



人とともに 地域とともに
国立大学法人

島根大学

環境報告書 2009

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・研究の推進、キャンパスアメニティの向上、教育・研究・医療活動による環境負荷の低減に向け、積極的に取り組んでいます。2006年3月に松江キャンパス、2007年3月に附属学校地区および本庄農場地区において、また、2008年3月には出雲キャンパスにおいてもISO14001の認証取得を果たしました。医学部附属病院を含む全キャンパスでの認証取得は、全国初の快挙となりました。

環境問題で国際社会の最大の関心事となっている「地球温暖化」防止のために、温室効果ガス（二酸化炭素、メタンなど）の排出量を低減する低炭素社会の構築が急務となっています。2008年の主要国首脳会議（洞爺湖サミット）では、世界全体の排出量を2050年までに半減させる目標が合意され、本年6月には麻生首相が2020年までに日本の排出量を「2005年度比で15%減」とする中期目標を発表しました。低炭素社会を実現するには、技術革新を含めた産業界の取組はもとより、1地域、1事業所単位の小々な取組の積み重ねも求められます。「人とともに地域とともに」をキャッチフレーズとしている本学が、環境を意識し環境に配慮した活動を積極的に推進する意義ははかり知れません。

松江キャンパスおよび出雲キャンパスのEMS実施委員会、学生EMS委員会が中心となってこの間の取組を見直し、さらに環境に配慮した教育・研究・医療活動を推進するため、「島根大学環境報告書2009」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松江キャンパスおよび出雲キャンパス
(職員宿舎、学生寮、三瓶・匹見演習林、隠岐臨海実験所を除く)
- 報告書対象期間 : 2008年4月～2009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て公表
- HPアドレス : <http://www.shimane-u.ac.jp/web/ISO14001/report/report09.pdf>
- 発行年月 : 2009年9月(前回発行年月日:2008年9月12日)



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、2007年3月には大輪地区および本庄地区へ、2008年3月には医学部附属病院を含む出雲キャンパスへの範囲拡大認証を取得し、2008年10月に、3年目の更新も無事果たしました。

◆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



(次回の環境報告書を作成する際に参考とさせていただきますので、お手数ですが、以下のサイトよりアンケートにご協力いただきますようお願いいたします。
<http://www.shimane-u.ac.jp/qsysopen/AutoForm.asp?UserID=emsadmin&PageID=34>)

環境報告書2009

CONTENTS

1. 学長からのメッセージ	1
2. 島根大学憲章	2
3. 島根大学2008年度のトピックス	3
4. 島根大学の概要	5
組織図, 学部紹介, キャンパス位置図, 職員・学生数	
5. 環境マネジメントシステムの概要	9
島根大学環境方針, 体制図 環境マネジメントシステムへの取組み経緯 2008年度の環境目的・目標達成度	
6. 事業活動にかかるインプット・アウトプット	13
エネルギー消費と環境負荷 島根大学の教育研究活動と環境貢献 環境会計	
7. 2008年度環境に配慮した取組み	16
1) 環境教育	16
2) 環境研究	20
3) エネルギー消費の抑制	24
4) 実験に伴う環境負荷の低減	26
5) 診療に伴う環境負荷の低減	32
6) リサイクルとごみ低減対策	33
7) グリーン購入の促進	36
8) 学内環境の整備	37
9) 労働安全衛生の推進	39
8. 各部局等の環境に配慮した取組み	41
1) 学内共同教育研究施設等	41
2) 学生センター	42
3) 法文学部・法務研究科	42
4) 教育学部	43
5) 教育学部附属学校部	44
6) 医学部・医学部附属病院	45
7) 総合理工学部	46
8) 生物資源科学部・本庄農場	48
9. 学生の環境に関する取組み	50
10. 環境関連法規制等の順守状況	53
11. 環境マネジメントシステムの見直し	55
12. 環境コミュニケーション	58
13. 第三者評価について	63
14. 自己評価	64

1 学長からのメッセージ

環境マインドを持った学生を育てる



本学の大学憲章は、その冒頭で「島根大学は、学術の中心として深く真理を探究し、専門の学芸を教授研究するとともに、教育・研究・医療および社会貢献を通じて、自然と共生する豊かな社会の発展に努める。」、また、「学生・教職員協同のもと、学生が育ち、学生とともに育つ大学づくりを推進する。」と謳っています。自然環境と調和する社会を実現することの重要性を認識して「自然との共生」に言及すると同時に、これからの持続可能な社会を担うことのできる「人材育成」を使命の一つとしています。

本学では、これまでISO14001に基づくEMS活動を行ってきました。松江キャンパス、大輪地区および本庄地区、医学部附属病院を含む出雲キャンパスの全てにおいてISO14001の認証取得を実現しています。とりわけ、規模の大きい特殊な事業所である病院を含む全キャンパスを対象にした認証取得は全国でも例がありません。

EMS活動に携わることは本学教職員の本務の一つであると明確に位置づけています。また、学生は準構成員という位置づけですが、企画・財務担当副学長を委員長とする全学のEMS実施委員会に正規の委員として参加し、教員、職員、学生が対等に意見を交わす体制のもとで種々の活動を推進しているところです。

本学では、教育、研究を主な事業とする大学という特徴を生かし、プラスの環境側面として環境教育、環境研究を取り上げてEMS活動を行ってきました。構成員と準構成員が一丸となったこれらの活動を通じて、地域住民に対する環境リテラシーに関する啓蒙とともに、学生に対する環境マインドの醸成をはかっているところです。

しかし、一方で、昨年度末に廃液処理施設において硫化水素が発生し、構内建物内にいた学生、教職員を当該施設から離れた体育館等に一時避難させると同時に、近傍の道路も一時閉鎖通行止めになるという事態が生じました。保健所、消防署の指導の下で、発生源の完全除去を完了するとともに、廃液混合の禁止、「実験系廃棄物・廃液管理手引き（松江キャンパス）」のうちの関連部分の抜き刷り作成などにより、再発防止に向けた取組を行いました。

大学ならではの実験系の教育・研究活動、医療活動などに関わる労働安全衛生にも事業主として最大限の注意を払っているところですが、日常的にEMS活動を推進することがキャンパスの安全を確保することにつながるものと考えています。

本学の業務活動における省資源、省エネルギーは、今や改めて声を大にするほどのことでもない当然のこととする意識改革は、ずいぶん進んできました。とは言っても、島根大学は、なお相当の環境負荷を自然界や近隣地域に与えていることも事実でしょう。本学のEMS活動によって、学内環境を改善することはもとより、環境マインドを持った学生を社会に送り出す教育と、社会の環境改善に資する研究を通して、本学の社会的責任を果たし、持続的社会的構築に向けた貢献をしたいと考えています。

島根大学長 山本 廣基

2 島根大学憲章

島根大学は、学術の中心として深く心理を探究し、専門の学芸を教授研究するとともに、教育・研究・医療及び社会貢献を通じて、自然と共生する豊かな社会の発展に努める。とりわけ、世界的視野を持って、平和な国際社会の発展と社会進歩のために奉仕する人材を育成することを使命とする。

この使命を実現するために、島根大学は、知と文化の拠点として培った伝統と精神を重んじ、「地域に根ざし、地域社会から世界に発信する個性輝く大学」を目指すとともに、学生・教職員の協同のもと、学生が育ち、学生とともに育つ大学づくりを推進する。

1.豊かな人間性と高度な専門性を身につけた、自ら主体的に学ぶ人材の養成

島根大学は、深い教養に裏づけられた高い公共性・倫理性の涵養を教育の基礎に置き、現代社会を担う高度な専門性を身につけた人材の養成を行う。

島根大学は、学生が、山陰の豊かな自然、歴史と文化の中で、学修や関連する諸活動を通して積極的に社会に関わりながら、自ら主体的に学び、自律的人格として自己研鑽に努めるための環境を提供する。

2.特色ある地域課題に立脚した国際的水準の研究推進

島根大学は、社会の多面的要請に応えうる多様な分野の研究を推進するとともに、分野間の融合による特色ある研究を強化し、国際的に通用する創造性豊かな研究拠点を構築する。

島根大学は、社会の要請に応え、地域課題に立脚した特色ある研究を推進する。

3.地域問題の解決に向けた社会貢献活動の推進

島根大学は、教育・学修、研究、医療を通して学術研究の成果を広く社会に還元する。

島根大学は、市民と連携・協力して、地域社会に生起する諸課題の解決に努め、豊かな社会の発展に寄与する。

4.アジアをはじめとする諸外国との交流の推進

島根大学は、地域における国際的な拠点大学として、アジアをはじめとする国際社会に広く目を向け、価値ある情報発信と学術・文化・人材の交流を推進することによって、国際社会の平和と発展に貢献する。

5.学問の自由と人権の尊重、社会の信頼に応える大学運営

島根大学は、真理探究の精神を尊び、学問の自由と人権を尊重するとともに、環境との調和を図り、学問の府にふさわしい基盤を整える。

島根大学は、学内外の意見を十分に反映させつつ透明性の高い、機動的な運営を行う。

3 島根大学2008年度のトピックス

『教育学部の環境教育宣言！ GP獲得！』

—学校教育を担う教師の環境・科学力の育成に向けて！—

本学の教育学部が申請した【「環境寺子屋」による理科好き教師の育成—豊富な環境リテラシーを有する「理科に強い義務教育教員」育成プロジェクト】が文部科学省の「質の高い大学教育推進プログラム」【教育GP】に選定されました（2008年9月30日）。このプログラムは、文部科学省が公募し、特に優れたものを選定し、広く社会に情報提供するとともに、重点的な財政支援を行うことにより、我が国全体としての高等教育の質保証、国際競争力の強化に資することを目的としたものです。全国の大学・短期大学・高等専門学校から応募のあった939件の内、148件が選定されました。

本取組には、環境問題を単に知識として習得するだけでなく、生活者としての実践力、学校教師としての自然科学的認識力、子どもに対する理科指導力等をトータルに向上させる要素が含まれています。

本取組は、学部の有する教員養成能力とISO14001環境認証規格等を基盤とした経験と実績の集積であり、その教育的成果は、循環型社会に資する環境リテラシーに富みかつ高い理科力を有する教師の育成に資することが期待されます。なお、取組期間は3年間です。

詳しくは、「8 各部局等の環境に配慮した取組み」の「4) 教育学部」のページまたは、以下のウェブページをご覧ください。

・「環境寺子屋」による理科好き教師の育成

<http://www.edu.shimane-u.ac.jp/edu/GP.html>

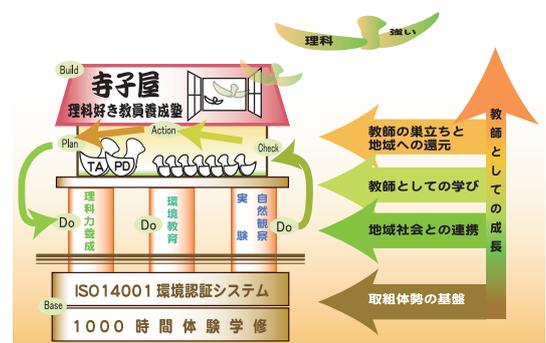


図1 環境寺子屋における「環境教育」「科学教育」のイメージ図

出雲キャンパスの温室効果ガス排出量は2005年度比15%減少

附属病院を含む出雲キャンパスでは、教職員・学生2,342人および外来・入院患者さんにより温室効果ガス換算で12,000トン（2008年度）排出しています。これは、教職員・学生1人当たり温室効果ガス5.1トンを排出したことになります。附属病院は高度医療を使命としているため、多くの電力を消費する検査機器等を24時間稼働させる必要があり、教職員・学生1人当たりの温室効果ガス排出量は松江キャンパスに比較して多くなっています。

このため、社会的責任の一つとして2006年度より環境マネジメントに取り組み、2008年3月には附属病院を含む全学でのISO14001認証取得は、総合大学として全国初となりました。2008年度には、節水対策やガス、重油を消費する設備機器の効率的な管理により、温室効果ガス排出量は2005年度比15%と減少し、EnergyServiceCompany (ESCO) 部分運用を開始した2007年度比でも6%減少しました。これは、2009年5月に発表された日本政府の国際公約である2005年比15%以上の削減中期目標を達成したことになります。

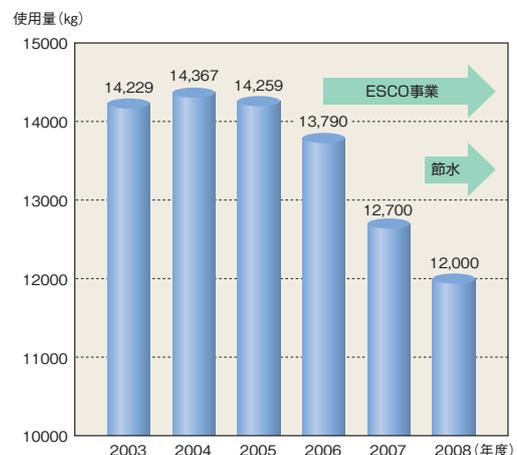


図2 温室効果ガス排出量

出雲キャンパスでの節水対策の費用対効果

節水対策としては、これまでトイレ洗浄水や散水への中水活用、トイレの自動水栓導入を行ってきました。しかし、出雲キャンパスでの上下水道料金は2007年度に1億2,370万円と高額であり、環境マネジメントの観点からも一層の節水対策が必要でした。このため、中水タンク1機(200t)を増設し、中水貯水量を400tに倍増しました。また、2008年9月末に、節水ゴマ487個を設置し、女子トイレ擬音装置を外来、病棟等に設置しました。これらの対策の結果、上水道使用量は、2004～2007年度平均使用量25万㎡に対して2008年度は24%減少となりました。2008年度の中水製造量は、前年度とほぼ同量の10万3,000㎡でしたが、上水道使用量の多い6～10月は中水製造量増加によって、トイレなどの洗浄水をまかなうことができました。

上下水道使用料金は、2007年度には1億2,370万円(上水道4,930万円、下水道6,370万円、中水1,070万円)でしたが、2008年度には9,460万円(上水道3,780万円、下水道4,600万円、中水1,080万円)と2,910万円の節約となりました。このため、2008年度の節水対策の費用対効果としては、投資額の減価償却分326万円に対し節約額2,910万円となり、差し引き2,584万円の節約と、大幅な減少が達成できました。

2007年度

	使用量[千㎡]	金額[万円]
上水道	249	4,930
下水道	236	6,370
中水	102	1,070
計	—	12,370

2008年度

	使用量[千㎡](前年比)	金額[万円](前年比)
上水道	188 (76%)	3,780 (77%)
下水道	168 (71%)	4,600 (72%)
中水	103 (101%)	1,080 (101%)
計	—	9,460 (76%)

	金額[万円]
節約額(節益)	2,910
減価償却額	326
中水タンク増設	284
節水ゴマ設置	26
擬音装置設置	16
差引額(便益)	2,584

図3 節水対策の費用対効果

松江キャンパスでの生活系ごみの排出量を大幅に削減！

—可燃ごみは-23.7%、不燃ごみは-8.7%(2003年度比)—

松江キャンパスでは2008年度はごみが大幅に減少しました。とくに可燃ごみの減量は著しく、2003年度比で23.7%削減にまで達しています。前年度と比べても、マイナス20トンの大幅な減量を達成し、処理費用も約80万円節約することができました。

一方、隔月であった古紙回収日を2008年度から月1回にしましたが、古紙回収量の増加は前年度比4トンに止まったことから、分別の向上による見かけの減少だけではなく、絶対量の減少、とくに大規模改修に伴う大量排出が前年より少なかったことも減量の要因として考えられます。とはいえ、2003年度比でも大幅に削減されていることから、当時から継続しているキャンパス内のごみ箱の撤去や構成員への周知などが功を奏していると思われます。今後も引き続き漸減めざして構成員へ働きかけます。



図4 松江キャンパスごみ排出量と処理費用

松江キャンパスでの硫化水素発生事故について

—事故の再発防止に向けた対策—

2009年2月3日(火)午前10時30分頃、本学松江キャンパス内の環境安全施設において、硫化水素が発生するという事故が起きました。ただちに、消防・警察機関に通報するとともに、学長の指揮のもと災害対策本部を設置し、さらに総括安全衛生管理者および特別管理産業廃棄物管理責任者を中心とした「環境安全施設事故対策特別委員会」を設置し、事故原因の究明、残留廃液の処理および再発防止に向けた対策などの検討を行い、事故発生から4日後の2月7日までにすべての事故処理が完了しました。

なお、詳細については「10 環境関連法規制等の順守状況」をご覧ください。



写真1 対策本部の設置

4 島根大学の概要

(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および看護学の向上を目的として教育研究およ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、患者さん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求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およ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

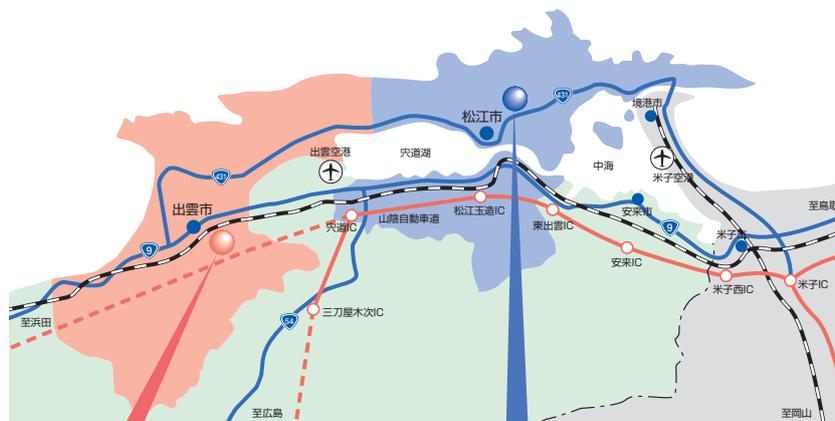
地域社会の法化の進展に寄与するとともに，東アジア・環太平洋地域を中心とした国際社会の発展に貢献できる，高度の法的思考力と知識を有する，専門的ジェネラリストとしての法曹を養成します。

●学内共同教育研究施設等

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」など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



松江キャンパス

(3) 職員・学生数 (2008年5月1日現在)

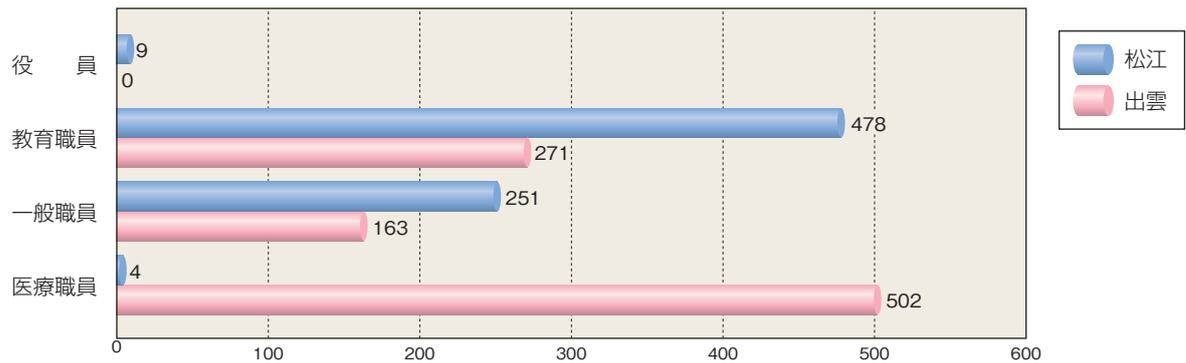


図5 教職員数

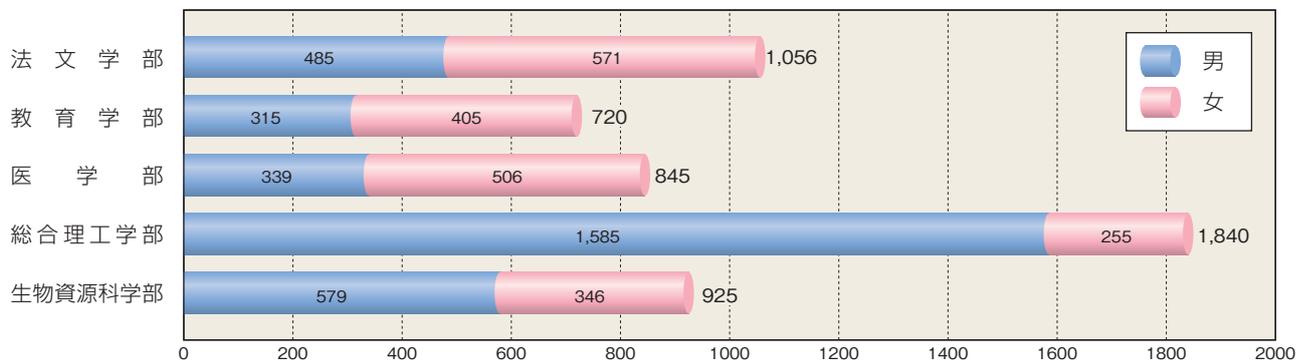


図6 学部学生数

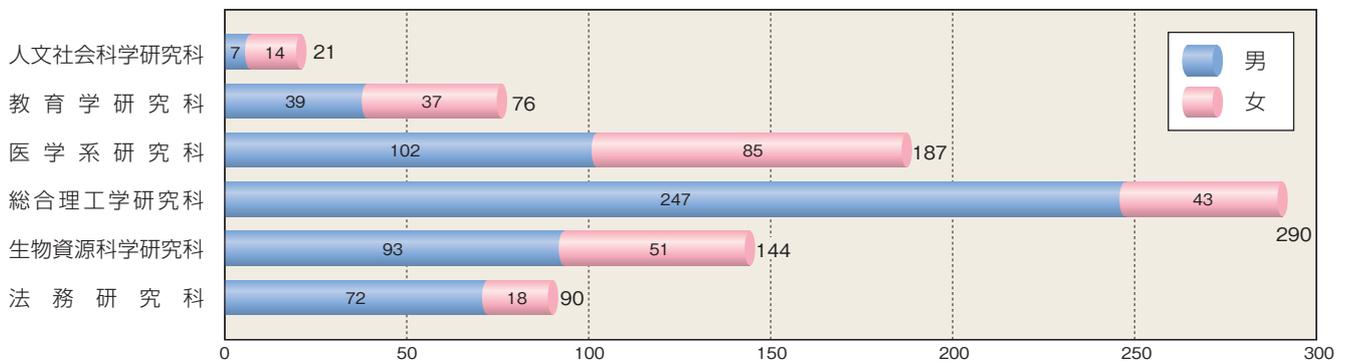


図7 大学院学生数

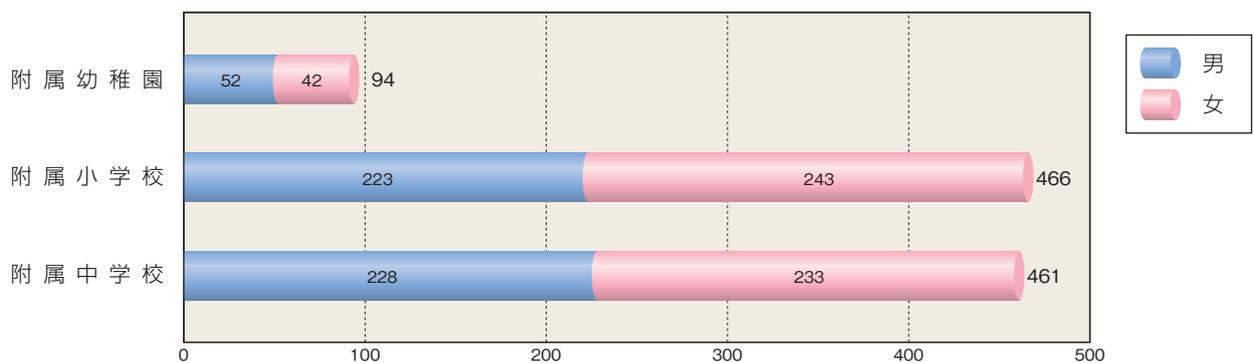


図8 附属学校幼児・児童・生徒数

5 環境マネジメントシステムの概要

(1) 島根大学環境方針

島根大学憲章に基づき、キャンパス内の全ての教職員および学生等の協働のもと、自然と共生する持続可能な社会の発展をめざして、以下の活動を積極的に推進します。

1. 環境改善に資する豊かな人間性、能力を身につけ、世界的視野を持って、自ら主体的に学び行動する人材の育成に努めます。
2. 研究成果の普及、医療サービス管理の実施により、市民とも協働して地域環境および地球環境の改善に努めます。
3. 環境と調和する施設整備を進めるとともに、教職員および学生等全体で、知と文化の拠点にふさわしい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、グリーン購入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、環境に配慮したより良い教育、研究、医療サービスに努めます。
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。
6. 本学の環境関連情報は、大学ホームページなどを通じて積極的に公表します。

