



国立大学法人 京都工芸繊維大学



環境 報告書 2008



目 次

序 章 はじめに	
1. 本報告書の作成にあたって	3
2. 京都工芸繊維大学、トップメッセージ(「環境マインド」をもつ人材の育成をめざして)	4
3. ISO14001 認証取得の経緯と環境マネジメントシステム運用の経過	5
第 1 章 環境マネジメント	
1.1 京都工芸繊維大学環境方針	8
1.2 京都工芸繊維大学の物質収支	11
1.3 京都工芸繊維大学の環境マネジメントの仕組み	12
1.4 2007 年度の環境目的・目標と達成度の概要	19
第 2 章 環境保全活動への取り組み	
2.1 法規制等の順守	21
2.2 組織と環境要員	26
2.3 環境目的・環境目標・実施計画の実行	27
1) エネルギー使用の効率化 電気、ガス、灯油使用量データ	27
2) 水使用量の削減 水道水、井戸水の利用状況	29
3) 紙使用量削減による省資源 用紙使用量データ	30
4) 廃棄物分別の徹底と再資源化の推進	30
5) 実験廃液・廃棄物の管理徹底	34
6) 化学物質の管理徹底	37
7) 高圧ガスの管理徹底	40
8) グリーン購入の推進	41
第 3 章 環境教育・環境研究	
3.1 環境教育の推進	42
3.2 環境研究の推進	45
酵素配合ポリマーフィルムによる大気中の有害物質の除去・検知技術開発 生体分子工学部門 田中 直毅	46
重金属除去特性を生かした環境浄化材料としてのゼオライト硬化体の開発 物質工学部門 塩野 剛司	48
湖沼など閉鎖性水域における難分解性有機物の増加の原因解明と対策に関する研究 環境科学センター 山田 悦・布施 泰朗	50
第 4 章 環境に関する社会貢献活動	52
第 5 章 事業者との連携	
5.1 構内事業者(生協)の取り組み	54
5.2 関係業者との連携	57
第 6 章 環境コミュニケーション	
6.1 地域に開かれた環境マネジメント	58
6.2 学内の環境コミュニケーション	58
6.3 苦情や問い合わせ	58
環境省ガイドラインとの比較	59

序章 はじめに

1. 本報告書の作成にあたって

京都工芸繊維大学では、地球環境や地域環境の保全や改善のための教育・研究を推進し、また、それに伴うあらゆる活動において環境との調和と環境負荷の低減に努める等、積極的に環境活動に取り組んでいる。2001年9月には一部のサイトでISO14001を正式認証取得し、2003年9月には全学で拡大取得した。学生を含めての全学取得は理工系大学では全国初である。2004年に更新し、2007年には2回目の更新を行った。その後も学生を含めた全構成員の努力により環境マネジメントシステムを運用し、継続的改善にも努めている。

そこで、キャンパスにおいて取り組んでいる環境活動の一環として、2006年に「京都工芸繊維大学環境報告書2005, 2006合併号」、2007年には「京都工芸繊維大学環境報告書2007」を公表した。今回はその2008年版を公表する。この「京都工芸繊維大学環境報告書2008」は以下により作成している。

参考にしたガイドライン

境省「環境報告書ガイドライン2003年度版」

環境省「環境報告書の記載事項等の手引き」2005年12月

事業概要

組織名 / 国立大学法人 京都工芸繊維大学

設立 / 1949年(京都高等工芸学校(1902)と京都蚕業講習所(1899)が前身校)

事業内容 / 教育・研究事業

職員数 / 434名

所在地 / 松ヶ崎キャンパス : 京都市左京区松ヶ崎橋上町1
京都市左京区松ヶ崎御所海道町

嵯峨キャンパス : 京都市右京区嵯峨一本木町

環境報告書の対象

対象組織 / 全ての組織

対象期間 / 2007年4月1日～2008年3月31日

次回の発行予定 / 2009年7月

連絡先

京都工芸繊維大学環境科学センター

e-mail / eyamada@kit.ac.jp

HP- アドレス : <http://www.cis.kit.ac.jp/> kankyo/

京都工芸繊維大学施設マネジメント課環境保全係

e-mail / ems@jim.kit.ac.jp



2. 京都工芸繊維大学、トップメッセージ

「環境マインド」をもつ人材の育成をめざして



京都工芸繊維大学学長 最高管理者
江島 義道

科学技術のめざましい進歩は、人類に多大の利便性や物質的な豊かさをもたらした反面、地球環境問題をはじめ資源・エネルギーの枯渇という深刻な事態を招きました。

2008年の洞爺湖サミットでは、地球環境問題が喫緊の課題として取り上げられ、温室ガス低減のための将来像が討議されました。

地球規模での危機的状況を打開、克服するためには、新たな人間像、社会像を創成するとともに、それぞれの組織体で環境理念、環境倫理を規範とする能動的で具体的な行動が必要です。

この認識に基づき、京都工芸繊維大学は、環境教育と実地体験による「環境マインド」をもつ学生を育成し社会に送り出すことが大学の責務であると考え、2001年に環境教育を開始しました。「環境マインド」をもつ学生とは、地球、資源、エネルギーが有限であることを認識し、これらを健全な形で将来の世代に継承していくための具体的な取り組みのできる実行力のある学生のことです。

本学は、学生の環境教育には「エコキャンパス」の構築が不可欠であると考え、環境ISO14001の認証取得をめざしました。その結果、2001年9月に、環境ISO14001認証を一部のサイトを中心に取得しました。そして2003年9月16日には全学認証を取得し、2004年9月と2007年9月に更新しました。現在は、継続的な努力により、環境マネジメントシステムのさらなる向上に努めています。

2005年4月に施行された「環境配慮促進法」は、国立大学法人に対し、一層の環境配慮の方向性を求めています。2006年からは同法律により環境報告書の作成が一部の大学に義務化されることになりました。

このような状況に鑑み、本学は他大学に先駆けてISO14001を認証取得した大学として環境報告書を作成し2006年から公表することにしました。

本学は、「エコキャンパスの構築」を推進するとともに、「環境マインド」をもつ質の高い学生を育成し社会に送り出すことによって地球環境の保全に貢献します。

2008年7月

3. ISO14001認証取得の経緯と環境マネジメントシステム運用の経過

1999年

12月 環境マネジメントに関する調査・研究を開始（1999年度学長裁量経費）

2000年

3月 報告書「京都工芸繊維大学における環境マネジメントシステムの構築」の作成

6月 環境科学センター公開講演会（第6回）

8月 認証取得に向けての説明会（物質工学科、環境科学センターなど28サイト）
環境側面抽出、環境影響評価、文書の作成など

2001年

1月 環境マネジメント関連文書制定

3月 内部環境監査員の研修

4月 28サイトで環境マネジメントシステムの運用を開始
教育・研修

- 基本研修、実験系サイト研修、特別業務従事者の研修

5月 学長「環境方針」を宣言（2001年5月10日）

6月 内部環境監査員実地研修

環境科学センター公開講演会（第7回）

予備審査（日本化学キューエイ株式会社（JCQA）審査員1名）

各サイトでの内部環境監査開始

7月 クーラー時差運転（7/1～9/30）

是正および予防処置

事前訪問調査（JCQA 審査員1名）

8月 学長による見直し

本審査（審査員2名、8/29～8/31）

9月 ISO14001正式認証取得（2001年9月10日、物質工学科、環境科学センターなど28サイトで）

10月 クーラー時差運転記録簿の提出

2002年

4月 サイト別進捗状況報告書の提出（28サイト）

進捗状況報告書、紙使用・購入量記録簿、PRTR 対応試薬に関する報告書

5月 ISO14001基本研修 新4回生及び新任教職員対象

実験系サイト研修（廃液処理講習会）

環境管理責任者から最高管理者（学長）への報告

学長による見直し

6月 環境科学センター公開講演会（第8回）

内部環境監査計画の作成

7月 内部環境監査の実施、不適合の是正等

クーラー時差運転（7/1～9/30）

全学拡大取得に向けて、166サイトで準備を開始

8月 学長による見直し

先行取得の28サイトの維持審査（2日）審査員1名（JCQA、8/29～8/30）

全学拡大取得の体制整備、文書の作成・変更などを実施

2003年

1月	学長が「環境方針」を一部変更（全学拡大取得に向けて、2003年1月1日）
4月	進捗状況報告書の提出（先行取得28サイト） 全学で環境マネジメントシステムの運用を開始 教育研修等の実施
5月	内部環境監査計画の作成 学長による見直し
6月	内部環境監査の実施、不適合の是正等 環境科学センター公開講演会（第9回）
7月	クーラー時差運転（7/1～9/30）
8月	学長による見直し 全学で拡大本審査（審査員4名で3日間）（JCQA、8/19～8/21）
9月	ISO14001全学拡大取得（2003年9月16日）

2004年

3月	監査研修 更新に向けて、環境目的・目標、全学の実行計画書などの見直し
4月	大学法人化 新学長が「環境方針」を宣言（2004年4月1日） 進捗状況報告書の提出（全学） 各サイトでの実行計画書などの改定、環境管理責任者の承認 教育研修等の実施
6月	学長による見直し 内部環境監査、是正及び予防処置などを実行 環境科学センター公開講演会（第10回）
7月	クーラー時差運転（7/1～9/30）
8月	学長による見直し 更新審査（審査員5名で3日間）（JCQA、8/18～8/20）
9月	ISO14001認証の更新（2004年9月10日）
12月	ISO14001の規格変更により JIS も変更（2004年版規格）

2005年

3月	法人化による組織変更と2004年版規格への移行のため環境マネジメントマニュアル等の文書を大幅改訂 監査研修
4月	進捗状況報告書の提出（全学） 2004年版規格のシステムで運用開始 教育研修等の実施
6月	マネジメントレビュー 内部監査の実施（5/30～6/10）、不適合の是正等 環境科学センター公開講演会（第11回）
7月	クーラー時差運転（7/1～9/30）
8月	マネジメントレビュー
9月	維持審査及び2004年版への移行審査（審査員3名で3日間）（JCQA、9/5～9/7）

2006年

3月	監査研修
4月	大学改組 進捗状況報告書、環境側面抽出表（簡易版）の提出（全学） 教育研修等の実施

6月	マネジメントレビュー 内部監査の実施（5/29～6/9）、不適合の是正等 環境科学センター公開講演会（第12回）
7月	クーラー時差運転（7/1～9/30）
8月	マネジメントレビュー
9月	維持審査（審査員3名で3日間）（JCQA、9/6～9/8）

2007年

3月	監査研修 大学改組と更新（2回目）のため、環境目的・目標の見直し、全学の実行計画書など環境マネジメントマニュアル等の文書を大幅改訂（2007年版）
4月	進捗報告書の提出（全学） 各サイトでの環境側面抽出、環境マネジメント実行計画書の改定、環境管理責任者の承認 教育研修等の実施
6月	マネジメントレビュー 内部監査の実施（5/28～6/12）、不適合の是正等 環境科学センター公開講演会（第13回）
7月	クーラー昼休み運転休止（7/1～9/30） マネジメントレビュー
8月	更新審査（審査員5名で3日間）（JCQA、8/6～8/8）
9月	ISO14001認証の更新2回目（2007年9月10日）

2008年

3月	監査研修
4月	進捗報告書の提出、環境側面抽出表（簡易版）の提出（全学） 教育研究等の実施
6月	マネジメントレビュー 内部監査の実施（5/26～6/6）、不適合の是正等 環境科学センター公開講演会（第14回）



ISO14001の維持審査（2007年9月）
江島義道学長（中央）と外部審査員（JCQA）

第1章 環境マネジメント

1.1 京都工芸繊維大学環境方針

京都工芸繊維大学では、外国人留学生にも対応するために、環境方針は日本語だけでなく、英語と中国語でも作成し、各サイトで構成員の見やすい所に掲示している。

京都工芸繊維大学環境方針

A. 基本理念

20世紀に目覚ましい進歩を遂げた科学技術は、我々に多大の利便性をもたらした。しかしその反面、環境に対する配慮を欠く利便性、効率の追求は、地球環境破壊、資源・エネルギーの枯渇という深刻な負の遺産をもたらし、「環境、資源、エネルギー問題」という早急に取り組まねばならない最重要課題を21世紀に残した。我々が、地球、資源、エネルギーが有限であることを認識し、これらを健全な形で将来の世代に継承して持続性のある人間社会を構築するとともに生態系を維持していくことは我々の責務であり、これに向けての具体的な取り組みは不可欠である。

京都工芸繊維大学の教職員と学生は、協力して環境の保全と改善に努め、また、教職員は環境教育を通じて、研究活動はもとより日常生活においても常に環境問題に配慮しながら行動する、「環境マインド」を持った学生を育成し、21世紀の持続可能な発展に貢献する。

B. 環境方針

1. 全サイトの構成員（以下、構成員という）は、その活動が環境に与える側面を常に認識して、環境に配慮した教育・研究を積極的に進めるとともに、環境汚染を予防し、省資源・省エネルギー・廃棄物削減に取り組むことにより環境負荷低減を推進する。
2. 全サイトのすべての活動に適用される環境関連法規、規制、協定などを順守し、さらに環境負荷低減を推進するための要求事項を考慮して自主基準を設け、これを順守する。
3. この環境方針を達成するために環境目的・目標を設定し、全サイトに関わるすべての教職員、学生が一致してこれらの目的・目標の達成を図る。
4. 環境監査を実施して、環境マネジメントシステムを見直し、継続的改善を図る。

この環境方針は文書化し、全サイトに関わるすべての構成員に周知するとともに、大学内外にも開示する。

京都工芸繊維大学長
江島 義道
2004年4月1日

Environmental Policy Kyoto Institute of Technology

A . Basic Idea

The technology that accomplished remarkable progress in the 20th century has brought us great convenience. Nevertheless, the pursuit of convenience and efficiency without considering the environment also left a serious negative inheritance: environmental destruction of the earth and a drain on resources and energy. And it has left us tasks of utmost importance that must be tackled immediately in this 21st century environmental issues, resources issues, and energy issues.

Our duties are to recognize that the earth itself, its resources, and its energy are limited; to pass them on in good condition to the next generations; and to build a durable society, maintaining a sound ecosystem. For each of us to live up to these duties through concrete measures is indispensable.

Accordingly, we staffs of this university, and our students, will cooperate and strive for preservation and improvement of the environment. And we will provide our students with the appropriate environmental education not only in research activities but in everyday life on campus, too, so that they may act with an “environmental mind”, which is certain to contribute to the continual development of the world in the 21st century.

B . Environmental Policy

- 1 The constituents of the sites (henceforth ‘constituents’) must always recognize the environmental aspects and impact of their activities, promote environmental education and research, prevent environmental pollution, and promote environmental load reduction by saving resources, saving energy, and curtailing waste.
- 2 The constituents must observe the pertinent environmental laws, regulations, agreements, etc. In addition, they must establish, maintain and observe their own criteria regarding the demands for promoting environmental load reduction.
- 3 In order to put into practice this environmental policy, they must set up environmental objectives and targets and aim at achieving them with the cooperation of faculty members and students of our university.
- 4 They must carry out periodic environmental auditing, improve the environmental management system, and commit themselves to a continual improvement.

This environmental policy must be documented and made known even to the general public.

