



国立大学法人

島根大学

環境報告書 2006

環境報告書の作成にあたって

島根大学では、学生・教職員が一体となって環境マネジメントシステム（EMS）を構築し、環境教育、環境研究の推進、快適な学内環境の構築、教育・研究・医療活動による環境負荷の低減に積極的に取り組んでいます。2006年3月に、松江キャンパスにおいてISO14001の認証を取得しました。2007年度末までに附属学校地区、本庄農場地区および出雲キャンパスにおいても、認証取得を目指しています。

島根大学松江キャンパスが所在する松江市では「リサイクル都市日本一」を目指して種々の取り組みが展開され、出雲キャンパスが所在する出雲市ではISO14001の認証を取得し「21世紀環境先進都市の創造」を目指しています。また、2005年11月には、中海・宍道湖がラムサール条約に登録されました。地域とともに歩む大学として、環境に配慮した取り組みを一層推進していくことは島根大学の大きな責務の一つと考えています。

松江キャンパスのEMS実施委員会の各作業部会と学生EMS委員会および出雲キャンパスのEMS実施委員会が中心となって、この年間の取り組みを見直し、さらに環境に配慮した教育・研究・医療活動を推進していくために、「島根大学環境報告書2006」を作成しましたので公表します。

報告書適用範囲	： 国立大学法人島根大学の組織全ての活動を対象 (松江キャンパスおよび出雲キャンパス)
報告書対象期間	： 2005年4月～2006年3月 (期間外の事項については当該箇所に明記)
公表方法	： 島根大学ホームページに掲載
HPアドレス	： http://www.shimane-u.ac.jp/web/env_report.pdf
発行年月	： 2006年9月
発行者	： 島根大学環境マネジメントシステム実施委員会 (松江キャンパス・出雲キャンパス)



JQA-EM5230



JAB
EMS Accreditation
RE006

島根大学松江キャンパスでは、2006年3月にISO14001の認証を取得しました。

この写真は、その登録証授与式のときに、取得に大いに貢献した学生EMS委員とともに、学長および環境管理責任者である副学長と記念撮影したものです。





環境報告書2006

CONTENTS

1. 学長からのメッセージ	1
2. 島根大学環境方針	1
3. 島根大学の概要	2
組織図, 学部紹介, 職員・学生数	
4. 環境運用の基本的要件	6
運用組織	
5. 環境目的・目標	7
環境マネジメントシステムへの取り組み経緯	
2005年度の目的・目標	
6. 事業活動の物質収支	10
エネルギー消費と環境負荷	
島根大学の教育研究活動と社会還元	
7. 環境に関する規制への取り組み	12
実験系廃棄物, 排水(下水),	
医療系廃棄物, アスベスト(石綿)	
8. 環境研究	14
島根大学の環境研究の状況	
環境研究成果の普及に関する活動	
環境に貢献する研究事例	
9. 環境教育	17
大学の環境教育とは	
松江キャンパス・出雲キャンパスにおける環境教育 等	
10. エネルギー消費の抑制	20
電気, ガス, 重油等の使用量推移	
温室効果ガス排出量, 上下水道および中水	
11. 実験にともなう環境負荷の低減	22
化学物質の使用量, 移動量	
化学物質の管理状況	
排水の水質と汚染物質低減対策	
実験系廃棄物の削減及び資源の有効活用 等	
12. 診療にともなう環境負荷の低減	27
13. リサイクルとごみ低減対策	28
松江キャンパスにおけるごみ問題	
出雲キャンパスにおけるごみ低減対策	
14. グリーン購入の促進	31
15. キャンパス・アメニティ	33
構内自転車に対する取り組み	
16. 第三者評価について	34
17. 学生の環境に対する取り組み	35
18. コミュニケーション	37
19. 社会的取り組みの状況	38
20. 自己評価	40

1 学長からのメッセージ

21世紀を「緑の世紀」に



地球の温暖化，資源の枯渇，水不足と水質汚濁など，現在，64億の人々が生活している地球の環境は危機的状況にあると言われています。地球環境の悪化を食い止め，21世紀を「緑の世紀」にするため，知恵と技術を総動員した我々自身による日々の努力が必要です。環境問題は「地球規模で考え，具体的行動は身の回りから」という発想が大事です。島根大学は，大工場に匹敵する環境負荷を自然界や近隣地域に与えています。松江キャンパスで認証を取得した環境マネジメントシステム，ISO14001を実施することによって，学内環境を改善すると共に，省資源，省エネルギー，廃棄物の減量化を追及し，本学の社会的責任を果たしたいと考えています。

島根大学長 本田 雄一

2 島根大学環境方針

● 基本理念

本学の使命は，人類共有の財産である知的文化を継承・発展させ，教育，研究，医療および社会貢献活動を通じて社会の発展と人類福祉の向上に貢献することです。この使命を全うするに相応しい良好な大学環境を創造するとともに，次世代の環境を担う優れた人材の育成に努めます。

● 基本方針

本学の基本理念に基づき，キャンパス内の全ての職員及び学生等の協力のもとに，以下の活動を積極的に推進します。

1. 環境改善に資する能力を持った人材育成に努めます。
2. 研究成果の普及，医療サービスの実施により，地域環境および地球環境の改善に努めます。
3. 職員および学生等全体で快適な学内環境の構築に努めます。
4. 省資源，省エネルギー，廃棄物の減量化および化学物質の適正管理などにより，汚染の予防と継続的な環境改善を行います。
5. 本学に適用される環境関連の法令および本学が決めた事項を守ります。

2006年4月1日

島根大学長 本田 雄一

3 島根大学の概要

(1) 島根大学組織図

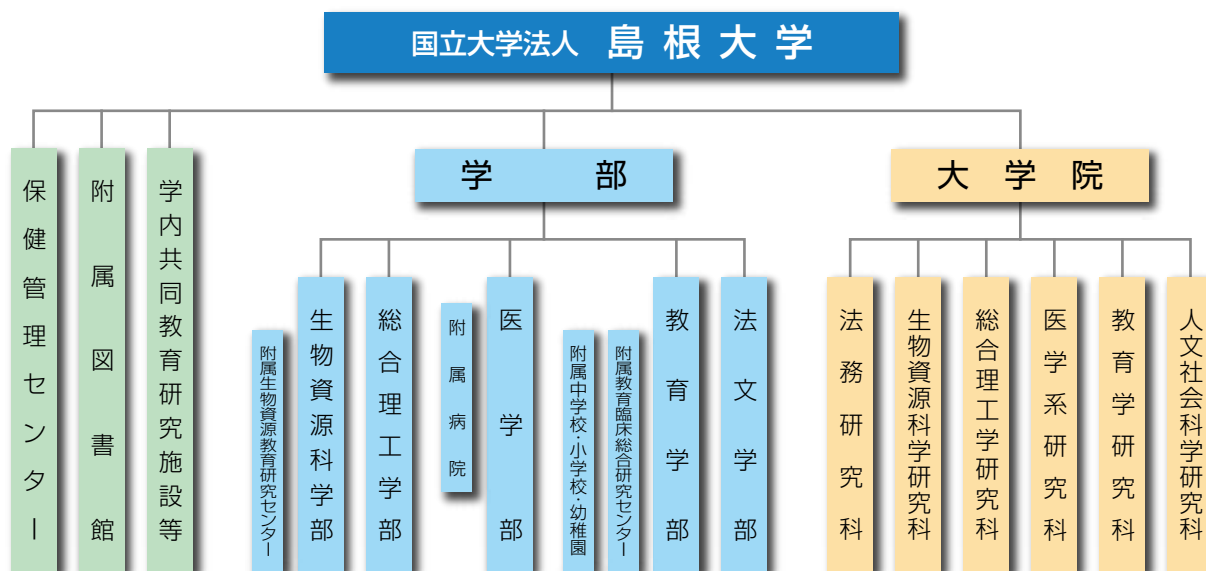


図1 島根大学組織図

(2) 島根大学の学部紹介

●法文学部(人文社会科学研究科)

人間行動のグローバル化を通して複雑化し変動する現代社会の諸事象と課題を的確に捉え、地域の課題に実践的に対応できる能力をもった学生を養成します。



●教育学部(教育学研究科)

山陰地域における唯一の教員養成担当(基幹)学部として、多様化、複雑化する教育問題の解決に適切に対応し、地域の学校教育の発展を担うに相応しい高度な資質を有する学校教員を養成します。



● 医学部 (医学系研究科)

国際的視野に立った豊かな教養と高い倫理観を備え、科学的探究心に富む人材の養成と医学及び看護学の向上を目的として教育研究及び医療を行うとともに、その成果をもって地域社会の発展に寄与し、人類の福祉に貢献し得る高度専門職業人を養成します。



● 医学部附属病院

地域医療と先進医療が調和する大学病院をめざして、患者さま中心の全人的医療の実践および地域医療人との連携を重視した医療の提供を行うとともに、人間性豊かな思いやりのある医療人を育成し、地域社会に還元できる研究を推進します。



● 総合理工学部 (総合理工学研究科)

自然現象の学理を探究する理学分野と科学技術の人類社会への応用を図る工学分野を融合し、基礎科学から応用科学までの幅広い教育研究を行い、広い視野と柔軟な判断力及び実践力を備えた創造性豊かな人材を育成します。



● 生物資源科学部 (生物資源科学研究科)

人間社会と自然環境の調和、人類と他の生物との共存の下での快適で豊かな地域社会・国際社会の創造に貢献するため、生物、生態、生命、生産、生活を包含する「ライフ」に関する科学技術の開発についての教育と研究を行います。



● 法務研究科

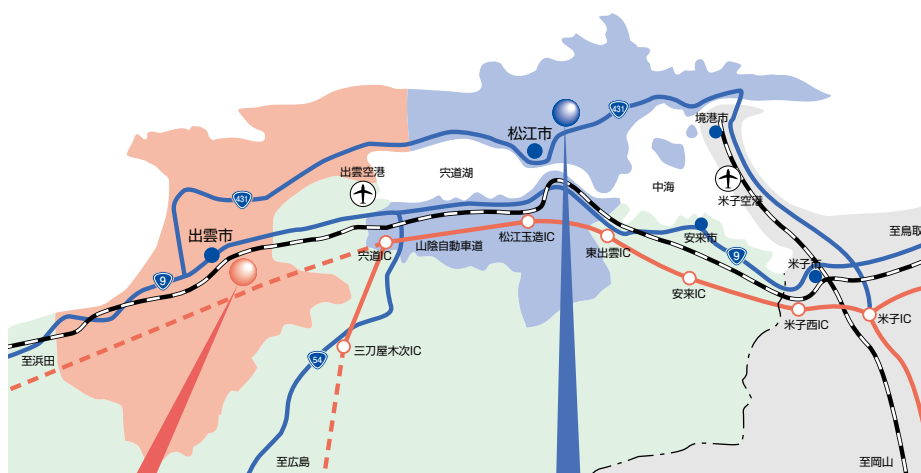
地域社会の法化の進展に寄与するとともに、東アジア・環太平洋地域を中心とした国際社会の発展に貢献できる、高度の法的思考力と知識を有する、専門的ジェネラリストとしての法曹を養成します。

●学内共同教育施設等

学内には、各学部や研究科等に所属する研究者が共同して教育・研究にあたる施設として、「生涯学習教育研究センター」「総合情報処理センター」「汽水域研究センター」「外国語教育センター」「産学連携センター」「総合科学研究支援センター」等一連の教育研究施設を設置しています(写真は産学連携センター)。



