



岡山大学



Okayama University Environmental Report

岡山大学 環境報告書

2011

1. 大学概要	学長挨拶 .....	2	コラム エネルギー消費量及び二酸化炭素排出量への換算係数について
2. 環境管理組織	1. 大学概要 .....	3	<b>II. 省エネルギーの推進</b> [1] 総エネルギー消費量 [2] エネルギー原単位 [3] 省エネルギー対策に関する取り組み [4] エネルギー (電力、都市ガス(13A))の月別消費量
3. 環境方針	2. 環境管理組織 .....	5	<b>III. 地球温暖化対策</b> [5] 二酸化炭素排出量 [6] 地球温暖化対策に関する取り組み
4. 環境目的・目標と総括(自己点検)	3. 環境方針 .....	6	<b>IV. 省資源対策</b> [7] PPC (Plain Paper Copy)用紙 [8] 用水(上水)
5. 環境教育・研究活動	4. 環境目的・目標と総括(自己点検) .....	7	<b>V. 廃棄物の減量化・適正管理</b> [9] 廃棄物・再資源化物の排出量 [10] 有害廃棄物の適正管理 (1)実験廃液 (2)ポリ塩化ビフェニル(PCB)廃棄物
	5. 環境教育・研究活動 .....	8	<b>VI. グリーン購入の推進</b> <b>VII. 化学物質の管理徹底</b> [11] 化学物質の適正管理 [12] 化学物質の環境への排出・移動量
	<b>I. 環境教育のトピックス</b> [1] 岡山大学環境理工学部公開講座「私達の出したごみが引き起こす環境問題と、その対策プロジェクト」をテーマに講演 [2] 岡山大学資源植物科学研究所公開講座「地球環境と食糧生産」をテーマに講演 [3] 附属小学校における環境教育:総合的な学習の時間(なでしこタイム) [4] 附属中学校における環境教育:全国シェアNo.1マッシュルームの積層栽培に挑戦 [5] 教養教育における環境教育開講科目紹介		<b>VIII. 排水管理状況</b>
	<b>II. 研究活動紹介(環境)</b> [6] 人のためのコンクリート — 社会基盤、生活基盤を護る — [7] 植物の茎の伸長を促進する新たな有機化合物の発見 [8] 宇宙環境における種子の生存能力 — 宇宙での食料生産を目指して —		<b>7. 自主的環境改善活動</b> .....
	<b>III. 地域社会への支援・一般社会との連携</b> [9] 資源植物科学研究所一般公開「地球環境と食糧生産」 [10] 男女共同参画室による平成22年度おかやまサイエンストーク開催 岡山一宮高校で岡山大学の女性研究者から話を聞く [11] 岡山大学環境管理センター公開シンポジウム「地域の自然エネルギー活用と地方の活性化」		<b>I. リサイクル市</b> <b>II. クリーンキャンパス2010</b>
	<b>6. 活動に伴う環境負荷</b> .....	17	<b>8. 法規の遵守状況</b> .....
	<b>I. 環境負荷の状況</b>		<b>9. 環境関連アンケート結果</b> .....
			<b>環境報告書の第三者評価</b> .....
			<b>編集後記</b> .....
			28
			29
			30
			33
			34

## 作成方針

本報告書は、「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」に基づき作成しています。持続可能な環境と社会の実現に向け、岡山大学が実施している環境保全に関する諸活動を受験生、在学生、保護者、卒業生、企業・研究機関、地域・社会の皆さん、そして学内教職員の皆さんにご理解頂けますように心がけて作成しています。毎年発行するにあたり、皆様の貴重なご意見・情報、ご感想を頂ければ幸いです。

参考としたガイドライン:環境省「環境報告ガイドライン ～持続可能な社会を目指して～ (2007年版)」

## 報告書の対象範囲(以下に示す地区における教育・研究活動)

津島地区  
鹿田地区  
倉敷地区(資源植物科学研究所)  
三朝地区(地球物質科学研究センター、三朝医療センター)  
附属学校園  
東山地区(附属小学校、附属中学校、附属幼稚園)  
平井地区(附属特別支援学校)  
(この範囲以外の地区が含まれる場合は当該箇所に記載)

## 報告書の対象期間・発行

**対象期間** 平成22年 4月(2010年 4月)～平成23年 3月(2011年 3月)

**発行** 平成23年 9月(次回:平成24年 9月発行予定)

環境報告書は岡山大学のホームページで公表しています。

岡山大学環境報告書のURL: <http://www.okayama-u.ac.jp/tp/profile/er.html>



私は2011年4月から学長の職に就きました。

大学の管理運営責任者となった今、環境への配慮は、社会貢献、また社会的要請としても不可欠な課題の一つと認識しています。本学が社会に対して果たすべき課題は多くありますが、その中でも特に重要なのが環境配慮の実行であると考えております。

11学部7研究科をもつ総合大学として機能する本学では、環境問題を専門に教育・研究を行っている環境学研究科を有し、日々環境問題に取り組んでおります。また全学にまたがるセンターとして環境管理センターを設置し、さらに環境マネジメント委員会を組織し、本学での環境問題に関する取り組みについて具体的に鋭意検討しています。これらの研究成果等は社会に還元することが重要であり、このことが地域社会への貢献及び社会的要請に対する責任であると考えています。

私が提唱している森田ビジョンに「美しい学都」という構想があります。それは、とりもなおさず環境への配慮をもち地域社会と地球への環境保全を遂行することを提唱し、推進すべきものというビジョンです。たとえば緑

豊かなキャンパスの創造のため、木々の植栽・管理及び水資源の有効活用、キャンパスの緑化によるエネルギーの有効活用等対応すべきことは数多くありますが、今後、大学全体として積極的に取り組むことを考えています。

おかれている社会情勢に鑑み、本学が講じるべき環境問題に対する対策や要請がいつそう厳しくなることは明確であります。世界の国々から突き付けられている温室効果ガスの削減等環境に対する早急な対応が求められる中、本年3月11日に発生した東日本における未曾有の大災害に端を発した電力供給の問題や環境汚染対策等の国家的緊急課題も発生し、環境を取り巻く課題は増加の一途をたどっています。大学を取り巻く環境問題は、今や重大な転換期を迎えたといっても過言ではないでしょう。

その意味でも、本環境報告書は情報発信すべき内容において非常に重要なものを含んでいます。是非、大学全構成員並びに関係各位におかれましては、この報告書の内容を十分にご理解いただき、さらにご意見等いただければ幸いです。

国立大学法人 岡山大学長  
森田 潔



# 1. 大学概要

1. 大学概要

2. 環境管理  
組織

3. 環境方針

4. 環境目的目標と  
総括自己点検

5. 環境教育・  
研究活動

6. 活動に伴う  
環境負荷

7. 自主的環境  
改善活動

8. 法規の  
遵守状況

9. 環境関連  
アンケート結果

環境報告書の  
第三者評価

編集後記

## 岡山大学概要

大学名：国立大学法人岡山大学

所在地：〒700-8530 岡山市北区津島中1-1-1

創基：1870（明治3）年4月

沿革：<http://www.okayama-u.ac.jp/tp/profile/profile02.html>

学長：森田 潔

地区名称：

津島地区、鹿田地区、

東山地区、平井地区、八浜地区、津高地区、倉敷地区、三朝地区、本島地区、

牛窓地区、芳賀地区など

職員・学生数：17,652人

区分	内訳	区分	内訳
役員等 8人	学長(1) 理事(5) 監事(2)	大学院学生 3,307人	修士課程・博士前期課程(1,810) 博士課程・博士後期課程(1,257) 専門職学位課程(206)
教職員 2,610人	教授(454) 准教授(372) 講師(88) 助教(358) 助手(12) 教諭(98) 事務・技術職員(1,228)	児童・生徒・園児 1,516人	小学校(687) 中学校(593) 特別支援学校(55) 幼稚園(139)
学部学生	10,287人	合計	17,652人

## 岡山大学の理念・目的

### 岡山大学の理念

#### 高度な知の創成と的確な知の継承

人類社会を安定的、持続的に進展させるためには、常に新たな知識基盤を構築していかなければなりません。岡山大学は、公的な知の府として、高度な知の創成(研究)と的確な知の継承(教育と社会還元)を通じて人類社会の発展に貢献します。

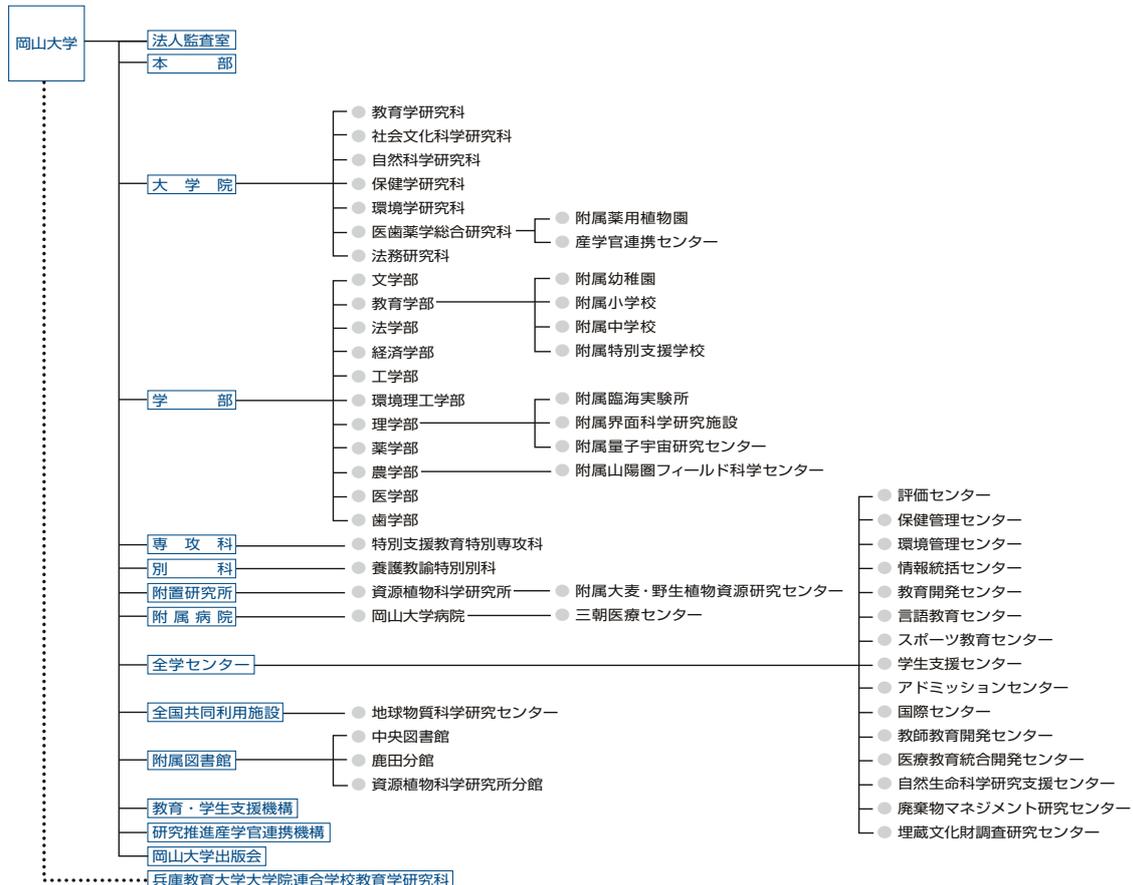
### 岡山大学の目的

#### 人類社会の持続的進化のための新たなパラダイム構築

岡山大学は、「自然と人間の共生」に関わる、環境、エネルギー、食料、経済、保健、安全、教育等々の困難な諸課題に対し、既存の知的体系を発展させた新たな発想の展開により問題解決に当たるといふ、人類社会の持続的進化のための新たなパラダイム構築を大学の目的とします。

このため、我が国有数の総合大学の特色を活かし、既存の学問領域を融合した総合大学院制を基盤にして、高度な研究とその研究成果に基づく充実した教育を実施します。

## 組織図



学部等位置図



【岡山市内図】



【東山地区・平井地区】



【三朝地区】



【倉敷地区】

本資料は「岡山大学概要2011(平成23年5月1日現在)」  
 詳しくは、岡山大学ホームページをご覧ください。  
 URL : <http://www.okayama-u.ac.jp/>

1. 大学概要
  2. 環境管理
  3. 環境方針
  4. 環境的目標と  
総合自己点検
  5. 環境教育・  
研究活動
  6. 活動に伴う  
環境負荷
  7. 自主的環境  
改善活動
  8. 法規の  
遵守状況
  9. 環境関連  
アンケート結果
- 環境報告書の  
第三者評価
- 編集後記

# 2. 環境管理組織

1. 大学概要

2. 環境管理組織

3. 環境方針

4. 環境目的目標と総括自己点検

5. 環境教育・研究活動

6. 活動に伴う環境負荷

7. 自主的環境改善活動

8. 法規の遵守状況

9. 環境関連アンケート結果

環境報告書の第三者評価

編集後記

岡山大学では、岡山大学環境方針を掲げ、基本方針に則した全学の環境目的（中期目標）・目標（年次目標）等の計画を立て、実行及び運用、点検及び是正、見直しを行うという環境マネジメントシステムに重要なPDCA（Plan/Do/Check/Action）サイクル（図1）を継続的に行っています。図2に示す環境マネジメント委員会を平成19年度より設置し、環境管理組織（平成22年9月現在）のもと、環境配慮活動を推進しています。環境マネジメントに関する重要事項の企画・立案を行う環境管理検討部会は平成20年度に設置され、地

球温暖化対策、学内のエネルギー管理等について提案及び協議を行い、環境マネジメント委員会へ報告を行っています。また、平成22年度に、エネルギー管理検討WGを設置し、全学のエネルギー管理に関する取り組み及び管理について検討を進めています。さらに、化学物質管理検討WGでは、化学物質管理方針の行動計画の策定、化学物質管理システムの更新方針、改正PRTR法に伴う対応方針について検討を行い、環境マネジメント委員会へ報告を行っています。

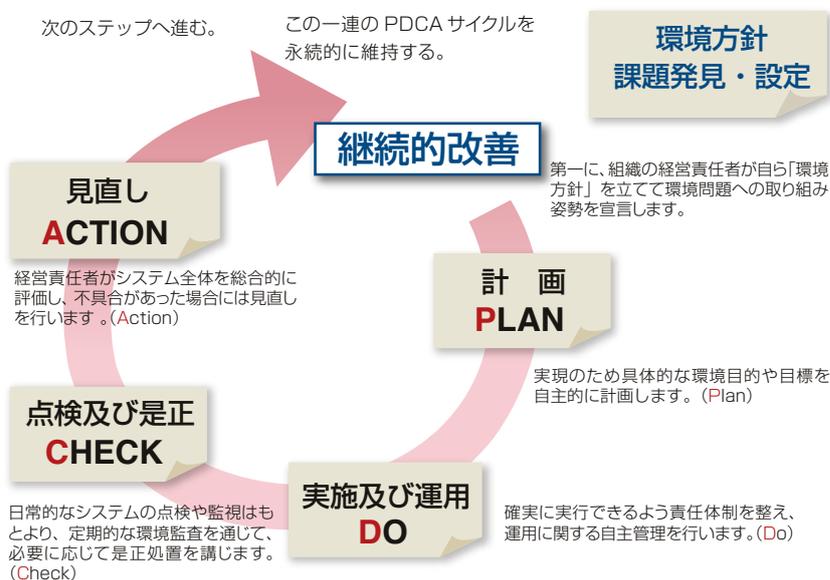


図1 環境マネジメントシステムに重要なPDCAサイクル

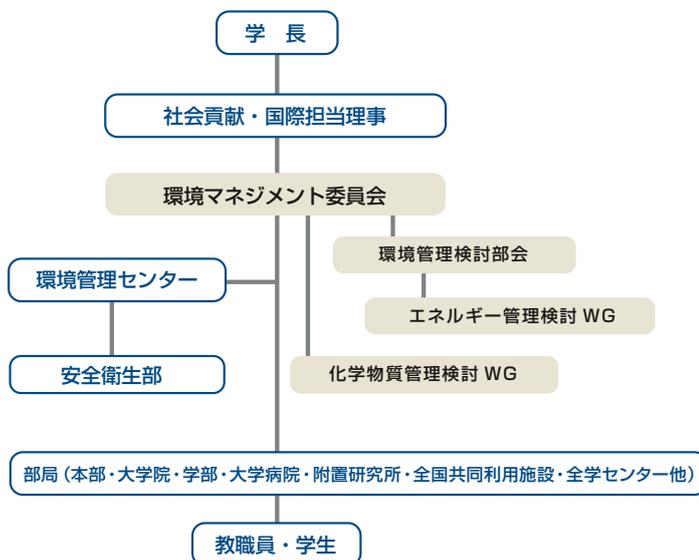


図2 岡山大学環境管理組織

# 3. 環境方針

岡山大学では、「岡山大学の理念・目的」および「岡山大学環境方針」を掲げています。  
この基本方針では、具体的に5つのテーマを岡山大学の環境保全重点課題として取り組みます。

