフィシャルな文章として完成させた。

■学生のサイクルにあわせた年間計画の確立

千葉大学は学生主体の環境マネジメントシステムを運営するため、学生のサイクルに合わせた形で年間スケジュールを計画している。年間スケジュールの中には、5つの大きなイベントがある。

第1に、4月の基礎研修である。全学年の学生に対して研修を行う機会は、4月に行われるガイダンスの機会しか存在しない。このため、基礎研修は4月に行われる。とくに、1年生向けの基礎研修は、学生委員会にとって、新規人材確保の絶好の機会ともなっている。基礎研修によって「環境マネジメントシステム実習」という科目を知り、実習科目の履修をつうじて、学生委員会活動に参加していくという学生が多い。

第2に、7月の環境報告書の発行である。環境配慮促進法に基づく環境報告書の公表期限は毎年9月末となっているが、千葉大学では、学生が原案を作成するという関係上、7月末に環境報告書を公表することとしている。学生原案は、5月の企画委員会に提出される。

第3に、9月最終週の内部監査である。国立大学の学生は9月いっぱい夏期休業であるが、学生委員会メンバーは、一週間休みを切り上げて、内部監査に参加することとなる。

第4に、12月上旬の外部審査である。外部審査で用いる各種監視測定文書などの関連文書は、学生委員会メンバーが必要文書をリストアップし、取りそろえることとなる。外部審査には、学生委員会メンバーが議事録作成役として同席する。学生委員会の次期執行部は外部審査前に確定し、現執行部と次期執行部が力を合わせて外部審査を乗り切ることとなっている。そして、外部審査終了とともに代替わりが行われる。

第5に、3月の目的・目標・実施計画の改訂である。目的・目標・実施計画については、学生委員会の各班活動ごとに関連部分の案が作成され、1月に執行部がとりまとめる。

千葉大学では、このような年間サイクルがほぼ確立している。

■PDCAサイクルの要としての内部監査

5つのイベントの中で、PDCAサイクルの要となる内部監査について、詳細に紹介しよう。内部監査は、組織内の他部門のメンバーによって、千葉大学のEMSが適切に定められ、実施、維持されているかを監査するものである。

学長によって指名された内部監査責任者は学生委員会の代表や教職員とともに内部監査コアチームを編成する。この内部監査コアチームは、6月に内部監査計画を作成し、最高経営層の了解を得て、各部局に内部監査委員の推薦を依頼する。概ね、教職員の内部監査委員については、各部局から20人に1人の割りで選出してもらっている。選出された教職員は、9月上旬に開講する内部監査委員研修の受講が義務づけられる。講師は、初年度については外部機関に依頼したが、翌年以降は倉阪教授が担当している。学生については「実習Ⅰ」の単位修得者が内部監査を行う資格を持つこととなり、内部監査委員を務めることが「実習Ⅱ」の単位修得の大きな要件となっている。監査対象ユニットは、1)NetFM(Web上で環境関連規制の該当を把握する千葉大学独自の情報管理システム)の調査で重要な環境影響のあるユニット、2)前年度に監査成績が悪かったユニット、3)法令違反や事故が発生したユニット、などによって選定している。対象監査ユニットは2004年度:110、2005年度:118、2006年度:160ユニットと認証取得キャンパスの拡大にしたがって増えてきている。2007年度は、3年に1度の更新審査前の内部監査と言うこともあり、対象ユニット数が276に上った。2008年度の対象ユニット数は185ユニットであった。

内部監査委員は1人あたり概ね3ユニットの監査を担当することになっている。例年は、教職員2名学生1名の3名1チームで内部監査を実施している。ただ、2007年度は、90以上の監査チームが必要となったため、学生1名、教職員1名の2名1チームの編成とした。

監査の時間は、概ね1時間である。監査終了後、チームごとに内部監査所見書を作成し、内部監査コアチームが所見書のチェックを行った上で、被監査ユニットに所見書を戻す。軽微な要改善点(千葉大学では「不適合」と呼ばず「要改善点」と呼んでいる)、重大な要改善点が指摘されたユニットでは是正処置計画・報告を所見書に記入し、事務局に返送する。事務局に返送された所見書は、監査チームのリーダーに回付され、是正処置計画・報告の妥当性を確認して、内部監査の一連の手続は終了する。

また、内部監査責任者(キャンパス整備企画室：上野武教授)は所見書を集計し「内部監査報告書」を作成する。この報告書は、部局長連絡会議で報告されるとともに、毎年11月に行われる「学長による環境マネジメントシステムの見直し」に際し、事前に学長に提供される情報に含められる。

内部監査の効果と課題

環境ISOの啓発、普及は本来ISO実施部隊の役割であるが、内部監査の対象となることを契機に当該ユニットでは環境ISOの認識が深まっており、内部監査の果たす効果は大きい。大学

は企業のようなツリー型の組織構造になっていないため指示・命令が有効に働かない。環境 ISO に関しても同様で、指示・命令だけでは環境 ISO は動かない。しかし、内部監査を契機に動きはじめたユニットは少なくない。また、各部局で 20 人に 1 人の割りで内部監査員を選出し、内部監査研修を受講していることから、教職員の中に多くの環境 ISO の理解者が形成されてきたことは大きな成果である。

【内部監査前の打ち合わせの様子】



環境 ISO の普及・浸透以外にも成果はある。これまで、他の部局との交流は極めて少なかったが、内部監査で別の部局に入ることによって、新たな部局間交流が始まる契機を伴っている。学生についても、日常足を踏み入れることがない研究室を垣間見ることによって多くの刺激を受けることは容易に想像できる。学生にとっては、終日教職員と行動を共にし、教職員と平等にチェックし監査結果について議論しまとめるという作業は、教職員を身近に感じることができるなど通常の授業ではない貴重な経験をすることができる。本来の内部監査の機能に加えて上記のような副産物的な効果がある一方、課題も顕在化してきている。その第 1 はマンネリ化である。前内部監査責任者の小林秀樹教授は「多くのユニットが環境 ISO を認識し、指摘事項については改善する傾向にありますが、内部監査を 3 年経験している西千葉キャンパスの成績が悪い。これは、マンネリ化して緊張感が稀薄になったのではないかと指摘している。そのため、マンネリ化の危険性を回避するために新たな監査計画を打ち立てる必要があるとしている。

第 2 は、学生監査員の今後の確保だ。「これまではゼロから作り上げて実行してきたことに比べるとやりがいが減っている」と小林教授は今後の学生監査員の確保を懸念している。これまで「学生主体」をアピールしてきたことで内部監査に学生が参加することには抵抗がなくなっているにもかかわらず、学生が確保できなければ千葉大学方式の基盤を揺るがすことになりかねない。

5.各キャンパスへのEMSの範囲拡大

2005年1月に西千葉キャンパスのISO14001の認証取得に続き、2005年12月には松戸・柏の葉キャンパス、2007年1月には亥鼻キャンパスが取得し、千葉大学の全キャンパスが認証を取得した。大学の全キャンパスが認証を取得する例はまだ少ない。全学の認証取得は2003年10月27日の「キックオフ宣言」で「将来的には全学に取り組みを広げることを視野に入れて」とあるように既定の方針であったが「将来」が極めて順調に到来した。各キャンパスでは「千葉大学環境方針」に則りつつ、キャンパスの置かれた地理的な特徴や学部の特徴を生かした環境ISO活動を展開している。もちろん各キャンパスにおいても「千葉方式」が全面的に稼働している。一方、キャンパス独自の課題も顕在化し、大きな課題になってきている側面もある。

■松戸・柏の葉キャンパス

松戸キャンパス(千葉県松戸市)は、松戸駅から徒歩10数分の小高い丘の上に立地する。キャンパスに近づくるとそれまでの喧騒な世界から里山を思わせる世界に一変する。キャンパスにある園芸学部には園芸学科、応用生命化学科、緑地環境学科、食料資源経済学科の4学科と園芸別科が置かれている。また、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」前にキャンパスを有し、環境健康フィールド科学センターが置かれている。

代表的な活動4点

認証取得への準備作業期間や認証取得直後の体制整備、環境ISO活動の普及期は、西千葉キャンパスのレベルにキャッチアップすることが精一杯で、その作業に追われた。しかしその後は、キャンパスの地理的条件や学部の特徴を生かした環境ISO活動を展開してきている。

代表的な活動としては以下の4点があげられる。

(1)緑花プロジェクト(詳細については13.緑花プロジェクト(松戸キャンパス)を参照)

2006年4月に発足したプロジェクトで、地域の人々とともに3年計画で松戸駅からキャンパスまで花や緑で飾ることを目的に活動を展開している。プロジェクトでは様々な緑花のアイデアと労力を地域に提供している。

(2)キャンパスの緑の維持管理

学生委員会の緑管理班を中心に、キャンパス内で剪定鋏みを使ってササを刈ることや、樹木の成長を邪魔している植物を刈っている。また、キャンパス内に作った堆肥化ピットに落葉を集め、堆肥化の試みを開始した。堆肥化にあたっては、食堂の生ごみを処理機で処理した1次発酵物や近所のお蕎麦屋さんから出る使用済み鰹節などを混ぜることで、良質な堆肥化を目指している。出来上がった堆肥については、成分分析を経て、緑花プロジェクトで活用するとともに、戸定祭(大学祭)での販売も視野に入れている。

(3)昆虫教室

学生委員会の昆虫教室プロジェクトを中心に、毎年 8 月に松戸市内の小学生と保護者を対象に松戸キャンパス内で昆虫教室を開催している。午前と午後の 2 回実施し、合計約 80 人が参加する。3 年連続で参加する子どもがいるなど、大変好評で最近では定員オーバーになってきている。

【屋外で子どもたちに昆虫の説明をする野村准教授】



プログラムは野村昌史准教授(応用動物昆虫学研究室)による昆虫についての話、野村准教授の引率によるキャンパス内の散策・昆虫観察会、学生委員会の地域交流部による環境の話の 3 部構成で行われる。企画の準備から当日の運営まで学生委員会が主体的に取り組んでいる。主な作業は下記のとおり。

- ・企画内容と当日のスケジュールの決定(決定の過程では野村准教授や総務と話し合う)
- ・松戸市内の小学校へチラシ配布などの広報活動
- ・参加応募の受付
- ・小学生に配布する冊子作り

作業には多くの時間が割かれるが、プロジェクト終了後の学生委員の満足感は大きい。ある学生委員は「松戸キャンパスの自然を存分に楽しむ子どもたちの一瞬一瞬の表情、それを見ることができなのが、このプロジェクトの一番のやりがいです！」と話している。

(4)地域社会との交流

松戸・柏の葉キャンパスでは地域社会と連携した環境活動を展開することを重視している。その具体的な活動としては、上記の緑花プロジェクトや昆虫教室があげられるが、他にも戸定祭におけるイベントで地域交流を図っている。2005 年には戸定祭期間中に「環境交流会」を開催し、市民団体や学生を中心に情報交換を通して協働の可能性について探った。

学生委員会の活動と課題

これらの取り組みを主体的に支えているのは、松戸・柏の葉地区学生委員会である。学生委員は現在(2008 年 12 月)44 名。ただし、協力会員(委員会の趣旨に賛同し、その活動に協力するもの)も 10 名以上含まれる。

組織はフラット型にし、学生同士上下関係なく、皆が意見を出し合えるような組織運営を目指している。委員会は執行部、行動計画部、地域交流部から構成され、各部には班などの活動目標に合致した小組織がある。同じ学生委員会でも西千葉の学生委員会の組織とは異なり、独自性が

十分に出ている。取り組みについても、上記の活動のように独自性を発揮しており、また古紙回収などキャンパス共通の課題においても自らの検討、試行を踏まえて結論を導いている。委員会紙班では2006年12月1日から1月31日までの2ヶ月間ミックスペーパーの回収を実験試行するとともに、アンケートを実施している。

独自性を発揮した組織、活動で存在感を発揮している松戸・柏の葉学生委員会にも悩みはある。その代表例が人員不足である。現在は何とか確保できているが今後、活動が活性化するに従い、その逼迫感は切実になるという。実習Ⅰを受講する園芸学部の学生は、他学部の学生より多いが、松戸キャンパスでの実習Ⅱの受講者は激減してしまう現実があるという。この点はキャンパス責任者の木下勇園芸学部教授も危機感を持っており「原因を迫及し対策を講じなければ千葉大学方式のみならず環境ISOの継続性が危機に直面する」と指摘している。

このため、2007年度から、「実習Ⅰ補講」を2日間にわたって2月に開講し、実習Ⅰの単位は修得しないものの、2年次から「実習Ⅱ」の活動をはじめようとする学生に対して、基本文献の解説、模擬内部監査など実習Ⅱのエッセンスを学ぶ機会を確保することとした。

松戸・柏の葉キャンパスの環境ISO活動は今後の懸念材料はあるものの、順調に活動を拡大、定着してきている。こうした状況に至るまでには乗り越える課題もあった。その最も大きな課題は学生委員会と教職員とのコミュニケーションだった。松戸地区は比較的職員が少なく、廃棄物管理委員会をはじめ環境緑化、省エネルギー、交通安全対策、圃場などの各委員会は教員を中心に組織され、機能させてきた。こうした中で学生委員会が誕生し、取り組みが重なる面が多く、どのように役割分担をすべきかが大きな課題となった。教員の中には委員会活動が負担になり、絶好の機会として学生委員会に活動を丸投げしたいと考える教員がいる一方、学生委員会に任務が遂行できるかと疑念を抱く教員もいたという。そこで、両者が協働して所期の目的を実現していくには良好なコミュニケーションが不可欠であるとの共通認識を双方が持った。その結果、コミュニケーションが良好にできた活動はうまく回っているという。例えば、廃棄物委員会はごみ、3Rについては学生委員会が主体となり、水については教員が主体になるなど任務を分担している。

「千葉大学方式」への期待

教員側の学生委員会への評価、千葉大学方式への期待は大きい。松戸・柏の葉地区のキャンパス責任者である園芸学部の木下勇教授は、実習Ⅱの終了時に提出されるレポートを読み一種の感動を覚えるという。「レポートを読むと多くの問題指摘があります。これらは高い問題意識を持ちかつ、意欲的でなければ出てきません。リ・リパックや紙ごみ回収の実験など具体的な取り組みがありましたが、こうした提案によって学生は能力を発展させてきています。これは、自分たちの考えることが実現できたとの実感があつたからでしょう。ここに学生主体による環境ISO活動の意味があります」と「学生主体」の教育的意義を確認している。

さらに木下教授はこれまでの取り組みの成果と今後の可能性について次のように言及している。「『学生主体』というこれまでの大学にない手法を取り入れたことで、学生にとっては多くの

軌轢も現実にはあったでしょう。しかし、そうした中でいろいろな価値観を有する人を認めつつ、合意形成をしていく術を身に着けました。私が27歳の時、まちづくりの現場を通して学んだことを既に修了しているのです。21世紀に求められている教育は単に知識を教える環境教育だけでなく、社会を変えていく力量をつける教育です。『学生主体』はこうした教育の一端を担っているのではないのでしょうか。教育をより発展させていくためには教員自身も変わらなければならないと思います。学生の提案については熱心に検討し、実践する必要があります。学生と教員がこの千葉大学方式を実践することで教育のあり方や大学運営の仕組みも変わる可能性がある」と。「いくつものサークルの顧問になったようで忙しい」と言いつつ、成果の手ごたえには満足げである。

■亥鼻キャンパス

亥鼻キャンパスは、千葉市の中央部ではめずらしい高台に位置している。医学部、看護学部、薬学部、医薬薬学府、医学研究院、看護学研究科、薬学研究院、真菌医学研究センターなどの研究施設、医学部附属病院が置かれている。認証取得(附属病院は対象外)が2007年1月であり、環境ISO活動はまだ緒についたばかりである。

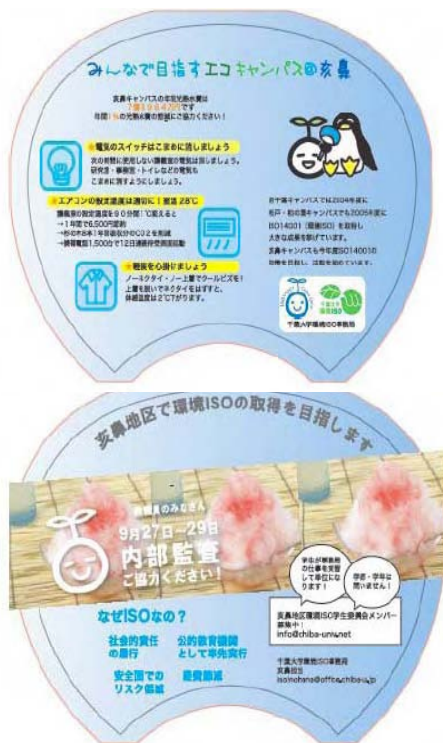
全学取得の方針のもと、本キャンパスでも環境ISOについての啓発・普及活動が開始された。しかし、本キャンパスの各学部の教育内容の大半は、環境との接点が極めて少なく、そのために関心も低いという現実があった。そこで、教授会では藤澤武彦医療・環境担当理事(当時)や森千里医学部教授(前亥鼻キャンパス環境責任者)がISO14001の取得意義について力説し、また一般学生には2006年4月に発足した学生委員会が環境ISOの認知に向けた活動として掲示板やステッカー張りなどを展開した。2006年7月には「なぜISO14001なのか」などの質問に答えると同時に内部監査への協力、学生委員会のメンバー募集などを記載したウチワを配布した。こうした取り組みによって「当キャンパスでも取得するのだという雰囲気が出てきました」(森教授)という状況にまで高まり、さらに、内部監査の実施によって認証取得に拍車が掛かったという。当キャンパスははじめての監査であることから全てのユニットが監査対象となった。そのため、ユニットリーダーは熱心に取り組みを開始したという。亥鼻独自の取り組みに対しては倉阪助教授や西千葉の学生委員会のサポートがあったのは言うまでもない。その結果、2007年1月の認証取得に至るのである。