President of Kyoto Institute of Technology
Yoshimichi Ejima
April 1, 2004

京都工艺纤维大学环境方针

A. 基本方针

在二十世纪取得巨大进步的科学技术给我们带来众多便利的同时，由于缺乏环境保护意识只追求便利性和效率，造成地球环境的破坏，资源，能源的枯竭等深刻危机。给二十一世纪留下了迫切需要解决的「环境，资源，能源问题」。把有限的地球资源，能源以健全的形式传给下一代，建造一个可持续发展的人类社会，保持生态环境，是我们不可推卸的责任。对此应该采取具体的解决办法也是不可缺少的。

京都工艺纤维大学的教职员和学生应互相合作，努力改善和保护环境。同时教职员通过环境保护教育，无论在研究活动当中还是在日常生活当中应该始终优先考虑环境保护，培养具有「环境理念」意识的学生，为二十一世纪的可持续发展做出贡献。

B. 环境方针

1. 所有参加部门的组成人员(以下简称组成人员)应时常考虑其活动给环境带来的影响，积极开展优先考虑环境保护的教育和研究，预防环境污染，通过节省资源，能源，削减废弃物等管理办法，推动环境负荷的降低。
2. 遵守适用于全范围活动的有关环境法规，规定，协定等，为了进一步推动环境负荷的降低，参照要求事项，自设标准并遵守。
3. 为了贯彻实施此环境方针，而设定了环境保护的目的，目标，希望全体教职员和学生同心协力，为达成目标而努力。
4. 通过实施环境监察，完善环境管理系统，从而使其继续得到改善。

不仅使全体有关组成人员周知以上方针，而且公布于校园内外。

京都工艺纤维大学
江島義道
2004年4月1日

1.2 京都工芸繊維大学の物資収支

京都工芸繊維大学の物資収支（2007年4月～2008年3月）



CO₂排出量の計算は、それぞれ以下の各機関が公表した各換算率をもとにした。
電気：株式会社エネットと関西電力株式会社、ガス：大阪ガス株式会社、灯油、ガソリン：経済産業省・環境省令第三号

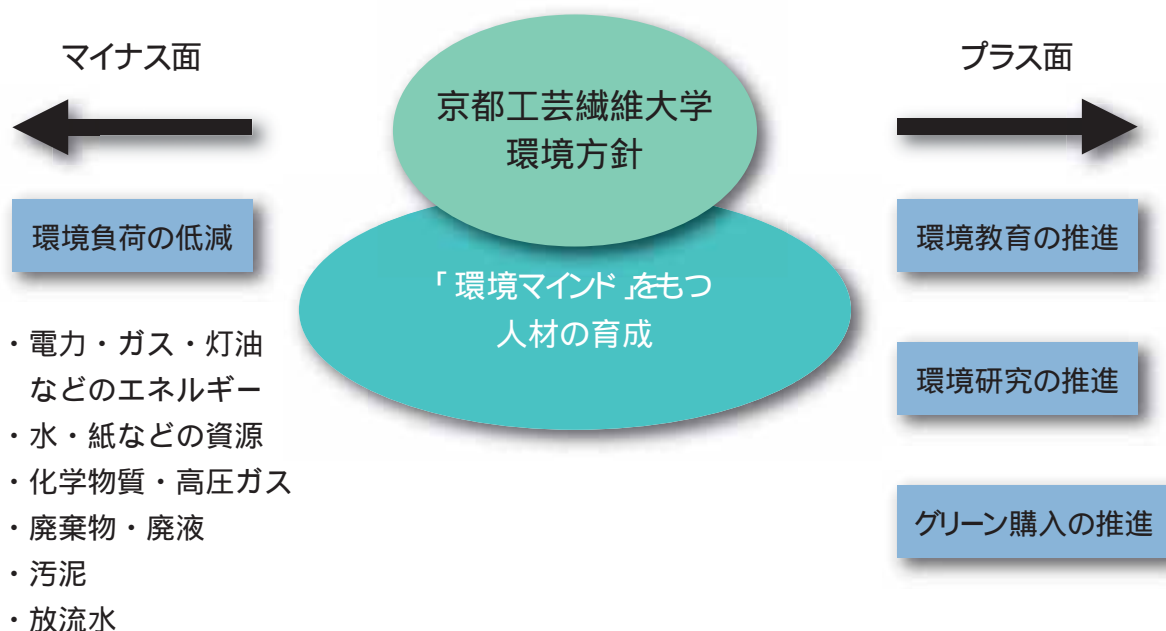
1.3 京都工芸繊維大学の環境マネジメントの仕組み

地球環境破壊、資源・エネルギーの枯渇という最重要課題の解決は、我々の大きな責務であり、これに向けて具体的な取り組みが不可欠である。京都工芸繊維大学は、「感性豊かな国際的工科大学」を目指しており、「人間・環境・産業・文化調和型のテクノロジー」が課題の一つである。この人間との調和ならびに環境との調和は、技術がもたらす人の心身へのリスクや環境へのリスクへの対応、すなわち、「環境マインド」の育成を大きな側面として含んでおり、上述した社会的ニーズに合致するものであるとともに、まさに本取組みが目指すところである。

本学の環境マネジメントシステム（EMS）は、学生を構成員としてシステムに組み入れているのが最大の特色である。本学では、当初下記の3点に重点を置き、本来の教育・研究活動に支障をきたすことなく、できるだけ効果をあげることできるシステムとなるよう構築した。

- 環境教育と実地体験による「環境マインド」をもつ人材の育成
- 環境負荷の低減と経費節約
- 教育研究活動を妨げない独自のEMSの構築によるISO14001の規格要求事項の達成

しかし、2004年4月に国立大学が法人化されて国立大学にも労働安全衛生法が適用され、EMSに加えて安全管理システムの構築が求められている。そこで、本学ではEMS運用の実績を基にし、大学独自の『環境安全マネジメントシステム』の構築を行っている。「環境マインド」に加えて、リスク管理など安全に配慮できる「環境安全マインド」をもつ人材を育成し、社会貢献することをめざしている。



京都工芸繊維大学の環境目的及び目標

No.	目的	目標
1	エネルギー使用の効率化	<ul style="list-style-type: none"> ・電力量計が設置されている建物ごとに使用電力量を読み、年間使用量を明らかにする。 ・ガス・灯油の使用量について、現状の計量器設置の範囲内において使用量を把握し、年間使用量を明らかにする。 ・夏季（7～9月）のクーラー運転時は、講義室・食堂・図書館を除き12：00～12：30の間クーラーの停止を励行する。 ・省エネ型機器への更新を推進する。 ・高効率照明を積極的に導入する。
2	水使用量の削減	<ul style="list-style-type: none"> ・水道・井戸水の使用量について現状の計量器設置の範囲内において使用量を把握し、年間使用量を明らかにする。 ・学内広報で節水を呼びかける。
3	紙使用量削減による省資源	<ul style="list-style-type: none"> ・年間紙使用量を明らかにする。 ・両面コピーおよび不要紙の裏面利用を推進する。 ・伝達手段のペーパーレス化を推進する。
4	化学物質管理の徹底	<ul style="list-style-type: none"> ・化学物質の購入・使用・廃棄にあたっては管理手順書を順守し、「化学物質管理簿」への記載を徹底する。 ・PRTR対応試薬の購入・使用・廃棄にあたっては「PRTR対応試薬管理簿」に必要事項を記載し、数量の管理を徹底する。 ・本学で構築した化学物質管理データベースの使用を推進する。
5	実験廃液・廃棄物の管理徹底	<ul style="list-style-type: none"> ・現在行っている分別収集を徹底する。
6	廃棄物の再資源化の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・現在行っている分別収集を徹底する。 ・再資源可能な紙類、空き缶類、ガラスびん類、PETボトルをきちんと分類し、回収する。
7	高圧ガスの管理徹底	<ul style="list-style-type: none"> ・高圧ガスの購入、使用にあたっては管理手順書を順守し、「高圧ガス管理簿」への記載を徹底する。 ・本学で構築した高圧ガス管理データベースの使用を推進する。
8	環境教育・研究の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・構成員は、環境マネジメントシステムで義務化されている教育・研修に必ず参加する。 ・環境科学センターは年一回公開講演会を開催し、構成員は積極的に参加する。 ・講義で環境教育を実施する。 ・環境関連の研究を推進する。
9	グリーン購入の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・製品やサービスを購入する際に、できる限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努める。

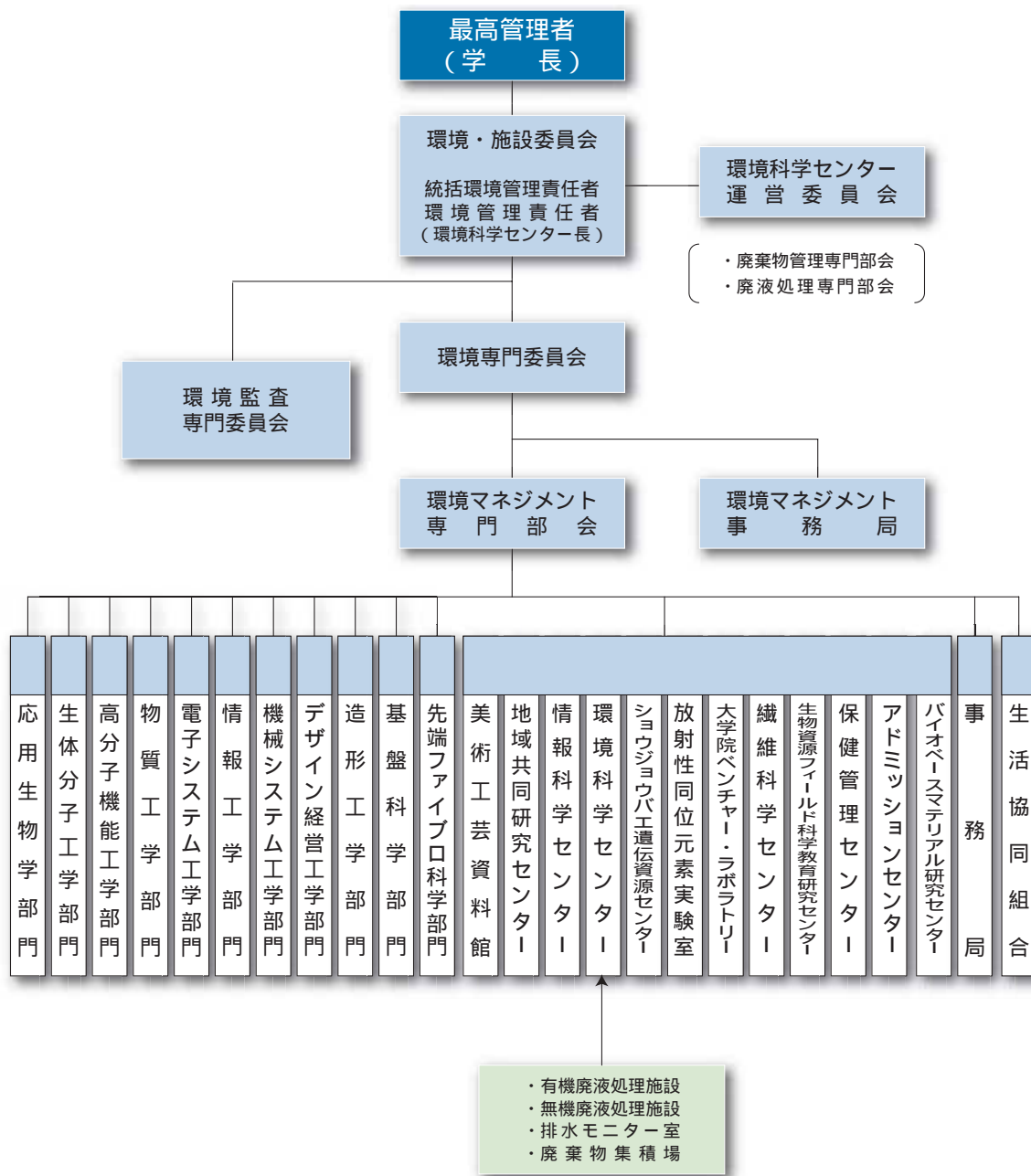


図 1-1 環境組織体制

職員・学生数（2007年5月1日現在）

役員数

区分	学長	理事（副学長）	理事（事務局長）	監事	計
学長	1				1
理事（副学長）		3			3
理事（事務局長）			1		1
監事				2（2）	2（2）
計	1	3	1	2（2）	7（2）

（ ）は非常勤で内数

教職員数

区分	学長	教授	准教授	講師	助教	助手	計	その他職員	合計
学長	1						1		1
事務局								120	120
工芸科学研究科		113	92	6	48	6	265		265
美術工芸資料館		1					1		1
地域共同研究センター			2				2		2
情報科学センター		1	1				2		2
環境科学センター		1					1	1	2
ショウジョウバエ遺伝資源センター		1		1	1		3		3
繊維科学センター		1					1		1
生物資源フィールド科学教育研究センター		2	2				4		4
保健管理センター		1	1				2	2	4
アドミッションセンター		1	1				2		2
研究推進本部		1	1				2		2
国際交流センター									
高度技術支援センター								25	25
計	1	123	100	7	49	6	286	148	434

学 部

工芸科学部 - 学生総数 1,384

コース	入学定員	1年次		2年次		3年次		4年次		合計
		男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	
昼 間	585	484	148	489	164					1285
夜間主	40	36	6	46	11					99
計	625	520	154	535	175					1384

工芸学部 - 学生総数 1,234

コース	3年次編入学定員	1年次		2年次		3年次		4年次		合計
		男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	
昼 間	10					339	81	412	114	946
夜間主	20					105	16	134	33	288
計	30					444	97	546	147	1,234

* 昼間コースの3年次編入学定員は学部共通である。

繊維学部 - 学生総数 558

コース	3年次編入学定員	1年次		2年次		3年次		4年次		合計
		男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	
昼 間	10					135	51	177	58	421
夜間主	10					38	23	43	33	137
計	20					173	74	220	91	558

* 昼間コース、夜間主コースの3年次編入学定員は学部共通である。

大学院工学科学研究科

博士前期課程（平成18年度以降入学者）

	入学定員	1年次		2年次		合計
		男子	女子	男子	女子	
計	345	363	97	342	78	880

博士前期課程（平成17年度以前入学者）

	入学定員	1年次		2年次		合計
		男子	女子	男子	女子	
計				26	8	34

博士後期課程（平成18年以降入学者）

	入学定員	1年次		2年次		3年次		合計
		男子	女子	男子	女子	男子	女子	
計	46	38	15	26	8			87

博士後期課程（平成17年度以前入学者）

	入学定員	1年次		2年次		3年次		合計
		男子	女子	男子	女子	男子	女子	
計	46			7		53	26	86

（注）2年次は10月入学生



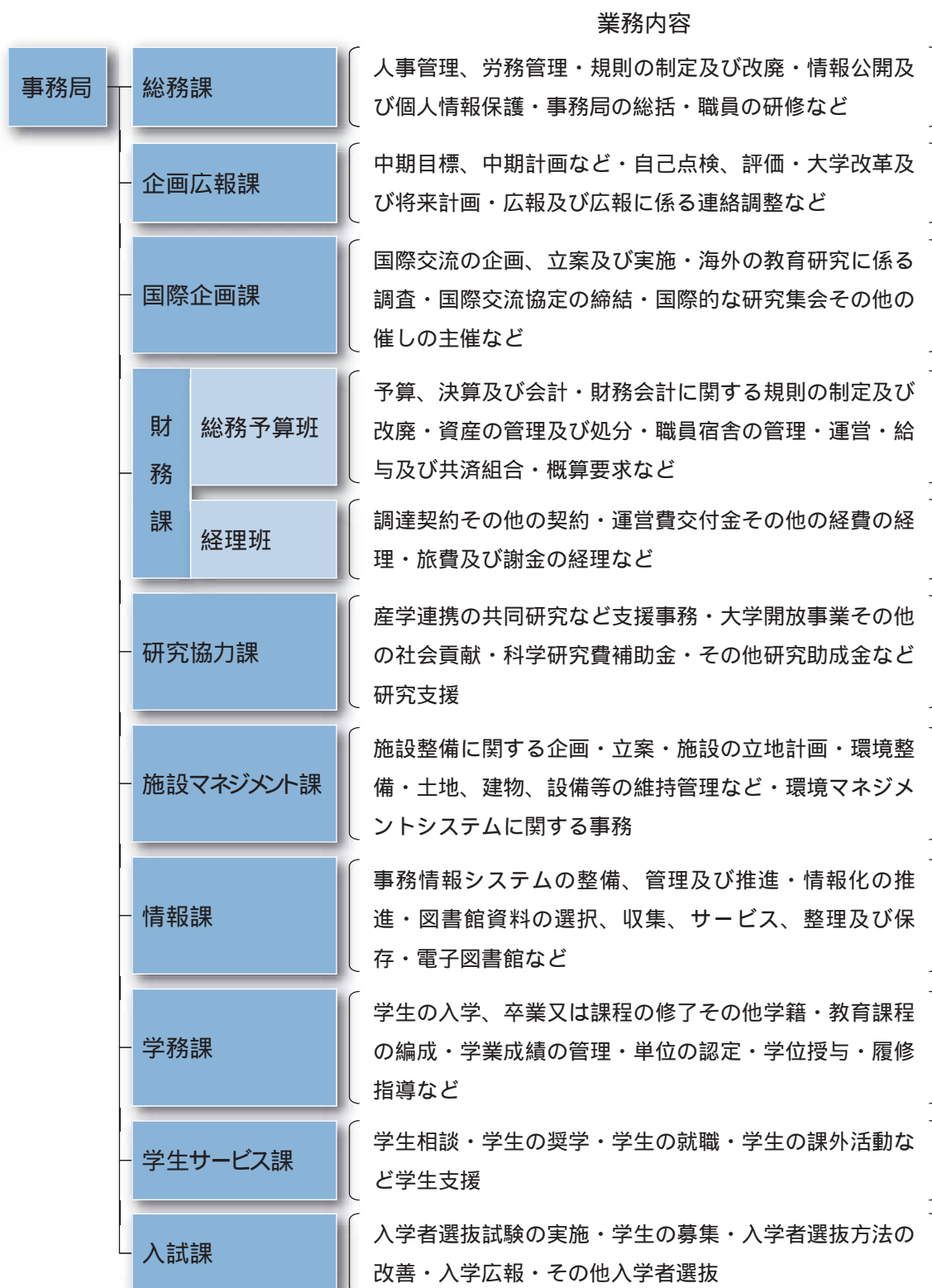


図 1-2 事務の組織図及び業務内容

1.4 2007年度の環境目的・目標と達成度の概要

項 目	環境目的	2007年度の目標	2007年度の達成度	
エネルギー使用の効率化	全学の電気・ガス・灯油使用量の削減	2007年度は、2006年度使用量に対して1%削減	<p>電気使用量について、2007年度は2006年度に対して1.3%増となり、目標値を達成できなかった。2007年9月以降の猛暑、さらに、2008年1～2月の低温の影響と考えられる。しかし、同じく猛暑であった2005年度と比較すると2.3%減少している。</p> <p>ガス使用量については、2006年度に対して23.5%の増加となった。これは、エネルギー消費の効率化を目的とした空調のガスヒートポンプ機器の設置によるものと考えられる。</p> <p>一方、灯油使用量は過去4年間減少を続け、特に2007年度は2006年度に対して28%の大幅な減少を達成した。</p>	p.27-29
水使用量の削減	水道・井戸水の使用量の削減	2007年度は、2006年度使用量に対して1%削減	<p>2007年度は、2006年度使用量に対して10.4%削減と目標値の1%を大きく超えて達成できた。これは節水ポスターの掲示、環境マネジメントシステムで行っている教育研修での節水に対する啓発活動および水の循環使用などが効果を上げたと考えられる。</p>	p.29
紙使用量削減による省資源	紙使用量削減	2007年度は、2006年度使用量に対して1%削減	<p>2007年度は、2006年度使用量に対して8.8%削減と目標値の1%を大きく超えて達成できた。これは、2006年度の紙使用が、大学改組のために一時的に増加したことも一因である。</p>	p.30

