

目次

巻頭言

「エコ・キャンパス」の実現を目指して 常任理事	河合素直……………	1
----------------------------	-----------	---

話題提供

地球温暖化防止京都会議とその後 環境保全センター 所長	櫻井英博……………	2
地球環境問題談話会報告（97年度） 環境保全センター 事務長	檀 栄雄……………	4

情報発信

ISO14000 シリーズと大学の環境管理 環境保全センター	新井 智……………	5
-----------------------------------	-----------	---

研究支援報告

GC-FID を用いた R134a/R123 混合媒体の濃度測定 早稲田大学大学院理工学研究科機械工学専攻 橋詰研究室（平成10年3月修了）	加藤 亮……………	7
--	-----------	---

1997年度業務報告

年間業務報告	……………	8
実験廃棄物処理	……………	10
定期排水分析	……………	11
教育・研究支援	……………	12
ケミカルショップ	……………	15

私立大学環境対策協議会活動報告

……………	16
-------	----

人事

運営委員・専門委員	……………	17
センタースタッフ	……………	18

巻頭言

「エコ・キャンパス」の実現を目指して

常任理事 河合素直

地球温暖化、省エネルギーあるいは省資源等の観点から、「地球環境の保護」が世界的な規模における課題となってきた。この課題の一つである地球温暖化に対する対策については、1997年に京都で開催された「気候変動に関する国連枠組条約（温暖化防止京都会議）」の合意にもとづき、具体的な努力が求められることとなった（CO₂の削減ばかりでなく地球温暖化係数がCO₂に比して非常に大きな代替冷媒 HFC の規制が実施されることとなった）。このような状況の中にあつて、大学も社会の一員として先見性と積極的な姿勢をもって、「地球環境保護」という課題に取り組むことが求められる時代を迎えた。

本学においても、1996年に政治経済学部寄本勝美教授が「エコ・キャンパス」の実現を提唱され、これにもとづき同教授のご指導のもとに総務部を中心に「リサイクル活動の推進」と「ごみの減量化」への実践が進められている。また、大学周辺の6商店会が「環境と共生」をテーマに主催する「エコ・サマー・フェスティバル・イン早稲田」は、1996年以降、毎年8月に実施されており、大学もこれに全面的に協力してきている。学生、社会人サークル、リサイクル団体、行政、民間シンクタンクなどからも支援を受け、座談会や再利用できる粗大ごみの競売、フリーマーケットのほか、「ゼロ・エミッション実験」など、多彩なイベントが行われている。さらに、大学財政の健全化に向けた改革を進めることを目的に1996年3月設置された「財政改革推進本部」を中心とした全学的な活動の中では、経費節減という視点にとどまらず省エネルギー、資源の有効活用（リサイクル）等を視点とした様々な実践活動が展開され成果を挙げてきている。また最近、エクステンションセンターでは、環境問題に対する関心が高まる社会情勢を受けて、「環境マネージメントシステム国際規格（ISO14001）内部環境監査員養成コース」を設置することとなった。

そこで、従来の環境保全センターにおける「地球環境問題談話会」をも含む諸活動に加えて、以上のような学内各箇所における取り組みを統合して、大学としての姿勢を明確にし、環境に優しいキャンパス（「エコ・キャンパス」）の推進を図ることが求められる時を迎えたと考える。そこでは、「教育研究面からの取り組み」と「実践的な取り組み」として、教職員にとどまらず学生をもまきこんだ全学的な規模で推進することが期待される。

このため、環境保全センターにおいてはその設置目的である「教育研究活動にともなう公害の発生を防止し、教職員・学生および周辺住民の生活環境の安全を図ること」にとどまらず、より広義の環境の保全を目的にその活動を一層広範に展開されることを期待したいと考える。すなわち、「エコ・キャンパス」の実現に向けた推進母体として環境保全センターが重要な役割をさらに担うことを期待するものである。

地球温暖化防止京都会議とその後

環境保全センター所長 櫻井英博

まえがき

この会議の正式名称は、気候変動に関する国連枠組条約 (UN/FCCC United Nations Framework Convention on Climate Change) 第3回締約国会議 (COP3: Conference Of Parties, 3rd Session) で、1997年12月1～10日に京都で開かれた。世界160余ヶ国から1万人近くが参加し、先進国全体として2008-2012年に温室効果ガスを基準年 (1990年) に比べて5.2%削減するという京都議定書 (Kyoto Protocol) を採択して閉会した。私は OWLS (Optics Within Life Sciences、学会本部：ドイツ、会長：大頭 仁理工学部教授) という国際応用光学会関連の学術 NGO 代表としてオブザーバーの資格で、情報収集を主目的として出席したので、会議前後の状況を含めて報告する。

気候変動に関する政府間パネル (IPCC) が交渉の基礎となる科学的データを準備

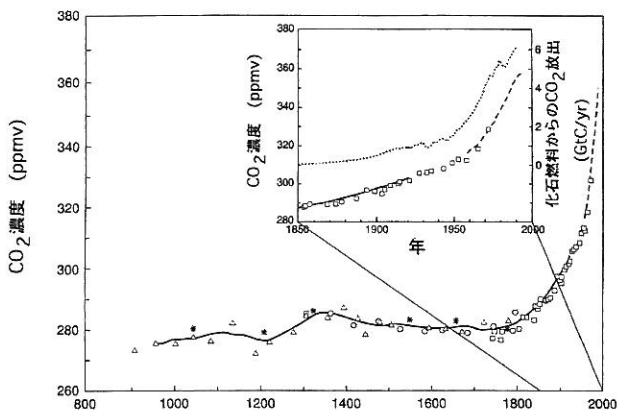


図1 温暖化シミュレーションと観測値の一致程度 (IPCC)

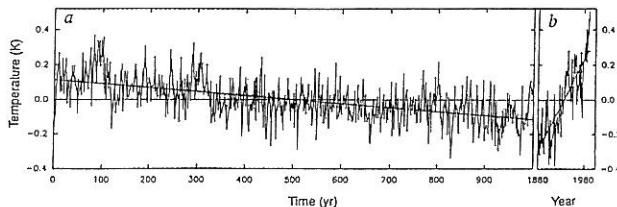


図2 地球の平均気温の上昇 (GFDL 研究所)

図1のように数十年前からの大気の大気測定および南極の水コアの分析においてCO₂濃度上昇が顕著に認められ、1988年に国連環境計画と世界気象機構の呼びかけによりIPCCが設立された。IPCCは世界の2,000人を越える科学者 (日本からは気象研究所、気象庁などから参加) の協力のもとにこれまでに2回の報告書を発表している。IPCC名誉委員長 B. Bolin 博士は、「不確かな点は多々あるにせよ、さまざまな証拠を総合すると地球の気候に対

する人間活動の影響がはっきりと示唆される」とのべている。あるモデル計算によると、地球の平均気温は西暦紀元以来寒冷化傾向にあったものが、産業革命を転機として急激な温暖化に向かっている (図2)。また、最近100年で夏が最も暑かった年の10年とると、その内の8年は最近の10年間に集中している。このように、地球の温暖化は現実に関わりつつあると考えられる。IPCC 報告書を基礎とした試算によれば、地球の温度上昇を産業革命前 (CO₂濃度を280ppm) と比較して約1.5℃以内に抑えるにはCO₂をおそらく450ppm程度、2.5℃以内の場合は650ppm程度以下に抑えなければならないという (現在の濃度は380ppm)。CO₂濃度を450ppmに抑えるには究極的に1990年ベースから85%、650ppmの場合は70%という大幅な削減が必要となる (図3)。これはただちには実現できないが、長期目標として念頭に置いておくべき数値である。