キャンパス位置図



出雲キャンパス

医学部(医学系研究科)
医学部附属病院
学内共同教育施設等



松江キャンパス

法文学部(人文社会科学研究科)
教育学部(教育学研究科)
総合理工学部(総合理工学研究科)
生物資源科学部(生物資源科学研究科)
法務研究科
学内共同教育施設等

(3)職員・学生数

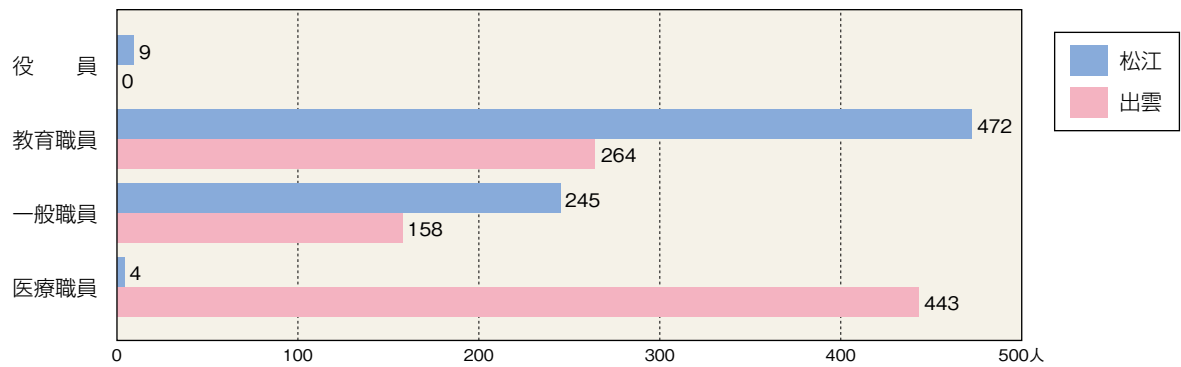


図2 教職員数

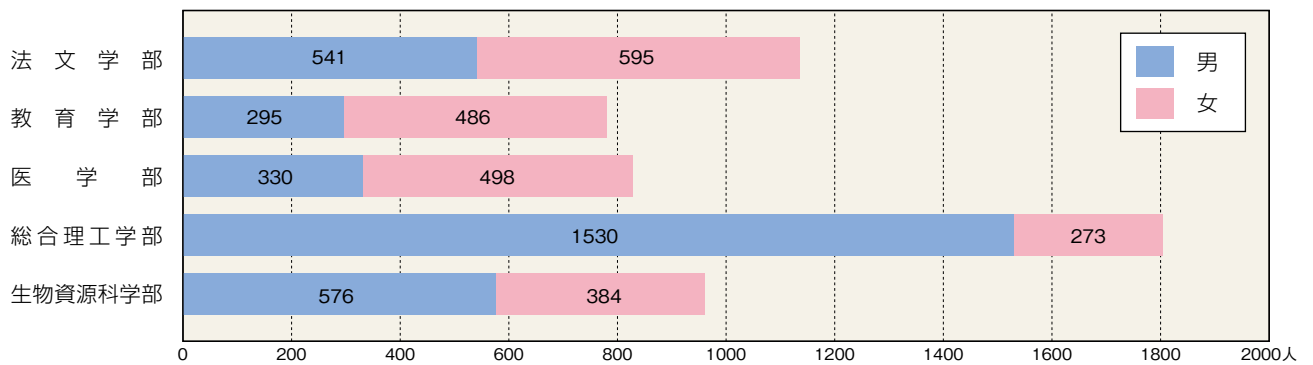


図3 学部学生

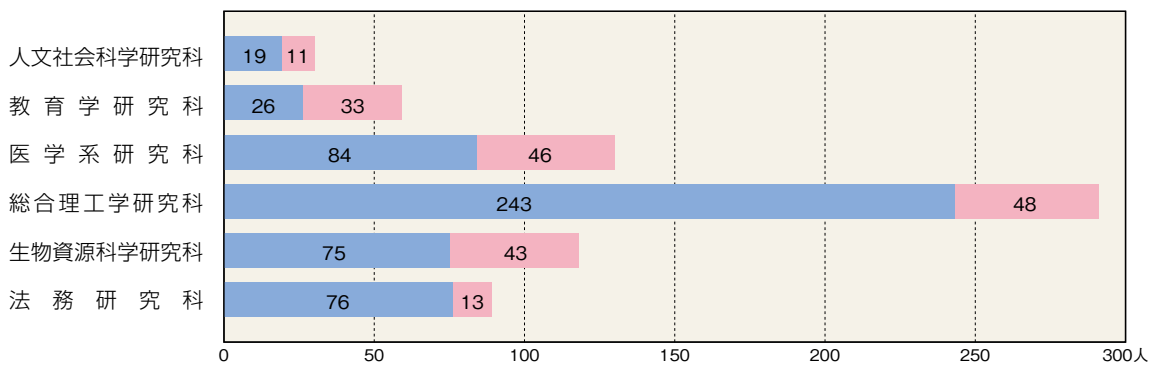


図4 大学院学生

4 環境運用の基本的要件

● 運用組織

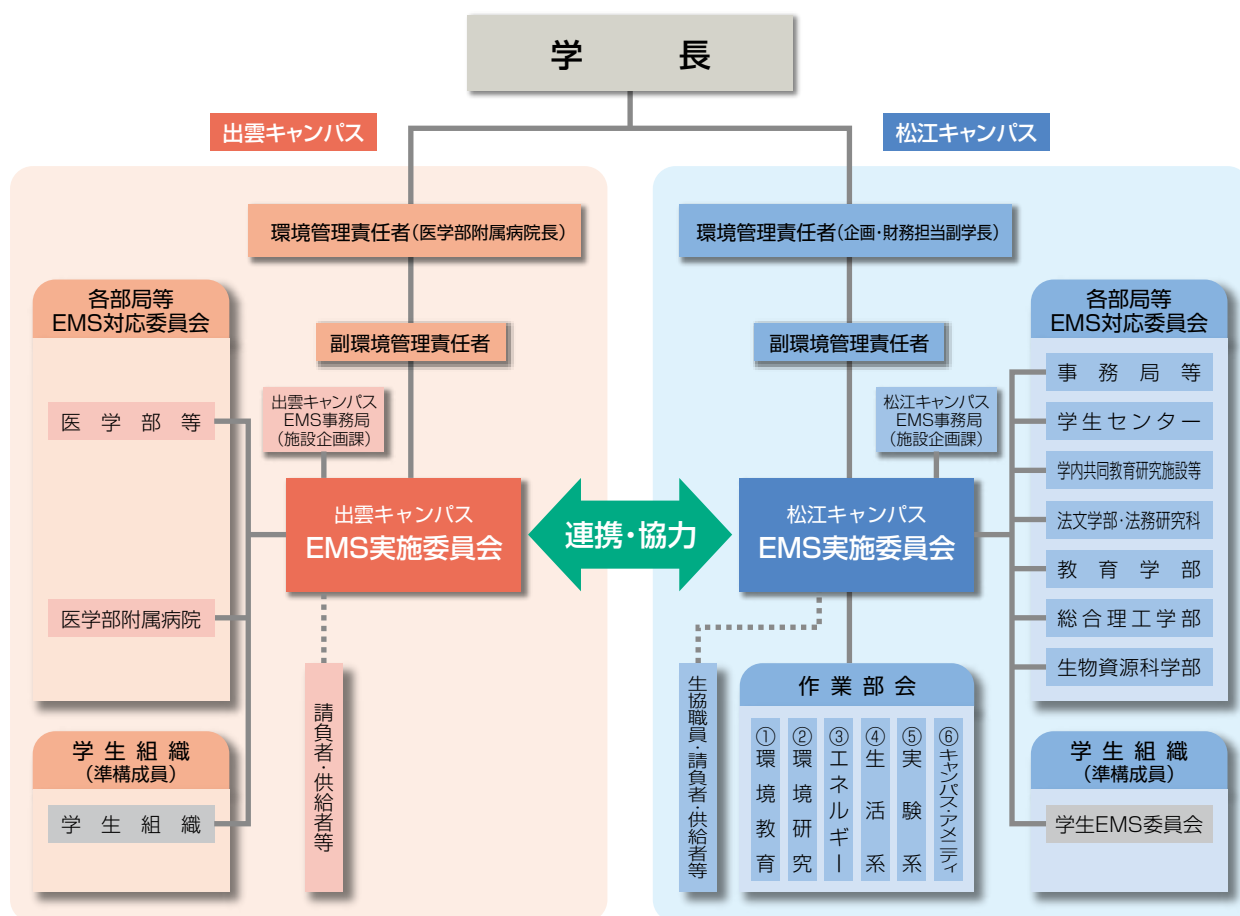


図5 環境マネジメントシステム組織図

内部監査結果

松江キャンパスでは、EMSのPDCAサイクルのC（チェック）にあたる内部監査を2005年度に2回実施しました。その結果、7月には6件の不適合および25件の観察事項が、10月には3件の不適合および19件の観察事項が報告され、各該当部局等で改善が実施されるとともに、他の部局等へも水平展開として同様の事例がないか周知を行いました。なお、内部監査を円滑に実施するため、毎年約40名（学生を含む）の内部監査員を外部講師の研修により養成しています。



写真1 内部監査

レビュー

松江キャンパスでは、EMSのPDCAサイクルのA（見直し）にあたる学長見直しを2005年度に2回実施しました。見直しは、内部監査結果、法規制順守状況、目的・目標達成状況、改善の提案等の情報から学長自らが見直しの必要性を提言するものです。9月には、4件の見直しを、3月には環境方針変更等4件の見直しがあり、これを受けてEMS実施委員会でその内容を反映しました。

5 環境目的・目標

(1) 環境マネジメントシステムへの取り組み経緯

1999年 (平11年)	9月	当時の吉川学長が開学50周年を機に、「キャンパス環境キャンペーン」を提起 ① 環境方針案の策定、② 環境保全型大学運営を推進するための調査検討、 ③ ISO14001取得事前検討、④ 環境研究の推進、 ⑤ 環境教育の推進等の活動 等大学に対して多くの提言あり
2001年 (平13年)	12月	環境委員会及びキャンパス・アメニティー専門委員会を設置
2003年 (平15年)	10月	島根大学と島根医科大学が統合
2004年 (平16年)	4月	国立大学法人となる 教育研究評議会、経営協議会、役員会においてEMSの構築を承認
	6月	2007年度末までにEMSを構築する旨明示した中期目標・計画の認可
	7月	松江キャンパス・アメニティー専門委員会で、松江キャンパスにおいてISO14001 取得を目指し、準備を行う旨決定
	9月	役員会において、EMS構築にはISO14001の認証取得を基本方向として検討を進め る旨決定
	11月	環境委員会においてISO14001の認証取得を目指す旨承認
2005年 (平17年)	3月	学長による「環境方針」公表
	4月	松江キャンパスEMS実施委員会の設置、各部局等EMS対応委員会の設置 第1回基本教育の実施(松江キャンパス)
	6月	試行開始(松江キャンパス)
	7月	第1回内部監査の実施(松江キャンパス)
	10月	第2回基本教育の実施(松江キャンパス)
	11月	第2回内部監査の実施(松江キャンパス)
	12月	出雲キャンパスEMS実施委員会の設置
2006年 (平18年)	1月	ISO本審査ファーストステージの実施(松江キャンパス)
	2月	ISO本審査セカンドステージの実施(松江キャンパス)
	3月	ISO14001認証取得 (松江キャンパス)

なお、今後は、松江キャンパスにおける実践と検証を行いながら、2007年度末までに出雲キャンパス等の全学にISO14001によるEMSの範囲を拡大する予定です。

(2)2005年度の目的・目標

●松江キャンパス

①環境教育

番号	環境目的	環境目標
1	環境に配慮した人材育成をする	環境教育の実施 「環境問題通論」及びその他の専門的関連授業
2		環境教育の実施(実践活動)

②環境研究

番号	環境目的	環境目標
1	環境研究成果の普及を推進する	環境研究の実態調査を行う 普及策の実施
2		特筆すべき環境研究を抽出し、公開する
3		環境研究成果の普及に関する調査、対策を実施する

③エネルギー

番号	環境目的	環境目標
1	二酸化炭素排出量を削減する	電気使用の削減(2007年度までに2003年度比で3%削減)
2		ガス使用の削減(2007年度までに2003年度比で3%削減)
3		重油使用の削減(2007年度までに2003年度比で3%削減)
4		省エネ型設備の導入
5		省エネアイディアの普及

④生活系

番号	環境目的	環境目標
1	紙の使用量を削減する	消費量削減の仕組みを整備
		使用量基準比3%削減(2006年度末)
		使用量基準比5%削減(2007年度末)
2	古紙の回収率を向上する	古紙回収率向上のための仕組みを整備
		古紙回収率基準比3%向上(2007年度末)
3	軟質プラスチックの排出量を削減する	軟質プラスチック排出量削減の仕組み整備
		軟質プラスチック排出量基準比2%削減(2006年度末)
		軟質プラスチック排出量基準比5%削減(2007年度末)

⑤実験系

番号	環境目的	環境目標
1	ベンゼン、ジクロロメタン、クロロホルムの学外への流出を未然に防止する	ベンゼン、ジクロロメタン、クロロホルムの購入から搬出までの一元管理システムを構築し、改善する
2	学外排除水の水質を改善する	汚染源を特定し、排除するシステムを構築する

⑥キャンパス・アメニティ

番号	環境目的	環境目標
1	安全で快適なキャンパスをつくる	駐輪場外への駐輪率を減らす
2		放置自転車率を減らす

●出雲キャンパス

①環境教育

番号	環境目的	環境目標
1	環境に配慮できる人材を育てる	環境教育の実施：講義
2		環境教育の実施：実習，環境活動の実践

②環境研究

番号	環境目的	環境目標
1	環境研究成果の普及を推進する	環境研究の実態を調査する
		特筆すべき環境研究を抽出し，公開する

③エネルギー

番号	環境目的	環境目標
1	二酸化炭素排出量を削減する	電気使用の削減
2		重油使用の削減
3		ガス使用の削減
4		水使用の削減

④生活系

番号	環境目的	環境目標
1	紙の使用量を削減するとともに，古紙の回収率を向上する	紙使用量の削減
2	軟質プラスチックの排出量を削減する	軟質プラスチック回収量の向上

⑤実験系

番号	環境目的	環境目標
1	有害性のある化学物質の排出量を削減する	キシレン使用の削減
2		ホルムアルデヒド使用の削減

⑥診療系

番号	環境目的	環境目標
1	産業廃棄物の排出量を削減する	院内の感染制御による感染治療に要する資源の削減
2		感染性産業廃棄物排出の削減

⑦キャンパス・アメニティ

番号	環境目的	環境目標
1	健康で快適なキャンパスをつくる	禁煙・空間分煙の促進
2		駐車場・駐輪場の適正利用の促進
3		石綿除去・封じ込め

6 事業活動の物質収支

本学では、約6千名の学生・教職員が教育および研究活動に携わっています。これらの活動は、地球・地域環境に種々の負荷を生じさせています。ここでは、大学全体でどの程度のエネルギー・資源を投入しているか、さらにはその結果としてどの程度の環境負荷物質を排出しているかについて、簡潔に紹介しています。

一方で、大学の教育・研究活動にともない、社会にプラスの影響も与えているという側面もあります。これから社会へ出ようとする学生に環境教育を行い、環境に配慮することのできる人材の養成をはかっています。また、環境研究や地域研究の成果を、学内のみならず社会に積極的に還元していくということも大学の重要な役割であると認識しています。

(1) エネルギー消費と環境負荷

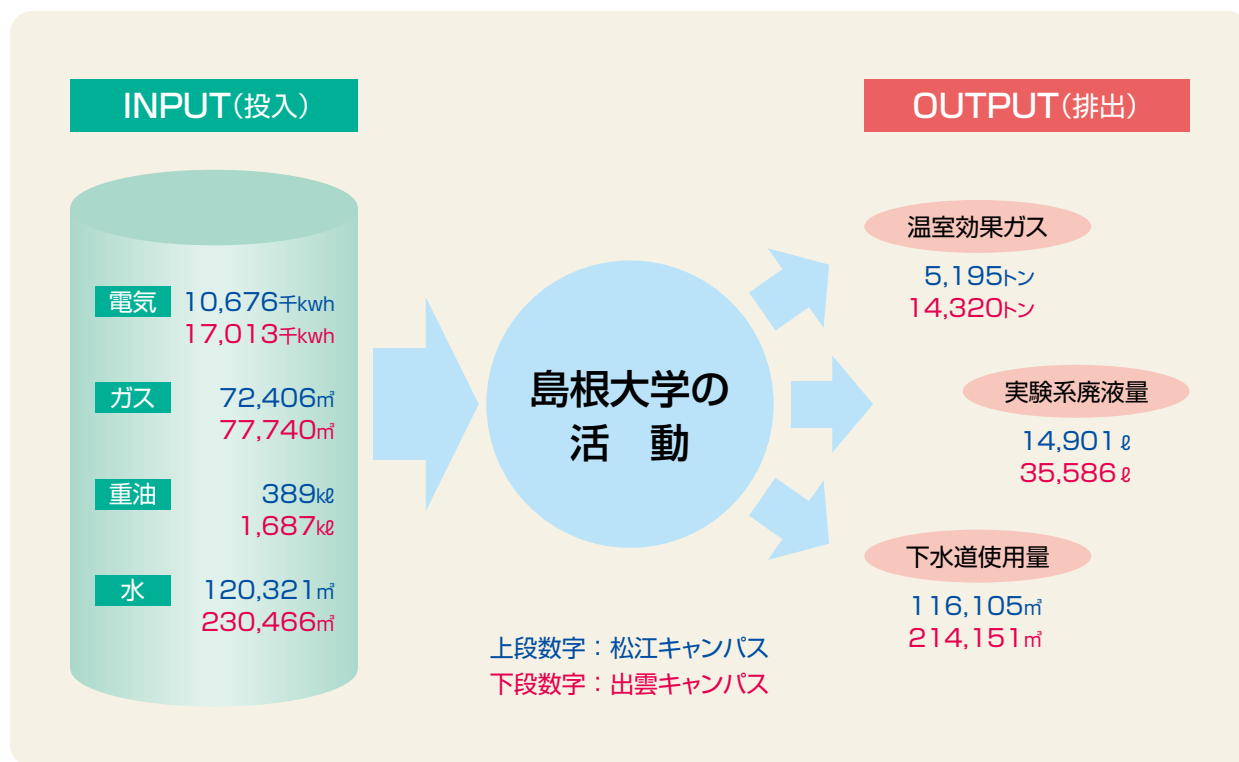


図6 島根大学の資源投入と環境負荷(2005年度)