化学物質管理の徹底	「化学物質管理簿」への記載を徹底	化学物質管理を徹底する	化学物質を使用しているサイトすべてで管理簿への記載が実施された。	p.37-39
	化学物質管理のためデータベース利用を推進する	化学物質管理データベースの使用を推進する	利用率が2006年4月の64.8%から2007年同月の63.9%と大差なかった。	
	「PRTR対応試薬管理簿」への記載を徹底	PRTR対応試薬管理を徹底する	使用量がPRTR法の報告義務を超える化学物質は2007年度もなかった。	
実験廃液・廃棄物の管理徹底	現在行っている分別収集を徹底	実験廃液・廃棄物管理を徹底する	実験廃液はすべて学内で処理し、固形廃棄物は7月に学外（北海道野村興産）に処理委託した。	p.34-36
廃棄物の再資源化の推進	現在行っている分別収集を徹底	現在行っている分別収集を徹底する	廃棄物集積場では搬入時に管理員1名が常駐し、管理が徹底した。	p.30-33
	再資源化可能な紙類、空き缶類、ガラスびん類、PETボトルを分類し、回収		再資源化可能な紙類、空き缶類などの分別・回収が徹底された。	
高圧ガスの管理徹底	「高圧ガス管理簿」への記載を徹底	高圧ガス管理を徹底する 高圧ガス管理データベースの使用を推進	高圧ガス管理データベースの利用率は、2007年4月時点で79.2%と2006年度とほぼ同じであった。	p.40
環境教育・研究の推進	環境科学センターは公開講演会を開催しサイト内構成員及び学内外に参加をよびかける	参加者数増加のための宣伝等を積極的に行う	2007年6月に生物環境をテーマとした第13回公開講演会を開催し、学内外250名が参加した。	p.42-44
	環境関連研究の推進	環境関連研究を推進する	サイトで積極的に環境関連研究を推進した（環境科学センター報『環境』で紹介）	p.45-51
	構成員は、環境マネジメントシステムで義務化されている教育・研修に必ず参加する	環境マネジメントシステムで義務化されている教育・研修に参加する	教育・研修に参加すべき全員が受講するまでフォローアップした。	p.42

第2章 環境保全活動への取り組み

2.1 法規制等の順守

環境目的・目標との適合性、特定された著しい環境側面に関連する環境保全活動における環境影響特性値及び環境法規制を順守するために、法で定められた基準値やその他の要求事項を満足しているかどうかを、定期的に評価、確認し、その記録を管理している。本学に係る環境関連の規制法令、主な要求事項及び本学での役割分担を表2 - 1に示す。

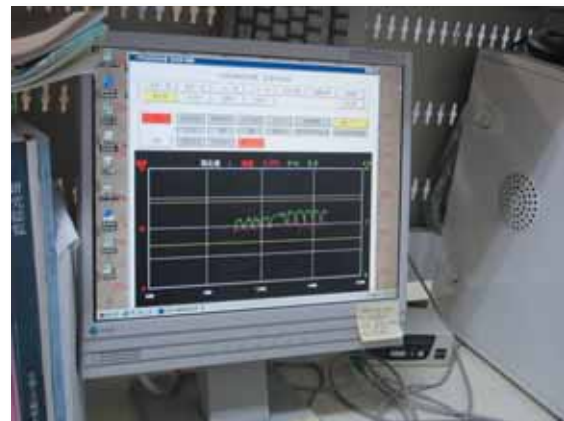
1) 下水道法の順守

京都工芸繊維大学は松ヶ崎キャンパスと嵯峨キャンパスに分かれており、下水道法の適用を受ける排水口は、松ヶ崎キャンパスに2ヶ所（東地点、西地点）と嵯峨キャンパスに1ヶ所の計3ヶ所である。

これらの構内排水については、月2回定期的にサンプリングして環境科学センターで分析し、年に5 - 6回は外注分析をしてクロスチェックを行っている。実験室排水が流入している松ヶ崎キャンパス西地点と嵯峨キャンパスにはpHと温度の連続測定装置を設置し、pHと温度の連続測定を行っており、規制値を超えると警報信号が環境科学センター及び嵯峨キャンパス管理室にそれぞれ送信される。



排水モニター室（松ヶ崎キャンパス西地点）



pHと温度のモニター

構内排水については、2007年1月16日から5月8日まで14回、東部構内の排水のpHが規制値（pH 5 ~ 9）を超えるアルカリ異常値（pH 9以上）を示した。その後はpH 9を超えていなかったが、2008年3月4日の定期分析の際、規制値を超える異常値が計測されたため、京都市に対して報告書を提出した。また、西部構内においては2008年1月15日から5月12日にかけて、やはりpH 9を超えるアルカリ異常値が断続的に約4ヶ月間続いていた。

このようなアルカリ異常値が計測されるたびに全学に対してメールで警告すると共に、地区内の排水システムの10数ヶ所でサンプリングしてpH測定を行った結果、ある程度建物については特定できたが、建物内の排出場所までは明らかとならず、原因を特定することはできていない。本学では下記のような改善措置を行った。

異常値計測時の迅速な全学へのメールによる警告。

2008年4月21日と5月2日に2回開催したISO14001実験系サイト研修で構内排水のアルカリ異常値について説明。同じく、内部監査時に排水のpHに関する質問項目を加



構内排水最終地点（松ヶ崎キャンパス東地点）



東地点排水口 内部

えて、注意を喚起。

2008年5月26日に「松ヶ崎キャンパス構内排水のpH異常値の対策（pH試験紙の配布）について」という文書を全学のサイトへ送付。同時にpH試験紙を配布して、実験排水をはじめ、日常生活で使用する洗浄剤、漂白剤のpHを認識し、排水を流す際にはpH確認を行うよう促した。

以上の改善措置により、排水のpH値は6月以降低下し、基準値は超えていない。今後も、学内教職員、学生の化学物質管理や構内排水に対する意識を高め、注意を喚起して、pH異常値などの問題が起こらないように努めていく。

全学の流し台には規制されている化学物質を少量でも流すことが無いよう、2006年度から注意を促すプレート（または、シール）を設置している。

2) 廃棄物処理法などの順守

廃棄物処理の委託については、運搬・処理業者の許可証などがあることを確認し、できる限り処理が適切に行なわれることを現場で確認した上で契約している。廃棄物の運搬・処分の委託に際し、管理票（マニフェスト）を交付し、特別な理由がない限り廃棄物は、1ヶ月以内に適正に処理されることとし、マニフェストの回収を確認している。

特別管理産業廃棄物として、2007年7月8日に環境科学センターで保管していた固形廃棄物776kgを、北海道の野村興産(株)で適正に処理した。運搬は旭興産業に依頼した。

使用済みの注射器、注射針など感染性廃棄物は、バイオハザードマーク入りの専用箱に入れて保健管理センター及び関係の研究室で保管し、2007年度も京都環境保全公社に処理を依頼し、適切に処理した。



環境科学センター内での固形廃棄物の保管



PCB 廃棄物の保管場所

PCB 廃棄物としては、蛍光灯安定器、蛍光灯用コンデンサ、高圧コンデンサなどの PCB 含有の器具などと PCB 油を学内の PCB 保管場所で漏れ等の恐れがないよう耐食性の金属容器で保管している。2007年度は、学内での移動及び数量変化などはなく6月に京都市に保管量を報告した。なお、PCB 廃棄物については日本環境安全事業株式会社に登録済みであり、無害化処理待ちの状況である。

3) アスベスト(石綿)の処理状況

建築物の断熱・吸音・耐火被覆等を目的とした仕上げ方法として、アスベストの吹き付け仕上げが使用されていたことがある。学内の施設で使用されていた吹き付けアスベストについては、すべての建物において実態調査を行い、該当場所に関しては2006年度までにアスベストを取り除く撤去処理をすべて完了した。アスベスト含有消耗品及びアスベスト含有装置について、2007年度も回収・処理を適正に行った。

4) その他の法規制等の順守

その他の環境関連法について法規制は順守され、問題点はなかった。

2007年度のダイオキシン測定では、有機廃液焼却処理装置の排ガス、構内排水共に規制値以下で問題なかった。微量であるがダイオキシン類の大気及び下水への排出量及び移動量については、PRTR法に基づき京都市に報告した。

2002年度以降の溶剤の使用量は、2001年4月から適応されているPRTR法(化学物質管理法)の規定以下で、2007年度も京都市に報告する必要はなかった。

その他の法規制についてはすべて適合していた。



表 2-1 環境関連法規制に対する本学の役割分担

区分	規制法令等	主な要求事項	本学での役割分担記録
大 気	大気汚染防止法	ばい煙発生施設の届出 排気ガスの測定・報告義務 1回/年測定	施設マネジメント課
	府市条例	燃料使用基準、総量規制	
水 質	水質汚濁防止法	特定施設の届出	-
	下水道法	特定施設の届出	環境科学センター（分析・順 守評価・報告書作成） 施設マネジメント課 （市への届出・報告）
	府市条例	排水基準、総量規制 排水水質の定期報告義務 1回/月	
	瀬戸内海環境保全 特別措置法	特定施設の届出	-
	水道法		施設マネジメント課
	湖沼水質保全特別措置法		-
土 壌	農用地の土壌の汚染防止等 に関する法律		環境科学センター 施設マネジメント課
	農薬取締法		-
騒 音	騒音規制法	冷凍機等設備（送風機）	施設マネジメント課 （建物附帯に限る）
	特定建設作業に伴って発生す る騒音の規制に関する法律		施設マネジメント課 （建物附帯に限る）
	府市条例	特定施設（冷凍機用圧縮機、 送風機）の届出	施設マネジメント課 （建物附帯に限る）
振 動	振動規制法		施設マネジメント課 （建物附帯に限る）
	府市条例	特定施設（冷凍機用圧縮機） の届出	施設マネジメント課 （建物附帯に限る）
悪 臭	悪臭防止法		-
廃 棄 物	廃棄物の処理及び清掃に関する法律 （廃棄物処理法）	<ul style="list-style-type: none"> ・特別管理産業廃棄物管理責任者の選任 ・特別管理産業廃棄物は環境保全上支障のないよう保管（保管施設の設置及び種類の表示） ・廃棄物処理の委託に関する契約 ・管理表（マニフェスト）を運搬及び処分の際に際し、交付・回収確認 ・特管物の定期報告義務 1回/年（処理に関する事項） 	環境科学センター （特管物の管理・保管） 財務課経理班（処理委託の契約・マニフェスト管理） 施設マネジメント課 （特管物の市への報告）
エネルギー	エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）	<ul style="list-style-type: none"> ・第2種電気管理指定工場届出 ・エネルギー管理員選任 ・届出記録保存の義務 	施設マネジメント課
危 険 物	消防法	<ul style="list-style-type: none"> ・防火対象物の届出 ・防火管理者選任 ・危険物貯蔵所取扱所の設置届出 ・危険物取扱者 	施設マネジメント課 （市への届出） 財務課総務予算班（危険物取扱者）

区分	規制法令等	主な要求事項	本学での役割分担記録
高圧ガス	高圧ガス保安法	<ul style="list-style-type: none"> ・特定高圧ガス取扱主任者の選任 ・特殊高圧ガス使用設備の設置・変更に関する届出（モノシラン、ジボラン） ・高圧ガス製造設備の設置・変更に関する届出（液体窒素他） ・第2種高圧ガス貯蔵所（液体窒素） ・新設、変更許可申請、定期自主検査他（冷凍ガス） 	財務課総務予算班（行政への届出） 財務課経理班（液体窒素貯槽の定期検査・記録保管） 施設マネジメント課（冷凍機のみ）
化学物質	毒物及び劇物取締法		財務課総務予算班
	特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（PRTR法）	PRTR 対応試薬の定期報告義務 ダイオキシン類の排出量・移動量の報告義務 1回/年	環境科学センター（学内調査） 施設マネジメント課（市への報告）
リサイクル	容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進に関する法律（容器包装リサイクル法）		-
	建設工事に関わる資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）		施設マネジメント課（市への通知・報告）
	特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）		財務課経理班 施設マネジメント課
その他	労働安全衛生法		施設マネジメント課（資料作成） 総務課（届出）
	ダイオキシン類対策特別措置法	特定施設の届出 ダイオキシン類の測定・報告義務 1回/年	環境科学センター（分析外注・順守評価） 施設マネジメント課（市への届出・報告）
	国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン製品利用促進法）	情報提供（実績報告）	財務課経理班 施設マネジメント課
	放射線同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（放射線障害防止法）		放射性同位元素実験室 研究協力課
	遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律		研究協力課
	PCB 廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法		施設マネジメント課
	特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律		財務課経理班
	環境保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律（環境教育推進法）		
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）	環境報告書の公表		

2.2 組織と環境要員

2006年4月の大学の改組などにより、2007年4月に環境マネジメントシステムの組織や名称を一部変更した。

1) 総括環境管理責任者及び環境管理責任者について

環境管理責任者（環境科学センター長）の上に総括環境管理責任者が設置され、2006年4月から、古山副学長が担当している。総括環境管理責任者はシステムを維持するための人員と資源について対応する。システムの運用など実際の事柄については、これまでと同様に環境管理責任者が行っており、2004年4月から4年間環境科学センター長の三木定雄教授が担当していたが、センター長の交替により2008年4月からは村上 章教授が担当している。

2) 組織や名称の変更

2006年4月の大学改組により2007年に環境マネジメントシステムの組織体制も見直した（図1-1参照）。2007年度は2006年度のようなサイトの一部合併はなかったため、サイト数は144サイトと変動はなかった。

3) 内部監査員

システムを維持するためにできるだけ研究室や事務局などで環境の指導的役割を果たす内部監査員（学内監査研修により登録）の養成を積極的に行っている。2007年6月末で内部監査員は172人となり、これは教職員の約40%を占めている。

表 2-2 内部監査員数の推移

(人)

	監査研修受講者	退職など	内部監査員（6月）
2001年	14	2	12
2002年	0	0	12
2003年	76	9	79
2004年	20	3	96
2005年	31	0	127
2006年	35	2	142
2007年	32	2	172



2.3 環境目的・環境目標・実施計画の実行

1) エネルギー使用の効率化 電気、ガス、灯油使用量データ

本学の年度別電気、ガスおよび灯油の使用量と増減率を図2-1から図2-3にそれぞれ示す。

全学の2007年度の電気使用量増減率は、2006年度に対して1.3%増と削減目標値（全学1%/年）を達成できなかった。なお、松ヶ崎キャンパスと嵯峨キャンパスの2006年度に対する増減率は、それぞれ1.5%増、0.5%減であった。建物ごとの電気使用量データを表2-3に示す。月毎の使用量を比較すると、前年度の使用量を上回ったのは5、9、10、11、1および2月の6ヶ月で、中でも9月が11%、10月が6%、2月が9%と大きく増加していた。昨年9月は記録的な猛暑であり、中国・近畿地方の月平均気温は平年に比べ約2℃高かった。2007年度はこのような秋になっても気温が低下しなかったが、12月下旬から急激に気温が下がり、1～2月は非常に寒い冬であった。このような気象条件のため、秋と冬にエアコンの使用が多く、電気使用量が2006年度より増加したと考えられる。しかし、猛暑で電気使用量が1200万kwhを越えた2005年度と比べると2.3%減少している。