認証取得直後の2月6日には「取得記念セミナー」を開催している。セミナーでは古在前学長、藤澤理事(当時)の挨拶に始まり、外部講師の基調講演、森教授の「ケミレスタウン」についての講演、パネルディスカッションと盛りだくさんの内容になっている。

直面する課題と「千葉大学方式」への期待

亥鼻キャンパスでは、松戸・柏の葉キャンパスと同様に学生委員確保の問題があるが、その危機感は相当に深刻である。その原因は、学部の性格にある。亥鼻キャンパスは学生の絶対数が少ない上、医療系、実験系の学科が大半を占め、多くの時間が必修科目で拘束される。そのため選

【うちわ】



択科目は、余程意欲がないと履修しない。さらに、各学部が国家資格の取得を目指しているため、必修科目が多く、また、学生の関心事も資格取得に向けて実力をつけることにある。現在、亥鼻地区の学生は 5 名程度おり西千葉キャンパスと連携しながら活動を行っているが、独自運営が望ましい。

こうした状況に対して、2006 年度の古在前学長の「環境マネジメントシステムの見直し」では「亥鼻キャンパスにおける学生委員会の人員を確保できるよう、具体的な措置を検討すること。」と指摘している。

森教授は人員の確保のために今後、修士の学生もターゲットとする、という。「修士の学生は既に資格を取得したか資格取得を目的としていないから」というのがその理由である。「ティーチング・アシスタント」として若干の報酬を支払うことも検討しているようだ。

実際に学生委員として活動している学生はどのように考えているのだろうか。看護学部 4 年の小村真央さんは『実習 I』の設定も十分考える必要があります。私たちは亥鼻キャンパスでの講義と重なったため、別日程で開講していただきました。多くのサポートを受け、皆で知恵を出し合いながら認証取得をやり遂げた経験、喜びを是非、後輩に伝えたいと思います。そこで『実習 I』を 2 年生になっても受講できるように当キャンパスで開講していただきたいと思います。2 年生から学生委員会活動を開始する人もいます」という。2007 年度から始まった毎年 2 月の「実習 I 補講」の開講(前述参照)がこのような状況を打破する第一歩となることを期待したい。

まだ、活動の緒についたばかりで、学生の確保という問題に直面している当実行委員会ではあるが、森教授は千葉大学方式に大きな期待を寄せる。

「千葉大学方式は他大学から高い評価を受けている。こうした評価を受けるに至ったのは学長をはじめ、環境 ISO を支える、教職員、学生など人の存在です。そのため、常に人を養成していくことに注力する必要があると思います。千葉大学方式によって得た多くの成果は大学内にとどめることなく地域に広げなければなりません。千葉大学方式が社会を変えるほどの力を持って欲しいと思います。」

6. 学生主体の環境報告書案の作成

環境配慮促進法に先立って作成

2004年6月に「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律(環境配慮促進法)」が制定され、独立行政法人を含む特定事業者は2005年度以降、環境情報を公開することが義務づけられた。特定事業者には国立大学法人が政令で特定された。

2005年1月に西千葉キャンパスでISO14001の認証を取得した千葉大学は、この環境配慮促進法の施行に先立ち、いち早く対応するために千葉大学で初の「環境報告書2004」を2005年3月に発行した。対象範囲は取得した西千葉キャンパスで対象期間は2004年4月～2004年12月である。特筆すべきは、キャンパス内の事業・教育・研究活動のみならず、構内事業者の事業活動も加えていることだ。

当時の磯野可一学長は、発行にあたって「試行的に作成した」としつつも「環境報告書は、継続的な努力の鏡であります。来年度以降は、全キャンパスを対象として、毎年、公表していくこととしております」と継続的な発行について意思表示をしている。

この環境報告書は、「環境配慮促進法」に準拠し、環境省の「環境報告書ガイドライン2003年度版」、「環境報告書作成基準案」を参考にして作成している。学生委員会で編集を担当した初代副委員長の岩崎慎平君は、編集後記において、千葉大学が環境報告書を発行することのメリットと意義などを3点整理している。

第1は、千葉大学の取り組みを内外に公開できること。「環境報告書は、内外に情報公開できる環境コミュニケーションのツールである」と位置づけている。第2は、千葉大学の環境パフォーマンスの改善につながることである。環境報告書を通じ、「千葉大学のEMSを体系化することにより、何が改善したのか、何が不足していたのかなど、千葉大学の環境情報を整理することができ、今後の環境目的・目標を設定する際の大変重要な「参考材料」となる」としている。第3は、社会的責任である。「千葉大学は事業規模が大きく、多大な環境影響を及ぼしていることから、環境保全に向けてどのような活動をしているかを地域に説明することは社会的責任である」としている。

最初の環境報告書の製作過程では初めての経験であることから多くの苦労があったようである。作成を担う環境報告書班は岩崎慎平初代副委員長が責任者となり、8名が作成に当たった。まず、企業の環境報告書をはじめ、先行する大学の環境報告書を読み、千葉大学の環境報告書には何を記載すべきかを決めた。ここまでは班の内部で決定できるが、実際に記載項目の情報があるのか、どこに行けばその情報をもらえるかなど教職員との折衝が待ち受けていた。ここでは環境ISO活動の初期と同様に、報告書発行の目的や報告書班の活動がすぐには理解されず苦労があったようだ。

報告書班内部での問題点もあった。岩崎さんは「班員の取り組みにバラつきがあり、打合せのとおりには任務が遂行できず、報告書の進行上に多くの支障をきたしました。また、文書作成担当とデザイン担当との協働も円滑ではありませんでした。つくづくコミュニケーションの難しさを

実感しました」と当時を振り返る。とはいえ、岩崎さんをはじめ、活動を牽引した4年生が卒業に間に合わせて、2005年3月、無事発行することができた。

この2004年版は大学のホームページに掲載し、冊子はダイジェスト版のみとしている。ダイジェスト版とはいえ「2004年度の環境目標とその成果」については22項目全てが一覧となって掲載されている。

「試行的」な作成を踏まえ2006年7月、「環境報告書2005」が発行された。本報告書は磯野元学長の意志表示のとおり、千葉大学の全キャンパスを対象に、事業・教育・研究活動と委託事業者の事業活動を対象にしている。総頁数は67ページで記載内容、読みやすさの工夫、デザインは一般企業の報告書と全く遜色がない。むしろ優れている側面が少なくない。千葉大学のISO14001の審査登録を行っているBSI Japanは、本報告書に対する第三者コメントとして、「キャンパスにおける環境負荷低減のベスト・プラクティス」として高く評価すると共に記載内容についても「2005年度のEMS運用における環境目的・目標への取り組みと達成状況をデータと共に詳細に報告しています。環境関連法規制違反についても、それぞれの原因と再発防止策を明記しています」と評価している。前述の岩崎さんも「私たちの作成した2004年版を着実に発展させた内容、ボリュームで発行してくれたことは本当に嬉しい」と述べている。

本報告書は本編が500部(初版)、1500部(第2版)の計2000部が発行された。報告書は「お互いに刺激しあってより良い報告書を作成したい」との思いから、環境配慮促進法による作成義務のある大学、既に報告書を作成している大学に寄贈している。残念ながらアンケートの戻りは大変少ないが、社会的には高く評価されている。なお、ダイジェスト版は4000部作成され、教職員の基礎研修、外部訪問時の説明資料などに活用している。

このように高く評価される千葉大学の報告書は構想段階から文書作成に至る全ての段階において、学生が主体的に作業を行って原案を作成しており、ここに本報告書の最も大きな特徴がある。報告書作成でも千葉大学方式が発揮されているのである。学生が大学の環境報告書の原案を作成するということは、日本で恐らく初めての試みであり、まさに学生主体のEMSづくりの成果であるといえよう。

【環境報告書表紙 (2004、2005、2007、2008)】



作成の手順と教職員と学生の役割分担

2006年7月に発行された「環境報告書2005」の事例で見ると、その作成手順は以下のようになる。

2005年10月の企画委員会で「環境報告書2004」の経験、寄せられた意見をベースに改善案を討議。その討議や、学生委員会内での調査・検討を踏まえ、2月の企画委員会にて報告書の全体像(構成や章立てなど)原案を提案した。企画委員会では「最も訴求する点を明確にすべき」「何をしたかをもっと前面に出すべき」「2004年版との違いをもっと明確に」「読者をどこに想定しているのか」など多様な意見が出され、環境報告書班は原案の修正作業に入る。この企画委員会では、報告書完成までの環境ISO事務局、学生委員会、各部局との役割分担も確認される。

また、同月には環境ISO事務局(施設環境部)と会議を持ち、今後のスケジュールについて摺り合わせを行っている。3月に入ると、執筆に関わる全ての分担を決定する。各環境対策(環境目的)に対応した班の活動報告を各班長に、また、西千葉以外のキャンパスの取り組みについて各キャンパスの実行委員に執筆を依頼する。それら以外の原稿(例えば構内事業者へのインタビューなど)については環境報告書班が中心となって執筆する。

4月に入っても環境報告書班は、環境関連科目を紹介する原稿を担当教員に依頼するとともに、入稿した原稿の校閲、未入稿原稿の催促、担当項目の執筆など多忙を極める。

こうした作業の成果は、毎月の企画委員会に提案され、多角的に議論、合意を繰り返しながら完成度を高めていく。物量情報や環境会計などの必要な数値データ、法令遵守状況などは、施設環境部が収集・執筆し、学生原案に組み込んでいく。7月の中旬になり全体の報告書原案が作成され、環境管理責任者である倉阪助教授(当時)、施設環境部長の確認を受ける。その後、企画委員会で確認し、学長をはじめとする最高経営層の了承を経て、7月下旬に「千葉大学環境報告書2005」として公的な報告書が完成する。

このように、千葉大学のEMSではその運用にあたって学生委員会が大きな役割を果たしている。ここで誤解してはいけないのは、あくまで「主体的」ということで「全てを担う」ことではなく、毎月の企画委員会、また、教員、職員による確認、最高経営層の了承など、大学が学生に丸投げしているわけではないことを押さえる必要がある。「千葉大学方式」が報告書の作成においてもその本質を貫いている。学生委員会では、環境目標に対応した実行部隊として班を組織し、各班は「監視及び測定」によって自分たちで達成度を評価しており、そのプロセスも熟知している。このように学生委員会がマネジメントシステムに組み入れられているからこそ学生による原案執筆も可能になるといえよう。このことから「学生主体による環境報告書原案の作成」は「学生の主体的なEMSの構築・運用」が大前提となる。

環境報告書班の声(苦勞・喜び・課題)

67頁もの環境報告書を企画から発行までを約6ヶ月で完成させることは企業の専任者でも容易ではない。環境報告書班では「国立大学法人千葉大学として公的な発行物なので、学生だからという甘えは許されない。また、企画委員会からは発行時期を厳守するように強く要請された」

(2006 年度の環境報告書班長の綿地雅彦さん)という緊張感で苦労を吹き飛ばしている。苦労として以下の 3 点をあげている。

1)大学における環境活動の全体像の把握

報告書は大学全体を対象にしていることから、掲載項目を選択するためにも全大学の環境活動を把握することは不可欠であった。しかし、千葉大学は総合大学で理系と文科系の学部を併せ持ち、さらにキャンパスが 4 つに分かれており全体像を把握し、記載項目を選択するのは容易ではなかった。

2)コミュニケーション

学生、教員に報告書の執筆を依頼するが、執筆者が環境 ISO 活動や環境報告書を知らず、理解してもらうのに苦労した。また、執筆原稿が論文調で報告書の文体に合わず、また長文である場合、変更の依頼もし難かった。

3)編集作業

報告書では「理解容易性」が報告原則の一つであり、簡潔な文章やグラフ・写真などの活用が求められるが、安易に文章を短くして写真などを多用すると、報告書の発行意義である「説明責任」を十分に果たせなくなる。この両者をどのようにバランスをとるかという編集作業は多くの工夫を要した。

緊張感と苦労の 6 ヶ月にもかかわらず、それらの苦労が具体的な形として上梓されるとその喜びは何者にも代え難いという。ただ、環境報告書は毎年継続的に発行していくことからそうした喜びに浸っていることなく、環境報告書班では課題を明確にし、後輩に伝えていかなければならないことを強調している。課題の第 1 は、これまでの経験から得たノウハウを確実に後輩に伝え、同じ過ちを繰り返さないこと。そのためにはそれらのノウハウを可視化することも検討している。第 2 は他の班、他のキャンパスの実行委員会との日常的な連携である。連携によって企画段階から執筆依頼までを円滑に流れるようにする必要がある。第 3 は、厳密なスケジュール化である。これまではスケジュールを確認しても様々な要因によって後半に作業がしわ寄せされた。前年の遅れた原因を分析し、スケジュール策定に反映させる必要がある。第 4 は「読み手」の想定である。誰に向かって報告しているのかを明確にすることによって、報告の項目、ボリュームも決定することができ、想定読者の期待を裏切らない報告書ができる。

7. 個別の取り組み

■附属学校での取り組み

西千葉キャンパスには、附属幼稚園、附属小学校、附属中学校があり、これらも含めてEMSを構築しており、環境目的として「附属中学校・小学校・幼稚園と連携した環境教育プログラムを定着させる」ことを明記している。そこで、学生委員会では附属幼稚園班、附属小学校班、附属中学校班を設け、附属学校との協働による環境教育を中心とした様々な取り組みについて班のメンバーがチューターとして参加している。

附属幼稚園

附属幼稚園では、園児に環境意識を芽生えさせるとともに園児が経験したことを家庭内で話すことを通じて家庭全体で環境問題への関心を広げていくことを目的に環境教育を展開している。取り組み事例としては、クリーンデーの実施、環境絵本・紙芝居、堆肥化・カブト虫観察などがあげられる。

・クリーンデーの実施

クリーンデーは毎年5月もしくは6月に園児と保護者(環境委員)、幼稚園の先生、学生委員会のメンバーが一緒になって西千葉キャンパスの構内に落ちているごみを拾うイベントである。学生委員と先生は、このイベントの準備としてポスターや横断幕を作成する。当日は園児にごみの種類を教え、落ちているごみを園児と確認しながら分別収集している。

【ごみ拾いをする園児たち】



・環境絵本、紙芝居

「ゴンゴミラ」という環境絵本の読み聞かせに取り組んでいる。紙芝居の読み聞かせは学生委員会のメンバーが担当し、これまで水の大切さやリサイクルに関する紙芝居を年2回実施している。紙芝居では、缶など実物を見せ、園児が身近に感じるような工夫もしている。学生委員会ではこうした取り組みによって「園児に身近なところから環境や自然を大切にすることを伝えることができた」と総括している。

【環境紙芝居を聞く園児たち】



・堆肥化、カブト虫観察

幼稚園にも多くの樹木があり、剪定枝や落葉が大量に発生する。そこで、大学の堆肥化の取り組みにならって幼稚園においても2006年9月から堆肥化の取り組みを開始した。堆肥化柵は園

児の父親、先生、学生が協力して設置している。2007年5月には第1回目のきり返しを行っている。また、高さ約60cmの柵を作り、その中に剪定枝、落葉を入れ、その後カブト虫の幼虫をいれ(2007年4月)、園児がカブト虫を観察する試みも開始している。

こうした取り組みは、幼稚園で定着してきており、特に年長クラスの園児には環境に対する意識付けができてきている。成果に至る過程では学生委員会の支援は不可欠であり、中村恵美子副園長は更なる期待を学生委員会に寄せている。その第1は「積極的な提案」である。これまでは幼稚園の先生による企画であったが、しばしば固定観念にとらわれ新味さに欠けてしまう。その点、学生はそうした固定観念にしばられていないため斬新な企画が期待できる、という。第2は「継続的なレベルアップ」である。毎年学生が入れ替わるため、取り組みの教訓が十分に次回の取り組みに生かせず、毎年同じレベルになってしまう現状を打破して欲しい、という。

附属小学校

附属小学校では2004年度に環境ISO専門部が立ち上げられた。この専門部は5年生10人、6年生10人の計20人で構成されており、参加者は自らの意志で参加しているため「非常にモチベーションが高い」(小倉敏幸教諭)という。専門部では児童の自主性を尊重しながら「計画(Plan)→実行(Do)→点検(Check)→見直し(Act)」のPDCAサイクルを回して環境に配慮した小学校づくりを行っている。

具体的な取り組みは、節電・節水と紙のリサイクルを行っている。節電・節水は学生委員会から配布された節電・節水のシールを貼ったり、自分たちでポスターの作成と掲示を行う。また、節電については消し忘れをしないように昇降口で呼びかけなども行っている。こうした取り組みによって「低学年の校舎で多かった水の出しっぱなしや電気の消し忘れが減りました」(環境ISO専門部委員長 安武嶺君:2005年度附属小6年生)という具体的な成果を生んでいる。