2009年4月1日(第3版)

島根大学長 山本 廣基

(2) 島根大学環境マネジメントシステム体制図

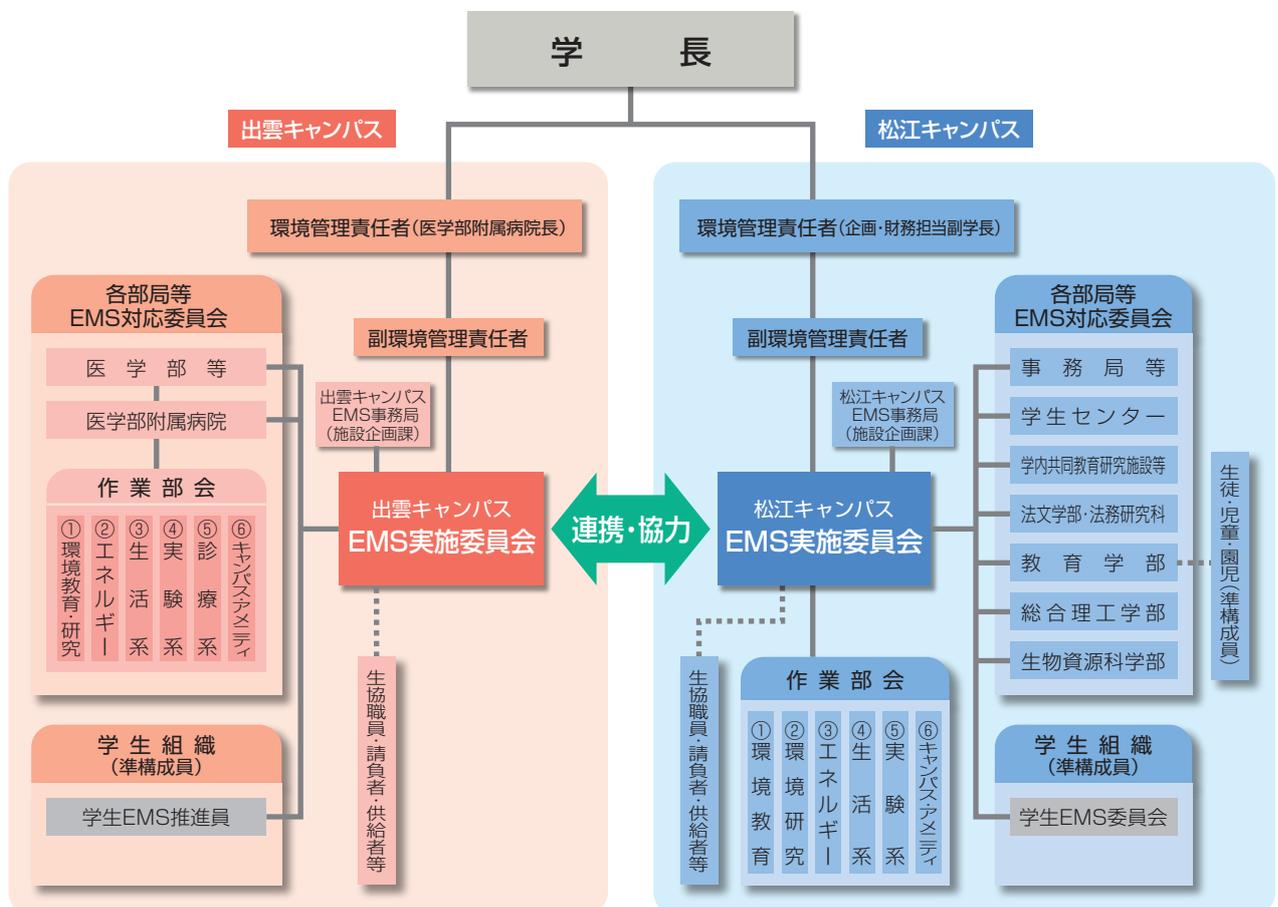


図9 環境マネジメントシステム体制図

(3) 環境マネジメントシステムへの取組み経緯

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 など大学に対して多くの提言あり
2001年 (平13年)	12月	環境委員会およびキャンパス・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
	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
	6月	試行開始(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)
	6月	環境月間行事「一斉清掃」「駐輪指導、自転車点検」(松江キャンパス)
2007年 (平19年)	2月	ISO定期審査および範囲拡大審査の実施(松江キャンパス)
	3月	ISO14001定期審査合格および範囲拡大審査認証取得 (松江キャンパス)
	5月	試行開始(出雲キャンパス)
	12月	ISO本審査ファーストステージの実施(出雲キャンパス)
2008年 (平20年)	1月	ISO定期審査(松江キャンパス)および本審査セカンドステージの実施(出雲キャンパス)
	3月	ISO14001定期審査合格 (松江キャンパス) および範囲拡大審査認証取得 (出雲キャンパス) (附属病院を含む総合大学としては全国初の認証取得)
	9月	ISO更新審査(3年目)受審
	10月	ISO14001更新審査合格

(4)2008年度の環境目的・目標達成度

●松江キャンパス

松江キャンパスでは、6つのカテゴリーごとに8項目の環境目的を策定し、その下に10項目の環境目標を掲げ、目標実現に向けて活動を実施してきました。各項目の評価を右欄に示しています。詳しくは、「7 2008年度環境に配慮した取組み」をご覧ください。

①環境教育

番号	環境目的	環境目標	評価
1	学生の環境に関する倫理観、知識・理解、技能・力量、実践的態度を高める	「環境問題通論」の受講生の環境に関する倫理観、知識・理解、技能・力量、実践的態度を高める	○

②環境研究

番号	環境目的	環境目標	評価
1	環境研究成果の普及を推進する	大学の研究活動を周知し、市民などの環境意識を高める	○

③エネルギー

番号	環境目的	環境目標	評価
1	電力・ガス・重油・水道の消費に伴うCO ₂ の排出を抑制する	2008年度のCO ₂ 排出量を2003年度比4%削減	◎

④生活系

番号	環境目的	環境目標	評価
1	生活系ごみによる環境負荷を低減する	燃やせないごみおよび燃やせるごみの排出量を削減するとともに再資源化を進める	○

⑤実験系

番号	環境目的	環境目標	評価
1	有害物質（ジクロロメタン、ベンゼン、クロロホルム等）による環境汚染を予防する	学外放流水の水質を法定基準、指針値内に保つ	◎
2	固形廃棄物等、大型廃棄物の不法投棄を予防する	固形廃棄物等、大型廃棄物の不法投棄を根絶する	○
3	n-ヘキサン抽出物質動植物油脂類による環境汚染を予防する	学外放流水の水質を法定基準、指針値内に保つ	○

⑥キャンパス・アメニティ

番号	環境目的	環境目標	評価
1	安全で快適なキャンパスをつくる	必要な駐輪場が整備され、自転車がその中に整頓された状態が維持される	○
2		真にやむを得ない用件のための車両（自動車・自動二輪車・原付）のみが入構し、構成員、準構成員が安全・快適に利用できる環境をつくる	○
3		快適な憩い空間を整える	○

評価基準 ◎：目標以上に達成または既に達成済 ○：目標を達成 △：目標を一部達成
 ×：目標を未達成 -：目標年度ではないため該当なし

●出雲キャンパス

出雲キャンパスでは、7つのカテゴリーごとに11項目の環境目的を策定し、その下に18項目の環境目標を掲げ、目標実現に向けて活動を実施してきました。

①環境教育

番号	環境目的	環境目標	評価
1	環境に配慮した人材を育成をする	環境関連授業を実施し、環境意識・行動を高める	○
		環境実践活動を実施し、実践的態度を高める	○
2		島根大学としての環境教育体制を構築する	○

②環境研究

番号	環境目的	環境目標	評価
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実施し、環境研究の状況を把握する	○
2		環境研究の普及策を実施する	○
3		特筆すべき環境研究を抽出し、公開する	○
4		環境研究成果の普及に関する調査を実施する	○
5		島根大学としての環境研究体制を構築する	○

③エネルギー

番号	環境目的	環境目標	評価
1	二酸化炭素排出量を削減する	二酸化炭素排出量の2007年度比1%削減	◎

④生活系

番号	環境目的	環境目標	評価
1	紙使用量の削減	使用量削減の仕組みを整備	○
2	資源ごみのリサイクル促進と排出量低減	分別回収の徹底により資源ごみのリサイクルを促進する 物品の再利用の推進により資源ごみの排出量を低減する	○

⑤実験系

番号	環境目的	環境目標	評価
1	ホルムアルデヒドの環境中への排出を減らす	ホルムアルデヒドの管理	◎
2	実験系廃液の環境への排出を減らす	廃液回収量の管理	○

⑥診療系

番号	環境目的	環境目標	評価
1	院内感染の制御により感染治療に要する資源を削減する	院内感染対策の実施と抗菌薬の適正使用推進により、感染治療に要する構成物質の使用量を減少する	○
2	産業廃棄物の排出量を削減する	診療の電子化により紙やフィルムなどの削減を行う	○
3		分別回収の徹底により資源ごみのリサイクルを促進する 物品の再利用の推進により資源ごみの排出量を低減する	○

⑦キャンパス・アメニティ

番号	環境目的	環境目標	評価
1	禁煙対策により、健康で快適なキャンパスをつくる	附属病院敷地内の禁煙を実施し、医学部内での喫煙場所以外での喫煙を禁止する	○
2	安全で快適なキャンパスをつくる	駐車・駐輪場外への駐車・駐輪を減らす	○

評価基準 ◎：目標以上に達成または既に達成済 ○：目標を達成 △：目標を一部達成
×：目標を未達成 -：目標年度ではないため該当なし

6 事業活動にかかるインプット・アウトプット

—環境負荷の抑制だけでなく、環境貢献のさらなる向上へ—

島根大学では、約8千名の学生・教職員が教育、研究および医療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、その結果としてどの程度の環境負荷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、研究および医療活動に伴い、社会にプラスの影響も与えています。これから社会へ出ようとする学生に環境教育を行い、環境に配慮できる人材の育成を図っています。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する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

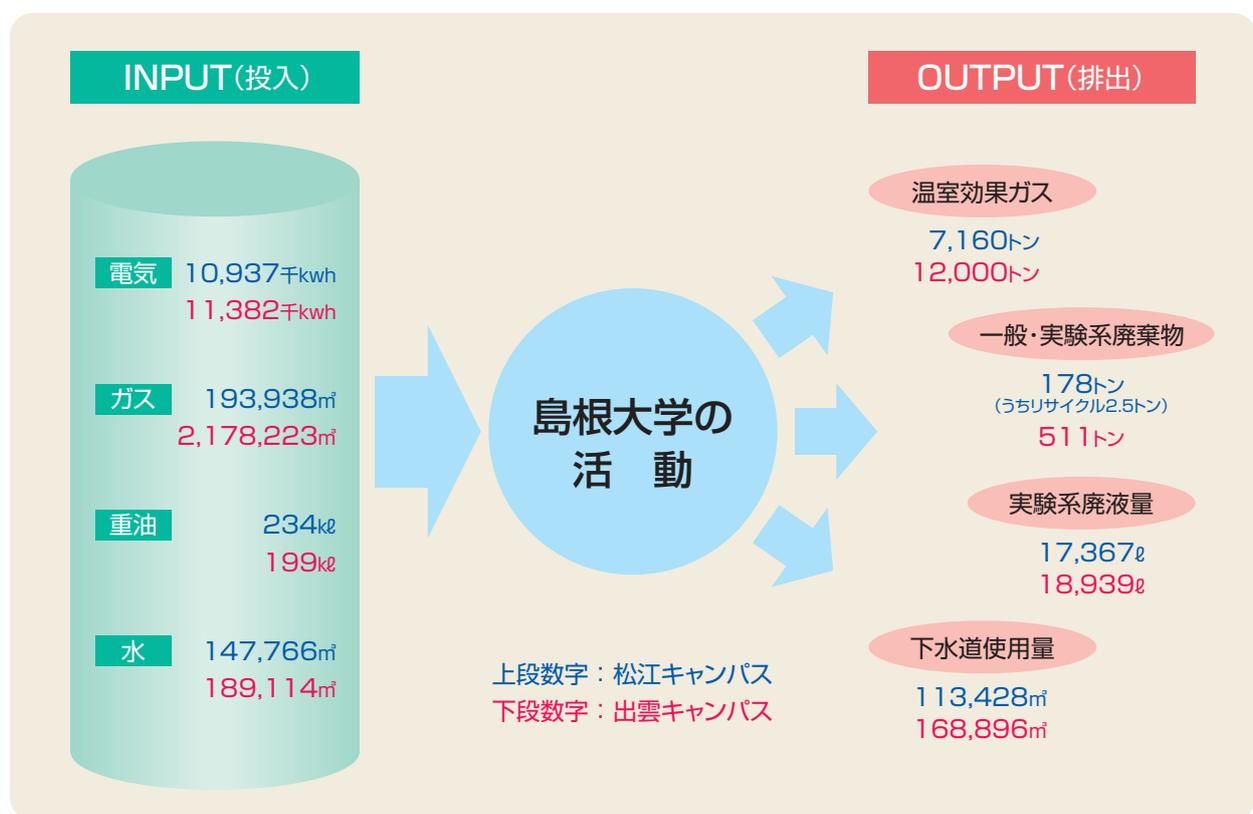


図10 島根大学の資源投入と環境負荷 (2008年度)

上記の図は、現在、島根大学松江・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や実験系廃液の適正管理などへのさまざまな取組を行っており、一定の成果をあげています。

前年度と比べて、一般・実験系廃棄物量と実験系廃液量、下水道使用量は両キャンパスともに減少し、温室効果ガス排出量は出雲キャンパスで減少しています。とくに、出雲キャンパスでは、水の使用量と下水道使用量、実験系廃液量（改修工事のための処分により、一時的な増加を除いた場合）は大幅に減少しています。エネルギー使用量の経年データについては、後述の「7 2008年度環境に配慮した取組み 3. 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。

(2) 島根大学の教育研究活動と環境貢献



(※在学学生、教職員数は2008年5月1日現在、卒業生数は2009年3月31日現在、患者数は2008年度延べ人数)

図11 島根大学の事業成果

島根大学では、教職員と学生が多様な教育研究活動を展開しており、それらを通じて地域の環境の改善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

島根大学では、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

島根大学では、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、公開講座、公開授業、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組の一環として位置づけています。

⑤地域環境への配慮

緑化の維持管理、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。

(3) 島根大学の環境会計

環境保全活動に対する費用対効果を定量的に把握するために、「環境会計ガイドライン2005年版（環境省）」に基づいて2008年度の島根大学の環境会計を算定しました。

2008年度の環境保全コストは約4億3,174万円となり（松江キャンパス2億2,989万円，出雲キャンパス2億185万円），前年度に比べて2,786万円減少しました。松江キャンパスでは，法文学部と教育学部の改修工事の完了（2007年度）が減額要因となり，総合理工学部1号館の改修工事の完了（2008年度）が増額要因の大半を占めています（エアコンなど省エネ型設備の設置）。出雲キャンパスでは，高効率型照明や省エネ型エアコンの設置，外壁断熱工事，アスベスト除去工事や廃棄物集積庫の設置などが増額要因となり，中水利用の促進効果による汚染負荷量賦課金の減少などが減額要因です。

環境保全対策に伴う経済効果は1,278万円の赤字となりました。黒字分として，古紙，リサイクル品などの有価物売却収入額が924万円でした。赤字分として，光熱水費の増額が2,070万円，廃棄物処理・処分費の増額が78万円，廃液処理・処分費の増額が54万円でした。光熱水費については，2008年度の総エネルギー投入量は前年比で2.0%減少しましたが，燃料単価の上昇のため，金額ベースで大きな赤字となりました。

■環境保全コスト

[単位：円]

分類	費用額		主な取組内容
	2007年度	2008年度	
(1)事業エリア内コスト	438,549,050	417,431,150	
(1)-1 公害防止コスト	6,942,528	7,631,934	水質汚濁状況調査・分析等，廃液タンク固定，油吸着材購入，工事用防音壁等設置等
(1)-2 地球環境保全コスト	386,386,690	381,484,722	外壁断熱工事，高効率型照明，高効率型トランス設置，全熱交換器等空調設備改修，節水コマ・擬音装置設置等
(1)-3 資源循環コスト	45,219,832	28,314,494	雨水利用設備設置，リサイクル・古紙回収カート設置等
(2)管理活動コスト	19,403,528	13,285,910	ISO14001審査維持，環境報告書，パンフレット作成・発行，研修費用，アンケート用紙作成，樹木等の維持・管理等
(3)環境損傷対応コスト	1,650,600	1,024,200	汚染負荷量賦課金
合計金額	459,603,178	431,741,260	

■環境保全効果

△はマイナスを示す [単位：物量]

分類	環境パフォーマンス指標(単位)	2007年度実績	2008年度実績	2008年度環境保全効果(2007年度比)
INPUT	総エネルギー投入量(GJ)	351,354	344,218	7,136
	水資源投入量(m ³)	378,964	336,880	42,084
	化学物質投入量(kg)	2,562	1,946	616
	用紙購入量(A4換算)(千枚)	22,221	21,425	796
	トイレットペーパー購入量(千ロール)	79	86	△7
OUTPUT	二酸化炭素排出量(t-CO ₂)	19,848	19,161	687
	硫酸化物(Sox)排出量(Nm ³)	2,364	1,826	538
	下水排水量(m ³)	356,182	282,324	73,858
	化学物質排出量・移動量(kg)	2,470	1,798	672
	廃棄物等総排出量(t)	724	689	35
	廃液排出量(kℓ)	25.95	36.31	△10.36

※廃液排出量は，改修工事に伴う廃棄処分により，一時的に増加しました(出雲キャンパス)。

■環境保全対策に伴う経済効果

△はマイナスを示す [単位：円]

分類	効果内容	2007年度(前年度比)	2008年度(前年度比)
収益	有価物等の売却収入額	21,334,945	9,244,808
費用節減	光熱水費の節減額	△8,859,133	△20,701,957
	廃棄物処理・処分費の節減額	898,574	△779,619
	廃液処理・処分費の節減額	△951,057	△541,383
合計金額		12,423,329	△12,778,151

7 2008年度環境に配慮した取組み



1. 環境教育 —『自ら主体的に学び行動する人材の育成』—

島根大学では、次代の社会を築く主体者である学生に対する環境教育に力を注いでいます。「持続可能な社会」を構築するために、「自ら主体的に学び行動する人材の育成」は、大学として不可欠な活動であるからです。松江・出雲の両キャンパスともに、環境教育を通じて、地球環境についての理解とその保全に必要な①倫理観、②知識・理解、③技能・力量、④実践的態度、を身につけた学生の育成を行っています。2008年度は、松江キャンパスでは授業「環境問題通論」により、出雲キャンパスでは「環境と健康」についてをテーマに、それぞれ焦点を当てて環境教育の充実を図りました。

松江キャンパスでの取組み

【Plan(計画)】 松江キャンパスでは、環境問題通論の講義担当者が、2007年度までの「学生による授業評価アンケート」の項目のうち、とくに、「内容の水準が適合しているか」、「分量が適切か」、「教員の熱意が感じられるか」、「説明が分かりやすいか」、「話が聞き取りやすいか」、「資料が整理されているか」の結果を参考にして2008年度の講義を進めていきました。

【Do(実施した活動)】 環境問題通論は前期(1年生対象)と後期(2～4年生対象)にそれぞれ以下のような内容で行いました。学長をはじめ、松江キャンパス全4学部から、環境に関する選りすぐりの教員によるものです。

1. 島根大学が全学的に環境問題に取り組む意義と目標
2. 学内環境調査と評価(学内グリーンツーリスト)
3. 島根大学のEMSについて(EMSの概念と実践)
4. 循環とバランスの惑星
5. 環境と生物多様性の監視
6. エネルギー消費と森林資源
7. 再生可能なエネルギー
8. 学内エネルギー / ゴミ・廃棄物調査
9. あなたの食材の生産・流通・消費と環境問題
10. 環境保全と公共政策
11. 公害の教訓と環境政策
12. 環境へのまなざし — 環境リテラシー —
13. 生活スタイルと3R
14. 学内の各調査結果のまとめを題材にした議論



写真2 環境問題通論の授業風景

【Check(評価)】

1) 受講生数

年間の受講生数は、2006年度が422名、2007年度が469名、そして2008年度は571名と、順調に増加しています。500名超という人数は、松江キャンパスの一学年のほぼ2人に1人は受講している計算になります。

2) 学生による授業評価アンケート

環境問題通論を受講した学生による授業評価は、全科目の平均に比べて、すべての項目で得点が高く、とくに「授業が興味深く、触発された(授業興味)」や「教員の熱意が感じられた(教員熱意)」という項目で著しく高い結果でした(図12)。

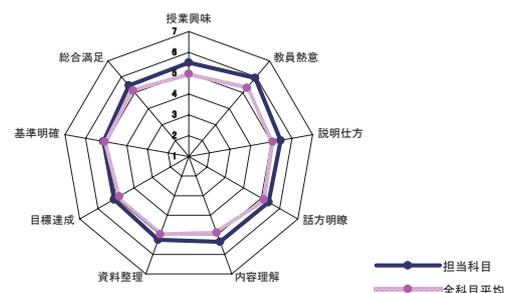


図12 学生による授業評価アンケートの結果 (環境問題通論2008年度後期)

3) 「優」を取得した受講生割合

成績評価のなかで最も高いランクである「優（秀含む）」を取得した学生の割合は、過去3年間で最も低かった2007年度後期の11%から、2008年度前期は13%、2008年度後期は38%に増加しました（図13）。

4) 受講生の環境意識・環境行動アンケート

受講生の環境意識と環境行動の変化をみるために実施したアンケート（設問総数48）の結果をみると、2008年度は受講前に比べて、受講後に0.1～0.2（6件法）増加しました。とくに、環境意識では「自分一人でも行動するのがよい」（+0.46）、環境行動では「再生紙ノートを選んで利用」（+0.71）が目だって増加（向上）しました（表1）。

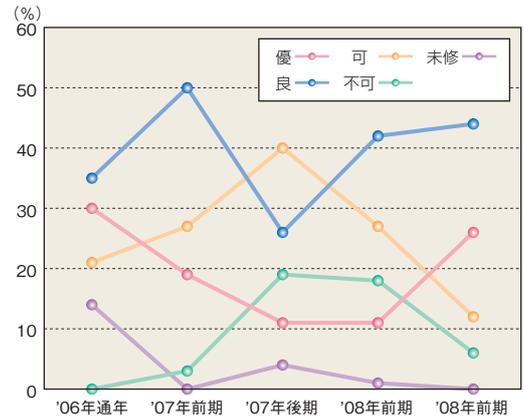


図13 成績の割合 (環境問題通論2006年度～2008年度)

表1 受講生の環境意識・行動の変化(環境問題通論2007年度～2008年度)