## 岡山大学環境方針

### 基本理念

岡山大学は、「かけがえのない地球環境をまもり、自然豊かな環境を明日の世代に引き継ぐことが人間社会の基本的な責務である」との認識に立ち、本学における教育、学術研究を始めとするあらゆる諸活動を通して、持続性のある循環型社会を構築し、維持するために地球環境への負荷の低減に努め、サステイナブル・キャンパスをめざします。また、岡山大学を真に国際的な学術拠点として、都市・地域が連繋した新たな「美しい学都」の創設をめざします。

### 基本方針

岡山大学は、11の学部と、7研究科ならびに附置研究所、全国共同利用施設、附属病院、附属学校園等を擁した総合大学としての特徴を生かし、以下の活動を積極的に推進します。

1. 地球環境・地域環境・生物多様性に関連する教育および学術研究の活動を推進し、国内外の環境分野において中核的に活躍しうる高い総合的能力と人格を備えた人材を養成するとともに、環境の保全および改善に貢献する新たな研究成果の創成と継承に取り組みます。
2. 環境に関連する公開講座、シンポジウム等の開催のほか、地域社会との連携を推進し、環境配慮に関する貢献活動に取り組みます。
3. 環境に関連する法令、協定及び自主基準等を遵守します。
4. 事業活動において、次の項目を地球環境保全の重点テーマとして取り組みます。
  - ① 省エネルギーの推進
  - ② 地球温暖化対策
  - ③ 省資源対策
  - ④ 廃棄物の減量化・再資源化および有害廃棄物の適正処理
  - ⑤ グリーン購入の推進
  - ⑥ 化学物質の管理徹底
5. 教職員、学生、生徒など岡山大学に関係する全ての人々が、それぞれの立場で、自発的・積極的に環境保全活動の継続的な改善・向上に取り組みます。

2011年4月1日

国立大学法人岡山大学長 森田 潔

1. 大学概要

2. 環境管理  
組織

3. 環境方針

4. 環境的目標と  
総括自己点検5. 環境教育・  
研究活動6. 活動に伴う  
環境負荷7. 自主的環境  
改善活動8. 法規の  
遵守状況9. 環境関連  
アンケート結果環境報告書の  
第三者評価

編集後記

# 4. 環境目的・目標と総括(自己点検)

岡山大学の環境目的・目標は、岡山大学環境方針の基本方針に則して計画を立てています。教育研究関係、地域貢献、法令遵守、環境配慮活動に関しては、継続的な評価を行いながら、新たな取り組み等を行っていくことが必要です。特に省資源対策の環境負荷に関する基準は、平成21年度(2009)を基準として、平成27年度の削減目標値は、用水使用量6%、用紙使用量6%になっており、具体的な環境目標を年度毎に定めています。ここでは昨年度(平成22年度)環境目標に対する自己点検評価及び今年度(平成23年度)の環境目標を以下に示します。これまでは○(目的(目標)が達成された項目)と△(目的(目標)が達成できなかった項目)の2段階で評価していましたが、今回はより詳細に1から4の4段階で評価しました。自己点検を行った具体的な教育研究等の種々の活動内容の一例を、本報告書で紹介しています。また、環境負荷の状況に関して、6.活動に伴う環境負荷で平成18年度からの推移を示して解説しています。省エネルギーの推進、地球温暖化対策、用水等の省資源対策等の具体的な取り組み、環境コミュニケーションの推進が今後の課題となっています。

## 環境目的・目標 (平成22・23年度)

No.	基本方針	環境項目	環境目的(中期目標) (平成22~27年度)	環境目標(年次目標) (平成22年度)	自己点検	環境目標(年次目標) (平成23年度)	
1(A)	教育・学術研究を通して人材の育成	教育活動	学部・大学院、附属学校園等	環境分野において高い総合能力と人格を備えた人材を育成する。	4	環境分野の高い総合能力を備えた人材を育成するため、学部・大学院等の講義、実習、実験、附属学校の総合的学習等を通して環境分野の教育を推進する。	
1(B)	環境保全・改善に関する研究成果の創成と継承	地球環境・地域環境	環境保全・環境改善等に関する研究を推進する。	環境保全・環境改善等に関する研究の状況を総括する。研究成果を公表し、広く活用されるように努める。	3	地球環境、地域環境に係る研究を推進し、研究成果を公表して広く活用されるように努める。	
		生物多様性	生物多様性の保全及び生物資源の持続可能な利用に関する研究を推進する。	生物多様性の保全及び生物資源の持続可能な利用に関する研究の状況を総括する。研究成果を公表し、広く活用されるように努める。	3	生物多様性の保全及び生物資源の持続可能な利用に関する研究成果を広く公表する。	
2	地域社会・一般社会との連携	公開講座等の推進	環境配慮活動の啓発を推進する。	環境配慮に関する公開講座・講演会等を開催する。	3	地球環境・地域環境の理解、環境配慮の啓発のためのシンポジウム、講演会、公開講座等を開催する。	
		地域社会への貢献	環境配慮活動に関する産官学の連携を推進する。	環境配慮に関連する産官学の連携を推進し、その活動状況を公表する。	3	審議会等への参加や産官学による環境活動の連携により、環配活動を推進し、その啓発活動に努める。	
3	環境に関連する法令の遵守	法令の遵守	環境及び安全に関連する法令等を遵守する。	大学に関連する環境及び安全に関する法令の遵守にとどまらず環境の改善及び安全管理の向上を図る。	3	大学に関連する環境及び安全に関する法令を遵守するために、研修、講習会を継続実施し、全学教職員、学生の啓発活動に努める。	
4	環境負荷の低減	①省エネルギーの推進		省エネルギーについて啓発するとともに、大学全体としてエネルギーの効果的利用のため施設、設備整備を推進する。	各部署においてエネルギーの使用状況を把握し、削減計画を立てる。対前年度比1%以上(原単位)の削減を目指し一層の努力をする。また施設、設備の新築・改修の際には、省エネルギーに配慮する。	2	各部署等のエネルギーの使用状況を把握するとともに、エネルギー使用量増加の要因分析を行う。環境負荷低減に配慮した施設、設備の導入及び省エネルギーの啓発を推進する等、各部署と連携し、エネルギー使用量の一層の削減をめざす。
		②地球温暖化対策	温室効果ガス	「国立大学法人岡山大学における地球温暖化対策に関する実施基本計画」に掲げる事項について実施し、本部及び各部署等で検証する。	全学教職員及び学生に温室効果ガスの排出量、削減目標を周知する。実施基本計画の推進状況を本部及び各部署等で検証する。	2	温室効果ガスの排出量・削減計画を全学の教職員及び学生へ周知し、実施基本計画の推進状況を検証する。
		③省資源対策	用水	平成27年度に上水の使用量を平成21年度比6%削減する。	各部署において対前年度比1%の削減を図るとともに広報活動を通じ、なお一層の節水に努力する。設備的な節水対策に取り組む。	3	広報活動等を通して節水に協力を求めるほか、設備的な節水対策などにより、用水の使用量の一層の削減を図る。
			用紙	平成27年度にPPC用紙の使用量を平成21年度比6%削減する。	各部署単位で広報活動を通じ、継続して用紙使用削減を図るとともにペーパーレス、両面使用などを通して一層の用紙の節約に努力する。	3	各部署等において、ペーパーレス、両面使用などにより、用紙の一層の節約に努める。PPC用紙使用量増加の要因分析を行い、用紙使用量削減の啓発活動に努める。
		④廃棄物の減量化・適正管理	廃棄物の減量化	廃棄物の分別を徹底し、廃棄物の減量化・再資源化を図る。	廃棄物の分別の徹底を継続し、減量化・再資源化を推進する。特に、排出量が多い分類について削減に取り組む。	3	広報活動等により、廃棄物分別の徹底を継続し、廃棄物の減量化及び再資源化のためにリユース・リサイクルシステムの構築に努める。
			有害廃棄物	有害廃棄物の適正な管理及び委託処理を図る。	有害廃棄物の適正管理・委託処理を継続する。なお排水への有害物質の流出防止について一層の適正な管理を行う。	3	有害廃棄物の環境への排出を防止する。有害廃棄物を適正に管理し、安全な委託処理を継続する。
		⑤グリーン購入の推進	環境配慮型製品の優先的購入を図る。	グリーン調達について構成員に周知する。調達目標が100%に達しないものについては検証する。	3	グリーン購入について、調達目標が100%になるよう、説明会開催によりさらに周知徹底する。	
⑥化学物質の管理徹底	化学物質の適正管理を推進する。	毒劇物管理を徹底するとともに、各部署において、規程に基づいた検証を行い改善する。	4	引き続き、化学物質の適正管理を徹底するとともに、化学物質管理監査を実施して管理の検証・改善を図る。			
5	環境配慮活動の継続	地域社会における環境配慮活動	地域社会における環境配慮活動を展開する。	環境ボランティア、環境学習等の地域貢献活動を推進する。	3	地域における環境学習、環境ボランティア等の活動を通して、地域貢献活動を行う。	
		環境コミュニケーションの推進	学内外における環境コミュニケーションを推進する。	学生・生協等との各種の環境配慮活動を共同で実施し、その活動の公認等による一層の推進を図る。	2	環境報告書等を利用した学内外の環境コミュニケーションを推進する。教職員・学生の協働を構築することにより、環境配慮活動を推進する。	

注) 自己点検評価：4…非常に優れている・3…良好・2…概ね良好であるが、改善の余地あり・1…改善の必要性あり

# 5. 環境教育・研究活動

## I. 環境教育のトピックス

### 【1】岡山大学環境理工学部公開講座「私達の出したごみが引き起こす環境問題と、その対策プロジェクト」をテーマに講義

岡山大学では、一般市民の方々に大学教育を開放する目的で、毎年種々のテーマについて公開講座を行っています。平成22年度には、7月31日と8月1日の両日、環境理工学部において「私達の出したごみが引き起こす環境問題と、その対策プロジェクト」と題して公開講座を開催し、私達の生活、経済活動によって発生する生活ゴミから産業廃棄物、原子力発電によって生じる放射性廃棄物に至る最新の話題と、その解決策に向けた取り組みと先端技術について講義を行いました。

7月31日は、「産廃の力で硫酸劣化から下水道を守る」、「地下水の大切さを学ぶ」、「放射性廃棄物の地層処分」の3つのテーマについて、8月1日には、「循環型社会に向けての取り組み」、「岡山市のごみ有料化がもたらしたもの」、「湖沼の富栄養化と農業とリン資源」の3つのテーマについて、身近な話題から最先端の研究までの幅広い内容の講義を行いました。本公開講座は、高校生からご年配の方まで幅広い年代の69名の方が受講され、講座終了後は「ゴミや水、電力など身近な問題で興味深く勉強になった」、「幅広い環境問題を知ることができてよかった」などの声が

寄せられました。

平成23年度及び過去の公開講座の実施状況は、次のURLでご覧になれます。

岡山大学公開講座案内のURL：

<http://www.okayama-u.ac.jp/tp/cooperation/koukaikouza.html>



講義の様子

### 【2】岡山大学資源植物科学研究所公開講座「地球環境と食糧生産」をテーマに講演

現在、世界の人口は70億人に達し、そのうち9億人以上が飢餓に苦しんでいます。一方で地球温暖化、環境汚染、砂漠化などにより地球環境はますます悪化し、食糧生産を脅かしています。5月28日(土)に開催された資源植物科学研究所の公開講座では、「地球環境と食糧生産」をテーマに、植物研の3名の研究者が以下の演題で、植物の不良環境に適応するメカニズムについて最新の研究成果を交えながら解説しました。

- 「植物の成長を制御するイオンの輸送」  
…………… 佐々木 孝行 助教
- 「植物は劣悪環境にどう対応するのか」  
…………… 平山 隆志 教授
- 「イネを元気にするケイ素とヒ素汚染問題」  
…………… 山地 直樹 助教

当日は生憎の雨でしたが、高校生から80歳を超えるご年配の方まで非常に幅広い年齢層の方々に聴講していただきました。いずれの講演も「分かりやすかった。」と好評で、「今回の公開講座をDVDとして発売してはどうか？」という

主催者冥利に尽きるご意見までいただきました。我々研究者にとって一般公開は、自身の研究を一般市民に分かりやすく伝えることの難しさを痛感させられる機会であると同時に、市民目線のご意見を伺う貴重な機会でもあります。今後も研究者と聴講者の双方にとって有意義な一般公開となるよう努力していきたいと思いを。



講演の様子

1. 大学概要

2. 環境管理  
組織

3. 環境方針

4. 環境目的目標と  
総括自己点検

5. 環境教育・  
研究活動

6. 活動に伴う  
環境負荷

7. 自主的環境  
改善活動

8. 法規の  
遵守状況

9. 環境関連  
アンケート結果

環境報告書の  
第三者評価

編集後記

## 【3】 附属小学校における環境教育：総合的な学習の時間(なでしこタイム)

附属小学校の総合的な学習の時間(なでしこタイム)では、子どもにとって身近な事物・現象を「人」「環境」「文化」という3つの領域に分け、自ら見つけた課題をそれまで身に付けてきた課題の解決方法を使って追求していくようにしています。ここでは5年生の9～11月に取り組んだ「環境」領域の「町の緑・街路樹のある暮らし」をご紹介します。

まず日本の様々な街路樹の写真を見せると、子どもから「街路樹ってきれいだな」「気持ちがいいな」といった感想が出ました。そこで「学校の近くにもあるのかな」と話題にし、学校周辺の街路樹を観察しました。街路樹を見た子どもは「同じ種類が多いなあ」「街路樹があるとすずしいなあ」「たくさんの街路樹をお世話している人がいるのかな」といった感想から、「街路樹について調べよう」とテーマをもって調べ始めました。

「どのような木が植えられているのかな」と街路樹の種類に関心を持った子どもは、学校周辺の街路樹の種類を調べ、多かったプラタナスの特徴をさらに調べていきました。「どうして街路樹を植えているのかな」と街路樹の働きに関心を持った子どもは、街路樹の長所について調べ、「街路樹があると道路の温度が低くなると書いてあったけれど、いったいどのくらい違うのかな」と実際に温度計をもって確かめていきました。「街路樹は誰がどのようにして手入れしているのかな」と街路樹の管理に関心を持った子どもは、実際に管理している区役所の方やボランティアで清掃を行っている地域の方のお話を聞いて、管理の方法や様子について調べていきました。

一人ひとりの子どもがもった疑問を解決したところで、調べた内容をまとめポスターセッションして紹介しました。その後の話し合いで、街路樹の良さが見えた一方で、季節を感じることができる落葉樹が、落ち葉掃除で地域の人を毎年困らせていることに気づきました。そして街路樹の短所を行政や地域の人々の努力で補うことで、いつでも季節を感じることができるように町の緑を維持していることが分かりました。

秋も深まり、落ち葉でいっぱいになった学校近くの通りを写真で紹介すると、子どもは自然と「地域の人々の手伝いをしたい」と言って清掃に向かいました。一生懸命行いましたが、通りすべてきれいにすることはできませんでした。しかし「これからも自分にできることをしていきたい」と地域の人々の手助けになったことに満足していました。

附属小学校の子どもの住む地域は岡山市内に広がっています。自分の住む地域にもある街路樹などの緑が生活を豊かにすることを意識し、地域の一員として身近な緑をこれからも大切にしてほしいと願っています。



街路樹がつくった日陰の温度を測定する



落ち葉であふれる通りを清掃する

#### [4] 附属中学校における環境教育：全国シェアNo.1マッシュルームの積層栽培に挑戦

毎年、総合的な学習の時間(ER:Earth Rise)で、生徒たちは各教科の学習を通して育成してきた知識・能力・態度を自覚的に関連づけ、学んだことを統合する力を養っています。今年度も数多くのプロジェクトが取り組まれ、生徒たちは学年ごとの様々な課題について主体的に、創造的に探究しています。

このような取り組みを通して、生徒が自ら問題を見つけ、問題解決に向けて試行錯誤を繰り返します。自らと自らが生きている現実社会を見つめ直し、他と共同・共働しながら、よりよい社会の構築のために、参加・参画・貢献・寄与しようとする生徒の育成を目指します。今回は、その取り組みの一つを紹介します。

「全国シェアNo.1マッシュルームの積層栽培に挑戦」というプロジェクトを小山真二教諭が企画し、「食材の生産と消費を通して、食の安全と食料生産の現状を考える」を学習目標に定め、3年生25名が取り組みました。このプロジェクトは、企業の協力を得て、①培地の原料となる馬糞は滋賀県の栗東から搬入。②麦わらはオーストラリアから輸入。③使用後の培地を有機肥料として地域の方に無料で提供。④循環型産業、企業の地域貢献。を知ることを通して、環境教育について考えました。

以下、「日本教育新聞」(7月26日付)からの記事を抜粋します。

『(前略) …小山真二教諭がプロジェクトの目標として生徒に提示したのは①郷土の食材を使った料理の創作活動を通して、郷土についての理解を深めるとともに、郷土の食材をPRし、普及に役立てるためのレシピをWebページで発信する。②高齢者との収穫体験を通して、地元企業と高齢者の生き甲斐について考える。③農産物に対するコストや食の安全などについての知見を広める一などである。県内でも生産量が全国一であることがあまり知られていない。「マッシュルーム」を素材に取