紙のリサイクルではリサイクルボックスを作成・設置し、紙を回収している。その中から、裏面が白い紙を回収し、メモ帳を作成し同校の教諭に配布している。教諭が児童に紙のリサイクルについて啓発されている、状況が生まれている。また、メモ帳は赤い羽根などの募金活動と連携して、募金者に配布するなどの活用もしている。

その他の取り組みとしては「紙漉き体験」がある。これは、学生委員会からの提案で、牛乳パックを活用した紙漉きで、参加した児童は紙のリサイクルを学ぶとともに作業を大変喜んだという。

【環境ISO専門部】



小倉敏幸教諭は現在の環境 ISO 専門部について「委員会の時だけになってしまっている活動を日常化してゆくこと。全校の児童に働きかけてゆくこと等、課題はまだある。そのため、ISO 学生委員会からのアイディアや意見には大変助けられている。」と語ってくれた。

附属中学校

附属中学校では、2004 年度に環境 ISO 生徒委員会が設立され、同委員会が中心になって環境に関連する活動を展開している。生徒委員会は各クラスから 2 名が参加し、計 30 名で構成されている。取り組みの柱は節電と割り箸の回収である。

節電はまず、ポスターを作成し全校に呼びかけた。委員が中心となり「無駄と思えば消す」を基本に取り組んだ。空き教室で電気の消し忘れがないかを小まめにチェックするとともに一部のクラスでは天気の良い日には窓側の電気を消すなど積極的に取り組んでいる。その結果「電気代削減の効果が出てきている」（長友大幸教諭）という。

割り箸の回収は生徒の提案で始まった取り組みで、各教室、特別教室、研究室などに割り箸回収ボックスを設置し、使用した割り箸を洗って入れてもらっている。生徒委員会では 2 週間に 1 度回収している。回収した割り箸は、学生委員会が紹介した「NPO 法人ちば環境情報センター」に届けられ、リサイクルに回されている。2006 年度は生徒委員会の積極的な呼びかけもあり、2850 本回収された。これは、葉書にすると 475 枚、ティッシュペーパーにすると約 12 箱分の紙資源に生まれ変わるという(NPO 法人ちば環境情報センター)。これらの取り組みについて、附属中学校に同 NPO から「感謝状」が出ている。2007 年度は 2982 本であった。

取り組みによって委員会の生徒だけでなく、全校生徒の環境意識も向上してきたという。2007 年 4 月からごみの分別回収が開始されたが、生徒は良く考えて分別している。

大学構内の清掃などが提案されているが、時間的な制約から保留になっている。また、学生委員会から堆肥化や花壇作りの提案があったが「環境に関する取り組みは ISO の認証取得以前から積極的に取り組んでいたため、既に実施していた」（長友大幸教諭）という。

長友教諭は学生委員会の活動については高く評価する一方、「環境教育の捉え方に違いがある」という。学生委員会はチューターとして生徒に知識を与え、それに基づいて生徒が活動し一定の成果を生み出す。長友教諭は、「教育の現場では、成果を生み出すプロセスが最も重要ですが、学生委員会はしばしば成果を重視してしまう」と指摘する。

【環境 ISO 生徒委員会】



■レジ袋の有料化かられじぶー基金への運用へ

2006年6月に成立した改正容器包装リサイクル法においては、事業者における排出抑制を促進するための措置として、レジ袋等の容器包装を多く用いる小売業者に対し、国が定める判断基準に基づき、容器包装の使用合理化に向けた目標の設定、容器包装の有料化、マイバッグの配布などの取り組みを求めることとなった。改正容器包装リサイクル法は、2007年4月から施行されたため、2007年4月以降、各地でレジ袋の有料化をはじめとするレジ袋削減の取り組みが活発に行われている。

千葉大学生協においても、レジ袋は1枚5円で有料となっている。ただし、この取り組みは、容器包装リサイクル法の見直しの議論でレジ袋の有料化が焦点となる以前の2005年4月の段階で、学生委員会の学生によって提案された取り組みであることに注目すべきである。

有料化の試行とアンケートの実施

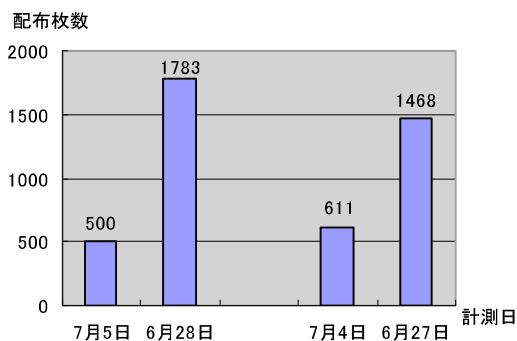
2005年度のごみ班長だった工学部の岡山玲子さんは、レジ袋の減量に注目した。岡山さんがレジ袋に注目したのは、千葉大学生協の生協ライフセンターで使用されるレジ袋の多くは弁当購入時に使用されるため、食事後は弁当容器とともに廃棄され、レジ袋が再利用されることがほとんどないからだった。

2005年、ごみ班は千葉大生協とともにレジ袋削減に向けて検討に入った。会議では削減に向けていくつかのアイデアが出された。例えば「商品x個以上買った人にはレジ袋を渡す」「x円以上買った人にはレジ袋を渡す」「レジ袋をもらわなかった人にはポイントをあげ、次回割引で商品を購入できるようにする」など。しかし、現実には基準の設定は難しい、是非欲しいという人には断れない、混雑する中でポイント制はできない、などの否定的な意見が多く噴出し、これらのアイデアは見送られた。そして、残ったのが、有料化（1枚5円）という案だった。

有料化に当たっては、学生をはじめとするお客さんに受け入れられるか、スムーズにレジの処理ができるかどうかなどの課題があった。このため、ごみ班、生協ライフセンターは2005年7月4日、5日の2日間のみ、1枚5円の有料化を試行することとなった。試行の2週間前から立て看板などで広報を行い、当日はお客さんへのアンケートを実施した。

その結果は右のとおりである。試行は、前週比70%削減という予想を上回る成果を生んだ。レジ袋代5,555円は全額自然保護団体であるWWFに寄付をした。

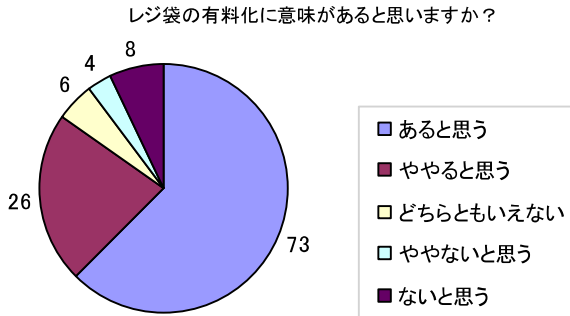
【レジ袋使用枚数グラフ】



※出展：千葉大学生生活共同組合

また、この試行にあわせて実施したアンケートの結果は以下のとおりである。

【アンケート結果】



117 人の有効回答のうち、レジ袋の有料化の意味について 62.4%(73 人)もの人が「あると思う」と積極的姿勢を示し、「ややあると思う」を入れると 84.6%(99 人)もの高率となった。一方、否定的な回答(ややらないと思う、ないと思う)はわずか 10%(12 人)に過ぎない。

一般消費者へのアンケートではこのような高い有料化支持率は期待できないだろう。2004 年以降の学内の EMS 運営が学生の環境意識醸成に寄与した結果とも推察することができる。この結果を得て千葉大学生協、学生委員会はレジ袋有料化の本格導入を決定した。

西千葉における本格導入の成功

本格導入に当たって、レジ袋の価格とレジ袋の販売収入の使途を検討した。価格については上記のアンケートにおいて最も支持率が高く、かつ試行時の価格である 5 円を採用した。

レジ袋の販売で得た収入は「れじぶー基金」(れじぶーは有料化を進める時に用いたキャラクター名)とし、千葉大生協が業務の一部として管理し、千葉大学の環境改善のための資金として活用することとした。

また、レジ袋削減によって生協ライフセンターのレジ袋購入金額も少なくなるので、前年度との差額を基準に「れじぶー基金」に生協が供出することにした。年間の供出金額は、基金が環境改善に活かされることを前提に、「購入者が 5%以内の場

合は 30 万円、5~7%の場合は 20 万円、7%を超えたら 10 万円」ということとした。これは、レジ袋の購入者を客数の 5%以内に維持するための工夫でもある。学生委員会としては 5%以下を維持するために、周知徹底のためのポスター作りや収益金の告知、用途のアイデア募集など様々な施策を展開することになる。ちなみに、基金の中でこの供出金は 5 割以上を占めている。

本格導入は西千葉キャンパスの生協ライフセンターと工学部店で 2006 年 5 月 8 日から開始された。2005 年の 7 月の試行が成功裏に終わっているにも関わらず本格導入まで約 10 ヶ月を要している。これは、「学生主体」で進め

【レジ袋有料化ポスター】



【れじぶー基金の募金状況（その1）2006年5月～2007年3月】

	ライフセンター			工学部店			合計(2店舗合計)		
	客数	レジ袋	比率	客数	レジ袋	比率	客数	レジ袋	比率
5月	61545	4326	7.00%	23942	815	3.40%	85487	5141	6.01%
6月	77882	3730	4.80%	31929	611	1.90%	109811	4341	3.95%
7月	75273	3944	5.20%	30816	641	2.10%	106089	4585	4.32%
8月	21880	1818	8.29%	9659	208	2.15%	31539	2021	6.41%
9月	22483	1755	7.80%	9794	204	2.08%	32277	1957	6.06%
10月	73884	3395	4.60%	29239	497	1.70%	103123	3892	3.77%
11月	57904	2061	3.60%	24117	313	1.30%	82021	2374	2.89%
12月	53474	1916	3.58%	22656	254	1.12%	76130	2170	2.85%
1月	55448	1925	3.48%	23236	243	1.05%	78684	2168	2.76%
2月	27418	1295	4.72%	13629	202	1.48%	41047	1497	3.65%
3月	20603	1049	5.09%	7614	132	1.73%	28217	1181	4.19%
合計	547794	27207	4.97%	226631	4120	1.82%	77425	31327	4.05%

□出展：千葉大学生生活共同組合

他のキャンパスへの波及と有料化の定着

レジ袋削減の取り組みの成功は他のキャンパスに波及する。千葉大学生協は2007年4月23日から松戸キャンパスと亥鼻キャンパスを含む全店でレジ袋有料化に踏み切った。これまでの取り組みを振り返り伊藤専務理事は「学外のコンビニエンスストアなどではサービス競争で本格導入できないにもかかわらず、本当に素晴らしい成果を生むことができました」と高く評価するとともに「レジ袋不用という意識を生活習慣化し、社会生活の中で行動に結びつけていただきたい」と学生にエールを送っている。

レジ袋の有料化は、千葉大学生協では完全に根付いたと言えるだろう。2007年4月～2008年12月の各店舗合計のレジ袋使用率は2%を下回り、98%以上の客はレジ袋を断っている。とくに、有料化の学生に対する効果は大きい。8月・9月の夏期休業期間にはレジ袋使用率が若干上がるが、10月になるとまた下がっている。レジ袋削減の取り組みが学生生活に根付いていることが分かる。

学内での取り組みが、学外での学生の行動をも変えている。2007年11月に、ごみ班は、分別回収の徹底などを呼びかける「ちゃんとDust!」キャンペーンを企画し、実施した。その際に行ったアンケートでは、「学内でレジ袋を断っていますか?」との間には、YES:95% NO:5%(回答総数 190人)、「学外でレジ袋を断っていますか?」との間には、YES:55% NO:45%(回答総数 187人)という結果がでている。実に、半数以上の学生が、学外においてもレジ袋を断っていることが分かった。

ごみ班は、レジ袋の有料化の後も、ペットボトルキャップ分別回収にのりだし、2年間で250kgのキャップを回収するなど、活発に活動を続けている。

「れじぶー基金」の活用

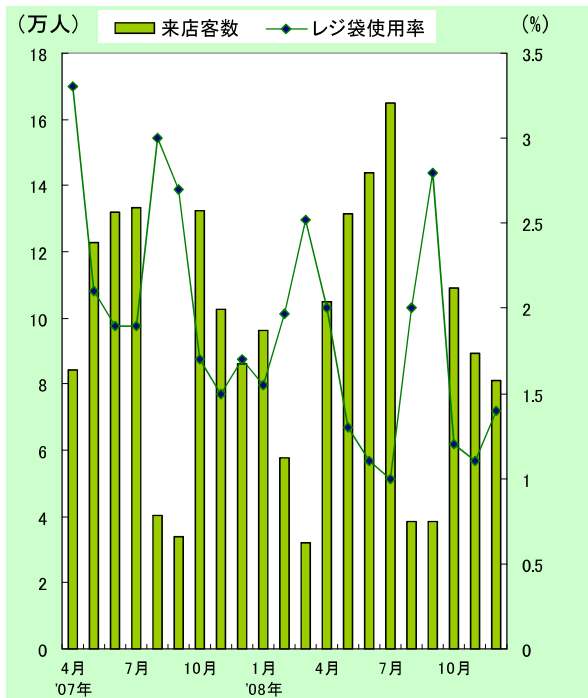
「れじぶー基金」の存在が、様々な新規の環境事業企画を生み出す効果も生んでいる。

一般的にレジ袋を削減するためには、消費者が自らバックを持参することがポイントとなる。そこで、千葉大学においても「れじぶー基金」によってエコバックを作成することとなった。作成にあたっては同大学の工学部デザイン工学科意匠系の学生にデザインの応募を呼びかけた。5点の応募があり、学生による投票でデザインは決定した。エコバックは不織布製で「男の子でも、女の子でもてるような感じ」(デザイナー)でできている。原価は230円であるが、100円で販売し、れじぶー基金を使用して差額を補填した。

100円としたのは、他の大学ではエコバックを300円程度で売っているが、十数個しか売れていないことを確認したからだ。こうした価格設定が功を奏し、約1ヶ月で作成した500個を完売した。販売にあたってはエコバックの中にアンケートを入れ、次回の製作・販売に役立てた。

2007年3月には、アンケートの意見などを踏まえて、エコバックの第2弾を決定した。第2弾はコットン100%のトートバックで、150円で700個を完売している。さらに、2008年1月から、折りたたみ式の第3弾エコバッグを600個製作して、150円で販売を開始している。

【3キャンパス4店舗合計の来店客数とレジ袋の使用率】



原価と売価との差額をれじぶー基金で補填する方法は第1弾と同じである。

また、2008年1月には、エコバッグ以外の企画として、「マイ箸」作成、「グリーン購入法適合製品キャンペーン」、自転車回収キャンペーンの3つの企画が新たに実施された。「マイ箸」は、ステンレス製で短くして収納できる形のもので、エコバッグと同じデザインを付している。原価が600円弱のものを450個製作し、千葉大学生協で300円で販売した。「マイ箸」はかなり好評で、販売後1ヶ月でほぼ完売している。「グリーン購入法適合製品キャンペーン」は、リサイクル文具など、グリーン購入法適合製品を定価よりも安く提供し、その差額を補填するというものである。さらに、自転車回収キャンペーンは、卒業生が構内に自転車を放置して行かないよ

年度	4店舗合計来店客数	レジ袋	使用率
2007年度 (2007年4月～2008年3月)	1,053,584	17,585	2
2008年度 (2008年度4月～12月)	901,366	12,307	1.4

う、自転車を無料で回収しようというものである。シルバー人材センターに委託する人件費をれじぶー基金から支出した。

さらに、学生委員会は、後述のように、学内の荒地を花壇にして管理するという「コミュニティガーデン」づくりにも取り組んでおり、そのための苗の購入などにも、れじぶー基金は使われている。

これらの企画は、すべて、学生委員会のメンバーが、見積もりをとったり、生協と調整したりして、企画書を作成し、企画委員会で説明して、実施に移されるものであり、学生が実務経験を積む格好の場ともなっている。2006年5月から2009年2月までのレジ袋販売総額は332,145円となった。生協からの供出金や、エコバックの販売代金などを加えると、収入は、1,763,345円となった。一方、支出は1,411,725円であり、れじぶー基金は、健全な運用が図られていることが分かる。

【れじぶー基金の運用状況（2006年5月～2009年2月）】

	収入		支出	
2006.5 - 2007.3	レジ袋有料化収入	156,595	エコバッグ第1弾制作費	131,250
	エコバッグ販売	50,000	花壇製作費	30,000
	生協拋出	300,000		
2007.4 - 2008.3	レジ袋有料化収入	105,070	エコバッグ第2弾制作費	227,850
	生協拋出	300,000	エコバッグ第3弾制作費	232,260
	エコバッグ販売	157,100	マイ箸第1弾制作費	236,250
	マイ箸販売	112,500	自転車回収作業費	50,000
			PET キャップ回収箱購入費	6,300
			花壇製作費	46,936
			グリーン購入商品促進費	39,399
2008.4-2009.2	レジ袋有料化収入	70,480	花壇制作費	42,930
	エコバッグ販売	29,100	マイ箸第2弾制作費	368,550
	マイ箸販売	182,500		
	生協より拋出金	300,000		
総計		1,763,345		1,411,725