上記の図は、現在、本学松江・出雲キャンパスが環境に与えている負荷の全体像を概略として示したものです。本学では、近年、全学に呼びかけて省エネのためのさまざまな取り組みを行っており、一定の成果をあげています。例えば、松江キャンパスの2005年度温室効果ガス排出量は2003年度比較で5.4%の減少、出雲キャンパスの2005年度の水使用量は前年度比で約15%の減少です。

年度ごとのエネルギー使用量の経年データについては、後述の「10.エネルギー消費の抑制」の項で詳しく紹介しておりますのでご覧ください。

大学として環境保全活動に取り組んでいくためにも、教育・研究活動にともなう環境負荷の状況を適切に把握することが重要であると考えています。

(2) 島根大学の教育研究活動と社会還元

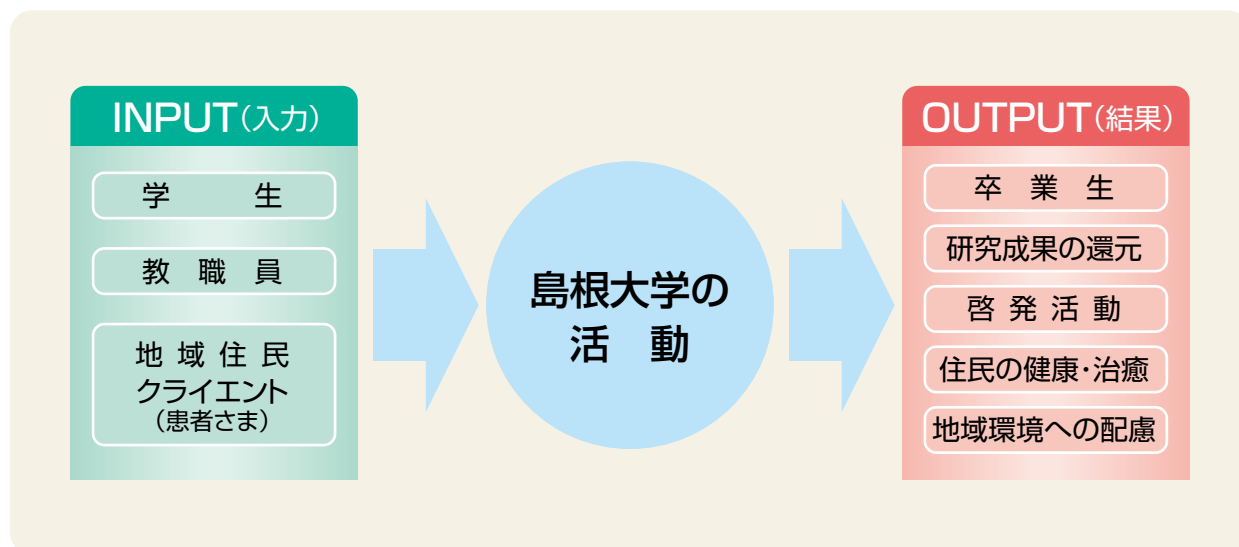


図7 島根大学の事業成果

本学では、教職員と学生が多様な活動を展開しており、それらを通じて地域の環境の向上に資するよう努めています。上記の図は、自然、文化、人間などを含む広義の環境分野において本学が社会に還元・貢献している成果を一覧にしたものです。

①卒業生

本学では、環境教育を重視したカリキュラムづくりに取り組んでいます。環境教育を受けた成果を、職場や社会に還元することのできる学生を輩出します。

②研究成果の社会への還元

本学では、自然科学、人文科学、社会科学にわたる多くの分野で環境研究が行われています。それらの研究成果を、社会に目にみえる形で還元していきます。

③啓発活動

教育・研究活動で得られた成果を、地域住民や社会の啓発のために活用しています。具体的には、広報活動、研究発表会の開催、講演会などです。

④住民の健康・治癒

医学部・附属病院の活動を通じて人々に治療や予防を提供します。医療・保健・福祉による地域貢献を環境配慮の取り組みの一環として位置づけています。

⑤地域環境への配慮

緑化の促進、自転車マナーの向上、地域文化の保全活動に取り組んでいます。

7 環境に関する規制への取り組み

(1) 実験系廃棄物

本学においては、少量ながらも多種多様な有害物質等を教育、研究のために使用しています。そのため、使用後は「実験系廃棄物・廃液」という形で排出されますが、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等の法律により厳しく管理しています。松江キャンパス・出雲キャンパスとも、実験系廃棄物・廃液管理の手引きを作成、教職員および学生に周知し、教職員および学生はこの手引きにより分別、搬出等を徹底しています。

なお、2006年6月には、「廃棄物・廃液管理手引き（松江キャンパス用）」としてまとめたものを作成し、見やすい形にしました。



(2) 排水（下水）

「下水道法」により、本学から排出する排除水（下水）については、松江市または出雲市の下水道に排出するため、毎月または隔月の水質検査によりチェックを実施しています。松江キャンパスでは、2004年度には、実験系廃液において基準値を超える下水を排出したことがありましたが、EMS活動によるPDCAサイクルを実施し、実験系廃液を定期的に回収、処分することにより下水に流れることがないよう徹底した結果、2005年3月以降については基準値より大幅に低く抑えることができています。詳細については、「11. 実験にともなう環境負荷の低減」をご覧ください。

出雲キャンパスでは、実験廃液は「廃水の取扱いに関する手引き書」（島根大学医学部）及び「島根大学医学部実験廃液取扱規則」に従い処理されています。有害な物質を含む実験廃液は定期的に回収され、委託業者に処理を委託されます。有害物質を含まない実験廃液のみが下水に流されます。2005年度に下水の水質検査で下水排除基準をやや上回ったことがありました。各研究室の排水取扱指導員に水質管理の徹底を図ったため、その後の水質検査では下水排除基準を十分に満足しています。

(3) 医療系廃棄物

本学医学部附属病院では、診療にともなって感染性廃棄物を排出しています。「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等の法律により厳しく管理しています。出雲キャンパスでは、感染性廃棄物の手引きを作成、教職員および学生に周知し、教職員および学生はこの手引きにより分別、搬出等を徹底しています。

また、出雲キャンパスでは、回収時の感染を防止するために、感染性廃棄物を耐貫通性容器（針等が突き抜けない丈夫な密閉容器）で回収するとともに、キャンパス内の焼却場で焼却処分し、非感染性廃棄物としてキャンパスから運搬しています。

(4) アスベスト(石綿)

アスベストは「不燃性」「耐久性」「軽量性」「吸音性」「断熱性」「経済性」に優れた材料であり、1970年～1990年にかけて大量に輸入され、「建材」「摩擦材」および「接着剤」等の製品に使用されています。

しかし、1975年頃にはアスベスト吸入による人体への悪影響を軽減するために建材等への含有量を5%以下に規制し、現場での吹付けも禁止されています。

本学の施設でも、松江キャンパス（附属学校を含む）において一部、この吹付け仕上げが行われていましたが、1987年すべての建物について調査を実施し、1990年までに5%を超える箇所については撤去処理を行っています。

2005年2月厚生労働省令第21号（石綿障害予防規則）が公布され、同7月施行、文部科学省他4省による吹付アスベスト等（吹付けアスベスト・吹付けロックウール・吹付けひる石）使用実態調査が行われました。

本学でも全団地、全建物の調査を行いました。以下に調査結果を示します。

表1 アスベスト使用等調査結果

キャンパス	吹き付けアスベスト等 使用面積	うちアスベスト含有量 (重量換算) 1%以上	2006年 撤去対象の割合
松江キャンパス	3,243㎡	2,016㎡	62.16%
出雲キャンパス	9,293㎡	1,939㎡	20.87%



写真2 天井の吹付けひる石（学生寮）

以上の結果を踏まえ、2006年中にアスベスト含有量（重量換算）1%以上のものを全て撤去する予定です。また、現状では分析不可能な1%未満の部分についても、撤去する方向で検討しています。

なお、本学では2005年12月に松江キャンパス及び出雲キャンパスにて「アスベスト環境問題に関する勉強会」を開催し、本学教員等によるアスベストの性質、形状等の解説、アスベストが及ぼす健康被害と労災補償解説および本学での吹付けアスベスト等の使用実態調査報告を実施しました。

そのうち、松江キャンパスでは地域住民にも公開したところ多くの参加があり、活発な質疑が交わされました。



写真3 アスベスト環境問題に関する勉強会（松江キャンパス）

8 環境研究

(1) 島根大学の環境研究の状況

本学では、各学部において60テーマ以上のさまざまな環境研究が行われています。例えば法文学部では環境政策など、教育学部では土壌汚染メカニズムなど産業や生物に関する各種研究、医学部では労働環境マネジメントや環境影響物質の生体への影響、総合理工学部では水質調査やエコ材料の開発、生物資源科学部では生態系の調査や有効利用などです。また写真2に示すように宍道湖・中海をフィールドにした汽水域の環境研究が行われています。

これらの研究の成果は、さまざまな形で社会に還元されています。たとえば学会発表、講演会・講習会、国や地方自治体への審議会などを通じた協力、他の研究機関や民間との共同研究などがあります。以下に、もう少し詳しくこれらの活動を報告します。



写真4 宍道湖におけるしじみの野外飼育実験
(汽水域研究センター)

(2) 環境研究成果の普及に関する活動

① インターネットによる広報活動

研究者からの最も日常的な情報発信は、各研究者のホームページによるものに加え、島根大学として研究者情報データベースを通して、キーワードで検索できるようになっています。現在、データベースの充実に向けて作業をすすめているところです。

② 講演会、講習会などの実施

各学部、センターで実施された環境に関わる講演会、講習会などの集計結果を表2に示します。学術的な発表から、一般向け講演会やセミナーまで多彩な活動が行われています。内容は、地球規模での環境やエネルギーを対象としたものから、宍道湖、中海、日本海などの地域の自然環境に根ざした内容のものまで幅広いものがあります。また、環境に対する視点も、科学的な視点から社会科学的な視点、さらに生活に根ざした視点までさまざまです。



写真5 身近な暮らしに生かす大学の技術「木炭による住環境改善」についての講演
(産学連携センター)

③国や地方自治体への協力

環境関連の貢献には、国・地方自治体等における審議会や協議会の委員としての協力が挙げられます。本学教員は、環境保全、廃棄物処理、まちづくり、循環型産業育成などの分野の50以上の委員会委員として活躍しています。

表2 講演会等の件数および自治体等への委員としての協力実施件数

部 局	講演会など 実施件数	地方自治体等への 協力(委員)
法 文 学 部	7	5
教 育 学 部	3	5
総 合 理 工 学 部	2	15
生 物 資 源 科 学 部	21	14
医 学 部	3	1
汽水域研究センター等	20	12
計	56	52

④共同研究の実施

民間、国・地方自治体関係機関との共同研究実施も、環境研究に関連した社会貢献のひとつです。2005年度には、環境分野で20近い共同研究が行われました。これらには、環境評価、リサイクル、エコロジカル材料の開発、環境浄化、緑化、環境計測などが含まれています。

(3)環境に貢献する研究事例

本学では、各学部において多様な環境に貢献する研究が行われています。その中から3つの環境研究を紹介します。

①中国電力(株)三隅石炭火力発電所から排出される石炭灰の有効利用研究(総合理工学部)

石炭火力発電所からは、石炭の燃焼によりフライアッシュと呼ばれる砂より細かい灰が排出されます。フライアッシュは、発生量が莫大であるにもかかわらず、セメント材や埋め立て以外の有効な再利用がなされていません。物質構造工学研究室では、中国電力(株)と共同で、右図に示すような放電プラズマ焼結法(Spark Plasma Sintering : SPS)という特殊な装置を用いて、より緻密な石炭灰の焼結体を得ることに成功しました。(特許出願済み)

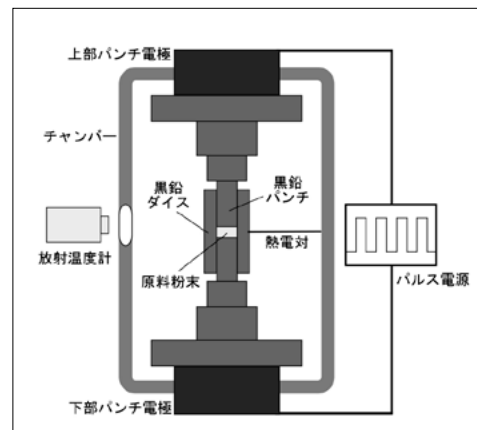


図8 放電プラズマ焼結法

②短時間強雨の発生に関する研究(法文学部)

図9は1時間80mm以上、100mm以上の猛烈な雨に限って、発生する頻度の年々変化を示したもので、1980年代後半や1990年代後半には猛烈な雨が多発する一方、その間の期間は強雨が発生しにくかったことがわかります。本研究では、このような変動の原因を考察しています。

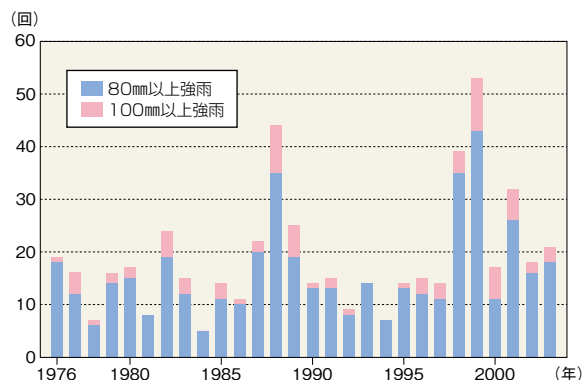


図9 短時間強雨の年間発生回数

③高温下でのイネ子実生産と玄米品質に関する研究 (生物資源科学部)