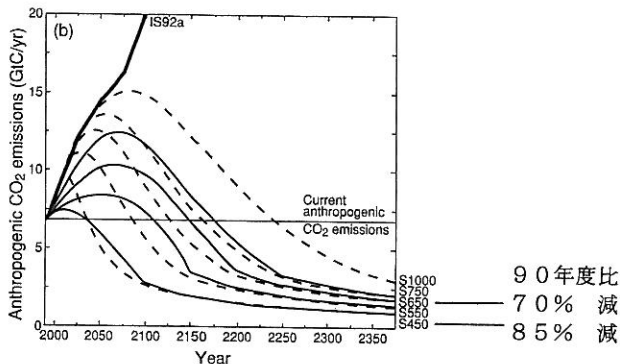


図3 濃度安定化に至る将来の削減のシナリオ (IPCC)

国連気候変動枠組条約は1992年に合意され、先進工業国は2000年以降の温室効果ガス排出を1990年レベルで安定化することになっていたが、この約束は守られず2000年には約11%増加の趨勢であった。1995年のCOP1 (ベルリン) 以来、法的拘束力のある排出削減の数値目標合意を求めてこれまで8回にわたる交渉が続けられてきたが、先進国は温室効果ガスの削減の目標を設定できないうちに京都会議の開催に至ってしまった。もし、京都会議で削減目標が決まらなければ、もう10年くらいは国際的な合意ができないのではないかとこの時点で詰まった予想もあり、京都会議に対する期待がますます高まっていった。これは、各国代表等1,700名のほかに、約3,700名の報道関係者、約3,800名のNGOが世界から集まったことによっても裏付けられる。以上のように、京都会議の課題は、事実に関する科学的論争ではなく、各国の利害対立を克服していかに削減の目標を定めるかという政治的交渉にあった。

京都會議

會議は、本會議、全体委員会、複数の小委員会がほぼ同時進行的に開かれる。この間、各国は諸グループ、(たとえば EU、G77 プラス中国、AOSIS (小島嶼国連合)、JUSSCANZ (日本、アメリカ、オーストラリアなど)) ごとに打ち合わせを繰り返す。これらは、本會議をのぞき非公開である。地球環境保護のために予防的の原則に立つことの必要性、相互信頼と政治的意志の必要性が説かれたにもかかわらず、各国の利害対立のため前半7日間は見るべき進展がなかった。この間、EU を中心とする環境 NGO の活動はまことに活発で、削減目標値の高い議定書採択を目指して、たとえばある団体は30名以上を日本に送って自己の主張をおりこんだニュースレターを毎日発行し、報道関係や各国代表団に働きかけを行った。予定最終日の12月10日を過ぎ、ようやく11日の午後になって全会一致で京都議定書が採択された(表1)。

表1 京都議定書の要点

目標期間	2008-2012年の5年間の平均
削減率	先進国全体で5.2%。EU 8%、米7%、日6%、露0%等
対象ガス	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O、ヒドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、SF ₆
基準年	1990年。ただし、上記ガスのうち後3者(日本では温室効果ガスの3.5%に相当)については1995年とすることも可
吸収源	1990年以降の造林、植林、伐採を算定に加える(詳細は今後の会議で決定)
排出権取引	先進国間で排出権を商業的に取り引きできる
共同実施	先進国間で削減プロジェクトを共同実施し、削減量を分け合う
発展途上国の削減への参加	今回は見送り

京都議定書の評価と今後の課題

京都會議においてともかくも法的拘束力を持った削減が決まった。今の趨勢で行くと日本の温室効果ガス排出量は2008-2012年には1990年基準を10%程度は上回ると予想されていたので、今回決まった6%削減という目標は実質約15%(18%という試算もある)の削減に相当し、容易に達成できるものではない。国内では、これをどのようにして達成するかを巡っていまだに省庁間の調整が続いている。しかし、温室効果ガスを将来は発展途上国を含めて究極的に70-85%削減しなければならないとすれば、先進国にはさらに一層の削減が求められることは必定で(図3)、京都議定書は削減の第一歩にすぎない。第二次削減に向けての交渉は、遅くとも2007年に始まることになっている。

削減の戦略——土木・建築のむだをなくし、車の小型化を

日本の個別産業の省エネルギー技術は世界的に見ても進んでおり、また家庭のエネルギー消費は以前に比べて増えたとはいっても先進国の中では多い方ではないから、並の努力では削減できる量に限りがある。個々の努力、環境教育はもちろん必要であるが、

削減にもっとも有効なのはシステムとしての無駄を省くことにある。日本のエネルギー消費構造をみると、土木建築関係の資源・エネルギー消費が多いことがわかる(図4)。

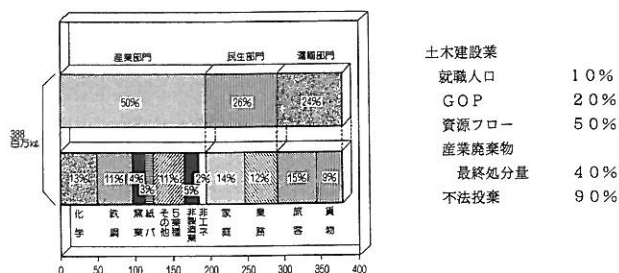


図4 エネルギー消費の内訳(「エネルギー97」通算省編)

造っては壊し、壊しては造る建物に代わって優良なストックとなるような寿命の長い建物を造り、利用者の少ない道路、飛行場等の建設は取り止め、将来の社会的ストックとなるような工事を厳選することにより、一層の削減強化にも対応できるような国としての長期戦略を構築することが最も必要である。市民生活の面では、自家用車の小型化による燃費向上が特に有効である。日本の車1台当たりの燃費は、1973年の第一次オイルショック時にはそれほど悪くなかったものが、1980年代後半からの車の大型化とパワーアップによる燃費低下により、現状はヨーロッパの平均よりも相当悪くなってしまっている。

いま日本に必要なのは、未来世代に対する責任を自覚し、率先して温室効果ガス削減に取り組む政治的意志である。

地球環境問題談話会報告 (97年度)

環境保全センター事務長 檀 栄 雄

地球環境問題談話会は、教職員のこの問題に関する認識を深める場として1997年4月に発足しました。97年度は計6回の談話会を開催し、参加者より「関連する教職員相互の情報交換の場として非常に有益であった」との評価を得ております。6回の講演をタイトルでみると、環境保全型社会、資源循環型社会、エコ・キャンパス、経済と環境、農業の多面的機能、自然保護関係法、干潟・湿地の開発と保護、気候変動に関する政府間パネル、温暖化防止京都会議、土壌環境、ゴミ問題、ISO14000、地球環境科学教育研究院と多くの学問分野が現在の環境問題に関係していることがわかります。このことは、環境問題を克服するためには、一つの学問分野だけでなく複数の学問分野が協調し、問題に取り組む必要があることを示しております。環境保全センター設立当時に比べ、今日では対象が公害から環境一般へと拡大され、その範囲も周辺住民に限らず地球全体に広がっています。また、昨年温暖化防止京都会議で、地球温暖化問題が国際的に討議されたように、世界各国の協調が必要となっております。私達一人々が環境負荷を常に意識した生活様式に転換する必要があります。人類の幸福のため生みだされた化学物質が、逆に人類(生き物)を滅亡の方向に向かわせているのが現状でないでしょうか。この流れを人類が止める必要があります。克服のための方法は多数考えられますが、工学的アプローチ、経済学的・政治学的アプローチ等それぞれの分野の研究も重要で、さらに総合的に考えていくことも必要と考えられます。また、もっとも重要なことは、一人々が地球にたいする環境負荷を考慮して賢明に行動することです。このためには、教育機関である大学等で専門科目ばかりでなく環境教育も十分教育する必要があります。