【エコバッグの販売】



第1弾



第2弾



第3弾

【マイ箸の販売】

第1弾



第2弾



【グリーン購入キャンペーン】



■落ち葉の堆肥化「けやきの子」

NPO法人「環境ネット」との出会い

キャンパスには大木に育った桜、けやき、檜などの広葉樹が茂り、四季折々にキャンパスを往来する人々を癒している。樹木はなくてはならない貴重な存在であるが、厄介な一面も有している。それは大量の落葉で、一般廃棄物の多くを占めていた。落葉は毎年秋になると職員が一斉に集め、それらを業者に有償で引き取ってもらっていた。業者はそれらを千葉市の施設の持込み焼却処分していた。大学では一部を堆肥化し、薬草園などで利用していたが、大半は収集して山積みされ、焼却処分を待っている状態であった。落葉はコストと環境負荷の両面で大きな課題であった。

こうした状況を察知した特定非営利活動法人である「環境ネット」は、2004年10月、施設環境部などに落葉を堆肥化するための実験を申し込んだ。「環境ネット」は、2003年の設立時から可燃ごみの減量につながる活動を目指し、2004年には「落葉の堆肥化とその活用による花一杯活動」を活動テーマに定めた。同年千葉市の地域環境保全自主活動事業補助金を得て、のこぎり、なた、スコップ、針金、木材などの基材を調達する原資も確保した。

「環境ネット」にとって千葉大学はまとまって落葉を入手できる格好のターゲットであった。当時の千葉大学はISO14001の取得に向けて審査に入る段階であり、学内は環境への取り組みが大変盛り上がっていた。そこで、「環境ネット」の申し入れを受けた施設環境部では環境ISO企画委員会に諮り、2004年10月に第1回堆肥化等検討会議が開催された。検討会には教員、学生、生協、千葉市環境局、提案者の「環境ネット」が参加した。堆肥化等検討会議は、6月、10月、2月の年3回行われることとされ、落ち葉・剪定枝・生ごみの有効利用方策が話し合われることとなった。

うまくいかなかった様々なプロジェクト

これまで様々なテストプロジェクトが行われてきたが、うまくいかなかったプロジェクトもたくさんある。

ミミズコンポスト

食堂から排出される生ごみを堆肥化するミミズコンポストの取り組みを2004年度から開始した。このプロジェクトはまず法経学部の倉阪秀史助教授(当時)のゼミ活動の一環として開始されたが、同助教授が環境管理責任者であることから、EMSの活動とリンクされた。

コンポストは、発泡スチロールの箱で、50cm×50cm×50cmと1m×1m×1mの2種を用意し、その中に土と生ごみとミミズを投入した。

【ミミズコンポスト】



生ごみはEM菌などの投入も考えたが、ミミズと土中の微生物によって分解させることとした。ミミズは最も生ごみを分解させるというシマミミズを2kg投入。また、生ごみは「そのまま投入」と「水洗いし細かくしてから投入」の2種で実験した。前者は油分が残り失敗した。後者は当初はうまくいくと思われたが、生ごみにカビが生えたり、ミミズが活動し易い温度、湿度の管理が十分にできず、半年後にミミズが全滅した。こうして「ミミズコンポスト」プロジェクトは失敗に終わる。この過程で、参加した学生は「学生のボランティアベースでの取り組みの限界」に直面したという。また、生ごみを洗って細かくする作業は食堂の職員にお願いしたが、労働負荷が高まることから抵抗もあったという。

生ごみ処理機

生ごみ処理については、松戸ISO学生委員会の緑管理班が中心となって生ごみ処理機によるテストプロジェクトを2006年から2007年にかけて実施した。運用において微生物工学研究室の篠山准教授がアドバイザーとなっている。処理機は他大学で不要となっていたものを無料で譲り受けたもので、処理能力20kg/1日である。攪拌時間は17時～7時、「5分運転、20分休止、3分逆回転、1分休止」のサイクルを繰り返す。

【生ごみ処理機】



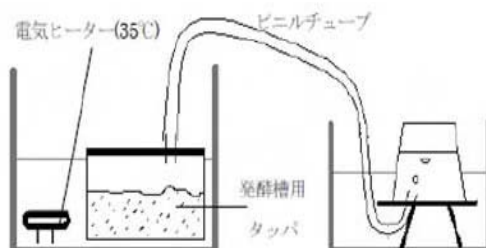
庫内温度を47度に保つ乾燥分解タイプであり、そのままでは堆肥にならないので、取り出し後1～2ヶ月堆積・熟成させて堆肥にする。最大消費電力は約1.8kwである。

生ごみは2006年7月から投入し、当初は野菜くずだけだったが11月には魚、米なども投入した。12月には処理された生ごみを取り出し堆積させた。しかし、処理機的能力が20kg/1日にもかかわらず、生ごみの投入量は、7月:3.3kg、8月:11.5kg、9月:8.1kg、10月:14.7kg、11月19.5kg、12月:55kgと極めて少なかった。一方、電気代は9月から11月までの合計で16,516円となり処理費の削減額を大幅に上回ることとなった。夜間電力を活用するなど様々な工夫を行ったものの、効率の悪さは解消されず、2007年度まで運用を継続したが、結局撤去することとなった。

メタン発酵

メタン発酵プロジェクトは、工学部都市環境システム学科の中込秀樹教授の指導で研究室の学生によって進められた。メタン発酵は牛糞などに含まれるメタン菌を用いて食品廃棄物などの有機物からメタンガスとしてエネルギーを回収する技術であ

【実験装置模式図】



る。食品廃棄物のリサイクル義務づけ、自然エネルギーの拡大、家畜排泄物法による家畜排泄物の野積み禁止により効果的な処理方法が求められていることから注目されている。これらの要因が重なり、メタン発酵技術の研究は活発に行われ、試験稼動しているプラントも少なくない。

プロジェクトの研究目的を、有機物の投入ペースとガス発生量の関係を調べ、メタン発酵において、効率の良い有機物投入のペースを明らかにすることとした。実験では、メタン菌を含む汚泥として牛糞を、投入する有機物として乾燥させたコーヒーかすを用いた。はじめに牛糞 500g と水 400g を混ぜ合わせた種汚泥を入れた発酵槽を 3 つ用意し、それぞれコーヒーかすの投入条件を変えて各発酵槽のガス発生量を毎日記録した。実験期間は60日間(2006年10月26日～2006年12月25日)。実験の結果、コーヒーかすを投入後に、発酵が終了しないうち(ガス発生量が多いうち)に次のコーヒーかすを投入するより、発酵がほぼ終了(ガス発生量が低下)してから次のコーヒーかすを投入する方がガスをより多く発生させることがわかった。残念ながら、本プロジェクトは継続して研究をする学生がいなくなったため、やむなく中断されることとなった。

落ち葉の堆肥化「けやきの子」の成功

一方、軌道に乗りつつあるプロジェクトとしては、落ち葉の堆肥化プロジェクトをあげることができる。

「環境ネット」は、2004年11月に竹の採取を行い、その竹を利用して12月に西千葉キャンパスの北門詰所脇に堆肥化枠を2基組み立てた。大きさは、縦1.8m×横1.8m×高さ1.2mと縦1.8m×横0.9m×高さ1.2m。それらに90リットルの袋約180袋の落葉が投入された。発酵促進の試みとして、電気式生ごみ処理機の1次処理物と米ぬかを混入した。

落葉は適切な水分がないと堆肥化せず、また次第に圧縮されて嫌気性になる。そのため、月1回、全量を枠から取り出し、混ぜ合わせる「きり返し」を行い、再投入しながら水をかけた。この作業は重労働で、「環境ネット」と学生委員会の緑堆肥化班のメンバーが協力して当たった。なお、現在はこの「きり返し」は2ヶ月に1回にしている。「きり返し」を経て2005年6月、堆肥化が完了した。なお、2005年4月にはカブトムシの飼育を狙って第3基目の枠を設置したが、飼育自体は成虫が隙間から逃げ失敗に終わっている。

この最初の堆肥は大半を学内で利用し、一部は千葉市のイベントに参加した「環境ネット」のブースで展示し、希望者に使っていただいた。2005年、千葉大学は新しく新設された千葉市の「バイオマス活用事業補助金」を申請し、採択された。そこで、本堆肥化事業は学生委員会が主体的に担い、「環境ネット」が側面から支援していくこととなった。2005年11月には、これま

【堆肥化の柵】



での経験を活かし木製の頑丈な枠に竹を縦に差し込む構造の4基目の枠を設置した(縦1.8 m×横0.9 m×高さ1.2 m)。

【けやきの子】

2005年度に堆肥化した堆肥は、地域の理解と広がりを目的に頒布することとなった。頒布にあたっては特殊肥料として県知事の認可を取得し、学生委員会が頒布を担当することになった。本堆肥は、千葉大のシンボルであるけやきにちなんで「けやきの子」とネーミングされ、1袋3kgに小分けされて、3kg50円の募金をいただきつつ頒布された。頒布にあたっては周辺自治会の回覧板に添付してもらうなど、地域住民の協力も得た。2006



年10月15日から11月7日までの短期間で1,815kgを完売した。「けやきの子」の頒布時にいただいた募金は、環境活動のために用いることとしており、後述するコミュニティガーデンの看板作りや、新入生勧誘のためのエコバッグ購入費などに活用されている。労働力を確保するために、繰り返し作業に参加した一般学生に「地域通貨」を発行する原資にするなどのアイデアが検討されている。

小分け作業は重労働で、緑堆肥化班のメンバーは土日も使って約2ヶ月間この作業に従事した。同班は「人間に限られていて、なおかつ学生が主体となってやる活動としてはかなり大きな成果だと思います」と総括している。

肥料取締法に基づく表示

肥料の名称:「けやきの子」
肥料の種類:たい肥
届出をした都道府県:千葉県第1869号
表示者の氏名又は名称及び住所
千葉市稲毛区弥生町1番33号
国立大学法人千葉大学長
正味重量:3kg
原料:落ち葉、米糠
備考:生産にあたって使用された重量の大きい順である

主要な成分の含有量等
窒素全量 0.5% 加里全量 0.1%
りん酸全量 0.3% 炭素窒素比 15

2007年度の生産量は1,728kgとなった。生産能力を上回る量の需要があり、やむなくお断りをする場合もあったため、増産できるように堆肥生産で用いる枠を2基増設した。

この堆肥化の活動は、着実に地域に広がりを見せている。大学内の堆肥づくりを見学した、あるいはこの堆肥を利用した千葉市民から「自分たちもやってみよう」とのグループが現れ、「環境ネット」は取り組みの指導・支援を開始した。また、学内でも附属幼稚園で

堆肥化計画が始まり、2006年9月には堆肥化の枠が作成され、学生委員会の幼稚園班、緑堆肥化班、幼稚園、環境ネットが協力して堆肥化を推進している。さらに、後述のように松戸キャンパスでも、堆肥生産を進める計画が進行している。

これまで順調に推移してきたが、課題もある。現在約2tの堆肥を製造しているが、キャンパスの落葉はまだ相当量が焼却処分されている。そのため、増産が必要だが、堆肥化枠の設置場所

の不足と最も重要な労働力の確保の困難性という問題が立ちはだかっている。

もう 1 点は質の向上である。県知事の認可を得ているものの、質的には十分満足するものではない。当面はごみの混在や大きな枝などを袋詰めの際に丁寧に排除している。また、食堂の生ごみを混ぜ、「けやきの子」とは別の堆肥を製造することも検討している。

「けやきの子」を活用した花壇の作成

西千葉キャンパスにおける構内の継続的な緑化、地域交流を目的にした花壇の設置が学生委員会の発案で 2006 年 11 月に企画された。

水遣りについては、雨水タンクを設置し、雨水を活用することとした。雨水タンクは花壇の散水のほか、エネルギー需要の増える 7 月に省エネイベントの一環として実施する打ち水イベントにも活用されている。なお、タンクの清掃活動は学生委員会の水担当のメンバーが定期的(6 回/年)に行う。

この花壇には、「けやきの子」が 30kg 使用され、設置に係る費用は「れじぶー基金」から拠出された。初代の花壇は、生協施設の拡張に伴ってなくなったが、現在は、別の場所で花壇の作成を継続している。このように、大学内の環境対策が連鎖的に行われるようになったのも、学生委員会活動の成果の一つといえる。

【初代の花壇】



【雨水タンク】



・ 松戸キャンパスにおける堆肥化の取り組み

落ち葉の堆肥化については、他キャンパスへの広がりも見せている。千葉大学松戸地区は、「食と緑」をテーマに総合的な研究を行っている園芸学部があり、堆肥を研究している教授も緑の量も非常に多い。そのためにキャンパス内では落ち葉や剪定枝の散乱が目立っていた。

松戸・柏の葉地区環境 ISO 学生委員会では、松戸キャンパスにおける緑地の適正な管理を進めるにあたって、松戸地区独自の堆肥「まつ土」を製造することになった。きり返しの頻度や、堆肥化には不向きである剪定枝を投入している点など若干の違いが見られるが、西千葉地区のけやきの子と同じような製法で製造することで、学生委員会としてのノウハウを水平展開している。「まつ土」の製造の最も大きな特徴は、園芸学部の特色を生かしているということである。環境

植物学研究室准教授高橋先生のご指導のもと、堆肥中の微生物の活性度合いを調べる「微生物活性実験」および生産した堆肥を利用してコマツナを栽培することによって堆肥の分解度合いと効果を調べる「幼植物検定」を行い、「まつ土」が堆肥として十分使用できることを検証するなど、学部専門性を随所に生かしている。

2007年11月に落葉と剪定枝をピットに投入して堆肥を作り始めし、2008年10月には完成した堆肥774kg(3kg×258袋)を、後述する緑花プロジェクトにおけるコミュニティガーデンで活用し、また松戸地区の大学祭(戸定祭)で頒布などを行った。戸定祭では、50代くらいの地域の方を中心に多くの方が足をとめてくださり、3日間で用意していた258袋(774kg)を全て頒布している。当日の反応は概ね良好で、市販のものより質がいいとお褒めの言葉も頂いた。

「まつ土」製造の際に利用している剪定枝は、葉に比べ分解が遅いため堆肥化するには不向きといわれており、落葉の堆肥化の際には大量に混ぜることはできない。しかし、樹木が多い松戸キャンパスでは、落葉の堆肥化にあたって通常の許容量を超えた剪定枝が排出されている。これによって、景観の問題にも悩まされている。

このような現状を踏まえ、今後は引き続き落葉と剪定枝を利用して堆肥を作るとともに、剪定枝のチップを堆肥化するテストプロジェクトに力を入れていく。このプロジェクトにあたっては、似たような状況の前例は少なく、まだまだ未知の部分が多いというのが現状だが、学部の特徴を生かして樹種による堆肥化特性の違い、夏の剪定枝・冬の剪定枝の違いによる堆肥化特性の違いによる検討を重ねて小規模な場における剪定枝堆肥化の方法を検討していく予定である。

【戸定祭での頒布の様子】



■緑花プロジェクトの取り組み(松戸キャンパス)

松戸・柏の葉地区環境ISO 実行委員会のキャンパス責任者木下勇教授(園芸学部)は、松戸駅からキャンパスに来る途中の民家で家の周辺をきれいに花で飾ってあることに魅了され、写真を撮っていると主婦に声をかけられたという。その主婦と花で各家庭の周辺を飾れば、その家の人はもちろん、多くの通行人の目を楽ませることができる ということで話が盛り上がったという。一方、松戸学生委員会の第2代委員長である真壁壮さんをはじめ多くの学生委員のメンバーは「駅からキャンパスまで花が見られない、また、地域の人とのコミュニケーションもない」ことを日常的に感じていた。木下教授のエピソードと真壁さんたちの想いが合致してこの 緑花プロジェクト 通称 花プロ は2006年4月に誕生した。

2006年度、学内では「緑花」をキーワードに学生委員会の自転車交通班と駐輪禁止地域に花を植えることや水班と雨水タンクの利用、緑管理班との堆肥化の検討など各班との協力体制のもと、プロジェクト活動が進行した。地域の方々とは月に1度の定例会で交流を深め、役割分担(学生:緑花の提案と労働力の提供、地域:緑花計画の決定)を決定した。緑花プロジェクトでは、3年計画でキャンパスから松戸駅までを花や緑で飾ることを計画した。その一環として学生委員会では学外の敷地を借りて、地域住民と学生とで造成から維持管理までを行う地域の庭、コミュニティガーデンを製作することとなった。また、2006年11月の戸定祭(大学祭)では地域の人々とともに緑花構想計画のための地図作りと改善点を見出すことを目的に「歩こう会」を実施・運営した。

2007年度は、月1回の定例会で地域住民と話し合っ てコミュニティガーデンの構想を具体化させていった。そして2007年8月、ついに着工に至った。また、学内では圃場での花と野菜の栽培、ナデシコのプランター設置などを行った。