	環境意識		環境行動	
	総合指数	最も変化した設問項目 (向上/低下)	総合指数	最も変化した設問項目 (向上/低下)
2007年度前期	-0.01	自転車などは指定された場所に並べて駐輪の方がよい。(向上 0.21)	-0.12	ごみは規則どおりに分別して捨てている。(低下 -0.36)
2007年度後期	0.12	自転車などは指定された場所に並べて駐輪の方がよい。(向上 0.53)	0.18	高くてもエコマーク付き商品を購入する。(向上 0.48)
2008年度前期	0.13	生活レベルを下げる事も仕方ない(向上 0.31) 自転車は駐輪場に並べるのがよい(向上 0.31)	0.15	再生紙ノートを選んで利用(向上 0.71)
2008年度後期	0.20	自分一人でも行動するのがよい(向上 0.46)	0.17	環境のため高い税金を払う(向上 0.58)

※初回と最終回の授業時に同一内容のアンケート(設問総数48)を行った。
 ※設問ごとに各選択肢(そう思う～そう思わない、6件法)の学生数構成比を求めて点数化した。
 ※その合計を環境指数とし、受講後から受講前を引いた差を「総合指数」とした。

【Action(見直しの必要性)】 環境問題通論は、大学の数ある授業のなかでも、最も多くの学生が受講する授業の一つです。この授業を先行事例として、すべての「環境関連科目」に水平展開していくことを目指していくために、今後、さらに受講生数や受講生の満足度、理解度を維持・向上させ、また、それら进行评估する「ものさし」を適正なものにしていく努力を継続していきたいと考えています。

出雲キャンパスでの取組み

出雲キャンパスでは、医学部の学生を対象に、環境と健康に関するテーマを中心に講義を行うことで環境教育の充実を図っています。

表2 医学部学生対象の環境と健康に関する講義

学科名	テーマ	内容
医 学 科	①体温と体熱平衡	人の体温調節と地球温暖化
	②生態系と環境	生態系の構成・環境ホルモン
	③健康科学論	社会環境と健康, 自然環境と健康
	④環境保健	EMSについて, 環境基本法, 公害
	⑤個人情報保護とEMS	EMSの概要
	⑥斐伊川プログラム	フィールドワーク「水」, 斐伊川流域の風土病
看 護 学 科	①生態系と環境	生態系の構成・環境ホルモン
	②疫学/衛生統計	EMSについて
	③保健社会学	自然環境と健康
	④衛生・公衆衛生序論	衛生・公衆衛生の基本的考え方
	⑤健康指標と保健統計	健康指標と保健統計について
	⑥環境と健康	環境のとらえ方, 環境と健康との関わり
	⑦自然的環境と社会的環境	自然的環境と社会的環境について
	⑧環境要因と健康	物理的環境, 科学的環境と健康について
	⑨生活と健康	衣食住と健康・空気と水の衛生について
	⑩環境の管理	環境の管理
	⑪環境と人間	環境の概念環境と人間の相互作用
	⑫人間理解と看護	環境との相互作用
	⑬環境調整技術	生活環境の観察とアセスメント
	⑭健康・スポーツ科学概論	健康に影響する要因別にグループ学習および発表
	⑮地域看護学Ⅱ	環境測定(講義・演習)

これらの講義を通して、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などを設けています。また各学科、各学年の学生が万遍なく環境に関する講義を受講できるように、カリキュラムの体系化を進めています。

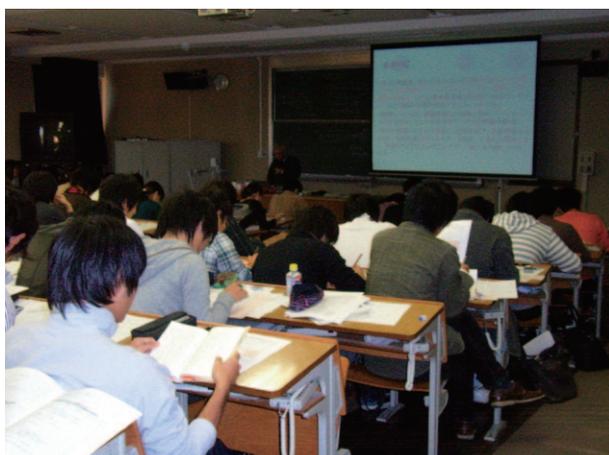


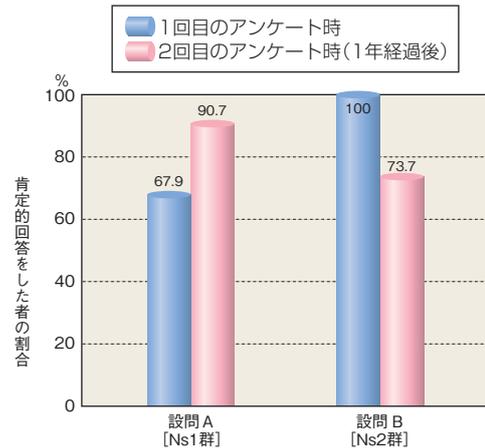
写真3 「環境保健」の講義風景



写真4 「健康スポーツ科学概論」のグループワーク風景

医学部学生の環境意識・行動・評価に関する調査の一例

本学医学部学生を対象とした環境意識・行動・評価に関するアンケートを継続して実施し、医学科および看護学科の学生における環境配慮に関する意識、行動、評価を調査しています。図14のグラフは、その調査結果の一例です。2008年度の看護学科3年生女子と看護学科1年生女子が大学の環境教育を1年間受けた後、環境配慮に関する意識、行動、評価に変化が見られたかどうかを解析しました。その結果、環境教育を受ける前に比べて、環境配慮行動の「ペットボトルはキャップ・ラベルを取ってペットボトルのごみ箱に捨てている」と回答した者の割合が増加し、環境配慮評価の「自転車などは駐輪指定場所に邪魔にならないように並べてある」と回答した者の割合が低下しました。増加の原因は環境関連授業の効果だけではなく、学生向けにごみの分別と削減の啓蒙等の環境配慮に関する内容をニュースレターとして毎月発行等、継続的な学生のEMS活動の寄与も大きいと考えられます。今後は低下の原因を検討するとともに、医学部学生への環境教育の効果評価とさらなる教育内容の改善に向けてアンケートを継続して実施し、環境教育の維持・発展につなげていきます。



設問 A: ペットボトルはキャップ・ラベルを取ってペットボトルのごみ箱に捨てている (環境行動)
 設問 B: 自転車などは駐輪指定場所に邪魔にならないように並べてある (環境評価)
 Ns1群: 2008年度看護学科3年生 (アンケート回答者数: 1回目N=53, 2回目=43)
 Ns2群: 2008年度看護学科1年生 (アンケート回答者数: 1回目N=22, 2回目=19)

図14 医学部看護学科女子学生の環境配慮に関する行動・評価の変化

新入生を対象とした環境教育

島根大学では、2005年度から新入生については入学時にEMSを理解してもらうことが大切であると認識し、新入生オリエンテーションでスライドによる基本教育を実施しています。既に4年目となり、学内の交通ルールの順守やごみのポイ捨てがほとんどなくなってきており、効果を実感しています。

また、松江キャンパスでは、この新入生オリエンテーションは学生EMS委員会委員が説明を行っており、学生の目線からの説明も説得力があり、有効であると感じています。



写真5 多くの新入生を前に説明する学生EMS委員会委員(松江キャンパス)



写真6 新入生対象EMS基本教育(出雲キャンパス)

教職員を対象とした環境教育

島根大学では、2004年度から松江キャンパスで、2006年度から出雲キャンパスで、教職員・学生および学内で営業する事業者を含め、全構成員を対象としたEMS基本教育を実施しています。教育の内容は、キャンパス内の現状、活動計画および報告、今後の課題などを説明し、EMS活動への理解を深めています。

松江キャンパスでは、毎年1回、教職員は教授会などを利用し、スライドや資料により研修会を実施しています。補講も設け、それでも受講できなかった教職員へは、ホームページに掲載したスライドを閲覧後、報告書を提出してもらっています。2008年度は、学長、副学長を含め、研修会受講率は100%でした。

出雲キャンパスでは、2008年度は全構成員を対象として全4回のEMS研修会を開催し、EMS基本教育に取り組みました。研修会を欠席した構成員については、各所属部署のEMS推進員が後日説明することで研修内容の周知を図っています。また、ホームページからEMS研修スライドがいつでも閲覧可能であり、自己研修ができるよう配慮しています。その結果、第1回は172名の参加でしたが、第4回では478名もの受講者があり、環境意識が向上していることが伺えました。その他に、医療安全研修、感染対策研修を実施しました。



写真7 松江キャンパスEMS基本教育



写真8 出雲キャンパスEMS研修会

2. 環境研究

(1) 島根大学の環境研究の状況

島根大学では、現在100名程度の教員が環境問題に関係した研究を行っています(表3)。なかには学術的功績が認められ、学術賞を受賞した研究者もいます(表4)。

これらの研究の成果は、学会、講演会、市民講座、マスメディア、インターネットなどを通して、社会や学界に発表しています。

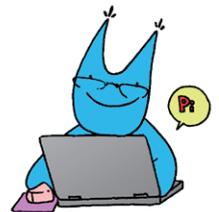
また、他の研究機関や民間との共同研究や共同開発などを通して、社会に還元されています。以下、これらの活動について報告するとともに、研究事例を紹介します。

表3 島根大学で行われている環境研究の内容

学 部	環境研究の内容
法 文 学 部	環境政策・経済学、公害問題研究など
教 育 学 部	エコ材料の開発、水中カメラによる水環境モニタリング、土壌汚染メカニズムの解明など
医 学 部	環境と健康、労働環境、環境汚染物質の健康への影響、感染リスクマネジメントなど
総合理工学部	新エネルギー、エコ材料、リサイクル技術、水環境調査、酸化亜鉛を用いた太陽光発電など
生 物 資 源 科 学 部	リサイクル材料による水質浄化、屋上緑化、高気温下での農業技術、農薬分解微生物など
汽 水 域 研 究 セ ン タ ー	宍道湖・中海の水質調査、生態系の解明、遺伝子バンクのデータベース化など

表4 学術賞・功労賞を受賞した研究(2008年度)

研 究 者	研 究	学 術 賞
佐 藤 利 夫	機能性無機材料による排水からのリン除去・再資源化技術の開発	共同研究・技術移転功労賞 (中国地域産学官コラボレーション会議)
藤 原 賢 二	重い電子系超伝導体CeCu ₂ Si ₂ の価数揺らぎ超伝導機構の検証--Cu-NQRからのアプローチ	注目論文賞(日本物理学会)



(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

島根大学では、地域や社会への窓口として、いくつかの種類の研究情報のデータベースを公開しています。また、環境に関する研究に特化したウェブページとして「島根大学の環境研究」を作成しています。

- ・ 知的情報データベース (いくつかのデータベースにアクセスできます) :
http://www.shimane-u.ac.jp/index.php?option=com_content&task=view&id=152&Itemid=139
- ・ 島根大学の環境研究 :
<http://www.shimane-u.ac.jp/web/ISO14001/eco/research.html>

②講演会などの実施

表5 講演会などの内容(2008年度)

【Plan(計画)】本学で行われている環境研究の成果を社会へ還元するため、各学部およびセンターでは、学術的な講演会や研究発表から一般・中高生向けの講演会や市民講座など、多彩に開催されています(表5)。

部 局	内 容
法 文 学 部	産業廃棄物処理, 京都議定書, 温暖化など
教 育 学 部	エネルギー環境教育, 地球温暖化など
医 学 部	社会環境と健康, 労働環境と健康など
総 合 理 工 学 部	エコ材料の開発, 資源の再利用など
生物資源科学部	宍道湖・中海, 中山間, 里山の環境保全など
汽 水 域 研 究 セ ン タ ー 等	汽水域の自然環境, 地域の自然など

【Do(実施した活動)】講演会などは10数件開催されています。

たとえばプロジェクト研究推進機構では、飲み物を片手に研究者と市民が科学技術の話題について質問し、話し合うという双方向のコミュニケーションを目指した公開セミナー「島大サイエンスカフェ」を定期的で開催し、そのなかで環境研究の広報も行われています。

また、島根大学で行われている環境研究の成果をより多くの市民に知ってもらうために、2008年度も「環境研究出前講義」を実施しました(写真9)。



写真9 出前講義の1コマ

【Check(評価)】2008年度は3回の出前講義が実施され、地球環境から宍道湖・中海の環境まで幅広い内容の依頼がありました。いずれの講義も参加者の理解度は高く、機会があれば再度聴いてみたいとの意見が多くありました。また、講師側からは、受講者には、専門的な方からまったく知識のない方まで幅広くおられたため、話し方・内容に大変苦労したとの声がありました。

【Action(見直しの必要性)】島根大学が環境に限らず、多分野で出前講義を行っていることを色々な団体に知ってもらうことにより、講義の依頼数も増えるのではないのでしょうか。

また、講義内容のレベルを事前に依頼者とよく打ち合わせておく必要があるかもしれません。初心者クラス、中級者クラス、専門家クラス、初心者から専門家複合クラスなどを設定して、依頼者に選択してもらうと、講師、聴衆の両者が納得のいく内容になるのではないのでしょうか。

【まとめ】島根大学が今以上に地域と密着する機会として、サイエンスカフェや出前講義を利用して頂ければと思います。

表6 出前講義のアンケート結果

開講日・場所	1. 受講経験		2. 講義の内容の理解		3. 参考・興味		4. 今後の受講希望	
2008年8月30日(土) サンラポーむらくも	a はじめて	20	a とてもよく	15	a とても	15	a 積極的に	11
	b 2度目	1	b まあまあ	11	b まあまあ	9	b 内容によって	9
	c 何度かある	4	c 普通	0	c 普通	0	c 開講時期等に	2
			d あまり	0	d あまり	0	d 希望しない	0
			e まったく 回答なし	0	e まったく 回答なし	0	回答なし	5
2008年11月1日(土) タウンプラザしまね	a はじめて	9	a とてもよく	3	a とても	3	a 積極的に	4
	b 2度目	0	b まあまあ	7	b まあまあ	8	b 内容によって	7
	c 何度かある	2	c 普通	1	c 普通	0	c 開講時期等に	0
			d あまり	0	d あまり	0	d 希望しない	0
			e まったく 回答なし	0	e まったく 回答なし	0	回答なし	0
2009年2月10日(火) 玉湯中学校	a はじめて	5	a とてもよく	18	a とても	14	a 積極的に	4
	b 2度目	38	b まあまあ	21	b まあまあ	25	b 内容によって	28
	c 何度かある	1	c 普通	5	c 普通	4	c 開講時期等に	11
			d あまり	0	d あまり	0	d 希望しない	0
			e まったく 回答なし	0	e まったく 回答なし	0	回答なし	1

(3)環境に貢献する研究の事例

太陽電池を利用した園芸施設環境制御システムの開発 (生物資源科学部・谷野 章)

園芸施設における植物栽培において施設内環境制御技術の高度化が著しく、それに伴い、園芸施設での電力消費量が増大します。一般的に、ビニルハウスのような園芸施設は植物育成のための必然性から日射が得られやすい場所に施設されています。そこで、その場で得られる日射の一部を太陽電池で電力に変換し、園芸施設における消費電力をまかなうための研究を行っています。

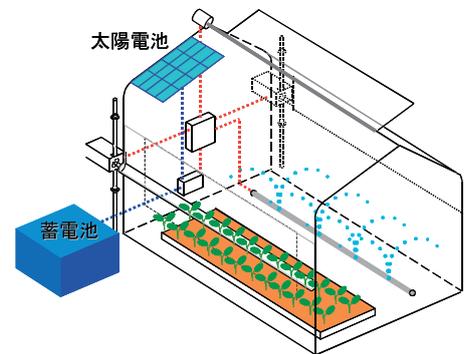


図15 システム設置例

小型底生動物を用いた最近の内湾環境の変化と環境モニタリングに関する研究 (総理工学部・入月俊明)

小型底生動物とは、海や湖の底に生息する小さな動物のことです。このような動物は、特に中海のような閉鎖的領域で、人為的な汚染や気候変動の影響を大きく受けていることが予想されます。

この研究では、殻をもつ小型底生動物の仲間である貝形虫(かいけいちゅう)の化石を用いて、環境のモニタリングを試みています。国内のさまざまな閉鎖的領域で海底の堆積物を採取し、含まれている貝形虫化石を分析した結果、1960～1970年代の高度経済成長期に各地で一斉に貧酸素環境が広がったことなど、過去約100年間の人為的環境変化とそれに対する貝形虫の反応過程が明らかになってきています。

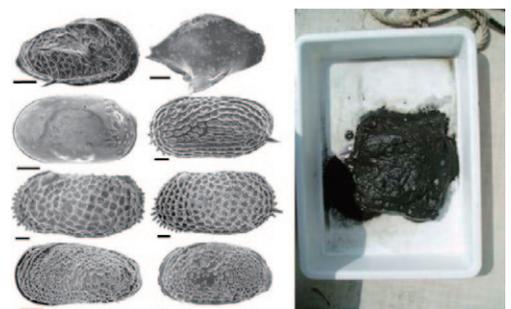


写真10 貝形虫の写真

抗生物質の使用制限が緑膿菌の検出および薬剤感受性におよぼす効果 (医学部附属病院薬剤部・西村信弘)

病原性微生物によって起こる感染症を治療するために、抗生物質という薬を使いますが、不用意に使い過ぎると、薬が効かない菌（耐性菌）を発生させてしまいます。そこで、病院内で使用する抗生物質の一部を使用届出・使用許可が無いと使用できないこととし、使用期間は7日を目安にする対策（使用制限）を実行しました。その結果、緑膿菌（耐性菌となり易い危険な菌です）の検出数は対策を始める前の2005年に比べ、対策開始後の2007年は約30%減少し、特に薬の効きにくい耐性緑膿菌の検出数は半分以下になりました。また、緑膿菌に対する薬の効きやすさ（薬剤感受性）も大きく改善しました。このように、抗生物質の使い過ぎを抑制する対策をとることで、危険な耐性菌を増やさない効果があると考えられます。



図16 緑膿菌の検出数推移

中海生物遺伝資源バンク (汽水域研究センター・荒西太士、堀之内正博)

中海は国内第2位の湖面積を有する我が国を代表する汽水湖であり、2005年11月にはラムサール条約湿地に登録されています。海洋由来の海水と河川由来の淡水が混じる汽水湖には、海産性と淡水性、さらには汽水域に特有の生物種も出現しており、ユニークで生物多様性が高い生態系が観察されます。また、年間を通じて多様な魚介類が獲れるため、潜在的に資源生産性が高い好漁場であるとも言われています。そこで、他では類を見ない中海の貴重な汽水性の生態系を保全するため、生態系の維持に不可欠な生物遺伝資源を網羅的に収集し保存する研究をしています(写真11)

中海内の各地点で池曳網(上)や定置網(下)によって生物資源を定期的に採集



個体毎に身体計測して-80℃超低温保存(上) DNA情報を解読してデータベース化(下)



写真11 中海生物遺伝資源バンク



四季の風景：グラウンド北側の桜並木(出雲キャンパス)

3. エネルギー消費の抑制 — 温室効果ガス 松江9.7%削減, 出雲キャンパス15.7%削減(2003年度比) —

2008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)に換算したデータでは, 2005年度にISO14001を取得し, 継続している効果として, 松江キャンパスで温室効果ガスを9.7%, 出雲キャンパスで15.7%(2003年度比)削減しました。

松江では, 2008年度の二酸化炭素排出量を2003年度比で4%削減, 出雲では, 2007年度比1%削減という数値目標を掲げました。これらの目標を達成するために, 両キャンパスでは, 電力, ガス, 重油, 水の使用量削減の実施計画を策定しました。



(1) 電力

松江キャンパスでは, 7.4%(2003年度比)減少しています。省エネ対策として, 不要な電気機器の電源オフ, 冷暖房の適切な運転管理(運転期間および冷房28℃, 暖房20℃の設定), 階段使用の取行, クールビス・ウォームビスの励行などに取り組みました。法文学部と教育学部棟が改築された結果, 新たな設備が増えたことが2007年度の使用量とほぼ同じとなった要因と考えられます。

出雲キャンパスでは, 対前年度比30.4%の削減となりました。ESCO事業の本格的稼働により, ガスエンジン発電機を使用することにより, 電力会社の電力使用量が減ったこと(エネルギー転化)によるものです。発電量は増加したために, 総合使用電力(買電+発電電力)は, 対前年度比0.3%増加しました。

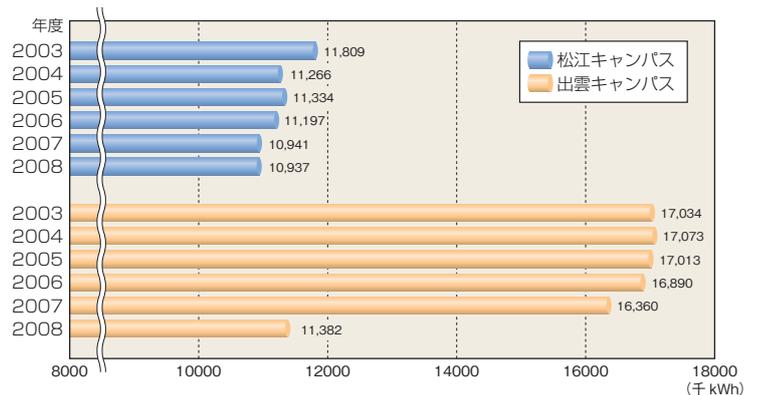


図17 電力使用量

(2) ガス

松江キャンパスでは5.0%(2003年度比)減少しました。しかし, 昨年度比で43.7%増加しています。その要因として, 法文学部と教育学部棟の改築に伴い, ガスエアコンへ変更したことがあげられます。夕方と夜間にタイマー offを設定するなど使用量の削減に向けた取組を徹底して, 使用量の削減が急がれます。なお, 松江キャンパスのガス使用量については, 2004年6月に高カロリーの都市ガスへの転換がありました, この部分が反映されていなかったため, 2003年度からの使用量を修正しました。

出雲キャンパスでは, ESCO事業は, 2006年度から部分的に, 2008年度から全面稼働しました。ESCO事業では, コージェネレーションが導入され, ガス燃料設備機器が順次導入され, ガス使用量が大幅増加しました。しかし, 2008年2月よりプロパンガスから天然ガスに切り替え, 熱量当たりの二酸化炭素排出量は大幅に減少しました。

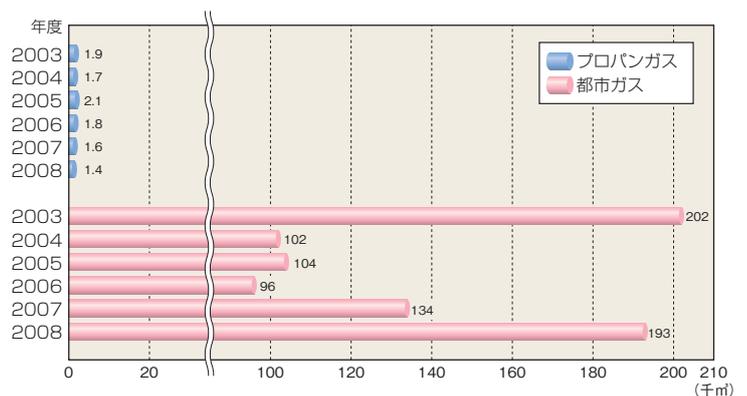


図18 松江キャンパスガス使用量

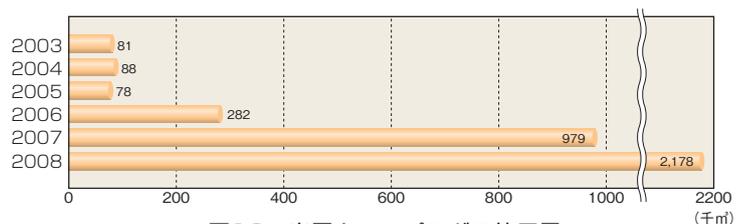


図19 出雲キャンパスガス使用量

(3) 重油

松江キャンパスでは、45.1%（2003年度比）減少し、2007年度比でも15.8%減少しています。これは、総合研究棟および教育学部棟で使用していた重油ボイラーを廃止したことによるものです。なお、松江キャンパスでは、使用量での把握が困難なため、購入量で記載しています。