ガス使用量は全学で2006年度に対し23.5%の増加となった。これはエネルギー消費の効率化を目的とした空調のガスヒートポンプ機器の設置（2006年度には4号館、5号館、2007年度には2号館北棟の改修にともなって実施）によるものであることが図2-2からもあきらかで、今後もガス使用量の増加が予測される。一方で、灯油使用量は過去4年間減少を続け、特に2007年度は、2006年度に対して目標の1%削減を大きく上回る28%の削減となった。この減少は、上記と同様、空調のガスヒートポンプ機器への転換によるボイラー設備の廃止によるものと考えられる。

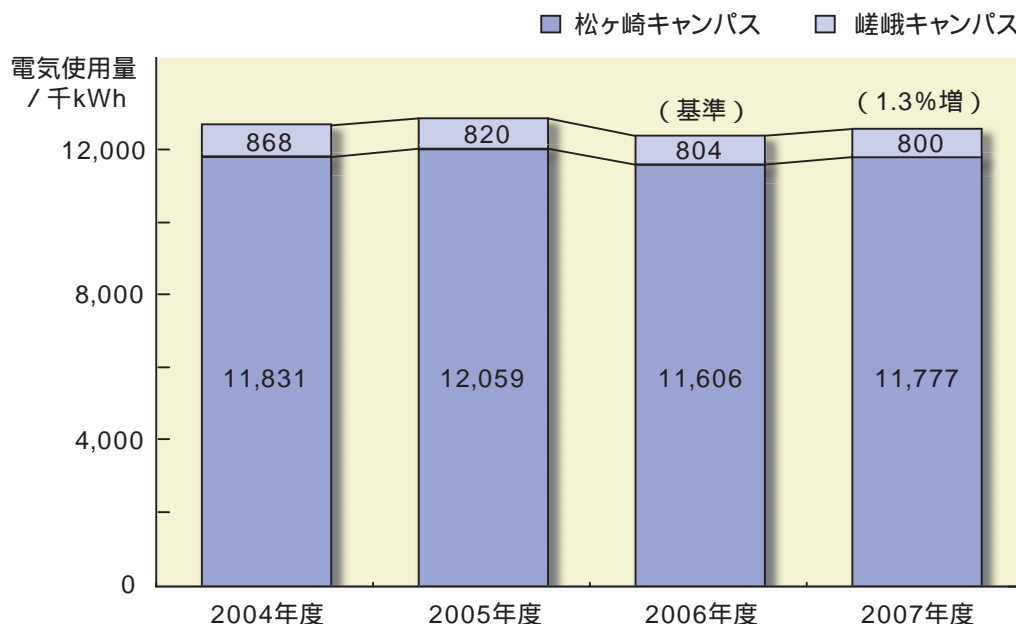


図 2-1 京都工芸繊維大学における電気使用量の経年変化 (2004 - 2007)

表 2-3 年度別電気使用量及び増減率

建 物 名	2004年度 使用量 (kwh)	2005年度 使用量 (kwh)	2006年度 使用量 (kwh)	2007年度 使用量 (kwh)	2006年度に対する 増減率 (%)
松ヶ崎キャンパス					
8号館	1,045,675	1,248,086	1,185,986	1,153,165	- 2.8%
3・4・5号館	888,440	861,440	776,330	1,189,216	53.2%
情報処理センター	132,571	154,911	163,350	157,223	- 3.8%
7号館	248,234	213,746	209,284	212,902	1.7%
6号館	341,100	292,555	284,600	262,500	- 7.8%
12号館	1,188,100	1,213,276	1,134,570	1,179,590	4.0%
地域共同研究センター等	376,232	302,158	302,142	287,593	- 4.8%
ベンチャーラボラトリー・工芸 実習棟・実験実習棟	710,280	720,910	688,600	840,020	22.0%
1号館	1,057,460	1,179,042	1,166,095	1,227,355	5.3%
2号館・RI実験棟	1,975,200	2,111,045	1,924,200	1,483,400	- 22.9%
総合研究棟	483,634	534,567	522,972	615,214	17.6%
学生会館・学生食堂・売店	516,102	543,963	490,504	494,769	0.9%
10・11号館・環境科学センター	950,970	1,007,815	866,280	852,710	- 1.6%
美術工芸資料館	116,688	109,170	80,052	72,032	- 10.0%
大学センターホール	182,009	166,145	162,550	184,673	13.6%
東1号館・本部棟	674,310	739,948	679,685	662,266	- 2.6%
附属図書館・本部棟・保健管理 センター	350,600	390,336	378,550	411,050	8.6%
東2号館	218,100	226,539	221,995	238,555	7.5%
屋外体育施設	183,916	162,180	159,451	145,579	- 8.7%
屋内体育館	58,760	67,274	106,659	102,643	- 3.8%
嵯峨キャンパス					
	867,597	820,120	804,120	800,262	- 0.5%
総使用量	12,698,367	12,879,350	12,410,199	12,576,788	1.3%

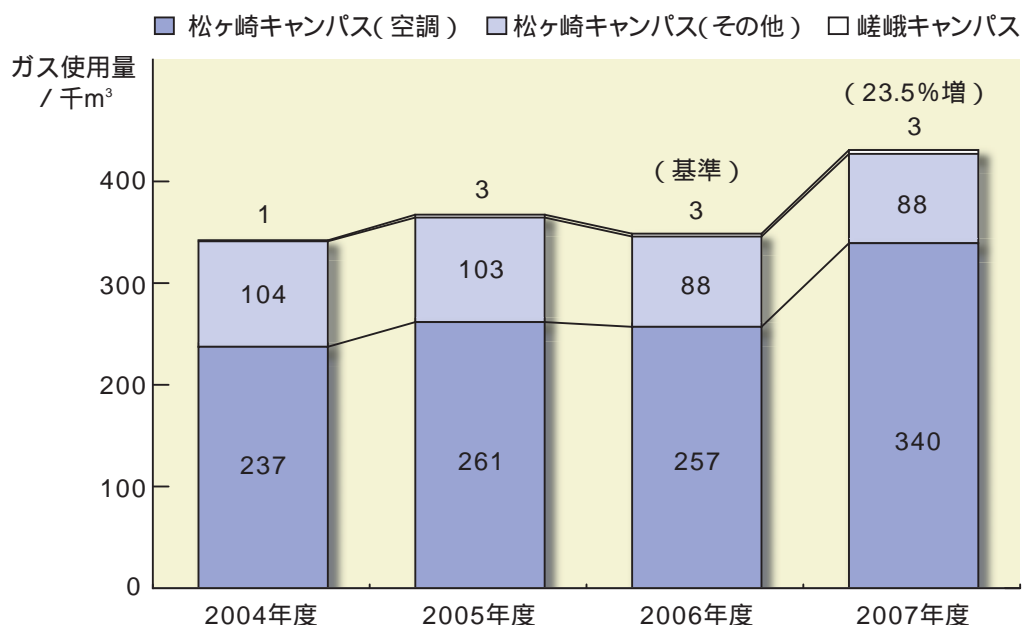


図 2-2 京都工芸繊維大学におけるガス使用量の経年変化 (2004 - 2007)

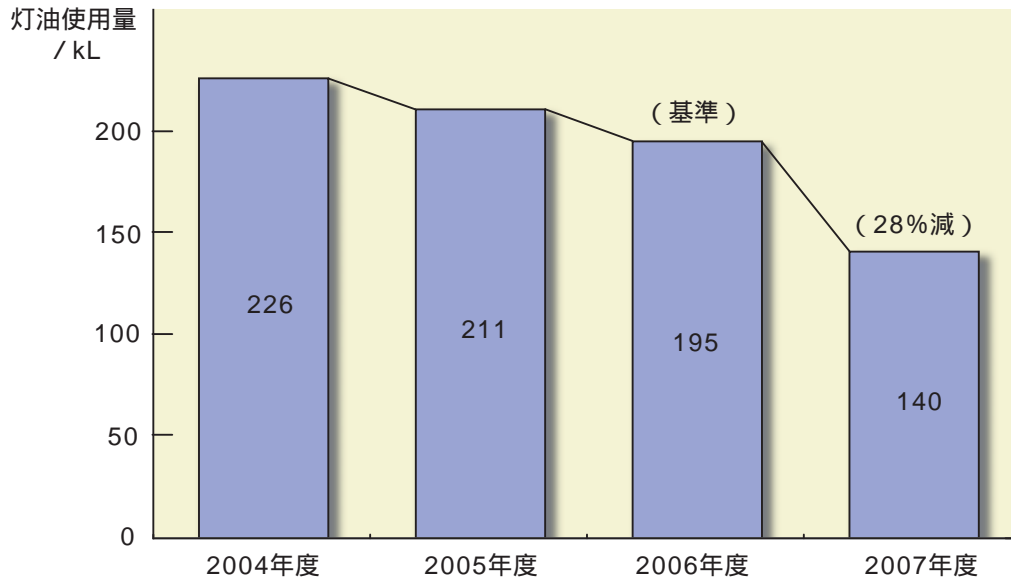


図 2 - 3 京都工芸繊維大学における灯油使用量の経年変化 (2004 - 2007)

2) 水使用量の削減 水道水、井戸水の利用状況

京都工芸繊維大学の水の供給方式は、井戸水と市水（京都市水道水）の両方を使用しており、2007年度は井戸水111,254m³、市水28,849m³の計140,103m³を使用し、井戸水の割合が約80%であった（図 2 - 4）。2007年度の水使用量の全学増減率は、2006年度に対して10.4%の減少となり、目標値1%削減を大きく上回った。これは節水ポスターの掲示、環境マネジメントシステムでおこなっている教育研修での節水に対する啓発活動および水の循環使用などが効果を上げたと考えられる。

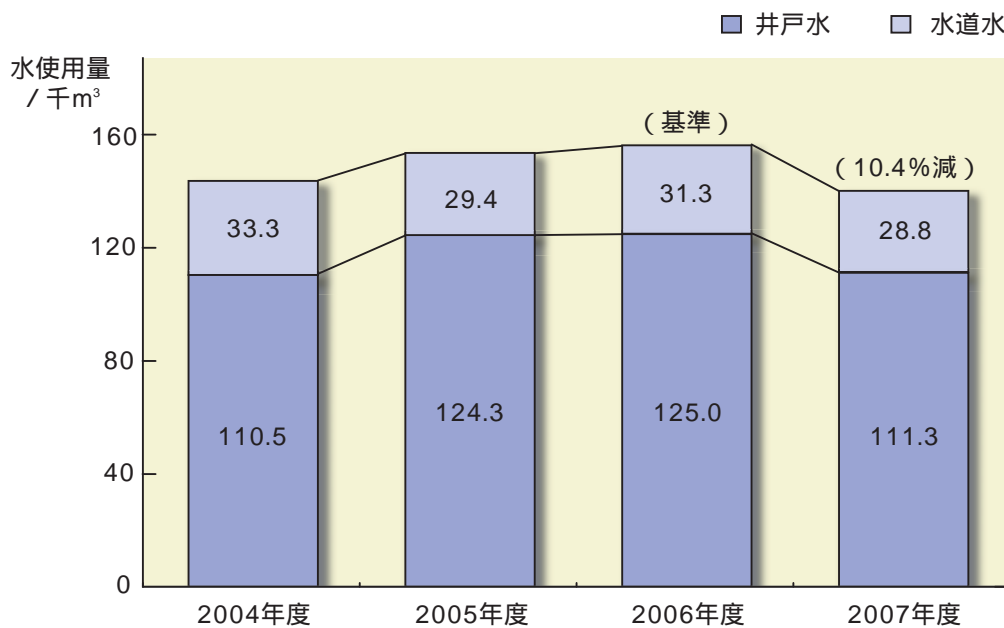


図 2 - 4 京都工芸繊維大学における水道水および井戸水の使用量の経年変化 (2004 - 2007)

3) 紙使用量削減による省資源 用紙使用量データ

大学では紙の使用量が多く、使用量の削減と廃棄物削減を推進するため、
 年間紙購入量やコピー使用枚数の記録
 両面コピーや不要紙の裏面利用の推進
 伝達手段のペーパーレス化（電子メールの利用など）

を行っている。2007年度の紙使用量の全学増減率は、2006年度に対して8.8%も減少しており、目標値1%削減を大きく上回ることが出来た。これは、2006年度が大学改組に伴う組織変更やカリキュラム変更により、業務や講義などで使用する印刷物などが増加したため紙使用量が一時的に多くなったためと考えられる。(図2-5)

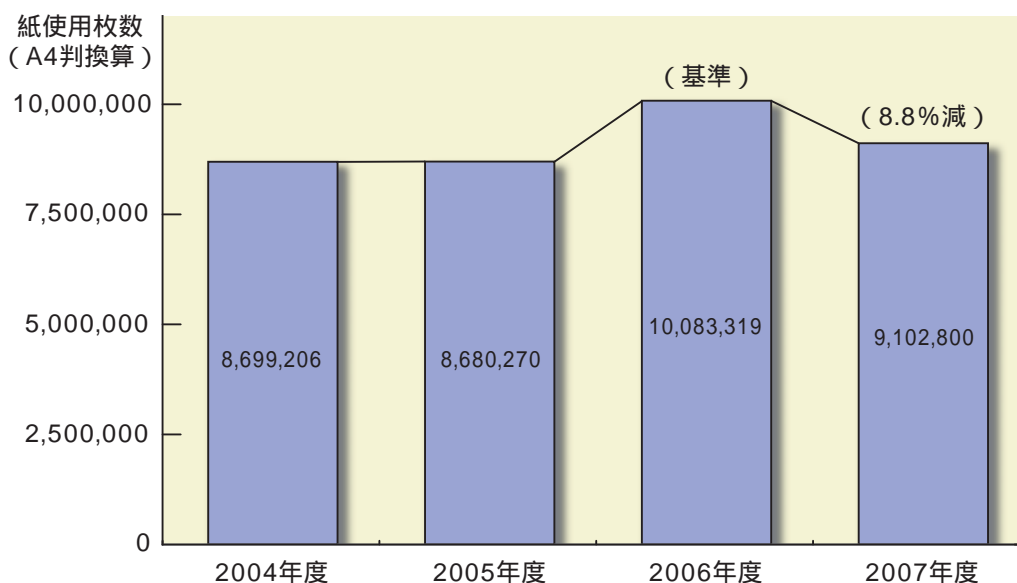


図 2 - 5 京都工芸繊維大学における紙使用量の経年変化 (2004 - 2007)

4) 廃棄物分別の徹底と再資源化の推進

廃棄物の分類と回収方法

京都工芸繊維大学では、廃棄物を図2-6のように分類し、分別回収を行っている。

- ・ 1 回生から 3 回生など研究室に配属していない学生は可燃ごみ、飲料かん、飲料びん、ペットボトルなど構内のごみ箱の種類に従ってきちんと分別してごみ箱に入れる。
- ・ 研究室は、リサイクルするかん類（飲料かん）、びん類（飲料びん、薬品びん）、ペットボトル、並びに可燃ごみ、生活系プラスチック、実験系プラスチック、その他の不燃ごみ（ガラスくず、金属くずなど）に分別し、指定日に廃棄物集積場へ搬入する。
- ・ 古紙は下記の 6 種類に分類し、毎月第一、第三水曜日に廃棄物集積場の指定の場所に搬入する。
 1. 新聞、2. コンピューター用紙、3. 白上質紙、4. 段ボール・厚紙・ケント紙など、
 5. その他の紙類（新聞折り込み広告、カタログなど）6. 学術雑誌・時刻表など
- ・ 有害物質含有の廃液・廃棄物、感染性廃棄物などは廃棄物集積場には絶対に搬入せず、環境科学センターなどに相談する。

廃棄物集積場での分別収集

廃棄物集積場は、本学西部構内12号館の北側、ものづくり教育研究支援センター東側にある。

- ・搬入は、月・水・金曜日の10時30分～12時30分、13時30分～15時。
- ・搬入の際は、所定の透明ポリ袋（60リットル以下）に入れ、研究室の会計コードあるいはサークル名を必ず明記のこと。
- ・廃棄物集積場では管理員の指示に従い、きちんと指定の収納区分（図2-7）に搬入。

