

# 環境報告書

2014



表紙の写真「キャンパス内の花壇」(中央図書館前)

この花壇の維持・管理は、教職員・学生の緑化ボランティアの協力により行っています。

## 目次

● 学長ステートメント	2
● 広島大学基本理念・環境基本理念・行動方針	3
● 大学概要	4
● 環境管理体制	5
● 2013年度の目標と実績	6
● 中期目標（2009～2013年度）の総括	7
● 環境教育	8
・ 教養教育における環境教育	
・ 生物生産学部・生物圏科学研究科における環境教育	
・ 文学部・文学研究科における環境教育	
● 環境研究	14
・ エネルギーに関する研究	
● 社会貢献・国際貢献・学生活動	18
・ 大学の世界展開力強化事業	
・ 学生環境サポーター	
● 自然環境	20
・ キャンパスの自然環境の保全	
・ キャンパスのため池	
・ キャンパス内でよく見かける野鳥	
● 環境負荷削減	24
・ エネルギー消費状況と取組	
・ 水投入量と削減対策	
・ コピー用紙購入量と削減対策	
・ 廃棄物発生量と削減対策	
・ マテリアルバランス	
● 環境リスク低減	30
・ 安全衛生管理体制	
・ 化学物質等の管理	
・ 実験廃液処理・管理	
● 環境に関する規制等の遵守状況	32
● 環境報告ガイドライン（2012）との対照表	33
● 第三者コメント・環境活動評価委員会コメント	34
● キャンパスマップ、編集後記	35

### 編集方針

本報告書は、本学の環境活動について、構成員のみならず広く学外関係者にもご理解いただくために作成しております。

なお、本報告書は、本学の公式ウェブサイトにも掲載しております。

<http://www.hiroshima-u.ac.jp/top/intro/kankyo/index.html>

### 報告書対象組織

全キャンパス（学生宿舎・職員宿舎を除く）

### 期間

2013年4月～2014年3月

### 発行日

2014年9月

（前回発行日：2013年9月）

（次回発行予定：2015年9月）

### 報告対象分野

環境的側面、社会的側面

### 準拠基準等

・ 環境配慮促進法

・ 環境報告ガイドライン（2012）

### 編集部署

広島大学環境マネジメント委員会

環境報告書作成専門委員会

### お問い合わせ先

財務・総務室 総務グループ

〒739-8511 広島県東広島市鏡山一丁目3-2

電話：082-424-4474

FAX：082-424-6020

E-mail：risk@office.hiroshima-u.ac.jp

# 学長ステートメント



広島大学長 浅原利正

広島大学は、昭和24年に新制広島大学として設立されて以来、初代森戸辰男学長が唱えられた「自由で平和な一つの大学」を建学の精神として継承し、広島大学基本理念5原則の下に、国立大学に課せられた使命を果たすべく、これまで教育、研究、社会貢献を通じて、実績を積み重ねてきました。

現代の人類社会は激しく変化し、益々多様性、複雑性を増しています。学術研究の目覚ましい進歩は人類社会に便利さと豊かさをもたらす一方で、環境汚染や地球温暖化など多くの克服すべき課題を生み出し、私たちを取り巻く地球環境は悪化を続けています。

地球環境を保全し、環境負荷削減に取り組むことは、人類一人一人に課せられた使命です。大学においても、教育、研究、社会貢献活動等を通じて環境保全に貢献するとともに、持続可能な社会の構築に資する人材を育成していくことが必要です。

本学の環境教育では、文部科学省の博士課程教育リーディングプログラム「放射線災害復興を推進するフェニックスリーダー育成プログラム」において、世界で最初の被爆地に開学した総合大学の使命として「放射線災害復興学」の国際的な専門家を育成しているところです。

また、教養教育科目に環境関連科目を開設し、多くの学生が環境問題に関する理解を深める機会を提供しています。

メインキャンパスである東広島キャンパスは、緑豊かで、東京ドームのほぼ53個分という広さを誇る、単一キャンパスとしては我が国有数の広大なキャンパスです。春には桜が咲き誇り、夏には溪流に蛍が舞い、秋には楓が色づき、冬には積雪が見られ、1年を通じ

て変化する自然が心を癒し、四季を五感で堪能できるすばらしい環境です。このような豊かな自然環境とゆとりのある建物配置は、豊かな人間性を育むための最高の環境です。地域の方が気軽にキャンパスに立ち寄り、キャンパス内の自然を感じながら散策していただだけ、さらにこのキャンパスの自然環境を地域の環境学習に役立てるなどの取組も進めています。

霞キャンパスでは、広島大学病院の理念の実現のため新診療棟を建設し、平成25年9月20日に開院しました。新診療棟は「グリーン・ホスピタル」を基本コンセプトとし、「次世代につながる病院を目指して、様々なグリーン化技術を融合させた環境に優しい病院」、「環境への配慮と自然との共生を図った、緑あふれる潤いのある癒しの環境グリーンガーデンの整備」、「グリーン（植物）を連想させるアートにより、来院者一人一人の自己治癒力を高める治療空間を展開」という3つの理念に基づき、医療と環境の共存を目指しています。また、中国四国地方では初めての開設となるスポーツ医科学センターや外科手術と血管内治療が同時に行えるハイブリッド手術室などを通じて先進的な医療を提供するとともに、こうした恵まれた環境の中で、高い志を持った医療人を育成しています。