出雲キャンパスでは、2006年度から徐々に重油使用量が減少しました。ESCO事業の導入に伴い、重油を主に使用していたボイラ等の燃料をガスに転換したためです。天然ガスは、重油と比べ二酸化炭素排出量が大幅に少ないことから、燃料の転換を行いました。

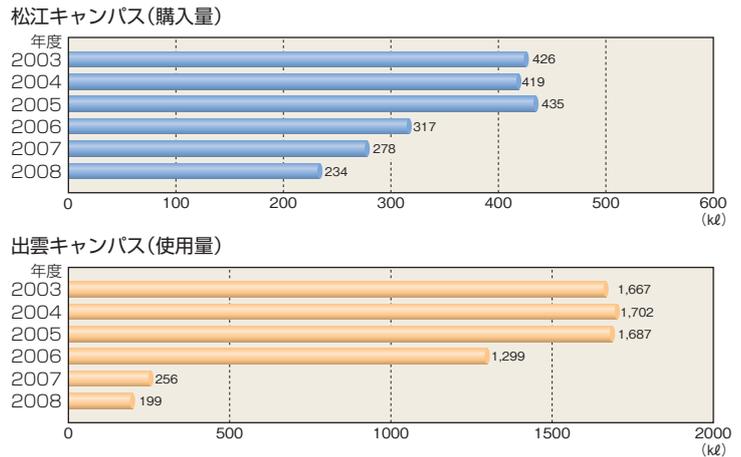


図20 重油購入量・使用量

(4) 温室効果ガス排出量

松江キャンパスでは、電力および重油の大幅な削減などにより、温室効果ガスの排出量は、9.7%（2003年度比）削減しています。しかし、法文学部棟と教育学部棟の改築に伴う新たな機器類の増加の影響により、2007年度比では0.1%増加しています。さらなる省エネ対策が求められます。なお、2003年度のガスの二酸化炭素排出原単位の修正をしましたので、排出量が変更になりました。

出雲キャンパスでは、ESCO事業による包括的な省エネルギーが達成され、また節水により2008年度の二酸化炭素排出量は大幅に減少しました。ESCO事業導入前の2005年度比で15%、部分運用を開始した2007年度比でも6%の削減となりました。

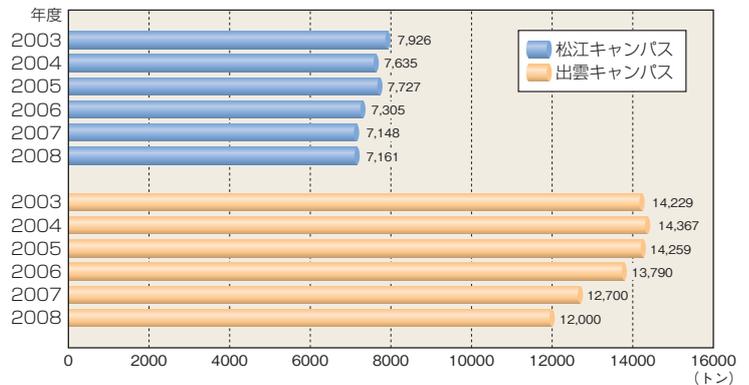


図21 温室効果ガス排出量

(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、2007年度比では13.8%増加しています。西川津地区では、主に地下水（井水）を使用し、実験などで必要な場合は市水を使用していますが、附属学校が所在する大輪地区および本庄地区において、漏水が発見されたため、2008年度は正確な数値の把握ができませんでした。

なお、大輪地区は市水のみ、本庄地区では井水のみを使用しています。

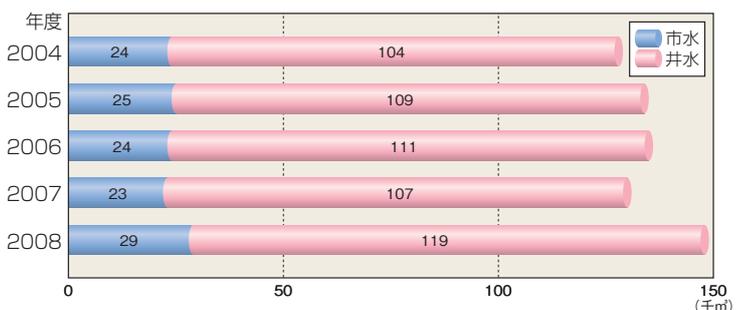


図22 松江キャンパス上水道(井水・市水)使用量

②出雲キャンパスでの上水道および中水使用量

出雲キャンパスでは、市水使用量が2007年度比24%削減しました。施設整備事業による中水(一度生活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などに再利用する方法)貯水タンク容量を倍増し、夏季に中水を有効に活用しました。また、節水ゴマと女子トイレ擬音装置の導入およびエアコンの水冷式から空冷式への転換により、大幅な節水が達成できました。

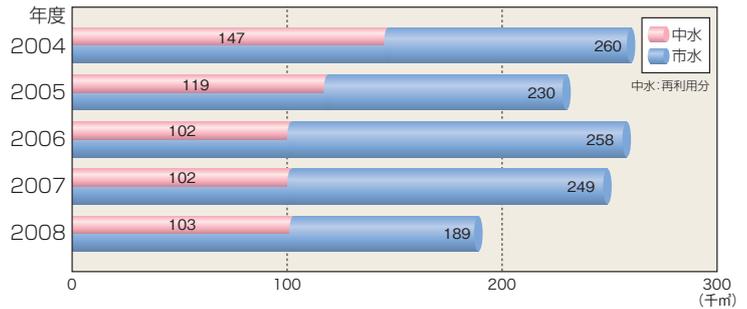


図23 出雲キャンパス上水道(中水・市水)使用量

③下水道使用量

下水道使用量は、上水道使用量からプールの水、機器冷却水、池の水などの下水道に流入しない水量を差し引いた値です。松江キャンパスでは、大輪地区で漏水が発見されたため、2008年度は正確な数値が把握できませんでした。出雲キャンパスでは、2008年度の節水対策により上水道使用量を削減したため、2007年度比28%削減となりました。

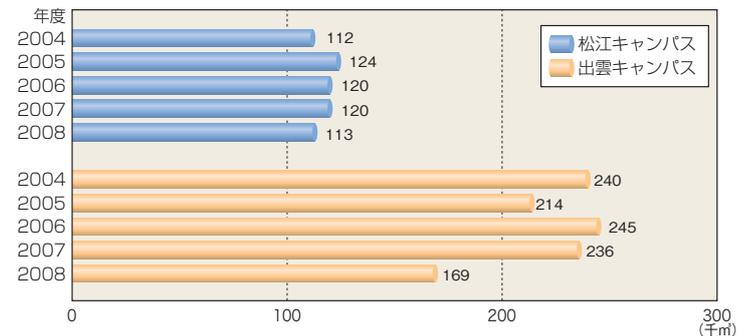


図24 下水道への排出量

(6)まとめ

両キャンパスともに、環境目標の達成に向けて実施計画が着実に実行されていると評価できます。ただし、不要なエネルギー消費の削減の余地は残されており、構成員の意識改革と設備投資を伴う効率化の促進が求められます。

4. 実験に伴う環境負荷の低減

松江キャンパス

(1)化学物質の排出量，移動量

取扱量は年々減少・環境への排出は極少量

松江キャンパスにおけるPRTR法に基づく第一種指定化学物質の取扱量は2008年度は約795 kgでした(図25)。そのうち82.81%が廃液や廃棄物として学外へ移動し、0.97%が大気へ、0.06%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、土壌へは全く排出されませんでした。

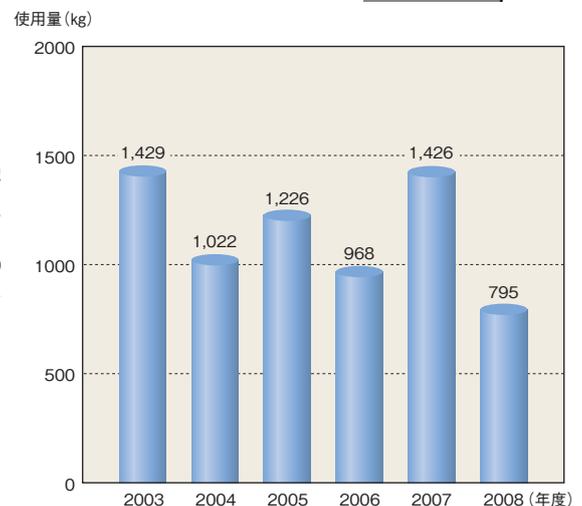


図25 第一種指定化学物質(PRTR法)の年間使用量

排出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、アセトニトリル、トルエンの取扱量が多いですが(図26)、いずれもPRTR法で排出量等の届出義務のある量には達していません。

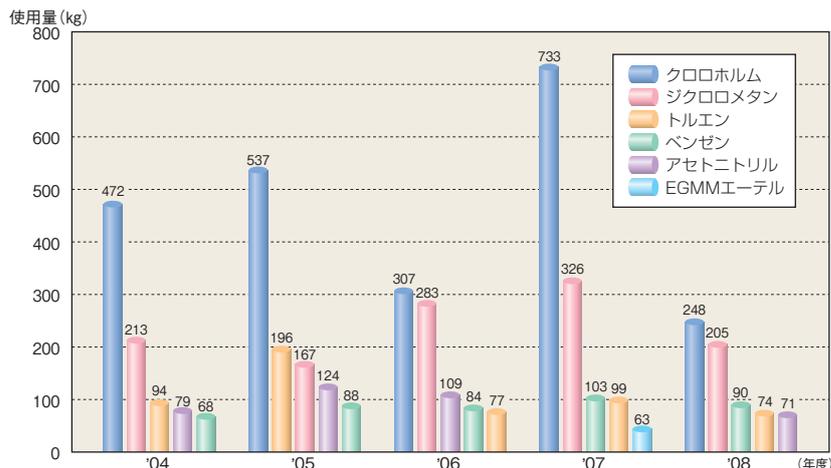


図26 第一種指定化学物質(PRTR法)の使用量(上位ベスト5)

(2)化学物質の管理状況

【Plan(計画)・Do(実施した活動)】 松江キャンパスから排除される排水は松江市下水道配管へ南側・北側の2つの最終放流桝へ連結されています。南側においては各実験室からの実験排水および生活排水が集まる最終放流桝で毎月採水検査を行い、北側においては一部実験系排水と大学生活協同組合を含む生活排水が集まる最終放流桝において隔月の採水検査を行い、法令への適合を確認していますが、濃度が法定基準値に近づくとき警報を発令するシステムを確立し、汚染の予防を図っています。

無機・有機廃液や実験系廃棄物については処理を全て外部委託し、マニフェストにより運搬、処理状況を徹底確認しており、2007年度から廃棄物の最終処分について、排出事業者責任として、最終処分場の視察を計画しており、2008年度は外部委託業者1社(野村興産イトム力鉱業所)の視察を行いました。



写真12 産業廃棄物処理委託業者への視察実施

【Check(評価)】 2008年度には、実験廃液の放流違反による警報の発令はありませんでしたが、4～7月には生協から排出される排水中のノルマルヘキサン抽出物が、3月には北側放流桝のpHについて放流違反が認められ、関係部署に対し警報を発令しました。

また、外部委託業者の視察により、実験系廃棄物は適切に処理されていることを確認しました。

【Action(見直しの必要性)】 生協食堂からのノルマルヘキサン抽出物については、2008年度当初は大幅な基準超過が見られましたが、基本教育、手順の作成、見直しをすることで、それ以降では放流違反は認められていません。しかし、潜在的な要素が強いため、今年度も作成した手順の徹底を行います。

(3)排水の汚染物質低減対策

【Plan(計画)】松江キャンパスでは、化学物質管理システムを構築・運用しています。中でも取扱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。

また、実験廃液の流出事故の対処について、緊急事態対応テストを計画しました。

【Do(実施した活動)】クロロホルム、ジクロロメタン、ベンゼンの廃液は専用の容器に貯留し、他の有機廃液とは明確に区別することで徹底管理しています。また、4月期の基本教育では、これらを使用した際は、二次すすぎ水まで分別貯留するよう徹底しています。さらに、これらの化学物質の下水道への放流の原因となるロータリーエバポレーターと水流式アスピレーターを用いた有機溶媒の濃縮・ろ過について、2007年度(5台)に引き続き溶媒回収装置を6台導入しました。

また、2月に発生した環境安全施設の硫化水素発生事故をうけ、新たに「硫化物を含む廃液」、「シアン化合物を含む廃液」の廃液タンクを設置し、無機系廃液についてはpHを記入するようにしました。

実験系作業部会が中心となり、総合理工学部、生物資源科学部により「実験廃液タンクの移動中の事故による廃液の流出」を想定して、緊急事態対応テストを実施し、対応マニュアルを作成しました。

【Check(評価)】2008年度は法令基準を上回る実験廃液の流出は認められず、各部局で分別貯留および2次すすぎ水貯留が適切に行われていることが明らかになりました。しかし、3月には北側放流枡でpHの基準値超過がありましたので、警報を発令するとともに、関係各所に原因の調査・解明を依頼しました。

緊急事態対応テストの結果を基に、各学部、センターで独自の緊急事態対応マニュアルを作成し、運用しています。

【Action(見直しの必要性)】実験廃液・廃棄物の適正処理については、問題は認められませんでした。生協食堂からのノルマルヘキサン抽出物については、2008年度当初は大幅な基準超過が見られました。基本教育、手順の作成、見直しをすることで、それ以降では放流違反は認められていません。しかし、潜在的な要素が強いため、今年度も作成した手順の徹底を行います。

溶媒回収装置は2008年度は6台導入され、計11台になりましたが、充足率は約17%であるため更なる導入が必要です。

2009年度以降は緊急事態対応マニュアルに沿った緊急事態対応テストを継続して行い、手順の見直しの検討を計画しています。



写真13 導入した溶媒回収装置



写真14 クロロホルム、ジクロロメタン、ベンゼン用および「硫化物を含む廃液」、「シアン化合物を含む廃液」の廃液タンク



写真15 総合理工学部で実施した緊急事態対応テスト

(4) 実験系廃棄物および資源の有効活用

外部委託により薬品瓶はリサイクル，実験系廃棄物は無害化处理，利用可能物品は「りゆうす」

松江キャンパスでは、「島根大学実験系廃棄物・廃液管理手引き（松江キャンパス用）」にしたがい、廃棄物は28種類に分別し、回収しています。その後、洗浄済み廃缶は鉄原料として、廃ガラス薬品瓶は軽量発泡ガラス等へ、廃プラスチック類は固形燃料、さらに乾電池や蛍光灯はリサイクルしています。

使用可能であるが廃棄したい物品は「りゆうす広場」に出品し、引き取り手を探すことを推奨しています。

【Plan(計画)】実験系廃棄物の分別搬出は、教職員およびEMS実験系作業部会学生委員により収集時に厳密にチェックしていますが、リサイクルステーションへの廃棄物の搬出については調査していませんでしたので巡視を計画しました。

【Do(実施した活動)】実験系廃棄物については、「島根大学実験系廃棄物・廃液管理手引き（松江キャンパス用）」で分別収集・回収するように基本教育、運用管理点検票などで喚起し、投棄の根絶を目標にしています。

さらに実験系廃棄物の投棄について、リサイクルステーションの巡視を定期的に行いました。

【Check(評価)】実験系廃棄物の分別については、学内に定着したため、大きな問題は認められませんでした。

「りゆうす広場」には391点の出品があり、18点が引き取られました。

リサイクルステーションの巡視では、4月期に蛍光灯の投棄がありました。

【Action(見直しの必要性)】2008年度4月期に蛍光灯1本のリサイクルステーションへの投棄がありましたが、それ以降は見受けられませんでした。このことは「島根大学実験系廃棄物・廃液管理手引き（松江キャンパス用）」が松江キャンパスで浸透してきているためと思われませんが、今後も実験系廃棄物の分別回収については基本教育などで周知・徹底したいと考えています。



図27 島根大学実験系廃棄物・廃液管理手引き（松江キャンパス用）

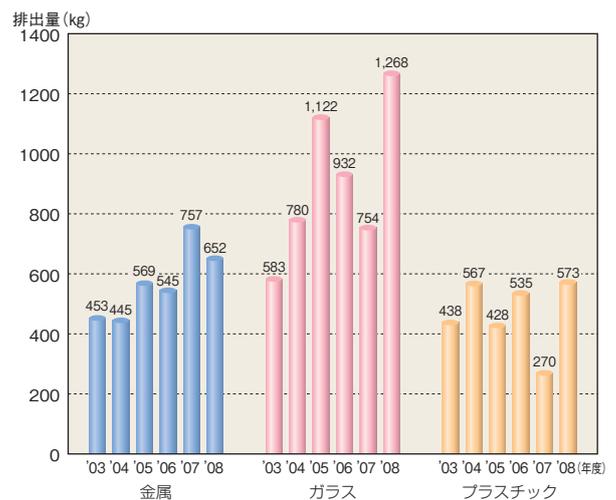


図28 リサイクル可能な実験系廃棄物の排出量



四季の風景：総合理工学部1号館南側のつつじ（松江キャンパス）

(5) 実験系作業部会に所属する学生EMS委員会委員の活動

廃液分別ポスターの追加と実験系廃棄物の回収立会い

【Plan(計画)】2007年度から、EMS実験系作業部会学生委員(以下「学生委員」)は実験を行う学生の視点に立って、学生委員が中心となり、実験系廃液・廃棄物の分別ポスターを作成しました。また、実験系廃棄物回収表についても記入が容易なように改定しました。

さらに、実験系廃棄物の搬入日には、教職員と立会いを行い、廃棄物の分別および回収表の利用状況チェックを行いました。

【Do(実施した活動)】2008年度も、学生委員は実験系廃棄物の回収の立会いを2007年度から継続的に行ってきました。

また2009年2月に発生した環境安全施設の硫化水素発生事故をうけ、学生委員は事故後すぐに廃液・廃棄物の分別ポスターとして新たに「硫化物含有廃液」、「シアン化合物含有廃液」の廃液分別ポスターの作成を教員と行いました。

さらに、学生の視点から「島根大学実験系廃棄物・廃液管理手引き(松江キャンパス用)」の改定にも参加しました。



図29 作成したシアン化合物含有廃液および硫化物含有廃液ポスター

【Check(評価)】実験系廃棄物回収の立ち会いにより、分別状況の確認を行いました。合わせて回収表の使用状況についても、改定の影響を確認しました。

【Action(見直しの必要性)】学生委員では現在、回収立会いの結果から分別をより分かりやすくするため案内用ボードを設置するなど、回収活動がよりよくなることを目指して活動を展開中です。

今後も必要に応じてポスターや手引きの改正、ポスターの利用状況の調査などを行っていく予定です。



写真16 実験系廃棄物の回収立ち会い



写真17 実験系廃棄物回収案内ボード

出雲キャンパス — 教育、研究に伴う環境負荷の低減 —

①有害物質の管理運営システム

出雲キャンパスでは、少量ずつではありますが、多種多様な有害物質を教育、研究、診療に使用しています。安全かつ環境負荷の低減をめざし、職員研修を行うとともに管理運営システムを運用しています。2008年度は、実験種毎に廃液を回収するシステムの徹底化を図り、廃液の混合による不特定液体、ガス等の発生を抑えています(図30)。

また「廃水の取扱いに関する手引き書」の改定を行い、廃液、薬品の漏えい時における連絡体制を確立し、緊急時に備えた体制を確立しています(図31)。2008年6月にはホルムアルデヒド廃液タンクを転倒させた事による屋外への流出させた事態を想定した実験廃液における緊急事態対応テストを行いました。

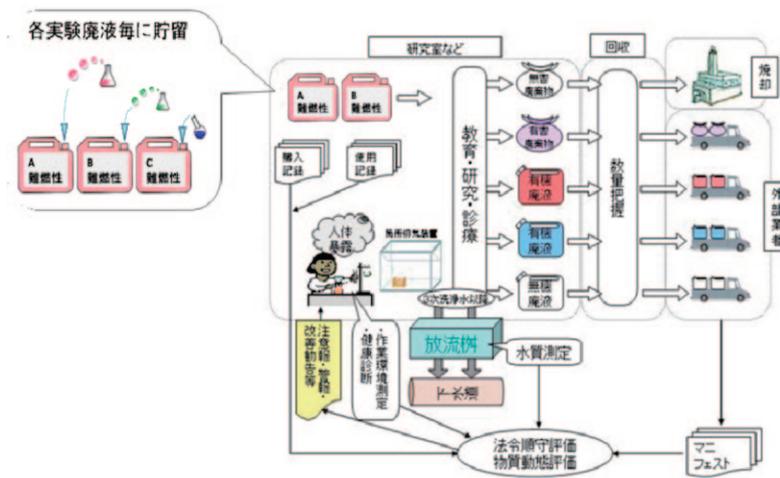


図30 廃液貯留の方法と廃液処理フローチャート

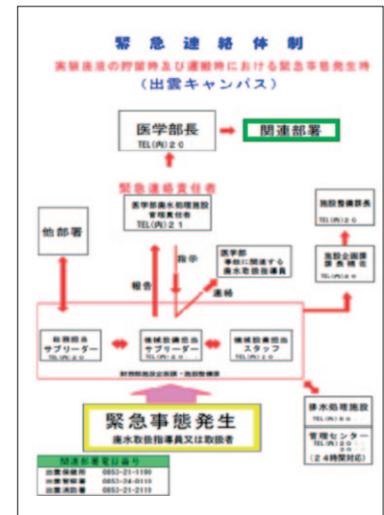


図31 廃液に関する緊急連絡体制

ホルマリンの使用量は、近年は標本の保存方法の変更等により増加傾向でしたが、2008年度第4四半期から、解剖実習用のご遺体の防腐方法を変更したため、使用量は2007年度とほぼ横ばいとなり、2009年度には、使用量の減少が期待できます。

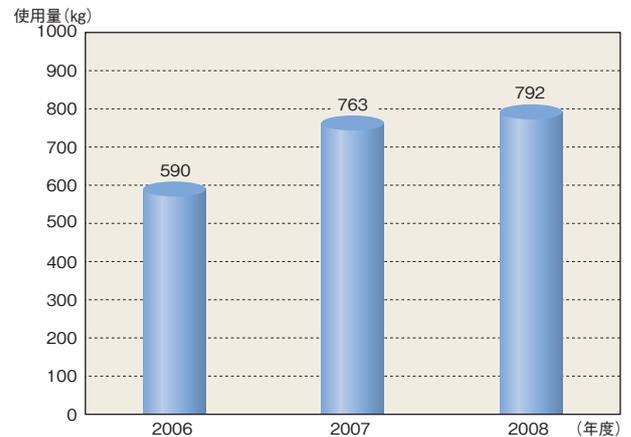


図32 ホルマリン使用量の推移

②病院病理部の取組み

2008年度は病理標本の保管方法を変更し、ビニールパックへ標本と少量のホルマリン溶液を入れて密封することにより、病理部において使用するホルムアルデヒドの量を減らす努力を行っています。また、ビニールパックに密封することで保管室などのホルムアルデヒドの発散を防ぐことができました。



写真18 標本密封装置

③解剖実習室の取組み

2009年3月に解剖実習室の換気システムを変更し、局所排気装置付き解剖実習台を29台導入し、発散抑制措置を講じました。その結果、解剖実習中の室内のホルムアルデヒド濃度を1.8ppm（2008年5月）から0.2ppm（2009年5月）へ低下させることができました。集められたホルムアルデヒドを含んだ排気は、実習棟屋上に設置した活性炭フィルターによってホルムアルデヒドを吸着させた後、外部へ放出させています。また、ご遺体の保存方法も変更し、これまでの10%ホルマリン溶液中で保存する方法から、エチルアルコールを主成分とする保存液による処理を行った後、密封したビニール袋にて保管する方法へ変更しました。これらの変更により、2010年度の解剖実習からは室内のホルムアルデヒド濃度0.1ppm以下を順守することが可能になります。