今後の地球環境問題談話会の役割を考えると、地球環境問題をさまざまな面から討議できる場を提供していくことが、ますます重要になっていると思います。

◎97年度地球環境問題談話会運営員

◇代表者 環境保全センター所長 櫻井 英博

◇幹事 大塚勝夫(商学部教授)、浦野正樹(文学部教授)、名古屋俊士(理工学部教授)、坪郷實(社会科学部教授)、森川靖(人間科学部教授)、金子博(総務部管理課長)、村上明男(教育学部調査役)、檀栄雄(環境保全センター事務長)

◇顧問 寄本勝美(政治経済学部教授)、牛山積(法学部教授)、平田彰(理工学部教授)

◇事務局 環境保全センター

第1回～6回の講師と演題は以下の通りです。

○第1回1997年4月15日

・地球環境問題に関わる内外の動向

環境保全センター所長 櫻井 英博

・ISO14000と環境保全型社会の構築に向けて

—今後の環境問題はいかに捉えるべきか—

理工学部機械工学科教授 永田 克也

・大学における環境管理とISO14000シリーズおよび環境活動評価プログラムについて

環境保全センター 新井 智

○第2回1997年5月15日

・資源循環型社会と市民、行政、大学の協力

政治経済学部教授 寄本 勝美

・早稲田大学の廃棄物処理の現状と今後

—エコ・キャンパスを目指して—

総務部管理課長 金子 博

・他大学におけるゴミ問題への取組み例

環境保全センター事務長 村上 明男

○第3回1997年5月16日

・経済と環境 —私の理論研究と活動—

商学部教授 大塚 勝夫

・農業の多面的機能 —環境への貢献—

政治経済学部教授 堀口 健治

○第4回1997年10月13日

・自然保護運動側から見たわが国自然保護関係法の問題点

—公有水面埋め立て法、ラムサール条約を中心にして—

千葉の干潟を守る会代表、

元全国自然保護連合理事長 大浜 清

・干潟・湿地の開発と保護をめぐる法状況

教育学部教授 北山 雅昭

○第5回1997年12月11日

・特別講演

“Present Situation of Soil Environment in Korea”

韓国における土壌環境の現状

韓国高麗大学自然資源学部教授 Soo-Kil Lim

・地球環境科学教育研究院(仮称)の構想

—所沢・本庄キャンパス利用計画提案(1995年9月)—

理工学部教授 平田 彰

○第6回1998年1月22日

・気象変化に関する政府間パネル1995年報告書の概要

人間科学部人間基礎科学科助手 太田 俊二

・温暖化防止京都会議報告

環境保全センター所長 櫻井 英博

ISO14000 シリーズと大学の環境管理

環境保全センター 新井 智

1. 地球環境問題と環境マネジメント規格の発行

今、世界は地球温暖化、オゾン層破壊、酸性雨、廃棄物処理などの深刻な環境問題に直面しており、持続可能な開発が叫ばれている。昨今、地球温暖化、ダイオキシン汚染、内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）等の問題をマスコミが取り扱わない日はない程である。

このような社会的状況の中で一般企業は環境管理を余儀なくされている。環境に配慮した公平な企業活動を行うという視点から、特に市場を海外に持つ多くの企業にとって「環境管理」は重要な要件となってきた。たとえばある製品の製造販売を業とする企業を例に取って考えてみたい。A社は自社の製品が最終的に環境中に戻るまでを意識して、環境管理に万全を尽くし経費を投じて対策を行っている。B社は環境管理に経費を投ずることをせず大気、一般河川、土壌等に負荷を与えている。この2社が同等の製品を生産販売する際には当然コストに差が出るので企業間の競争という点では不公平が生ずることになる。環境管理の共通の規格はこの不公平をなくし、それぞれが同じレベルになって企業活動を行うために出来上がったものである。

この規格化の経緯を溯ると、記録に残る古いものでは1974年に国際商工会議所が発表した「世界の産業界のための環境ガイドライン」に至る。以後、EUの経済統合によるEMAS（環境管理・監査スキーム）の制定、その後1992年の地球サミットでは「持続可能な開発のための経済人会議」が環境管理に関する規格づくりをISO（国際標準化機構）に要請した。そして、多くの委員会による議論を経て1996年に環境管理の国際規格がISO14000シリーズとして発行された。

この14000シリーズは環境管理に関する一連の規格で、組織が自ら環境方針を設定し、継続的に改善しながら実現していくことを目的としている。具体的には組織の中に4段階のステップ「環境方針と計画の立案（Plan）、計画の実施・運営（Do）、計画の

点検・是正措置（Check）、経営層による計画の見直し（Action）」をサイクルとした仕組みを構築するものである。

さらに、このことが実際に国際規格に則った仕組みとして構築され運用されているか否かを審査機関が審査し認証するものである。

ISO14000シリーズには規格番号が設けられ、現在のところ次のものが発行されている。

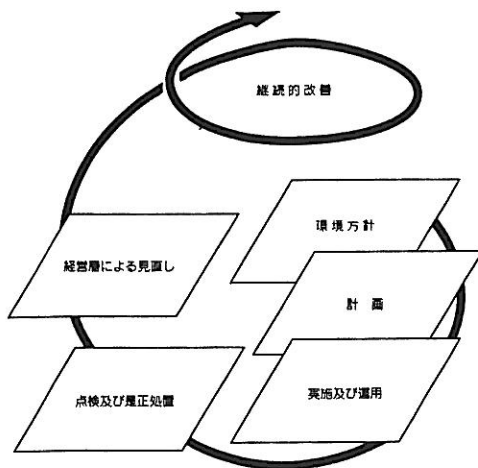
- | | |
|---------|---------------------------------|
| ① 14001 | 環境マネジメントシステム—仕様及び利用の手引き |
| ② 14004 | 環境マネジメントシステム—原則、システム及び支援技法の一般指針 |
| ③ 14010 | 環境監査の指針—一般原則 |
| ④ 14011 | 環境監査の指針—監査手順—環境マネジメントシステムの監査 |
| ⑤ 14012 | 環境監査の指針—環境監査員のための資格基準 |
| ⑥ 14040 | 環境マネジメント—ライフサイクルアセスメント—原則及び枠組み |

2. 環境マネジメントシステム規格14001の内容

環境マネジメントシステムを組織に導入し、これが適正であるか否か公にするためには他者による認証が必要とされる。この審査を行うところが審査機関であり、審査はISO14001規格の要求事項に則ったものであるかどうか審査対象となる。環境マネジメントシステムとは、簡単にいうと「環境に関する経営方針を組織的・体系的に実行していくためのシステム」であるといわれる。環境マネジメントシステムを構築する上で重要なことは、最初に“環境方針”が設定されなければならないことである。経営方針を立てるのは、経営者（トップ）の仕事で、経営者自らが環境マネジメントシステムを構築することを決定し（宣言し）、自ら先頭に立ってこの活動を推進しなければならない。