り上げているもの、「郷土を愛する心」「郷土への愛着心」などを喚起したい願いを込めてのことだ。(中略) …「生物育成」に対応して構想したのが「積層栽培容器の製作と委託栽培」。プロジェクトの大きな柱の一つ。マッシュルームの栽培用の容器を生徒たちが製作し、民間会社に栽培を委託することを計画する。…(中略) …6月初めにマッシュルームの栽培を手掛ける農場の見学をした。その際には説明を聞き、質疑も重ね、「生徒の生物生産に対する意識は大きく変化した」と、小山教諭は話す。…(後略)。』

このプロジェクトを終えての生徒の感想は次のようなものです。

- マッシュルームは収穫しているうちに、手の表面が白っぽくなったり、茶色っぽくなったりして、水分がとても多いことに気が付いた。また、同じ大きさのものを出荷できるように収穫する際の作業方法に工夫があることを知った。
- 栽培の様子は思っていた以上にすごいものだった。少しでも温度が変わると育たないことが分かった。
- マッシュルームが生で食べられることを初めて知った。無農薬での栽培管理、堆肥製造や培地の組成工夫、栽培での温湿度管理などの厳しい環境の中で作られていることに驚いた。
- 安定生産のために、コンピュータによる発酵管理システムなどを導入していることを知った。このような厳格な品質管理や最新鋭のシステムでマッシュルームが作られていることに感動した。



積層栽培に挑戦する生徒たち



マッシュルームについて学習する

1. 大学概要

2. 環境管理  
組織

3. 環境方針

4. 環境的目標と  
総括自己点検

5. 環境教育・  
研究活動

6. 活動に伴う  
環境負荷

7. 自主的  
改善活動

8. 法規の  
遵守状況

9. 環境関連  
アンケート結果

環境報告書の  
第三者評価

編集後記

## [5] 教養教育における環境教育開講科目紹介

岡山大学の授業科目は教養教育科目と専門教育科目に分かれており、教養教育科目は全学の学部生低学年を対象に開講される科目で、教育システム上、重要な位置を占めています。

その教養教育科目の中で、環境関連の科目がどれほど開講されているのか紹介するために、「環境教育」または「環境問題」という文言をキーワードに授業科目をリストアップしま

した。サステイナブル・キャンパスを目指している本学においては、より多くの学生が低学年時に環境関連科目を積極的に受講してくれることを期待しています。

今回は教養教育科目のみ（一部専門基礎科目を含む）紹介しますが、次回からは各学部において開講されている専門教育科目における環境関連科目を紹介する予定です。

授 業 科 目	担 当 教 員	授 業 の 概 要
環境と地域社会を考える	市南 文一 品部 義博 金 科哲 生方 史数	日本を初めとして、世界各地でみられるさまざまな事項を取り上げ、地域社会が直面している現実を説明し、環境を意識した対応の仕方を批判的に考察する。4人の教員によるオムニバス方式の講義形態で実施する。
キャリア形成総合演習Ⅱ(地球と共に考える)	三浦 孝仁 片山 敬子 坂入 信也	本学が目指す教育理念・教育目標を更に実践するために、パラオ共和国の豊かな自然環境のなかで環境の観察手段としてのスポーツを安全に実施し、現代社会に必要な環境教育及び異文化理解をも深め、地球的問題の課題解決に取り組む。キャリア・デザインの選択肢として、旅行業、運輸業、ツアーガイド、国際協力隊員、外交官等の職業について知る。
地球温暖化とサンゴ礁	菅 浩 伸	世界の熱帯・亜熱帯海岸の約3分の1を縁取るサンゴ礁は、これらの地域に住む人々の生活基盤となる地生態系である。ここでは地球温暖化の時代にサンゴ礁地域が直面している諸問題をスライドや研究成果を基に解説し、温暖化にともなうサンゴ礁地域の応答を学ぶとともに、今後人類がどのように生きていくかを考える基礎とする。
自然災害と環境問題	岩田 徹 山本 晋 大久保賢治	二酸化炭素の増加、地球温暖化、甚大な風水害といった地球規模の環境変動と自然災害の社会的影響について、直接的被害の規模、頻度、分布及び環境変化を通して現れる種々の問題を、災害と環境の両側面から講述する。
現代の環境問題と科学・技術	竹下 祐二 他	科学・技術が現代の環境問題解決にどのように関わっているのか、科学・技術がどのように環境や自然を捉えているのかについて、最新のトピックスを交えて多面的に紹介する。
生物と環境	中堀 清 岡田 美徳 鑛山 宗利 秋山 貞 本瀬 宏康	「生物と環境」をキーワードに5名の教員がオムニバス形式で様々な観点から講義を行う。
生活と環境の化学	花谷 正 坪井 貞夫	前半では、化学の基礎(原子、分子の話から物質の性質まで)について講述し、衣食住それぞれの分野に関連する身の回りの化学物質について解説する。また後半では、フロンによるオゾン層破壊、酸性雨、地球温暖化などの地球環境問題、及び有機塩素系農薬や新しい型の害虫駆除法について化学的に解説する。
環境保全のための化学技術	木村 幸敬 加藤 嘉英	環境保全のため化学技術の現状を概略的に理解した上で、科学技術の果たす役割と限界を認識させ、人間活動と環境との関わり合いおよび環境調和型の社会のあり方を考える糸口を与える。具体的には、地球環境問題、公害問題に関して、化学技術的な側面から問題点や将来の展望について述べる。現代社会においては様々な環境問題があるが、技術的な問題点や可能性を理解した上で議論する必要がある。
資源保護	近藤 康博 他	生物資源は、自然の循環のもとで再生産と再利用が可能であり、人類に有用な物質や環境を永続的に提供してくれる。本講義ではこれらの資源の特性や機能について 解説し、地球規模における資源保護や生産の現状と課題について考察する。
身近な化学	喜多 雅一 他	日常生活で出会う物質の化学について高校化学レベルの概念を用いて、特に生活や暮らしの観点から論じる。またこれらの物質についての化学を知ることが生活上有益であることを環境教育や安全教育的観点からも論じる。
人間と環境	三好 伸一 他	地球上の生態系は生産者(植物)、消費者(動物)、および分解者(微生物)の三者から構成されている。これらが互いに連携し、正常に機能して初めて人間の生存が可能となる。本講義では、生態系の構成員に影響を及ぼす因子が、結果的に生態系の一員である人間に影響を与えることになるという観点で地球環境や環境問題について講述する。
農学の最前線	一瀬 勇規 他	「食物の効率的生産、地球環境の保全」を最終的な目的とし、農学の最前線で幅広く活躍している教員の研究目的、内容、将来への展望について、毎回異なった教員が講義する。
教養生物学	富岡 憲治	生命現象は基本的には物理化学的な法則のもとに成り立っている。本講義では、生物を構成する物質や化学反応、遺伝子のはたらき、代謝と調節、脳神経系による行動制御などの生命活動の基本的な問題に関して解説するとともに、生物と環境との関わりや、人類と地球環境との問題にまで触れたいと考えている。
気象・気候システム科学入門	加藤内蔵進	地球システムは、大気・海洋、固体地球、人間活動も含む生態系、等が相互に深く関わりながら維持・変化するような、「微妙なバランス」からなる複合系である。本講義では、まず、気象・気候系を理解する上で必要な、種々の基礎的物理過程について述べる。それらを踏まえ、そのような地球システムの一環としての「気象・気候システム」の特性について、最新の研究成果の内容も織り交ぜながら、「本当なら砂漠になってもおかしくないのに豊富な降水のある東アジアの気候系とその変動過程」等を切り口として論じる。これらは、「温暖化すると日本の気候はどうなるのか?」などの地球環境問題を考える上での、基礎的知見の一つでもある。

授業科目	担当教員	授業の概要
国際環境・衛生論	荒尾雄二郎 他	ヒトの健康に大きな影響を及ぼす環境問題、病原微生物、医療制度、災害医療・人道援助等を、国際的な観点から紹介する。
現代の化学	木村 邦生	高校の化学教育とのつながりを意識し、環境問題も含めた身の回りの化学が関与する事例を紹介しながら、将来化学を専門としない学生を対象に現代化学の基礎を平易に講述する。
物質化学入門	三宅 通博	環境に関与する物質の諸性質を理解するには、量子化学や化学結合に関する知識が重要である。本講義では、原子の電子構造および化学結合の基礎を講述する。さらに、身の回りの無機系物質の諸性質、取り扱い法、リサイクル等についても講述する。
環境と生物	沖 陽子	地球上に生命が誕生して現在に至るまでの概略や生態系の概念を解説し、陸上生態系の重要な部分を構成する土壌や植物の役割について論じる。そして、近年の地球規模の環境問題を通して将来の自然環境との関わり方を模索する。
気象と水象	大久保賢治 永井 明博 三浦 健志	大気と水はともに環境を構成する重要な要素であり、地域や地球を循環している。この循環する性質があるために、多くの人間や生物の生存が可能になる。この講義では、大気大循環、蒸発・降水・流出とつながる水循環、その各論として降水現象、雨水の河川への水文流出について、蒸発散のメカニズムと測定・推定方法、気象環境として、アメダスを中心とした日本の気象観測体制、気温の経年変化と地球温暖化を、水環境として、洪水と治水、濁水と利水、水利用と水質、水問題の今日的課題について講述する。
環境と地理	市南 文一 金 料哲	この授業では、環境に関するさまざまな課題を、主に地理学の観点から検討・考察する。授業の前半(1-8回)では、人口・農業・食料を取り上げて、これらを取り巻く地域環境を考察する。後半(9-15回)では、主に資源・エネルギー、廃棄物、および干潟と棚田を取り上げて、地域環境とその保全について考察する。
地球と環境	藤原 健史 守田 秀則	後半(第9回~16回)では、最初に地球規模で起きている環境問題について知りその原因構造を考える。次に、日本が経験してきた公害問題について、被害と原因について理解する。さらに、世界におけるエネルギー・資源の大量消費と環境問題との関連について理解する。そして、地球の環境問題が今後どのように拡大・深刻化するのか、ローマクラブの成長の限界や地球温暖化シミュレーション、統合評価モデルなどを例に、環境予測について理解する。最後に、それらの問題に対する対策について知るとともに、持続可能社会に向けて進むべき方向について考える。
エネルギーとエントロピー： 地球環境破壊を救う英知	石黒 宗秀 アズハウッティン	現代のエネルギー問題を熱力学の法則に基づいて整理するとともに、環境問題へのエントロピーの概念の適用についてわかりやすく解説する。それを基礎に、現代の動力文明を持続するための方策ならびに、地球上における太陽エネルギーと土・水資源の果たす役割を理解し、地球環境問題に対する認識を深める。また、人類が自然と共生できる豊かな未来社会の創造について考える。
環境と物質	高口 豊 難波 徳郎	身近な物質の化学を通して、普段、自分達がいかに多くの化学物質と接しているかを理解するとともに、化学構造と物質の性質や機能との関係を理解し、我々が普段どれだけ化学物質の恩恵を受けているかを実感する。 次に、化学工業がどのように物質を生み出し、材料として利用しているかを学ぶとともに、物質やエネルギー循環の観点から地球の環境について考えるための基礎知識を学ぶ。
環境と地盤	西垣 誠 竹下 祐二	地圏を取り巻く環境、特に人間に身近な地盤と環境について、問題点を理解し、解決への方策をどのように捉えるかを基礎学問として論ずる。具体的には、地下水と地盤の連成作用による地盤環境災害、地下水や土壌の汚染など広範囲な地盤環境問題に対処するための基礎的方法論を理解する。
環境生物学	田中丸重美	生物とそれをめぐる環境との関係について解説する。対象生物は主に陸上植物を扱い、大気環境や水分環境などの物理環境が器官、個体および群落などに及ぼす影響について論述する。
環境影響評価学	藤原 健史	前半では、環境影響評価法(環境アセスメント法)について解説する。環境影響評価の目的、法律、評価の手順について概要を述べ、対象事業の選択、評価範囲の設定、調査・予測・評価の実施、環境保全措置の検討、そして事後調査について詳述する。そして、大気環境、水環境、環境負荷(温室効果ガス、廃棄物等)のそれぞれについて評価方法と事例について紹介する。さらに、戦略的環境アセスメントとは何かについて述べる。 後半では、環境会計や環境マネジメントシステム(EMS)といった事業組織における環境影響の評価手法や評価システム、物質のライフサイクルを考えた環境影響の評価方法であるライフサイクルアセスメント(LCA)、環境の影響評価に確率的要素を加えた環境リスクの概念及び環境リスクアセスメント(ERA)とマネージメント(ERM)などについて概説する。
農学概論	白石 友紀	農学は、生命を育み支える学問である。本講義では、農学の産まれた背景から発展の歴史、生物関連産業との関わり、さらに農学が果たす役割に着いて概説する。特に授業では、現在の人類が直面する課題、食料、資源、エネルギー、環境、病気等の現実とそれらの課題解決に向けた取組みを紹介したい。
地球環境論	吉川 賢	環境と調和した生態系の保全・管理の科学的基礎となる生態学的法則や知識を、実例をまじえながら講述する。具体的には、植物の個体群・群集と環境との関係についてグローバルな視点から考究する。さらに熱帯林の破壊、半乾燥地の砂漠化、寒冷地林と地球温暖化などの地球環境問題を取り上げ、資源管理と環境保全の面から生態学的、生理学的に解説し、生態系の保全についての基礎的諸問題を論述する。また、二酸化炭素固定に重要な役割を演じている森林の管理について林業の立場からの考察を行う。
気象と水環境	三浦 健志 河原 長美	身の回りの気象と水環境から、温暖化や酸性雨など地球規模の気象環境問題や世界各地で起こっている水環境問題を理解するための気象学的・水質学的基礎知識について、あわせて環境問題の歴史、温暖化防止や水環境改善のための対策について講述する。
環境問題と開発途上国	真実 一美	開発途上国の開発、環境と住民の生活環境について論じる。
現代化学入門	難波 徳郎 木村 邦生	前半では、化学の基礎的分野(原子、分子の話から物質の性質まで)についてまず講述し、工業や日常生活との関連性について講述する。また後半では、化学物質や材料が現代社会生活にもたらした功罪について、プラスチックを例にして環境面を中心に化学的に解説する。

1. 大学概要  
2. 環境管理  
3. 環境方針  
4. 環境的目標と  
総括自己点検  
5. 環境教育・  
研究活動  
6. 活動に伴う  
環境負荷  
7. 自主的環境  
改善活動  
8. 法規の  
遵守状況  
9. 環境関連  
アンケート結果  
環境報告書の  
第三者評価  
編集後記

## II. 研究活動紹介(環境)

## 【6】 人のためのコンクリート ―社会基盤、生活基盤を護る―

環境学研究科資源循環学専攻教授  
綾野 克紀

1980年以前、米国では道路の維持管理に十分な予算が投入されず、1980年代初頭には米国の道路施設の多くが老朽化し、「荒廃するアメリカ」と呼ばれるほど劣悪な状態に陥っていました。その一つの象徴的な事例が、2009年4月21日のミシシッピ川に架かる州間高速道路35W号線での橋の崩落事故でした。今も、全体の30%弱に当たる約17万橋の欠陥橋梁が全米に存在しており、未だに「荒廃するアメリカ」から抜け出せないでいます。日本では、1960年代の高度経済成長期に道路整備が急ピッチに進められました。構造物の維持管理費に要する費用は、我が国においても着実に増えています。2030年には、維持管理費に要する費用が、国、地方自治体の予算を上回る試算もあります。とくに、下水道施設は、バクテリアによって硫酸が生成され、地上の構造物以上に早く劣化が進んでいます。今でも、年間6,600ヶ所下水道起因による陥没事故が発生しています。

下水道の管路総延長距離は約40万km、投資額は80兆円です。これでも、下水道の全国普及率は70%に達していません。樹脂で下水管を作れば、長持ちするかもしれませんが、コンクリートの数倍もする価格のものを用いたのでは、国が破綻します。岡山大学で開発されたコンクリートは、これまでと価格が変わることなく、普通のコンクリートに対して6倍の耐久性があります。これまでのコンクリートでは10年しか保たなかつ

た環境下でも60年は保つということです。主原料は、鉄を製錬するときに発生するスラグです。鉄の副産物として発生するスラグの量は、年間約3,800万トンで、全国のご家庭ゴミの量に匹敵します。

「国民の生活が第一」の理念を表現するために、「コンクリートから人へ」というスローガンが流布しました。私達は、資源循環と構造物の超長寿命化をとおり、「人のためのコンクリート」を開発しています。



ミネアポリス高速道路崩落事故



バクテリアが作り出す硫酸によって劣化したコンクリート



岡山大学で開発した生活基盤を護るコンクリート

## 【7】 植物の茎の伸長を促進する新たな有機化合物の発見

自然科学研究科バイオサイエンス専攻教授  
高橋 卓

草花の茎や樹木の幹は、植物のかたちを決定づける最も大きな要因の一つです。その成長調節メカニズムの究明は、基礎生物学の研究対象であると同時に、稲や果樹などの農作物、花卉園芸植物の品種改良にとっても重要です。半世紀以上前、茎が短く倒れにくい品種を導入することによって穀物の高収量が実現し、いわゆる“緑の革命”がもたらされたことはよく知られています。大学院自然科学研究科バイオサイエンス