写真19 局所排気装置付実習台



写真20 外部排気装置

5. 診療に伴う環境負荷の低減 — 医療サービスの電子化 —



①感染性廃棄物の分別と排出量削減へ

病院では診療に伴い大量の医療廃棄物が発生します。その中でも感染性廃棄物は、感染対策や安全管理の点から、厳密に分別して廃棄しなければなりません。病棟や外来では、看護師、医師、その他の医療スタッフ全員で医療廃棄物の分別の徹底、医療材料の適正使用を進めてきました。右図に示すように2008年度の感染性廃棄物の排出量は、産業廃棄物となるもので前年から6.2%減少、最も多かったISO14001認証前の2006年度からは約12%減少しています。また、一般感染性廃棄物（焼却されるもの）では前年度から約2.4%減少、最も多かった2004年度からは約17%減少しています。2008年12月に廃棄物回収マニュアルを改訂し、全ての診療部門で安全な医療環境の実現を目標に活動しています。



図33 感染性廃棄物の排出量

②医療用フィルム削減の外側で

CT画像やMR画像は、撮影枚数の増加にともない観察方法をフィルムからモニタへと移行せざるを得なくなってきましたが、病院では2007年8月にモニタが配備されたのを機会に切替えが実施されることになりました。いわゆる、フィルムレスですが、その効果は使用枚数だけで見ると24,000枚/月が8,000枚/月に、更に2008年4月からCT、MRI以外の画像も全て実施することで1,000枚/月にまで削減され、今日に至っています。一方で紹介等に使用する画像をCDで提供する、またはしていただく作業があります。現在では月に300件程度の取扱いがあり、地域の医療機関に対してもフィルムレス化を促す結果となっています。また、今はフィルムを使用していますが将来新しいシステムが整備され次第移行する予定の医療機関もあり、その波及効果が大いに期待されます。

このような流れを見るとき、単に画像のやり取りに限らず、地域で診療情報を全て包括した新システムが構築されても良いのではないかと思います。県内を見ても、包括的に十分機能しているシステムの存在はほとんどなく、検討する価値はあるのではないのでしょうか。フィルムで見られた波及効果を病院情報システムで実現できたとすれば、効果的な医療が推進されるだけでなく、地域が誇れる「脱二酸化炭素」宣言に一役加わるのではないかと期待されます。

③感染対策

病院における感染対策の中で、危険な伝染性感染症が発生していないか、持ち込まれていないか、広がっていないかなどを監視することはとても重要なことです。病院内には感染対策室が設置され、専任の看護師長（感染管理認定看護師）を中心に毎週ミーティングを行い、感染症の発生状況の把握、個々の患者さんの治療経過などを確認しています。

感染症の予防・治療には抗菌薬が使用されますが、不適切な使用は、耐性菌（薬が効きにくい菌）の出現の原因となります。そのため、2006年度から投与期間（日数）の監視により長期投与を少なくする対策をとりました。また、一部の抗菌薬は使用する際には届出が必要なシステムにしました。その結果、右図に示すように対策を行う前の2005年度に比べて、2006年度以降は10%以上の使用量削減を維持しています。（ユニットとは、各抗菌薬の使用量が、その常用量（有効に抗菌作用を発揮する量）に対してどのくらいの比率であったかを計算し、合計したものです）

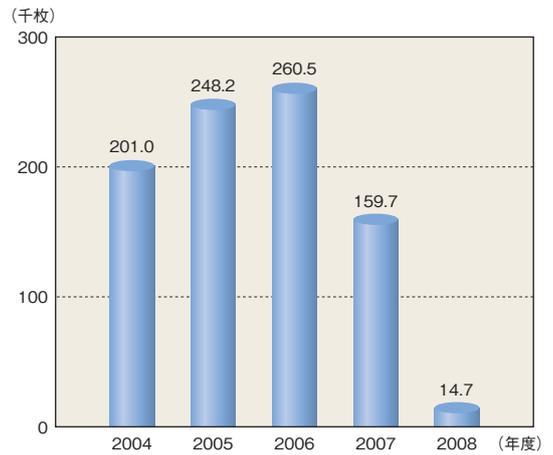


図34 医療用X線フィルム使用量

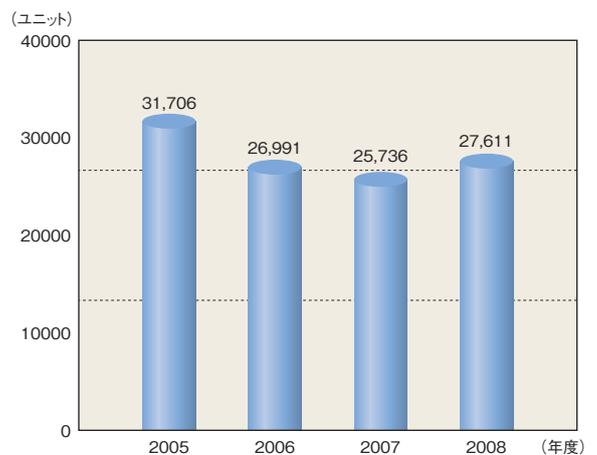


図35 入院患者への抗菌薬使用量

6. リサイクルとごみ低減対策

松江キャンパス — 可燃ごみ15.6%、不燃ごみ3.6%削減(2007年度比) —

キャンパスから出される生活系ごみ（事業系一般廃棄物）の削減と紙資源の効率的利用に向け、さまざまな取組を行っています。

①古紙回収量の向上と再資源化の促進

2008年度は、資源価格高騰の影響から古紙は費用を支払うのではなく、売り払いに移行しました。回収日も2ヶ月に1回から毎月の回収へと変更し、その結果、古紙回収量は約4トン/年だけ増加、108万円もの収益を上げています。

燃えるごみへの古紙の混入をできる限り回避し、より多くの古紙を回収ルートへと誘導することが財務上の観点からも重要であることを、構成員全体の認識として広めていくことが必要です。



図36 古紙回収量および委託費用の推移

②ごみ処理の実態と処理費用の低減へ向けて

松江キャンパスでは原則としてキャンパス内にごみ箱を設置していません。構成員には学内に2ヶ所設置されている「資源リサイクルステーション」へ分別・持ち込みをしてもらっています。今年度は可燃ごみが前年度と比べマイナス20トンの大幅な減量を達成しました。

処理費用も約80万円節約することができました。処理費用の軽減という財務上のメリットを構成員にアピールし、今後も継続的に減量を目指していくことが重要です。



図37 可燃・不燃ごみの排出量および委託費用の推移

*排出量データ集計の単位は1ケース=約70ℓを可燃10kg、不燃6kgとして重量換算

③構成員への周知徹底

古紙回収日・回収場所の通知メール(月1回の全学配信)の中で、前月の古紙回収量やごみの排出状況についての広報を行うこととしました。これにより、構成員は毎月、ごみの排出状況や古紙回収の状況を理解し、意識の高揚が可能になりました。

④キャンパス一斉清掃の取組み

毎年、環境月間である6月に全学の構成員に呼びかけ、キャンパス一斉清掃を行っています。2008年度は約120名の参加者で昼休みに実施しました。もやせないごみ袋で12(昨年度約22)袋、燃やせるごみ袋が7(昨年度約10)袋、ペットボトル1袋、空き缶と多くの買い物の袋、プラスチックリサイクルごみ1袋、傘21本等が集まりました。



写真21 一斉清掃

出雲キャンパス — 個人の問題意識向上に向けて —

出雲キャンパスでは、約1,400名の教職員・学生に加えて1,500名以上の外来・入院患者さんと関係者が日々活動しており、排出される生活系ごみは年間で約300トンに及びます。また、年間で800万枚を超える膨大な量のPPC用紙が業務に使用されています。その削減に向けて、分別ごみ箱や資源リサイクルステーションの設置など環境整備を継続的に実施しているほか、EMS研修会等を通じて問題意識の共有を図っています。また、EMS推進員が中心となり、両面印刷・裏紙の活用や会議のペーパーレス化など、各部署で工夫を凝らして紙使用量の削減に取り組んでいます。

2009年度はこれらの対策に加えて、個々の構成員の意識向上を図るため、四半期ごとに実施している各部署の運用管理点検項目に、「ごみ分別と紙使用量の削減に関する周知啓発」を加えました。PDCAサイクルの一部として位置づけを明確化し、



写真22 両面印刷ユニットを設置したプリンタ

EMS推進員から個々の構成員へ着実に問題認識が広がることを目指しています。

また、多くの学生がレポート作成や自主学習等で利用する情報科学演習室（看護学科棟）の出力用プリンタ2台に両面印刷ユニットを設置し、学生一人一人が用紙節減に取り組めるように環境を整えました。

① 廃棄物排出量の削減とリサイクル促進

2008年度の廃棄物排出量（事業所ごみ）は約296.2t（前年度比-1.3%）であり、順調に削減が進みました。資源ごみ回収量については、古紙が46.1t（前年度比±0%）で同量、ペットボトル、飲料用空き瓶および飲料用空き缶はそれぞれ2007年度回収量（リサイクルステーション開設後の8月以降実績）を上回りました。2009年度以降においても引き続き分別回収によるリサイクルを推進するほか、お箸や買物袋の持参、水筒の活用、封筒の再利用など、個々の構成員が実践可能なごみ排出低減に向けた取組を推進していく予定です。

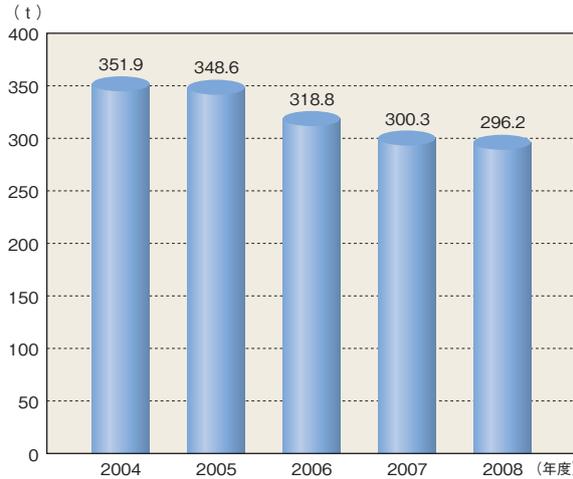


図38 事業所ごみ排出量

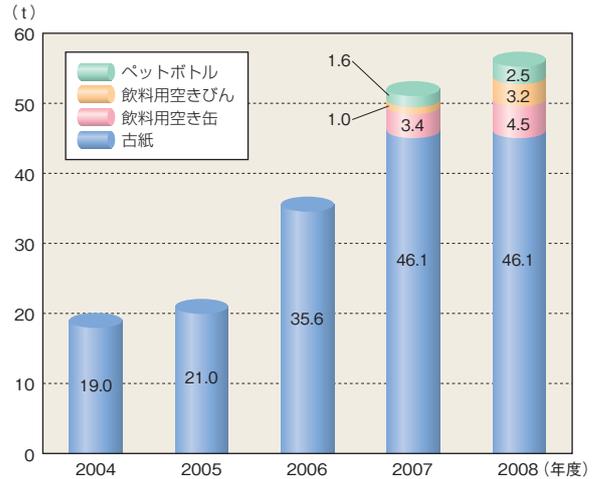


図39 資源ごみ回収量

② 紙使用量の削減

紙の使用量については、PPC用紙（再生コピー用紙）および更紙（印刷用紙）の購入量を指標としてその推移を調査しています。2008年度の購入量はPPC用紙871万5,000枚（前年比+0.6%）、更紙79万2,000枚（同-0.75%）であり、PPC用紙が微増、更紙が微減という結果となりました。出雲キャンパスでは附属病院の再開発が進められているほか、診療部門の拡充、講習会の積極的な開催など、組織として発展を続ける中で用紙使用量を前年度とほぼ同水準に維持できており、病棟や中央診療施設をはじめとした様々な部署での削減努力が功を奏しました。2009年度においては電子広報の導入などペーパーレス化に向けたシステム整備を進めるほか、各部署が用紙使用量を確認しながらPDCAサイクルを実践できるように環境整備を進めていく予定です。

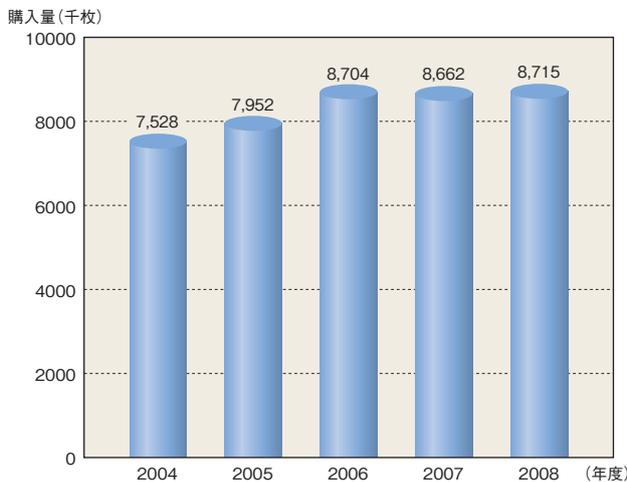


図40 PPC用紙購入量

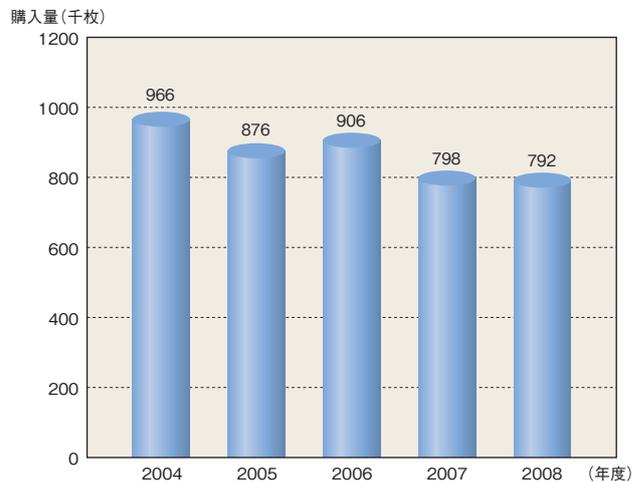


図41 更紙購入量

7. グリーン購入の促進

島根大学では、循環型社会の形成のためには、再生品などの供給面の取組に加え、需要面からの取組が重要であるという観点から、制定された「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）」を順守し、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、島根大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.9参照）にあります「省資源、省エネルギー、廃棄物の減量化、グリーン購入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「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を定め、物品・役務の調達に当たっては、環境に配慮されている物品など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

島根大学では、2008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18分野の242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・145品目（公共工事を除く）の調達状況は表7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。

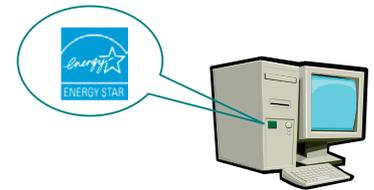


表7 2008年度調達実績

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	99,590kg	99,590kg	100.0
文具類	事務用品, OA用品等	254,113個	253,406個	99.7
オフィス家具等	椅子, 机, 什器等	3,200台	3,168台	99.0
OA機器	コピー機, プリンタ, ファクシミリ等	3,227台	3,227台	100.0
家電製品	電気冷蔵庫, 冷凍庫等	94台	94台	100.0
エアコンディショナー等	エアコンディショナー, ストープ等	49台	47台	95.9
照明	蛍光灯照明器具, 蛍光管	3,194本	3,194本	100.0
消火器	消火器	98本	98本	100.0
制服・作業服	作業服	733着	65着	8.9
インテリア・寝装寝具	カーテン等	398枚	388枚	97.5
作業手袋	作業手袋	4,908組	4,642組	94.6
その他繊維製品	ブルーシート等	15枚	15枚	100.0
役務	印刷, 輸配送等	11,457件	11,457件	100.0

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。

注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。

注3. 紙類のうち、コピー用紙については、契約上の仕様と実際の古紙配合率とに乖離があるものを含みます。

①目標達成状況

島根大学の調達方針において、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、平均99.6%の調達実績となっています。

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、性能面などから、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。」および「地域的な事情などから特定調達品目を取り扱う事業者がいなかったこと。」などによるものです。



②その他の物品、役務の調達に当たっての環境配慮の実績

調達の推進に当たっては、できる限り環境に負荷の少ない物品などの調達に努めることとし、環境物品など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、エコマークなどが表示され、環境保全に配慮されている物品を調達するよう努めました。

また、物品などを納品する事業者など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、物品の納入などに際しては、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。

今後の物品などの調達においても、引き続き環境物品などの調達の推進を図り、教育研究上の必要性などを考慮しつつも、可能な限り環境への負荷の少ない物品などの調達に努め、調達率100%を目指して取り組みます。



8. 学内環境の整備

松江キャンパス — キャンパス内の安全と快適性のための活動 —

キャンパス内の学生と教職員の安全と快適性を向上させるための、さまざまな取組を行っています。

①キャンパス内の交通問題改善への取組み

2008年度は、2007年度までにキャンパス内の中心部を自転車乗り入れ禁止区域とし、歩行者が安全に安心して移動できるようにしたことを踏まえ、さらなる安全性の向上のために、キャンパス内全域（従来の乗り入れ禁止区域は乗り入れ禁止）で自転車は押し歩くことを試行しました。期間中は、すべての学生・教職員が試行に協力しました。その期間中の安全性は向上したという意見が多く、また、この期間の駐輪場の駐輪台数も若干減少し（直近2回が2,100台以上だったのが2,071台）、副次的にはキャンパスへの自転車乗り入れ台数の抑制の効果があることも示されました。

3月13日には、放置自転車撤去活動を実施しました。キャンパス内に放置された使用されない自転車を、学生のボランティアと教職員とで回収し、一定期間の保管の後に処分する活動で、キャンパス内の景観の向上、駐輪場の有効活用等に貢献しています。2008年度は50名の参加で自転車526台、バイク5台が回収されました。

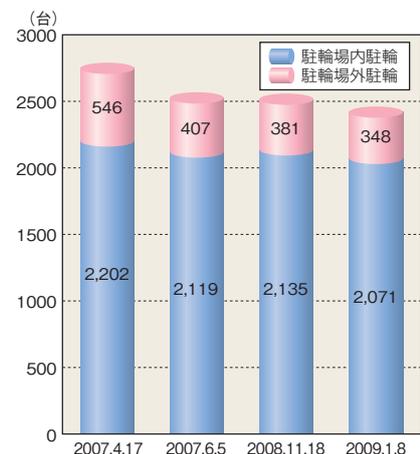


図42 駐輪台数



写真23 放置自転車撤去活動

②キャンパスの快適性の向上への取組み

12月3日に、学生、教職員のボランティアによる「落ち葉清掃活動」を展開しました。毎年実施しているもので、今年度は140名の参加があり、昼休みの短時間にキャンパスはみるみるきれいになっていきました。島根大学の農場で栽培しているサツマイモを使い、集めた落ち葉で焼いた焼き芋がふるまわれ、楽しみながら環境の保全活動を行うスタイルが定着してきました。



写真24 落ち葉清掃

出雲キャンパス

①駐輪場整備

2007年度に引き続き出雲キャンパスでは物理的駐輪場の確保に努力しています。依然キャンパス内には違反駐車および違反駐輪が散見されますが、これらの一因は現在実施中の新病棟の増築などの整備に起因する一時的な駐車スペースの減少によるものと思われます。これらの解消のために、今回実習棟前にも駐輪スペースが増設されました。また2009年秋の立体駐輪場整備完了により違反駐車の見直しも期待されています。



写真25 新駐輪場

②放置自転車に関する取組み

出雲キャンパスでは、放置自転車による駐輪場の容量不足やキャンパス内の通行障害等の問題がありました。そこで、学部ゾーンにおける放置自転車を一掃するため、キャンパス内に駐輪している自転車に所有者確認のための札を一斉に付け、一定期間経過後に札の有無をチェックした上で学部ゾーンにおける放置自転車の撤去作業を実施し、一定の効果を挙げています。

また放置自転車撤去の実施だけでなく駐輪場の拡張による物理的スペース確保などを併せて行い、より効果的な対策を考慮しています。実際に新規駐輪場スペースの確保を継続中で、解消効果を検討中です。



写真26 放置自転車撤去活動



四季の風景：本部棟前のイチョウ(松江キャンパス)

9. 労働安全衛生の推進 — 労働安全衛生環境の改善に向けて —



(1) 部局長による安全衛生パトロールの実施

松江キャンパスでは、2007年度後期から半年に1回、各部局長が自ら衛生管理者の職場巡視に同行し、職員および学生の安全衛生管理上の問題について現状を知り、抜本的な解決方法を検討、改善を図ることとしており、2008年度においても、部局長による各職場のパトロールを実施し、速やかな改善を行いました。

(2) 安全衛生委員会委員による喫煙パトロールの実施

松江キャンパスでは、建物内全面禁煙および喫煙ハウス以外での喫煙を禁止しています。この周知を図るため、以下の取組を行いました。

【Plan(計画)】完全分煙化に向けた啓発をする

【Do(実施した活動)】年度当初に、2008年度喫煙ルールを安全衛生委員会で決定し、各喫煙ハウスへ掲示しました。

また、7月安全週間に合わせ、安全衛生委員会委員および衛生管理者による喫煙パトロールを実施しました。



写真27 喫煙パトロール写真

【Check(評価)】建物内喫煙についての苦情が報告されたり、非常階段付近の吸い殻等が職場巡視で発見されました。喫煙パトロールでは、一部吸い殻が捨てられていましたが、それよりその他のごみが多く捨てられている現状でした。

【Action(見直しの必要性)】苦情および吸い殻については、直ちに該当部局等へ連絡し、改善を要求しました。学内者だけでなく、学外からの来学者にも理解いただけるよう、主な5か所の出入口に「指定場所以外禁煙であること」を表示した掲示板を設置しました。

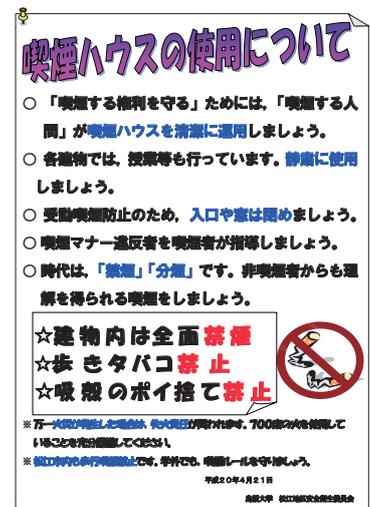


図43 喫煙ルールのポスター



写真28 掲示板の写真

(3) 安全衛生教育の実施

松江キャンパスでは、安全意識の向上と安全活動の定着を図るため、有害物質を取り扱う教職員、学生を対象とした安全衛生教育を実施しました。

2008年度は、「ヒヤリハットを生かす安全指導のあり方」というビデオ教材を各学部で上映、安全行動の大切さを安全衛生委員から説明しました。終了時には、受講者に「ヒヤリハット事例」を報告してもらい、教職員から30件、学生から76件も集約することが出来ました。この事例は、Web上に掲載しており、事故防止策として活用されることを願っています。

(4)職員に対する感染対策の推進

附属病院では、結核、肝炎ウイルス、麻疹などが、患者さんから職員に感染する危険性があるため、EMS、労働安全衛生委員会、感染対策専門部会等で協働して対策を進めています。対策が立ち遅れていた風疹、麻疹、水痘、ムンプス（流行性耳下腺炎）の職業性感染対策に、2007年から取り組んできました。2008年度に出雲キャンパス職員1,649人を対象に検査したところ、感染の危険性のある抗体が弱い（弱陽性、判定保留）か、ない（陰性）人が、図44のように各ウイルス感染症で1割程度発見されました。これらの職員の中で、2008年度までにワクチンを接種したのは約3割で、ワクチン接種による抗体陽転化は、約8割でした。これらのウイルスへの抗体陽性者の割合が9割以上であれば、病院を受診される患者さんの流行を押さえることができると考えられています。このため、職員の抗体状況のモニタリングと陰性者へのワクチン接種を継続します。こうした対策は、患者さんへの安全な医療サービスの提供、感染症流行による薬剤やマスクなどの器材の節約を通して環境影響も減らすことにつながっています。