ISO14001の要求事項は17項目で次のとおり。

- (1) 環境方針
- (2) 環境側面
- (3) 法的及びその他の要求事項
- (4) 環境目的・目標
- (5) 環境マネジメントプログラム
- (6) 体制及び責任
- (7) 訓練、自覚及び能力
- (8) コミュニケーション
- (9) 環境マネジメントシステムの文書
- (10) 文書管理
- (11) 運用管理
- (12) 緊急時の準備及び対応
- (13) 監視及び測定



- (14) 不適合、是正及び予防措置
- (15) 記録
- (16) EMS 監査
- (17) 経営者による見直し

最近、新聞等で〇〇〇企業が認証を取得したなどと書かれているが、これは当該企業が審査機関の審査を受けこれらの17項目に及ぶ国際規格の各要求事項を満たしていると判断され公に宣言されたということになる。

3. 大学は環境マネジメントシステムの組織に該当するか

これまで、ISO の認証取得の記録を見ると、総件数でその殆どは製造業をはじめとする企業体である。我が国の認証取得状況は本年4月末現在で924件（環境管理規格審議委員会事務局調べ）で電気機械、一般機械、化学工業、精密機械が全体の78%をしめている。もともと産業界から生まれだ規格であることから企業の取得件数が多いのは当然とされる。なかには市役所、デパート等のサービス業も見られるが少数である。大学は企業のように製品の生産がなく、輸出もなければ販売もない、品質保証もない、組織としては全く性質を異にする教育研究の場である。このような組織はこの規格に定める組織にあてはまるのだろうか。ISO14001 の規格では「組織」について次のような定めがある。

組織とは、法人か否か、公的か私的かを問わず、独立の機能及び管理体制をもつ、企業、会社、事業所、官公庁若しくは協会、又はその一部若しくは結合体をいう。（ISO14001 の定義より抜粋）

この点から見ると大学も規格に定める「組織」に該当することになる。

4. 大学を取り巻く状況と今後

大学で認証取得したところがあるかというところ未だ見られない。現時点では国内ばかりか、海外を調べてもインターネットを通じての検索では確認できなかった。また、国内の審査登録機関を取りまとめているJAB: (財)日本適合性認定協会や(財)日本規格協会等の関連諸機関にも問い合わせしてみたところ、やはり取得している大学は認められないとのことであった。では、認証取得はひとまず置いておくとして、大学等では環境管理システムの導入は全く関係ないのかというと、最近の社会的状況からみても決してそうではないようである。

(1) 行政の指導

当センターは実験廃棄物の管理・処理をおこなっているが、行政側からこれまで「環境方針」の有無、「経営者自らが環境管理に携わっているかどうか」の確認をはじめとした書面を提出するよう、指導を受けた。ここでは「環境方針」「経営者による環境管理の参画」が特にあげられる。

(2) 「環境活動評価プログラム」：環境庁

環境庁は平成8年9月に「環境活動評価プログラム」を作成・公表した。我が国に存在する700万からの幅広い事業所を対象に作られたものなのだが、何故か一般にはあまり知られていない。このプログラムは「大多数の事業者が、簡単な方法で、“自主的に環境との関わりに気づき、目標を持ち、行動する”という地球市民としての役割を果たし、具体的な環境活動ができるようになるためのもの」とされ、

- ① 環境への負荷を自己チェック
- ② 環境活動を自己チェック
- ③ 環境行動計画を作成、公表

の三段階があげられている。そして「このプログラムに参加することにより知識と経験を身につけ、それを生かして国際規格に沿った環境マネジメントシステム構築に進んでいくことができるでしょう」と結んでいる。ここではもちろん、学校等も含めたあらゆる主体を対象としている。

(3) 「地球環境問題に関する行動計画」：文部省

文部省学術国際局が作成した「地球環境問題に関する行動計画」(平成9年6月作成、平成10年2月改訂)では次の内容が挙げられている。

- ① 人間と自然との調和のとれた環境教育の充実
- ② 地球環境問題の解決を目指す学術研究の推進
- ③ 生物多様性の保全や人間と自然との共生のための「天然記念物」及び「名勝」の保護
- ④ 国際的なパートナーシップとしての取組み
- ⑤ 省エネ、省資源、新エネルギーへの対応

以前は大学の環境管理といえば実験廃棄物や危険物管理、排水管理などが中心であったが、このように社会的な状況を見据えて考えると、大学という組織も積極的に環境管理に取組み、社会の1主体として環境に配慮した行動および大学運営を行うことが重要であり、また、社会的に環境教育という点では大きな期待がかけられていることを認識させられる。さらに大学がISO14001の取得を前提に行動する際には、最も重要な点として、経営のトップが環境管理システム構築にどのように取組み、どのような意思表示をするかにかかっている。認証取得を実現するためには組織体制を整え、また関係者の相当な作業が必要とされる。取得の手続きを行う前段の作業として、大学が環境管理にどのように取り組み、環境管理を意識した組織を整えて、環境に配慮した大学運営をどのように行うのか、また、いかに社会に知らしめようとするかが問われているようである。

教職員・学生の環境保全に対する理解とこれまで以上の積極的な取組みが求められる時期になってきたのではないかと思う。

研究支援報告

GC-FID を用いた R134a/R123 混合媒体の濃度測定

早稲田大学大学院理工学研究科機械工学専攻
橋詰研究室 (平成10年 3 月修了) 加藤 亮

石油ショック以来の代替エネルギーの開発、また、近年においては地球温暖化防止策としての炭酸ガス削減の必要性からも、エネルギーの有効利用、未利用な新エネルギーの活用が盛んに研究されています。その一つに、低沸点媒体 (以下、LBM: Low Boiling Temperature Medium) タービンシステムが挙げられます。この技術の用途は幅広く、工場内の排熱回収発電を始めとして、地熱発電、LNG 冷熱発電、海洋温度差発電等に見ることができます。LBM タービンシステムは、その名の通り、沸点の低い媒体を作動流体とするタービンシステムで、100[°C]前後の中低温熱源からの動力回収に適しています。本研究ではバイナリタービンシステムを取り上げています。本研究が対象とするバイナリタービンシステムとは、スチームタービンシステムとそのタービン排出水蒸気を熱源とする LBM タービンシステムの2つのシステムを組み合わせたものです。概念図を図1に示します。ボイラより供給されたスチームがスチームタービンに導かれ、タービンを駆動し、その後 LBM 蒸気発生器に送られます。LBM 蒸気発生器にてスチームは LBM を蒸発圧力下の飽和液へと加熱し、さらに気化させることによって、自らは凝縮し、最終的には過冷却水として器外に排出されます。一方、気化した LBM は LBM タービンを駆動し、その後 LBM 凝縮器に入ります。LBM 凝縮器にて凝縮した LBM 液は、再び圧送ポンプによって LBM 蒸気発生器に圧送されます。