本学では2万人を超える学生・教職員が活動しているため、周辺環境や地域環境に与える環境負荷を考慮し、エネルギー消費、廃棄物排出、水使用、広報用冊子媒体の見直しやペーパーレス会議の推進等によるコピー用紙使用の削減に取り組んでいます。さらに、本学独自の環境負荷軽減の取組としては、水の循環利用システムや、コピー用紙のリサイクル・資源化の促進、薬品管理システムを活用した化学物質管理の導入と徹底を図っています。このような取組を通じて、構成員が省エネをはじめとする環境負荷削減の必要性を理解し、自主的に取り組む教育が重要だと考えます。次世代に環境問題という負の遺産を残さないために、一人一人が考え、行動することが大切であり、環境に対する高い問題意識を持つ人材を育成していかなければならないと考えています。

今年度の環境報告書では、環境目標の「資源の有効利用の推進」区分における中期目標の総括を行うとともに、本学の環境に関する理念・基本方針、環境マネジメントシステム、環境負荷の軽減に向けた取組などを紹介しております。本学における環境問題解決に向けての姿勢と取組を皆様にご理解いただくとともに、本学の学生・教職員が環境問題を正しく認識し、持続可能な社会構築へ貢献するための一助となることを祈念しております。

## 広島大学基本理念

「自由で平和な一つの大学」という建学の精神を継承し、理念5原則の下に、国立大学としての使命を果たします。

- 平和を希求する精神
- 新たなる知の創造
- 豊かな人間性を培う教育
- 地域社会・国際社会との共存
- 絶えざる自己変革

(1995年10月17日策定)

## 環境基本理念

地球環境を保全し、持続可能な社会を構築することは21世紀の人類最大の課題であるとの認識に立ち、単に環境負荷削減に取り組むだけでなく、教育・研究・社会貢献を中心とした大学の全ての活動・行動を通じて、地域社会・国際社会との連携の中で環境負荷削減に取り組み環境保全に貢献するよう努める。

(2006年5月23日策定)

## 行動方針

- 大学内外における環境教育を通じて、環境に対する高い問題意識と知識をもつ人材を育成する。
- 地域・地球環境の保全、持続可能な社会の構築に向けた先進的・実践的な研究を推進する。
- 大学が蓄積し、創造してきた知的財産を広く社会に還元し、地域社会・国際社会における環境保全活動に貢献する。
- 全ての活動において、環境関連法令を遵守し、環境負荷の削減と自然環境の保全に努める。
- 環境報告書を通じて、広島大学の環境に関する取組を積極的に公開し、社会との共生を図る。

(2006年5月23日策定)

# 大学概要

2013年5月1日現在

## ▶ 名称

国立大学法人広島大学

## ▶ 所在地

広島県東広島市鏡山一丁目3-2

## ▶ 学 長

浅原 利正

## ▶ キャンパス

東広島キャンパス（東広島市鏡山）  
霞キャンパス（広島市南区霞）  
東千田キャンパス（広島市中区東千田町）  
その他（35ページ参照）

## ▶ 学部等数

学 部：11  
研究科：11  
専攻科：1  
附置研究所：1  
病 院：1  
附属学校園：11

## ▶ 学生数

学 部：10,941人  
大学院：4,239人  
専攻科：22人  
研究生等：313人  
附属学校園：3,959人

## ▶ 職員数

役 員：9人  
教 員：1,717人  
職 員：1,589人

# 地区別施設等状況

2013年4月1日現在

地 区	区 分	建物(m <sup>2</sup> )	土地(m <sup>2</sup> )
東 広 島	総合科学研究科ほか8研究科，専攻科，全国共同利用施設， 学内共同教育研究施設等，附属幼稚園，図書館，歯科診療所 ほか	373,325	2,492,191
霞	医歯薬保健学研究科，原爆放射線医学研究所，病院， 自然科学研究支援開発センター，図書館 ほか	189,928	144,486
東 千 田	社会科学研究科，法務研究科，平和科学研究センター ほか	10,006	18,470
小 計（主要3キャンパス）		573,259	2,655,147
翠	附属小学校・中学校・高等学校	20,177	66,231
東 雲	附属東雲小学校・中学校	9,245	41,387
宮 島	理学研究科（附属宮島自然植物実験所）	578	102,076
沖 美	一般管理施設	738	4,052
呉	生物生産学部（附属練習船基地）	840	2,675
西 条 三 永	西条共同研修センター	1,522	111,469
サイエンスパーク	産学・地域連携センター	2,148	8,598
竹 原	生物圏科学研究科（附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター）	1,322	4,268
三 原	附属三原幼稚園・小学校・中学校	10,554	41,723
向 島	理学研究科（附属臨海実験所）	1,590	21,197
春 日	附属福山中学校・高等学校	13,757	61,642
三 滝	医学部（日涉園）	0	1,428
下三永(東広島天文台)	宇宙科学センター	478	(1,985)
そ の 他	一般管理施設 ほか	20,474	20,794
小 計（主要3キャンパス以外）		83,423	487,540
合 計		656,682	3,142,687