【コミュニティガーデンでの作業の様子】

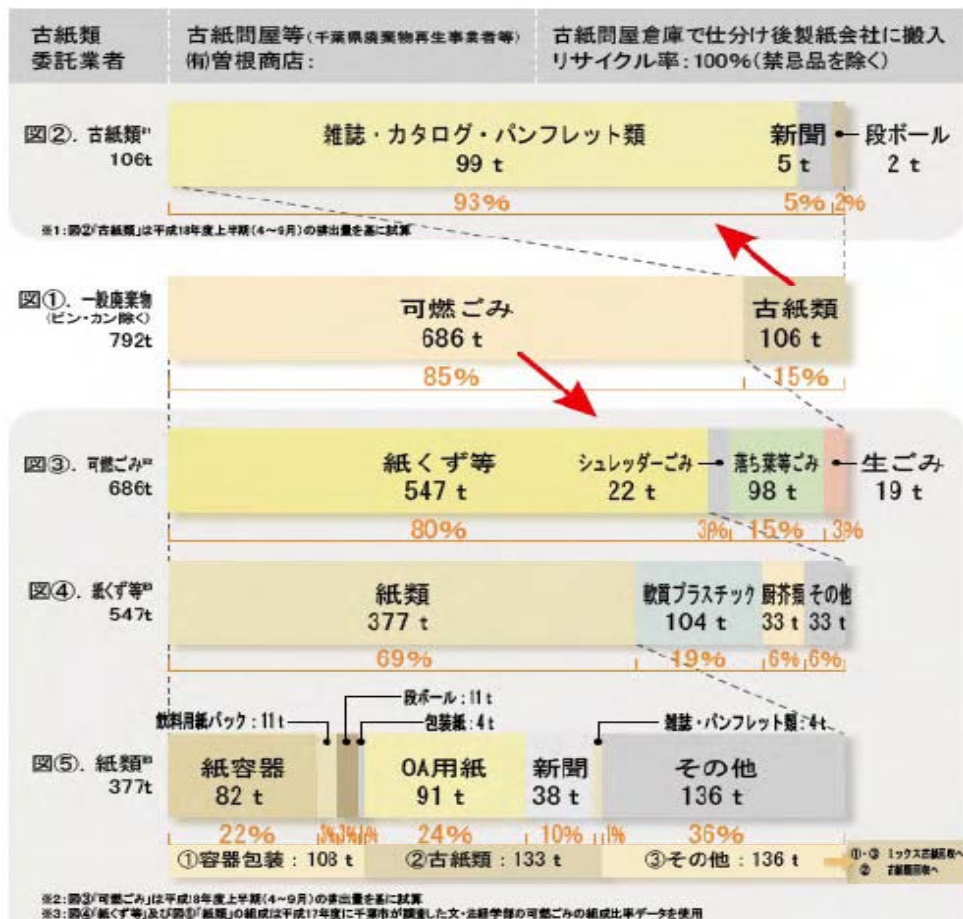
2008年度はコミュニティガーデン作業に力を入れている。ちらしや新聞を作って地域の掲示板や回覧版で活動をアピールし、月に1回程度作業を行ってコミュニティガーデンをつくってきた。子ども会にも声をかけ、毎回小学生を中心にたくさんの子どもたちも集まる。7月には、コミュニティガーデンで獲れたジャガイモを使って園芸学部の圃場で収穫祭を行い、お昼を食べながら地域住民との交流を図った。

着工から1年半、空き地だった場所に水路や花壇ができ、椅子が置かれ、少しずつだが確実にコミュニティガーデンが つくられてきた。活動のない日でも手入れをしに来ている地域の方もいるように、学生と地域住民がそれぞれ自主性を持ち、また、協力して活動している。今後は、より良い憩いの場となるようなコミュニティガーデンづくりや、収穫祭や交流会ような地域住民との親睦を深めるためのイベントの企画などに力を入れていく予定である。



■古紙回収システムのグレードアップ

【西千葉キャンパスにおける一般廃棄物の組成（2006年度）】



西千葉キャンパスでの一般廃棄物(ビン・カンを除く)は可燃ごみが686t、古紙類が106tの合計792t(下図参照)となっている。千葉大学内の古紙集積所に集められた古紙類は古紙問屋(曾根商店)が無料で引取り、古紙問屋倉庫で仕分け後、製紙会社に搬入されリサイクルされる。一方可燃ごみは80%が紙くず等で、紙くず等の69%がリサイクルできる古紙が占めている。つまり、年間377tもの古紙がリサイクルされずに焼却処分されている。つまり、古紙の分別が徹底されていないために処分経費も多くなっていた。

古紙回収システムのグレードアップの背景には、千葉市の廃棄物減量化政策の影響もあった。千葉市では現在稼働している3基の焼却炉があるが、老朽化している1基を更新せず、将来的に2基で運営することを検討していた。千葉市では、2007年3月に一般廃棄物処理計画を見直し、「焼却ごみ1/3」キャンペーンを開始することとなる。

こういった背景の中で学生委員会紙班は、古紙回収システムのグレードアップを検討した。

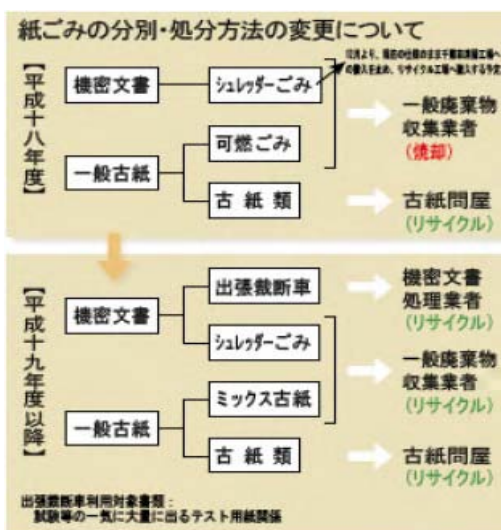
「ミックス古紙回収方式」

学生委員会紙班は、大学から排出される古紙によってトイレトーパーを作成する案など、様々なアイデアを検討したが、大学側との意見交換を経て、最終的には「ミックス古紙回収方式」を提案することとなった。

従来、大学から排出される古紙は、新聞、雑誌など、縛って出せる紙類だけを回収して古紙問屋に出していた。この方式を継続しつつ、新たに、「ミックス古紙」といわれる紙くず【例えば、メモ用紙、包装紙、封筒(窓なし)、名刺、タバコやお菓子などの空き箱、紙袋のほか、汚れていない紙類全般】をカートによって回収するという案である。

紙班では、可燃物内の紙の量を 50%～80%まで仮定してその経済性を明らかにしている。可燃ごみの処理費用に対してミックス古紙回収は三分の一程度であることからミックス古紙回収に回せば回すほど各部局の処理コストが削減されることを示した。

【3 分別のポスター】



ミックス古紙回収は、西千葉キャンパスと亥鼻キャンパスで 2007 年度から導入することとなった。このふたつのキャンパスは、前述の減量化政策の一環で、事業系一般廃棄物の受け入れ手数料を引き上げた千葉市に位置している。

ミックス古紙回収の導入は特色 GP「学生主体の EMS の運営」の重点項目になっており、予算もついていることから順風満帆での移行と思われたが、回収カートの設置、管理に部局が当初消極的で船出が危ぶまれた。消極的な理由は、回収カートが目的とおいに使われず、ごみ入れになってしまうことを予期したためであった。また、清掃業者との契約にカートからのミックス古紙

回収の業務が追加されるため予算上の懸念もあった。前者については、紙班は、ごみ箱と一緒に設置し、ポスターなどによる周知徹底を行い確実な分別を誘導し、後者については特色 GP 予算が活用できることを訴え、部局の協力を促した。

その結果、2007年度より紙の3分別【①資源回収(コピー用紙、新聞・チラシ、雑誌・書籍・カタログ・段ボールなど)、②ミックス古紙(メモ用紙、お菓子の紙箱、紙袋、包装用紙、その他汚れていない紙ごみ)、③可燃ごみ(ティッシュペーパー、紙コップ、紙パック(飲料用)などの汚れた紙ごみ)】が開始された。本格的な開始を控え、2007年1月、まず文・法経の2学部に試験導入し、分別(可燃ごみの混入有無)状況を確認するとともに、ミックス古紙回収周知ポスターとカートの上部に掲載するカート用ポスター掲示等の広報活動を開始した。また、3月には全部局にポスターを掲示し、4月の基礎研修においても周知徹底した。

シュレッダーごみ

機密書類のシュレッダーごみも懸案事項であった。西千葉キャンパスでは年間22tのシュレッダーごみが排出されるが、可燃ごみとともに一般廃棄物収集業者に引き取られて焼却処分されていた。紙班では、効率性と情報管理の面から「部局ごとに機密書類を保管して、処理業者が定期的に大型シュレッダー付き回収車で大学に来て、大学内で裁断し、ブロック状に圧縮された状態で引き渡すシステム」を提案した。この難点はコストがかかることと、出張裁断に来るまでの文書保管場所の確保、保管場所の管理などがあげられた。

シュレッダーごみは、2006年12月よりそれまでの仕様のままで、清掃工場への搬入はやめ、リサイクル工場へ搬入した。2007年度からは、紙班の提案のとおり機密文書は処理業者によって出張裁断を行い、リサイクルに回すようになった。

■省エネルギー・節水の取り組み

環境ISO活動による取り組み

千葉大学環境方針には「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」と謳っている。この方針を実現するため、2004年4月に定められた最初の環境目的では、エネルギーや水の使用に関して次のように定められている。

- ・ エネルギーの使用:エネルギー使用量を平成15(2003)年度に比較して5年間で10%以上削減する。
- ・ 水の使用:水の使用量を今後5年間にわたり年平均で1%以上削減する

対策として毎月の電気、ガス、上下水道の使用量を学内向けホームページなどで公開している。また、省エネルギー型の設備を導入し、節水効果もあげている。その一例が節水コマと女子トイレの擬音装置である。前者は水道の蛇口に用いられるゴム製のコマを水が流れ難い形状のコマに変更することで約10%の節水を可能とするもの。安価で交換が容易ということから3キャンパスのほぼすべての蛇口に設置した。後者は「2度流し」を防止するもので、特に利用が多いと思われるトイレから設置を開始している。

学生委員会を中心に行っている普及啓発活動としては、ステッカー等掲示物の貼り付けやイベントの実施を行っている。ステッカーは、省エネを呼びかける3種類のステッカーと節水を呼びかけるステッカーを作成し、各部局・ユニットに配布した。室温の適正温度管理の推進を呼びかけるステッカーについては、小さな温度計を付けるなどの工夫もしている。イベントについては、毎年7月にクイズ大会や講演会、打ち水などの省エネイベントも開催している。

このような環境ISOの活動もあって、最初にISO14001の認証を取得した西千葉キャンパスにおいて、2004年度の光熱水料は2003年度に比較して2,268万円節減されることとなった。これは、環境ISOの取得のための学長裁量経費470万円を大きく上回っている。このような取り組みは、教職員主体の光熱水料節減プロジェクトにつながっていくこととなる。

【省エネステッカー】



■光熱水料節減プロジェクト

光熱水料の節減に向けより大きな成果をもたらすことを目的に2005年5月に古在前学長の発案で光熱水料節減プロジェクトは立ち上げられた。このプロジェクトは、大学全体の経費節減の一つとして「理念から具体的に動ける組織」として成果が求められた。

このプロジェクト発足の背景には、大学として最も重要な教育・研究費の確保という切実な状況があった。2004年4月に国立大学法人となった旧国立大学は、国から支給される運営費、交付金が段階的に削減され、大学の本来の機能を充実させる教育・研究費の予算維持が大きな課題となっていた。さらに、施設の拡充や設備の導入によって、従来の環境対策では増大する光熱水量を食い止めることができないという危機感もあった。千葉大学はこれまででも年間光熱水料として13億円以上支払ってきており、これらを削減することによって、環境負荷を減らすとともに教育・研究費を捻出することが可能となる。そのため、本プロジェクトも「光熱水量」ではなく「光熱水料」とシコストにこだわっている。

プロジェクトは、各部局から省エネルギー官が選出されるとともに、さらにキャンパス整備企画室員、環境ISOキャンパス環境責任者、施設環境部担当が加わり、総勢70名となった。ISO14001の認証範囲外となっている附属病院も光熱水料節減プロジェクトの対象となっている。

プロジェクトの事務局を担う施設環境部には、大山克己特任准教授が配置され、専門家の立場からプロジェクトを牽引した。この点も教員一職員の協働があり、大変ユニークである。プロジェクト会議は年5回開催され、現状のデータや取り組みなどが報告され、全員で情報を共有化した。各省エネルギー官からは、毎回、各部局での取り組み概要、部局での光熱水量のデータ、取り組みの成果が報告された。光熱水料節減プロジェクトの会議には、学生委員会も同席し、環境ISOにおける普及啓発などの取り組みも報告された。

プロジェクトの目標は「光熱水料を今後3年間にわたり年平均で1%以上減」というものである。目標達成を確実にするために、部局の対策によって削減できた分は、その部局に還元されることとされた。このように、各部局には、金銭的なインセンティブも与えられることとなった。

プロジェクトでは、大山准教授が中心となって、各建物での消費量データを解析して対応策を見出すこととした。データの解析によってユーザーでは気がつかないロスを発見するなど、効果的な対応策を行うターゲットを見出した。水の場合、同様の規模の建物にもかかわらず使用量に大きな違いがあると現地を調査する。ユーザーは水が順調に出ていれば問題ないので、気がつかないがこうした場合の多くは漏水という。解析による漏水の発見も重要であるが、より早期に漏水を発見するために、2005年度後半には、主送水管から末端の建物までの送水経路のほとんどに水道メーターを整備した。そのため、漏水事故は1ヶ月以内に発見できるようになり節減に大きく寄与した。

また、電気の場合、変圧器によって変電するが、この際のトランスロスも大きい。この場合もユーザーは電気が問題なく通電していればロスに気がつかない。変電の仕組みや使い方を変更す

ることでロスが削減できる。環境 ISO の取り組みはユーザーが目に見えるところで管理を徹底・強化し省エネ、節水に努めるが、本プロジェクトはデータ解析によってユーザーが目に見えないロスを発見し対策をとっている。

しかし、ロスではなく過剰使用を発見した時は当該現場の責任者と十分話し合うことが不可欠となる。時には話が噛み合わない時もあったようだ。大山准教授は「それは、環境保全という理念は分かるが、具体的な数字として捉えられないからだと思います。そこで、機械の消費電力や省エネの効果を数字で示しました」とそうした状況を打破するポイントを語る。このような対応によって、当該現場の責任者も実験機器の稼働方法の提案についても耳を傾けるようになったという。

その他、西千葉キャンパスにおいて重油によって中央集中暖房を提供していたものを電気ガスを用いた分散型の暖房にすることによって二酸化炭素排出量を 10%削減することができた。

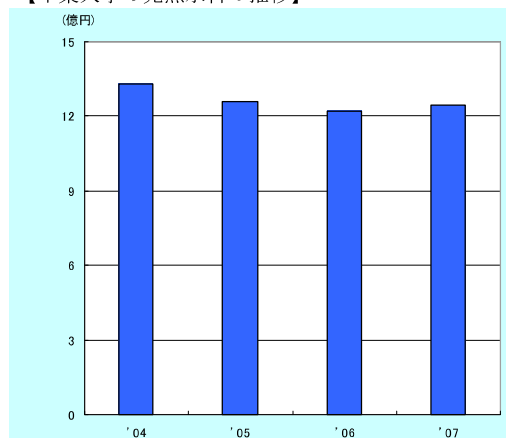
光熱水料節減プロジェクトの成果

上記の取り組みを推進した結果、プロジェクトは当初大きな成果を生み出した。プロジェクトが発足した 2005 年度の大学全体の光熱水料は 2004 年度と比べて 7,051 万円減(5.3%減)となった。2003 年度と比べると建物の面積が 3%増大したにもかかわらず 1 億 578 万円減(7.7%減)となった。2006 年度には、原燃料費の高騰にもかかわらず、さらに、節減が達成され、前年比 3,294 万円減(2.6%減)となった。このようにして、2004 年度からの 3 カ年累計で 2003 年の光熱水費の総額 13 億 7 千万円の 1 割を超える約 1 億 4 千万円を削減できている。

このような光熱水料の削減は、環境保全効果も生み出した。エネルギー消費由来の CO₂ 排出量は、2005 年度には前年比 2.0kt 減(6.5%減)、2006 年度には前年比 2.4kt 減(8.3%減)となった。2003 年度と比較すると、二酸化炭素排出量が、3 カ年で実に 21%以上削減されたのである。

プロジェクトでは取り組みの成果をより詳しく把握するために、施設環境部は、エネルギー価格の上昇による影響がなかったとした場合の節減額や、気温による影響を取り除いた省エネ達成状況などを試算し、各部局に情報提供している。例えば、気温がエネルギー消費量に大きな影響

【千葉大学の光熱水料の推移】



年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
光熱水料 (億円)	13.2764	12.5805	12.2295	12.4649
対2004年度比 (%)	-	-95	-92	94

を及ぼし、取り組みの成果が見え難くなることから、同じ気温帯での比較をして、取り組みにより省エネが進行しているかどうかを検証している。気温帯は冬季:10度以下、中間期:10度～20度、夏季20度以上としている。例え1月であっても10度以上の気温であれば、中間期の消費実績と比較して進捗度を検証している。