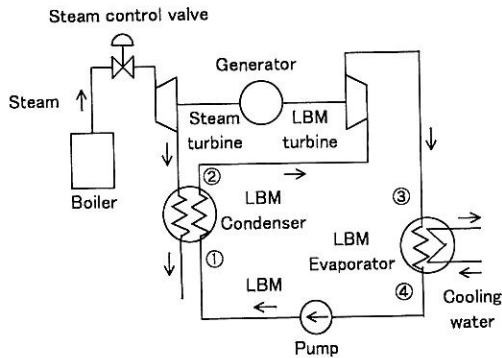


図1 バイナリタービンシステムの概念図

LBM としては、従来は R11 (CFC-11: CCl₃F) を使用して実験を行ってきました。R11 は冷凍機の冷媒等に主に使用されてきました。しかしながら、オゾン層の破壊、地球温暖化等の問題により、現在では全廃となっています。その後、R11 の代替フロンである R123 (HCFC-123: CHCl₂CF₃) を使用して実験を行いました。R123 についても将来的には生産廃止となります。近年では非フロン系の代替媒体や、フロン系、炭化水素系の混合媒体の開発が展開されています。そこで、本年度は R134a (HFC-134a: CH₂FCF₃) と R123 の混合媒体をバイナリタービンシステムの作

表1 フロンと代替媒体

用途	規制媒体	代替媒体	非フロン系代替媒体
遠心冷凍機	CFC-11	HCFC-123 HFC-245ca HFC-134a	
カーエアコン	CFC-11	HFC-134a	
電気冷蔵庫	CFC-12	HFC-134a HCFC-22	イソブタン アンモニア
洗浄剤	CFC-113	HCFC-141b	水・石油系
エアゾール	CFC-11 CFC-12	HFC-134a HCFC-22	LPG

表2 R134a、R123 の物性値

	R134a	R123
分子量	102.0	152.9
沸点 (大気圧) °C	-26.2	27.7
凝固点 (大気圧) °C	-101.2	-107.8
飽和液体の密度 (25°C) kg/m ³	1206.0	1462.2
飽和蒸気の比容積 (25°C) m ³ /kg	0.031	0.169
オゾン層破壊係数*1	0	0.013~0.022
地球温暖化係数*2	1300	1000

- *1 大気中に放出された単位重量の当該物質がオゾン層に与える破壊効果を、R11 を1.0とした場合の相対値。
- *2 大気中に放出された単位重量の当該物質が地球温暖化に与える効果を、CO₂ を1.0とした場合の相対値。

動流体として実験を行いました。

濃度測定の目的の一つとしては、実験装置中の局所の媒体濃度を知ることにあります。濃度測定は、水素炎イオン化検出器 (GC-FID) を使用し、絶対検量線法によって行いました。図1の①~④の4点について測定しました。試料の採取は、圧力取り出し口に採取容器を設けて行いました。容器に採取した試料をシリンダに少量抜き取り、定量します。その後、GC-FIDへ注入します。解析で得たガスクロマトグラムと検量線を用いて、試料の濃度を決定します。図1の①~④の混合媒体の状態量は、次のとおりです。

- ① 高圧、低温の液体 (0.8[MPa]、40[°C])
- ② 高圧、高温の蒸気 (0.8[MPa]、100[°C])
- ③ 低圧、高温の蒸気 (0.2[MPa]、100[°C])
- ④ 低圧、低温の液体 (0.2[MPa]、40[°C])

今回、濃度測定を行い、問題となった点を以下に述べます。

- a) 実験装置からの試料採取時と、GC-FID 注入時 (大気圧、室内温度) の状態量が異なるため、特に図1の②は、安定した測定結果を得ることができなかった。
- b) R134a 単体は、大気圧で完全に気体であるが、R123 単体は、大気圧での沸点が27[°C]と常温に非常に近いため、検量線作成時の定量が困難であった。

以上のように、今回のような物性の試料の濃度を測定するには、採取方法、測定方法を再度検討する必要があります。

1997年度 年間業務報告

4月

- 1日 環境保全センター利用の手引き発行
- 3日～ 4月定期排水分析
- 4日 材研所内説明会（応用化学科）協力
- 7日 サーマル・フルーイド部門実験室説明会協力
材研所内説明会（応用化学科、材料工学科以外）協力
- 10日 理工学基礎実験1 Aガイダンス（環境教育）協力
- 12日 環境科学セミナー参加（1名）
- 14日～25日 環境保全センター分析講習会開催
（ICP 36名、GC 24名 計60名受講）
- 15日 環境保全センター実験廃棄物取り扱い説明会開催
29研究室・4実験室 80名参加
第1回地球環境問題談話会開催
- 17日 材研所内説明会（材料工学科）協力
- 22日 97年度第1回環境保全センター専門委員会開催
- 23日 教育学部理学科1年生実験廃棄物の保管・取り扱いに関する研修と施設見学
- 24日 新入職員説明会（理工学部）協力



第1回地球環境問題談話会

5月

- 8日～ 5月定期排水分析
- 13日 97年度第1回環境保全センター運営委員会開催
- 15日 第2回地球環境問題談話会開催
- 22日・23日 日本電子質量分析セミナー参加（1名）
- 23日 学術研究機関における安全シンポジウム協力



第2回地球環境問題談話会（奇本先生）

6月

- 4日・5日 環境化学討論会（日本環境化学会）参加（1名）
- 12日～ 6月定期排水分析
- 13日 ケネディー博士、コリンズ博士センター訪問
- 16日 特別管理産業廃棄物管理責任者講習会参加（1名）
第3回地球環境問題談話会開催
- 17日 高等学院（生物科3年生）施設見学
- 24日 高等学院（化学科3年生）施設見学
- 25日 大気分析セミナー（講義）参加（1名）

7月

- 7日 名古屋大学3名センター見学
- 9日 大気分析セミナー（実技）参加（1名）
- 10日 環境保全センター年報「環境」第2号発行
- 10日～ 7月定期排水分析及び廃液一掃旬間
- 10日～12日 大久保構内安全衛生一斉点検協力
- 23日～25日 キャピラリーカラム講習会参加（1名）
- 24日・25日 第13回大学等廃棄物処理施設協議会参加（1名）
- 29日～31日 第10回理工学部ユニラブ参加協力「香りに挑戦」
- 31日 第12回私立大学環境対策協議会研修会（1日目）参加



ユニラブ（香りに挑戦）

8月
 1日 第12回私立大学環境対策協議会研修会(2日目)参加
 18日～23日 無機系多目的処理装置点検
 25日～29日 東京都公害防止管理者講習会参加(1名)
 27日 DAIALOG セミナー参加(1名)

9月
 3日～10日 環境測定分析統一制度管理調査参加
 11日 環境保全センター職場研修会
 18日 第22回環境化学講演会(日本環境化学会)参加(1名)
 18日～ 9月定期排水分析
 22日 東京都廃棄物処理モデル契約書説明会参加(1名)
 26日 慶応大学理工学部3名センター見学

10月
 1日 特別管理産業廃棄物管理責任者講習会参加(1名)
 9日 97年度第2回環境保全センター専門委員会開催
 13日 第4回地球環境問題談話会開催
 14日 固相抽出セミナー参加(1名)
 16日～ 10月定期排水分析
 20日 97年度第2回環境保全センター運営委員会開催
 22日 理工学部安全研修会協力
 26日 名護市親子おもしろ科学実験教室参加協力
 28日～30日 廃棄物学会参加(1名)