専攻の植物発生研究室では、実験植物で有名なシロイヌナズナを用いて、茎の伸長が著しく阻害された突然変異体の解析をすすめ、これまでに知られた植物ホルモンとは全く別に、サーモスペルミンと呼ばれる物質が茎の伸長に必須であることを突き止めました。サーモスペルミンはポリアミンと総称される低分子有機化合物の一つで、スペルミンの構造異性体です。スペルミンは動植物に普遍的に存在する生理活性物

質ですが、サーモスペルミンは一部の細菌と植物が持っています。研究室では、両者の構造のわずかな違いに注目し、サーモスペルミンと共通の炭素の鎖を持つ人工ポリアミンでも、外から添加することによって変異体の茎の伸長を回復させる活性があることを確認しています。どのような作用で茎が

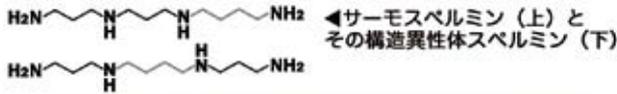
伸長するのか、その仕組みの解明は、植物の背丈を自在に操る方法の実現につながる可能性があります。

関連HP

<http://www.biol.okayama-u.ac.jp/takahashiTaku/T-Takahashi.html>



▲シロイヌナズナの野生型(左)とサーモスペルミンを合成できない突然変異体(右)



▲未処理の変異体(左)と外からサーモスペルミンを加えた変異体(右)。添加の頻度によって、茎の伸長回復の度合いが変わる。

【8】宇宙環境における種子の生存能力 -宇宙での食料生産を目指して-

資源植物科学研究所

細胞分子生化学グループ准教授

杉本 学

人類が宇宙で長期にわたり滞在し活動する場合、食料自給のため宇宙で種子を保存し栽培する必要があります。地上では種子の保存は低温低湿条件下で行いますが、宇宙では利用できる電力や建築資材等に制限があり、種子保存施設は可能な限り簡素であることが要求されます。しかし、微小重力、宇宙放射線、電磁場等の地球上とは全く異なる宇宙環境が種子の生存能力に与える影響に関する情報は少なく、どの程度の防御レベルが必要であるか判断するのは困難です。資源植物科学研究所、細胞分子生化学グループの杉本学准教授らは、ロシア科学アカデミー生物医学研究所との共同研究のもと、宇宙空間に長期間曝露した種子の発芽、生長、世代交代等の生存能力を明らかにしました。

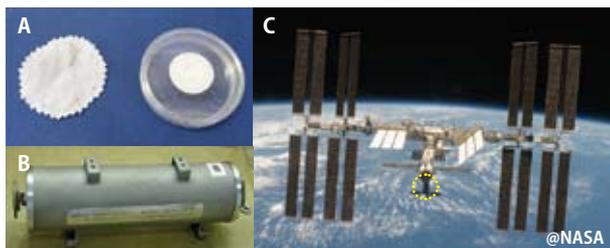
は82%と顕著な低下はありませんでした。発芽した種子は順調に生育、出穂、稔実し、稈長、穂長、粒数、穂数の農業特性、収穫した第2世代種子の発芽率、農業特性について地上保存種子と有意差は無く、β-グルカン量の変化やDNAの損傷も認められませんでした。これらの結果から、大麦種子は金属容器中で少なくとも13ヶ月間は農業特性、品質、遺伝子に変化無く宇宙環境で保存できる可能性が明らかとなりました。

大麦種子を封入した布袋を入れたプラスチックシャーレを金属筒にセットして国際宇宙ステーションロシアドッキング室船外に設置、温度や湿度等のコントロールを全く行わない状態で13ヶ月種子を保存した後に地上へ持ち帰りました。船外曝露種子は19%重量が減少しましたが、発芽率

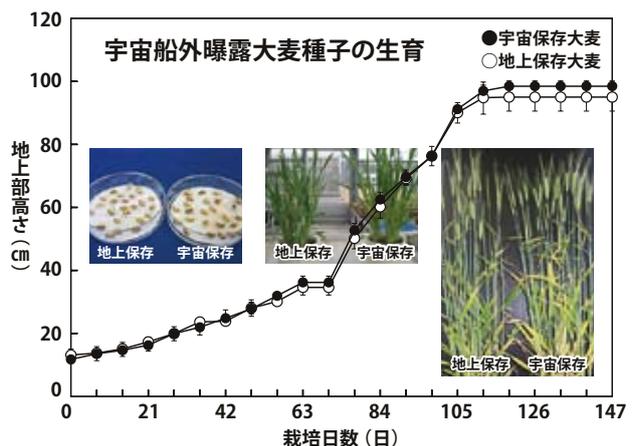
現在、より長期間にわたる宇宙船外での種子保存とその生存能力について調べています。このような研究により、宇宙環境で保存する種子に起こりうる問題や種子の保存に不可欠な条件を知るための有用な情報を提供し、人類の宇宙開発に貢献できるものと期待しています。

関連HP

<http://www.rib.okayama-u.ac.jp/cytomol/index-j.html>



A、大麦種子を封入した布袋とプラスチックシャーレ；B、プラスチックシャーレを入れる宇宙船外曝露用金属筒；C、国際宇宙ステーションロシアドッキング室(点線部分)



- 1. 大学概要
- 2. 環境管理
- 3. 環境方針
- 4. 環境的目標と  
総括自己点検
- 5. 環境教育・  
研究活動
- 6. 活動に伴う  
環境負荷
- 7. 自主的環境  
改善活動
- 8. 法規の  
遵守状況
- 9. 環境関連  
アンケート結果
- 環境報告書の  
第三者評価
- 編集後記

## Ⅲ. 地域社会への支援・一般社会との連携

## 〔9〕 資源植物科学研究所一般公開「地球環境と食糧生産」

5月14日(土)に資源植物科学研究所一般公開「地球環境と食糧生産」が開催されました。当日は天気にも恵まれ、470名の方々に来場していただきました。当研究所の一般公開は今回で11回目でしたが、小中学生や家族連れの方も多く、地域の初夏の風物詩として定着した感があります。

今年もオオムギ圃場、屋上緑化プロジェクト、アメダスの見学会が催されましたが、いずれも盛況で、来場者は興味深く担当者の説明に聞き入っていました。また、アフリカツメガエルの解剖、電子顕微鏡を用いた植物ウイルスの観察、オオムギの培養体験などの実験コーナーも人気を集めていました。一般展示会場では植物のストレス応答に関する分子レベルでの研究から宇宙での食糧生産まで幅広い研究が紹介され、史料館では大原農書、漢書、ペッフアー文庫などの貴重書の展示が行われました。限られた時間ではありましたが、来場者には植物研究の奥深さと一世紀近い当研究所の歴史を感じていただけたのではないかと思います。

また今年度は、当研究所における地球温暖化対策の具体

的な取り組みを紹介しながら、来場者には温暖化防止に向けた個人目標を掲げていただくイベントを開催しました。イベント参加者には、壁面緑化に使われるフウセンカズラやルコウソウの種子がプレゼントされました。当研究所では今後もこのような活動を通じて地球温暖化対策を含めた環境保全に貢献していきたいと考えています。



一般公開の様子

〔10〕 男女共同参画室による平成22年度おokayamaサイエンス・トーク開催  
岡山一宮高校で岡山大学の女性研究者から話を聞く

男女共同参画室では県内の高校との共催で、高校生に理系分野の研究紹介を行う「おokayamaサイエンス・トーク」を継続的に開催しています。本企画は文部科学省科学技術人材育成費補助金「女性研究者研究活動支援(女性研究者支援モデル育成)」採択事業である「学都・岡大発 女性研究者が育つ進化プラン」の一環で、高校生に理系分野への興味を覚えてもらうことを目的としています。7月1日に岡山一宮高校で開催した回(理数科3年生76名が参加)では、第1期岡山大学ウーマン・テニユア・トラック(WTT)教員の吉岡美保自然科学研究科特任助教が「植物の生存戦略—この地球温暖化を生き抜く—」をテーマに研究紹介を行いました。

2010年は、気象庁が観測を開始した1898年以来113年間で最も暑い夏になり、「異常気象」と認定されました。こ

うした過酷な環境下では植物の生育が危ぶまれますが、植物は光合成を維持するための環境応答機構を備えることで生き抜いています。この機構について高校生に学んでもらうため、地球温暖化を扱った映画を導入にして解説を行いました。講演中も教室の外で照りつける太陽の実感が、環境問題に対する意識をより深くするものになりました。

生徒からは「地球温暖化が植物に多大な影響を与えていると分かった」、「地球温暖化について良く考えるべきだと思った」などの感想が寄せられました。好評を博した岡山一宮高校では、平成23年度も引き続きおokayamaサイエンス・トークを開催する予定です。

## 関連HP

<http://www.okayama-u.ac.jp/user/jinji/diversity/danjo/>



吉岡美保助教による研究紹介



【11】岡山大学環境管理センター公開シンポジウム「地域の自然エネルギー活用と地方の活性化」

平成22年6月26日(土)に、環境管理センター主催の公開シンポジウムが標記のテーマで開催され、144名の参加がありました。これまで行っていた環境管理センター公開講演会とは異なり、一般の方に多数参加していただきたいと考え、土曜日に開催しました。

岡田雅夫理事の挨拶の後、沖陽子環境管理センター長からこのシンポジウムの趣旨説明を行いました。

まず、4名のパネラーによる話題提供があり、①別本勝美鳥取県北栄町役場生活環境課課長「風が運ぶ贈り物～小さなまちに新エネ・省エネを詰め込んで～」、②廣本悦子NPOおかやまエネルギーの未来を考える会会長「自然エネルギーの普及に向けて、エネミラはこんな活動をしています」、③土井秀吉社団法人岡山経済同友会政策委員会委員「晴れの国おかやま 太陽光発電の普及促進に向けて」、④横山伸也社団法人日本エネルギー学会副会長「持続可能なバイオ燃料について」のご講演をいただきました。

上記の4名のパネラーにコーディネーターとして比江島慎二環境管理センター准教授、コメンテーターとして内藤元久岡

山市環境局統括審議監及び渡邊裕岡山大学研究推進産学官連携機構副機構長が加わり計7名によるパネルディスカッションが行われました。はじめに、地域及び国内で今後の自然エネルギーをどこまで活用可能かという課題と、温室効果ガス排出量の大幅削減目標に関するパネラー等の国内外でのビジョンについてお話を頂きました。さらに、会場から話題提供の後に頂いた多くの質問の中から、風力発電に関して効率、風速との関係、耐用年数について、太陽光発電に関してコスト、材料、ホコリ除去等の技術開発について、バイオマスに関して利用方法、コスト、食料自給との関係、また、各種新エネルギーのEPT(エネルギーペイバックタイム)、環境管理マネジメントや環境教育等の種々の質問に対して、パネラー、コメンテーターの方にわかりやすく解説して頂きました。また、今後の地域性を生かした自然エネルギー活用のための風力発電、太陽光発電、バイオマス、小水力発電に関する課題と対策についての解説も頂き、非常に有意義なシンポジウムになりました。

環境月間には来年以降もこのような会を開催しますので、多くの人に参加していただきたいと思ひます。



ポスター



パネルディスカッションの様子



岡山大学創立50周年記念館前に設置された外灯

1. 大学概要

2. 環境管理  
組織

3. 環境方針

4. 環境的目標と  
総括自己点検

5. 環境教育・  
研究活動

6. 活動に伴う  
環境負荷

7. 自主的  
環境改善活動

8. 法規の  
遵守状況

9. 環境関連  
アンケート結果

環境報告書の  
第三者評価

編集後記

# 6. 活動に伴う環境負荷

1. 大学概要

2. 環境管理  
組織

3. 環境方針

4. 環境目的目標と  
総括自己点検

5. 環境教育・  
研究活動

6. 活動に伴う  
環境負荷

7. 自主的環境  
改善活動

8. 法規の  
遵守状況

9. 環境関連  
アンケート結果

環境報告書の  
第三者評価

編集後記

## I. 環境負荷の状況

岡山大学における教育・研究・医療・社会貢献等の諸活動において、私たちは様々な形で環境に負荷を与えています。図1に平成22年度の本学マテリアルバランスの概要として、INPUT側、総エネルギー消費量(熱量(GJ)及び原油換算)、水資源などの消費量を、OUTPUT側に温室効果ガス排出量(二酸化炭素換算排出量)、廃棄物排出量などを示します。

岡山大学では、これら環境負荷の状況を把握し、①省エネルギーの推進、②地球温暖化対策、③省資源対策、④廃棄物の減量化・適正管理、⑤グリーン購入の推進、⑥化学物質の管理徹底の6つのテーマを重点課題に掲げ、環境への負荷低減に向けた活動に努めています。

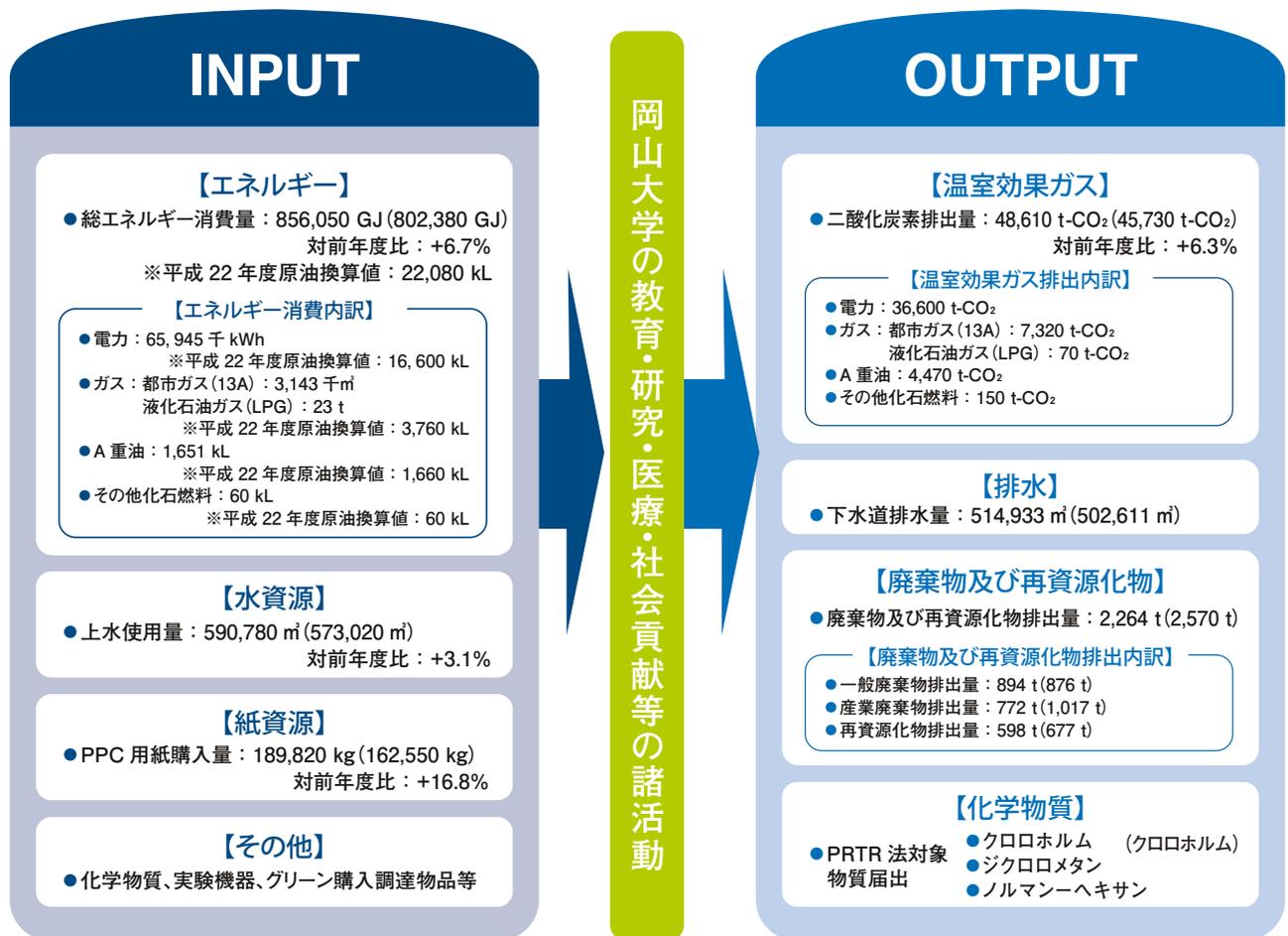


図1 平成22年度岡山大学の諸活動に伴う環境負荷の概要  
( )内は平成21年度の負荷量

なお、本報告書内のエネルギー消費量(GJ)、二酸化炭素排出量(t-CO<sub>2</sub>)の算定では、表1に示す換算係数を用いています。これは、平成20年のエネルギーの使用の合理化に関する法律(以下、「省エネ法」と略します)及び地球温暖化対策の推進に関する法律(以下、「温対法」と略します)の一部改正に伴い、省エネ法及び温対法に基づくエネルギー消費量及び温室効果ガス排出量の換算係数が公表されているものの、省エネ法及び