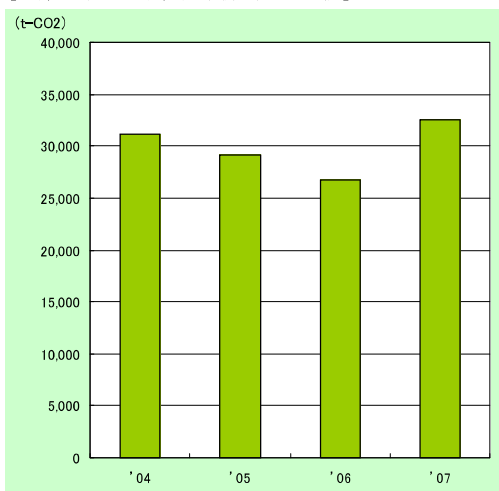
さらに、光熱水料を項目別にみると、水道料金の節減が大きく効いていることが分かった。たとえば、2006年には、前年度比で水道料金は、3,549万円(10.0%)の大幅な節減となっているが、一方電気料金・ガス料金及びA重油料金は、エネルギー価格の上昇のために、それぞれ33万円(0.2%)、34万円(0.2%)及び88万円(8.2%)の微増となった。このような水道料金の大幅な節減は、漏水箇所の発見と改善措置によるムダ水の停止や2005年度より実施している音姫・節水コマ設置によるものと考えられている。

以上のように、プログラム開始当初、光熱水量や二酸化炭素排出量が節減されたが、千葉大学では、残念ながら2007年度以降、光熱水量のリバウンドに見舞われている。2007年度の光熱水料は、前年度に比較して2300万円増加した。これは、夏期の猛暑と冬期の寒さに伴う冷暖房エネルギー消費量の増加が影響していると見られている。柏崎刈羽原発の停止に伴う二酸化炭素排出係数の悪化もあり、二酸化炭素排出量も急増した。2008年度については、病棟の新設なども影響し、さらにエネルギー消費量は増加傾向にある。一方、2007年度以降も水消費量は順調に減少しているところである。

千葉大学では、工学部川瀬貴晴研究室とキャンパス整備企画室が東京電力、東光電気と共同で

開発した、NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)の補助金事業「産官学連携による地方自治体施設の省エネルギーマネジメントシステム」によって、建物に電力計を付けサーバーで一括管理するシステムを導入している。これによって、エネルギー使用量がオンタイムで把握できる。今後、このデータも有効に活用しつつ、さらに光熱水料の節減をすすめていくこととしている。

【千葉大学の二酸化炭素排出量の推移】



※2007年度の前年比はエネルギー消費量の増加に加え、東京電力の二酸化炭素排出係数が増加したため。

【2004年から2006年までのエネルギー消費量、二酸化炭素排出量の推移】

エネルギー	単位	西千葉地区						松戸・柏の葉地区								
		2004			2005			2006			松戸地区			柏の葉地区		
		2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006			
総エネルギー	GJ	267,901	245,527	233,551	38,051	35,108	34,493	38,051	35,108	34,493	38,051	35,108	34,493			
電気使用量	千kwh	2,1038	20260	19454	3195	3042	3000	3195	3042	3000	3195	3042	3000			
都市ガス使用量	千m ³	1086	991	944	145	118	116	145	118	116	145	118	116			
A重油使用量	kl	284.28	58.75	30.86	-	-	-	284.28	58.75	30.86	-	-	-			
水資源投入量	千m ³	270.55	241.58	179.75	18.68	17.26	20.96	270.55	241.58	179.75	18.68	17.26	20.96			
上水使用量	千m ³	98.34	98.69	84.23	16.68	15.27	14.02	98.34	98.69	84.23	16.68	15.27	14.02			
地下水使用量	千m ³	172.21	142.89	95.52	2	1.99	6.94	172.21	142.89	95.52	2	1.99	6.94			
二酸化炭素排出量	t-co2	11,318	9919	8828	1554	1394	1281	11,318	9919	8828	1554	1394	1281			

エネルギー	単位	亥鼻地区						千葉大学合計								
		2004			2005			2006			病院地区			千葉大学合計		
		2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006			
総エネルギー	GJ	14,110	141,557	138,491	285,140	281,049	277,975	14,110	141,557	138,491	285,140	281,049	277,975			
電気使用量	千kWh	11622	11759	11661	19036	18769	18878	11622	11759	11661	19036	18769	18878			
都市ガス使用量	千m ³	516	544	500	2041	2053	2002	516	544	500	2041	2053	2002			
A重油使用量	kl	53.81	47.18	56.06	106.11	91.82	93.05	53.81	47.18	56.06	106.11	91.82	93.05			
水資源投入量	千m ³	89.41	81.66	77.42	274.93	244.39	221.01	89.41	81.66	77.42	274.93	244.39	221.01			
上水使用量	千m ³	34.48	30.94	32.53	213.79	181.97	169.92	34.48	30.94	32.53	213.79	181.97	169.92			
地下水使用量	千m ³	54.97	50.72	44.89	61.14	62.42	51.09	54.97	50.72	44.89	61.14	62.42	51.09			
二酸化炭素排出量	t-co2	5777	5720	5243	12295	11931	11210	5777	5720	5243	12295	11931	11210			

■化学物質管理システムのグレードアップ

Net FMによる化学物質の管理

学生主体の取り組みと言っても、学生には委ねられない部分もある。千葉大学においても、例えば、環境規制遵守の取り組みや苦情対応、環境会計情報の処理などは、学生に任せていない。

学生主体で取得した ISO14001 の認証が契機となって、教職員を中心とした取り組みのグレードアップが図られるという好循環も発生しつつある。光熱水料節減プロジェクトもその一つであるが、もう一つの典型例が、化学物質管理システムのグレードアップである。

千葉大学のキャンパスには様々な施設があり、いろいろな研究者によって分散的に管理されている。様々な建物の講義室・研究室などを併せると、その施設(部屋)数は 3,000 以上にのぼる。キャンパスの整備計画策定や施設の維持管理・有効活用の検討を行っているキャンパス整備企画室では、ISO14001 の認証取得の前から、施設の使い方を細かくチェックし有効利用を図るために、施設を「誰がどのように使用しているのか」を現況に近い形で把握する必要に迫られていた。従来は紙ベースの台帳で施設の現状を把握していたが、作業が繁雑になる上、どうしても現況とのずれが生じてしまう。

こうした要請に応えたのが、キャンパス整備企画室が開発した千葉大学独自の情報管理システム NetFM である。これは、ネットを通じたファシリティ・マネジメント(施設管理)の意味であり、各施設の利用者が自らその使用状況をネット上で報告できるシステムである。報告されたデータは、エクセル上で簡単に引き出すことができる。また、NetFM は質問項目を任意に変えることもできる。このシステムが完成したことで、稼働率が 20%以下の施設(部屋)を見出すなど、施設の有効活用のために大きな効果をあげている。なお、千葉大発の Net FM システムは、現在市販され、約 20 校の国立大学で使用されている。

初期調査の実施の項で述べたように、ISO14001 の認証取得にあたって、どこの部屋(教員室・院生室・実験室・倉庫など)に、どのような危険物が置かれているのかを把握することが必要となった。これまで、千葉大学では、化学物質などについて、研究室ごとに管理しており、PCB などの一部の物質を除き、どこに何があるのかを本部は把握していなかったのである。この際に効果を発揮したのが、この NetFM のシステムである。

自由に質問項目を追加できる NetFM の特長を生かして、規制対象となるか否かを部屋ごとに NetFM 上で Yes-No の形で回答してもらうこととしたのである。この「NetFM 施設利用状況調査(著しい環境影響調査)」は、毎年 4 月から 6 月に行われる。対象となる施設(部屋)は、約 3,000 で質問項目は約 60 である。残念ながら、入力率は 100%ではないものの、未入力者は着実に把握できることから入力率は毎年高まってきている。

NetFM の入力施設(部屋)ごとに行われるが、環境 ISO の管理単位であるユニット(概ね研究室)は、複数の部屋を管理しているのが通常である。このため、環境 ISO 事務局では、NetFM 施設利用状況調査の入力状況を、ユニット(研究室)ごとに集計整理している。この情報は、まず、内部監査の対象となるユニットを決める材料として使われた。また、内部監査の際に、事前に内

部監査チームに監査対象ユニットの集計情報を渡して、効果的な監査につなげるという工夫も行っている。

順守評価チェックシートの導入

千葉大学では、2004年に西千葉キャンパスでISO14001を認証取得した際は、1996年に定められた国際規格に沿って審査を受けていた。2004年にISO14001が改訂されたため、2005年には、改訂後のISO14001に沿った審査を受けることとなった。

改訂後のISO14001においては、「順守評価」という項目が追加され、環境規制などの順守状況について確認する手順を確立して、実施することとなっている。このため、千葉大学では、「順守評価チェックシート」を導入することとした。

「順守評価チェックシート」は、ユニットごとに、環境規制に該当しているかどうかと、環境規制がかかっている場合に行わなければならない事項を実施しているかどうかを、自己点検するシートである。このシートは、8月に、NetFM施設利用状況調査の入力状況を集計した情報とともに、各ユニットの環境責任者に送付される。ユニット環境責任者は、9月末の内部監査までに、順守評価チェックシートに記入することを通じて自己点検を行う。内部監査の際に、順守評価チェックシートによる自己点検が行われているかどうかを確認する。ただし、毒劇物の管理、高圧ガス管理、有害廃棄物の管理など、重要な項目については、順守評価チェックシートに加えて、内部監査時に個別に確認を行う。このような手順で、千葉大学では、順守評価を行うこととした。

NetFMを用いた部屋ごとの環境規制への該当状況の確認と、順守評価チェックシートを持ちいたユニットごとの環境規制順守状況の確認は、どちらも環境ISOの活動が始まってから導入されたものであるが、教職員の自覚を促すよい機会となり、環境規制違反のリスクや事故などのリスクを引き下げる効果を持ったのではないだろうか。

化学物質管理システム(CUCRIS)の導入

千葉大学では、2004年4月の独立行政法人化とともに、大学の環境安全と健康安全を確保するための組織として、総合安全衛生管理機構が設立された。総合安全衛生管理機構は、保健衛生センターと有害廃棄物処理施設の業務を引き継ぐ組織で、主に研究室から排出される有害廃棄物の保管・集積と処理業者への引き渡しをはじめとする業務を行うほか、有害廃棄物の排出方法や労働安全衛生環境の具体的な確保の手順などを記述した「安全衛生管理マニュアル」の発行、化学物質や喫煙対策などに関する各種指針の発行などの業務に携わっている。総合安全衛生管理機構が示すマニュアルや各種方針は、環境ISOにおける計画策定に反映される。また、環境ISOの内部監査でその実施状況が確認されることとなる。

ISO14001の認証取得と各キャンパスへの広がりとともに、総合安全衛生管理機構が進める化学物質管理も確実に進展した。

まず、2006年8月1日には、総合安全衛生管理機構から、「千葉大学における化学物質の適

正な管理に関する指針」が示された。この指針は、広く大学内で取り扱われている化学物質について、管理責任者の明確化、災害・事故の未然防止と発生時の迅速な対応、化学物質を含む廃棄物の適正処理、研究室・実験室内での適正表示などを求める内容である。

さらに、2007年4月1日には、より適正な管理のために「国立大学法人千葉大学化学物質管理規程」が定められ、全学で「化学物質管理システム(CUCRIS)」⁸の運用が開始された。CUCRISは、化学物質の購入時にバーコードを発行し、どの研究室・実験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ある。NetFM施設利用状況調査では、環境規制への該当状況をYes-Noで回答してもらうだけで、どの薬品をどの程度保有しているのかについての情報まで求めている。CUCRISを導入することによって、各研究室での化学物質の出入庫管理が容易になるとともに、どこにどの種類の化学物質が存在しているのかを各部局や大学が把握できるようになった。

このように、化学物質管理システムは、ISO認証取得以来着実にグレードアップしている。今後、CUCRISによる化学物質管理を全学的に普及、継続維持していくとともに、CUCRISの蓄積データを有効に活用して、PRTR物質⁹の全学集計・届出業務などの効率化、化学物質の購入・廃棄経費削減および環境リスク低減を進めていくことが課題であろう。

【CUCRIS ポスター】

CUCRIS: ククリス

化学物質管理システム

◆概要 **2007年度より導入**

化学物質管理システム (CUCRIS®: ククリス) は、いつ・どの研究室が・どの薬品を・どれだけ使用したかを履歴として記録するものです。

※CUCRISは島津エス・ディー(株)が開発したCRISというプログラムに、Chiba Universityの頭文字CUを付けたもの。

◆基本操作



1. CUCRISサーバーにネットワークシステムからログイン。
2. バーコード読み取り、入庫登録。
3. 管理用バーコードラベルの発行・貼付。
4. 管理用バーコードを読み取る。

※薬量管理の際は、使用量を天秤で自動登録、使用前後の差も登録可能。

◆ネットワークシステム



薬品情報データベース

各種法規制(社会的義務)への対応
PRTR法、消防法、毒物法、労働安全衛生法

システムの導入に皆様のご理解とご協力を宜しくお願いします。
2007.4 総合安全管理機構
ポスター作成：環境ISO事務局

8 島津製作所が開発した島津エス・ディー株式会社が開発しているCRIS2000(薬品管理システム)であり、CRISの前に千葉大学の頭文字を加え、CUCRISとして運用している。CRIS2000については<http://cris.eco.to/>を参照

9 PRTR (Pollutant Release and Transfer Register) とは、環境汚染物質排出移動登録のことで、環境に負荷を与える可能性のある化学物質の自主管理を促進するために1999年に法律で定められた制度。日本以外のOECD諸国でも導入されている。

■国際化に向けた取り組み

千葉大学には、2008年度時点で全学生数の6%に相当する約900人の留学生在籍しており、学部生・院生・研究生と様々な立場で学んでいる。出身国は、アジアを中心として世界各国に広がっており、その文化の違いから環境に対する意識も様々である。日常生活においても、彼らは母国と日本との生活習慣の違いに戸惑うことが多く、また、日本語の習得についても個人個人の差が大きい。これらのことを鑑みると本学の環境ISO活動は留學生に対する視点に大きく欠けていたことが反省としてあげられ、日本人学生のみならず留學生をも対象として、千葉大学の環境マネジメントに関して情報を積極的に発信していくことや、環境に関して留學生と日本人学生が相互に理解していくことが課題であった。

これを受けて、環境ISO学生委員会では2007年11月に国際化担当班を新たに設けた。まず、2007年12月に留學生を対象とした環境に対する意識調査を行い、その調査結果に基づいて、2008年度の活動計画を打ち立てた。当初の調査結果からわかった点としては、もちろん省エネなどの呼び掛けをしていく重要性なども挙げたものの、学生委員会や環境ISO活動自体の認知度が低いため、交流会などを通して学生委員会の認知度を上げていく重要性も挙げられた。その結果、千葉大学での環境活動に関する英語での情報発信と留學生との交流を目標とし、大きく以下の3つの項目について取り組みを進めてきた。

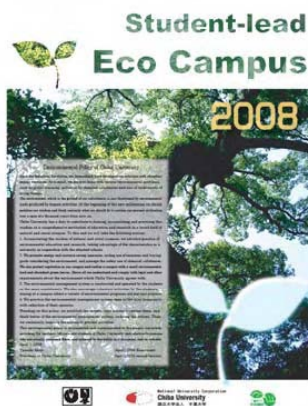
【英語版「学生が作るEcoキャンパス」】

英語による情報発信

より多くの留學生に千葉大学の環境マネジメントについて理解を深めてもらうため、学生委員会国際化担当班では、各種資料や掲示を、より多くの留學生が話すことの出来る英語に翻訳することによって、情報発信を行った。

翻訳作業は、はじめに学生委員会の学生が原文を英語に翻訳し、その原稿をネイティブの方にチェックしてもらい、返ってきた原稿を学生委員会が最終確認するかたちで行われた。4月の基礎研修時に配布される「学生が作るEcoキャンパス」、

「ECO BOOK 2008」、「千葉大学環境カード」といった資料や、「節水ステッカー」といった掲示などがこれまで英訳したものである。今後英語版の作成を行う予定である「環境報告書ダイジェスト版」や「省エネステッカー」などを含めると、千葉大学の環境マネジメントシステムにおいて重要な役割を持つ多くの文章の英訳を行っている。



留学生との環境に関する交流

留学生に千葉大学の環境マネジメントについて理解してもらうだけでなく、留学生の出身国（地域）に関しての文化や環境について千葉大学の学生に知ってもらう機会も設けるため、「環境 ISO Global Interchange」という、留学生や外国の方による発表形式のイベントを定期的に開催している。

2008 年度は「環境 ISO Global Interchange」は 2 回行われ、6 月にはベナン出身の方に、12 月にはエジプト出身の方にそれぞれ発表を行っていただいた。

現状では参加人数が少ないため、たくさんの留学生や一般の学生、教職員を巻き込んだ上で、交流の機会を設けていくことが今後の課題が課題として挙げられるが、環境をツールにした充実した異文化理解の機会になっている。

【環境 ISO Global Interchange の様子】



留学生を対象とした基礎研修

基礎研修は、すべての構成員（教職員）及び準構成員（学生）に対して、主に千葉大学の環境マネジメントシステムに関する理解促進のために実施する研修として、毎年4月から5月に実施しているが、今年の4月には、国際教育センターにて短期留学生及び新入大学院生・研究生の留学生を対象に英語と日本語の両方による研修を行った。また、短期留学生は10月に本学に入学するため、10月にも同様の研修を新入短期留学生を対象に行った。これらの研修は通常の基礎研修と同様に学生委員会メンバーが研修講師となって実施された。留学生にとって、入学してすぐに千葉大学の環境マネジメントシステムについて理解することは決して容易ではなかったが、今後の留学生の環境意識の向上につながっていくことと思われる。