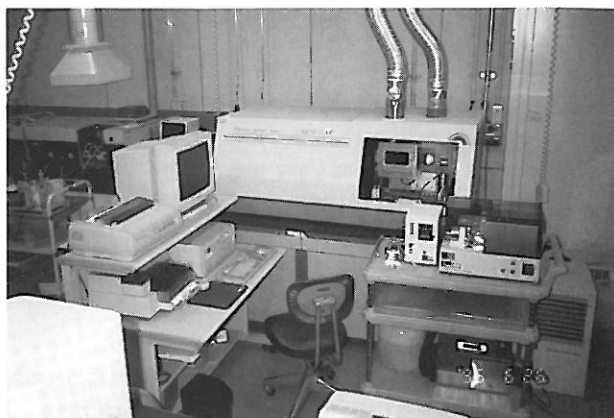
11月
 4日 東京女子医大へ廃棄物管理等の施設見学(2名)
 13日・14日 第14回大学等廃棄物処理施設協議会参加(1名)
 13日～ 11月定期排水分析
 21日 第4回私立大学環境対策協議会職員研修会参加・報告

12月
 11日 第5回地球環境問題談話会開催
 11日～ 12月定期排水分析及び廃液一掃旬間
 15日 毒物劇物取り扱い及び管理講習会参加(2名)

1998年
 1月
 17日 釧路市青少年科学館・早稲田大学科学実験教室参加協力
 2日～ 1月定期排水分析
 第6回地球環境問題談話会開催
 30日 総合技術系技術報告会に参加・報告

2月
 12日～ 2月定期排水分析

3月
 5日～ 3月定期排水分析及び実験廃液一掃旬間
 16日・17日 第14回私立大学環境対策協議会総会研修会参加
 27日 環境保全センター職場研修会



無機系分析業務に使用する IRIS



有機系分析業務に使用する GC-MSD

◎企業派遣研修(1名)
 ・1997年10月7日～12月17日(週2日 全22日)
 (研修先 埼玉県入間市 ジェールサイエンス分析センター)

◎兼務者(1名)受け入れ
 ・前期 2日/週 後期 1日/週
 (理工学部総合技術系第3教育支援課より)

実験廃棄物処理

1997年度の無機系廃液処理は、鉄粉法による高濃度廃液処理を実施し、処理の効率化をはかった。有機系廃液の処理は、現在そのほとんどを廃棄物処理業者に処理委託している。廃棄物処理業者を選定する第一条件は処理経費であり、これに加えて処理業者の管理体制・処理技術・専門的知識・処理設備等を参考にし、廃棄物処理にかかわる環境負荷の低減をはかるように努めている。また業者への搬出時には、ポリタンクからドラム缶への移し替え作業を可能な限り行い昨年に引き続き処理経費削減に努めている。廃棄薬品の搬入量は、年度によりかなり変動がみられ、中には未開封薬品も見受けられる。この事から今年度より使用可能と判断できる薬品については、ケミカルショップを通じて研究室・実験室の希望に応じ無料で提供できる体制にした。

また、1998年度より疑似感染性物質用の区分として3種類の区分を新たに設けた。

- ①Ⅲ 法的に感染性廃棄物には当たらない血液・血清等
- ②Ⅲ-a 注射針・パストール管および鋭利なもの
- ③Ⅲ-b 感染性廃棄物には当たらない血液・血清等の付着物

近年、法的に感染性廃棄物には当たらない血液・血清又はその付着物などで感染性廃棄物に間違われやすいものが増加傾向にあり、これらの分別収集が必要とされた。また、注射針・パストール管等について、今年度まで一般産業廃棄物として取り扱っていたが、作業時の事故を未然に防ぐため分別収集する事にした。なお、現在センターでは感染性廃棄物は取り扱わない事としている。

実験廃液・廃棄物搬入量

() 内は96年度

	無 機 系				有 機 系			
	廃 液 (ℓ)		廃 棄 物 (kg)		廃 液 (ℓ)		廃 棄 物 (kg)	
発 生 箇 所	搬入量	割合(%)	搬入量	割合(%)	搬入量	割合(%)	搬入量	割合(%)
理 工 学 部	19,096 (17,843)	71.0	3,169 (2,601)	97.5	43,138 (45,453)	94.4	217 (191)	100
教 育 学 部	1,520 (1,298)	5.7	0 (0)		1,000 (1400)	2.2	0 (10)	
材 料 技 術 研 究 所	2,402 (1,470)	8.9	0 (30)		579 (0)	1.3	0 (0)	
そ の 他	3,862 (3,718)	14.4	80 (135)	2.5	967 (1,687)	2.1	0 (30)	
合 計	26,880 (24,329)	100	3,249 (2,766)	100	45,684 (48,540)	100	217 (231)	100

注) その他は、人間化学科、高等学院、本庄高等学院、図書館、理工学総合研究センター、診療所、早稲田実業学校、環境保全センター等

実験廃液・廃棄物処理量

	無 機 系		有 機 系	
	廃 液 (ℓ)	廃 棄 物 (kg)	廃 液 (ℓ)	廃 棄 物 (kg)
96年度繰越量	2,013	0	0	0
97年度搬入量	26,880	4,215	45,684	217
97年度処理量	17,185	0	0	0
委託処理量	8,702	4,215	45,684	217
次年度繰越量	3,006	0	0	0

廃薬品等搬入量

廃薬品搬入量	2,432 (kg)
薬品瓶搬入量	900 (kg)

定期排水分析

97年度は、下表のとおり14件の下水道基準値違反があった。理工学部については大久保構内排水管理チームにより排水対策が講じられており、違反件数、濃度とも減少した。

なお、昨年度まで年報に掲載していた、毎月（8月を除く）の定期排水分析結果表は、別途製本することとなり、本号より削除した。

月	採水日	分 析 結 果 (基準値)			
4	3	理工学部	65号館北側	鉛	0.16 mg/l (0.1 mg/l)
5	8	理工学部	65号館北側	ジクロロメタン	0.44 mg/l (0.2 mg/l)
		〃		四塩化炭素	0.882mg/l (0.02mg/l)
6	12	教育学部	6号館東側	鉛	0.79 mg/l (0.1 mg/l)
		材料技術研究所	42-1号館北側	鉛	1.19 mg/l (0.1 mg/l)
7	10	(基準値内)			
9	18	理工学部	65号館北側	ジクロロメタン	0.21 mg/l (0.2 mg/l)
10	16	教育学部	6号館東側	鉛	0.13 mg/l (0.1 mg/l)
11	13	理工学部	65号館北側	ジクロロメタン	0.77 mg/l (0.2 mg/l)
		材料技術研究所	42-2号館北側	鉛	1.11 mg/l (0.1 mg/l)
		〃	第2実験棟	亜鉛	39.9 mg/l (5 mg/l)
12	11	(基準値内)			
1	22	教育学部	16号館北側	トリクロロエチレン	9.25 mg/l (0.3 mg/l)* ¹
		〃		ふっ素化合物	42.2 mg/l (15 mg/l)
2	12	教育学部	16号館北側	トリクロロエチレン	2.04 mg/l (0.3 mg/l)* ¹
3	5	教育学部	16号館北側	PH	9.6 (5~9)

()内は下水道基準

* 基準値超過については再採水し分析した結果、基準値以下であった。

*¹ A棟建設工事によるものと思われ、施設課に原因調査依頼したが、直接の原因は不明。竣工後は基準値以下になった。

〈東京都下水道局による立入水質検査結果〉

採水年月日	センター	本部	理工学部	材 研	理工総研
1997.6.17			基準内		
1997.6.23	基準内			基準内	
1998.3.11	基準内		基準内		

* 97年度中の東京都下水道局による立入水質検査では、基準値超過は無かった。

教育・研究支援

センターでは、学内の研究活動を支援するために、分析講習会、分析室（設備・機器）開放、依頼分析、分析安全相談、情報提供などを行なっている。利用実態は以下のとおりである。