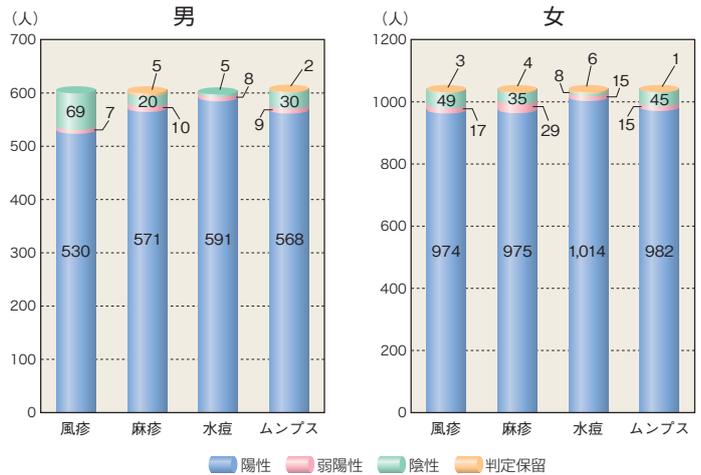


図44 ウイルス抗体価の判定

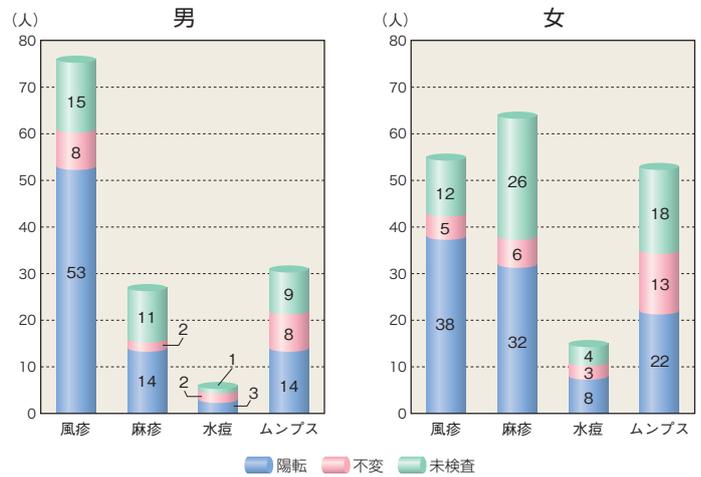


図45 ワクチン接種による陽転率 (全ワクチン接種者)

学生の憩いの場として、樹木やベンチ整備 (松江キャンパス)

数年前までは多くの自転車が駐輪し、歩行もままならなかったキャンパスプラザですが、車両進入禁止区域としたルールも定着し、学生が団らんする場となってきました。

2008年度は、以前植栽した樹木が枯死したため、新たに樹木を植栽しなおし、合わせてベンチも設置しました。数年後には、成長した樹木がベンチに座る学生へ、涼しげな日陰を提供してくれることでしょう。



8 各部署等の環境に配慮した取組み

1. 学内共同教育研究施設等 — 新しい運用システムで効率的な低温実験環境を —

総合科学研究支援センター共同利用実験室での取組み

先端材料の研究では、その基礎的な性質を調べるために極低温の実験が欠かせません。共同利用施設である総合科学研究支援センター物質機能分析分野では、研究者のニーズに応じて低温実験を安定して行える環境を提供しています。低温実験では液体ヘリウムを使いますが、ヘリウムは天然ガスから分離して得られる貴重な資源です。近年生産量が減少しており、価格も高騰して来ました。本センターでは、蒸発したヘリウムを再度液体にして装置に戻すことのできる「ヘリウム液化装置」を導入し、「物性測定装置PPMS」と「磁化測定装置MPMS」の2台の低温物性測定装置を運転しています。

2008年度は、貴重な液体ヘリウムを効率的に使って少ない電気使用量で多くの実験時間を確保する、新しいシステムでの運用を始めましたので紹介します。

【Plan(計画)・Do(実施した活動)】写真29は「ヘリウム液化装置」を「物性測定装置」につないだところです。蒸発したヘリウムを液体にして装置に戻します。通常は1台の測定装置に1台の液化装置をつなぎっ放しにして運用しますが、同時に2つの測定装置に液体ヘリウムを供給できればそれだけコスト減に繋がります。

本センターでは、1週間に2度、液化装置を測定装置の間で行ったり来たりさせ2つの装置の液体ヘリウムを同時に維持するシステムを考案しました。これは他の大学、研究所などでは例の無いユニークな運用方法です。低温の装置は空気などが混入したら凍りついてしまうデリケートなものなので、上手に行ったり来たりするにはそれなりの技術が必要です。

【Check(評価)】図46は、過去3年間の実験室の電気使用量と2つの測定装置の延べ利用日数をまとめたものです。電気使用量は3年間ほとんど変わっていませんが、利用日数は2008年度に急激に伸びています。新しいシステムで、より効率的な運用が出来た事がわかります。

【Action(見直しの必要性)】電気使用量の面ではコストダウン出来ましたが、実は移動の際に大気中に逃げるヘリウムガスのロスが馬鹿にならない事がわかりました。このロスを抑える為に大きなガスバッグを導入し、さらなる改善に挑戦しています。



写真29 低温実験室の装置群

「物性測定装置PPMS」は9万ガウスの磁場を発生するマグネットを内蔵し、新しい機能を持った先端材料の電気的性質、熱的性質などを多角的に調べる装置、「磁化測定装置MPMS」は超伝導量子干渉素子(SQUID)を利用して先端材料の磁気的な性質を精密に調べる装置です。



写真30 物性測定装置PPMS

円筒形デュワーに「ヘリウム液化装置」(中央の装置)のチューブを取り付けたところ。



写真31 磁化測定装置MPMS

奥には大きなガスバッグが見えています。

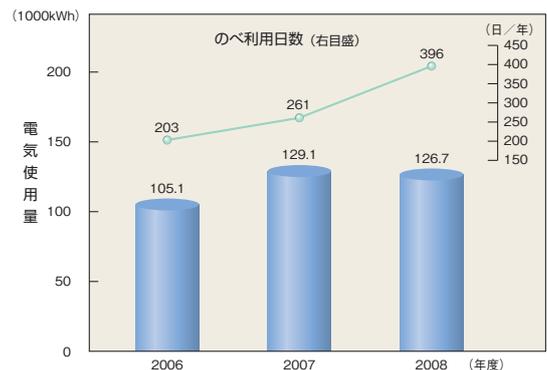


図46 実験室における過去3年間の電気使用量と2つの測定装置の延べ利用日数

2. 学生センター — 学生研修会でのEMS活動の取組み —

教育・学生担当副学長は、サークルリーダーとしての自覚と見識を養い、学生間並びにサークル相互間の連携を深めるため、年2回学生研修会を開催しています。

この研修会では、2007年度からEMS活動の話題を取り上げ、2008年度は2008年7月に「学内EMS対応について」と題して、学生EMS委員会委員が講演を実施し、また、2009年2月には環境マネジメントシステム実施委員会委員から「課外活動施設等のEMSについて」と題して講演を実施しました。

学生は普段のEMS活動について、学生の立場からあるいはEMS委員会委員の立場から見た要点と日常生活上のアドバイス等を受け、今後のEMS活動の参考になったと思われます。

また、今後もこの研修会でEMSの活動状況等の話題を取り上げ、より一層のEMS活動の啓発に役立てていきます。



写真32 前期EMS研修会



写真33 後期EMS研修会

3. 法文学部・法務研究科

(1) 環境関連フィールド学習の実施

— キャリアプランニングにおける環境教育 —

学生の就職意識醸成支援科目「キャリアプランニング」（後期、法文学部）において、中国電力CSR（企業の社会的責任）担当者を招き、「中国電力の環境問題への取り組みとエネルギーの安定供給について」と題する講演会を行いました。

様々な環境問題が発生しているなかで、持続可能な社会の実現を目指す環境経営の意義と現状が説明され、地球温暖化問題や循環型社会形成への対応として、中国電力が取り組んでいる具体例が紹介されました。

現場担当者の生の声を聞くことは、学生の企業活動への関心を高めることができ、就職活動支援にも貢献できたと思われます。

(2) 冷暖房効率向上のための試み

— サーキュレーターを試行導入 —

【Plan(計画)】法文学部・法務研究科EMS対応委員会では、エアコンの適正な温度設定を目的とした計画に基づいて、室内の空気を対流させるためのサーキュレーターの試行導入を計画しました。

【Do(実施した活動)】学部内予算を申請してサーキュレーターを10台購入、EMS対応委員会委員をモニターとして各研究室に設置し、また、教授会で学生研究室へのモニター希望調査を行い、希望があった2室に設置して調査を行いました。

【Check(評価)・Action(見直しの必要性)】設置後、室内の環境に関するヒアリングを行ったところ効果的であるとの意見が多数であったことを受け、2009年度は正式に導入を検討するとともに、エアコンの適正な温度設定の啓発を引き続き行う予定です。



写真34 サーキュレーター

(3)環境に関連したフィールド学習の実施

— 倉敷, 水島, 瀬戸内海にみる生産と廃棄 —

【Plan(計画)】法文学部法経学科経済分野では、2008年9月28日から30日にかけて、「生産や流通、廃棄の現場を関連付けて理解・調査することにより経済活動の流れをトータルに理解させる」というコンセプトでフィールド学習プログラムを実施しました。今回で通算3回目になります。

【Do(実施した活動)】このプログラムには学科3回生16名が参加し、生産現場における環境配慮の取組や環境再生政策の実態、産業廃棄物不法投棄現場への調査を行いました。「生産」分野については、岡山県水島市に所在する三菱自動車とJFEスチール西日本製鉄所、「廃棄・リサイクル」分野については香川県豊島の産業廃棄物不法投棄現場と香川県直島の廃棄物処理プラントを調査しました。

【Check(評価)・Action(見直しの必要性)】先端企業の製造工程と自然豊かな豊島に横たわる産業廃棄物は、今の日本経済の光と影であるといえます。この両者を比較検討することで、多くの学生が社会的矛盾を感じ取ることができたはずで、調査した成果を還元するために、参加した学生は、フィールド調査後に報告書を作成し、学内で報告会を開催しました。



写真35 香川県豊島の学習



写真36 三菱自動車水島製作所での調査

4. 教育学部 — 教育学部の環境教育宣言！GP獲得！ —

学校教育を担う教師の環境・科学力の育成に向けて！

教育学部では、全学をあげて取り組んでいた環境教育部門でのGP獲得に向けた活動の流れを引き継ぎ、教育学部の教員養成という学部の特徴を合わせて、教育GP(Good Practice: 質の高い大学教育推進プログラム)に挑戦しました。また、その申請内容の環境教育・科学教育の内容の高さを評価していただき、見事、同プログラムを獲得しました。2008年度は、主に同プログラム「環境寺子屋による理科好き教師の養成」の活動を報告します。

【Plan(計画)】教育学部では、島根大学が既に有して様々な成果をあげているISO14001のシステムに注目し、それに、教育学部のもつ1000時間体験活動という特色ある教育活動の方法を取り入れた教育プログラムを計画しました。つまり、同プログラムは、「環境教育」および「科学教育」を推進し、豊富な環境リテラシーを有する科学に強い教員を養成しようというものでした。5月までにプログラムの内容を構築し申請することを計画しました。また、9月には採用の可否が届く予定で、採用された場合の、組織や体制、教育内容の確認と実施を合わせて計画しました。

【Do(実施した活動)】「環境寺子屋による理科好き教師の養成」プログラムを完成させ、申請を行いました。また、9月には採用通知を頂き、プログラムに沿った「環境教育」の試行を開始し、細部の教育方法や教育内容を議論するとともに、学生の環境・科学の力の伸びについての評価方法の検討を行いました。

【Check(評価)】2009年度からの環境教育プログラムの実施に向けて、プログラム実施者の選定(専任の環境や科学に



図47 教育GPが実施した自然環境教育活動の一場面(海岸での地層環境学習を教育学部学生が附属小学校の児童に説明している様子)。

強い補助スタッフの配置と、自然環境教育講座や家政教育コース(教員)を行い、環境教育および科学教育の体験活動版のシラバスを完成させました。以上の取組は、教育学部の環境教育を将来にわたって大きく前進させるものであり、高く評価しています。

【Action(見直しの必要性)】環境教育は、島根大学のEMSの重点的な側面の一つにもあがっています。私たちのプログラムでは、環境教育とともに科学教育を合わせて実施し、シラバスによって、その教育内容を明確化させるとともに、個々の学生の教育効果については、評価シートである「プロフィールシート」を考案しました。今後は、このプロフィールシートにて、教育内容や方法の見直しの必要性をはかっています。

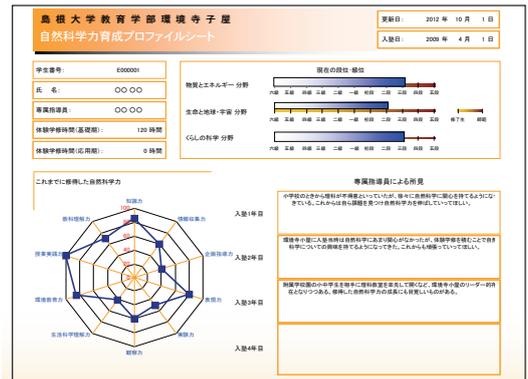
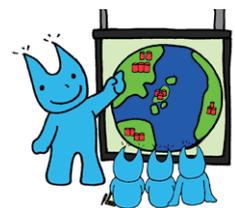


図48 評価のための「プロフィールシート」の原案：同図のように環境や自然科学力を10の軸にわけて評価を行っています。

5. 教育学部附属学校部 —『元気に、明るく、子ども達のエコ活動!』—



様々な環境教育による環境意識の向上を目指して!

附属学校部では、幼稚園、小学校、中学校の園児、児童、生徒に対し、それぞれの成長・発達段階に応じた環境教育を実施しています。これらの取組は授業や生徒会等の活動の一部として行われ、環境教育記録簿で管理しています。EMSの取組・活動も年々、子ども達に浸透してきており、2008年度は、自主的な生徒会の活動の中にエコ活動があがってくるなど、目指す子ども達への環境教育の成果を感じる事ができました。

【Plan(計画)】附属学校部では、幼稚園、小学校、中学校のそれぞれにおいて、遊戯、授業、生徒会等での様々な教育の機会を生かした環境教育を計画し、環境教育記録簿による管理を計画しました。

【Do(実施した活動)】附属幼稚園、附属小学校、附属中学校にてそれぞれ、代表的な活動として次のようなEMSを展開しました。

附属幼稚園では、園内のごみ箱の掲示をわかりやすく一新し、統一をしました。また、落ち葉を集めて焼き芋パーティを行い、灰は園庭の畑への堆肥としました。

附属小学校では、給食後の分別活動、家庭科の授業ではエコバックや品質保証期間に対する勉強会を行うなど、環境に対する興味・関心を喚起しました。

附属中学校では、調理室でのごみ分別の勉強・指導や、生徒会活動として、3回にわたってエコに関するクイズや勉強会、アンケートを実施し、興味・関心とともに環境意識の向上に生徒自らが取り組みました。

また、附属小学校と中学校では、環境月間の一環として恒例の「環境標語」を募集し、子ども達の環境に対する興味・関心を喚起しました。



写真37 幼稚園、小学校、中学校合同の環境整備活動



写真38 附属中学校生徒会での環境教育・学習の場面

【Check(評価)】年間の環境教育の活動を環境教育記録簿で管理しており、2008年度は附属幼稚園で9件、附属小学校で96件、附属中学校で32件の3附属合計で137件の環境活動を実施することができました。特に、量的な環境教育の実施回数に留まらず、附属中学校での生徒会活動でのEMSの取組などは、生徒自らの企画立案の活動で、高く評価できました。

【Action(見直しの必要性)】環境教育は、附属学校部が大学とともに連携をとり、子ども達の家庭を通しての地域への貢献ができる分野として重要視している部分です。2008年度は、実施回数が増えるのみに留まらず、質的な子ども達の環境意識や行動を、それぞれの活動の中に見いだす事ができました。質的な評価の方法を検討しつつ、活動については、引き続き行っていきたいと考えています。

6. 医学部・附属病院 — 環境と医療サービスの統合的マネジメントへ —

(1) 課題解決への取組み

出雲キャンパスでは、医学部での教育・研究と医学部附属病院での診療が密接な関連を持って展開しています。このため、出雲キャンパスEMS実施委員会のもとに、医学部EMS対応委員会および附属病院EMS対応委員会があり、月に1度医学部附属病院合同EMS対応委員会を開催し、環境マネジメント活動を実施しています。2008年10月にISO14001更新審査を受けましたが、感染性廃棄物の処理が徹底されていないなどの課題がありました。内部監査や出雲市下水道管理課立ち入り検査でも、医療サービスに伴う廃棄物や排水などに課題が多くあります。

このため、出雲キャンパスでは、2008～2010年度の著しい環境側面一覧として、松江キャンパスと同様の6側面に加えて、附属病院に関係した診療に伴う環境側面に対する活動に力を割いています。2008年度からは、医学部附属病院を含めた出雲キャンパスの実情にあった取組を強化すべく、7つの作業部会ごとに環境目的・環境目標を策定し、実施計画に従って各分野の作業部会が中心となって活動を実施してきました。この結果、環境マネジメントのPDCAサイクルが軌道に乗ってきましたが、病棟や講座などの最も末端のユニットレベルでは、PDCAサイクルが確立していないことに課題があります。この中で、放射線部や検査部などの先進的なユニットでは、環境と医療サービスを統合したマネジメントが推進されるようになってきました。ユニットでの目標や活動に、環境マネジメントが包含され、総合的なマネジメントが実施され、環境配慮とより良い医療サービスの両立を追求しています。

(2) キャンパスクリーンデーの実施

出雲キャンパスでは、教職員による環境整備を以前より実施していましたが、EMS活動を開始した2006年度から、教職員・学生による「キャンパスクリーンデー」として、年2回実施しています。1回目は6月環境月間行事の一環として、2回目は高校生とその保護者の方を迎えるオープンキャンパス前の環境整備として活動しており、定例の行事として定着してきました。

2008年度についても6月16日および8月4日に実施し、どちらも180名を超える教職員・学生の皆さんの参加があり、草刈りやごみ拾いに汗を流し、爽やかなキャンパスになりました。



写真39 第1回キャンパスクリーンデーの様子



写真40 第2回キャンパスクリーンデーの様子

7. 総合理工学部

(1) 実験廃液処理等にかかる緊急事態対応マニュアルの作成

2008年1月のJQAによるISO14001定期審査において、緊急事態対応テストを実施していないとの指摘を受けました。

【Plan(計画)】総合理工学部では、実験活動に伴う廃液搬出時の漏洩など、緊急事態への対応のため、緊急事態対応テストの実施および緊急事態対応マニュアルの作成を計画しました。

【Do(実施した活動)】

- (1) 廃液搬出中に誤って廃液タンクが転倒し、廃液が流出したとの想定で、7月に緊急事態対応テストを実施しました。
- (2) その結果をもとに、緊急事態対応マニュアルを作成し、廃液運搬時の手順を定めました。
- (3) 併せて、緊急事態に備え、流出した廃液を回収するための吸収剤を購入し、各建物に設置しました。



写真41 各建物に設置している吸収剤

【Check(評価)】各実験室にマニュアルを備え、各自マニュアルに沿って廃液搬出処理を行い、2008年度は特に廃液搬出時の流出事故等は起きませんでした。

【Action(見直しの必要性)】定期的に、マニュアルの手順に沿った形で緊急事態対応テストを実施し、手順の見直しが必要かどうかを検証していくよう計画しています。

実験廃液搬出時の注意点

- ・緊急時に備えて、白衣、タオル、新聞紙、手袋などを準備、持参する。
- ・必ず、2人以上で搬出する。
- ・台車からの転倒防止のため、廃液タンクをバンドで固定する。

実験廃液搬出時における緊急事態への対応

1. 流出した廃液を白衣、タオル、新聞紙などで回収する。
2. 携帯電話で指導教員に連絡する。
(不在時は、身近な教員に連絡する。)
3. 指導教員は、環境安全施設に流出物、状況を連絡する。
(不在時は、財務部施設企画課に連絡する。)
4. 指導教員は総合理工学部事務室に実験廃液の屋外への流出、場所、内容物、対処方法を報告する。

緊急連絡先

指導教員： _____ (0852- _____)

身近な教員： _____ (0852- _____)

環境安全施設： 0852-32- _____

財務部施設企画課： 0852-32- _____

総合理工学部事務室： 0852-32- _____

図49 緊急事態対応マニュアル

(2) 環境に配慮した総合理工学部1号館の改修工事

【Plan(計画)】2008年7月から実施された総合理工学部1号館の改修工事に併せて、総合理工学部ではエネルギー負荷が低減される設備の導入を要求していました。

【Do(実施した活動)】改修工事により、以下のような設備の導入がなされました。

- (1) 天井照明の部分照明化
- (2) 人感センサーの設置
- (3) 集中管理が可能なガスエアコンの設置
- (4) 女子トイレへの擬音装置設置
- (5) 1号館の講義室に網戸を設置

【Check(評価)】上記の設備の導入により、以下の効果が見込めます。

- (1) 部屋内でも不要な照明を切ることによる電力削減
- (2) 廊下、階段等の照明消し忘れ防止による電力削減
- (3) タイマー設定や設定温度管理などによる電力、ガス消費削減
- (4) 水使用の削減
- (5) 夏場のエアコン使用の軽減



写真42 講義室に設置した網戸

【Action(見直しの必要性)】改修工事後は、改修以前との単純なエネルギー消費量の比較はできないため、2009年度はエアコンのタイマー設定による省エネの推進などに取り組みつつ、基準となるエネルギー消費量を調査することとし、2010年度以降のエネルギー消費削減目標を立てるよう計画しています。

(3) 夏季節約特別休暇のさらなる促進

総合理工学部では、2004年度から夏季節約特別休暇期間を定め、各構成員にこの期間での休暇取得を呼び掛ける取組を行っています。

【Plan(計画)】2007年度より就業規則の改正により、8月13日～15日の3日間が夏季一斉休業日として定められましたが、総合理工学部ではさらに休暇取得を促進するため、この一斉休業日の前後に併せて休暇を取得する夏季節約特別休暇期間を設定し、構成員への休暇取得を呼び掛ける事にしました。

【Do(実施した活動)】全学一斉休業日および土、日曜日と合わせた連続休暇となるように休暇期間を設定し、各構成員に教授会等でこの期間での休暇取得を呼び掛けました。

【Check(評価)】休暇取得の励行の結果、約57%の構成員がこの期間に休暇を取得し、休暇期間を設定した8月第3、4週とその前週の電力使用量について比較したところ、8月第2週と第3週では約25%減、第4週では約15%減となっており、取組の効果が表れていたと評価できます。

【Action(見直しの必要性)】2008年度は構成員の

表8 特別休暇取得率

単位：人

分野	構成員数	当該期間出張者数	8月11日～22日の休暇取得者数	
			休暇取得者数	%
物理	20	1	13	68.4%
化学	19	0	13	68.4%
地球	16	2	6	42.9%
数理	15	0	11	73.3%
情報	12	0	2	16.7%
電子	25	0	16	64.0%
材プロ	12	1	4	36.4%
事務	17	0	10	58.8%
計	136	4	75	56.8%