( )内は借り上げ財産を外数で示す。

# 環境管理体制

## ● 環境マネジメントシステムの状況

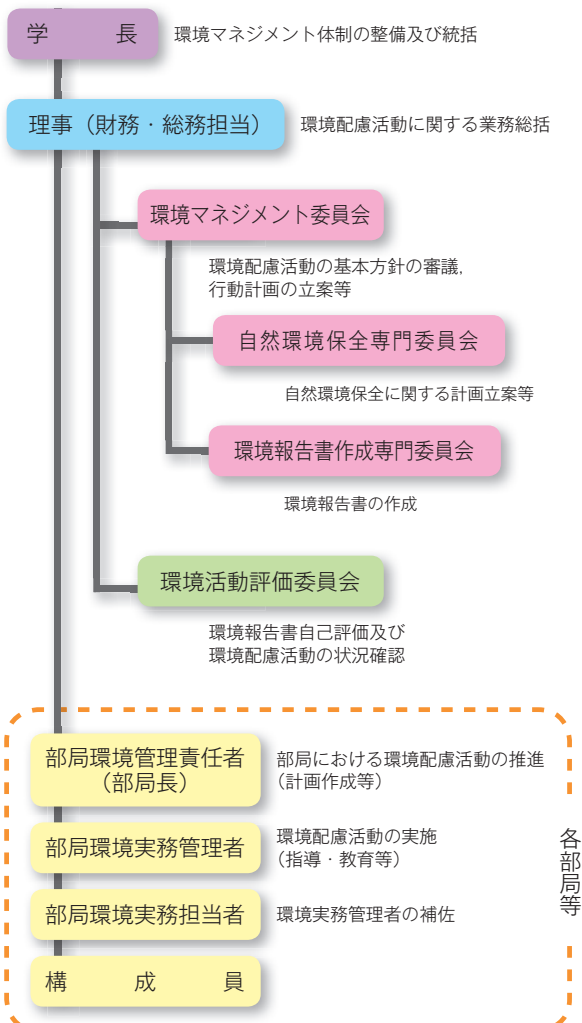
広島大学では、学長をトップマネジメントとする環境マネジメントシステムを構築しています。2011年4月1日「広島大学環境マネジメント規則」を制定し、環境配慮活動における責任の所在を明確にし、内部統制のとれた体制を確立することを目的として学長、理事及び部局長の責務を明確にしました。

また、2012年3月には、「広島大学環境活動評価委員会内規」、「環境マネジメント実施要領」、「部局等における環境マネジメントの実施に関する要領」を制定し、それぞれの役割を具体的に明文化しました。

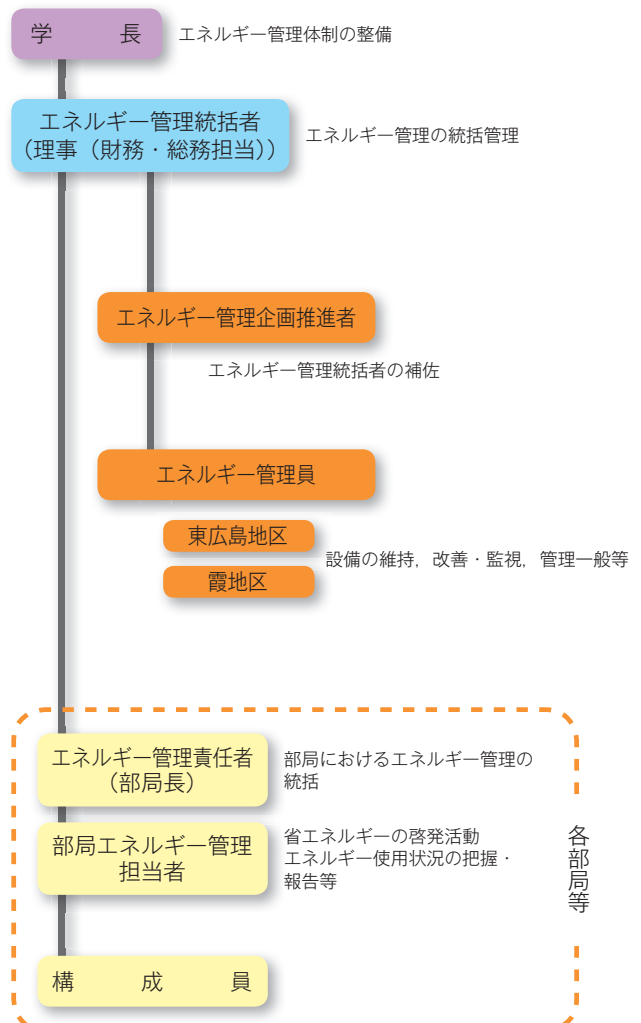
さらに、2013年3月には、学内の自然環境保全における様々な問題を検討・解決していくため、新たに自然環境保全専門委員会を設置しました。併せて、既存の委員会組織を見直し、環境配慮活動に関する計画立案を担っていた環境配慮対策検討専門委員会を廃止し、環境マネジメント委員会が環境配慮活動の基本方針から実施方策及び具体的な活動の企画立案までを担当することとし、環境マネジメント体制を強化しました。また、2013年度は環境目標（中期目標）の最終年度に当たり、5年間の実績の取りまとめと評価を行い、その結果を踏まえ、今後環境配慮活動の更なる推進を図っていきます。

環境に関する組織体制は3系統あり、全体としての環境マネジメントの他に省エネ法に対応したエネルギー管理体制、労働安全衛生法に対応した安全衛生管理体制があります。（安全衛生管理体制は30ページを参照）

## ● 環境マネジメント体制



## ● エネルギー管理体制



# 2013年度の目標と実績

環境マネジメント委員会において策定された環境目標に基づいて、各部署等において目標及び実施計画を作成し、年間を通して環境配慮活動を実施しました。各部署等から半期ごとに報告される実績報告を取りまとめた結果を基に、環境活動評価委員会において活動状況を確認し、評価しました。評価結果の概要は、以下のとおりです。