2008 年度は交流会や基礎研修といった場において直接留学生と関わる機会があったにもかかわらず、学生委員会と留学生のつながりで改善された点はそれほど多くはなかったと思われるので来年度は留学生の積極的な学生委員会や学生委員会のイベントへの参加を呼びかけ、留学生と学生委員会のつながりを深めていくことも必要とされる。

8. 学生委員会の新たな展開

■NPO 法人化への取り組み

環境 ISO 学生委員会では、特定非営利法人「千葉大学環境 ISO 学生委員会」の設立を進めている。千葉大学環境 ISO 学生委員会とは別の NPO 法人が出来るわけではなく、千葉大学環境 ISO 学生委員会自体を NPO 法人化する方針である。けやきの子（落ち葉の堆肥化）、ペットボトルキャップなど、金銭の関わるような活動、対外的な活動も増えてきているため、円滑な会計処理が課題としてあがっている。これについては、2007 年の環境マネジメントの見直し記録（千葉大学環境マネジメントシステムにおいて act に位置づけられる）には、環境 ISO 学生委員会の NPO 法人化を検討するという文言が記載されている。

千葉県は、「ちば 2006 年アクションプラン」にも NPO 立県千葉の実現ということが明確に謳われているように、千葉県は NPO 法人の数も多く NPO 法人に対するサポートも充実している県である。

環境 ISO 学生委員会の NPO 法人化の検討として、2008 年度は木野環境や千葉県庁 NPO 担当者のヒアリングなどを行ったうえで定款、設立趣旨書、事業計画書の作成などを行った。木野環境は、京都精華大学出身の学生が設立した NPO 法人で、設立者が学生時代に大学の研究室で ISO14001 の認証を取得しており、千葉大学環境 ISO 学生委員会と似たような背景を持っている。

NPO 法人千葉大学環境 ISO 学生委員会の設立趣旨書の中で、目的を次のように述べている。

これまで実習として行ってきた 基礎研修関連業務（パンフレット原案作成、研修実施、アンケート取りまとめ）、環境報告書関連業務（報告書原案作成）、環境目的・環境目標・実施計画関連業務（原案作成、実施計画に従った実行、外部審査関連業務（審査議事録作成）といった千葉大学環境 ISO 学生委員会の活動はそのまま継続し、新たな活動として NPO の事業を行っていく形になる。理事長・理事には千葉大学環境 ISO 学生委員会の委員長・副委員長・前委員長がその役割を担い、企画委員会など教職員はアドバイザーとなる。ここでも、学生主体で活動を行っていくという千葉大学の性質が現れている。

2008 年 12 月に設立総会を行い、2009 年 1 月に申請書類を県庁に提出した。これが認められれば、「特定非営利活動法人 千葉大学環境 ISO 学生委員会」が設立されることとなる。具体的な事業としては、環境報告書にの第 3 者の立場から意見を提出するなどの案が検討されている。

学生委員会を立ち上げた当時は、環境マネジメントマニュアルの作成など、何もないところから者を作り上げるということを経験してきた。しかし、今ではそういったことを経験することが少ない。そういった中で、NPO 法人の設立を学生が行うということは、実務教育の一環ともなっている。環境マネジメントシステムの力量を持っているという特長、学生という特長を活かして、新しい形、柔軟なアイデアで社会貢献をしていくということが期待される。

(法第10条第1項第5号関係)

設 立 趣 旨 書

国際化が進む現在、企業の活動の種類は多様化し、さらに地球環境問題が顕在化する中で、社会の環境に対する関心や危機意識はますます高くなっています。地球環境問題は、「Think Globally, Act Locally」の言葉が示す通り、その影響は地球規模に及びますが、その解決には地域からの小さな取り組みの積み重ねが必要不可欠です。

このような中、国立大学法人千葉大学では、大学の環境マネジメントシステムの構築・導入・運用を学生による主体的な取り組みによって推進することとし、2003年10月に、本NPO法人の母体である千葉大学環境ISO学生委員会が設立されました。同委員会の活動を通じて、環境マネジメントシステムの運営に関するノウハウ、環境報告書などの作成に関するノウハウ、さまざまなイベントやプロジェクトを企画運営するノウハウが培われ、環境マインドが養われてきました。

本NPO法人は、千葉大学環境ISO学生委員会によって蓄えられた環境に対する取り組みの経験・知識・技量を地域社会に還元するとともに、千葉大学環境ISO学生委員会の活動によって培われた環境に対するマインドを地域社会に普及させ、地域社会の環境保全と環境配慮に対する意識の向上を目指すために、設立するものです。

また、本NPO法人の実務を経験する機会を得ることにより、学生委員会の実務能力をさらに向上させるとともに、委員会に所属する学生ひとりひとりにとって、その環境に対する考えを深め、知識、技量をさらに発展させる学習の場になることも期待されます。

このように、本NPO法人の設立によって、環境ISO学生委員会においてこれまで培われた知識、技量と学生の持つ環境に関するマインドを活かしつつ、地域社会に貢献するとともに、委員会とそのメンバーのさらなる発展を図ることができると考えます。そのために、ここに、「特定非営利活動法人 千葉大学環境ISO学生委員会」を設立するものです。

2008年12月23日

特定非営利活動法人 千葉大学環境ISO学生委員会 設立発起人一同

■学外プロジェクトへの参画

環境ISO 学生委員会の活動は、他大学には見られない特長的なシステムで環境ISO 活動を行ってきた実績から、学外からプロジェクトやイベント等に参画する機会も増えた。それらの例として、携帯用リターナブルボトル・調査開発プロジェクトおよび R ドロップス普及プロジェクトと、湾岸まるごとゴミ拾いを紹介する。

「Rドロップス」

「Rドロップス」についてのプロジェクトは、生協団体の「びん再使用ネットワーク」を中心にして2007年3月に発足したもので、企業・市民団体ら共同でのリターナブルびん（愛称：「Rドロップス」）を開発・普及しようというものである。

千葉大学環境ISO 学生委員会は大阪教育大学などの学生とともに、このプロジェクトに開発の段階から参加し、学生委員会は学生の立場から活発に意見を出した。その結果、実際にびんの形状やデザイン等に反映され、学生委員会が考案したびんの愛称「Rドロップス」も採用されている。

普及・啓発の段階では2008年1月21日～23日の3日間に、千葉大学西千葉キャンパスライフセンターでの「Rドロップス」テスト販売の共同運営を行った。このテスト販売では、Rドロップスに葡萄ジュースを入れた「アルプスの雫」300本を150円で販売し、ライフセンターに返却すると30円をデポジットとして購入者へ返却する方式が取られた。

「Rドロップス」というリターナブルびんを開発を行った後の普及・啓発について経済産業省委託の平成19年度「地域省エネ型リユース促進事業—地域省エネ型リユース実証事業」に採択されたことや、千葉大学生協を含む実証事業がテレビや新聞で取り上げられるなど社会の関心も高く、まさに産・学・官・民の4者による共同プロジェクトとなっている。

経済産業省委託事業は2007年度限りであり、現在は終了しているが、2008年10月30日～11月2日に行われた千葉大学祭では学生委員会独自の「Rドロップス」テスト販売を行った。実施に係る費用についてはGP予算から拠出している。「リターナブルびんとは何か」、身の回りで取り組める環境活動等を伝えるとともに、環

【Rドロップス会議の様子】



【大学祭でのRドロップス販売の様子】



境配慮型容器やリユース・3R に対する意識を高めるといった目的において、R ドロップス普及プロジェクトの趣旨と学生主体の環境 ISO 活動という千葉大学の趣旨が合致したからだ。

このテスト販売では、学生委員会の出展したテントにて、リターナブルびんに入った信州産果汁 100%りんごジュース（常温）を 130 円で販売し、テントへ返却すると 30 円をデポジットとして購入者へ返す方式が取られた。

また、販売とともにパネルによる啓発、アンケートの実施やびんにつけた番号をもとにした購入者の行動の分析などを行った。

3 日間で 378 本を販売（完売）し、大学祭期間の回収と生協ライフセンターでの後日回収の協力により、11 月 7 日までで 338 本を回収した。全体としては回収率 89.3%となり、非常に高い回収率となった。また、大学祭でのテスト販売の際にとったアンケートや成果をもとに、容器包装 3R 関係のシンポジウムにおいてリターナブルびんの普及に対する提言も行った。

このプロジェクトは普及・啓発という点で今後も継続していく。現在は経済産業省の委託事業ではないため、今後の具体的な事業については未定であるが、今後さらに学生委員会の学外での活躍が期待される。

「湾岸まるごとゴミ拾い」

学外の取り組みとして、特徴的であったものとして、湾岸まるごとゴミ拾いへの参画も挙げられる。

湾岸まるごとゴミ拾いとは、NPO 法人 U-PLOJECT 主催のイベントで、ゴミを拾えば千葉マリンスタジアムで象徴イベント（ライブやトークショー）に入場できるという特典のついたものだ。

NPO 法人 U-PLOJECT は、2006 年より浦安市内で同様の活動を行っていたが、2008 年 11 月 24 日にはゴミ拾いの対象範囲を湾岸全体（浦安市、千葉市の美浜区・中央区などをはじめ、県内 21 市町村）へ広げた。後援は環境省、千葉県をはじめ、多くの自治体・関連団体が参加し、多くの芸能人が出演し、各メディアで大きく取り上げられた。

千葉大学環境 ISO 学生委員会は、当プロジェクトの企画段階の 2008 年 4 月から学生部および千葉地区実行委員会の代表として参加した。千葉地区においては、中高大学生、倫理法人会、千葉青年会議所など、幅広い年齢層の美浜区と中央区のゴミ拾いスタッフ総勢 300 人が参加し、千葉大学内の他サークル（学生団体 Apice、千葉大学生協学生委員会など）とともに、千葉地区ゴミ拾いの運営としてルートやゴミステーションの位置決め、当日のゴミ分別指導、集合場所での事前説明、ルートの案内などを行った。象徴イベントは雨天により中止という結果に終わっ

【湾岸丸ごとゴミ拾いの様子】



たが、ゴミ拾いにおいては全地区合わせて約 9000 人の参加、50 t のゴミの回収と、大きな成果を挙げた。

このイベントに関しては、千葉大学も関与している。イベントに参加している学生団体が事前（2008 年 11 月 20 日）に啓発のイベントを千葉大学内で実施するとともに、大学は地域貢献及び地域貢献活動に係る助成事業の対象としてこの一連の活動に金銭面で援助をしている。また、古在豊樹前学長は、このイベントの最高顧問としても参加している。

【湾岸でのゴミ拾いの様子】



学生同士はもとより、大学、自治体、企業、NPO 法人など多くの主体が関与しているプロジェクトに企画段階から参加をすることで、地域社会への貢献をし、学生委員会の活動はさらに広がりを見せている。

9.関係者が語るこれからの千葉大学方式、その課題と可能性

これまで、千葉大学方式では、白紙の上に組織を描き、書類を重ね、学生、教職員が参加し、多くの成果を生み出してきた。これらの評価は「2.千葉大学方式とは」の冒頭にあるように内外ともに高い。しかし、EMSが継続的改善を要求しているにも関わらず、今後は効果が見え難くなる局面が多くなると同時にシステムを回す学生、教職員のモチベーションの維持も大きな課題となってくる。こうした課題を克服しつつ、「千葉大学方式」の可能性はどのように広がるのか、多くの関係者に語っていただいた。

★ 齋藤 康 学長

本学の環境ISO活動は5年間以上続けられてきましたが、学内では様々な成果が現れています。教職員の中では環境負荷を少なくするための化学物質の廃棄についてなど管理・運営の面で、環境ISOの考え方は浸透しています。一人一人にとっては面倒ではありますが、「環境」という共通のキーワードが有効に働いて全学的に「一緒に活動をしよう」という気持ちが生まれてきていることを感じます。外部、特に地域の人からの苦情なども特に無く、全体的に上手く進んでいます。また、日本環境経営大賞優秀賞など数々の賞を受賞していることなども成果です。

このような成果は、千葉大学の環境ISO活動において最も大きな特徴である学生主体での運営をはじめとして、千葉大学の総合大学としての特徴を活かした取り組みによるものだと思います。光熱水料の削減などについては、外部的な要因もあり削減が困難な面もありますし、現在の経済状況においては財政面でも厳しい状況になりつつありますが、お金をかけなくても一人ひとりの心構えで何かが変わることはあります。一人ひとりが意識して行動できるようになればと思っています。今後とも学生の主体的な活動を支援していくとともに、卒業する学生には環境を大切にしている大学を卒業することを誇りにして様々な分野での活躍を望みます。

★ 古在 豊樹 前学長

紙・ごみ・電気の節減からより大きな視点で取り組む必要があります。千葉大学は2006年度からサステナビリティ学研究機構の協力機関になっていますが、それらの研究課題との連携の可能性も出てくると思います。例えば、まだ緒に就いたばかりですが、柏の葉キャンパスではキャンパス内での植物の二酸化炭素吸収量とキャンパスから排出する二酸化炭素が同量になるカーボンニュートラルの可能性について研究を開始しています。こうした吸収量なども環境ISOの新たな指標にしたら良いと思います。

千葉県においては、千葉大学は「学生の主体的活動を十分に活かしている」あるいは「地域と一緒に取り組み、地域に貢献している」という評価が定まり、大学自体も変わってきている、と評価されています。そこで、この「千葉大学方式」を全国へ、さらにアジア諸国に波及できればと考えます。中国はこの間、高度経済成長に伴い「公害」が多発してきました。「公害」の被害を防止するために千葉大学からも教員を派遣してきました。中国では、公害防止の取り組みとともに、地球環境を視野に入れた省資源、省エネルギーの取り組みが開始されています。現段階では企業が中心ですが、次第に公的機関にもこうした視点による取り組みが広がりつつあり、大学にも波及することは必至です。中国には1700の大学がありますが、大学での環境マネジメント

は未着手といえます。「千葉大学方式」が中国においても採用されるならば、大きな成果を生み出すことは十分に期待できるのではないのでしょうか。

大きな広がりを実現するには、「千葉大学方式」の担い手である、学生自身の成長が不可欠です。そのために3点に留意していただきたい。その第1は、日々の環境ISOの活動と地球温暖化などグローバルな課題を結びつけることです。この点は大学としても重要な課題であると認識しています。第2は精神論だけでなく物理的、工学的な解釈もして欲しいということです。精神論だけでは長続きしません。スイッチ一つ切るにせよ、常に定量的な解釈を伴っていただきたい。第3は環境マインドを持続させて欲しいということです。直接環境関連の仕事に就くことも意味ありますが、それ以上に日々の生活の中で環境の視点を持って生活して欲しいと思います。

★ 磯野 可一 元学長

2003年の「キックオフ宣言」では「将来的には全学に取り組みを広げることを視野に入れて」と最後に申し上げましたが、その後、着実に松戸・柏キャンパス、亥鼻キャンパスの全キャンパスが環境ISOを取得したことは大変喜ばしいことです。今後は、各キャンパスでの成功事例を水平展開し、全学的な改善を図っていただきたい。千葉大学が先見性を持って積極的に取り組んできたこと、事業者として責任を果たしていることを社会に向けて情報発信をし、社会からの評価を受けるべきです。

学部横断的な環境ISOの取り組みを契機にして、学部横断的な「研究分野の融合」が生まれることを強く期待します。各学部の専門性を生かすことで、環境研究も進展することと思います。また、新たに取得したキャンパスでは環境ISOの運用面で困難に直面することも少なくないと思いますが、学生達自身の融合を推し進め、学生の中から新たな流れ(環境ISOに対する理解と積極的な参画)を起こすことが最も重要と考えます。

★ 藤澤 武彦 初代医療・環境担当理事

各キャンパスによって、学生の関わり方に濃淡がありますが、認証取得の時期も違うのでやむを得ないでしょう。しかし、PDCAを回す中で学生のモチベーションは上がってきています。モチベーションを維持するためには教員の指導に従うだけでなく、自分で考え、動き出すことが必要です。先行する西千葉キャンパスではこの段階に到達してきています。

この間、多くの成果を生み出すことができたのは中核となる人の存在と各キャンパスで活動を支える教職員です。教職員には是非、身を持って体験したこの「千葉大学方式」をあらゆる機会を見つけて他の大学をはじめ社会に紹介していただきたいと思います。学生についても同様で、活動を通じて得た教訓を地域、社会に還元していただきたい。波及効果は決して小さくないと思います。

★ 服部 岑生 取得当時施設担当学長補佐・施設マネジメントワーキンググループ座長

環境ISOの取り組みがルーチン化し、取り組んでいることの意味が稀薄になると「学生主体」が成立しなくなる恐れがあります。そこで、環境ISOを運用している意味を反芻することが必

要で、そのためには意味を問い直すシンポジウムなどの仕掛けも必要になると思います。また、時代状況が日々変化していますので、新しい時代における環境 ISO の意味、あり方について探ることも必要と思います。