現在は米の品質低下がおきています。さらに気温が上昇すると今度は、米の充実が不足して収穫量が減少し始めると予想されます。温度が上がっても品質が高く、収穫量が保たれるためにはどのような栽培方法や品種が適しているのかを解明することが早急に必要です。このようなさまざまな環境に対する農作物の安定的な生産技術と適応性、品種間差について研究を進めています。(図10は米の成長する時期の気温と乳白米発生との関係。各点は地域や年度が異なる。)

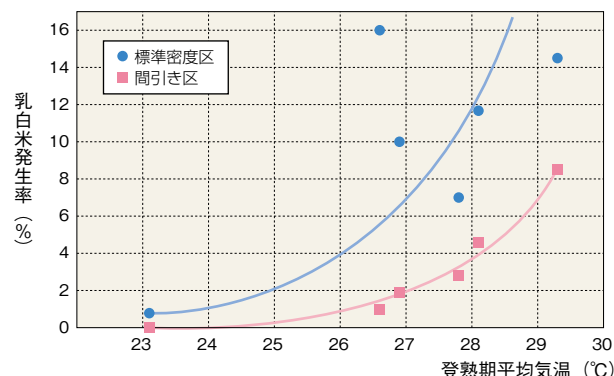


図10 米の成長時期の気温と乳白米発生との関係

④汽水域の自然・環境再生研究拠点形成プロジェクト

中海・宍道湖をモデルフィールドに汽水環境の保全と修復に向けて多面的に研究

美しく豊かな水環境を保全・再生し、後世に残すための努力が、今我々に求められています。このプロジェクトでは、高度な水環境修復技術と生態系の修復に注目した長期モニタリングシステムを確立し、流域の統合水環境管理に貢献し、水環境と水資源の賢明な利用について世界に発信します。



写真6 汽水域の賢明な利用とは？

⑤健康長寿社会を創出するための医工農連携プロジェクト

胎児期から高齢期までトータルな視点で

このプロジェクトでは、認知症や生活習慣病などの問題を克服するための研究を医工農が連携して精力的に行っています。

その中でも、体に良いとされる脂肪酸 (DHA) や、カテキンがアルツハイマー型認知症などに効果があること、胎児期の良好な発達が生活習慣病の予防に役立つことが分かってきました。また、“安全性”を重視したユニークで魅力のある機能性食品開発にも取り組んでいます。

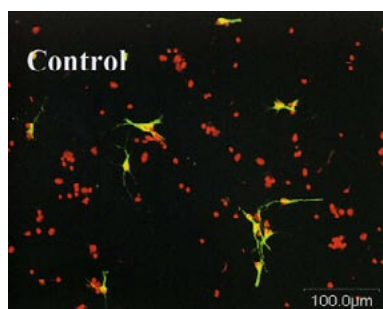


写真7 コントロール

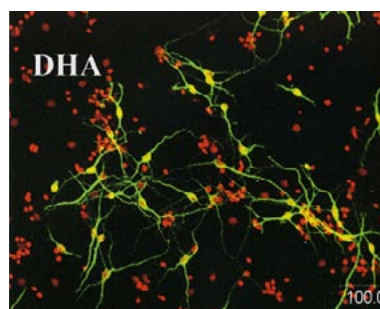


写真8 DHA添加

DHAはニューロンの軸索伸長を促します。

9 環境教育



(1) 大学の環境教育とは

環境教育の目的は「持続可能な社会」を担い得る主体者の育成にあるということに集約されてきました。すなわち、環境教育の目的は、地球環境についての理解とその保全に必要な知識、態度、価値観、技能を身につけ、問題解決能力を育成するとともに、地域、国、世界等のさまざまなレベルで生じる「環境と開発」にかかわる意思決定過程に積極的に参加できる人間の育成をめざしているということができます。つまり、環境教育は「in(自然・環境の中で学ぶ)」、「about(知識について学ぶ)」、「for(視点や働きかけを学ぶ)」の三つの要素から成り立っていると考えることができます。

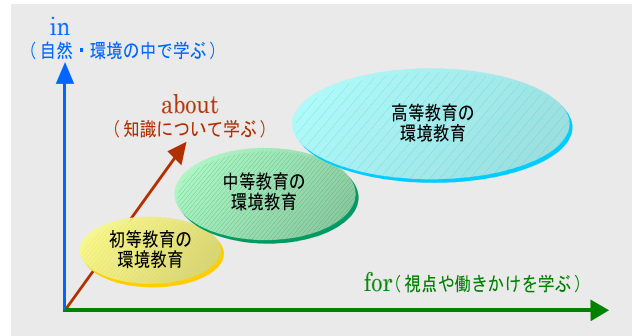


図 11 環境教育の考え方

最も大学らしい特長を発揮して、本学のEMSでは環境教育を最重要課題の一つに位置づけています。またそのことが、より進んだそれぞれの専門教育での理解を促進し、大学生として率先してキャンパス内や周辺地域において環境を意識した行動を実践できること、さらに卒業後も個人生活、企業活動あるいは社会活動の各面から環境問題に主体的に取り組むことができるようにすることを長期的な目標としています。



写真9 学内ごみとみどりのフィールドワーク
(グリーンツーリスト)



写真10 松江市リサイクルプラザ見学



環境関連科目ガイド

(2) 松江キャンパスにおける環境教育

全学的取り組み＜環境問題通論＞

松江キャンパスでは環境問題を総合的に取り扱い、実践活動も含んだ「環境問題通論」を2001年度から実施してきました。延べ受講者は1,410人になり（2003年度からは1,114人）、現在の松江キャンパスの学生のうち約5人に1人が受講したことになります。この他にも多くの環境関連科目が開講され、全学的な環境問題への取り組みに際して、それらの受講生が率先して対応できるような体制が準備されてきたといえます。

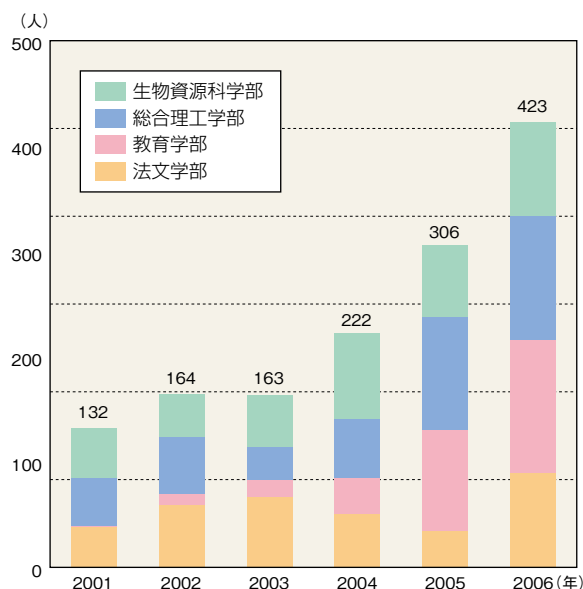


図12 環境問題通論受講者の推移

各学部での取り組み（法文学部での例）

社会・文化環境の保存・継承は、環境問題ではアメニティの保全として位置づけられています。専門教育科目「歴史専修演習」では、文化遺産の保存状況について、調査を行い、各遺産を取り巻く文化的景観のあり方も含め、調査の成果を学外公開の報告会で発表しました。

写真11 石見銀山実地調査



(3) 出雲キャンパスにおける環境教育

医学部では、学生を対象に「環境保健」（医学科3年生）、「環境問題と環境マネジメント」（医学科1年、3年、看護学科4年）、「環境保健学」（看護学科1年生）などの講義を実施し、その中でさまざまな環境と人間の健康との関わりを理解するという教育目標等が設けられています。また医員（研修医）、地域住民、産業医・衛生管理者等を対象とした講義・講演なども行われています。

(4) 環境教育の効果の測定

EMSを推進し、適切にPDCAサイクルを回すためには、環境教育の効果測定し、そのパフォーマンスについて継続的改善を行っていく必要があります。現在まで、さまざまな方法で教育効果の測定を試行してきましたが、現在は受講生の満足度をもとにした評価方式になっています。今後も測定方法について検討をしていく予定です。

また「環境問題通論」では、学生自らが松江キャンパス内の環境的側面（ごみ、エネルギー、アメニティ等）を調査して、その結果を毎年まとめています。2004年度と2005年度の調査の結果、電気の無駄遣い箇所は、図13のようになっています。大学構成員の環境意識と行動が少しずつ改善されてきたと思われます。

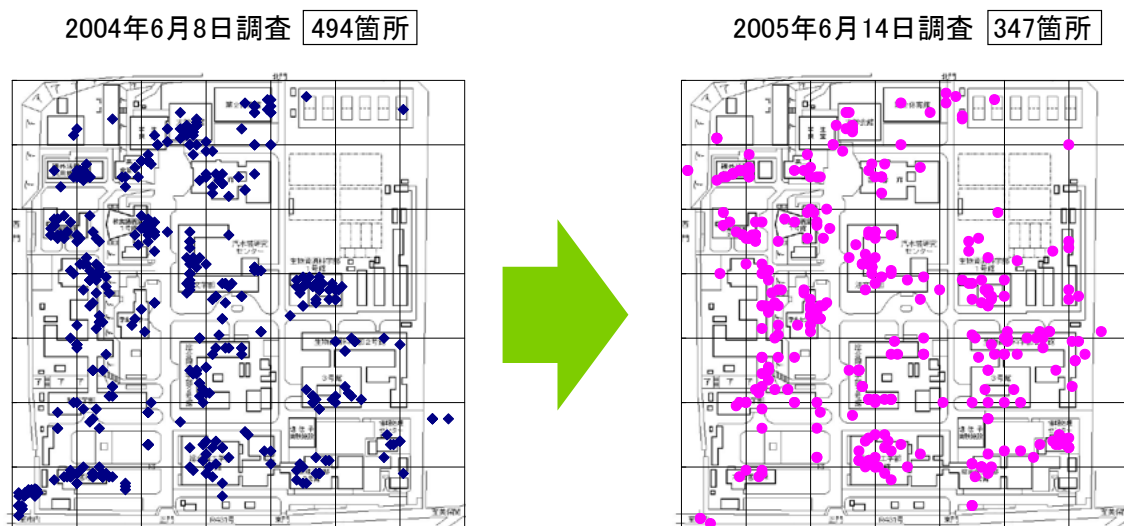


図13 学生による学内環境の点検（電気の無駄使い箇所）

(5) 全学的な環境教育に向けて

本学において環境教育は、何のために（どこに目標を設定して）行われるべきかについて、2002年に教員にアンケートを実施しました。多くの教員は環境教育に際して、「意識やライフスタイルの改善→社会経済問題との関わり→具体的な社会的行動・環境に配慮した企業行動→地域や地球環境問題の改善の一助」という考え方をもっています。

これらをもとに、環境教育作業部会・教育開発センターとの協働により環境関連科目の一層の充実と体系化を進めていきます。



写真12 環境問題通論の講義風景

表3 環境教育の目標に関する教員の考え方

環境教育の目標	第1に重視	第2に重視	第3に重視
①個人のマナーの向上（在学生・卒業生の世間的評価）	9	11	5
②個人のライフスタイルの改善 （在学生・卒業生の意識啓発と世間的評価）	10	12	17
③環境教育を通じて大学全体としての評価の向上	3	3	7
④地域の環境問題や社会経済の問題に関わるように	14	11	10
⑤意識改善から具体的な社会的行動を通じて、地球レベルでの環境改善の小さな一助となるように	20	12	8
⑥企業等に就職後、企業行動が与える環境への影響を配慮する企業人としての意思を持てるように	6	13	8
⑦その他	4	0	1

（資料）全学教員に対する環境教育アンケート結果より

10 エネルギー消費の抑制



2005年度に本学松江キャンパス、出雲キャンパスで消費された主なエネルギーのデータを示します。温室効果ガス（CO₂）に換算したデータによると、2005年度にISO14001を取得した松江キャンパスでは、温室効果ガスを5.4%（2003年度比）削減しました。出雲キャンパスでのエネルギー使用量は、ほぼ横ばい状態です。

(1) 電力

松江キャンパスでは、ISO14001の取得に向けた省エネ行動の結果、4.4%（2003年度比）の削減を達成しました。出雲キャンパスではほぼ横ばい状態です。

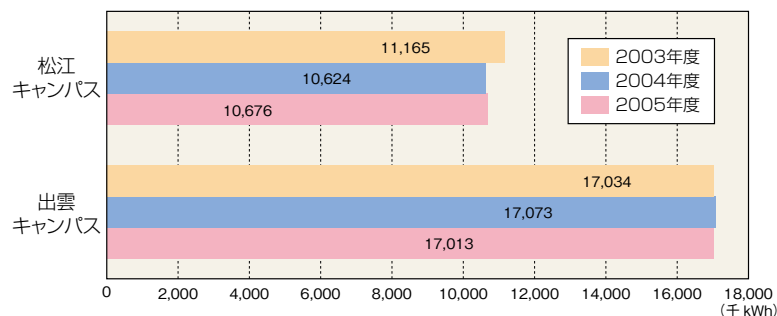


図14 電力使用量

(2) ガス

松江キャンパスにおいては、2004年度に都市ガスの熱量変換（4,500kcalが11,000kcalに変換）が行われた結果、2005年度の使用量が53.1%（2003年度比）減少しました。

出雲キャンパスでも、省エネ行動の結果3.7%（2003年度比）の削減となりました。

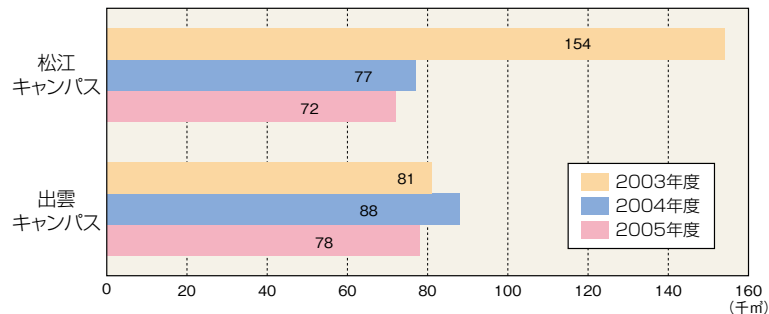


図15 ガス使用量

(3) 重油

2005年度は、厳しい冬の寒さに加え暖房時間の延長などにより使用量が増加しました。松江キャンパスでは6.3%、出雲キャンパスでは1%（それぞれ2003年度比）増加しました。