区分	環境目標	達成度	主な活動実績
環境教育の推進	環境・安全教育の全学実施	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>専任衛生管理者による安全衛生教育を実施（対象：新入生・新規採用職員ほか）</li> <li>産業医・専任衛生管理者による月1回の安全衛生重点巡視を実施</li> <li>薬品管理システム講習会及び薬品棚卸の実施</li> </ul>
	教養教育、専門教育を通じた環境意識の醸成	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然環境プログラムにおいて環境問題の歴史、地球温暖化、水質汚濁等の授業実施</li> <li>環境科学共同セミナー、環境循環系セミナー等を実施</li> </ul>
環境研究の推進	環境研究の連携強化と促進	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数研究科等の研究者から成るチームによる環境関連研究課題を推進</li> <li>サステナブル・ディベロップメント実践研究センターにおいて環境研究を推進</li> <li>ドミニカ共和国における環境管理の調査、研究の実施</li> <li>食料・環境問題に関する国際シンポジウムの開催</li> </ul>
社会貢献の推進	地域社会・市民と連携した環境保全活動の推進	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般市民を対象にした植物観察会を実施</li> <li>学生によるキャンパスガイドにおいてキャンパス内の自然解説を毎週実施</li> <li>練習船を利用して地域住民を対象にした野外観察会を実施</li> <li>附属学校園周辺の清掃活動や江田島市の海浜清掃活動を実施</li> </ul>
	地域社会の環境問題解決に向けた取組の推進	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域連携推進事業における環境関連プロジェクトを実施</li> <li>東広島市において光害実態調査、ライトダウンイベントを実施</li> <li>東広島市内の河川に生息する天然記念物オオサンショウウオの分布調査を実施</li> </ul>
	学校教育から生涯学習までの地域環境教育への貢献	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>公開講座における環境関連の講演会を開催</li> <li>市民を対象とした体験学習、実習授業を実施</li> <li>中高生対象の環境関連セミナーや出張講義を実施</li> <li>地域住民に向けた専門施設の一般公開や見学会を実施</li> </ul>
自然環境の保全・活用	キャンパスの自然環境の管理・保全	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物管理室によるキャンパス内の植生管理を実施</li> <li>樹木の剪定及び害虫駆除を実施</li> <li>自然環境保全に関する検討WGを設置し、実態把握と課題検討を実施</li> </ul>
	キャンパスの自然環境の活用	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>総合博物館による「フィールドナビ」を実施</li> <li>スポーツ実習教育・野外観察において土質層位区分等の土壌観察を実施</li> <li>ピオトープを活用した親子観察会を実施</li> <li>園児・児童の農場見学や動物と触れ合う体験を通して環境教育を実施</li> </ul>
資源の有効利用の推進	エネルギー使用原単位の削減 ・2012年度比1%削減 ・中期目標の達成（2008年度比5%削減）	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギー原単位：前年度比1.01%増加、2008年度比3.84%削減（今回の実績は、霞地区に完成した新診療棟が稼働したことにより、エネルギー使用量及び面積が大幅に増加し、原単位の算出条件が変更になったことが影響している。）</li> <li>一部エレベータの稼働停止や自動扉の開放を実施</li> <li>電力消費量の掲示による周知や教授会等において使用量を報告</li> <li>照明設備・空調機等の省エネ型への順次更新を実施</li> <li>断熱フィルムの窓塗布やグリーンカーテンの設置を実施</li> </ul>
	水使用量の削減と資源化の促進 ・水使用量の削減（2008年度実績より減） ・水再利用の促進	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>上水使用量：2008年度比 5.0%削減、中水・雨水再利用量：前年度比17.6%減</li> <li>トイレ洗浄水の水量調節による節水を実施</li> <li>循環型冷却装置を利用</li> <li>ポスター等の掲示や教授会等での依頼による周知徹底を実施</li> </ul>
	廃棄物の削減と資源化の推進 ・資源化促進による可燃ごみ排出量の削減 ・中期目標の達成（2008年度比20%削減）	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>可燃ごみ廃棄量：前年度比2.3%増加、2008年度比1%増加</li> <li>ごみステーション巡視による分別状態の把握と改善指導を実施</li> <li>紙ごみの分別徹底と資源化を推進</li> </ul>
	コピー用紙購入量の削減 ・2012年度実績より減	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>コピー用紙購入量：前年度比 2.3%増加</li> <li>会議録の電子掲載、両面コピー等による紙使用量の削減を実施</li> <li>タブレット型情報端末等を利用したペーパーレス会議を推進</li> </ul>

○：目標を達成 △：目標を一部達成 ×：目標を未達成



# 中期目標（2009～2013年度）の総括

広島大学では、環境目標の「資源の有効利用の推進」区分について、2009年度から2013年度までの5年間の目標を定め、中期目標として毎年実績を公表してきました。2013年度はその最終年度に当たるため、環境活動評価委員会において5年間の活動実績を評価するとともに、環境報告書作成専門委員会が「環境教育の推進」、「環境研究の推進」、「社会貢献の推進」及び「自然環境の保全・活用」の活動状況を取りまとめました。その概要については、以下のとおりです。

## 中期目標「資源の有効利用の推進」（5年間）の実績評価の概要

### 【総評】

「エネルギー使用原単位の削減」における中期目標は、前年度比1%削減、5年間で2008年度比5%削減。実績として、前年度比1%削減目標を達成できた年度と達成できない年度があり、2013年度は2008年度比で3.8%の削減にとどまっている。