各サイトでの分別がきちんとできるようになり、リサイクルできる廃棄物の分別収集は非常に徹底して実行された。



構内に設置されているごみ箱



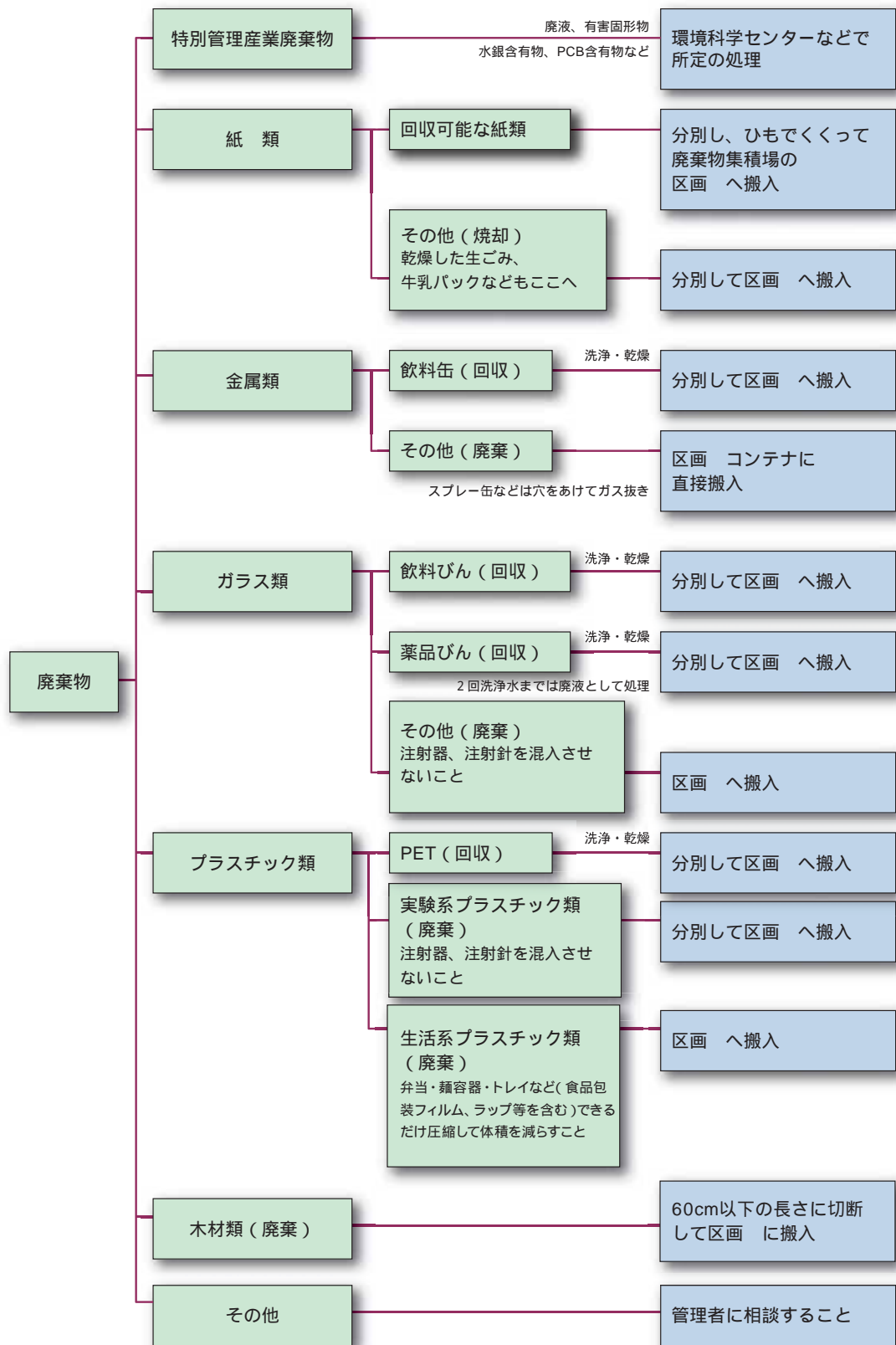


図 2-6 学内で発生した廃棄物の処理に関するフロー図

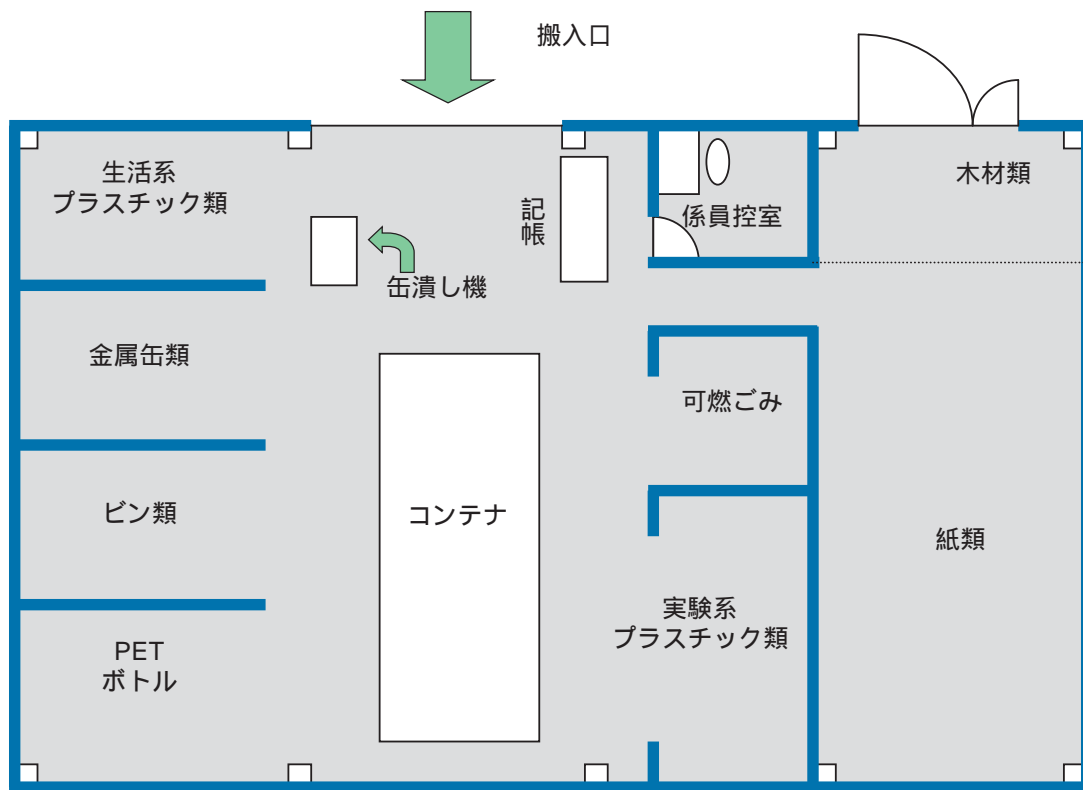


図 2 - 7 廃棄物集積場内部の収納区分



廃棄物集積場内部



集積場に設置された缶潰し機

5) 実験廃液・廃棄物の管理徹底

教育・研修に4回生以上の学生が参加し、教職員も受講したため、一層実験廃液・廃棄物の管理が徹底した。

廃液処理状況

a. 有機廃液処理

有機廃液焼却処理は、毎年6月、10月、2月と年3回行っている。2007年度に処理した有機廃液は、可燃性廃液7,802L、難燃性廃液6,354Lの計14,156Lであった。年間焼却処理日数は49日、装置の点検が3日間及び廃液の前処理・分析が延べ15日間で焼却処理日数との合計は67日間であった。高速液体クロマトグラフィーの普及による窒素含有及びハロゲン含有難燃性廃液の増加と、ポリマーや顔料などの沈殿物を含む過不足の廃液が多く搬入されるという問題が生じている。

ダイオキシン類対策特別措置法により、本学の有機廃液焼却処理装置は、年1回以上排ガス中のダイオキシン濃度の測定を行う必要がある。2008年1月30日にサンプリングした排ガス中のダイオキシン類濃度は0.0059ng-TEQ/m³であった。本学の焼却装置は小規模なので規制値は10ng-TEQ/m³未満であるが、0.1ng-TEQ/m³未満という法律よりも厳しい学内基準を決めている。排ガス中のダイオキシン濃度は学内基準以下の非常に低い値であった。

年度別有機廃液処理量を図2-8に示す。

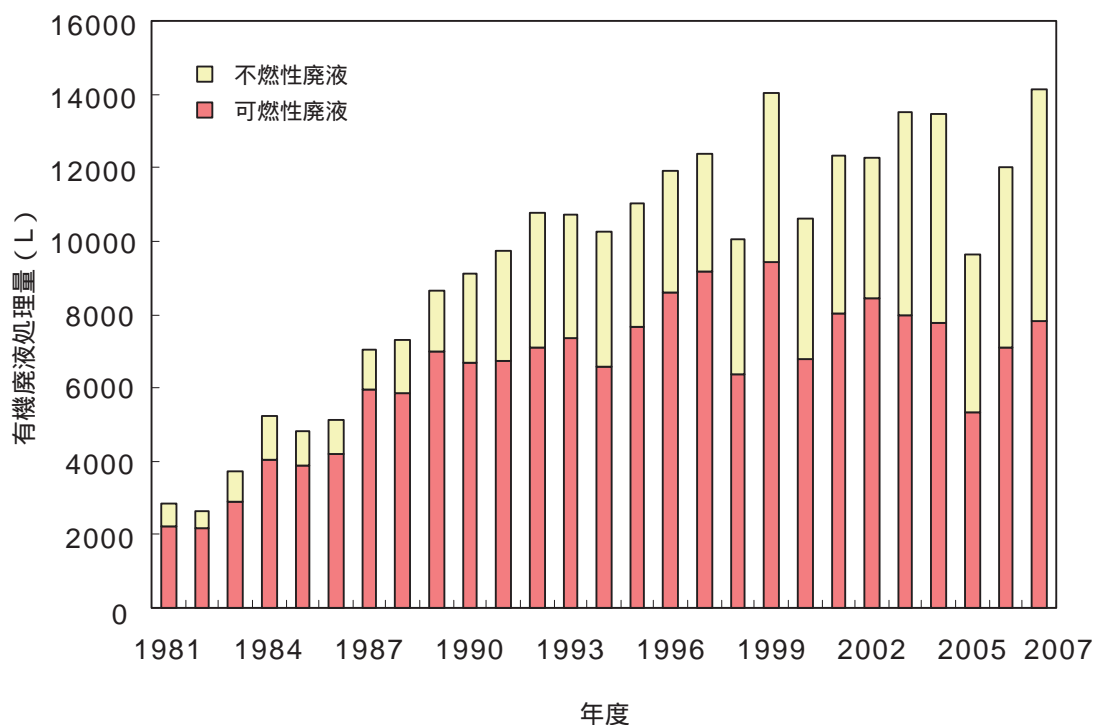


図 2 - 8 年度別有機廃液処理量

b. 無機廃液処理

2007年度に処理した無機廃液は、実験室廃液1,195L、洗煙廃水20,000Lの合計21,195Lであった。処理は2007年7月9日～7月13日、11月12日～11月16日の計10日間行った。年度別無機廃液処理量図2-9に示す。

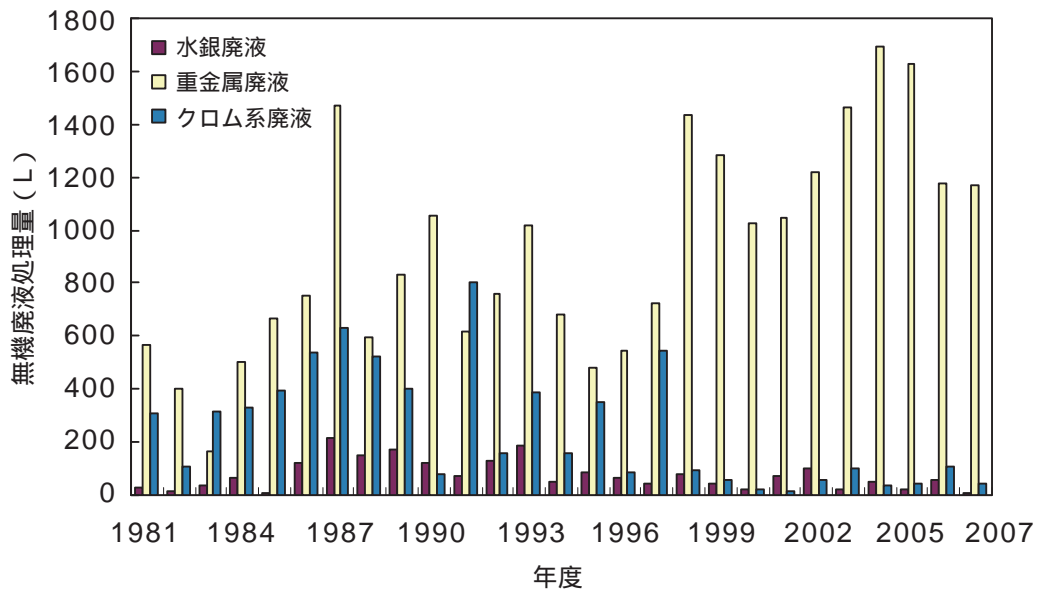


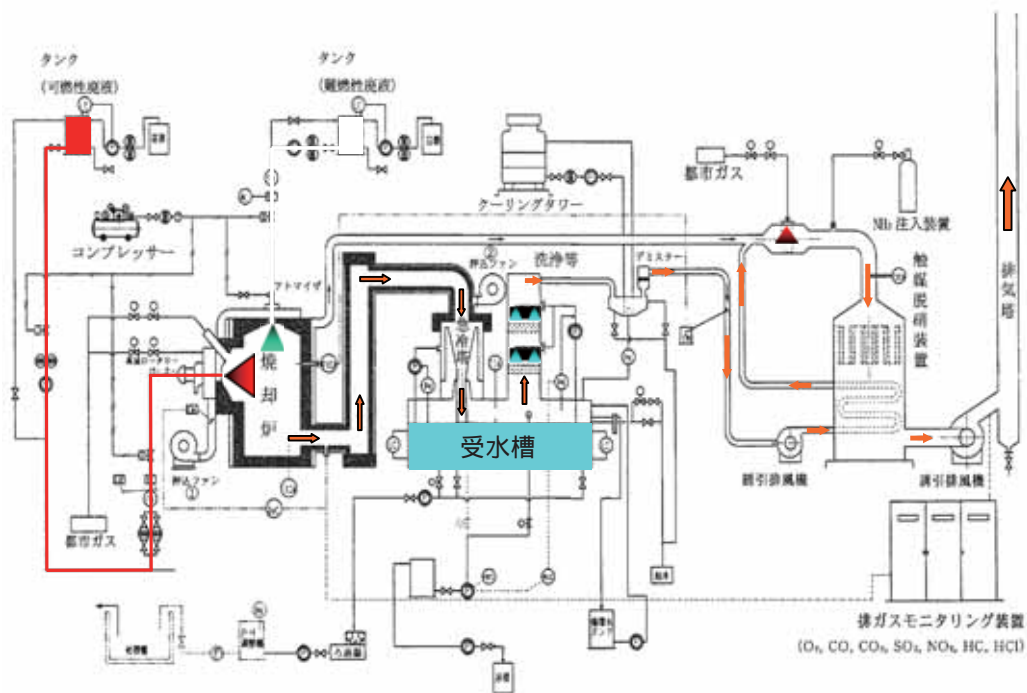
図 2-9 年度別無機廃液処理量



有機廃液焼却炉



触媒脱硝装置
(ダイオキシン分解触媒)



有機廃液処理装置フロー図



無機廃液処理装置（鉄粉法）



フィルタープレスによる汚泥の脱水処理



蛍光 X 線分析装置を用いる無機廃液処理水の分析

6) 化学物質の管理徹底

a. 化学物質管理データベースの利用の推進

化学物質の管理は、全体によく実施されている。本学独自に構築した化学物質管理データベースの各グループでの利用状況を表2-4に示す。2007年4月における全学の利用サイトは46サイト(関連72サイト)で利用率は63.9%と、2006年4月と大差なかった。データベースの構築以前に研究室独自にエクセルなどで化学物質を管理していたところは、そのまま使用しているためと考えられる。