温対法の換算係数は毎年見直され、平成21年度と平成22年度では換算係数が異なっているため、同じ電力消費量であっても、二酸化炭素排出量に増減ができます(コラム「エネルギー消費量及び二酸化炭素排出量への換算係数について」を参照してください)。本報告書では、本学が実施している環境負荷低減対策について、その活動実績を定量的に比較評価することを目的としているからです。

表1 本報告書内エネルギー消費量(GJ)及び二酸化炭素排出量(t-CO<sub>2</sub>)への換算係数

区 分	単位発熱量		二酸化炭素排出量	
電力	9.76	GJ/千kWh	0.555	t - CO <sub>2</sub> /千kWh
都市ガス(13A)	46.0 <sup>*1)</sup>	GJ/千m <sup>3</sup>	2.33	t - CO <sub>2</sub> /千m <sup>3</sup>
液化石油ガス(LPG)	50.2	GJ/t	3.00	t - CO <sub>2</sub> /t
A重油	39.1	GJ/kL	2.71	t - CO <sub>2</sub> /kL
灯油	36.7	GJ/kL	2.49	t - CO <sub>2</sub> /kL
ガソリン	34.6	GJ/kL	2.32	t - CO <sub>2</sub> /kL
軽油	38.2	GJ/kL	2.62	t - CO <sub>2</sub> /kL
原油	0.0258 <sup>*2)</sup>	kL/GJ	-	-

- エネルギーの発熱量への換算 【出典】エネルギー使用の合理化に関する法律施行規則別表第一(※平成20年省エネ法改正以前の値)
- 二酸化炭素排出量への換算 【出典】特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令(※平成20年温対法改正以前の値)
  - ※1)岡山ガス(株)の発熱量
  - ※2)合計した熱量(GJ)を原油換算(kL)する場合に使用する換算係数

コラム

エネルギー消費量及び二酸化炭素排出量への換算係数について

平成20年の省エネ法及び温対法の一部改正に伴い、一部換算係数が改正されました。法令で示される換算係数は、表Aのとおりです。

この法改正により、電力について、原則として国が公表する当該年度の電気事業者の排出係数を用いることへ改正されましたが、本学が電力を購入している中国電力(株)の二酸化炭素排出係数は、平成21年度まで未発表であったことから、京都議定書の第1約束期間の評価を容易にするために、本報告書に於ける二酸化炭素排出量の算定は、国が定める代替値 0.555 t-CO<sub>2</sub>/千kWhを引き続き用いています。

換算係数の相違による二酸化炭素排出量について、表Bに本学の電力消費量を基に算定した結果を示します。電力消費量を、表1の係数と表Aの換算係数を用いて二酸化炭素排出量を算定すると、同年度内の比較では、ともに表1の換算係数を用いた本学の算定値は、二酸化炭素排出量が少なく評価されています。対前年度の比較では、換算係数を変えない表1の算定で二酸化炭素排出量が5.0%の増加となるのに対し、表Bの換算係数を用いると2.2%の減少となります。

なお、表Aに示す換算係数では、電力以外にも表1の換算係数の異なるものがありますが、本報告書の中では、過去のデータを含め全て表1の換算係数を用いて算定しています。

表A エネルギー消費量(GJ)及び二酸化炭素排出量(t-CO<sub>2</sub>)への換算係数

区 分	単位発熱量		二酸化炭素排出量		
電力	21年度	9.76	GJ/千kWh	0.674 <sup>*3)</sup> (0.501)	t - CO <sub>2</sub> /千kWh
	22年度			0.628 <sup>*3)</sup> (0.496)	
都市ガス(13A)	46.0 <sup>*1)</sup>		GJ/千m <sup>3</sup>	2.29	t - CO <sub>2</sub> /千m <sup>3</sup>
液化石油ガス(LPG)	50.8		GJ/t	3.00	t - CO <sub>2</sub> /t
A重油	39.1		GJ/kL	2.71	t - CO <sub>2</sub> /kL
灯油	36.7		GJ/kL	2.49	t - CO <sub>2</sub> /kL
軽油	37.7		GJ/kL	2.58	t - CO <sub>2</sub> /kL
ガソリン	34.6		GJ/kL	2.32	t - CO <sub>2</sub> /kL
原油	0.0258 <sup>*2)</sup>		kL/GJ	-	-

□ 法改正に対応した換算係数

- エネルギーの発熱量への換算
  - 【出典】エネルギー使用の合理化に関する法律施行規則別表第一
- 二酸化炭素排出量への換算
  - 【出典】特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令及び温室効果ガス算定排出量等の報告等に関する命令
  - ※1)岡山ガス(株)の発熱量
  - ※2)合計した熱量(GJ)を原油換算(kL)する場合に使用する換算係数
  - ※3)特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令及び温室効果ガス算定排出量等の報告等に関する命令に基づき国が公表する中国電力(株)の実績値  
( )内の数値:京都メカニズムクレジット反映後の排出係数  
(省エネ法及び温対法に基づく国の報告で使用)

表B 換算係数の相違による電力の二酸化炭素排出量

区 分	21年度		22年度		対前年度差	
① 表1の換算係数を使用した電力の二酸化炭素排出量	34,868	t - CO <sub>2</sub>	36,599	t - CO <sub>2</sub>	1,732	t - CO <sub>2</sub> (105.0%)
② 表Aの換算係数を使用した電力の二酸化炭素排出量	42,344	t - CO <sub>2</sub>	41,413	t - CO <sub>2</sub>	-930	t - CO <sub>2</sub> (97.8%)
換算係数の相違による電力の二酸化炭素排出量の差(①-②)	-7,476	t - CO <sub>2</sub>	-4,814	t - CO <sub>2</sub>		

総エネルギー消費量、上水使用量などの環境負荷に関するデータについて、大学間あるいは企業との比較においては、単に負荷量で比較するより、教職員・学生あたりどれだけのエネルギーを消費しているか、建物床面積あたりどれだけの負荷があるかを表す手法(これらを「原単位」による比較としています)で表すと評価しやすい場合があります。

表2 建物延べ床面積の推移(単位:m<sup>2</sup>)

区 分	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
総延べ床面積	431,491	431,491	446,969	433,953	439,231
津島地区	221,094	221,094	221,094	222,135	226,381
鹿田地区	171,148	171,148	186,626	172,569	172,677
倉敷地区	9,135	9,135	9,135	9,135	9,203
三朝地区	11,959	11,959	11,959	11,959	12,043
附属学校園	18,155	18,155	18,155	18,155	18,927

※環境報告書の対象範囲にかかわる床面積

岡山大学では、「原単位」として建物延べ床面積1m<sup>2</sup>当たりのエネルギー消費量、上水使用量を使用しています。「原単位」の基準となる過去5年間における建物延べ床面積の推移を表2に、教職員・学生数の推移について表3に示します。

表3 職員・学生数の推移(単位:人)

区 分	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
職員・学生数	18,427	18,402	18,223	17,988	17,735
職員数	2,682	2,643	2,614	2,597	2,571
学部学生数	10,795	10,749	10,567	10,443	10,341
大学院学生数	3,365	3,430	3,468	3,397	3,307
児童・生徒・園児数	1,585	1,580	1,574	1,551	1,516

【出典】岡山大学概要

- 1. 大学概要
- 2. 環境管理
- 3. 環境方針
- 4. 環境目標と  
総括自己点検
- 5. 環境教育・  
研究活動
- 6. 活動に伴う  
環境負荷
- 7. 自主的環境  
改善活動
- 8. 法規の  
遵守状況
- 9. 環境関連  
アンケート結果
- 環境報告書の  
第三者評価
- 編集後記

II. 省エネルギーの推進

【1】 総エネルギー消費量

岡山大学では、電力、ガス(都市ガス(13A)、液化石油ガス(LPG))、A重油のほか、灯油、揮発油(ガソリン)、軽油などの化石燃料を消費しています。総エネルギー消費量の推移を図2、平成22年度総エネルギー消費量(地区別)を図3に示します。

平成22年度の総エネルギー消費量は、原油換算22,080kLで、対前年度比6.7%の増加となりました。これは、岡山市で最高気温が35度を超える猛暑日が、8月15日から連続12日間続き、1990年に観測した最長記録(連続11日)を20年

ぶりに更新するなど夏季(7月~9月)が猛暑であったこと、また、冬期(1月~3月)においても平成21年度と比較して平均気温が低く、ともに空調エネルギーの消費が増加したことが主な要因です([4]エネルギーの月別消費量を参照してください)。

この他、津島地区では、授業時間の見直しが行われ、終業時刻が15分遅くなったことも、エネルギー消費の増加の一因と考えています。



図2 総エネルギー消費量の推移 (原油換算・地区別累計)

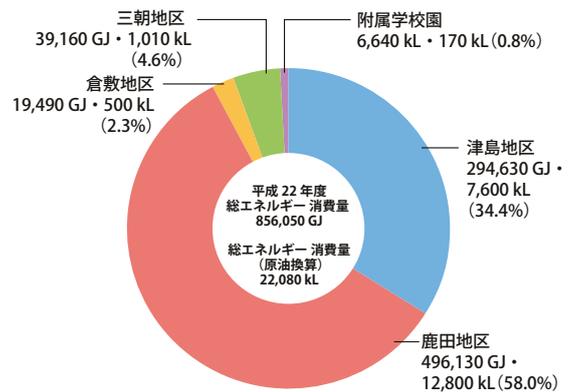


図3 平成22年度総エネルギー消費量(地区別)

エネルギー源別消費比率の推移を図4、平成22年度のエネルギー源別消費量を図5に示します。岡山大学のエネルギー源別の消費傾向は、電力及び重油の消費割合が減少し、ガスの

消費割合が増加傾向にあります。これは、建物の新築及び耐震補強工事等による改修、老朽施設の改修等において、空調設備をガス燃料方式へ切り替えていることにあります。

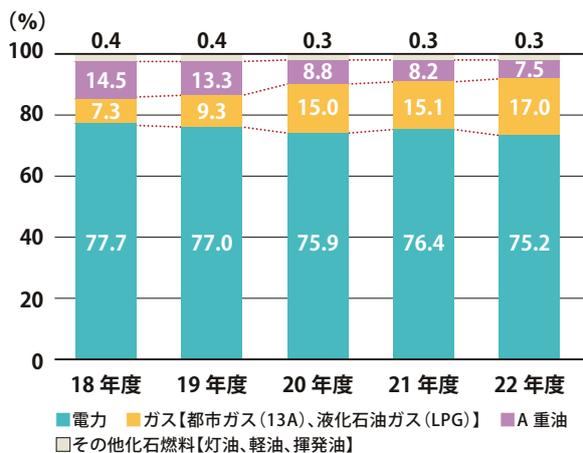


図4 エネルギー消費比率の推移 (エネルギー源別)

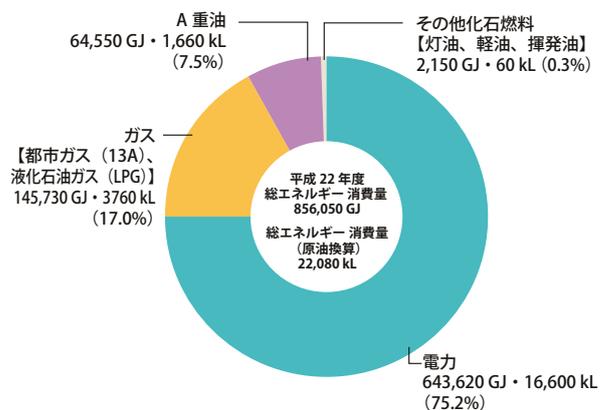


図5 平成22年度総エネルギー消費量(エネルギー源別)

1. 大学概要

2. 環境管理  
組織

3. 環境方針

4. 環境目的目標と  
経営自己点検

5. 環境教育・  
研究活動

6. 活動に伴う  
環境負荷

7. 自主的環境  
改善活動

8. 法規の  
遵守状況

9. 環境関連  
アンケート結果

環境報告書の  
第三者評価

編集後記

## [2] エネルギー原単位

建物延べ床面積あたりのエネルギー消費量(原単位)の推移を図6に示します。

平成22年度のエネルギー原単位は、原油換算50.3 L/m<sup>2</sup>で、対前年度比5.4%の増加となり、平成22年度の環境目標(年次目標)である対前年度比1%以上の削減は達成できませんでした。

エネルギー消費量(原単位)は年々増加傾向にあります。耐震補強工事等による建物改修が継続して行われてきており、この改修を機に、Hf型照明器具への交換、高効率の空調設備、変圧器への更新など省エネルギー機器の導入を行っているものの、教育・研究設備の充実並びに教育・研究環境の整備を図っており、総じてエネルギー消費の増加につながっていると考えています。

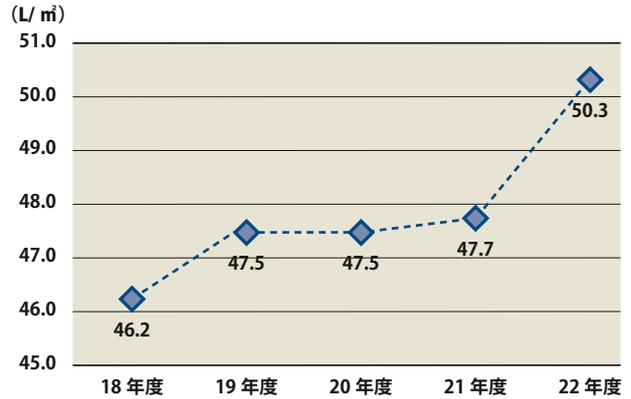


図6 エネルギー原単位の推移

## [3] 省エネルギー対策に関する取り組み

平成20年の省エネ法の改正にともない、岡山大学ではそれまでのエネルギー管理体制を見直し、平成22年4月1日に「国立大学法人岡山大学におけるエネルギーの使用の合理化に関する規程」(以下、「省エネ規程」と略します)を施行しました。省エネ規程による岡山大学のエネルギー管理体制を図7に示します。

省エネ規程に基づき、「国立大学法人岡山大学におけるエネルギーの使用の合理化に関する取組方針」を策定し、本学におけるエネルギーの使用の合理化を推進しています。

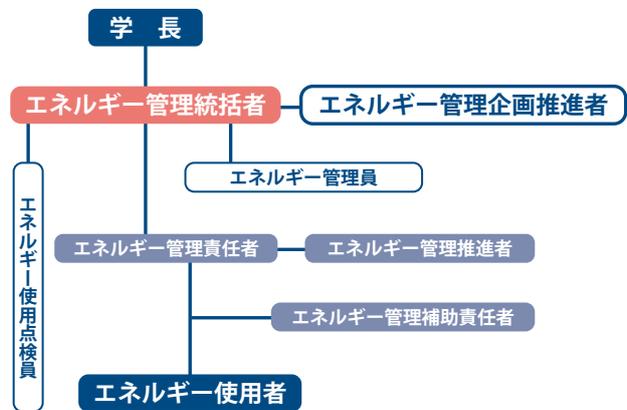


図7 岡山大学エネルギー管理体制

- 国立大学法人岡山大学におけるエネルギーの使用の合理化に関する取組方針  
[http://www.okayama-u.ac.jp/up\\_load\\_files/soumu-pdf/energy\\_rational.pdf](http://www.okayama-u.ac.jp/up_load_files/soumu-pdf/energy_rational.pdf)

平成22年度中に、空調設備では附属図書館、基礎医学実習棟のチリングユニット、工学部6号館のビルマルチエアコン、福利厚生施設その他でガスヒートポンプの更新を行い、エネルギーの効率利用に努めています。また、新たに20kWの太陽光パネルを設置しました。



高効率チリングユニットへの更新



新たに設置された太陽光パネル

今後とも、省エネルギー設備、機器の導入と合わせ、エネルギーの見える化、学生との協働など、ソフト面での省エネルギー対策の推進を図ります。

1. 大学概要

2. 環境管理組織

3. 環境方針

4. 環境目標と総括自己点検

5. 環境教育・研究活動

6. 活動に伴う環境負荷

7. 自主的環境改善活動

8. 法規の遵守状況

9. 環境関連アンケート結果

環境報告書の第三者評価

編集後記

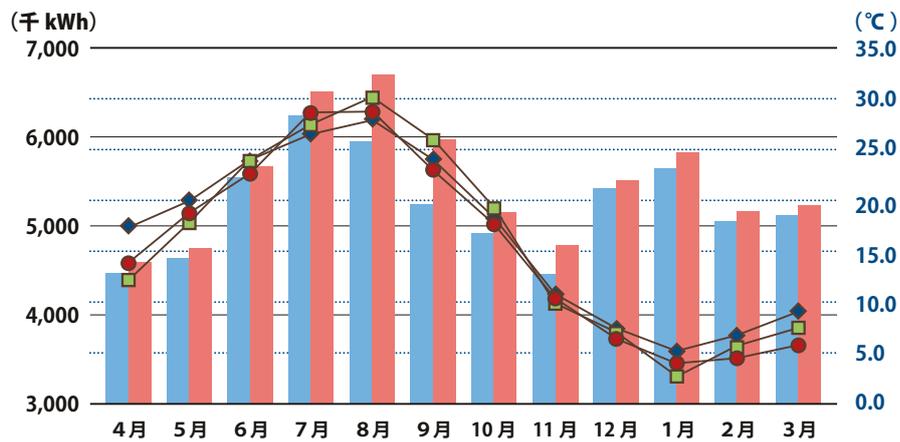
## 6.活動に伴う環境負荷

### 【4】 エネルギー（電力、都市ガス(13A)）の月別消費量

平成21年度及び平成22年度の電力及び都市ガス(13A)の月別消費量と岡山市の月平均気温の関係を図8及び図9に示します。岡山市の平年値は、昭和56年～平成22年の月平均気温で、いずれも気象庁気象統計情報によります。