「水使用量の削減と資源化の促進」における中期目標は、2008年度実績より削減。実績として、2010年度（1.2%増）を除き、そのほかの年度では全て目標を達成できている。引き続き、目標値達成に向けた取組が必要。

「廃棄物の削減と資源化の推進」における中期目標は、5年間で2008年度比20%削減。実績として、2013年度は2008年度比1.0%の増加となり、目標値にはほど遠い結果となった。数値目標の設定に当たっては、現状分析を踏まえて十分検討の上、実効性のある目標設定が必要。

「コピー用紙購入量の削減と資源化の促進」については、年度により削減目標が定められてきた。実績として、2012年度は前年度に比べ3.7%削減し2013年度は前年度に比べ2.3%増加しているが、これは消費税対策のための前倒し購入によるもので、段階的な削減ができている。今後は、中期目標としての目標設定の検討が必要。

### 【各部局等】

部局等別の環境配慮活動実績については、中期目標で定めた環境目標に沿った環境配慮活動がなされているにもかかわらず、目標値を達成できていない部局等が多くあった。今後は、環境配慮活動の効果が十分でなかったことの分析と対策並びに効果的な活動の策定を検討し、更なる環境配慮活動の取組が必要。

## 「環境教育の推進」、「環境研究の推進」、「社会貢献の推進」及び「自然環境の保全・活用」（5年間）の概要

### 環境教育の推進

「環境・安全教育の全学実施」、「教養教育、専門教育を通じた環境教育の醸成」、「学校教育から生涯学習までの地域環境教育への貢献」等の目標を掲げ、5年間を通して目標を達成することができた。具体的には、化学物質管理を中心とした環境・安全教育や講習、環境関連講義の実施、環境関連の講演会・セミナー・公開講座等を実施。

### 環境研究の推進

「環境研究の組織化と促進」、「環境教育の連携強化と促進」、等の目標を掲げ、5年間を通して目標を達成することができた。具体的には、プロジェクト研究センターにおける環境関連研究プロジェクトの推進及び関連企業との共同研究の実施、環境省・国土交通省との環境関連受託研究の実施、ドミニカ共和国における環境管理の調査及び研究等を実施。

### 社会貢献の推進

「地域社会・市民と連携した環境保全活動の推進」、「地域社会の環境問題解決に向けた取組の推進」等の目標を掲げ、5年間を通して目標を達成することができた。具体的には、一般市民・地域住民を対象とした観察会の実施、野外環境保全活動等に講師を派遣、地域連携推進事業における環境関連プロジェクト等を実施。

### 自然環境の保全・活用

「東広島キャンパスに生息する動植物の生息環境の管理」、「キャンパスの自然環境の管理・保全」、「キャンパスの自然環境を活用した環境教育の実施」等の目標を掲げ、5年間を通して目標を達成することができた。具体的には、総合博物館によるフィールドナビの実施、ピオトープを活用した親子観察会の実施、里山環境の継続管理、植生調査等を実施。

# 環境教育

## ● 教養教育における環境教育

広島大学の教養教育では、「環境」や「自然」、「エネルギー」を題材にした講義が数多く提供されています。これまでの環境報告書でも様々な講義を紹介してきましたが、今回の報告書ではこれまで紹介できなかった講義や、ここ最近開講されている講義をピックアップしてみました。これらの講義では、様々な視点から環境へのアプローチが行われているのみでなく、オンライン学習支援システムやグループディスカッションなどの手法が導入されています。

### ▶ 技術史A



塩素ガスの犠牲者

産業革命により大量の綿布が供給されるようになると、それまでの手工業的な漂白業の限界が明らかとなりました。この問題を解決したのは、ニコラ・ルブラン（1742-1806）が開発した炭酸ソーダ製造法でした。しかし、この方法はそのプロセス中に塩化水素（塩素ガス）の大量発生を伴い、これがため生命まで失う労働者も続出しました（図は当時の労働運動団体によるパンフレット所載のもの）。史上最初の近代的な公害対策法＝アルカリ条例（1863）、ゴッセージの塩酸吸収塔などの公害対策設備の登場は、実にこの塩素ガス事件を契機としています。

ほかにこの授業では、絶対王政期製鉄業振興による森林資源破壊、鉄鋼業などの立地集中による瀬戸内海汚染事件、水俣病、石油コンビナートによる四日市大気汚染事件など、産業技術の発達に伴う歴史上有名な公害事件に適宜触れています。また、後期の「技術史B」では、巨大火力発電所を焦点としたバターシー事件、原子力発電所における様々な事故にも触れています。

（総合科学研究科 市川 浩 教授）

### ▶ 文化と自然

学生の皆さんは中学・高等学校の教育課程で多くの知識を習得してきたことと思います。これまでに習得した知識は、将来のより良い社会構築や文化創造、また、現段階では予測の出来ない様々な難題に対処する際に多いに役立つことになるでしょう。しかし、断片的に得られた知識の集積だけではその効力を存分に発揮できない場面が少なくありません。現在抱えている問題の解決にむけて、得られた知識を有効に発揮させるには、過去に生じた様々な歴史事項の時空間的把握に加え、何気ない日常に潜む関心事とは異なる対象にも関心を持ち、一見して相関性が低いように思える事物間に潜む類似性から状況把握への手がかりを探ろうとする好奇心が必要です。世の中のシステムが複雑になればなるほど、我々は目先の大きな揺らぎに翻弄されがちですが、そのような環境条件の下で自ら問題設定を行い、課題解決へのルートを創り出す作業、まさに創造性が問われています。