表2-4 化学物質・高圧ガス管理データベースの利用状況

グループ名	化学物質管理データベース		高圧ガス管理データベース	
	2007年4月		2007年4月	
	利用サイト数	利用率(%)	利用サイト数	利用率(%)
機械システム工学部門	2 / 5	40	2 / 5	40
電子システム工学部門	3 / 9	33.3	3 / 6	50
物質工学部門	14 / 20	70	19 / 22	86.4
造形工学部門	0	0	0 / 1	0
応用生物学部門	7 / 11	63.6	12 / 12	100
生体分子工学部門	8 / 10	80	8 / 10	80
高分子機能工学部門	7 / 8	87.5	8 / 8	100
デザイン経営工学部門	1 / 1	100	1 / 1	100
先端ファイブロ科学部門	1 / 3	33.3	1 / 2	50
環境科学センター	1 / 1	100	1 / 1	100
嵯峨キャンパス(センター等)	2 / 2	100	2 / 2	100
松ヶ崎キャンパス(センター等)	0 / 2	0	0 / 2	0
計	46 / 72	63.9	57 / 72	79.2

[注]

- ・物質工学部門、高分子機能工学部門などでは、研究分野独自のデータベースで化学物質を管理しているところもあり、これらを加えると利用率はさらに上がる。
- ・使用している化学物質の量が少なく、データベースを利用するほどではない研究分野もあるが、今回これは考慮していない。

b. PRTR 対応試薬の管理徹底

PRTR 法は2001年4月から適用されているため、全学で非常によく実行されていた。法律適用後、PRTR 法の報告義務を超えている化学物質はないが、ジクロロメタンが602kg と昨年度より53kg 増加して最も使用量が多く、クロロホルム、トルエン及びアセトニトリルの使用量が比較的多かった(表2-5)。

表2-5 京都工芸繊維大学における PRTR 対応試薬の管理状況

番号 (PRTR)	物質名		年間在庫量 1 (kg)	年間購入量 (kg)	年間使用量 (kg)	年間廃棄量 (kg)	年間在庫量 2 (kg)	
1	145	ジクロロメタン	A	253.4	566.4	549.3	441.8	258.3
			B	258.3	609.6	602.0	581.3	227.8
2	227	トルエン	A	167.6	347.3	335.5	119.9	197.9
			B	197.5	423.6	429.5	362.2	217.5
3	299	ベンゼン	A	80.2	240.2	246.8	20.4	110.3
			B	110.3	12.4	27.8	24.0	82.1
4	95	クロロホルム	A	223.1	346.1	355.1	201.5	234.9
			B	231.3	425.6	372.0	345.7	198.2
5	12	アセトニトリル	A	150.0	274.4	282.3	143.6	147.9
			B	147.6	213.1	228.7	195.6	123.2
6	172	N,N - ジメチルホルムアミド	A	70.6	95.2	100.4	32.0	64.2
			B	63.8	47.4	45.2	35.8	67.1
7	116	1,2 - ジクロロエタン	A	36.1	81.6	89.3	88.1	32.2
			B	32.2	64.7	68.5	42.1	27.4
8	63	キシレン	A	43.7	20.2	24.0	16.1	46.5
			B	45.2	71.8	65.2	53.9	49.5
9	259	ピリジン	A	49.3	4.5	12.6	14.3	46.9
			B	46.9	6.0	8.2	15.5	29.1

A : 2006年度、B : 2007年度

本学で PRTR 対応試薬の報告を開始した2001年度から2007年度における主に使用している5種類の PRTR 対応試薬使用量の経年変化を図2-10に示す。ジクロロメタンの使用量は、2003年度に793kg と非常に多かったがその後減少し、2006年度、2007年度は増加した。逆にクロロホルムの使用量が増加していたが、2006年度はやや減少し、2007年度はほぼ横這いであった。また、ベンゼンの使用量は、2002年度の379kg を最高として急激に減少し、2006年度は一時的に247kg と増加したが、2007年度はベンゼンの使用量27.8 kg と急激に減少した。トルエンの使用量には大きな変化がなかった。

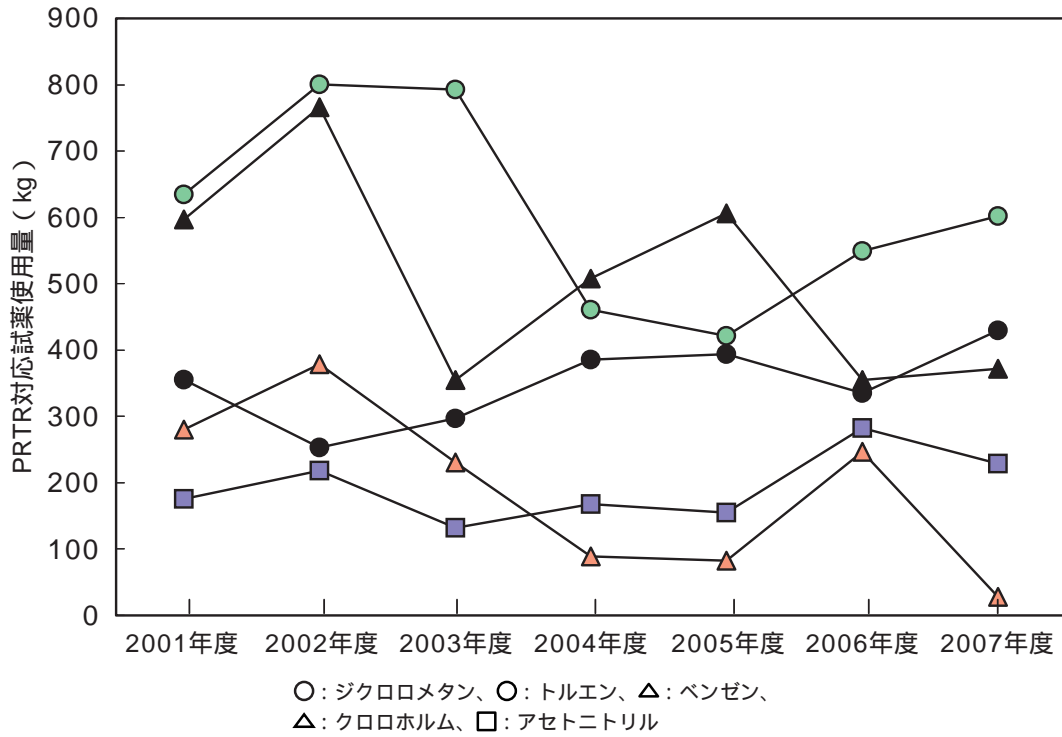


図 2 - 10 ジクロロメタンなど 5 種類の PRTR 対応試薬使用量の経年変化 (2001 - 2007)



7) 高圧ガスの管理徹底

高圧ガスの管理については、2003年から目的・目標としている。2004年2月から利用を開始した高圧ガス管理データベースの利用率は、2004年4月の32.4%に対し、2005年4月は86.3%と、化学物質管理データベースの利用率を超えて飛躍的に進んだ。しかし、2007年4月における全学の利用率は79.2%（表2 - 4）と、前年度とほとんど同じであり、高圧ガスの利用が少ない研究室では紙などに記録しているためと考えられる。



研究室におけるデータベースの登録



8) グリーン購入の推進

2007年度については、環境物品等の調達を円滑にするための方針（調達方針）の策定等を行い、これに基づき環境物品等の調達を推進した。

特定調達品目の調達状況

各特定調達品目の調達量等については、「平成19年度（2007年度）環境物品等の調達実績の概要」〔PDF〕としてホームページで公開している。

目標達成状況等

調達方針において、調達総量に対する基準を満足する物品等の調達量の割合により目標設定を行う品目については、全て100%の目標を達成した。

判断の基準より高い基準を満足する物品等の調達状況

2007年度については、紙類及び文房具について、古紙パルプ配合率割合が判断基準より高い基準を満足するものを一部調達した。

公共工事

- ・ 資材に関しては、路盤材は「再生骨材」、断熱材、空調用機器は「ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機」、配管材は「排水・通気用再生硬質塩化ビニル管」、衛生器具は「自動水栓」、「自動洗浄装置及びその組み込み小便器」、「水洗式大便器」の特定調達品目を使用した。
- ・ 建設機械は「排出ガス対策型建設機械」、「低騒音型建設機械」の特定調達品目を使用した。
- ・ 照明器具は、Hf 器具を使用した。

特定調達物品等以外の環境物品等の調達状況

特定調達物品等以外の物品の調達において出来る限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努めることとし、適合品が存在しない場合については、エコマーク等の表示のある環境保全に配慮されている物品を調達することに努めた。

その他の物品、役務の調達に当たっての環境配慮の実績

環境物品等の調達の推進に当たっては、物品等を納入する事業者、役務の提供事業者、公共工事の請負事業者等に対して、事業者自身がグリーン購入を推進するよう働きかけた。今後の物品等の調達については、出来る限り合法性、持続可能性が証明された木材製品の使用を契約の条件にするように努めるとともに、納入業者にも合法性、持続可能性が証明された製品であることを明示して納品するように働きかける努力を行なう。

2007年度の調達実績については、概ね調達方針に定めた目標を達成していると認められる。

2008年度以降の調達においても、2007年度の実績を踏まえ、環境物品等の調達の推進の基本的な考え方に則り、「判断の基準」や「配慮事項」等に即してより高い判断の基準を満たす物品等の調達に努め、可能な限り環境への負荷の少ない物品等の調達に向けて更なる努力を行うこととする。また、環境物品等に関する情報について、各種環境ラベルや製品の環境情報をまとめたデータベースなど、提供されているが、情報の信頼性や透明性等に留意してエコマークやエコリーフなどの第三者機関による環境ラベルの情報を十分に活用するなど、出来る限り環境負荷の低減に資する物品等の調達に努めることとする。

第3章 環境教育・環境研究

3.1 環境教育の推進

1) 環境マネジメントの教育研修

「環境マインド」をもつ人材を育成することが本学の最大の特徴である。従って、教職員に加えて研究室に配属されている4年生以上の学生を重要な構成員として位置づけ、環境教育に加え、環境マネジメントへの参加により、すべての学生に環境改善への努力を体験させ、環境に対する理解と実行力のある「環境マインド」をもつ学生を育成し社会に送り出す努力をしている。

従来の環境に関連する講義科目の充実に加え、環境マネジメントシステムの教育・研修として「基本研修」を、学生を含めた全構成員対象に行っている。2007年も4月中旬までに各グループで「基本研修」を行い、新構成員全員が参加した。また、環境関連法規、化学物質・高圧ガス管理、および廃液の分別と処理法などに関する「実験系サイト研修」を、学生を含めた関係の構成員を対象に行っている。2007年は4月27日と5月14日の2回、全学対象に「実験系サイト研修」を行い、参加できなかった構成員を対象にフォローアップ研修も行った。



「基本研修」の受講風景



「実験系サイト研修」の受講風景

さらに、システムの運用に重要な役割を担っている内部監査員を養成するための「監査研修」を、毎年3月に教職員を対象に行っている。2007年3月29日に「監査研修」を行った。

これらの環境教育は大学独自に開発した PowerPoint 資料やテキストを用いて行っており、非常に成果を得ている。現在は、e - ラーニングを利用した EMS の教育プログラムのコンテンツを作成しており、全学的に実施している教育研修をネットワーク上で、オン・デマンドで提供する予定であり、学生や教職員はいつでもどこでも環境マネジメントシステムの教育研修を受講できるようになる。

2) 第13回公開講演会「緑の地球と共に生きる」の開催

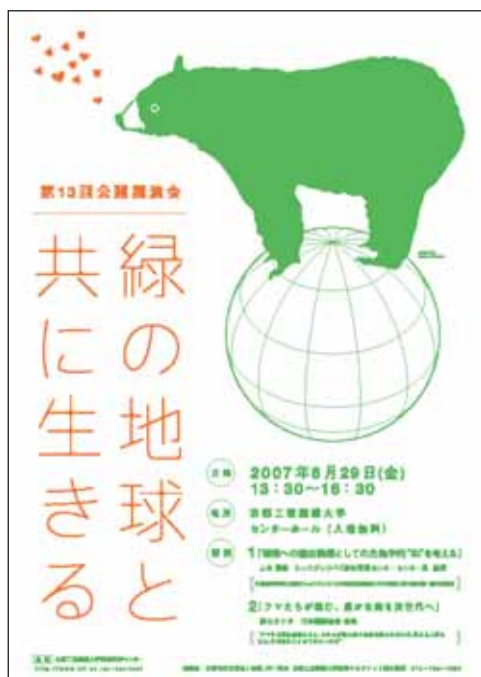
毎年6月の環境月間に公開講演会「緑の地球と共に生きる」を開催しており、2007年度は6月29日に「生物環境」をテーマに、第13回の講演会を開催し、学内外約250名の多数の方が参加した。学内講師として本学ショウジョウバエ遺伝資源センター長の山本雅敏教授が「環境への適応機構としての生物学的“和”を考える」という題で、生物が持つ環境適応能力とその進化についてわかりやすく講演された。続いて、日本熊森協会会長の森山まり子氏が「クマたちが棲む、豊かな森を次世代へ」という題で、人間による土地開発により森を奪われた野生動物との共存、森を残すことの重要性について熱心に講演された。



本学 山本正敏教授



日本熊森協会 森山まり子氏



第13回公開講演会ポスター

公開講演会のポスターは、毎年本学大学院工芸科学研究科造形工学専攻の院生が作成している。

第13回のポスターは、中野仁人准教授の研究室所属の中川真吾君が作成したものである。

講演会のテーマキーワードでもある「生物学的“和”」や「クマたちの棲む豊かな森」からモチーフを用いて、生命と緑を想起させる配色で仕上げている。本ポスターは見る人が環境と生命の調和を垣間見ることのできる構成を心がけて制作している。

3) 教育・研究活動で排出される有機・無機の廃液は研究室で分別収集するだけでなく、排出者自身が前処理分析を行っている。特に有機廃液の前処理の場合、有機溶剤の暴露を防ぐために環境科学センターの建物外に排気フードを設置している。廃液を排出する研究室では、そこでの過など所定の操作を行った後、センター内で非分散蛍光 X 線分析装置を用いて廃液中の硫黄 (S)、塩素 (Cl) の測定などを行っている。これら実地体験は貴重な環境教育となっている。

4) 環境安全教育と検知管による作業環境測定

2004年4月の法人化により、国立大学でも労働安全衛生法が適用されており、環境負荷低減に加えて、健康リスクなど安全への取り組みが重要になっている。本学では「実験系サイト研修」に防毒マスクの研修を加えるなど環境安全に配慮する教育を行っている。さらに、教職員・大学院生を対象に2004年から作業環境測定に関する講習を行っており、2007年度も9月に開催した。その後、大学院生を中心に、実地に簡易な検知管法で各々の実験室での化学物質濃度を把握し、実験プロセスの改善などに努めている。

作業環境測定については、e - ラーニングのコンテンツを作成し、情報科学センターの「Moodle Test System on CIS」に作ったコースカテゴリ「環境・安全」の中を「安全管理」と「環境マネジメント」に分け、安全管理の方にこのコンテンツを掲載している。e - ラーニングは講習会に参加できなかった教職員・学生を対象にフォローアップでの使用として提供している。



e - ラーニングによる作業環境測定の学習

3.2 環境研究の推進

本学では非常に幅広く環境関連の研究活動に取り組んでいる。

研究テーマとしては主に 環境材料・環境改善技術の開発、環境動態解析・環境影響評価・環境保全に関する研究、環境マネジメント・環境安全に関する研究に分けられる。

に関する研究は、特に多くの研究分野で行われており、生分解性ポリマー、有機 - 無機ハイブリッド材料など新規な環境材料開発や、プラスチックのリサイクルや繊維くずのマテリアルリサイクルなどリサイクル技術開発などで成果をあげている。に関する研究は、環境科学センターなどを中心に行われており、微量汚染物質の計測法やフィールドで用いることのできる小型の計測装置の開発、大気汚染物質の動態解析や酸性雨の環境影響評価、及び琵琶湖などの水汚染の解析や環境シミュレーションなどで成果をあげている。有害物を分解する触媒技術や廃水処理用膜の開発など環境保全の研究もなされている。では、大学に適用できる環境マネジメントシステムの構築や独自の化学物質・高圧ガス管理データベースの開発、循環型社会形成のための都市再生モデルやライフサイクルアセスメントなどの研究を行っている。

本学環境科学センターでは1989年から毎年4月に環境科学センター報『環境』を発行しており、学内で行われている上記の環境関連の研究活動を紹介している。

その中から、3つの環境関連の研究を紹介する。



環境科学センター報『環境』

環境活動にかかわる研究 1

酵素配合ポリマーフィルムによる大気中の 有害物質の除去・検知技術開発

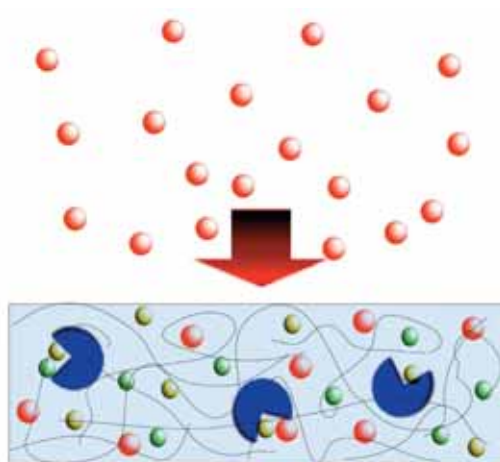
生体分子工学部門 田中 直毅

現在ガスセンサーとして広く用いられている使い捨ての気体検知管は、6価クロム、セレンなどの有害物質の呈色反応を利用しているため、測定後大量に生じる産業廃棄物の問題が残されている。そこで環境負荷が少ない酵素反応を用いて大気中の有害物質を効率的に検知・除去する技術の開発を試みている。酵素反応は通常液相に限られるが、酵素を含む水性ポリマーフィルムに配合すれば、大気中