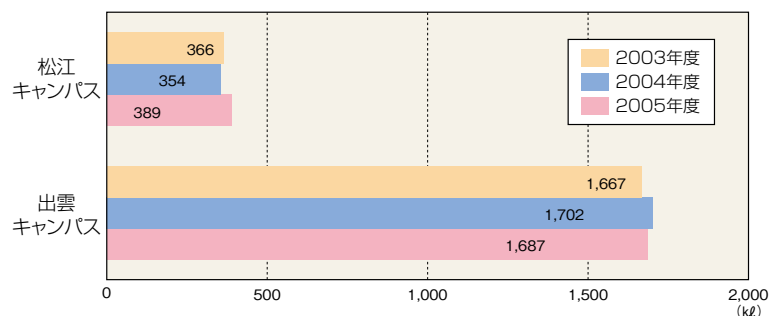


図16 重油使用量

(4) 温室効果ガス排出量

電力使用量の削減、都市ガスの熱量変換などにより、松江キャンパスでは温室効果ガス(CO₂)の排出量を5.4%(2003年度比)削減できました。出雲キャンパスではほぼ横ばい状態です。

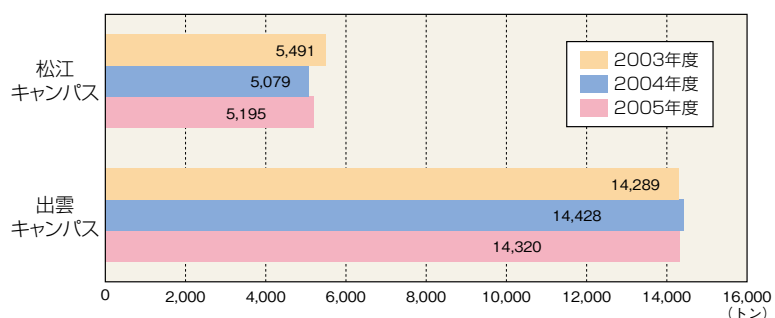


図17 温室効果ガス排出量

(5) 上下水道および中水

① 松江キャンパスでの上水道使用量

松江キャンパスでは、主に地下水(井水)を使用し、実験等で必要な場合のみ市水を使用しています。使用料金としては、大きな削減となっていますが、「資源の枯渇」の観点からは、井水の使用削減に努力する必要があります。

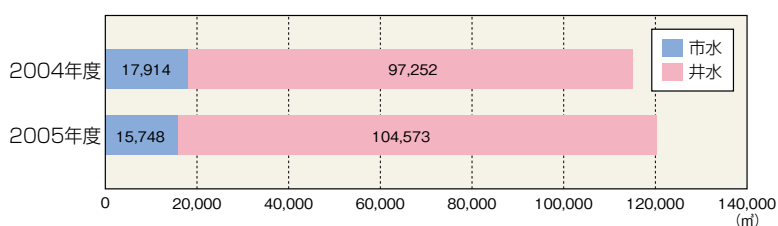


図18 松江キャンパス上水道(市水・井水)使用量

② 出雲キャンパスでの上水道使用量

出雲キャンパスでは、病院を含むため、多くの市水を使用していますが、この使用量を抑制するため、一度生活用水として利用した水を下水道に流すまでもう一度トイレの流水等に再利用する方法(中水の利用)により、水資源の枯渇に対応しています。出雲キャンパス上水道(市水・中水)使用量を図19に表すと市水の50%近くを中水として再利用していることが分かります。

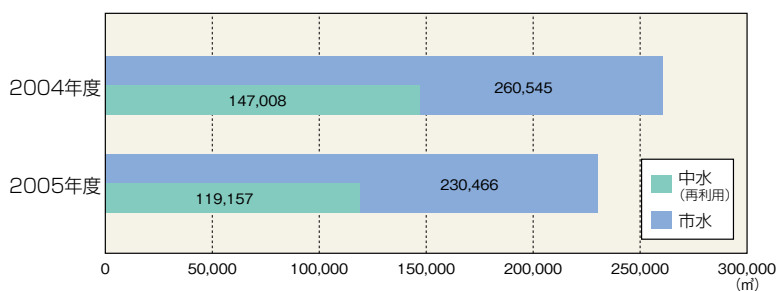


図19 出雲キャンパス上水道(市水・中水)使用量

③ 下水道使用量

各キャンパスの下水道使用量はグラフのとおりとなっています。出雲キャンパスでは削減していますが、松江キャンパスでは若干の上昇が見られます。下水道使用量は、上水道使用量を抑制することで、削減は可能になると思われます。

ISO14001を取得した松江キャンパスでは、ソフト的な対応だけでなく施設の抜本的改修などが必要と考えられます。また、これまで削減対象でなかった水資源についても、今後は検討を加える必要があります。出雲キャンパスにおいては、まずEMSのシステムを構築する中でのエネルギーの削減が求められます。

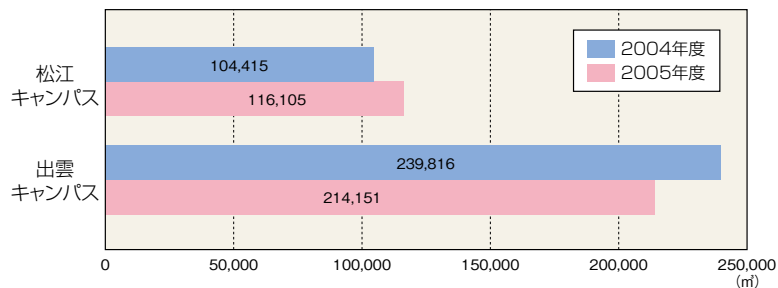


図20 下水道使用量

11 実験にともなう環境負荷の低減



● 松江キャンパス

(1) 化学物質の使用量，移動量

① 使用量は年々減少・環境への排出は極少量

PRTR法（「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」）に基づく第一種指定化学物質の松江キャンパスにおける使用量は2001年度には約2,140kgでしたが、年々減少傾向にあり、2005年度には約1,226kgになりました（図21）。また、そのうち86.4%が廃液や廃棄物として学外へ移動し、0.07%が大気へ、0.03%が下水道へ排出されたと推計されています。なお、公共用水域および土壌へは全く排出されませんでした（2005年度）。

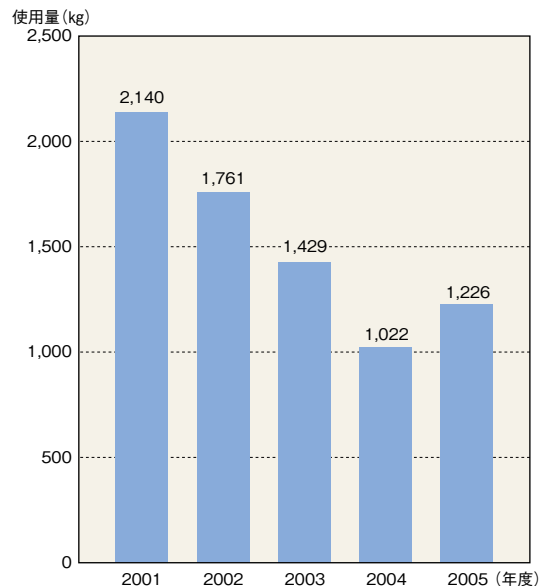


図21 松江キャンパスにおける第一種指定化学物質 (PRTR法) の使用量

② 使用量や移動量の届出義務なし

第一種指定化学物質の中でも特にクロロホルム、ジクロロメタン、ベンゼン等の使用量が多いですが（図22）、いずれもPRTR法で使用量等の届出義務のある量には達していません。

③ 不用薬品は適正に処分

毒劇物の年間購入量（2005年度）は約3,200kgでした。一方、不用になった薬品類のうち約21kgは特別管理産業廃棄物として、約121kgは一般産業廃棄物として外部委託事業者により処分されています。

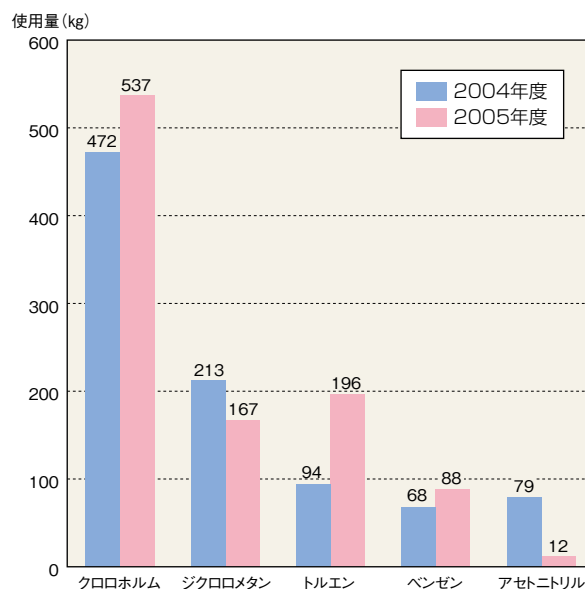


図22 第一種指定化学物質 (PRTR法) の使用量 (物質別ベスト5)

(2)化学物質の管理状況

①ISO14001を生かした重点管理システム

松江キャンパスでは、図23に示すような化学物質管理システムを構築・運用しています。中でも使用量の多いクロロホルム、ジクロロメタン、ベンゼンについてはISO14001における「著しい環境側面」として特に厳重な管理体制をとっています。それらの購入、使用記録を徹底するとともに、廃液も専用の容器(赤)に貯留し、量も記録することとし、他の有機廃液(青)とは明確に区別することで管理を徹底する工夫をしています。

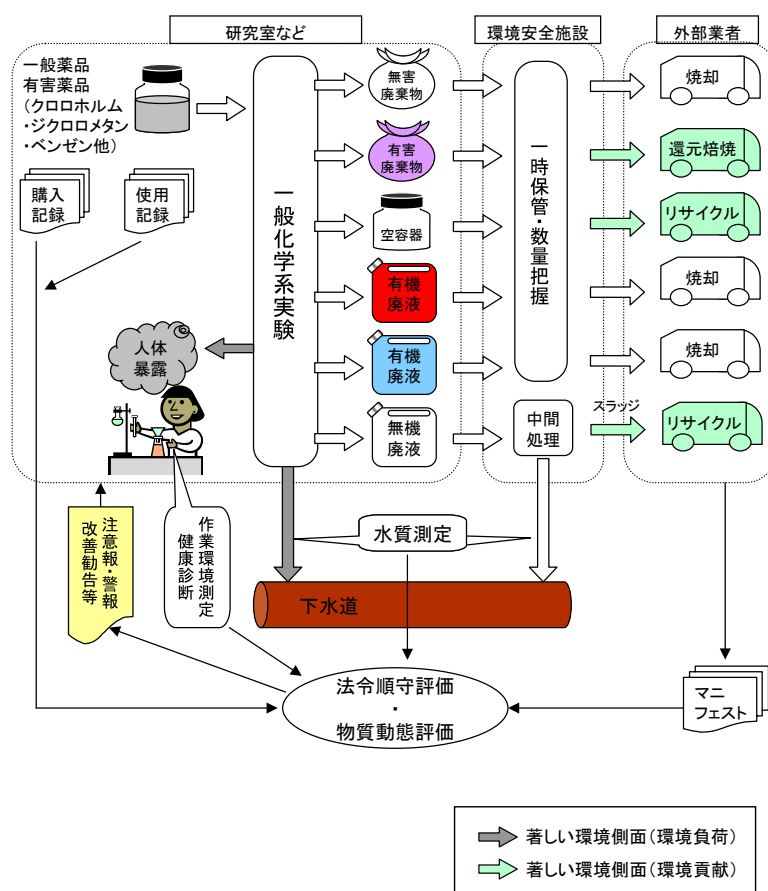


図23 松江キャンパスの一般化学系実験に係る環境側面とその管理システム

②キャンパス共通の薬品管理手順を確立

実験室における薬品管理は、従来、毒劇物以外については研究室ごとに定めていましたが、EMSの構築に伴い、法令が適用される全ての薬品についてキャンパス共通の管理手順（試薬管理業務指示書）を作成しました。

③低毒性物質への代替

総合理工学部では、特定化学物質および有機溶剤を取り扱う作業場において、低毒性物質への代替化（ベンゼンをトルエンに、メタノールをエタノールに等）を行っています。これは、安全衛生委員会からの特に有害な物質の代替化啓発を受けて実現したものです。

④注意報・警報による汚染予防システム

当然のことながら、各実験室からの排水が集まる最終放流枡においては毎月水質検査を行い、法令への適合を確認していますが、濃度が法定基準値未満でも学内基準値以上の場合には注意報や警報を発令するシステムも確立し、汚染の予防を図っています。

⑤法令順守評価

有機廃液や廃棄物については処理を外部委託し、マニフェスト（産業廃棄物管理票）により運搬、処理状況を確認しています。無機廃液については、キャンパス内の環境安全施設において中間処理を行った後、水質が法令に適合していることを確認後、下水道に放流しています。

(3)排水(下水)の水質と汚染物質低減対策

①深刻な問題もシステム構築と高い環境意識で収束

松江キャンパスでは、2002～2004年度に下水道放流水中のジクロロメタンおよびベンゼン濃度が法定基準値を超過する事態が発生しました。その対策として、前述の化学物質管理システム及び警報システムの構築や運用、代替物質への転換、放流枡の高圧洗浄等が行われた結果、基準値を大幅に下回るようになり、問題を収束させることができました。また、この間、有機系廃液の搬出量が大きく増加しましたが（図24）、これはEMSの試行に伴って実験系教員・学生の環境意識が高まり、実験器具のすすぎ水の貯留が以前より徹底されたことも一因と推察されています。

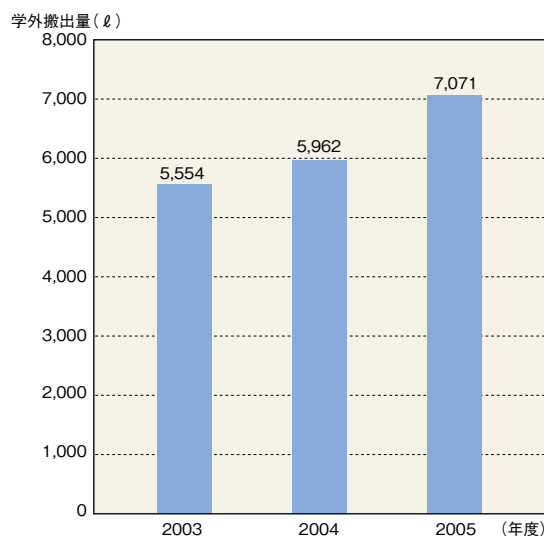


図24 有機系廃液の搬出量

②ISO14001審査で高い評価

これら一連の改善対策は、ISO14001認証審査において「松江キャンパスのEMSにおけるストロングポイント」として高く評価され、審査所見に次のように記されました。「実験室等からの有害物質の排出にかかる下水道への負荷低減の課題への取り組みで、発生源に遡っての汚染の予防措置（薬品使用量の削減や代替、分別処理など）を系統的に実施するシステムを確立し、さらにPRTR法に基づく監視や警報システムなどすべての関連部署での取組協力が有効に機能しています。」これは実験現場での薬品管理や学生教育、それを適切に内部監査した一連の流れが評価されたものです。