大学における教養授業は、単なる暗記や試験のための学習ではなく、設けられた様々なテーマを通して創造性を育む機会を提供しようとしています。

本授業「文化と自然」では、「自然＝森林」という観点から、自然の成立経緯、過去の歴史の中で見られた人と自然との関わり、それによって形成された文化や文明の成立・崩壊などについての理解を深め、自然を軸とした将来の持続可能な社会構築の可能性について考えていく時間を共有したいと考えています。



生物園科学研究科  
戸田 求 講師

## ▶ 市民生活と物理

この講義では、生活に身近なところに潜んでいる物理について解説します（太陽光発電、電気自動車、ハイブリッドカー、水素エネルギー、魔法瓶、エアコン、電磁波、GPS、人工衛星、原子力発電など）。さらに、物理の視点で考えることの楽しみや、物理に限らず、正確な科学的知識に基づき判断することの必要性を実感してもらうことを目標にしています。

例えば、太陽光発電について議論する際の最低限必要な知識は、太陽光は1平方メートル当たりおよそ1kWの電力に相当する仕事量でエネルギーを地表に注いでいるという科学的事実でしょう。このような事実を基に、ソーラーカーや太陽光発電の今後について考えます。また、地球温暖化による海面上昇について考えるために、温度とは何か、温度が上がると、物質はどのようなかなどについて学びます。様々な問題に対して、自分の意見を持つためには、感覚的ではなく、具体的な物理量や数値を伴う科学的知識が必要であることを説きます。

毎回のミニレポートには講義を受けて各自が考えたことをまとめてもらいます。全員のレポートは、bB9(オンライン学習支援システム)に掲載して履修者全員が閲覧できるようにし、さらに授業時間にも紹介します。これが好評で、どうやら、学生たちは、私の講義内容そのものより、同じ教室で学ぶ他の学生がどのような考えを持っているのかということに強い関心を持っているようです。担当教員の私自身も学生のコメントに毎回大きな刺激を受けています。学生たちの履修の動機は様々ですが、先輩から「物理学に対する見方が変わるから」と勧められて履修してくれる学生が少しずつ見られるようになってきました。このような学生が少しでも増えてくれるよう講義に取り組んでいきたいと思っています。



総合科学研究科  
宗尻 修治 准教授

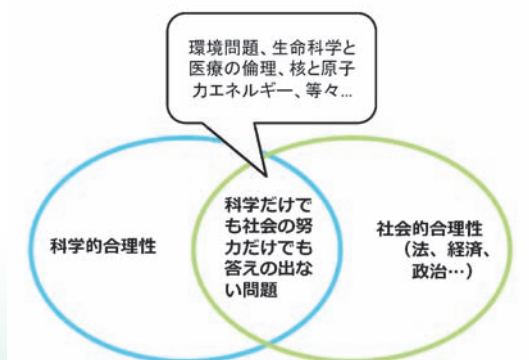
## ▶ 社会のなかの科学

「社会のなかの科学」は教養科目における第1パッケージの「社会のしくみと科学」に分類される講義です。授業の概要ですが、科学技術社会論と呼ばれる分野の基本的な概念を紹介し、先端科学技術の事例をもとに科学・技術と社会に関わる問題について論じています。基本的に文系理系を問わない幅広い学部学生を対象としており、新聞等の一般向け科学記事や、社会と科学が関わる諸問題の報道内容についての理解力をつけて、1人の市民が科学・技術・社会の関わる意思決定に果たしうる役割についての認識してもらうことを狙いとしています。

講義の内容は科学研究の評価システム、ジェンダー、原子力、環境、生命倫理の問題等広く浅くトピックを総覧するものですが、その中で環境問題は重要な要素を成しています。全15回のうち、2回分と配分は少ないですが、公害問題等への対応を通じて科学と行政の側に責任の意識が育まれたこと、温暖化問題への対応を通じ、科学自体が価値や不確実性を折り込んだ営みへと変化し、民主主義と接続する形で新しい社会・経済モデルを作りだしていこうとしていることなどを伝える内容となっています。また、原子力発電を扱う回には核燃料廃棄物の取扱など、環境問題と接続する問題も紹介し、グループディスカッションの回も設けています。



総合科学研究科  
隠岐 さや香 准教授



授業で使用するイメージの一例

# 環境教育

## ● 生物生産学部・生物圏科学研究科における環境教育

生物生産学部は、生物圏の環境保全、環境に調和した食料の生産、健康で豊かな食の創成、生物資源に関わる知の創造、地域と国際社会への貢献、を理念とし、環境と調和した持続可能な食料生産及び生物資源の活用を目指した教育・研究を実施しています。学部教育は、生物圏環境学、水産生物学、動物生産科学、食品科学、分子細胞機能学の5つのコース（教育プログラム）において環境を意識した教育を行っています。特に、生物圏環境学コースにおいては、陸域から水域にわたる広い生物圏における環境の役割や問題を食料生産と関連付けて、自然科学と社会科学の幅広い視野から学び、生物圏の食料・生物生産機能と環境保全機能の両方の維持・向上に貢献できるような能力を涵養します。