また、98年度には、教育・研究支援をより強化するため、機器室3の開放、高速液体クロマトグラフ（HPLC）の新規設置、開放が予定されている。

（1）分析講習会受講者数

分析装置名	受講者人数
ICP 発 光 分 析 装 置	36
ガ ス ク ロ マ ト グ ラ フ	24

（2）分析機器利用状況

分析装置名	利用時間（時間）
ICP 発 光 分 析 装 置	371.0
蛍 光 X 線 分 析 装 置	152.5
ガスクロマトグラフ質量分析計	310.0
ガ ス ク ロ マ ト グ ラ フ	664.5

（3）学内依頼分析

(件)

学科	研究室	支 援 内 容	試料調製数	測定数
電気	尾崎研究室	試料中の Bi, Sr, Ca, Cu 等	4	20
	鈴木研究室	試料中の Ca, Cu, Fe, Pb, Sr 等	23	138
	宗田研究室	試料中の Ce, Fe, K, Li, Nb 等	6	30
資源	佐々木研究室	試料中の Cl, Na 等	4	8
建築	永田研究室	試料中の NO ₂ , NO ₃	3	6
応化	逢坂研究室	試料中の Sr, Ta, Bi, Pt 等	8	32
	黒田研究室	試料中の Cl	14	14
材料	南雲研究室	試料中の Si, Fe, Ti, Ni 等	31	56
通信	垂井研究室	試料中の Bi, Sr, Ta 等	91	277
物理	近 研究室	試料中の In, Sm, Y, Fe 等	8	15
化学	松本研究室	試料中の S, Cl 等	1	2
理総	黒澤研究室	試料中の F	18	18
	山田研究室	試料中の Pr, Mn, Ca 等	27	85
応物	北島研究室	試料中の Bi, Sr, Ca, Cu 等	13	25
生協	カフェテリア	厨房排水中の BOD, COD	6	12
		計	257 (128)	738 (307)

() 内は昨年度件数

(4) 学内研究支援・分析協力

学科	研究室	協力内容	期間
機械	大聖研究室	天然ガス・軽油のデュアルフェュエルディーゼル機関の性能と排気特性	3ヶ月
資源	佐々木研究室	海水の原油流出事故をモデルとした希薄エマルジョンからの迅速油分離	3ヶ月
応化	宇佐美・桐村研究室	石油流出後の対応策として注目されている原油の微生物処理、石油分解微生物製剤（オッペンハイマーハイドロバック、マイクロソープ5、マイクロソープ99）の性能評価 燃焼により、酸性雨の原因となる（軽油中に含まれる）難除去性有機硫黄化合物（ジベンゾチオフェン、ナフトチオフェン）の微生物分解率の向上、中間代謝物の同定	通年 通年
	酒井研究室	イオンと尿素の分離を目的とした高度な膜分離システムの開発	1週間
応物	寺崎研究室	$\text{Bi}_2\text{Sr}_2(\text{Ca}_{1-x}\text{Er}_x)\text{Cu}_2\text{O}_8$ 単結晶の異方的電気伝導	1ヶ月
土木	赤木研究室	有機系高分子凝集剤による粘土懸濁液の凝集圧密特性	1週間

(5) 学外依頼分析

依頼者	依頼試料・試験の概要	件数
ぺんてる（株）	ジョイント材鉛筆塗料の EN-71、Part3 試験	3
カワケン化工（株）	脱臭にかかわる性能比較試験	2
理化学研究所	コンデンサーオイル中の PCB 分析	1
日本写真印刷（株）	転写インキ膜の EN-71、Part3 試験	1
東洋電機製造（株）	灰分中（もみ殻）の SiO_2 含有量分析	1
シンケンホームサービス	塗料成分分析	1
グランディア	木酢液の分留試験	1
	計	10

(6) 情報提供

環境保全センターでは利用者の依頼に基づき、書籍や商用データベース、インターネットなどを用いて情報提供を行なっております。MSDS (Material Safety Data Sheets) は実験・研究上、化学物質を安全に取扱い、事故を防ぐための有益な情報として役立っています。

1. (株)インターネットアトラス ケミカルデータベース (商用データベース)
国内で流通する国産・輸入化学品および試薬、法規制物質等のデータ。多彩な検索が可能。
2. MSDS (Material Safety Data Sheets) (CD-ROM)
製造会社ごとの情報がコンパクトにまとまっていて最低限必要な情報が網羅されている。
3. HSDB (Hazardous Substances Data Bank) (CD-ROM)
薬品に関連する文献情報をもとに作成されている。情報量が多い。
4. RTECS (Registry of Toxic Effects of Chemical Substance) (CD-ROM)
有害性情報 (毒性試験) が非常に詳しく記載されている。

	ケミカルデータベース	MSDS	HSDB	RTECS
総件数 (1998.2現在)	420,000	88,644	4,515	139,641
各 ID (薬品名、CAS 番号、分子量等)	○	○	○	○
薬品名の同義語			○	○
製造会社	○	○		
販売会社	○	○		
物理的性質	○	○	○ (+ 化学的性質)	
火災時の措置	○	○	○	
危険性情報 (発火点、爆発限界等)	○	○	○	
有害性情報 (毒性試験)	○	○	○ (詳細)	○ (詳細)
化学的反応性	○	○	○	
人体への影響	○	○	○	
薬理学情報			○	
応急措置	○	○	○	
取扱い及び保管上の注意	○	○	○	
漏出時の措置	○	○	○	
廃棄上の注意		○	○	
環境影響情報		○	○	
基準値 (アメリカ) 及び法律	○		○	○
作業環境における基準値 (各国)				○
分析方法			○	
製造情報			○	
参照情報	○		○	

ケミカルショップ

97年度の在庫薬品、液体窒素、ドライアイスの取り扱い量は以下に示すとおりである。

また、廃棄手続きされた薬品のうち、未開封の汎用薬品については、品質を保証しないという条件で、リサイクル薬品として希望研究室に無料で提供することとした。

ケミカルショップ販売額 (円)

品名	96年度繰越額	97年度販売額	97年度繰越額
在庫品	1,349,074	10,389,133	1,188,397
ドライアイス		495,800	
液体窒素		7,833,953	
合計	1,349,074	18,718,886	1,188,397

学科別販売額 (円)

学科	1996年度販売額	1997年度販売額	増減額
機械	463,460	331,645	-131,815
電気	945,227	3,005,068	2,059,841
資源	391,027	365,241	-25,786
建築	4,985	1,470	-3,515
応化	7,718,864	8,747,116	1,028,252
材料	198,638	221,378	22,740
通信	770,879	710,206	-60,673
土木	47,335	29,030	-18,305
応物	1,184,008	858,779	-325,229
物理	466,846	465,389	-1,457
化学	3,961,860	2,701,455	-1,260,405
その他	1,378,434	1,282,109	-96,325
合計額	17,531,563	18,718,886	1,187,323

その他：教育支援、研究支援、理工総研、人間科学科、教育学部、環境保全センター、ユニラブの合計

リサイクル薬品取り扱い量 (本)

リサイクル対象薬品	リサイクルされた薬品数
94	27

私立大学環境対策協議会活動報告

本学の環境保全センターに事務局を置く私立大学環境対策協議会（以下、私大環協）には早大から、櫻井英博教授（環境保全センター所長）、平田彰教授（理工学部応用化学科）、村上明男（環境保全センター事務長）の3名が役員として私大環協の活動や発展に寄与している。