写真 13 ISO14001 審査員による実地審査

(4) 実験系廃棄物の削減および資源の有効活用

① 薬品瓶や廃液スラッジもリサイクル

松江キャンパスでは、図23に示すように薬品の空容器を分別回収し、軽量発泡ガラス等へのリサイクル（外部委託）を推進しています。分別は年々定着し、薬品瓶の回収量は大幅に増加してきています（図25）。また、無機廃液の中間処理スラッジ（沈殿物）からも有用金属を回収しリサイクルすることで、汚染の低減、資源の有効利用を図っています。さらに、有害物質が付着している実験系廃棄物も還元焙焼という無害化技術によって処理し、環境負荷の低減を推進しています（いずれも外部委託）。

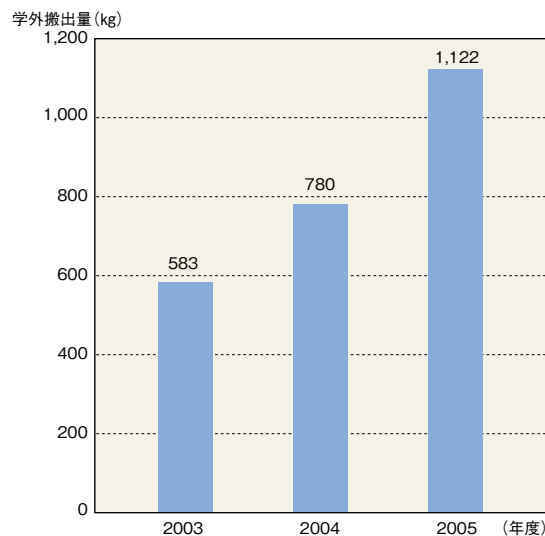


図25 使用済み薬品瓶の搬出量

(5) その他の環境側面

① 放射性同位元素

文部科学省から認可を受けて総合科学研究支援センターの遺伝機能解析分野RⅠ実験施設において教育・研究用に放射性同位元素の管理・使用等を行っています。

② 遺伝子組換え体

法令等に基づき、学内規則を整備し、実験希望者から提出される計画書を組換えDNA実験安全委員会で審議しています。作出・管理等については、実験計画者が責任を持って行っています。

③ 寒剤（液体窒素等）

総合科学研究支援センター物質機能解析分野では、大型貯留タンク（4,500ℓ）を用いて、年間約20,000ℓの液体窒素を学内に供給しています。また、安全講習会を開催（毎年80名以上の教員・学生が受講）しており、これまで寒剤による重大な事故や環境影響は発生していません。

●出雲キャンパス

出雲キャンパスでは、少量ながらも多種多様な有害物質等を教育、研究、診療に使用しています。第一種指定化学物質の使用量は、2004年806kgが2005年には778kgに微減していますが、主な使用化学物質であるキシレンとホルムアルデヒドは微増しています。これらの化学物質は、解剖実習や病理組織標本作成に使用されています。

最も使用量が多く第二種有機溶剤として人体に影響のあるキシレンについては、2004年から一部の研究室で代替物質への転換が行われましたが、全体の使用量の削減には至っていません。

医学科解剖実習室や附属病院検査部では、局所排気装置や換気装置の導入が図られ、ヒトへの暴露が低下しました。また、出雲キャンパスにある総合科学研究支援センター生体情報・RI実験分野には、2004年に有害な化学物質取扱用に安全キャビネットが導入され、活用されています。

なお、実験廃液の分別管理、法令順守評価、放射性同位元素や遺伝子組換え体の管理等については、松江キャンパスと同様に行っています。

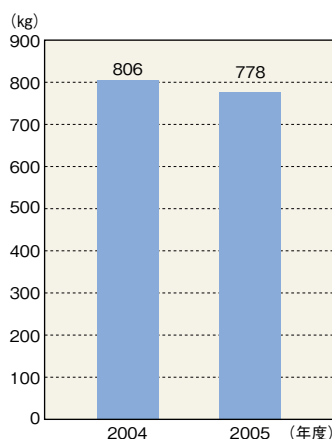


図26 第一種指定化学物質投入量

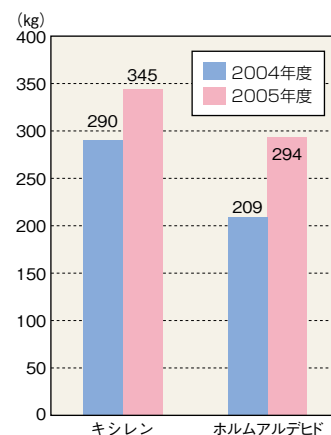


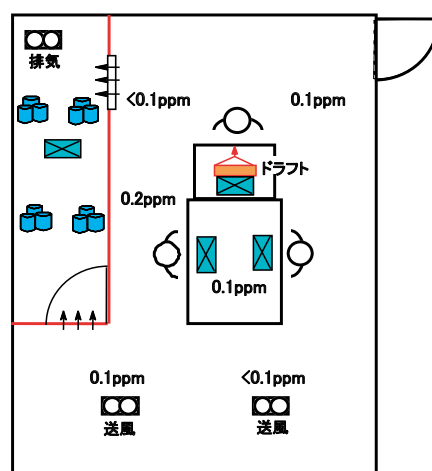
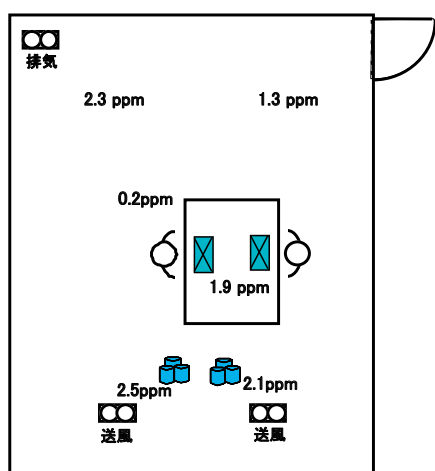
図27 主要な化学物質の使用量



写真14 病理検査室切り出し



写真15 ドラフト装置内切り出し



(標本容器の隔離、切り出し用ドラフト設置)

図28 病理検査標本切りだし
(ホルムアルデヒド気中濃度)

12 診療にともなう環境負荷の低減

本学医学部附属病院は、616床を有する救急告示病院であり、内科など29診療科を有して、2004年には外来患者257,085人、入院患者190,373人の方が利用されました。島根県の先進医療と地域医療、医師や看護師の育成の拠点となっています。こうした診療活動では、患者さまおよび教職員や学生の安全確保に多くの努力が払われています。

特に、インフルエンザ、結核菌、多剤耐性細菌などの感染対策には、抗生物質、消毒薬、使い捨てのプラスチック医療器具などの多くの資源が使われています。免疫力の低下した患者、未熟児、高齢者などの感染しやすい患者さまは、通常の病原微生物のみならず、感染力の弱い微生物によっても、院内感染を起こす可能性があります。このため、附属病院内で栄養サポート、抗生物質の適正な使用、汚染源の滅菌や消毒法、標準予防策の徹底により、感染を制御することが重要となっています。附属病院では、感染対策チーム、医療安全チーム、栄養サポートチーム、安全衛生委員会などが協力して感染制御に努めています(写真16、17)。

附属病院での入院患者さまへの抗生物質使用量は減少していませんが、消毒用エタノールの使用量は、医療機器や床などの効果・効率的な消毒により、2003年31,490ℓから2005年901ℓに激減しました。また、針刺し事故で最も多かった注射針等の回収時の事故防止のために、感染性廃棄物の標準的な廃棄・回収手順の設定、耐貫通性容器(針等が突き抜けない丈夫な密閉容器)での回収、注射・採血後に簡単な操作で針先を注射器内に収納できる安全注射器の導入などにより、肝炎ウイルス暴露事故が2003年17件から2005年9件に半減しました。



写真16 感染対策チームによる病棟巡視(診療録チェック)



写真17 感染チームによる病棟巡視(協議)

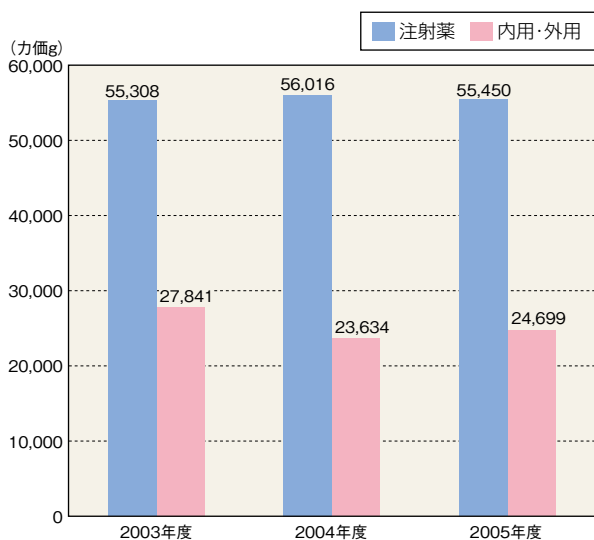


図29 入院患者への抗生物質使用量

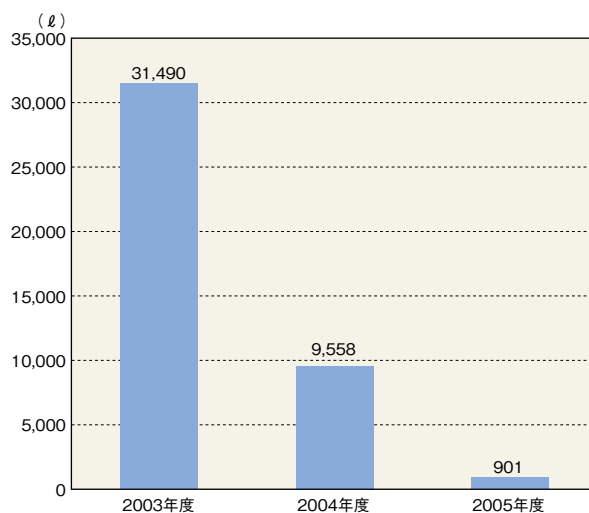


図30 消毒用エタノール使用量

13 リサイクルとごみ低減対策



(1) 松江キャンパスにおけるごみ問題

① 深刻だったごみ問題

1990年代の終わり頃、松江キャンパスのごみ集積場は、さまざまなごみであふれていました。その原因は構成員のマナー低下もありましたが、一方でごみ回収が慣行的に行われ、キャンパス全体として統一されていなかった点にも問題がありました。



写真18 散らかるごみ集積場

② 生活系ごみに実験系廃棄物混入

松江キャンパスにおける生活系ごみは、本来であれば事業所ごみとして「燃やせるごみ」と「燃やせないごみ」の2種類で良いのですが、松江市からの要請もあり、近隣地域と同様の分別で回収されていました。また、実験系廃棄物については、当時の環境汚染等防止対策専門委員会の管理の下、産業廃棄物等として処分されていました。ところが、2001年暮れから2002年初頭にかけて松江市によって行われた抜き打ち検査により、松江キャンパスから排出された生活系ごみの中に危険性のある実験系廃棄物が混入していると警告を受けました。これを受けて、松江キャンパスでは早急に対策をたてる必要が生じました。

(2) ECOCの立ち上げとごみ回収システムの確立

① ECOCによるごみ調査

松江キャンパスでは、2000年の暮れに学生・教職員の有志からなるECOC（エコロジカル・キャンパスプロジェクト）が結成されました。ECOCでは、松江キャンパスにおける生活系ごみの実態を問題視し、ごみワーキンググループを設置し、調査など独自の取り組みを行ってきました。



写真19 ごみ調査

② キャンパス・アメニティー専門委員会によるごみ回収システムの確立

一方、2002年はじめには全学環境委員会の下にキャンパス・アメニティー専門委員会が設置され、キャンパスの環境問題も組織的に対応されるようになっていきました。この委員会の決定により、2003年4月より松江キャンパス内の学部棟からはごみ箱が撤去されるとともに、それまで14カ所に分散されていたごみ集積場が2カ所の資源リサイクルステーションに集約されました。また、ごみ回収システムも松江キャンパス内で統一され、「生活系ごみ回収マニュアル」が構成員に配布されました。この結果、松江キャンパス内の散乱ごみは激減し、新しいごみ回収システムも構成員に定着していきました。



写真20 リサイクルステーション設置

(3)EMSによるごみ低減対策

①著しい環境側面調査

松江キャンパスでは、2004年度よりISO14001の規格に基づき、EMSの構築準備が始まりました。生活系ごみに関しても著しい環境側面調査が行われた結果、著しい環境側面が抽出されました。松江キャンパスで回収されるごみのうち、紙ごみと軟質プラスチックごみが特に多く、これらを削減することを環境目的に掲げました(P.8参照)。

②紙購入量の変化

図31は部局別紙購入量の変化を示しています。紙購入量は期別ごとに変動が激しく評価は難しいですが、2004年度と2005年度までの比較において紙購入量は9.7%増加しており、問題解決の難しさをうかがわせています。

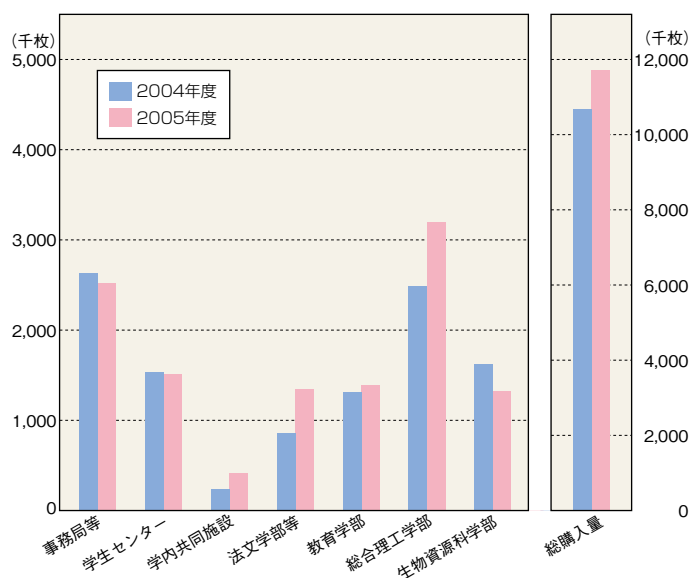


図31 部局別紙購入量

③古紙回収量の変化

図32は2005年度における古紙回収量の変化を示しています。これによれば、5月、7月など年度前半の回収量が多く、年度中盤は少なくなっています。古紙回収量は学年暦とも対応しており、季節間の変動はやむを得ませんが、今後は年度間で比較することにより、その傾向を見極める必要があります。