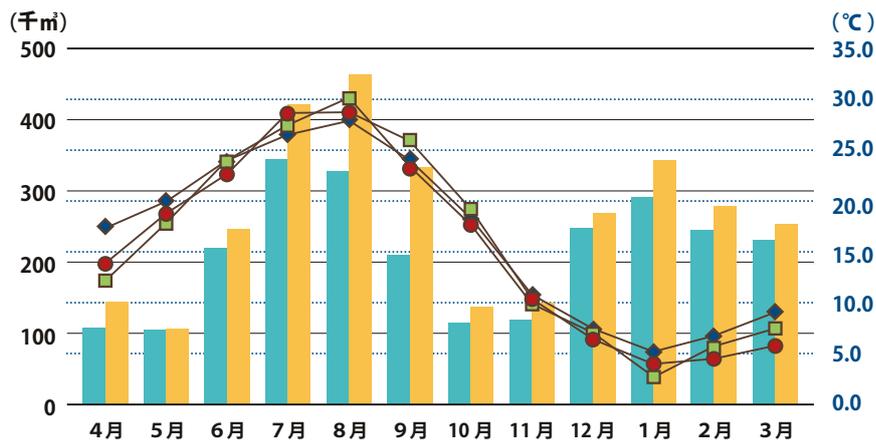
平成22年度の月平均気温より、夏季(7月～9月)が猛暑で

あったことがわかります。この猛暑の影響により、岡山大学のエネルギー消費量は、7月～9月の間、電力消費量が対前年度比9.4%の増加、都市ガス消費量は同じく35.1%の増加でした。本学のエネルギー消費は、外気温の変動による空調関係のエネルギー消費に大きく影響される状況にあります。



	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
H21年度月別電力消費量	4,411	4,727	5,547	6,266	5,965	5,377	4,921	4,643	5,312	5,607	5,002	5,046
H22年度月別電力消費量	4,572	4,793	5,723	6,582	6,694	5,990	5,144	4,831	5,383	5,863	5,179	5,190
H21年度岡山市月平均気温	15.5	20.0	24.0	26.6	27.8	24.2	18.7	12.7	7.5	5.1	7.1	9.0
H22年度岡山市月平均気温	13.1	18.9	24.0	27.8	30.5	26.3	19.4	12.1	7.4	3.2	6.5	7.4
岡山市平年値	14.5	19.3	23.3	27.2	28.3	24.4	18.1	12.3	7.3	4.9	5.5	8.8

図8 電力の月別消費量と岡山市の平年値及び月平均気温の推移



	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
H21年度別都市ガス(13A)消費量	109	104	212	367	332	209	111	123	263	293	256	228
H22年度別都市ガス(13A)消費量	143	106	240	424	470	333	133	142	272	344	280	258
H21年度岡山市月平均気温	15.5	20.0	24.0	26.6	27.8	24.2	18.7	12.7	7.5	5.1	7.1	9.0
H22年度岡山市月平均気温	13.1	18.9	24.0	27.8	30.5	26.3	19.4	12.1	7.4	3.2	6.5	7.4
岡山市平年値	14.5	19.3	23.3	27.2	28.3	24.4	18.1	12.3	7.3	4.9	5.5	8.8

図9 都市ガス(13A)の月別消費量と岡山市の平年値及び月平均気温の推移

### Ⅲ. 地球温暖化対策

#### 【5】 二酸化炭素排出量

岡山大学の地球温暖化対策では、温室効果ガスの排出量として、エネルギーの消費に由来した二酸化炭素排出量の削減に取り組んでいます。

エネルギー消費に関する二酸化炭素排出量の推移を図10、平成22年度の地区別二酸化炭素排出量を図11に示します。平成22年度の二酸化炭素排出量は48,610 tで、対前年度比 6.3%の増加となりました。

岡山大学における電力、ガス、重油、その他化石燃料についての平成22年度の二酸化炭素排出量を表4に示します。本学

の二酸化炭素排出寄与率は、電力75.3%、ガス15.2%、重油9.2%、その他化石燃料0.3%となり、図4のエネルギー消費比率と異なることがわかります。これは、エネルギーの種類により二酸化炭素排出係数に差異があるためで、空調設備を電力及び重油燃料方式からガス燃料方式化に更新していることが関係しています。参考までに、エネルギー源別の二酸化炭素排出量を熱量(1 GJ)当たりで表すと、天然ガス0.05065 t-CO<sub>2</sub>/GJ、電気0.05686 t-CO<sub>2</sub>/GJ、重油0.06931 t-CO<sub>2</sub>/GJとなります。

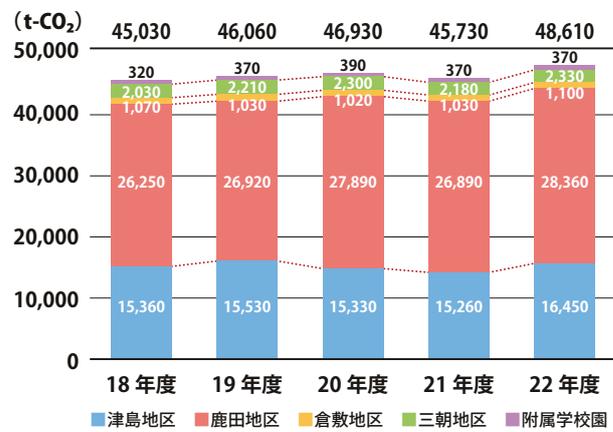


図10 二酸化炭素排出量の推移 (地区別累計)

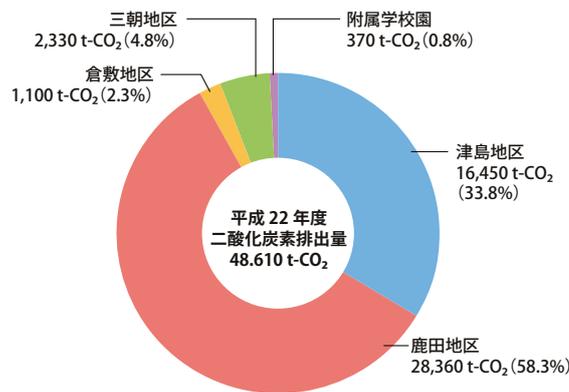


図11 平成22年度地区別二酸化炭素排出量

表4 平成22年度のエネルギー別二酸化炭素排出量の前年度との比較

	電 力	ガ ス	A 重 油	その他化石燃料	合 計
平成22年度の二酸化炭素排出量 (t-CO <sub>2</sub> )	36,600	7,390	4,470	150	48,610
平成21年度の二酸化炭素排出量 (t-CO <sub>2</sub> )	34,870	6,130	4,580	150	45,730
二酸化炭素排出量の前年度差 (t-CO <sub>2</sub> )	1,730	1,260	-110	0	2,880
二酸化炭素排出量の削減率 (%)	5.0	20.6	-2.4	0.0	6.3
平成22年度の二酸化炭素排出寄与率 (%)	75.3	15.2	9.2	0.3	100.0

- 1. 大学概要
- 2. 環境管理
- 3. 環境方針
- 4. 環境目標と  
（経営自己点検）
- 5. 環境教育・  
研究活動
- 6. 活動に伴う  
環境負荷
- 7. 自主的環境  
改善活動
- 8. 法規の  
遵守状況
- 9. 環境関連  
アンケート結果
- 環境報告書の  
第三者評価
- 編集後記

## 〔6〕地球温暖化対策に関する取り組み

岡山大学では「国立大学法人岡山大学における地球温暖化対策に関する実施基本計画」(以下、「基本計画」と略します)を制定し、温室効果ガスの排出抑制、物品の購入・使用、施設設備の整備と管理等における環境配慮、職員及び学生への温室効果ガスの排出状況及び削減対策の情報提供、並びに推進体制及び実施状況の検証等について定めています。また、基本計画に基づき制定した「地球温暖化対策のための行動計画」(以下、「行動計画」と略します)により、部局ごとに具体的な削減計画を策定し、毎年度の削減計画の履行状況について報告するように定めています。これら基本計画、行動計画を推進するため、部局の担当者を対象とした講習会を開催しています。

これらの計画については、下記のURLを参照ください。

- 国立大学法人岡山大学における地球温暖化対策に関する実施基本計画  
[http://www.okayama-u.ac.jp/up\\_load\\_files/soumu-pdf/eco\\_kihonkeikaku.pdf](http://www.okayama-u.ac.jp/up_load_files/soumu-pdf/eco_kihonkeikaku.pdf)
- 地球温暖化対策のための行動計画  
[http://www.okayama-u.ac.jp/up\\_load\\_files/soumu-pdf/eco\\_koudou2011.pdf](http://www.okayama-u.ac.jp/up_load_files/soumu-pdf/eco_koudou2011.pdf)
- 岡山大学温室効果ガス削減計画書(岡山県環境への負荷の低減に関する条例)  
<http://www.pref.okayama.jp/kankyo/ontai/pdf/Okayamadaigaku.pdf>

さらに、「岡山県環境への負荷の低減に関する条例」により、岡山大学は、事業活動に伴い相当程度多い温室効果ガスを排出する事業者の指定を受けたことから、温室効果ガスの排出を削減するための計画を、岡山県に提出しました。

今後とも、二酸化炭素排出量の削減について、本学の現状及び削減計画等について学内周知による意識改革並びに実施基本計画の推進状況の検証が重要で、継続的な啓発活動及び施設整備の充実が必要と考えています。

## IV. 省資源対策

### 〔7〕PPC (Plain Paper Copy) 用紙

岡山大学では、紙資源の削減として、普通紙でいわゆるコピー用紙のPPC用紙削減に取り組んでいます。

PPC用紙購入量の推移を図12に示します。

平成22年度のPPC用紙購入量は189,820 kgと、対前年度比16.8%の大幅な増加となりました。コピー機ごとの使用

枚数の見える化を導入するなど、新たな取り組みを開始し、また、ペーパーレス、両面使用などの活動を継続実施しているものの、平成19年度以降減少傾向にあったPPC用紙の購入量が増加したことから、PPC用紙の用途について分析を行い、紙資源を削減するための対策及び啓発活動を推進します。

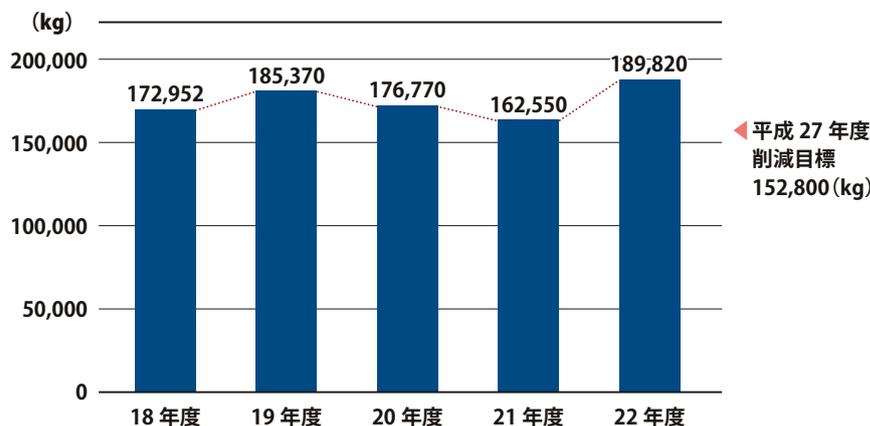


図12 PPC用紙購入量の推移

### 〔8〕用水(上水)

上水総使用量の推移を図13、平成22年度の地区別上水使用量を図14、建物延べ床面積(m<sup>2</sup>)あたりの上水使用量(原単位)の推移を図15に示します。

平成22年度の上水総使用量は、590,780 m<sup>3</sup>で、対前年度比3.1%の増加となりました。上水使用量の原単位による増減では、平成22年度1.35 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>で1.9%の増加となっています。上水の使用量は、耐震改修による建物整備時の節水型トイレの導入など、年々、減少傾向にありましたが、平成22年度はわずかながら増加しました。この増加についても、夏季の猛暑

が影響していると考えています。これは、ガス燃料方式の空調設備(吸収式冷温水機設備)では、熱交換に多量の水を使用しており、空調機の稼働時間の増加が影響したと考えているからです。

上水使用量(原単位)は、環境目標(年次目標)の対前年度比1%以上の削減を達成できませんでしたが、節水についての活動を各部署とも継続実施しており、今後とも、節水機器の導入のほか、啓発活動に努めます。

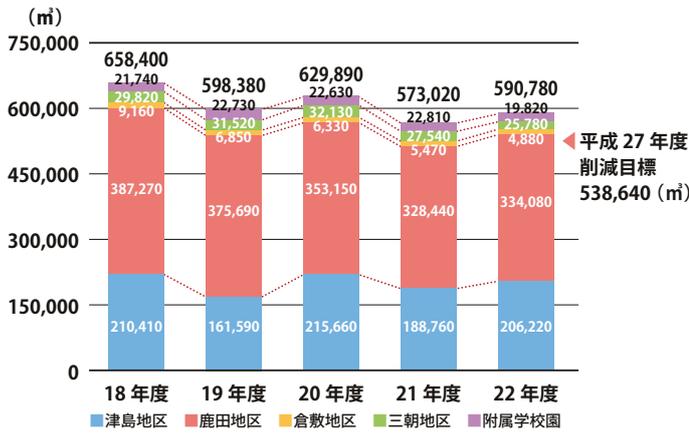


図13 上水使用量の推移 (地区別累計)

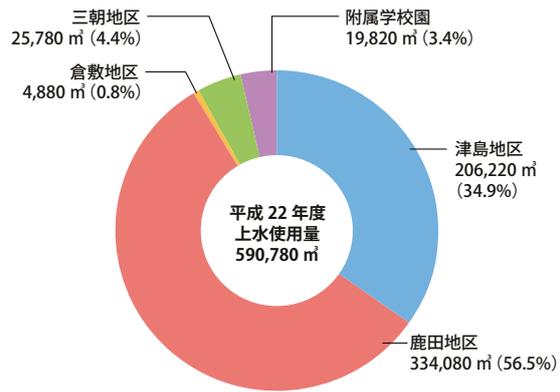


図14 平成22年度地区別上水使用量



図15 上水使用量の推移 (原単位)



吸収式冷水機設備

## V. 廃棄物の減量化・適正管理

### [9] 廃棄物・再資源化物の排出量

岡山大学からの廃棄物は、事業系ごみとなるため、一般の家庭から排出される廃棄物の取り扱いとは異なります。廃棄物は一般廃棄物(可燃ごみ、生活系プラスチック類、陶磁器くすなどの不燃廃棄物)と産業廃棄物(実験・研究等で使用したプラスチック類等の一般産業廃棄物、感染性廃棄物、実験・研究で発生した廃液等の有害廃棄物)に分類されます。廃棄物の内、再資源化されるもの(再資源化物)としては、古紙類、金属類(飲料用缶の他、実験・研究等で使用した機器類で金属が含まれる

もの)、ビン類、ペットボトル、その他(建築廃材などが含まれます)です。

本学の学内規程に基づき、研究科又は学部、学内施設等の一般廃棄物、産業廃棄物、再資源化物の排出量について、毎年集計を行っています。廃棄物及び再資源化物排出量、一般廃棄物排出量、産業廃棄物排出量、再資源化物排出量の推移を各々図16、17、18、19に示します。

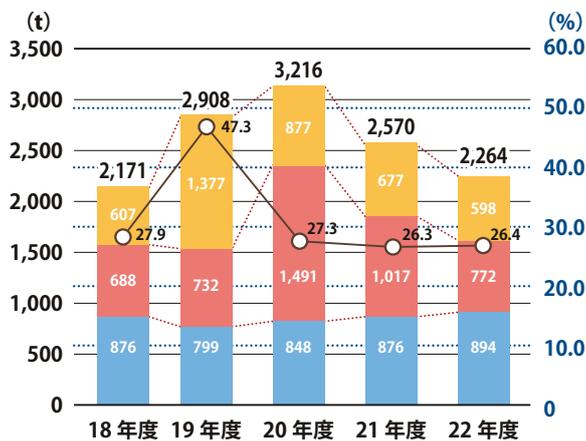


図16 廃棄物及び再資源化物排出量と再資源化率の推移

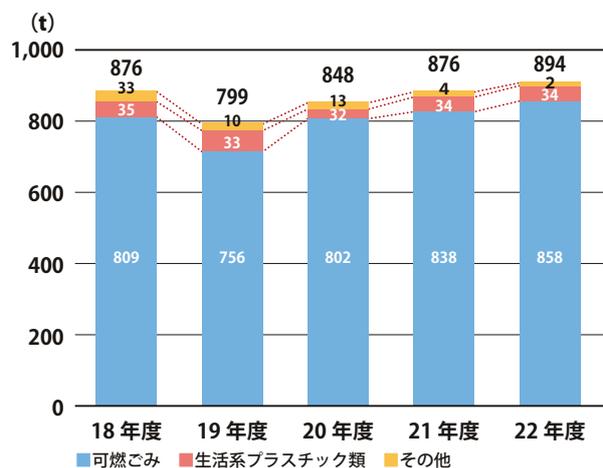


図17 一般廃棄物排出量の推移

1. 大学概要

2. 環境管理  
組織

3. 環境方針

4. 環境目標と  
総括自己点検

5. 環境教育・  
研究活動

6. 活動に伴う  
環境負荷

7. 自主的環境  
改善活動

8. 法規の  
遵守状況

9. 環境関連  
アンケート結果

環境報告書の  
第三者評価

編集後記

## 6.活動に伴う環境負荷

産業廃棄物の排出量は減少傾向にあるものの、一般廃棄物の可燃ごみが微増傾向にあり、全廃棄物排出量に対する再資源化物排出量の比率(再資源化率)は、27%前後で安定した状況が続いています。