ここでは、1997年度の主な活動として、ISO14000の委員会活動、エコボード（環境関係の情報誌）の編集、焼却処理アンケートの実施、報告をした。

第12回夏期研修会

日時 1997年7月31日（木）・8月1日（金）

会場 上智大学

（住所：〒102-8554 東京都千代田区紀尾井町7-1）

挨拶 私立大学環境対策協議会会長 奥谷 忠雄

開催校挨拶 上智大学学長 大谷 啓治

1. 特別講演 「地球環境と法のかかわりあい」

上智大学法学部教授 岡村 堯

2. 研修講演 「産業廃棄物処理実績に基づく大学の課題点と今後の方針」

東京都清掃局環境指導部 井野 健一

3. 研究報告 「水中及び気中の微量揮発性有機化合物（VOCs）の紫外線及びオゾンによる分解除去に関する基礎的検討」

東京薬科大学薬学部助教授 永山 富雄

4. 話題提供 「揮発性有害大気汚染物質における最近の環境行政とその測定法について」

ジーエルサイエンス(株) 小川 茂

5. 話題提供 「環境 ISO 時代の環境管理」

NEC環境エンジニアリング(株) 佐藤 信義

6. 話題提供 「ISO14000 導入における新しい動き」

知識経営研究機構 黒柳 要次

7. 話題提供 「環境カウンセラー登録制度について」

北里大学薬学部助教授 漆原 敏之

施設見学「環境エネルギーの活用システム」

上智大学11号館（環境共生建築）の諸施設見学

テーテンス事務所所長 葉山 成三

参加者数 174名

第4回職員研修会

日時 1997年11月21日（金）

会場 日本大学松戸歯学部

（住所：〒271-0061 千葉県松戸市栄町西2-870-1）

挨拶 私立大学環境対策協議会会長 奥谷 忠雄

1. 特別講演 「大気汚染防止法と廃棄物の焼却処理について」

環境庁大気保全局大気規制課 宮崎 正信

2. 事例報告およびディスカッション 「廃棄物の焼却処理について」

①焼却処理アンケート結果報告

早稲田大学 松尾 亜弓

②廃棄物の学内焼却処理の現状報告

東京女子医科大学 高橋 博

③ディスカッション

3. 研修講演 「大学生協の一般廃棄物の取り組みについて」

全国大学生生活協同組合連合会 橋本 光生

4. 事例報告およびディスカッション 「廃棄物の減量化・リサイクルについて」

①廃棄物の減量化・リサイクルアンケート結果報告

早稲田大学 松尾 亜弓

②大学における減量化・リサイクルの現状報告

早稲田大学 金子 博

③

東京工科大学 菊池 武雄

④

福岡大学 長野 修治

⑤ディスカッション

施設見学 重金属処理槽・歯学史資料室・歯科ユニット

参加者数 100名

第14回総会・研修会

○総会

日時 1997年3月16日（月）

会場 慶応義塾大学 三田キャンパス

（住所：〒108-8345 東京都港区三田2-15-45）

議事 97年度活動・決算報告、新会員紹介等

98年度活動計画・予算審議、その他

○研修会

日時 1997年3月16日（月）・3月17日（火）

会場 総会会場に同じ

挨拶 私立大学環境対策協議会会長 奥谷 忠雄

開催校挨拶 慶応義塾常任理事 長島 昭

1. 特別講演 「人工環境における経営問題」

慶応義塾大学名誉教授 野口 祐

2. 研修講演 「ネットワーク観測による首都圏の酸性雨の実態とその動向」

慶応義塾大学理工学部助教授 田中 茂

3. 話題提供 「地球温暖化防止京都会議（COP3）に参加して」

早稲田大学教育学部教授 櫻井 英博

4. 研修講演 「地球環境問題—世界の動向と大学の役割」

慶応義塾大学経済学部教授 山口 光恒

5. 事例報告およびディスカッション

「適正な学内焼却処理とダイオキシン類排出対策について」

慶応義塾大学 影山 光男

東京女子医科大学 高橋 博

東京医科大学病院 福岡 成之

6. 委員会報告およびディスカッション

「ISO14000委員会」

芝浦工業大学教授 木邑 隆保

閉会挨拶 私立大学環境対策協議会副会長 小川誠一郎


参加者 166名

人事

環境保全センター運営委員

	常任理事
	理工学部教授
	理工学部教授
	教育学部教授
	人間科学部教授
	高等学院教諭
	本庄高等学院教諭
	理工学総合研究所教授
	材料技術研究所所長
	総務部長
	総合企画部施設課長
	理工学部事務部長
	理工学部技術副部長
	教務部長
	環境保全センター所長
	環境保全センター事務長

環境保全センター専門委員

	理工学部環境資源工学科
	〳　機械工学科
	〳　電気電子情報工学科
	〳　建築学科
	〳　応用化学科
	〳　応用化学科
	〳　物質開発工学科
	〳　電子・情報通信学科
	〳　土木工学科
	〳　応用物理学科
	〳　物理学科
	〳　化学科
	教育学部
	人間科学部
	高等学院
	環境保全センター

(1998年7月1日現在)

環境保全センタースタッフ

ご苦労様でした

○ 退職

専任職員 1997年11月30日付

学生職員 1997年12月31日付

長い間、センター業務にご尽力をいただきありがとうございました。

○ 転出

専任職員 1998年3月31日付

(第三教育支援課ケミカル部門へ)

新しい職場での活躍を期待しております。

新スタッフ

○ 専任職員 (転入：教育学部一般教育化学実験室)

1998年4月1日付

4月1日付けで環境保全センターにまいりました。今までは教育学部一般教育化学実験室で教育実験を担当していました。これからは地球環境問題にも重要な役割を示す環境分析をはじめとした化学分析分野での縁の下の力もちになるべく、又、先輩諸氏が築かれたセンターの信頼にはじないよう努力したいと思っておりますのでよろしくお願いたします。



○ 学生職員採用

1998年1月10日付

昭和52年12月6日生まれ 趣味：ツーリング
今年の1月から学生職員として働かせてもらっています。勉強になることばかりで毎日が緊張の連続です。薬品を扱う事が主な仕事なので常に細心の注意を払い、早く一人前に仕事を頼まれるようになりたいです。ここで「社会の常識」や「専門知識」を学んで自分の物としていきたいです。



○ 非常勤嘱託採用

1997年11月1日付

無機の分析を担当いたします。なつかしい母校で仕事させていただけることになり喜んでおります。どうぞよろしくお願いたします。



1998年1月1日付

昭和57年埼玉工業大学環境工学科卒。環境保全センターには当初、私大協の会員校としてお世話になっておりました。私大環境ニュース創刊号に載せていただいたのは遠い昔のことですが、この度縁あって勤務させていただくことになりました。趣味はテニスと水泳、ケーキ作りなどですが、最近はおかげさまで「環境」の文字のつく新聞記事の切り抜きに燃えています。世の中の変化についていけるよう頑張りたいと思いますので、どうぞよろしくお願いたします。



○ 兼務

専任職員

1998年4月1日付 (第三教育支援課ケミカル部門)

事務長
専任職員

学生職員

嘱託職員

(兼務)

(1998年7月1日現在)



本誌は再生紙を使用しています

環 境 ～年報～ Vol. 3

発行日 平成10年7月
発行所 早稲田大学環境保全センター
〒169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1
TEL. (03) 5286-3089
印刷所 株式会社 早稲田大学事業部