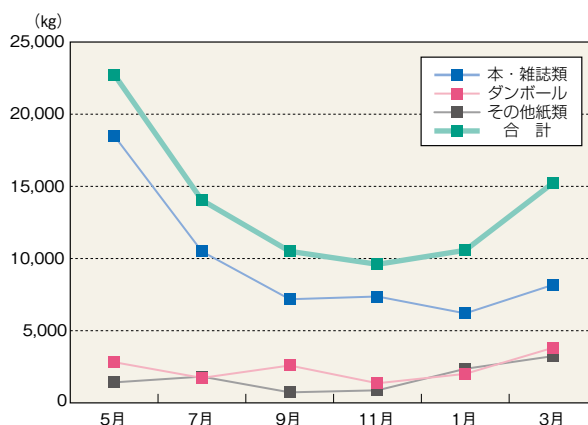


図32 古紙回収率の変化(2005年度)

④ライフスタイル調査の結果

2005年度は夏期と冬期の2回にわたって、学生・教職員を対象として、食事形態を中心としたライフスタイルに関する調査を行いました。その結果、学生の自炊率は昼食においても予想より高い結果となりました。しかし、教職員・学生双方の結果から、食事の観点で大学におけるごみ発生源として「生協以外で購入」したものが顕著であることが判明しました。今後は、軟質プラスチックごみ削減に向けてライフスタイル改善を提案する予定ですが、「教職員の昼食」および「学生の朝食・昼食・夕食」において「生協以外で購入」するスタイルを、「学生食堂」及び「自炊」に転換するような方向を軸に検討していくことが適切であると考えています。

表4 学生の食事スタイルと食事場所(2005年12月調査)

		朝	昼	夕
食事スタイル	生協購入(リリパック使用)	2 (0.3)	20 (3.5)	3 (0.6)
	生協購入(リリパック未使用)	8 (1.3)	25 (4.3)	4 (0.6)
	生協以外で購入	63 (11.0)	77 (13.4)	73 (12.6)
	学生食堂	25 (4.3)	208 (36.2)	74 (12.9)
	学生食堂以外の外食	7 (1.3)	35 (6.1)	97 (16.8)
	自炊	223 (38.8)	134 (23.3)	278 (48.2)
	家で作った弁当	5 (0.9)	15 (2.7)	7 (1.2)
	欠食	223 (38.8)	42 (7.3)	21 (3.7)
	無回答	19 (3.3)	19 (3.3)	18 (3.3)
食事の場所	学内	36 (10.7)	278 (54.6)	77 (14.5)
	学外	297 (89.3)	231 (45.4)	456 (85.5)
ミールカード※使用 合計数		16 (2.8)	73 (12.6)	55 (9.6)

() 数値は比率を表す

※ミールカード：学生食堂発行の年間学食利用券

(4)出雲キャンパスにおけるごみ低減対策

出雲キャンパスの2005年度廃棄物発生数量は602トンです。このうち可燃ごみ(感染性廃棄物、廃プラスチック類、厨芥類(生ごみ)、事業所ごみ(混合物))は528トン(全廃棄物発生数量の88%)です。これらの可燃ごみは、出雲キャンパスの一般雑芥焼却炉で処理されます。出雲キャンパスより排出される146トンの感染性廃棄物は、出雲キャンパスで処理されています。また、一般雑芥焼却炉より大気中に排出されるダイオキシン類は、「ダイオキシン類対策特別措置法」に定めるダイオキシン類の排ガス基準を十分に下回っています。焼却炉に残った燃え殻は27トンになり、産業廃棄物として処理しています。

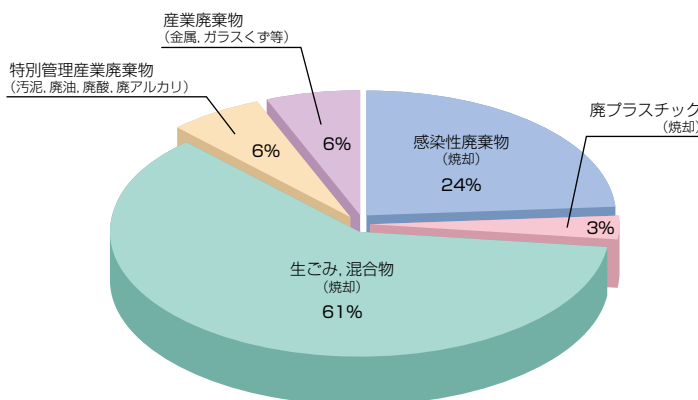


図33 出雲キャンパス廃棄物の分類

14 グリーン購入の促進



本学では、循環型社会の形成のためには、再生品等の供給面の取り組みに加え、需要面からの取り組みが重要であるという観点から、制定されたグリーン購入法（「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」）を順守し、松江キャンパス・出雲キャンパスを含む全学において環境負荷の少ない製品・サービス等の調達を推進するとともに、その状況の実績を関係省庁に報告しています。また、本学のホームページにおいて公表を行っています。

(1) グリーン購入の方針

島根大学環境方針（P.1 参照）にあります「省資源、省エネルギー、廃棄物の減量化および化学物質の適正管理などにより、汚染の予防と継続的な環境改善を行う。」という基本方針に基づき、2005年5月に「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を定め、物品・役務の調達にあたっては、環境に配慮されている物品等の調達を行うよう努めています。

(2) グリーン購入・調達の状況

本学では、2005年度において環境負荷の少ない製品・サービスなどの調達（特定調達品目）それぞれ17分野の201品目について、調達の実績を調査しました。調達にいたった13分野・123品目の調達状況は表5のとおりです。

なお、次表の分野の中でも、特定調達品目でないもの・情報のない品目に関しては、数量を除外しています。

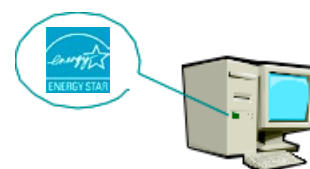


表5 2005年度調達実績

分 野	主な品目	総調達量	特定調達品目 調 達 量	特定調達品目 調達率 (%)
紙 類	コピー用紙、印刷用紙、衛生用紙等	111,416kg	111,262kg	99.9
文 具 類	事務用品、OA用品等	260,448個	250,148個	96.0
機 器 類	椅子、机、什器等	1,579台	1,538台	97.4
OA機器	コピー機、プリンタ、ファクシミリ等	1,007台	826台	82.0
家電製品	電気冷蔵庫、冷凍庫等	34台	32台	94.1
エアコンディショナー等	エアコンディショナー、ストーブ等	74台	72台	97.3
温水器等	電気給湯器、ガス温水機等	3台	3台	100
照 明	蛍光灯照明器具、蛍光管	4,204本	4,204本	100
制服・作業服	作業服	10着	10着	100
インテリア・寝装寝具	カーテン等	121枚	121枚	100
作業手袋	作業手袋	1,486組	1,392組	93.7
その他繊維製品	ブルーシート等	22枚	22枚	100
役 務	印刷	517件	517件	100
その他4分野		—	—	—

注1. 各調達数量は、分野ごとの品目全てを集計しています。 2. OA機器の調達量は、リース・レンタルによる数量を含みます。

①目標達成状況

本学の調達方針において、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って目標設定を行う品目については、全て100%を目標としていましたが、調達実績で平均97.3%の調達実績となっています。

②目標を達成できなかった理由等

物品等関係で調達目標を達成できなかった主な理由としては、「業務上必要とされる機能、性能面等から、特定調達品目の仕様内容を満足する規格品がなかったこと。」及び「地域的な事情等から特定調達品目を取り扱う事業者がいなかったこと。」等によるものです。

③その他の物品、役務の調達にあたっての環境配慮の実績



調達の推進にあたっては、できる限り環境に負荷の少ない物品等の調達に努めることとし、環境物品等の判断基準を超える高い基準のものを調達すること、またグリーン購入法適合品が存在しない場合についても、エコマーク等が表示され、環境保全に配慮されている物品を調達することについて配慮しました。

また、物品等を納品する事業者等に対しても事業者自身が、グリーン購入法を推進するよう働きかけるとともに、物品の納入等に際しては、できるだけ低公害車の利用に努めるよう働きかけています。

(3) グリーン購入・調達の実績評価



本学においては、教育、研究、医療等の業務実施上の事情から、物品等の調達率が目標に達しなかったものも一部見受けられますが、当初の年度調達目標をおおむね達成していると認識しています。

今後の物品等の調達においても、引き続き環境物品等の調達の推進を図り、教育研究上の必要性等を考慮しつつも、可能な限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努め、調達率100%を目指して取組んでいきたいと思っています。

15 キャンパス・アメニティ



(1) 松江キャンパスにおける構内自転車に対する取り組み

松江キャンパスでは、これまでに主に自転車問題について取り組んでまいりました。これまでにやってきた主な活動実績は、

- 教職員による立番駐輪指導（年2回）
- 放置自転車の撤去活動（年2回）
- 自転車登録制度の実施（車両入構許可証G, 2005年度より）
- 自転車無料点検会の実施

です。

また、ハード面では自転車転倒防止柵の設置およびキャンパスプラザの整備を行いました。大学中央に位置するキャンパスプラザが歩行者専用区域となり、整備前（写真21）に比べて、整備後（写真22）は安全で快適な空間となりました。これらの活動は、学生・教職員からのアンケート、ランチタイム・ミニミーティングによる意見交換会およびキャンパス環境投書箱に寄せられた内部コミュニケーション等に基づき実施してきました。



写真21 キャンパスプラザ整備前



写真22 キャンパスプラザ整備後

(2) 現状と課題

監視測定的项目の一つとして松江キャンパスでは、自転車の構内における台数の調査を行っています。図34は松江キャンパスの現状を示したものです。3,085台分の駐輪スペースが用意されていますが、目的とする建物周囲への駐輪が多く（駐輪場外）、安全性や快適性を損なう結果となっています。

これらの諸問題を解決すべく、駐輪場の整備や交通規制、自転車登録率の向上と学生・教職員へのルールやマナーの周知・徹底が必要であり、今後の活動につなげていきたいと考えています。また、出雲キャンパスにおいては、キャンパス内のアメニティ分野における諸問題の抽出を進めています。

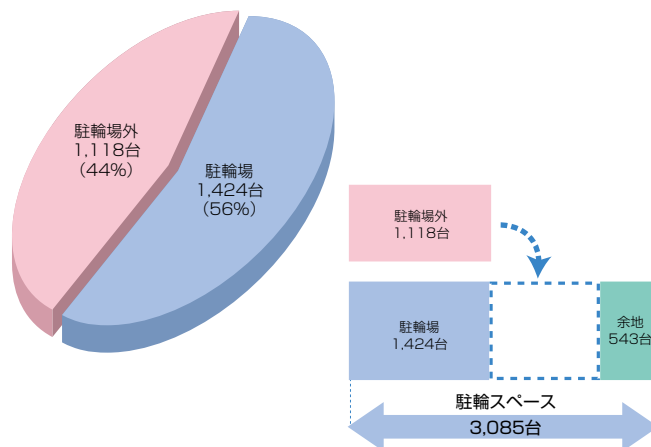


図34 キャンパス内の駐輪状況調査

調査日時：2005年10月27日午後（松江キャンパス）

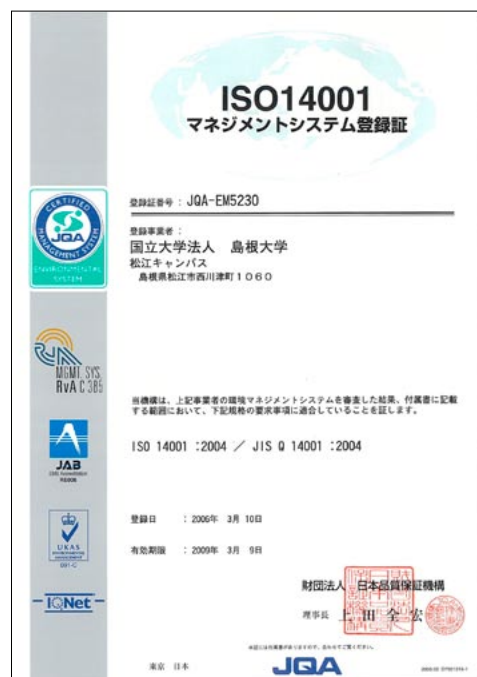
16 第三者評価について

(1) 松江キャンパスでのISO14001認証取得

松江キャンパスでは、2005年6月からISO14001による環境マネジメントシステムを試行し、2006年1、2月に財団法人日本品質保証機構による審査を受け、その結果環境に配慮した松江キャンパスでの活動が第三者評価として認められ、2006年3月10日にISO14001の認証を取得いたしました。

特に、2つのストロングポイントとして、1つは有害物質の廃液管理について、「実験室等からの有害物質の排出にかかる下水道への負荷低減の課題への取組みで、発生源に遡っての汚染の予防措置（薬品使用量の削減や代替、分別処理など）を系統的に実施するシステムを確立し、さらにPRTR法に基づく監視や警報システムなどすべての関連部署での取組協力が有効に機能しています。」と高く評価されました。もう1つは、著しい環境側面の評価とその問題への取組みの体制（各作業部会体制による環境課題の検討）が戦略的かつ有効的に実施されているという点です。

今後は、範囲を拡大し、全キャンパスでの認証取得を目指します。



(2) 医学部附属病院での病院機能評価認証取得

本学医学部附属病院では、医療機関としての機能を学術的観点から中立的な立場で評価し、患者さまが質の高い医療を安心して享受できることを目的に、2003年1月に財団法人日本医療機能評価機構による病院機能評価を受審し、2003年3月17日に認定書の交付を受けました。

認定は、本学医学部附属病院の理念である「地域医療と先進医療が調和する大学病院」の基に、目標として

- ①患者さま中心の全人的医療の実践
- ②人間性豊かな思いやりのある医療人の育成
- ③地域医療人との連携を重視した医療の提供
- ④地域社会に還元できる研究の推進

を掲げ実践に取り組んでいることが評価されたものです。以降、より質の高い医療を効率的に提供すると共に、病院環境の整備充実を図り、地域における患者さまのサービス向上をめざし、医師、看護師を含めた病院構成員一丸となって、充実・向上に取り組んでいるところです。



17 学生の環境に対する取り組み



● 松江キャンパス (松江キャンパス学生EMS委員会からの報告)