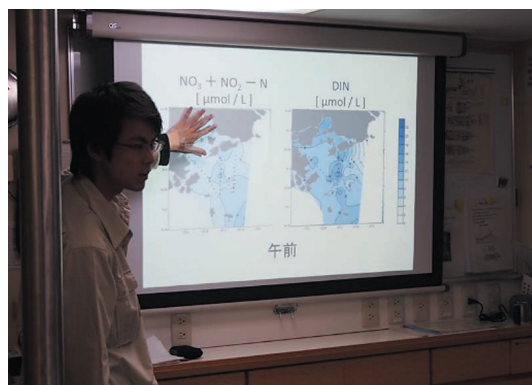
生物圏科学研究科では、人間と自然の調和的な共存を図るため、生物圏に起きている現象の科学的な解明と問題の解決を通して、人類の福祉と平和に貢献する教育と研究を推進することを理念と

し、1) 自然と調和する持続的な生物生産活動の創出と展開、2) 生物機能・生物資源の活用とその高度利用技術の開発、3) 生物圏内の循環系を評価・予測・制御する技術の開発などを目標に教育・研究を行っています。生物圏科学研究科の生物資源科学専攻、生物機能開発学専攻、環境循環系制御学専攻の3専攻のうち、特に、環境循環系制御学専攻において、生物圏における物質循環系の実態把握、変動予測、制御・修復技術とその評価手法に関する戦略的課題に関わるような教育・研究を遂行しています。また、瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター（西条ステーション、竹原ステーション）や、練習船「豊潮丸」などの附属施設を活用して、フィールドワークを重視した現場対応型、問題解決型の教育・研究を進めています。

以下に、生物圏環境学コース及び環境循環系制御学専攻の講義科目のうち、いくつかを取り上げ、紹介します。



異なる施肥条件下で栽培した植物の生育量、光合成の測定（植物栄養生理学実験実習）



船上で測定した海苔の養殖漁場の栄養塩について船内で議論（海洋微生物動態論実践演習）

### ■ 食料循環経済学

私たちが食べている食料は生命であり、ヒトの食は食物連鎖の中にあります。従ってヒトの食も生命循環の一環であり、物質循環の流れの中にあります。農業から食卓までの距離が遠くなることは、それだけエネルギーを使うだけでなく、生鮮食品の場合は鮮度保持や保存のための食品添加物が必要となります。講義では食生活の変化から入り、米、野菜、牛乳等の個別の食料について、その生産から消費に至る特徴を紹介し、農業を基盤とした地域づくりで全体を総括します。食料循環過程のこれからの方向性について、自然生態系と調和する地域循環型社会形成が不可欠であることについて、講義全体を通して考えてみます。



生物圏科学研究科  
田中 秀樹 教授

## ■ 植物環境生理学

わたしたち人間の「食」は植物の生産活動に大きく依存しています。その植物はひとたび土壌に根ざすと移動することができません。ちょっとした環境条件の変化（光、温度、土壌中の水分や栄養分等）が植物の生産性を低下させます。本講義では、このような環境変化が植物生理や生産性にどのような影響を及ぼすのか、また、環境変化に対処して生き延びようとする植物の巧妙な知恵について学びます。環境と調和した持続的な植物生産体系とはどのようなものかについてもプレゼンテーションや質疑応答を交えて理解を深めます。



生物園科学研究科  
上田 晃弘 講師

## ■ 気水圏物質循環論 I, II

大気水圏中の化学物質の動態や循環過程に関して講義を行っています。I.においては、大気中の汚染物質を中心とする化学物質の研究の歴史、その計測法や動態解析法を説明します。特に大気中の微量活性化学種及び汚染物質の光化学反応過程を話の中心にしています。II.においては、天然水中の汚染物質を中心とする化学物質の研究の歴史、その計測法や動態解析法に関して講義します。特に水圏中の微量活性化学種及び汚染物質の光化学反応過程、処理対策を中心に講義を行います。



生物園科学研究科  
佐久川 弘 教授

## ■ 食物連鎖機構論 食物連鎖機構論実践演習

生態系における「食う－食われる」の関係の連鎖を「食物連鎖」といいます。この言葉は食う－食われる－食う…という何か直線的なイメージを与えますが、自然界における様相はずっと複雑——首都圏の鉄道網より複雑——で「食物網」といったほうが正しいです。それを概念的に簡略化した食物連鎖のメカニズムを知ること、自然あるいは人工的な生物生産の保全と向上に掛かる知識と実践力を習得するのが、これらの授業科目の目的です。

また、本学の大学院リーディングプログラム「放射線災害復興を推進するフェニックスリーダー育成プログラム」の「環境放射線学」などとも連携し、食物連鎖を通じた放射性物質の移行や生物濃縮などに関する基礎及び実践的な講義も行っています。



生物園科学研究科  
長沼 毅 准教授

## ■ 海洋微生物動態論 海洋微生物動態論実践演習

私が担当している授業は、植物プランクトンやバクテリアなど、海洋に生息する微生物に視点を注ぐものですが、その理解には大きな環境的視野が必要です。「海洋微生物動態論」では、「有害植物プランクトン」を題材に、気候変動に伴う大増殖の傾向や、船舶のバラストタンクによる全海洋レベルの人為的拡散について講義しています。また、同実践演習では、練習船豊潮丸を用いて福山市の海苔（ノリ）養殖漁場を訪れ、漁場の海洋環境を測定します。この漁場は近年、栄養塩濃度の低下によって引き起こされる「海苔の色落ち」に悩まされています。栄養塩は主に河川から供給されますが、河口堰やダムによって供給量は低下しています。海苔の養殖といえども、山・河・海の環境のつながりが大事であることを学びます。