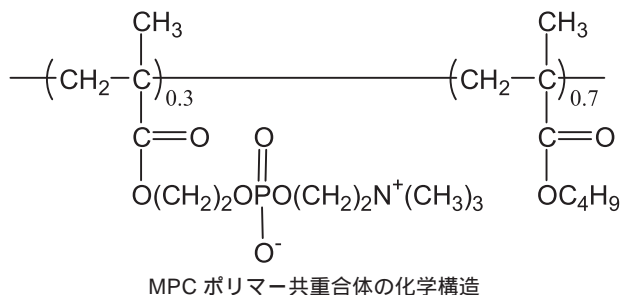
の有害物質の処理に応用することができる。このような系を構築するためには以下の条件を満たすフィルムが必要である。

1. 気相の基質を吸着する。
2. フィルム内で酵素反応が起きる。
3. フィルム中の酵素を長期間安定化する。

りん酸基を側鎖にもつポリマー poly (2-methacryloyloxyethyl phosphorylcholine) (MPC ポリマー) の共重合体によって作っ



酵素配合フィルムによる有害ガス処理プロセス



MPC ポリマーフィルム

環境活動にかかわる研究 1

たフィルムはこれらの条件をすべて満たし、酵素を配合することで大気中の有害物質の除去・検知に利用できることが判った。

1) シックハウス症候群の原因であるホルムアルデヒドを、フィルムに配合した酵素によって除去する新たな方法を開発した。MPC ポリマーは水溶液から容易にフィルムを形成することができる。配合したホルムアルデヒド脱水素酵素 (FDH) はデシケータ内に発生させた200ppm ものホルムアルデヒドをわずか数時間で分解することができた。

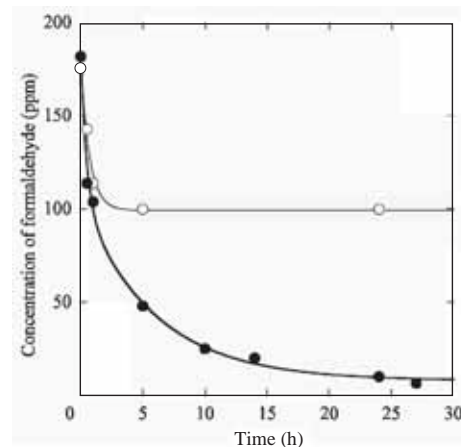
さらにこのフィルムは繰り返し利用が可能である上、フィルム中 FDH の活性は数ヶ月以上安定であった。しかしフィルムの性能は湿度に大きく影響されることが判明しており、今後実用化するためには恒温、恒湿条件でのフィルムのガス吸着、含水率、酵素活性などの検定実験が必要である。

2) ガスセンサーへの応用を目的として、ミオグロビンを配合したフィルムを作成した。ミオグロビンのヘムは一酸化炭素や一酸化窒素などの有毒ガスを外部配位子として強く結合し、それにともない Soret 帯の吸収スペクトルが変化する。ミオグロビンを配合した MPC フィルムを作成し、デシケータ 内で一酸化炭素を吸着させると Soret 帯の吸収スペクトルが変化するこ

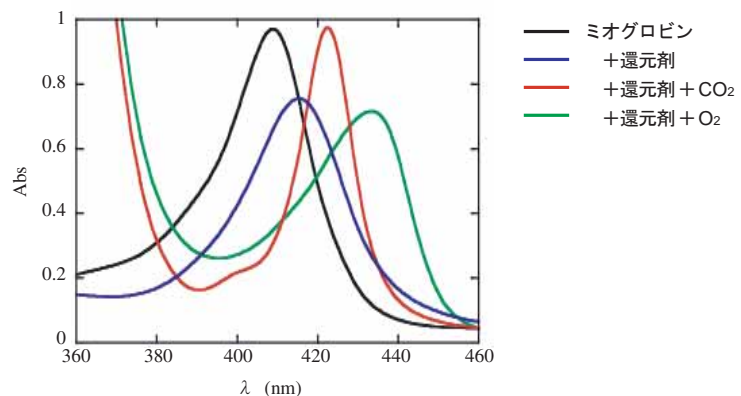
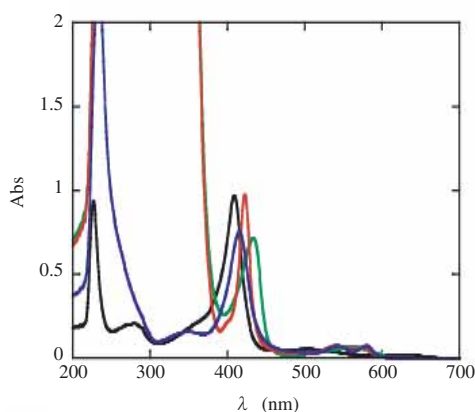
を見出した。これらの結果は酵素を配合した MPC フィルムは気相の様々な基質を吸収して処理できることを示唆しており、これをふまえ今後 MPC ポリマー共重合体フィルム中の酵素反応を利用したガスセンサーを開発する。



ガス検知管による酵素アッセイ



酵素配合フィルムによるホルムアルデヒドの分解
：フィルムのみ、 酵素配合フィルム



ミオグロビン配合フィルムにおけるガス吸着にともなう Soret 帯の変化

環境活動にかかわる研究 2

重金属除去特性を生かした環境浄化材料としての

ゼオライト硬化体の開発

物質工学部門 塩野 剛司

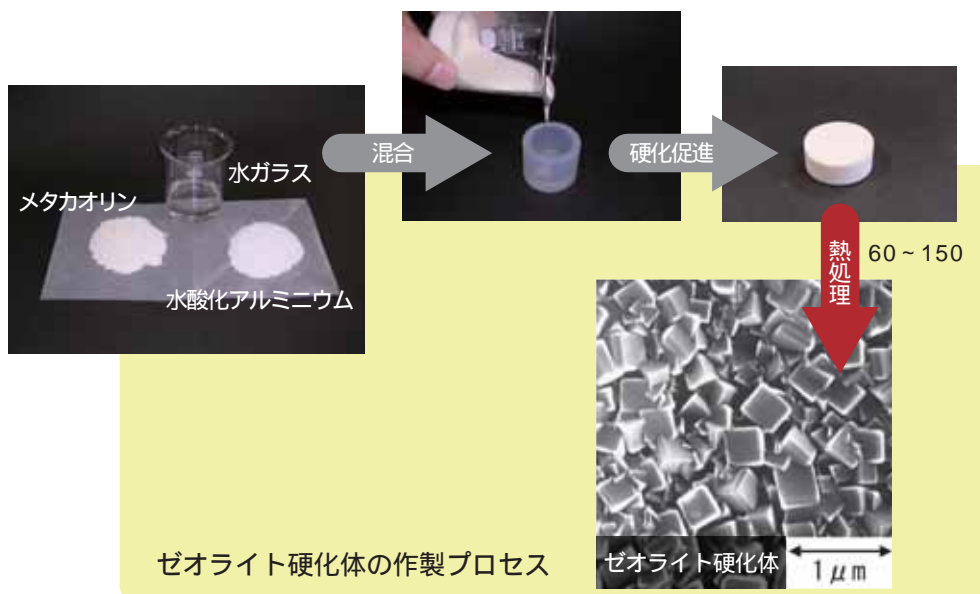
土壌、河川・湖沼および閉鎖性水域における重金属の汚染が社会的問題となっているが、これら重金属の除去にゼオライトが注目されている。ゼオライトの特徴は、大きな空洞、トンネル状の孔路をその構造に持ち、また固体酸であることで、吸着能、イオン交換能に優れ、分子ふるいなどとして応用される。通常の方法で合成されるゼオライトは数ミクロン程度の微粉末で、土壌、湖沼、河川での取り扱いが困難であり、バルク状ゼオライトの合成が望まれる。

本研究では、水ガラスとの反応によって自己硬化する新規無機硬化体（ゼオライト前駆体）の合成にメカノケミカル現象を応用し、さらに得られた硬化体を熱処理することにより任意の形状に加工可能なバルク状のゼオライトの作製に成功したので、合成法および得られたゼオライト硬化体の重金属除去特性を紹介する。

1) 合成プロセスの特徴

水ガラスと無機粉体（カオリン、水酸化アルミニウムなどガラス中で中間酸化物となりうる元素を含むもの）を反応させることにより、新しい無機硬化体を作製する。

市販の無機粉体をそのまま使っただけではほとんど反応せず、硬化現象は起こらないが、あらかじめ機械的な応力によりメカノケミカル処理を行うと、アルミニウムおよびシリコンの溶出が著しく向上し、水ガラスの重合を促進、自己硬化機能を持ったゼオライト前駆体の合成が可能になった。この時の硬化速度はメカノケミカル処理の条件を変えることにより制御することが可能である。また、この硬化現象はシリコン、アルミニウム、アルカリからなるゲルの生成によるものであり、このゲルの組成はゼオライト前駆体になりうるということが明らかになった。今までにナトリウム系ではゼオライト A、X、Y の合成が可能で



環境活動にかかわる研究 2

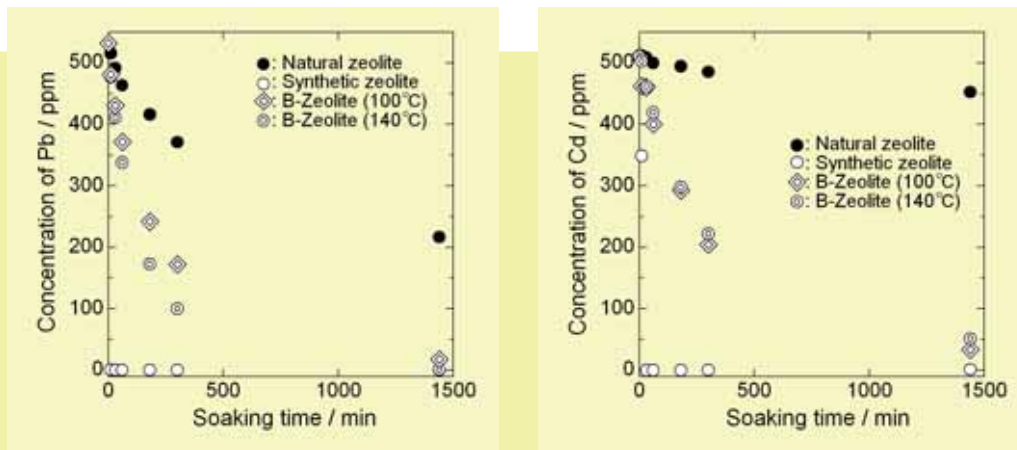
あり、一方、カリウム系では Linde F 型のゼオライトが合成できることが分かった。

2) 重金属の除去機構

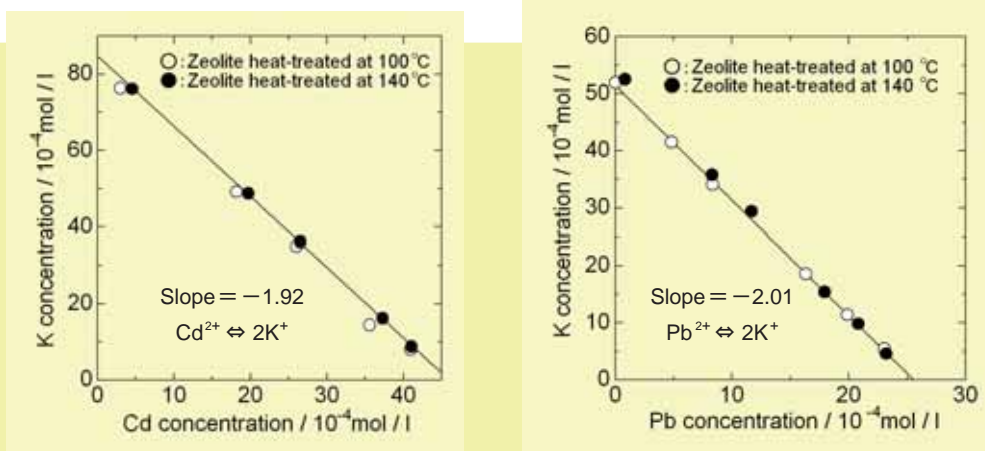
今回開発した硬化体は除去速度が合成品に比べると遅いが、24時間後には合成品と同程度の除去能力があることが分かった。このような除去速度の違いは、合成品が数ミクロン粒子であるのに対し、ゼオライト硬化体は数ミリの大きさで実験を行っているためであ

り、ゼオライト中での重金属イオンの拡散に起因するものと考えている。

一方、ゼオライト硬化体と同じ数ミリに整粒した天然ゼオライトでは純度が劣るため除去特性も劣る。また、このような重金属の除去機構として、一個の鉛イオンの除去に対して二個のアルカリイオンの生成が認められていることから、イオン交換によって重金属が除去されていることが分かる。



重金属の除去特性



重金属除去機構

環境活動にかかわる研究 3

湖沼など閉鎖性水域における難分解性有機物の増加の

原因解明と対策に関する研究

環境科学センター 山田 悦
布施 泰朗

フミン物質は、環境中の主たる有機成分であり、環境中での金属の存在状態や水道水中のトリハロメタン生成に影響を与え、近年は有害な有機化合物と結合し、その残留や拡散に影響することが指摘されている。しかしながら、フミン物質は数百～数十万と広い分子量分布を有する複雑な混合分子系であるため、これまで環境中での挙動はほとんど明らかにされていなかった。そこで、フミン物質の濃度と分子量を同時に測定する方法として蛍光検出-ゲルクロマトグラフ法を開発し、琵琶湖水や淀川水系河川水中フミン物質の動態解析を行うと共に、環境でのフミン物質の働きを明らかにしてきた。また、湖沼など閉鎖的な水域では富栄養化などによる有機汚濁が問題になっている。琵琶湖でも、1985年以後、生物化学的酸素要求量（BOD）の変化は小さいのに対し、化学的酸素要求量（COD）が毎年増加しており、これは微生物に分解されない難分解性の溶存有機物質（DOM）が増加しているためと考えられるので、外部由来のフミン物質及び内部生産の藻類由来有機物の寄与を明らかにし、難分解性有機物増加

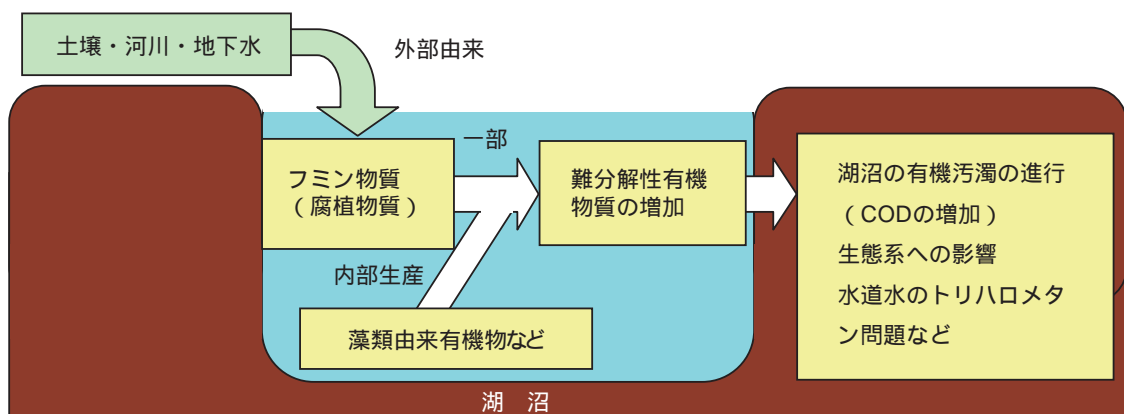
の原因解明を行っている。

1) 環境水中での溶存有機物質の動態と特性評価：

琵琶湖・淀川水系で溶存有機炭素（DOC）、フミン物質及びフミン物質以外のDOCに分離し、動態解析を行った。琵琶湖水では、フミン物質に加えて植物プランクトンによる内部生産の寄与が大きく、COD増加は植物プランクトン種の変遷と関係があることを見出した。