表9 休暇期間とその前週の電力使用量比較

単位：kWh

	1号館	2号館	3号館	合計		1号館	2号館	3号館	合計
1日 金	2,137	2,797	10,351	15,284	16日 土	1,307	1,821	5,421	8,548
2日 土	1,927	2,393	7,773	12,092	17日 日	1,237	1,836	5,179	8,251
3日 日	1,707	2,196	6,706	10,608	18日 月	1,707	2,368	8,612	12,686
4日 月	2,127	2,828	9,810	14,764	19日 火	1,817	2,449	8,930	13,195
5日 火	2,027	2,810	9,440	14,276	20日 水	1,827	2,094	8,030	11,950
6日 水	2,167	2,550	9,441	14,157	21日 木	1,707	2,143	7,818	11,667
7日 木	2,017	2,637	9,773	14,426	22日 金	1,617	1,953	7,586	11,155
8日 金	1,967	2,548	9,510	14,024	23日 土	1,377	1,866	5,696	8,938
9日 土	1,497	1,991	5,919	9,406	24日 日	1,167	1,628	4,973	7,767
10日 日	1,377	1,862	5,776	9,014	25日 月	1,567	2,009	7,180	10,755
11日 月	1,977	2,119	8,209	12,304	26日 火	1,537	2,071	7,284	10,891
12日 火	1,577	2,358	8,412	12,346	27日 水	1,627	2,207	7,861	11,694
13日 水	1,527	2,411	6,208	10,145	28日 木	1,657	2,150	7,697	11,503
14日 木	1,397	2,194	6,078	9,668	29日 金	1,637	2,081	7,289	11,006
15日 金	1,347	2,144	5,793	9,283	30日 土	1,317	1,741	5,228	8,285
					31日 日	1,207	1,727	5,235	8,168
						51,084	67,982	229,205	348,271

全学一斉休暇期間

約57%の協力を得ましたが、この期間における休暇取得率をさらに高めるため、休暇期間とその前後の期間の電力使用量の比較結果を構成員に周知するなど、休暇取得による省エネ効果をアピールしていく必要があります。

節電率算出

期 間	消費電力量	節電量(kWh)	節電率(%)
4日(月)～8日(金)	71,649		
11日(月)～15日(金)	53,748	△ 17,901	△ 25.0
18日(月)～22日(金)	60,655	△ 10,994	△ 15.3

(4) 省エネのための定時帰宅の励行

総合理工学部では、これまで行ってきた夏季の節約特別休暇に続く省エネの取組を実施しました。

【Plan(計画)】省エネ対策および省エネ意識を高めるため、教職員および学生を対象に、月に1日、決まった時間に帰宅する日を設定し、各構成員に呼び掛ける取組を計画しました。

【Do(実施した活動)】教授会の開催日であり、教職員の意識付けがしやすいことから、第4水曜日を定時帰宅日として設定し、教職員には教授会など、学生には掲示などで17時15分に帰宅する呼び掛けを2008年9月から行いました。

【Check(評価)】定時帰宅日に設定した日とその他の水曜日との比較では、電力消費量に目立った違いは見受けられませんでした。

【Action(見直しの必要性)】2008年度は取組を始めたばかりということもあり、一律の日を定時帰宅日として設定しましたが、各教職員や学生の事情を踏まえ、研究室ごとに定時帰宅日を設定するなど、取組の見直し・拡大を検討する予定です。

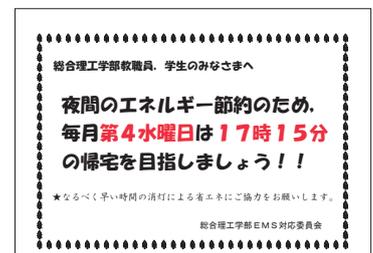


図50 定時帰宅呼び掛けのポスター

8. 生物資源科学部・本庄農場

(1) 不必要な電力消費の削減

① 電力モニタリングシステムの活用

【Plan(計画)】 2007年度に設置した電力モニタリングシステムを有効に活用し、講座などの小単位ごとに実施可能な節電方法を見だし、実施できないかを検討してきました。

【Do(実施した活動)】 電力消費を示すグラフを作成し、実験活動における無駄な電気の使用を発見し、実験機器にグラフを貼り付けることによって周知させました。

【Check(評価)】 電力モニタリングシステムを利用した節電に対する取組などによって、2003年比で2008年度は14%、電力消費を減らすことができました。

【Action(見直しの必要性)】 1号館のエレベーターを2008年10月から2台稼働するようにしましたが、そのことによる電力消費の増加が電力モニタリングシステムではわかりませんでした。電力モニタリングシステムがどの範囲までの電力消費を把握しているのかを明確にすることで、行動が電力消費に及ぼす影響を把握することが可能となります。

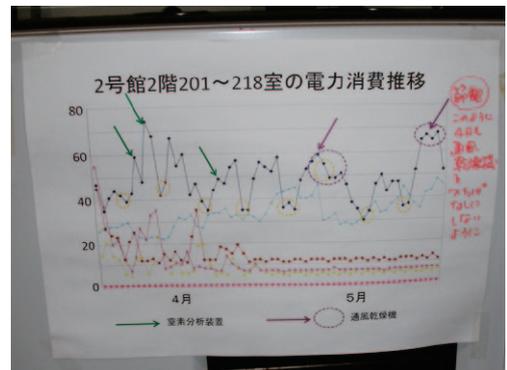


写真43 通風乾燥機を試料の乾燥後も使い続けていたので、電気消費量がむだに増加したグラフを掲示し、注意をうながしました。

② 冷蔵庫の更新によるベースとなる消費電力の削減

【Plan(計画)】 これまでの電力モニタリングシステムの解析から、土日や夜間の電力消費が大きいことからベースとなる消費電力の削減が必要であると考えました。そこで、手始めに旧式の冷蔵庫を最新の省エネ型の冷蔵庫に更新することで、消費電力を削減できないかを計画しました。

【Do(実施した活動)】 学部長裁量経費によって大型の冷蔵庫を1台購入し、これまで旧式の冷蔵庫などに貯蔵していた試料を移動しました。

【Check(評価)】 その結果、1日あたりの電力消費量は3月から4月にかけては6.0kWhから0.89kWhと7分の1近く減少しました。夏においては、さらなる節電効果が期待できると考えられました。

【Action(見直しの必要性)】 省エネ型の冷蔵庫を更新するには予算が必要です。今回の実験から、冷蔵庫の消費電力が大きなウエートを占めることはわかりました。今後は、冷蔵庫の更新という費用のかかることばかりではなく、設置場所、日々の運用など使い方による節電も考えていく必要があるでしょう。



写真44 購入した新しい冷蔵庫の中の様子です。試料の場所も決めてむだな冷蔵庫の開け閉めもないようにしています。

(2) 実験活動に伴う緊急事態対応テストの実施

【Plan(計画)】 「島根大学実験系廃棄物・廃液管理手引き(松江キャンパス)」に基づき、実験廃液の運搬時における転倒・流出等の緊急事態に対して、適切な処置を講じることができるよう、対応テストを生物資源科学部および学内共同利用施設が共同して行うことにしました。

【Do(実施した活動)】 2008年7月8日に、生物資源科学部3号館前で有機廃液(酢酸エチル含有)のタンクを台車にて搬出中に誤って転倒し、タンクが破損し、廃液が流出したという想定でテストを行いました。応急処置、緊急連絡先への通報、指導教員の指示、環境安全施設担当者による吸収剤による廃液の吸収、部局担当者への報告の順でテストを進行しました。40名以上がテストに立ち会いました。テストのあとで意見交換を行いました。

【Check(評価)】意見交換では吸着剤を事務室などに常備したらよい、携帯電話による連絡は円滑でよかったなどの意見が出ました。意見をもとに、生物資源科学部EMS対応委員会実験系作業部会では廃液搬出における緊急事態対応マニュアルを作成しました。さらに、廃液搬出時には対応手順カードを必ず携行することにし、各研究室へ対応手順カードを配付しました。



写真45 有機廃液のタンクが転倒したときの状況です。テストですので、廃液タンクの中身は水です。



写真46 吸着材を使って、流出した廃液を回収しています。今回のテストでは携帯電話を使うことによってすみやかに吸着材が届きました。

【Action(見直しの必要性)】こうした訓練は毎年、継続的に行う必要があります。2009年度にも今回とは別の状況でのテストを行う予定としております。

(3)EMS活動を通常業務に活かす仕組みづくり<本庄農場>

【Plan(計画)】EMS活動を通常業務に活かす仕組みづくりのステップの一つとして、環境目標を「教育活動と生産・研究活動との連携を図り、生産技術基礎実習受講生の環境意識を高める」に設定しました。学生の「環境教育」を具体的な目標(ゴール)にすることで、教職員が通常の活動として取り組みやすい仕組みづくりを目指しました。

【Do(実施した活動)】環境に配慮した各種管理活動のうち、2008年度は施肥、農機洗浄、灌水、残渣処理、不要物管理の5つにターゲットを絞り、それぞれの手順を忘れないように慣行の事業計画書に明記するようにしました。

それらの活動の進捗状況や成果を職員間で報告・検討する機会を既存の集まり(朝礼)の中で設け、その結果を授業「生産技術基礎実習」の時間に学生約80名に広報しました。2008年度は、地下水の利用(7月)、農薬の管理・使用(10月)、温暖化による果樹への影響(1月)について取り上げました。

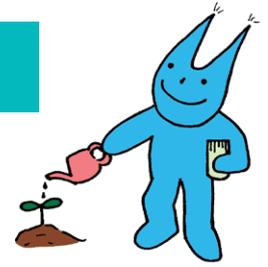
【Check(評価)】生産技術基礎実習の受講学生にアンケートを実施し、「持続可能な農業生産について学ぶことができた」と回答した学生を81%得ることができました。

【Action(見直しの必要性)】「また、EMSの仕事?」という思い・会話が少しずつ減り、「EMSのためのEMS活動ではなく、学生教育(授業)に真に活用するためのEMS活動である」ことが徐々に浸透しつつあります。このように教職員が「環境に配慮した活動」をごく自然に取り組む状況が増えていくことが、結果として、「持続可能な農業生産について学ぶことができた」と回答する学生の割合を増やしていくことにつながるものと考えます。



写真47 農場における「環境に配慮した管理活動」について生産技術基礎実習時に学生に3ヶ月に一度の割合で紹介しました。

9 学生の環境に関する取組み



松江キャンパス

(1) 学生EMS委員会

学生EMS委員会は島根大学のEMS運営に対して、学生の視点から参加することを目的に活動を行っている大学の正式な委員会です。

2008年度は学部学生・大学院生を含めた委員26人で、EMSの実施・改善とキャンパス内の環境改善を目標にEMS実施委員会、作業部会での活動や全学での環境イベントにも参加し、学生独自の視点からEMS運営に関わってきました。

(2) 2008年度の活動

【Plan(計画)・Do(実施した活動)】 2008年度活動一覧

4月	学生EMS委員会委員任命式	学長より委嘱状を交付されました。	 <p>写真48 学生EMS委員任命式</p>
	新入生オリエンテーションでの基本教育	島根大学のEMSについてのスライドを作成し、学部ごとのオリエンテーションで教員と共に説明を実施しました。	 <p>写真49 EMS基本教育</p>
5月	ISO・EMS勉強会の実施	委員会新入生に対して、ISO・EMSの勉強会を行いました。	 <p>写真50 新入生勉強会の様子</p>
6月	環境月間行事の企画運営	活動内容についてのポスター展示を行いました。	
	学内緑化活動(コスモス播種)	学内の草地にコスモスを植えました。	 <p>写真51 元気に咲いたコスモス</p>

	環境マニュアル見直し	学生の目線から、マニュアルの改善を試みました。
7月	「環境『未来』サミット」に参加	<p>山口県立大学にて、環境GP特別企画「環境『未来』サミット-若人からのメッセージ-」に参加しました。</p>  <p>写真52 環境『未来』サミットの様子</p>
10月	大学祭の環境影響評価	<p>大学祭のもたらす環境影響を明らかにするため、ごみの量や弁当用のパックの回収率などについて調査を実施しました。</p>  <p>写真53 大学祭の環境影響評価</p>
11月	内部監査	松江キャンパスで実施された内部監査に、監査員として参加しました。
12月	構内落ち葉清掃に参加	<p>昼休みの構内落ち葉清掃に参加しました。</p>  <p>写真54 落葉清掃の様子</p>
3月	入学式前のキャンパス清掃	<p>入学式に先立ち、キャンパス内の清掃を実施しました。</p>  <p>写真55 入学式前キャンパス清掃</p>
その他	小グループによる新規活動の計画・実行：	学内ごみ調査の実施、駐輪問題解決に向けた検討等
	各作業部会との連携	<p>放置自転車撤去活動の実施(キャンパス・アメニティ作業部会)</p> <p>実験系廃棄物回収立会い、廃液・廃棄物ポスターの改定等(実験系作業部会)</p>
	島根大学EMSニュース	島根大学EMSニュース「ISO-P」内にて、「学生ISO-P」の連載
	学生EMS委員会会議	活動の計画・報告・まとめ、認識の共有等のため、毎週ミーティングを実施

【Check(評価)】学生EMS委員会は、週に一度の定例会議の開催により、委員会内での意見交換を多く行うことで、EMS活動における目的および目標をはっきり決め、活動後に見直しを行うことで、前年度以上に委員一人一人がEMS活動への共通認識を持つことを目指しました。

【Action(見直しの必要性)】2009年度は、継続する活動については2008年度行った活動についての反省・改善点を生かして発展させていきます。また、学生の視点からの若々しい発想に基づいた活動を通じて、島根大学全体のEMS活動をさらに活発化させる一翼を担っていきたいと考えます。

出雲キャンパス

エコで快適なキャンパスを目指して

出雲キャンパスの学生の取組として、継続的に活動しているものは、まず毎月1回開催しているEMS学生委員会議です。会議には各学年から1名以上の学生に委員として出席してもらい、出雲キャンパスが策定している著しい環境側面のうち主に駐輪、駐車、喫煙およびごみ問題についての現在の問題点と、それに対する具体的な対策を検討しています。

また、このとき議題としてあがった問題に関しては、月に1報発行しているEMSニュースなどで取り上げ、問題が切迫している場合にはEMS委員が各学年に直接呼びかけるなど、出来る限り全学生に周知できるよう心がけています。

そのほか、継続的に活動していることは、

- 年1回駐輪場が放置自転車で占有されないように放置自転車撤去活動に参加する。
- 古紙回収を手伝う。
- 年4回、抽出したいいくつかの教室においてEMS事務局から配付される点検票に基づいて運用管理点検を行う。

など、様々な活動をしています。

さらに、2008年度後半より、出雲キャンパスでは患者さんやそのご家族の方々のための駐車場の拡大に伴う工事のため、一時的に学生用の駐車場が非常に狭くなっています。そのため、駐車場不足による駐車違反などが目立ってきています。それに対する対策として、全学生に対する状況説明とキャンパスに近いところに住んでいる人達は出来る限り自動車による通学を控えてほしいという要望を、ポスター、メール、EMS委員が直接各学年に呼び掛けるなど、できる範囲内で周知に努めました。

また、2009年度も2008年度と同じく、EMSの基盤となるPDCAサイクルのAの活動を行う時間が少なかったため、今後はEMS委員や一般学生がもっと積極的にEMSの活動に取り組めるような対策を考えたいと思います。



写真56 放置自転車撤去活動



図51 EMSニュース

10 環境関連法規制等の順守状況

島根大学では、環境に関する法規制については、法律、施行令から県・市町村条例、学内規程を順守するよう努めています。

そのため、年2回、法規制等の改正状況を確認し、その順守状況についても一覧表により年2回のチェックを行っています。

(1) 環境関連法規制

島根大学に関連する主な環境法令等は、以下のとおりです。

大気汚染防止法
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）
下水道法
水質汚濁防止法
浄化槽法
消防法
毒物及び劇物取締法
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（PRTR法）
エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）
国等による環境物品等の調達等に関する法律（グリーン購入法）
廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）
ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法（廃PCB法）
高圧ガス保安法
電気事業法
労働安全衛生法
医療法

(2) 硫化水素発生事故について

— 事故の再発防止に向けた対策 —

2009年2月3日(火)午前10時30分頃、本学松江キャンパス内の環境安全施設において、各研究室から排出された実験廃液を廃液処理専門業者に引き渡すための作業を行っていたところ、貯蔵タンクから硫化水素が発生するという事故が起きました。

「環境安全施設事故対策特別委員会」において事故原因を検証した結果、「実験系廃棄物・廃液管理手引き」に基づき、各研究室から搬出された実験廃液を環境安全施設の貯蔵タンクに貯留した後、引き渡し作業を行うという処理手順に問題があるとの結論に至り、再発防止対策として、3月から各研究室から搬出される実験廃液については、実験廃液搬出専用ポリタンク容器を指定し、その容器ごと専門処理業者に引き渡すこととし、併せて、特別管理産業廃棄物管理責任者の指導のもと、実験廃液分別区分等の変更を直ちに実施し、さらに廃液処理手順、



写真57 消防署員による封じ込め作業

廃液内容物の表示方法および搬出方法等の見直しを行い、EMS実施委員会と連携し、「実験系廃棄物・廃液管理手引き」の改定版を直ちに作成し、学内に周知するとともに、「環境安全施設緊急対応マニュアル」を策定しました。また、硫化水素等測定器・防毒マスクなどの緊急時装備品の整備や作業日報の作成など、考えられる最善の方策を講じ、管理体制を徹底しました。

現在本学では、3月に実施した学内でのアンケート調査結果を踏まえ、避難誘導設備の充実化、「危機管理・災害対策マニュアル」等の見直しを進めており、引き続き、安全で快適な学内外環境のより一層の確立に努めていきます。

(3) 核燃料物質等の管理等に関する取組み状況について

本学では、2006年度総合理工学部において法律で承認された以外の方法で核燃料物質を誤って取得した事案および2007年度医学部において文部科学省承認数量を超過して核燃料物質を保有していた事案を受け、「国立大学法人島根大学における核燃料物質等の取扱いに関する行動計画」を定め、核燃料物質の安全な管理および使用に関する様々な取組を実施しています。

2008年度は以下の事項を実施しました。

- 核燃料物資等管理責任者を放射線取扱主任者の資格を有する教授または准教授に変更
- 核燃料物質等を使用しようとする者に対するライセンス制度の導入
- 核燃料物質等の在庫量の整合性を確認できるよう記録簿の様式を変更
- 核燃料物質等の受入れ等に係るチェック体制の整備
- 核燃料物質等に関する外部専門家を講師とする研修会の開催

今後も引き続き、再発防止、適正管理に向けた取組を実施していきます。今後は、医学部内に「島根大学医学部核燃料物質管理運営委員会」を設置し、核燃料物質の適正な使用・管理に努めていくこととしています。

(4) 出雲キャンパスでの下水道排水基準値超過

出雲キャンパスでは、2008年3月に、出雲市による下水採水が実施され、その分析の結果、水素イオン濃度(pH)が下水道法に定める下水道排除基準値を超えているため、改善するよう、5月に通知を受けました。その後、各所で濃度測定を時間単位で実施し、水素イオン濃度が高い排水を排出する可能性のある部署に対し、高濃度から低濃度への使用物質の変更などについて、改善を依頼し、変更できる部署については改善しました。

しかしながら、特定の部署では、感染防止のために水素イオン濃度の高い洗浄剤を使用せざるを得ない状態であるため、高濃度の排水が排出される時間帯に合わせて、中水を排出し希釈する操作を行いました。さらに、病院地下ピットに約2.5㎡の水槽を設置し、排水を一時的に溜めることで、pH値を均一化して排出する設備に改造し、対応しました。

なお、2011年6月の新病棟完成時には、水素イオン濃度の高い洗浄機は排水調整機能が附属された洗浄機に更新し、この問題は解消する予定です。



写真58 病院地下ピット希釈槽

(5) 松江キャンパスでの下水道排水基準超過問題の改善

松江キャンパスでは、2006年2月よりノルマルヘキサン抽出物質（主な原因：動植物性油脂）の基準値（松江市下水道条例）を超過する状態が何度か発生し、大学生協食堂からの排水に油分が多く含まれていることが原因と判明したため、食堂利用者への食べ残しの分別を呼びかけ、そして調理担当者への研修、さらにグリストラップの清掃手順の構築および定期的な清掃などを行った結果、2008年9月以降は基準値の超過は見られなくなりました。しかし、まだ基準値を大幅に下回っていないため、引き続き、水質検査結果、調理担当者への研修記録および清掃日誌を確認することで、監視を継続していくこととしています。なお、詳細については、「12.コミュニケーション(4) キャンパス内事業者とのコミュニケーションについて」の④をご覧ください。

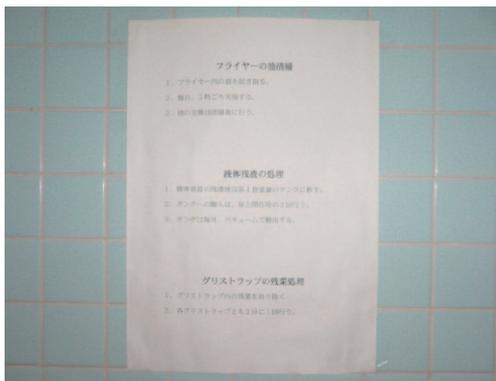


写真59 生協食堂担当者の清掃手順



写真60 残さを受けるカゴの定期清掃の様子

11 環境マネジメントシステムの見直し

(1) 外部機関による審査

2008年9月16日から19日まで、(財)日本品質保証機構(JQA)による3年目の更新審査が行われました。審査では、1件の改善指摘事項および2件のストロングポイント(有効事例)の報告があり、現在、改善指摘事項については、計画的に改善しています。



写真61 更新審査

ストロングポイント(有効事例)

	内 容
1	出雲キャンパスでは、医療安全、プライバシーマークなど各種マネジメントシステムとの整合を図るための予算化がされ、総合的マネジメント体制構築に向かって着実な改善が進められている。また、その経緯をパンフレット「環境に配慮したより良い医療サービスをめざして」に作成し、全国国立大学法人での先端事例の発信を行っている。このような視点での現場の実践事例は、環境目標の達成度の評価方法として、実施と評価プロセスをPDCAに項目化し、「見える化」し、有効性が評価できる。
2	松江キャンパスでは、生物資源科学部において学部の重点目標であるビルのエネルギー消費効率改善のためのプログラムで、学生支援GPを活用して教員と学生が共にデータの解析、改善提案の取りまとめ、評価を行う計画となっており、環境マネジメントシステムでの学生の位置づけがより積極的なものとなっている。

改善指摘事項

	内 容	改善結果
1	出雲キャンパスでは、廃棄物回収マニュアルでは、感染性医療廃棄物回収区分について、危険度、性状に応じて各色ハザードマークに識別することと定めているが、一部使用されている感染性医療廃棄物専用容器には2色のハザードマークを貼付したものがあつた。このような容器による運用では、マニュアルによる安全回収の手順が担保できない。	廃棄物回収マニュアルのハザードマークに該当する廃棄物の取扱いについての記載が不明確であつたため、記載内容を見直し、マニュアルを改訂後、全構成員へ周知・徹底を行った。

(2) 教職員・学生による内部監査

島根大学では、大学でのEMS活動が計画に沿って実施されているか、自ら定めた手順を順守しているかなどのチェックを行うため、教職員81名、学生15名が内部監査員として、年1回内部監査を松江・出雲両キャンパスで実施しています。

松江キャンパスでは、10月中旬から12月にかけて13チームの内部監査チームが、出雲キャンパスでは、11月5日から12月3日まで、内部監査7チームが対象部局等を監査しました。

【Plan(計画)】両キャンパスとも、6、7月から実施計画を立て、この計画に沿って、内部監査員研修等の実施、内部監査チーム編成、そして全体会議およびチーム会議を実施し、実際の内部監査に臨みました。

【Do(実施した活動)】実施計画に沿い、最初にチェックリストを対象部局等へ送り、レターによる監査を実施し、その後、内部監査チームが実際に気になる部分を实地監査する方法で行いました。この方法で実施した結果、实地監査で見ると視点が絞られ、効率的な監査が行えました。