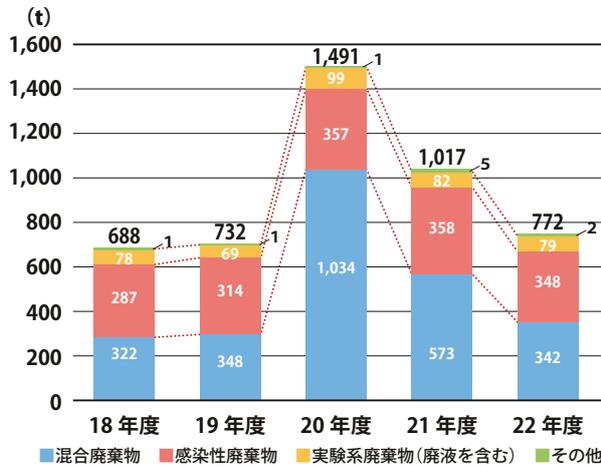


図18 産業廃棄物排出量の推移

学内の廃棄物集積所では、教職員、学生による廃棄物の分別状況の指導、確認が継続されており、また、再資源化の一つである雑紙(ぞつがみ)回収も定着しています。今後とも、廃棄物分別の徹底を継続し、廃棄物の減量及び再資源化に努めます。

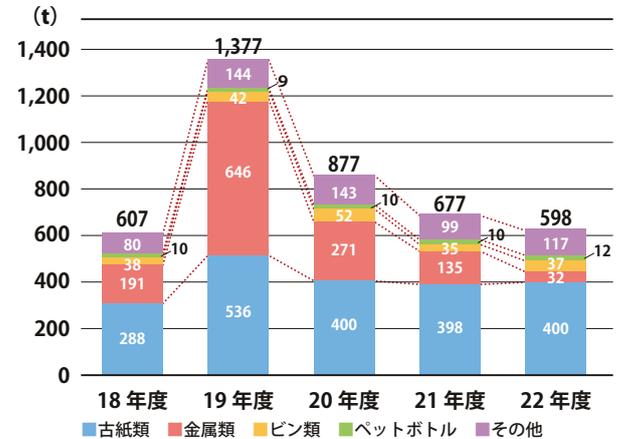


図19 再資源化物排出量の推移

### [10] 有害廃棄物の適正管理

#### (1) 実験廃液

実験廃液とは、有機溶剤等を含む有機廃液、水銀、重金属、シアンなどを含む無機廃液、現像・定着液などの写真廃液をいいます。環境管理センターへの廃液搬入量の推移を図20に示します。

有機廃液および無機廃液の有害な廃液は、廃液処理技術指導員講習を修了した職員と環境管理センター職員により、搬入された容器1本ごとに廃液の性状を記載した書面を確認し、有機廃液は塩素系の有機溶剤の含有量、無機廃液は水銀は廃液以外の廃液に水銀が含まれていないか、分析を行っています。廃液の性状、特殊な有害物の含有について、処理業者に伝達し、適正処理がなされるよう管理しています。

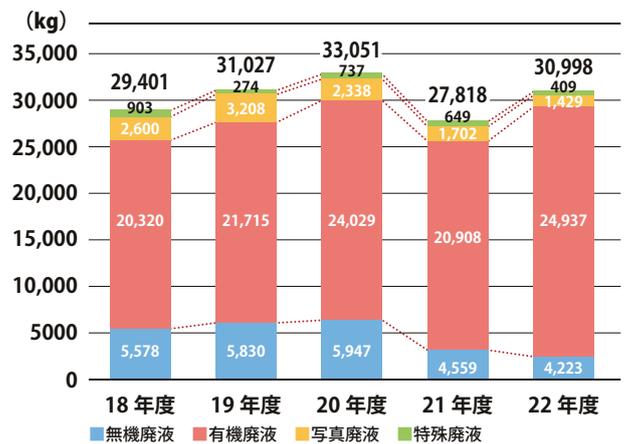


図20 環境管理センターへの廃液搬入量の推移

#### (2) ポリ塩化ビフェニル(PCB)廃棄物

ポリ塩化ビフェニル(以下、「PCB」と略します)廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法に基づき、PCBが含まれる廃棄物については、処分までの間、適正に保管し適切に処分する必要があります。

岡山大学では、PCBを含むため保管としていた蛍光灯の安

定器全てについて、数量に変動はないか、PCB漏れはないかを再調査し、委託処分するための詰替作業を行いました。また、高圧トランス(変圧器)など、現在も使用中の機器について、その絶縁油に微量のPCBが含まれていないかを検査し、含まれるものに注意文書を取り付け、紛失、誤廃棄の防止を図っています。



蛍光灯安定器の調査



使用中の高圧トランス(変圧器)

## VI. グリーン購入の推進

岡山大学では、国等による環境物品等の調達等の推進等に関する法律(グリーン購入法)を遵守するため、岡山大学における「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を策定・公表し、環境物品等の調達を推進しています。平成22年度の特定調達品目の調達実績では、調達目標100%に対して、目標を達成することができました。

- 平成22年度環境物品等の調達実績表  
[http://www.okayama-u.ac.jp/up\\_load\\_files/soumu-pdf/kankyochotatsu\\_jisseki22.pdf](http://www.okayama-u.ac.jp/up_load_files/soumu-pdf/kankyochotatsu_jisseki22.pdf)
- 環境物品等の調達の推進を図るための方針(平成23年度)  
[http://www.okayama-u.ac.jp/up\\_load\\_files/soumu-pdf/kankyo\\_chotatsu23.pdf](http://www.okayama-u.ac.jp/up_load_files/soumu-pdf/kankyo_chotatsu23.pdf)

## VII. 化学物質の管理徹底

### [11] 化学物質の適正管理

大学の教育、研究、医療活動においては、多種類の化学物質を取り扱っています。岡山大学では、化学物質の適正管理を図るため、「国立大学法人岡山大学化学物質管理規程」及び「国立大学法人岡山大学化学物質管理規程実施要項」を平成21年4月1日より施行し、学内の化学物質管理体制の強化を図りました。

これらの規程及び要項では、化学物質を取り扱う全ての部署毎に化学物質取扱・保管責任者を選任し、現場での管理を徹底すると共に、化学物質取扱・保管責任者による年1回以上の化学物質の照合作業の実施と報告を義務付けています。また、化学物質の管理状況について、環境管理センターによる監査を実施し、化学物質管理の改善、管理効率の向上、管理の徹底を図っています。平成22年度に実施した化学物質管理監査では、①年1回以上実施としている照合作業の状況確認(受払簿等の確認)、②農薬の保管管理状況、使用方法の確認(農薬所持部局)、③化学物質等の保管管理状況の確認(保管庫・実験室)、④危険物、高圧ガスボンベ等の管理状況の確認などの書面監査及び現地調査を行いました。

化学物質管理監査の実施のほか、化学物質管理講習会、実験・実習開始前教育の継続実施などにより、教職員、学生の化学物質についての意識啓発を推進しています。また、平成23年3月、岡山大学化学物質管理の手引きを作成し、配布しました。

グリーン購入法の規定に基づく「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」は毎年変更されます。今後とも、新たに追加される特定調達品目などに対応し、本学での環境物品等の調達を推進するための周知に努めます。

目 次	
はじめに	1
<b>第1章 岡山大学における化学物質管理体制</b>	2
<b>第2章 化学物質取扱いマニュアル(留意事項)</b>	5
購入時の注意事項	5
使用時の注意事項	6
保管時の注意事項	6
廃棄時の注意事項	7
毒物及び劇物取締法に基づく管理	7
PRTR法に基づく管理	9
消防法に基づく管理	9
高圧ガス保安法に基づく管理	10
労働安全衛生法に基づく管理	10
事故時の対応	11
化学物質の引き継ぎ	11
農薬の管理	12
<b>第3章 化学物質管理のためのサポート</b>	13
(1) 岡山大学化学物質管理システム	13
(2) 化学物質管理相談窓口	15
(3) 教育訓練	16
<b>第4章 化学物質関連法令の概略と資料</b>	17
(1) 毒物および劇物取締法	17
(2) 化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	22
(3) 消防法	24
(4) 高圧ガス保安法	37
(5) 労働安全衛生法	39
(6) 農薬取締法	44
<b>APPENDIX</b>	45
(1) 岡山大学化学物質管理規程	46
(2) 岡山大学化学物質管理規程実施要項	50
(3) 化学物質等の引き継ぎ等に関する要項	61

岡山大学化学物質管理の手引き(目次)

1. 大学概要

2. 環境管理  
組織

3. 環境方針

4. 環境目的目標と  
総括自己点検

5. 環境教育・  
研究活動

6. 活動に伴う  
環境負荷

7. 自主的  
改善活動

8. 法規の  
遵守状況

9. 環境関連  
アンケート結果

環境報告書の  
第三者評価

編集後記

## 6.活動に伴う環境負荷

### [12] 化学物質の環境への排出・移動量

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(以下、「PRTR法」と略します)に基づき、岡山大学で取り扱われている化学物質(第1種特定化学物質)のうち、1年間に1 t以上の取り扱いがある化学物質について、毎年、大気等の環境中への排出量及び下水道、廃棄物等としての移動量を国へ報告しています。

平成21年10月にPRTR法施行令が改正となり、報告対象となる化学物質(第1種特定化学物質)は354物質から462

物質と大幅に見直されました。本学では、この462物質の使用について全学調査を行い、取扱量の多い25物質を選定し、平成22年度より把握に努めています。

平成22年度に主に取り扱われた化学物質(第1種指定化学物質)の調査結果は表5に示すとおりで、排出・移動量の合計が1 t以上となったクロロホルム、ジクロロメタン、ノルマル-ヘキサン

表5 化学物質の環境への排出・移動量

対象物質 物質番号	対象物質物質名称	排出量 (kg/年)				移動量 (kg/年)			排出・移動量 合計 (kg/年)
		大気への 排出	公共用 水域への 排出	土壌への 排出	排出量 合計	下水道へ の移動	事業所外 への移動	移動量 合計	
13	アセトニトリル	55	0	0	55	9	724	733	788
56	エチレンオキシド	0	0	0	0	0	0	0	0
80	キシレン	280	0	0	280	0	140	140	420
127	クロロホルム	76	0	0	76	0	1,301	1,301	1,377
186	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)	54	0	0	54	0	1,051	1,051	1,105
232	N, N-ジメチルホルムアミド	3	0	0	3	0	275	275	278
300	トルエン	10	0	0	10	0	605	605	615
392	ノルマル-ヘキサン	75	0	0	75	0	4,377	4,377	4,452
400	ベンゼン	0	0	0	0	0	21	21	22
411	ホルムアルデヒド	3	0	0	3	5	171	176	179

※環境報告書対象範囲の合計を表す

## VIII. 排水管理状況

岡山大学からの排水は、ほとんどの地区で公共下水道に接続されており、下水道法令等に基づく管理のほか、岡山大学水質管理規程による自主管理を行っています。多くの学部、研究科等があり、化学物質を取り扱う実験、研究が数多く行われている津島地区では、有害物質が排出されないよう監視するため、流しからの排水を生活排水系統と実験洗浄排水系統に分け、下水道への最終排除口及び各部局の実験洗浄排水について月1回の水質検査(定期分析、計量証明事業所による第三者証明)を行っています。

平成21年5月にジクロロメタンが下水道法の基準を超える値で検出されたことから、本学から下水道への排水を一時停止するなどの緊急措置を行い、原因調査及び再発防止策を講じました。今後、同様の違反を防止するため、平成22年6月、本学の水質管理に関係する責任者、担当者等を対象として、本学の水質管理状況と水質管理担当者の業務、排水事故が発生した時の対応などについての講習会を開催しました。

平成22年度内に本学からの排水で、下水道法令等に違反する排水は確認されていません。

# 7. 自主的環境改善活動

## I. リサイクル市

環境部ECOLO では毎年3月末に「リサイクル市」を行います。リサイクル市は、毎年大学を卒業される先輩から引越に伴い処分される家電や家具を回収し、新入生の入学時期に合わせてそれを低価格で提供する企画です。新入生の経済的負担を軽減することとリサイクルシステムを新たに構築しながらも今のシステムを維持していくことを目的で行っています。

開催当初は新入生が対象でしたが、留学生や近隣住民の方にも広まり、近年では一般の方も物品を購入されるようになりました。主に新入生に購入・使用していただきたいと考え、今年度は新入生と一般の方で商品の購入点数を分けることにしました。これを機に、新入生が4年後、後輩の為に家

具や家電をリサイクルに出すサイクルが生まれることを期待しています。

今年度(2011)は3月27日に開催しました。物品は300品程度集まり、ほぼ完売しました。リサイクル市の収益は運営費に充てられ、残りは例年環境保護団体に寄付することになっていますが今年は東日本大震災の義援金として送金しました。

今後もリサイクル市を毎年この時期に運営していくことで、新しいシステムの構築を目指しています。

環境ECOLO HPアドレス

<http://www.geocities.jp/ecolo777/index.html>



リサイクル市の回収をする部員



リサイクル市の現場

## II. クリーンキャンパス2010

生協学生委員会C.C.C!では、「クリーンキャンパス2010」を2010年10月24日(日)に行いました。岡山大学内を自分たちできれいにしようとする毎年秋に、ゴミ拾いを呼び掛け行っています。ゴミ拾いだけでなく、花壇にお花を植えることやログテーブルの手入れなどをグループに分かれて行いました。また、ゴミのクイズ大会なども行い、参加者同士が交流出来ることも喜ばれました。当日は学生、職員、生協学生員を含め約100人の方に参加して頂きました。当日に雨が降ったため、例年より参加者が少なめでしたが、参加者の方には、「ゴミの分別を家でもきちんとやりたい」「学内を歩いてまわることがないので、ゴミが落ちていることを知れた」といった声を頂き、この企画を通して、環境に対する意識が高まったという意見が多くありました。企画終了後も、環境について考えながら生活をしてもらえるよう冊子の配布や生協店舗内に当日の様子やどのくらいのゴミが落ちていたかなどをポスターとして貼り各

学生に向けて報告も行いました。今後の課題として、より多くの学生に参加してもらうこと、企画終了後も環境について考えてもらえるようにする内容にすることが挙げられます。今後も、この企画をよりよいものにしていけるよう取り組んでいきたいと考えています。



クリーンキャンパス2010の様子

1. 大学概要

2. 環境管理  
組織

3. 環境方針

4. 環境目標と  
経営自己点検

5. 環境教育・  
研究活動

6. 活動に伴う  
環境負荷

7. 自主的環境  
改善活動

8. 法規の  
遵守状況

9. 環境関連  
アンケート結果

環境報告書の  
第三者評価

編集後記

# 8. 法規の遵守状況

1. 大学概要

2. 環境管理  
組織

3. 環境方針

4. 環境目的目標と  
経営自己点検

5. 環境教育・  
研究活動

6. 活動に伴う  
環境負荷

7. 自主的環境  
改善活動

8. 法規の  
遵守状況

9. 環境関連  
アンケート結果

環境報告書の  
第三者評価

編集後記

大学の教育・研究活動においては、多くの環境関連法令が関係しています。

化学物質の適正管理に関連し、本学では、平成20年度に特定毒物に指定されている農薬等を無許可で所持、失効農薬の下水道流出など農薬の管理に関連した事例があったことから、農薬を含め化学物質の適正管理に努めてきました。平成22年度に実施した化学物質管理監査では、農薬の不適切な管理、使用は確認されませんでした。

また、本報告書「6.活動に伴う環境負荷」に関連し、岡山大学に適用される主な環境関連法令である、省エネ法、温対法、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、PCB特措法、グリーン購入法、PRTR法、下水道法に基づく、報告、届出など適切に行っています。



# 9. 環境関連アンケート結果

## 1. 調査概要

### 1-1 アンケート調査の目的

岡山大学では、平成18年から「環境報告書」を発行し、本学の教育研究活動に伴う環境負荷及び環境配慮の状況について定期的に公表してきました。平成22年9月に公表した環境報告書2010では、本学の環境負荷及び環境配慮の状況を教職員、学生に広く認識していただくため、また、本学の地球温暖化対策、省エネルギーの推進、省資源対策等の啓発を図るため、ダイジェスト版を