さらに、環境 ISO の運用にあたっては新たな技術開発も不可欠となります。学生に課題を提起するとともに千葉大学全体で技術のコンペなどを開催し、その成果を社会に情報発信できることを期待しています。また、「キックオフ宣言」にあるように千葉大学の環境 ISO は「地域社会に開かれた環境マネジメントを実施」することになっています。地域の方々から取り組みの評価を伺うとともに、積極的に成果を地域に広げることを希望しています。

★ 深瀬 茂雄 特定非営利活動法人環境ネット副理事長

学生から伺っている悩みは、「引継ぎ」です。年々学生は卒業していくため、引継ぎをうまくやらないと活動レベルが維持できません。落ち葉堆肥化を一緒にやっていますが、園芸学部 of 学生はキャンパスが変わるため、1年しか取り組めないことです。そこでマニュアルの整備を図っているとのことですが、ノウハウもありますからどうしても年度が替わるたびに指導が必要となっています。環境ネットはそここのところの補完は果たさねばならないと考えています。

大学においてはあくまでも学生の発想を尊重して欲しいと思います。2006年度は、学生の発想で緑班と堆肥化班が合体して花壇整備を企画したことや幼稚園班と協力して幼稚園に堆肥化が広まったことは良かったことだと思います。千葉市民活動センターまつりに環境ネットと ISO 学生委員会が協働して展示ブースを持ったことなども継続していきたいと思っています。

また、千葉市内に堆肥化の拡大を図る上でも学生の協力を期待しています。ISO14001の活動を学内に留まることなく周辺の地域に拡大するのは大学の方針とも合致しているので、更なる拡大が望まれるところです。

★ 岡山 咲子 環境ISO学生委員会初代委員長

3年生の時、参加していた倉阪ゼミで「光熱水費削減委員会」を立ち上げ、千葉大学での実態の調査を開始しました。この過程で ISO14001 を知り興味を持っていましたが、その後 2003年 10月に環境 ISO 学生委員会設立の話があり、すぐに参加しました。私は ISO14001 取得が千葉大学全体を巻き込む大きな取り組みであり、社会的、環境的意義も大きく自分が全力を注ぐ対象として最適だと感じ、委員長に立候補しました。執行部確立後は、毎週金曜日には総会を開き、班体制など組織を固めるとともに、他大学へのヒアリングや EMS の文書作成の作業に入りました。また、「学生が主体となって運営する環境 ISO は無理」との声もありましたので、力量をつけるために環境審査員研修コースも受講しました。

とはいえ、大きな壁にも直面しました。特に印象に残るのは 2003年 12月から翌年の 1月に全く前に進まない状況に陥ったことです。全学の教職員に環境 ISO について理解されていないことが顕在化し、電気量の調査すら「担当の教員を通して」とか「仕事量が増える」などの理由で協力が得られないことが多々ありました。そこで、倉阪先生の提案で係長以上の職員、教員に向けメールマガジンを毎週発行しました。当初は磯野元学長のコメントを掲載し、全学で

ISO14001 認証取得に取り組んでいることを訴えました。私自身、メールマガジンというのもなく、手探り状態での作成でしたが、その効果は大変大きなものだったと思います。

学生委員会メンバー間でのモチベーションや活動実績のバラつき解消も大きな課題でした。日常的にサポートもしましたが、その主原因は、倉阪先生と私しか把握していない情報があり、メンバー全員が情報を共有化していないことでした。そこで、メンバー全員のメーリングリストを作成し、「掲示板」で活動の報告などを小まめに書き込むことにしました。また、学生主体での運営とはいえ、就職活動や大学院入試がありそれらとの調整にも苦勞しました。

とはいえ、多くの貴重な経験はいまでも忘れません。その第1はリーダーシップの条件を実体験したことです。委員長に就任して人のことを考えることができるようになりました。第2はポジティブな考え方を獲得できたことです。無理かもしれないと頭をかすめたこともやっつけられない事はないという結果になったからです。第3は人前に立つことに慣れたことです。学生の会議だけでなく、学内外の会議に出席し、受講者の雰囲気合わせた話しをする余裕も生まれました。第4は先生からの信頼を得られたことです。この信頼確保ということは、学生主体を実現するためには、最も重要なことではないかと考えます。

環境ISOは終わりのない取り組みです。私の場合は創設期で取り組む課題が多く、余裕はありませんでした。今後は新しいプロジェクトを次々に生み出し、他の大学の模範となっていきたいと思います。そのためには、学生委員会は常に活気に溢れることが必要で「千葉大学がISO14001を取得していて良かった」と思えるようなやりがいのある活動をして欲しいと思います。また、一般学生への啓発活動も重視して、社会に出る前に「環境に取り組むのは当然」という認識を全学生が持って欲しいですね。この点も、大学でISO14001を取得したことの重要な意義だと思います。

★ 小沼 勇 環境ISO学生委員会第2代委員長

学生委員として活動するきっかけは、学生委員会が立ち上がる際に、基礎ゼミを担当してくださった倉阪先生に誘ってもらったことです。最初は様々な文書の作成やセミナーの準備などを行い、その後は水班を担当しました。水班では、節水を啓発するためにステッカーやポスターを作成し掲示しました。

委員長に立候補するにあたっては、同じ学年の人で集まり議論し、その結果推薦され立候補の意志を固めました。なぜ立候補の意志固めたかと言いますと、それまでは普通に生活をしていて、アルバイトをしてサークルにも入っていたのですが何か物足りなさを感じており、「大学生活でこれを頑張った」と胸を張って言えるものが欲しかったのです。その対象が学生委員会で、委員長になれば相当頑張らなければならず、充実したものが得られると思いました。

とはいえ、委員長として学生主体を具体化する過程ではいくつかの壁がありました。その代表例は、やはり職員の方との軋轢だと思います。突然学生がやってきて、環境ISOの話をしにいても最初は快く思われなかったと思います。しかし、時間が経つにつれて理解していただいて乗り越えることができました。乗り越えることができたのは、事前に倉阪先生から事務の方に連絡をしていただいたことでもあります。取り組みを着実に実施し、結果を出すことができたこ

とだと思っています。

学生委員会の活動で一番得られたものは、環境 ISO 活動の中に「学生らしさ」を反映することができたことではないでしょうか。ISO14001 を取得している大学は他にもありますが、ここまで学生が関わったのは世界初ですし、本当に良い経験になりました。大規模な事業所である千葉大学において、大学教職員の意見だけでなく、学生の意見を重視していただいて無事に認証取得できたことは誇りです。また、学生主体による環境 ISO の構築・運用は、学生委員だけでなく、一般学生にも環境に関する興味を持つ良い機会になったと思います。

今後の展開は ISO14001 に興味を持っている他大学や企業、地域の方々へのコンサル的なことができれば素晴らしいと思います。全キャンパスで認証取得はしましたが、今後は継続・改善することが重要になるので、後輩には今の「学生らしさ」だけでなく、環境 ISO の良さを理解し、より良いものを目指して頑張っていたいただきたいと思います。

★ 藤原 加奈 環境ISO学生委員会第3代委員長

環境問題には興味がありましたが、ISO14001 については全く知りませんでした。シラバスを見ると実習しながら学べるという形式に引かれ「環境マネジメントシステム実習□」を受講しました。小学校班に参加し活動しましたが、社会人としての活動に近く大変楽しいものでした。個性的な人も多く、人の出会いにも恵まれました。また、外部の環境セミナーなどに参加すると、自分たちのやっていることの大きさ（学生主体 など）を再認識するとともに「千葉大はすごいね」との評価を受け自信を持ちました。楽しさや外部の評価に後押しされ活動に邁進していた結果、委員長に推薦されました。

モチベーションの維持が大きな課題でしたが、幸い、基礎研修から環境報告書の公表、内部監査、外部審査への対応、次年度計画の作成など次々と刺激的なイベントが続き、維持することができました。また、教職員の方々が私たちの原案について真剣に受け止めアドバイスされる姿もモチベーションの向上につながっていると思います。

教職員の方々が学生の活動を評価し、受け入れていただけるのは先輩方がしっかりと任務を遂行してきたからだと思います。そのため、こうした蓄積を壊さず、さらに強固にして伝えていかなければならないという 使命感 と 責任感 が私の中に生まれました。これらは教職員の方と協働したからこそ生まれたもので、通常の学生生活では不可能と思います。

環境保全は私たちだけでなく多くの一般学生を巻き込まなければできません。幸い、委員会のメンバーの日常的な努力によって環境問題に関心を抱き、質問も寄せられるようになって来ました。しかし、まだ自らの問題として考える学生は少なく、冷暖房の温度設定で快適性に支障があると環境 ISO 活動がやり玉に上がることがあります。

大きな課題は「学生のレベルを維持、向上させる」という教職員の期待にいかに応えるかということですが、この点は、今後プログラム化し引き継いで行こうと思います。また、学生委員会は多くの学生に認知されてこそ価値のある組織ですので、学外への広がりを持ちつつ学内の取り組みを着実に実行していくことが重要と思います。

★ 赤石澤 みさと 環境ISO学生委員会第4代委員長

父の仕事も環境関係ということもあり、環境には興味を持っていました。学生委員会の活動は環境問題を学びながら活動できるということに魅力を感じ参加しました。委員会では班が組織されており、この班活動も魅了された一つです。2006年6月に環境ISO全国大会に出席し、他大学に私たちの取り組みを報告しました。大会後の懇親会では、多くの他大学から賞賛の言葉をいただき千葉大学の先進性を強く認識するとともに、今後も深く関わっていきたいとの想いを強くしました。幼稚園班に参加し活動してきましたが、2年になり班長として数百人が参加するイベントを請け負い、成功させることができました。この成功は、私自身が活動に確信を持つ大きな契機となりました。委員会活動に対する想い、確信が委員長に導いたのだと思います。

多くの人との関わりをベースにした班活動は大変楽しいものです。また、イベントの責任者としてその過程では苦しい局面がありましたが成功裡に終了した時の達成感は忘れられません。また、外部からの評価もあることから期待に応えなければという使命感もありました。また、委員長に就任してからは、これまで構築してきた土台を壊さず、発展させなければならない、という責任感を強く意識するようになりました。達成感、使命感、責任感、これらは学生委員会の活動で得られたといえます。

多くの学生に私たちの活動や環境問題への理解を深めてもらうことが大きな課題と思います。そこで、2007年4月から「ISOエコニュース」をポスター掲示するなど、委員会の活動を一般学生に紹介する試みをはじめています。

★ 杉原 崇之 環境ISO学生委員会第5代委員長

私はこれまでの委員長とは違って、環境問題についてはあまり興味がなく、授業の単位や資格に惹かれてこの委員会に入りました。

初めの2年間は、エネルギー班としてイベントの実施や掲示物の貼付を通して省エネ意識の啓発を行い、書記班として外部審査に必要な書類の準備の一端を行いました。そういった活動の中で、環境活動のもっとも大事な事は自分たちの意識や知識の向上ではなく社会全体としての新しい仕組みやルールやマナーを構築・浸透させることだと思い、千葉大学という非常に大きな組織の中における環境ISO活動にもっと深く携わりたいと思い、委員長に立候補しました。

私たちの代は、設立当初を知る学生がいなくなった初めての代で、不安やプレッシャーの中でスタートでしたが、これまでの活動の継続をするとともに国際化に向けた取り組みや学生委員会のNPO法人化に向けた準備など新たな取り組みも始まりましたし、Rドロッププロジェクトや、湾岸まるごとゴミ拾いなど、学外での取り組みも盛んに行われました。

ISO14001認証を取得して以来、大学の環境負荷の削減に向けて様々な取り組みが行われ、多くの制度が導入・浸透してきました。先輩方から聞いておりました、教職員の方からの反発等は、日常的にほとんど見受けられなくなり、よくも悪くも非常にスムーズに運営できていると思います。大学全体における環境ISO活動は、文型・理系の専門的な知識や技術を必要とする非常に大きな取り組みだと思しますので、今後、さらに多様な立場の方が主体的に関われるようなシステムになっていくべきだと思います。

学生委員一人ひとりが、興味や問題意識を持ったテーマについて実践的に活動できる環境にあると思います。そういった大学の環境 ISO 活動を実習させていただくということは、本当にありがたいことだと思いますし、このような環境のうえで本気の活動を様々な形で行っていくことが、学生委員会としての責任、学生としての責任でもあると思います。今後、学生委員会は新たな道に進んでいくのかなと思います。どういった形であれ学生委員会の持続的発展を目指して、努力して行ってほしいと思います。

★ 菊池 翔太 環境ISO学生委員会第6代委員長

もともと環境に興味があり、大学で何かしら環境に関連した活動をしようと思っていました。学生委員会は、委員会の規模や単位化システムなどを含め当時は漠然とですが、「千葉大学でしかできないことができる」という点に魅かれ、入りました。1年時は、ごみ班、広報班として、実際に大学祭などで実際に現場を体験することから、イベントや市の会議などへの参加など、さまざまな活動を経験し、EMS 研究班で環境 ISO について学習することで、ISO14001 や活動への理解・意欲が深まり、より積極的に活動するようになりました。2年になり班長としての1年間の経験は、ポスター1枚からイベントの企画運営、班のマネジメント、ワークショップの進行など、様々なところで自分で考えることを学ぶことが出来たと思います。これは、多くの先輩方にも恵まれ、多くのきっかけを与えていただいたことが大きかったと思います。先輩たちと話をすることで、次第に委員会という組織全体を意識するようになり、ポジティブに考えられるようになったことで、委員長にチャレンジをすることにしました。

委員長としては、どのようにして学生委員一人ひとりがそのような意識を持って活動するようにマネジメントしていくかを考えながら、過ごしています。今まで千葉大学方式が様々な成果を生んできたのは、学生主体のEMSとして「自分たちが今やっていることや新しいことに対して、失敗を恐れずに挑戦できる環境」を作っていたこと、そしてそれを先輩たちが実践してきたからだと思います。だからこそ、私たちも先輩たちが行ってきたように、失敗を恐れずにチャレンジしていく必要があると考えています。

今後の千葉大学の環境 ISO については、今行っている環境保全活動だけでなく、大学の特性を生かした教育、研究を環境 ISO と連動して充実させていくことが重要だと考えています。そのために、各ユニットをはじめ学内への理解を深めてもらえるように啓発を続けることや、学外への情報発信を充実すること、そして学生委員会から継続的改善のシステムに何か新しい提案をすることが必要だと思います。学生委員会では 2009 年度から 法人としての学生委員会という新しい、大きな挑戦が始まります。この1年を通して新たな経験を積み、千葉大学の環境 ISO 活動に対しても、より貢献できるのではないかと思います。

編集後記

本報告書は、環境マネジメントシステムを実務教育の場として活用する千葉大学の方式について、その経緯と運用の詳細を紹介するものである。2002年3月に開催された「環境シンポジウム@千葉大学ー“100人”の村から環境を考えるー」が、具体的な最初の動きであるとするれば、それから丸7年が過ぎようとしている。その間、全学でのISO14001の認証取得、特色ある大学教育プログラム(特色GP)への選定など、順調にプログラムを運営することができた。2008年にはそれまでの取り組みをとりまとめた『千葉大学方式 2002-2007』を発行したが、その報告書で書ききれなかったことを追加する形で、本報告書を作成した。

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ためには、大学側の協力体制こそ重要である。齋藤学長、古在前学長、磯野元学長をはじめ最高経営層の方々、部局長・ユニット責任者・内部監査委員として活動に協力いただいた多くの教職員、大学生協をはじめとする構内事業者の方々に改めて感謝したい。また、運営の中核を担っている施設環境部の環境ISO事務局のみなさんにも感謝したい。さらに、職員系の環境管理責任者である梶川勇施設環境部長には、要所で環境マネジメントシステムを支えていただけており、深く感謝したい。

キックオフ宣言から4年、初めてISO14001の認証を取得した2004年度から3年を経過した2008年1月に、千葉大学の環境ISOは全キャンパスを対象とした認証更新が認められた。報告書にも記述しているとおり、2009年1月には、安定的に学生委員会を運営するとともに、地域社会とのつながりをさらに強めていくために、学生委員会をNPO法人化するべく、千葉県庁に申請を行った。この申請もすべて学生主体で進めており、NPO法人となれば学生が理事長を務め、毎年理事が替わるという変わったNPO法人となる予定である。これからも活発な活動を継続し、実務能力の高い、環境マインドを持った学生を輩出していきたい。

千葉大学方式の今後を、注意深く見守っていただければ幸いである。

環境管理責任者(教員系)・特色GPプログラム責任者 倉阪秀史

千葉大学方式 2002-2008

学生主体の環境マネジメントシステムその構築と運営

2009年3月31日発行

編集・発行:千葉大学環境ISO事務局

〒263-8522

千葉市稲毛区弥生町1-33

問い合わせ先 kankyo-iso@office.chiba-u.jp

ホームページ <http://kankyo-iso.chiba-u.jp/>

デザイン 環境ISO学生委員会 細田祥子

(表紙) 写真 千葉大学自然科学系総合研究棟

(裏表紙) 写真 千葉大学総合校舎中庭 右下左 千葉大学マーク 中 千葉大学環境ISOマーク 右 千葉大学環境ISO学生委員会マーク



千葉大学方式

2002-2008

Approach of Chiba Univ.

「学生主体の環境マネジメント」
その構築と運用