2) 藻類由来DOMの特性評価と琵琶湖の難分解性DOMへの影響：

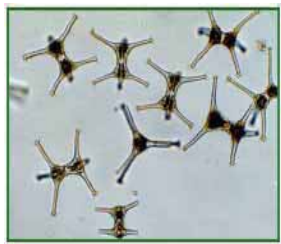
1985年以前の優占種としてスタウラスツルム（*Staurastrum dorcidentiferum*）、それ以後の優占種としてクリプトモナス（*Cryptomonas ovata*）を選択して培養し、その生産有機物について三次元分光蛍光光度（3-DEEM）法などを用い、その特性を評価すると共に、琵琶湖水中の難分解性有機物への寄与を解析した。藻類由来有機物は、2つのフルボ酸様ピークと1つのタンパク質様ピークなど蛍光



環境活動にかかわる研究 3

極大をもち、藻類由来のフルボ酸様物質は、
土壌起源のフルボ酸と同じ蛍光特性をもつが
主に親水性であることを明らかにした。また、
1985年以降に優先種となったクリプトモナ

スの方がスタウラスツルムよりも DOM を多
く生産することがわかった。



スタウラスツルム(緑藻類)



クリプトモナス(褐色鞭毛藻類)

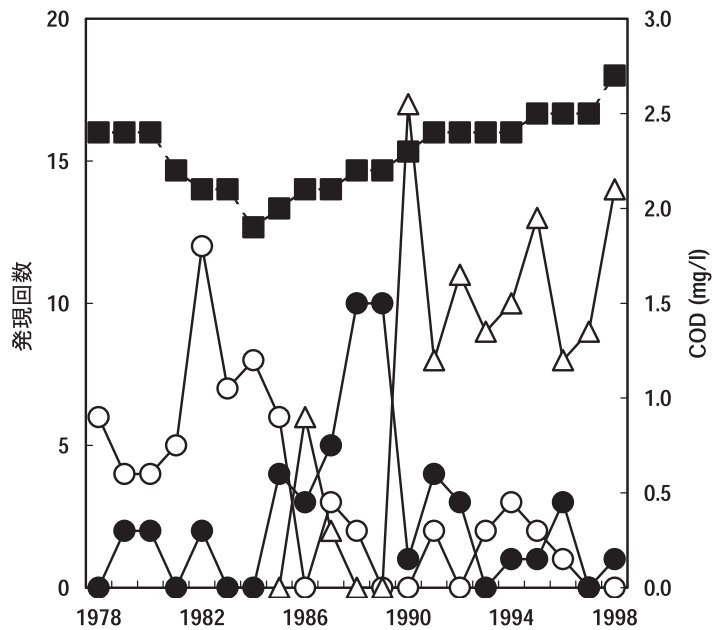


図 琵琶湖における植物プランクトンの優占種と COD の経年変化
、緑藻類； 、珪藻類； 、褐色鞭毛藻類； 、COD

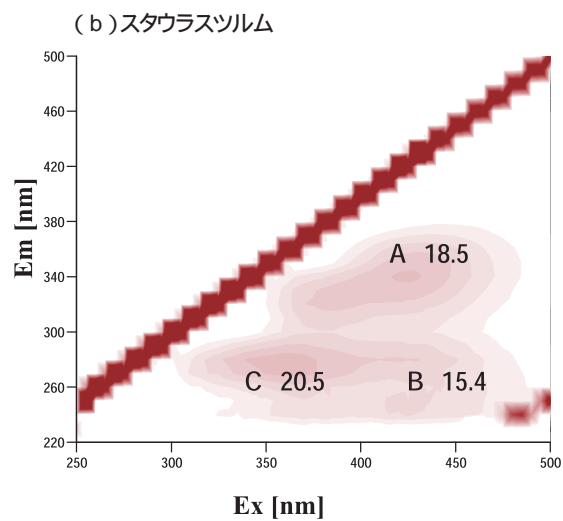
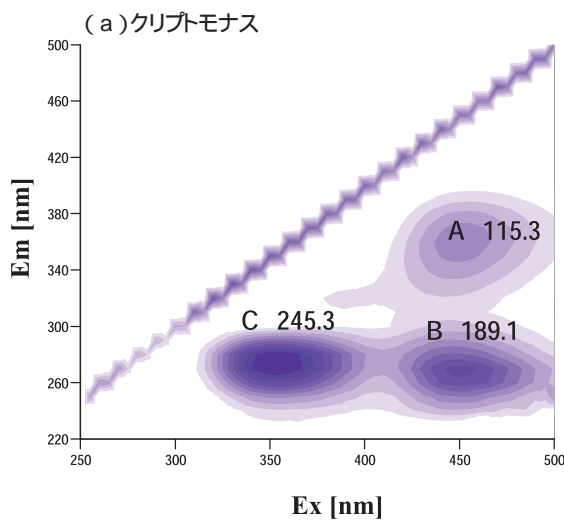


図 藻類由来有機物の3 - DEEM
A, B : フルボ酸様蛍光物質、C : タンパク質様蛍光物質

第4章 環境に関する社会貢献活動

京都工芸繊維大学では、地域や様々な分野において積極的な社会貢献を行っている。

その一つとして、嵯峨キャンパスにある生物資源フィールド科学教育研究センターでは、2007年12月12日に地域の小学校PTAと連携して、公開ミニ講演会とフィールド体験（大根引き）を開催した。ミニ講演会では「カイコのマユのひみつ」というタイトルでカイコのマユから抽出できる成分の化粧水としての利用について講演と実習が行われた。フィールド体験では、嵯峨キャンパス圃場で生育した大根を参加者自らが収穫し、自然とのふれあいを体験した。なお、嵯峨キャンパスの圃場では、農薬を使用しないで栽培した大根等を販売しており、地元にも大変好評である。



ミニ講演会とフィールド体験

本学の学生の活動にも環境やエコロジーに目を向けた例が見られる。京丹後市が主催する「京丹後市起業アイデアコンペティション」において、最優秀の特賞に、デザイン経営工学専攻の古澤尚也さん他5名による「非使用時のデザインエコバッグ“Crepeco”」が選ばれた。このエコバッグは、シワになりにくいポリエステルちりめんを素材にし、たたむとバラの花のアクセサリーになるユニークなデザインで、京丹後市商工会会長ら審査委員から、実用性と商品化のしやすさが評価された。



特賞受賞者と作品のエコバッグ

この他2007年度には、小中高生を対象にした大学体験入学として、電子システム工学部門と情報工学部門では「コンピューターのしくみ」をテーマに、物質工学部門では「そうか！化学って楽しいんだネ！」をテーマにそれぞれ実施した。また、機械システム工学部門では、小中学生を対象にして「創造性豊かなものづくり体験学習」を実施した。

このうち、物質工学部門の体験入学では、「タンパク質がわかりかけてきた」という講義のあと、参加者自身が実験を行った。実験後は、学内の施設見学や懇親会なども実施した。



「タンパク質がわかりかけてきた」

また、応用生物学部門では、「顕微鏡で見る神経細胞」と「ヒトの動きを数値化する」という2つの講義を行い、多数の高校生が受講した。

今回取り上げた以外にも、他の部門やセンターなどで同様の取り組みを実施している。また、本学の多数の教員は、京都府や京都市など自治体等での環境関連の活動・支援を行っている。



第5章 事業者との連携

5.1 構内事業者（生協）の取り組み

環境活動の取り組み「エコライフ相談会」

生活協同組合 松浦 順三

生協では、年2回の環境キャンペーン（食堂東側の紙コップ自販機：デポジット制を2日間無料で開放し、リサイクルティッシュを配布し、アンケート調査を実施しています）に加えて、気候ネットワーク（特定非営利活動法人）と連携し、「大学・省エネ製品普及促進キャンペーン」活動の一環として「エコライフ相談会」を開催しました。

「環境キャンペーン」



一日約450杯のジュースやコーヒーを無料で提供しています。まずは10円で購入して貰い、カップを返すと10円が返金されます。カップを返してくれた人には、紙コップをリサイクルしたポケットティッシュをお渡ししています。

表 5-1 紙コップ回収率

紙コップ回収率	99年	00年	01年	02年	03年	04年	05年	06年	07年
工織大食堂東	73.3%	67.3%	71.7%	84.9%	92.1%	88.6%	88.0%	84.4%	89.6%
工織大図書館内						89.5%	90.8%	93.4%	92.4%
K 大学会館内	77.2%	85.3%	78.1%	87.4%	84.4%	73.3%	82.3%	78.7%	79.3%
T 大学会館内			91.9%	100.2%	90.5%	81.3%	84.0%	75.0%	84.2%
I 大学ピロティ			77.1%	83.9%	93.7%	83.5%	74.5%	71.2%	70.4%
府 庁						81.5%	80.7%	80.4%	85.7%

環境キャンペーンは2002年から行っています。あまりの回収率の低さと環境意識を高めるために行いました。自動販売機のロケーションによって、回収率は増減します。他大学では閉じた空間に置いてあることが多く、工織大の食堂東側は飲む場所が広く回収しにくい場所にあります。図書館など閉じた空間に置かれている場合は回収率が高くなる傾向にあります。

「省エネに関する学習会の実施」

まずは主催者の生協学生委員会が省エネに関する知識を学ぶところからはじめました。



気候ネットワークに協力を依頼し、地球温暖化の現状と今後についての危機を学び、大学生に出来る省エネ活動について学びました。(上記の写真は他大学で行われたものを使わせていただきました)

「エコライフ相談会」

環境キャンペーンにあわせて、学生にエコライフの診断を行い、環境負荷の低い製品の案内を行いました。消費電力の低い製品に買い換えることで、買い換えコストを電気代で回収することを知ったり、少しの工夫で消費電力を抑えることが出来ることを様々な道具や実際の製品を例にアピールしました。



工織大でのエコライフ相談には、約80名の方に参加していただきました。近隣の大学の中でも最多参加者となりました。

「新入生へのエコライフ提案」

2008年度入学者への生協の住まい相談や住まい用品の展示販売コーナーで、新入生にエコライフの提案を行いました。生協では合格発表後に新入生に向けて「新入生サポートセンター(住まい探し、住まい用品の提案、学生生活相談など)」を3月7～10日、3月22～24日にかけて

て行いました。その一角ではエコライフの提案ブースを設け、住まい用品の受け付けコーナーでは、消費電力などを比較できるようにまとめて提案しました。下の冷蔵庫の例で言えば、買うときには高いものかも知れませんが、4年間で考えれば安くなることがわかります。地球にもやさしくと言いながら提案しました。この住まい用品の受け付けコーナーでは、気候ネットワークの方からエコライフのレクチャーを受けた学生委員が後輩となる新入生への提案として行いました。



サンヨーノンフロン冷蔵庫
SR-141P
¥37,800
年間消費電力量:370kwh / 年
電気代の目安:約8,140円 / 年

シャープノンフロン冷蔵庫
SJ-14P
¥35,800
年間消費電力量:420kwh / 年
電気代の目安:約9,240円 / 年

プライスの表記例

「僕の省エネ生活」冊子の作成

学生自らが気候ネットワークの方から学んだことを、小冊子にまとめて新入生にお渡ししました。節水シャワーヘッドや断熱マットなど使い方のひと工夫が学生らしくとても良い冊子になりました。生協購買部でも節水シャワーヘッド等の取り扱いを開始するなど、お店と連携した取り組みを進めることが出来ました。



5.2 関係業者との連携

1) 廃液処理関係の業者

環境科学センター内で有機廃液焼却処理を行っているサンレー冷熱(株)と無機廃液処理を行っているテクノクリーン(株)は、処理装置の運転員に教育研修(特定業務従事者研修)を行っている。

無機廃液処理は鉄粉法で処理を行っているが、発生したスラッジは、秋田県の小坂精錬(株)にリサイクル原料(有価混合物)として引き渡した。2007年度は180kgのスラッジを搬出した。

2) その他の業者

事務局など関連のサイトは、特定された著しい環境側面に関連する委託業者及び納入業者などに対し、環境方針や関連手順などを伝達し、対応を図っている。



第6章 環境コミュニケーション

6.1 地域に開かれた環境マネジメント

地域住民など外部から寄せられる環境に関する情報は総務課にくるが、環境に直接関わることは環境マネジメント事務局に集め、環境管理責任者が必要があると判断した場合には委員会を開き対応を協議する。改善などを行った場合は、関係住民などに報告している。

6.2 学内の環境コミュニケーション

研究分野、センター、事務局の課、生協などを1サイトとして各サイトについてサイト長、サイト環境責任者を決め、環境情報の伝達や報告などが環境管理責任者や環境マネジメント事務局からメールを用いて速やかに伝達し、サイト内の学生にも伝わるようにしている。教職員及び学生からのEMSに関する提案やその他の環境関連情報の提供は、サイト長を通じて、環境管理責任者に文書（あるいは電子文書）で報告している。その結果、環境管理責任者が対応する必要があると認めた場合は、委員会を開いて協議し、改善すべき事柄については実施している。

6.3 苦情や問い合わせ

2007年度には、地域住民からいずれも騒音に関する3件の苦情があった。学生の発する音声（夜間）や工事の騒音への苦情であり、それぞれ、現場に出向いて注意すると共に、警備員の巡回の回数を増やすなど対応した。工事については、工事期間と工事内容を近隣住民に連絡するようになった。

上記以外には、学内及び地域住民から現行の環境マネジメントシステムを見直すほど重要な情報は寄せられていない。



環境省ガイドラインとの比較

この環境報告書は、環境省が平成16年3月に発行している「環境報告書ガイドライン（2003年度版）」に基づき作成している。このガイドラインでは、記載することが重要とする5つの分野の中に、記載が望まれる25の項目をあげている。それぞれの項目が、本書のどの部分に該当するかを対照表で以下に示す。

求められる項目の記載状況（自己判断）

記載している	A
大部分記載している	B
一部分記載している	C
今後記載を検討する	D
該当事項無し	E

環境省ガイドラインによる項目	京都工芸繊維大学 環境報告書2008該当箇所	記載 状況	頁数	記載のない場合 の理由
1) 基本的項目				
経営責任者の緒言 (総括及び誓約を含む)	京都工芸繊維大学、ト ップメッセージ	A	4	
報告に当たっての基本 的要件 (対象組織・期間・分野)	本報告書の作成にあっ て	A	3	
事業の概況	環境組織体制	A	14	
2) 事業活動における環境配慮の方針目標・実績等の総括				
事業活動における環境 配慮の方針	京都工芸繊維大学環境方 針	A	8	
事業活動における環境 配慮の取組に関する目 標、計画及び実績等の 総括	京都工芸繊維大学の環境 マネジメントの仕組み	B	12	
事業活動のマテリアル バランス	京都工芸繊維大学の物資 収支	A	11	
環境会計情報の総括	-	D		環境保全対策に 伴う経済効果が 不明のため

3) 環境マネジメントに関する状況				
環境マネジメントシステムの状況	2007年度の環境目的・目標と達成度の概要	A	19	
環境に配慮したサプライチェーンマネジメント等の状況	構内事業者の取り組み 関係業者との連携	C	54	
環境に配慮した新技術等の研究開発の状況	環境研究の推進	A	45	
環境情報開示、環境コミュニケーションの状況	環境コミュニケーション	B	58	
環境に関する規制順守の状況	法規制等の順守	A	21	
環境に関する社会貢献活動の状況	環境に関する社会貢献活動	A	52	
4) 事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取組の状況				
総エネルギー投入量及びその低減対策	電気、ガス、灯油使用量の削減	A	27	
総物質投入量及びその低減対策	紙使用量削減による省資源	A	30	
水資源投入及びその低減対策	水道水、井戸水の利用状況	A	29	
温室効果ガス等の大気への排出及びその低減対策	京都工芸繊維大学の物資収支	B	11	
化学物質排出量・移動量及びその低減	化学物質の管理徹底	B	37	
総製品生産量又は販売量	-	E		生産・販売業に適用
廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	廃棄物分別の徹底と再資源化の推進	C	30	
21 総排水量及びその低減対策	水道水、井戸水の利用状況	B	29	
22 輸送に係る環境負荷の状況及びその推進状況	ガソリンの使用状況（公用車）	C	11	
23 グリーン購入の状況及びその推進状況	グリーン購入の推進	A	41	
24 環境負荷の低減に資する商品サービスの状況	-	E		生産・販売業に適用
5) 社会的取組の状況				
25 社会的取組の状況	-	D		状況が把握できていない



環境報告書作成委員会

環境・施設委員会委員長

古山正雄

環境専門委員会委員長

村上 章

(環境科学センター長)

環境監査専門委員会委員長

山田 悦

(環境科学センター次長)

環境科学センター

岩崎 仁