島根大学環境方針の第1項には、環境改善に資する能力をもった人材の育成（以下「環境教育」）が掲げられています。そこで、現在までに大学がその方針に対する取り組みをどの程度達成しているのかという観点から、ここ数年で私たち学生（特に学生EMS委員会）の活動がどういうレベルにまで達したかということについて、活動年表を示しながら報告します。

2001年度 ― 学内環境の調査 ―

10月	大学祭に出展し、グリーン商品の販売、松江市のごみ分別クイズを実施 学内のごみ分別状況を知るため「ごみ箱調査」を実施
11月	学内メインストリートを中心に落ち葉掃きを実施

2002年度 ― 環境に関するイベントの実践 ―

10月	島根大学ごみの行方ツアーを開催
11月	学内落ち葉掃きと焼きいもイベントを実施 学生主催でISO14001の公開勉強会を開催
1月	島根県おもしろ環境フェスティバル(松江市)に参加し「自転車発電のミニ四駆」を出展



写真23 環境フェスティバルに出展

2003年度 ― 学生への環境意識の定着を図る ―

4月	新入生対象のごみ分別ガイダンスを各学部で実施
5月	学内の駐輪マナー指導に参加
2月	島根県おもしろ環境フェスティバル(益田市)に参加し「自転車発電ミニ四駆」を出展
通年	学内のごみ箱調査、学内緑化に関する会議へ参加、ISO14001の勉強会を実施



写真24 ISO公開勉強会を開催

2001～2003年頃の活動は一見すると同好会的な活動のようですが、これらの活動は島根大学で開講されている環境関連の講義等、環境教育の土台があってこそ行うことができたものです。例えば「ごみの減量化のためにごみ箱を極力撤廃する施策」を実行したときに、私たち以外の多くの学生も理解を示し、結果としてごみ減量に関する意識が徐々に形成された事実などからも、島根大学にこうした環境教育の土台が整っていることを読みとることができます。これらの土台によって、私たちも結果的に多くの環境改善活動を行うことができました。ただし、この時点では前に記述した人材育成の方針はまだ明確になっておらず、計画的な人材育成になっていませんでした。



写真25 内部監査に監査員として参加

2004年度 — EMS構築に向けた本格的な活動 —

これまでの環境に関する活動により、私たちの活動は学内で認知され始めました。そのような中、私たちは本格的に島根大学EMSの構築とISO14001の認証取得を目指そうと提案しました。

9月	ISO14001及び島根大の環境活動に関する勉強会を実施、EMS構築のための実際的な手法について理解を深め、島根大学のEMSのあり方についても議論
10～12月	勉強してきたことを活かして環境マニュアルの草案を自発的に作成
12～2月	EMSの構築業務を教職員と共に各作業部会に参加して各種手順書の作成等に協力



写真26 新入生オリエンテーションでEMSガイダンス

2005年度 — 島根大学EMSの実施 —

4月	松江キャンパスの新入生に対する基本教育を実施
6月	島根大学EMSの試行に伴い、システムの改善に協力
10月	内部監査に監査員として参加



写真27 意欲的に取り組む学生EMS委員会

2006年 — ISO14001の認証を取得、そして —

1, 2月	ISO14001本審査に被審査対象者として参加
-------	-------------------------

2004年以降は、学生がそれまで学んできた知識を生かして大学に対する提案を行い、大学もそうした知識を必要として、学生の活動を支援してきました。そうした中でISO14001認証取得のための活動を軸として大学と協力し合い、現在はその活動が学生EMS委員会という形で大学の環境経営に影響力を持つレベルにまで達しています。

これらの事実は、島根大学がこうした人材を育成しうる基礎となる土台を備えていることを示しており、始めに紹介した環境方針の第1項を部分的には達成していると言えるのではないのでしょうか。しかしながら、こうした環境教育をより多くの学生に対して効果的に行うための仕掛けにはまだ不足があり、今後改善を図っていくべきところでしょう。学生の視点を環境経営に取り入れるという島根大学の体制(学生EMS委員会)が今後有効に機能し、「環境改善に資する能力をもった人材の育成」に向けて着実に前進していくものと思います。

● 出雲キャンパス

学生からの要望により、2005年2月には、医学部看護学科棟前に自転車駐輪場を設置しました。その結果、学生の駐輪スペースの改善および駐輪マナーの向上が図られました。

また、医学部キャンパスの緑化、環境整備のために学生サークルであるガーデニング研究会などを中心に、キャンパスの清掃や草取り、花の苗を植えたプランターの設置などを進めています。



写真28 出雲キャンパスでの環境整備

18 コミュニケーション

本学では、地域社会の一員として、地域のみなさんの環境問題に関する声に耳を傾けます。また、環境教育・研究の成果を地域に向けて発信していきます。学内のコミュニケーションについては、「キャンパス環境投書箱」をホームページ上に設置したり、屋外でランチタイム・ミニミーティングを開催したりして学内の環境問題について広く学生・教職員の意見を集約しています。

(1) 地域社会とのコミュニケーション

地域のみなさんの声は、EMS実施委員会で審議・調査いたします。2005年度は、これらの声に基づき、国道沿いにはみ出して通行の妨げになっていた樹木のせん定や自転車マナーの向上の指導・周知を行いました。

(2) 学内コミュニケーション

学内の環境問題等に対して学生・教職員の皆さんからご意見・お問い合わせ等を投稿いただく「キャンパス環境投書箱」を設置しています。本学ホームページからアクセスできます。投稿内容は、EMS実施委員会で検討されます。①緑地等の自然環境の保全、②廃棄物の減量化、処理及び再資源化、③省エネルギー、④交通問題対策、⑤環境教育、⑥環境マネジメントシステム、⑦その他学内環境の改善、の事項についてご意見・お問い合わせを受け付けております。



写真29 ランチタイム・ミニミーティング

【環境マネジメントシステム規格番号】
ISO14001:2004/JIS Q 14001:2004
【登録番号】
JQA-EM5230



島根大学では、平成16年度から学生と教職員が一役となって取り組む「環境マネジメントシステム」が構築され、課題ごとに作業部会を設置し、それぞれ目標目標を策定し、目標達成への取り組みが始められました。それらの取り組みが評価され、3月10日に認証登録されました。

国立大学で環境学部を持つキャンパス単位でISO14001を取得したのは全国で5番目であり、中国地方では初となります。今後他のキャンパスにおいてもISO14001の認証を取得する予定としており、平成19年度末には全学に範囲を拡大していく予定です。

地球の温暖化、資源の枯渇、水不足と水質汚濁など、現在、64億の人々が生活している地球の環境は危機的状況にあると言われています。地球環境の悪化を食い止める、21世紀を「緑の世紀」にするため、知恵と技術を開発し、我々自身により日々の努力が必要です。環境問題は「地球規模で考え、具体的な行動は身の回りから」と言う発想が大事です。島根大学は大工場に匹敵する環境負荷を自然豊か近隣地域に与えています。松江キャンパスで認証登録を取った環境管理システム、ISO14001を実施することによって、学内環境を改善すると共に、本学の社会的責任を果たしたいと考えています。

島根大学長 本田 謙一

島根大学環境方針

◆ 松江キャンパス ◆ - 環境マニュアル - 組織体制 - 手順書・指示書・登録簿一覧 - 環境記録様式一覧 - 認証取得までの経緯 - EMSニュース - スグニュース - ご意見・ご要望はこちらまで	(学内関係者のみ) - 外部審査、内部監査関係(準備中) - EMS実施委員会諸事項 - 学内関係規則・要請、各種活動に必要な手引書(マニュアル、指示書等) - 内部コミュニケーション(準備中) ・キャンパス環境教育(ご意見、ご要望はこちらへ) ・リサイクル(物品の交換はこちらへ) - 各作業部会からのお知らせ - 各対応委員会からのお知らせ(準備中) - 環境に関する各種データベース
◆ 出雲キャンパス ◆ - 環境マニュアル(準備中) - 組織体制(準備中) - 手順書・指示書・登録簿一覧(準備中) - 環境記録様式一覧(準備中)	

島根大学ISO14001専用ホームページ

19 社会的取り組みの状況

本学では、開かれた大学実現のために、理念・目的のひとつとして「地域とともに歩む大学」（地域との連携）を掲げ、本学の持つ知的財産を地域社会の発展に役立てることを目指し、さまざまな活動を推進しています。

(1) 地域防犯活動

松江キャンパスが所在する松江市西川津地区は、商業、住居地域の中に保育所、幼稚園から大学まで混在する地域です。この地区では、2003年7月に自主防犯ボランティア組織として地域住民、自営業者、各教育機関、地方自治体等で「セーフティ・カワツ」が組織されています。

この「セーフティ・カワツ」は、2005年度には警察庁指定の「地域安全安心ステーション」にも選定されるなど地域の防犯活動に積極的に取り組んでいます。本学でも学生・教職員が同団体の活動である街頭パトロール等に参加しています。

また、2004年には松江市、警察と協力して危険箇所の点検や暗い場所を点検し、「暗いとこマップ」を作成しました。



写真30 防犯パトロール



図35 「暗いとこマップ」の一部

(2)教育学部での1000時間体験学修の取り組み

教育学部では、2004年4月に国立大学法人教育系大学・学部の中かで唯一「教員養成に特化した学部」として再発足しました。その中で、特色ある教育活動の一つとして、「1000時間体験学修プログラム」を設け、卒業要件として1000時間の社会的・教育的体験活動を義務づけることとしました。

この体験活動は、「かわり（基礎体験）」、「まなび（学校教育体験）」、「こころ（臨床・カウンセリング）」の3つの領域から構成されています。この活動により、学生は積極的に地域社会の中にでかけ、ボランティア活動などの地域貢献活動を行う場を獲得しました。生き生きとした学生が地域社会とともに育っていけるようにと願っています。



写真31 大山春の親子フェスタ

(3)医学部での中山間地域への支援活動

医学部では、島根県に広く広がる中山間地域で、住民の生活基盤である保健医療の研究を行うとともに医療サービスを支援し、教育にいかしています（写真32）。

出雲市乙立町や佐田町では、住民団体、行政、医師会、商工会、学校などの諸機関と医学部が協力して、中山間地域の豊かな自然環境と文化、農林業を活かした地域福祉活動を展開しています。高齢者が生きがいを持って住み慣れた地域で暮らし続けられるように、医学部研究者の助言によって農業法人による田畑の維持管理、旧小学校などを活用した地域分散型福祉活動、伝統料理メニューや地場農産物をいかした学校給食や農家レストランが行われています。



写真32 出雲市佐田町での健康相談

(4)生物資源科学部での緑化活動「みのりの小道」

生物資源科学部では、環境貢献活動のひとつとして、2004年秋から生物資源科学部建物周辺に、ミニ学術植物園「みのりの小道」（写真33）創出活動を実施しています。

この活動は、大学教職員や学生はもちろんのこと、市民の皆さんにも広く呼びかけ、大学がもつ植物等にまつわるさまざまな「知」や「技」を参加された市民の皆さんに提供し、市民の皆さんは大学でこれらを教職員や学生と一緒に実践する、という新しい形の「学術成果の地域社会への還元」です。



写真33 みなのりの小道

20 自己評価

環境報告書の作成にあたっては、環境省より「環境報告書の信頼性を高めるための自己評価の手引き」が公表されました。本学ではこの手引きに基づき、本学の環境報告書記載内容について、以下の自己評価を実施しました。

環境報告書ガイドラインに基づく項目	記載の有無	重要項目	記載無の理由	網羅性	記載無の理由 対応目次番号
1. 基本的項目					
(1)経営責任者の緒言（総括および誓約を含む）	有		—	○	1
(2)報告に当たっての基本的要件（対象組織、期間、分野）	有		—	○	3, 4
(3)事業の概況	有		—	○	3
2. 事業活動における環境配慮の方針・目標・実績等の総括					
(4)事業活動における環境配慮の方針	有	○	—	○	2
(5)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	有	○	—	○	5
(6)事業活動のマテリアルバランス	有	○	—	○	6
(7)環境会計情報の総括	無		有	—	コスト管理とは馴染まない活動分野が多いため
3. 環境マネジメントの状況					
(8)環境マネジメントシステムの状況	有	○	—	○	4～19
(9)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	有		—	○	12, 14
(10)環境に配慮した新技術等の研究開発の状況	有	○	—	○	8, 9
(11)環境情報開示、環境コミュニケーションの状況	有	○	—	○	18
(12)環境に関する規則遵守の状況	有	○	—	○	7
(13)環境に関する社会貢献活動の状況	有	○	—	○	8, 9, 15, 17, 19
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					
(14)総エネルギー投入量及びその低減対策	有	○	—	○	10
(15)総物質投入量及びその低減対策	有	○	—	○	6
(16)水資源投入量及びその低減対策	有	○	—	○	10
(17)温室効果ガス等の大気への排出量及びその低減対策	有	○	—	○	10
(18)化学物質排出量・移動量及びその低減対策	有	○	—	○	11, 12
(19)総製品生産量又は総商品販売量	無		有	—	該当する分野が少ないため
(20)廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	有	○	—	○	11～13
(21)総排水量及びその低減対策	有	○	—	○	10
(22)輸送に係る環境負荷の状況及びその低減対策	無		有	—	輸送に関わる部分が少ないため
(23)グリーン購入の状況及びその推進方法	有	○	—	○	14
(24)製品・サービスのライフサイクルでの環境負荷の状況及びその低減対策	無		有	—	生産に関わる環境負荷が少ないため
(25)社会的取組の状況	有	○	—	○	19

※「重要な項目」は利害関係者の期待やニーズより評価実施者が重要な項目かどうかを検討する。
「網羅性」は問題がなければ○

島根大学環境シンボルマーク

島根大学では教育・研究・医療・社会貢献活動を通じて環境問題に取り組んでいます。

このマークに描かれている「葉」は環境への配慮を、「ペン」はあらゆる教育を通じて学習し、さまざまな環境問題に取り組んでいく姿勢を表しています。

まさに島根大学の姿勢を表すシンボルマークと言えるでしょう。

島根大学ではこのシンボルマークを環境方針カードに記し、教職員(構成員)、学生(準構成員)一人ひとりが環境を改善するために何ができるかをカードの裏面に書きとめています。



島根大学マスコットキャラクター ビビット

本を抱えて元気よく歩いているビビット。彼の頭についているアンテナは常に時代をキャッチすることができます。環境報告書にも度々登場するビビットは、学生EMS委員会委員である学生たちの手によって描かれています。



◆島根大学の環境問題・環境報告書に関するご意見、ご感想をお聞かせください。

島根大学財務部施設企画課

TEL : 0852(32)9829

FAX : 0852(32)6049

E-Mail : zki-kankyo@jn.shimane-u.ac.jp