10,000部作成し、教職員、学生に配布しました。この配布に合わせ、本学の教職員及び学生が、安全で充実した職務・研究・生活を遂行するため、キャンパス環境を整えるうえで必要な取り組みを企画・実践する資料とするため、及び今後の環境報告書の改善に活用するため、「環境報告書並びに環境管理センターに関するアンケート調査」を行いました。

### 1-2 アンケート調査の対象及び方法

アンケート調査は、本学の全教職員(4,000部配布)及び大学院生、学部学生の一部(以下「学生」という。学生へは計6,000部配布)を対象に、平成22年10月から11月にかけて実施しました。教職員と学生のアンケート調査票は、一部の質問が異なっています。

配布したアンケート調査票は、各部局に設置した回収箱から回収し、11月末までに回収された教員230部、職員736部(教職員966部)、大学院生356部、学部学生507部(学生863部)の合計1,829部を集計しました。

教職員の回答者のうち、男性、女性の割合はそれぞれ45%、55%で、管理職は全体の12%、勤務年数は1

～4年間で最も多く39%、次いで20年以上の26%でした。また、教員の職名は、教授34%、准教授33%、助教27%で、専門分野は自然科学実験系52%、自然科学非実験系13%、人文社会学系15%となっています。職員は、事務職員36%、技術系職員(看護師を含む)35%、非常勤職員29%となっています。

学生の回答者は、男性74%、女性26%で、大学院生41%(博士前期課程35%、博士後期課程6%)となっています。専門分野は自然科学実験系65%、自然科学非実験系25%、人文社会学系2%で、また、55名の留学生からも回答が得られました。

### 1-3 アンケート調査項目

主な調査項目は以下の通りです。

#### (1) 属性調査

性別、教員または職員の別、職名、職種、勤務年数、専門分野など(教職員用)

性別、大学院生または学部生の別、専門分野など(学生用)

#### (2) 環境管理センターについて

環境管理センターの認知度、業務、活動など

#### (3) 環境報告書について

環境報告書の認知度と改善点、環境報告書ダイジェスト版の内容など

#### (4) 環境負荷及び環境配慮の状況について

環境方針の認知度、本学の環境活動の優れている点と改善点、省エネの推進に関する意識調査など

以下では、主に(3)及び(4)に関連する調査結果を抜粋して示します。

1. 大学概要

2. 環境管理  
組織

3. 環境方針

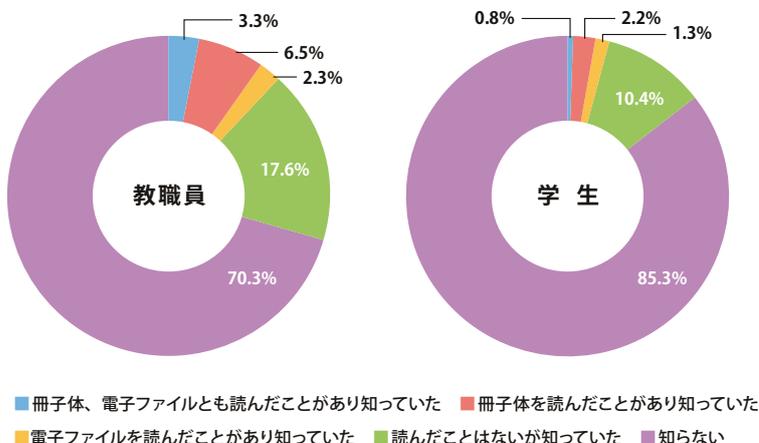
4. 環境目的目標と  
総括自己点検5. 環境教育・  
研究活動6. 活動に伴う  
環境負荷7. 自主的環境  
改善活動8. 法規の  
遵守状況9. 環境関連  
アンケート結果環境報告書の  
第三者評価

編集後記

## 2. 調査結果と分析

### 2-1 環境報告書に関する調査結果

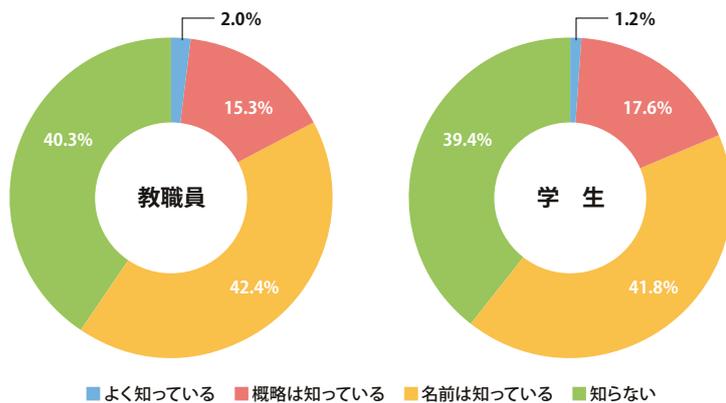
質問：岡山大学で環境報告書を毎年発行し、公表していることを知っていましたか。



教職員、学生とも「知らない」との回答が最も多く、教職員の70%、学生の85%と、特に学生に知られていないことがわかりました。冊子または電子ファイルで環境報告書を読んだことのあるのは、教職員12.1%、学生4.3%とわずかでした。

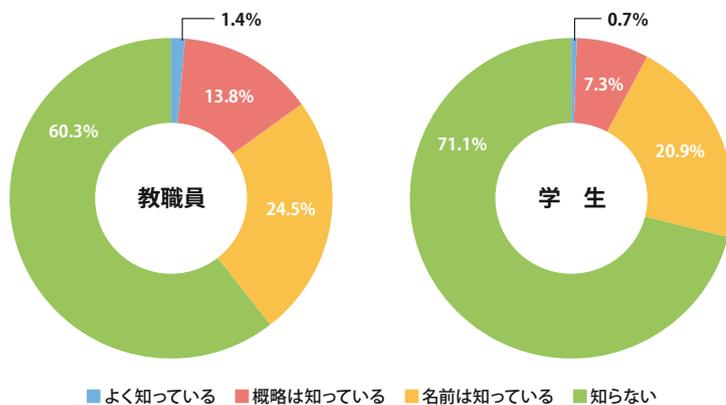
### 2-2 環境マネジメント、環境方針に関する調査結果

質問：環境マネジメントについて知っていますか。



環境マネジメントについて、教職員、学生とも「名前は知っている」の回答が最も多く、「知っている」、「概略は知っている」との回答を合わせると、ともに60%となり、環境マネジメントに対して何らかのイメージを半数以上は持っていました。

質問：岡山大学環境方針を知っていますか。

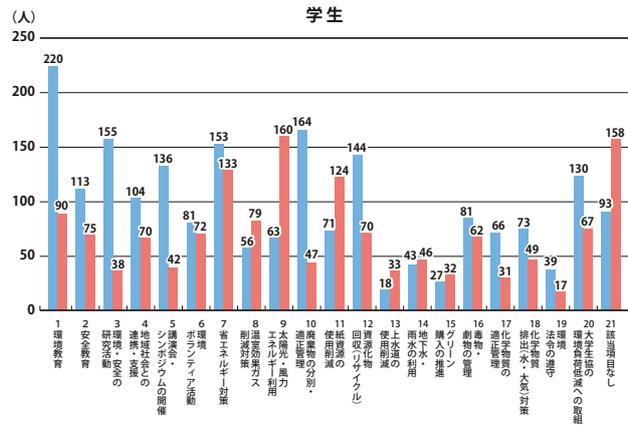
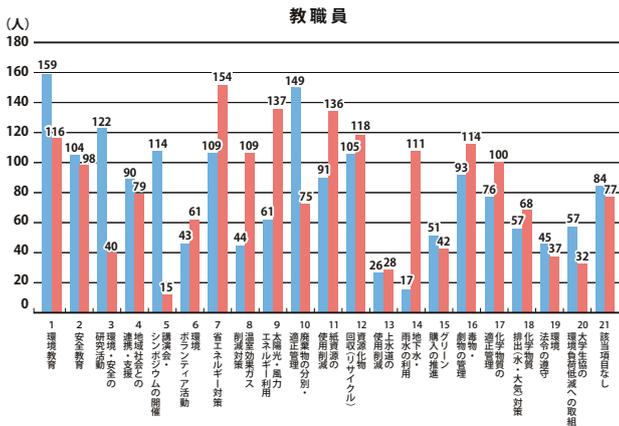


岡山大学環境方針については、教職員の60%、学生の71%が「知らない」と回答しており、「よく知っている」、「概略は知っている」の回答は、環境報告書を読んだことのある人よりわずかに多い、教職員15.2%、学生8%となりました。

## 2-3 岡山大学の環境活動の優れている点と改善点に関する調査結果

質問：岡山大学の環境活動について優れていると感じている点をお聞かせください (■)

岡山大学の環境活動について改善が必要と感じている点をお聞かせください (■) (複数回答可)



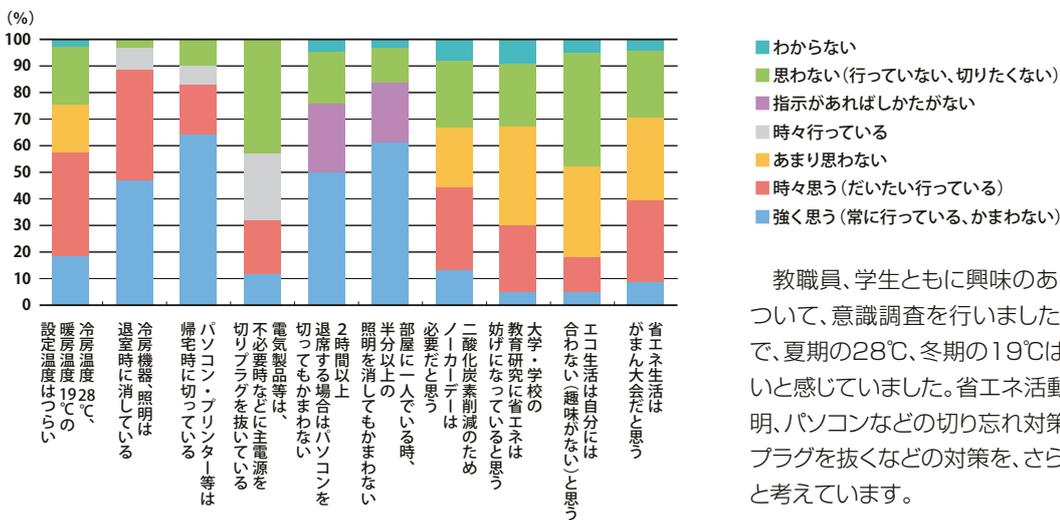
岡山大学の環境活動についての質問では、本学の環境負荷低減や環境配慮に向けた取組みとして、省エネルギー、省資源・再資源化対策に関連した項目に教職員、学生とも興味を持っていることがわかりました。

教職員、学生とも本学の「1:環境教育」、「3:環境・安全の研究活動」、「5:講演会・シンポジウムの開催」、「10:廃棄物の分別・適正管理」は優れていると感じており、逆に、改善が必要と

感じているのは、「8:温室効果ガス削減対策」、「9:太陽光・風力エネルギー利用」、「11:紙資源の使用削減」、「14:地下水・雨水の利用」となっています。また、教職員と学生で感じ方に違いのある項目は、「7:省エネルギー対策」、「12:資源物回収(リサイクル)」、「18:毒物・劇物の管理」などの化学物質管理に関する項目で、学生は優れていると感じているものの、教職員は逆に改善が必要と考えています。

## 2-4 省エネルギーに関する意識調査

質問：省エネルギーに関する意識調査です。あなたは、どう思いますか (教職員、学生の回答数を合算しています)



教職員、学生ともに興味のある省エネルギー対策について、意識調査を行いました。空調機器の温度設定で、夏期の28℃、冬期の19℃は半数を超える人がつらいと感じていました。省エネ活動では、冷暖房機器や照明、パソコンなどの切り忘れ対策、電気製品の不要時にプラグを抜くなどの対策を、さらに推進する必要があると考えています。

## 3.まとめ

岡山大学環境報告書は、認知度は低く、あまり読まれていませんでした。また、岡山大学環境方針や環境目標等についても知らない人が多いのが現状でした。

これらの改善策として、新生へは、入学時の配布物の中で、環境報告書について紹介(ダイジェスト版、パンフレット等を配布することが有効と考えています。教職員や在学生に対しては、報告書の発行案内、ポスター等を利用し、機会あるごとに環境報告書に関する情報を知らせることも重要と考えています。また、本学のホームページに掲載するだけでは、積極的に見る

人が少ないことから、全学的に、あるいは部局等の単位で、教職員、学生に興味をわかせる工夫を考え、環境配慮活動を推進するための意識改革を進めることが重要と考えています。

環境負荷低減や環境配慮に向けた取組みの推進では、教職員、学生とも省エネルギー・地球温暖化対策、省資源・再資源化対策に興味を持っているものの、教職員の多数は、本学のこれら取組みの現状は必ずしも十分とはいえず、改善が必要と感じていることから、最優先で推進する必要があると考えています。

- 1. 大学概要
- 2. 環境管理
- 3. 環境方針
- 4. 環境目標と  
総括自己点検
- 5. 環境教育・  
研究活動
- 6. 活動に伴う  
環境負荷
- 7. 自主的環境  
改善活動
- 8. 法規の  
遵守状況
- 9. 環境関連  
アンケート結果
- 環境報告書の  
第三者評価
- 編集後記

1. 大学概要

2. 環境管理  
組織

3. 環境方針

4. 環境目的目標と  
縦横自己点検

5. 環境教育・  
研究活動

6. 活動に伴う  
環境負荷

7. 自主的環境  
改善活動

8. 法規の  
遵守状況

9. 環境関連  
アンケート結果

環境報告書の  
第三者評価

編集後記



環境配慮促進法に基づき国立大学法人が環境報告書を作成・公表するようになって6年が経ちます。その間環境報告書を通じて何をどう伝えるかに関する試行錯誤がどこの大学でもありましたが、環境配慮促進法に示されているように環境報告書はステークホルダーとの環境に関するコミュニケーション手段であることから、どれだけの関係者の目にとまっているかは重要な視点です。その意味で、今回岡山大学が学内構成員に環境報告書の認知度などに関して行なわれたアンケートには大変興味があります。結果としては、岡山大学が発行している環境報告書を岡山大学の教職員の70%、学生の85%が「知らない」と答えていることは担当者には大きなショックだったと推察いたしますが、広報のあり方を考え直す契機になったのではないのでしょうか。広島大学でも冊子体

の配布をどこまで行なうかは悩ましいところですし、どの範囲に配布するかなど広島大学の環境活動をどのように伝えていくかをいつも考えております。一方で、環境教育、環境・安全研究には構成員から高い評価が得られているように、岡山大学の環境教育開設科目や環境研究活動には非常に魅力的な内容が紹介されています。公開講座でも積極的に廃棄物問題や地球環境問題などを取り上げ、地域との連携を深めている様子うかがえます。森田新学長の国際的な目線を持ちながらも地域を大事にする視点は、まさに「Think globally, Act locally」といわれる環境問題に取り組む姿勢そのものであり、今後の岡山大学での環境活動が大きく進展することを期待します。



## 編集後記

平成23年3月11日に発生した東日本大震災は、日本の農業、工業、商業そして経済を根底から揺るがす大きな災害となりました。そして、原発問題に発して将来のエネルギー資源の確保など新たな環境問題が生じたことも事実です。我々が、その現状を適確に把握し、少しでも解決策を見いだすことが、被災された方々へのお見舞いであり、復興への支援と考えます。

今年も岡山大学の環境報告書を皆様のお手元にお届けする時期となりました。平成22年の夏は猛暑であり、冬も寒さが厳しかったことは、記憶に残っておられると思います。その状況に対する結果が、本報告書に記載致しました「活動に伴う環境負荷」の総エネルギー消費量等に反映しており、さらに「環境目的・目標と総括(自己点検)」の評価にリンクしています。震災後、省エネルギーの推進および節電対策が一層強く叫ばれるようになりました。異常気象を見込んだ抜本的な対策を本学内でも練ることが必要です。

一方、平成22年度は、環境報告書のダイジェスト版を作成し、環境教育・研究活動、地域貢献を始め大学内の活動に伴う環境負荷及び環境配慮の状況について、広く皆様方に認識して頂くよう配慮いたしました。さらに、環境報告書やキャンパス内の環境配慮等に関する意識高揚を目指してアンケート調査もいたしました。その概要も本報告書に記載致しました。本報告書を媒体に、学内外の皆様方の環境問題へのチャレンジが、一層高まることを祈っております。

環境管理センター長  
沖 陽子

岡山大学環境報告書2011

編集担当スタッフ

沖 陽子、崎田 真一、竹内 文章、石坂 宜宏

### ◆ 問い合わせ先

〒700-8530岡山市北区津島中3-1-1

岡山大学安全衛生部安全管理課(田中 雅邦)

TEL/FAX: 086-251-7281

E-mail: tanaka-m@adm.okayama-u.ac.jp