【Check(評価)】松江キャンパスでは不適合事項は発見されず、観察事項のみでした。この内容は次回の内部監査で確認されることとなります。出雲キャンパスでは、3件の不適合事項および15件の観察事項が発見され、不適合事項については、順次対応しており、観察事項については次回の内部監査で確認することとなります。島根大学では、悪い事例を発見するだけでなく、大変良い事例も「有効事例」として他の部署等でも活用できるよう工夫をしています。

【Action(見直しの必要性)】島根大学では、両キャンパスでそれぞれ実施した内部監査結果については、お互いに水平展開をし、類似の不適合がないか、あれば改善するよう報告しあっています。また、2009年度からは内部監査チームによる反省会も実施し、より効果的な内部監査に向けた検討を行う予定です。



写真62 内部監査

(3) 経営層による環境マネジメントシステムの見直し

2009年1月27日、松江・出雲両キャンパスの環境管理責任者、副環境管理責任者、EMS事務局と、最高経営者である学長によるEMSの見直し会議を実施しました。これは、PDCAサイクルの「Action(見直し)」に当たる部分であり、大変重要な会議です。最初に、学長に対し、年間の活動報告、法令順守等必要な情報を提供し、その後今後の継続的改善に向けた提言も行いました。



写真63 学長による見直し会議

両キャンパスの見直し結果については、以下のとおりです。今後、この結果に基づき、より良い継続的改善につなげていきます。

見直しのための情報	見直し事項
内部監査および外部審査の結果	1. 環境方針の変更の要否について <ul style="list-style-type: none"> 「島根大学憲章」との整合性を持たせ、出雲キャンパス意見も取り入れた内容に変更する。 2. 目的・目標の変更、改善の要否について <ul style="list-style-type: none"> 松江キャンパスでは、目的・目標の実施内容については、対応委員会においても数値目標、エネルギー削減対象を明確にする。 松江キャンパスでは、環境パフォーマンス指標全般について、累積値や基準年度比等が定常的かつ容易に参照できるシステムを構築する。ただし、そのために業務負担とならないよう配慮する。 上述システムにより、速やかな進捗評価を徹底する。また、必要に応じて報告書様式、頻度等を見直す。 松江キャンパスでは、作業部会においては、評価指標の再検討と調査を実施する。 出雲キャンパスでは、生活系の紙の使用量削減、診療系の医療廃棄物の分別・感染対策等、目的・目標の設定と進捗状況の評価方法とを合わせ、再検討の上、改善する必要がある。 3. 学内組織の見直しの要否 <ul style="list-style-type: none"> EMSと労働安全衛生マネジメントシステムの統合に向け、プロジェクトチームを組織し、検討する。 松江キャンパスでは、作業部会のうち、業務に関連が深い部署がある場合は、その部署から責任者を選出し、業務の一環として部会活動に取り組む。 出雲キャンパスでは、病院医学教育センターにおいて、病院でのシステム連携を検討する。 4. 環境マネジメントシステムのその他の要素 <ul style="list-style-type: none"> 積極的にEMS活動を行う教員、職員について、他の構成員からの理解を深める措置を取るとともに、目に見える形での評価を行うよう、再度評価者へ周知する。
法規制等および同意するその他の要求事項の順守評価結果	
実施した活動（環境パフォーマンス）	
利害関係者等のコミュニケーション	
環境目的・目標の達成度	
前回マネジメントレビューのフォローアップ結果	
社会環境等、周囲の状況の変化	
改善のための提案	

(4) ISO14001内部監査員研修および内部監査員スキルアップ研修の実施

島根大学では、大学でのEMS活動が計画に沿って実施されているか、自ら定めた手順を順守しているかなどのチェックを行う内部監査員の養成を目的として、「内部監査員研修」を実施しています。2008年度は、外部講師により松江キャンパスで19名、出雲キャンパスで28名の養成を行いました。うち、学生は11名が受講し、内部監査員資格を取得しました。

また、2008年度から新たに内部監査チームリーダーとしての力量養成のための「内部監査員スキルアップ研修」を計画し、島根大学独自の視点での演習等を取り入れた内容で、外部講師により松江キャンパス13名、出雲キャンパス22名の養成を行い、このチームリーダーのもと、秋季に内部監査を実施することができました。特に、松江キャンパスでは、学生が学生の目線から現場の監査を行い、効果的な役割を果たしています。



写真64 内部監査員研修



写真65 内部監査員スキルアップ研修

12 環境コミュニケーション

(1) 地域社会とのコミュニケーション

2008年度の学外から寄せられた意見等は以下のとおりです。

	問い合わせ内容	利害関係者	対応処置内容
松江キャンパス	松江市より、学生へごみ分別の徹底を呼びかけるチラシ配付をお願いしたいと依頼があった。	松江市環境保全部 都市推進課	11月10日のEMS実施委員会において、紙資源節約等の観点から、各所への掲示により周知することとし、その旨回答しました。
	久しぶりに大学構内を歩いたところ、雑草だらけであり、若人が集い学ぶ場として、不向き、不十分、不適な状況である。	本学卒業生	本学での活動としては、外部委託による除草作業、学内の教職員・学生による一斉清掃、環境整備および落ち葉清掃を実施し、キャンパス環境を維持していますが、雑草の伸びが早く、どうしても活動が追いつかない状態となっている現状ですが、今後もより良いキャンパス環境を目指して努力することについて、ニュースへ掲載し、回答に替えさせていただきました。
	大学南側の歩道に隣接する歩道へ大学の生垣であるカイツカイブキが張り出し、通行する歩行者等に支障を来しているのを、対処して欲しい。	島根県松江県土整備事務所	正門より東側については、支障となりそうな枝を剪定しました。また、正門より西側については、景観を損なわないよう、歩道の補修工事に合わせて検討することを回答し、了解をいただきました。
	本学東側の樹木の葉が、強風等により、近隣住宅敷地内や路上、屋根の樋に飛散し、樋が詰まったりしているのを、早急に対応して欲しい。	近隣住民	近隣住民から連絡を受けた後、現場を確認し、実情をお聞きしました。問題と予想される樹木について、枝の剪定および伐採を実施し、当面様子を見ていただくよう、お願いしました。
	環境に関する研修会において、本学の取組を紹介し、20名の方からアンケートに回答いただいた。	財団法人主催の環境関連研修会	概ね、良い評価を頂きました。大学のEMS活動が学外へまだ知られていないようですので、今後積極的にお知らせする方法を検討します。
	本学に設置している自動販売機について、屋内に設置している販売機についてはパネル照明を24時間消灯とし、省エネに協力願いたい。	飲料会社	EMS活動推進の一環となりますので、快諾させていただき、即日24時間消灯にさせていただきました。 
	松江キャンパスアパートに学生のものであろう自転車が長期間放置してあるので、撤去して欲しい。	アパート管理人	大学のシールが貼付されていたため、本人確認をしましたが、卒業生であったため、学内の放置自転車撤去に合わせて回収させていただきました。
出雲キャンパス	3月に出雲市が立ち入り、下水採水を実施した結果、水素イオン濃度(pH)が下水道排除基準を超過しているのを、改善すること。	出雲市役所	指導を受け、独自に測定を実施し、業務上高いpH内容物を使用していると思われる部署を特定し、対応しました。詳細は、「環境関連法規制等の順守状況」をご覧ください。

(2) キャンパス内コミュニケーション

島根大学では、Web上に学内関係者であれば誰でも投稿できるキャンパス環境投書箱を設置しています。2008年度は14件の意見が寄せられました。

	問い合わせ内容	利害関係者	対応処置内容
松江キャンパス	駐輪場を廃止したしわ寄せが来て、溢れている駐輪場があり、通行に支障を来している。	教職員	早速外部委託による駐輪指導を行い、ルールの徹底を図りました。ただし、一時的にはよくなりますが、時間が経過するとまた乱れてくるため、今後の対応が必要と考え、駐輪場の拡大および道路にはみ出さないための柵を設置することとしました。(2009年3月実施済)
	公用として自家用車で川津地区へ入構する場合の入構手続きを簡略化して欲しい。	教職員	川津地区への車両入構については、学内規則に定められており、申し訳ありませんが今回の事例の場合は、その都度入構手続きをしていただくよう回答しました。
	総合理工学部南側駐輪場が多重駐輪等でひどい。	教職員 学生	ご指摘の駐輪場については、2008年4月に対応予定であることをメールにて回答しました。 
	自転車押し歩き試行については、賛成、反対の両意見が寄せられた(2件)。※その他アンケートでも集約。	教職員 学生	この件については、試行期間として構内全域で自転車押し歩きを実施し、その間にアンケートにより意見を集約しました。結果、押し歩きについては実施しないこととしました。
	総合理工学部3号館で、外から異臭がするので、確認して欲しい。	教職員	現状を確認したところ、当日は月1回の実験廃液回収日であり、回収した廃液ポリタンクを貯蔵タンクに移す際、異臭が発生したものであることが判明しました。今後は臭いの強い廃液についてはポリタンクごと排出することとしました。
	学内の雑草がひどい。作業職員の配置や教職員、学生のボランティア活用を検討して欲しい。	教職員	職員雇用は現状では困難であり、草刈についても定期で外部委託および8月に教職員、学生による環境整備を行っていることを説明し、今後も意識啓発等を図ることを回答しました。
	大学敷地と県道の歩道境界に雑草が生えている。手で除草するしかないようだが、ここも除草して欲しい。また、編入学試験後に外部委託による草刈りがあり、試験前にして欲しい。	教職員	外部委託による草刈りは機械使用の場所のみ依頼しており、手作業部分については施設整備課職員で近いうちに実施すること、また外部委託については定期でしており、随時実施される各学部等の入試前を想定しては困難であり、必要であれば学部で対応いただくよう回答しました。
	駐輪してある自転車のカゴ内にごみが捨てられている。学内にごみ箱が設置されていないのが原因だと思うので、各所にごみ箱を設置して欲しい。	教職員	現在、建物外にはごみ箱は設置しておらず、2ヶ所のリサイクルステーションで対応していますが、以前は各所にごみ箱を設置していたところ、その周辺にごみが散乱した状態が恒常的であったため、現在の方式に変更したことについてご理解いただきたいとの回答をしました。

松江キャンパス	<p>年末年始の間にリサイクルステーションのごみがステーション外へ散乱している。</p>	教職員	<p>現状を確認したところ、2ヶ所ともステーション内に回収されていたごみ袋がステーション外へ持ち出され、中身が散乱していました。また、このごみをカラスがあさっていたため、更にひどい状況となっていました。すぐに該当部局等職員により清掃作業を行いました。</p> 
	<p>2月に起きた硫化水素発生事故については、ホームページに処理報告が出ているが、実際に避難させられた当事者に対し、その後の処置等の説明が不足している。今後起きないように対応もして欲しい。</p>	学生	<p>この件については、避難体制についても見直す必要があることから、2009年度に入り、教職員、学生に対しアンケートを行い、体制の充実を図ることとしています。</p>
出雲キャンパス	<p>基礎医学実習棟ロビー出入口ドアの開閉がしにくいいため、いつも開放状態になり、風向きによってはタバコ臭等がするので、修繕して欲しい。</p>	教職員	<p>現場を調査・点検し、開閉器等の部品交換により修繕しました。</p>
	<p>排水溝より強烈な有機溶媒臭がする。以前にもあり、室内に立ちこめるため、改善してほしい。</p>	教職員	<p>ご指摘のあった有機溶媒については、実験廃液として有害性がないとの判断で、規定していませんでしたが、実験廃液取扱規則改正により、実験廃液として規定し、原点貯留の上収集処理することとしました。</p>
	<p>違法駐車が日に日に増加している。何らかの対策をしてほしい。</p>	教職員	<p>ご指摘のあった場所について、駐車禁止バーを設置し、違反駐車車両については、注意喚起文書を貼付するなどの処置を行いましたが、なかなか改善にまでは至っていません。</p>

(3) 環境報告書2008ダイジェスト版の配布について

配布対象者	行事等	配布数
島根大学教職員・学生	EMS基本教育, 教授会時	1,710
一般市民	外来患者, 環境フェスティバル, 依頼等	370
大学生, 高校生	オープンキャンパス, 入学手続き時等	2,570
大学卒業生	ホームカミングデー等	200
企業	就職説明会, 広報関係	950
他大学等関係者	講演会, 研修会, 協議会開催時	200

(4) キャンパス内事業者とのコミュニケーションについて

— 島根大学生協同組合の取組み —

① レジ袋のセルフ化47%達成

生協ショップでは、お買い物時に商品をレジ袋に入れるサービスを一切終了して、お客様自身に袋を入れていただくセルフ化に変更してから2年間がたちました。レジ袋使用の削減は過去1年との対比で約47%の削減となっており、レジ通過スピードが倍加し混雑緩和とごみ削減に貢献しています。また「エコバッグ」を希望者に配付し、昼食弁当などのお持ち帰りに利用いただいています。



写真66 ご購入後に入れる商品トレイ

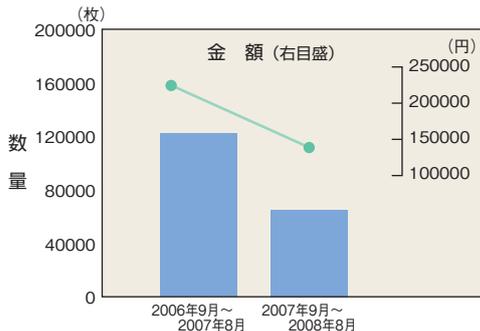


図52 松江ショップにおけるレジ袋代金の推移



写真67 マチ付きエコバッグ



写真68 レジ袋セルフサッカー台

② デポジット式・紙コップの回収、マイカップ

第二食堂1階外側および2階入口、紙コップのデポジット式の回収機を設置しています。利用者の80%以上が利用されています。デポジットに入れると10円が返金されます。

表10 2008年度 カップ式自動販売機の販売数およびカップ回収数集計表

	2008年										合計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
販売数	554	1,109	466	1,101	850	676	1,121	1,117	1,022	8,016	
回収数	468	977	647	1,066	368	687	903	776	597	6,489	
回収率	84.5%	88.1%	138.8%	96.8%	43.3%	101.6%	80.6%	69.5%	58.4%	81.0%	



写真69 紙コップデポジット回収機

③ リサイクル容器弁当の使用と回収 回収率約30%

生協食堂で製造し、ショップにて販売している弁当についてその容器をリサイクル容器に変更し、現在取引業者「ポレポレ」についても同じ容器を使用し使用後の容器を回収しています。回収した容器は、容器販売業者に返却すると95%再資源化され、同じ容器として使用されます。

回収場所は生協ショップ入口にあります。現在、回収率は30%近くまで迫り、2005年度以降徐々に回収率はアップしています。

表11 リサイクル容器回収状況

	販売数	回収数	回収率
2005年累計	30,663	3,797	12.4%
2006年累計	36,308	5,579	15.4%
2007年累計	31,426	6,414	20.4%
2008年累計	26,698	8,255	27.7%



写真70 リリバック回収所

表12 2008年度 リリパック (リサイクル容器)回収率

	2008年												合計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
販売数	2,314	1,303	400	3,828	4,122	3,750	3,322	584	364	3,969	3,003	2,739	29,698
回収数	570	423	439	758	1,337	1,035	864	0	167	1,051	865	716	8,225
回収率	24.6%	32.5%	109.8%	19.8%	32.4%	27.6%	26.0%	0.0%	45.9%	26.5%	28.8%	26.1%	27.7%

④ 食堂排水のノルマルヘキサン抽出物管理

食堂ではノルマルヘキサン抽出物が、市の排水基準値30mg/ℓ以下で維持できるよう、以下の活動を実施しています。グリスバキューマ (油分自動回収装置) を導入し2008年5月からは結果を大学に報告しています。

- 1) バキューム処理一月1回 (第一食堂・第二食堂・廃液タンク)
- 2) グリスバキューマ点検・清掃一月1回
- 3) 水質検査一月1回2箇所 (生協実施) 場所・生協集約樹・北側最終樹
- 4) 水質検査一ヶ月1回 (大学による) 場所・北側最終樹
- 5) そのほかグリストラップの残さ掃除・油分の多い厨房器具、食器の拭取・フライヤーの拭取清掃なども行っています。

それぞれの食堂について、組合員の皆さまの協力のもと、残さ・残水について洗浄口に流さず集め、また調理時等に出る油を一元化し業者回収しています。大学会館では、同様の排水処理設備を持たないため、「喫茶あせっと」ではスパゲッティメニュー等を中止し油分が排水に流れないようにしています。



写真71 グリスバキューマ機



写真72 第一食堂の残飯投入口



写真73 第二食堂の残飯投入口

⑤ リユース市300点を回収

卒業生より不要になった家具家電を無料で引き取り清掃・メンテナンスを行ったあと、抽選で新入生・在学生・留学生等に無料で提供しています (いずれも車での運搬が必要な場合は運搬有料)。2009年は3月27日(金)に開催し、卒業生より300点余りを引き取り、そのほとんどをお渡しすることが出来ました。



写真74 リユース市の様子

⑥ 缶・ペットボトル回収機のメンテナンス

アルミ缶・スチール缶を潰して分別回収できる「缶回収機」について、集まった缶の排出とメンテナンスを行っています。抽選で生協利用券が当たります。

またペットボトルを潰して圧縮できる「ペットボトル回収機」についても集めたペットボトルの排出とメンテナンス作業を行っています。30本回収機に入ると1枚の生協利用券と交換できます。



写真75 缶およびペットボトル回収機

13 第三者評価について

(1) 株式会社テクノファ園部氏からコメントをいただきました

ここ数年、ISO14001内部監査員研修の講師として島根大学にうかがっています。夏休み中の土日にも関わらず、受講される教職員や学生の皆さんの真剣な眼差しに囲まれ、また内部監査の練習(模擬監査)などでは活発なやりとりで盛り上がる2日間です。

「環境報告書2009」を拝見し、まず、報告書が大学の教職員による手作りであることに好感を持ちました。自らの活動について自分たちの言葉で記述されているため、内容がストレートに伝わってきます。暖かさを感じます。

「学長からのメッセージ」にあるように、島根大学はEMS活動を教職員の本務の一つと明確に位置づけ、学生をも巻き込み、持続可能な社会を担うことができる人材育成をめざしています。成果の一つとして、教育学部の「環境リテラシーを有する理科に強い義務教育教員養成プロジェクト」が文部科学省の「質の高い大学教育推進プログラム」教育GPに選定されたことは、大いに評価すべきことと考えます。ISO14001をツールとして、大学の本務である環境教育・研究活動を含んだ環境保全活動に取り組んでいる好事例です。

島根大学は、エネルギー使用量、化学物質の排出量・移動量、廃棄物の排出量・資源ごみ回収量などをはじめ、定量的データが経年で把握されています。これもEMS活動の成果の一つでしょう。ただ、具体的なデータが報告書に記載されてわかりやすい一方、環境目的・目標の計画値が一部を除き定量的に示されていません。計画に対してどの程度の達成状況なのか、また今後どのレベルを目指しているのかが読み取りにくく、PDCAの観点からも今後の課題であると感じました。

もう1点、硫化水素発生事故、定期審査における指摘事項、そして実験活動に伴う緊急事態対応テストの記述から、緊急時対応の仕組みに課題が残されているように感じました。環境面での事故や緊急時をあらかじめ想定し、それらに備えた仕組み(手順)を作り、その仕組みが万一のときに有効に機能するかを定期的にテストするというのがISO14001の意図です。これへの確実な対応が、万一の際の環境被害を予防し、また被害が生じて最小限に止めることにつながります。事故や緊急事態として想定した内容の適切性、および対応手順の適切性がポイントです。

附属病院を含む2つのキャンパスが、1つの集合体としてEMS活動の成果を上げているのは素晴らしいことです。宍道湖など豊かな自然環境に囲まれた島根大学がEMS活動を継続して進化させ、自ら行動する意識を持った学生を数多く輩出し、また有意な環境研究の成果を社会に還元し、そして持続可能な社会の構築に貢献されることを大いに期待します。



株式会社テクノファ
常務取締役 園部 浩一郎 氏

(2) ISO14001 更新審査合格による認証継続

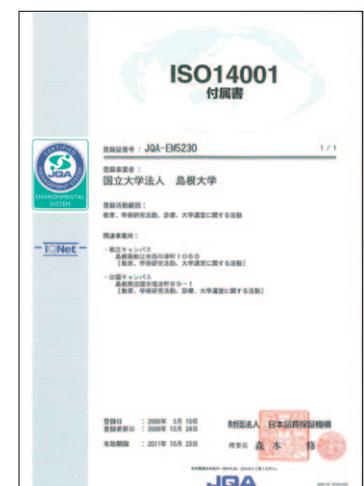
松江キャンパスでは、(財)日本品質保証機構(JQA)による審査を受け、その結果環境に配慮した松江キャンパスでの活動が第三者評価として認められ、2006年3月10日にISO14001の認証を取得いたしました。

その後、毎年行われる定期審査の合格および新たな範囲を拡大し、2008年3月には医学部および医学部附属病院を含む、全キャンパスでの認証取得を果たしました。

そして、2008年9月には、大学全体として3年目の更新審査に臨み、継続的改善がされていると認められ、引き続き3年間の認証更新が認められました。



写真76 登録証を持つ学長、副学長、
学生EMS委員



14 自己評価

この環境報告書は、環境省が2007年6月に発行した「環境報告ガイドライン(2007年版)」に基づいて作成しています。環境報告書の自己評価については、このガイドラインに基づき実施し、記載しているものについてはページ数、記載できなかった事項についてはその理由を記載し、以下のとおりまとめました。

環境報告ガイドライン対照表

環境報告ガイドライン(2007年版)に基づく項目		記載状況	該当頁数	記載なしの理由
基本的情報：BI				
BI-1	経営責任者の緒言	○	1	
BI-2-1	報告の対象組織・期間・分野	○	表紙裏	
BI-2-2	報告範囲と環境負荷の捕捉状況	○	表紙裏, 13, 14	
BI-3	事業の概況(経営指標を含む)	○	2, 5~7	
BI-4-1	主要な指標等の一覧	○	8, 24~26	
BI-4-2	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	○	11, 12	
BI-5	事業活動のマテリアルバランス(インプット、内部循環、アウトプット)	○	13, 14	
環境マネジメント指標：MPI				
MP-1-1	事業活動における環境配慮の方針	○	9	
MP-1-2	環境マネジメントシステムの状況	○	9, 10	
MP-2	環境に関する規則の遵守状況	○	53~55	
MP-3	環境会計情報	○	15	
MP-4	環境に配慮した投融資の状況	×	—	該当なし
MP-5	サプライチェーンマネジメント等の状況	○	58~62	
MP-6	グリーン購入・調達状況	○	36, 37	
MP-7	環境に配慮した新技術DfE等の研究開発の状況	○	20~23	
MP-8	環境に配慮した輸送に関する状況	×	—	指標について検討中
MP-9	生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	○	22, 23	
MP-10	環境コミュニケーションの状況	○	58~62	
MP-11	環境に関する社会貢献活動の状況	○	20~23, 41	
MP-12	環境負荷低減に資する製品・サービスの状況	○	16~20, 42~49	
オペレーション指標：OPI				
OP-1	総エネルギー投入量及びその低減対策	○	13~15, 24~26	
OP-2	総物質投入量及びその低減対策	○	13~15, 24~37	
OP-3	水資源投入量及びその低減対策	○	25, 26	
OP-4	事業エリア内で循環的利用を行っている物質等	○	26	
OP-5	総製品生産量又は総商品販売量	×	—	該当なし
OP-6	温室効果ガスの排出量及びその低減対策	○	25	
OP-7	大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	○	13, 24~33	
OP-8	化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	○	27~33	
OP-9	廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	○	14, 15, 33~35	
OP-10	総排水量及びその低減対策	○	13, 25, 26	
環境効率指標：EEI				
環境配慮と経営の関連状況		○	1~63	
社会パフォーマンス指標：SPI				
社会的取組の状況		○	39, 40	

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、「ベン」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委員会委員を中心とした学生たちの手によって描かれています。