生物園科学研究科  
小池 一彦 准教授

# 環境教育

## ● 文学部・文学研究科における環境教育

文学部、文学研究科は必ずしも環境教育を直接の目的としているわけではありません。しかし、環境を対象とした授業はいくつかあります。地球環境問題の理解のために人文科学の視点は不可欠と考えます。

文学部には5つのコースがあり、地理学・考古学・文化財学コースが環境と密接に関わる教育を提供しています。地理学は自然地理学と人文地理学からなり、前者には「地理情報システム学実習」など環境の形成や変動そのものを考える授業が、後者には「国土空間論（地理学）」のように現代世界を人と環境の関係から捉える授業があります。考古学では、人の生活が自然により深く関わっていた時代を対象としており、環境を重視する科目があります。例えば、「日本考古学研究 A・B」では、縄文時代における生活の舞台としての環境と人の活動の関係を扱います。文化財学にも、人が自然に働きかけることによりつくられた文化景観の保全を取り上げる講義があります。歴史学コースでは、人類の歴史の展開過程を多面的に学ぶことができますが、環境に着目した授業科目も開設されています。「日本近世研究 A・B」では自然災害と人びとの対応について歴史的に考察します。哲学・思想文化学コースには、哲学の立場から地球環境問題について根源的に問いかける講義

があり、「哲学の世界」（教養科目）では、環境と人間について考えることにより、自己を相対化する姿勢と能力を習得します。そのほか、日本・中国文学語学コースと欧米文学語学・言語学コースでは、文学作品を理解する上で、そこに描かれた環境や景観に言及する授業があります。

大学院では、地表圏システム学講座を中心に、より専門的な観点から環境について取り上げます。

このように環境を狭義の自然環境に限定することなく、人と自然の関わりについての根源的な理解、そして時・空間的な把握を目指している点に、文学部、文学研究科の特色があるといえるでしょう。



帝釈峡遺跡群の洞窟遺跡の発掘風景

### ■ 教養科目「哲学の世界」（高大連携授業）

環境は守るべきという結論から始めるのではなく、環境を守るとはどのようなことか、どのような理由があり得るかを、《人格主義と功利主義》、《人間中心主義と自然中心主義》という2つの対立軸から得られる4つの立場の比較を通じて、根本的に見つめ直しています。とくに留意しているのは、自分と異なる立場の可能性に自ら気づき、また、保護対象としての環境（例えば動物）と保護主体としての「われわれ」人間との間の埋めがたい非対称を実感することを通じて、自己を相対化する姿勢と能力を習得することです。



大学院文学研究科  
後藤 弘志 教授

## ■ 日本近世研究 A・B 日本史学分野

前近代の日本社会、とくに近世社会は高度に合理化されたクローズド・システム社会であり、太陽光と水、それに木エネルギーを中心とした生産構造と生活様式は、まさに自然環境と一体となったシステムといえましょう。しかし、近世社会における都市の爆発的増加と生活水準の向上は、それまでのバランスのとれた人間と自然環境の関係を大きく崩壊させることとなりました。本講義では、日常生活における薪炭の消費や、建材用の樹木の伐採、製鉄業・製塩業などがいかに森林を破壊したか、そのため天候異常がいかに自然災害をもたらしたか、それに人びとがいかに対峙し、災害に強い社会システムを作ろうとしたのかについて検討しています。



大学院文学研究科  
中山 富廣 教授

## ■ 国土空間論（地理学） 地理学分野

環境問題は、森林や農地など身近な国土利用の問題として捉えることも必要です。本講義では、日本の国土空間について、農村を中心に検討します。農村は、自然環境に恵まれています。多くの問題を抱えています。ここでは、そのような農村の現状を、地域経済、農場、地域社会、景観、中山間地域問題など多方面から考察し、21世紀の農村とその環境のあり方を展望します。



大学院文学研究科  
岡橋 秀典 教授

## ■ 地理情報システム学実習 地理学分野

地理学は、地理的事象を「場所」と関連づけて考えることが特徴です。したがって、「場所」を記す地図が必須のツールです。特定の事象を表現した地図（主題図）は、調査・観察の成果を表現する手段となりますし、分析や考察の道具でもあります。最近では様々な地理的情報を統合的に扱う地理情報システム（GIS）で地図を作成したり、分析したりすることが一般的になっています。この授業では、地理情報システム（ESRI社のArcGIS）をPCで実際に操作・演習することを通して地域分析の方法を学び、地理情報システムおよび自分の研究での利用の可能性を考えてもらっています。



大学院文学研究科  
後藤 秀昭 准教授

## ■ 日本考古学研究 A・B 考古学分野

本講義は、旧石器時代および縄文時代を対象としていますが、この間には、最終氷期から現在に続く後氷期へと、環境がドラマティックに変化しており、各時期の文化の内容を考えるとき、彼らの生活舞台であった自然環境は切り離せない問題です。私は、前任校で、理系の方々とともに、環境と人間の歴史について研究を進めてきましたが、両者の接点が、遺跡の中で確かめられないかに注目しています。より具体的な事例をもとに講義ができるように努めています。



大学院文学研究科  
竹広 文明 教授

# 環境研究

広島大学では、理系・文系を問わず、環境に関連する様々な研究が行われています。例年、その一部を本報告書で紹介していますが、今回はエネルギーに関する調査・研究について、その一端を紹介します。福島での原子力発電所の事故は、人々のエネルギー問題への関心を高め、再生可能エネルギーの研究開発や普及を加速させました。これらを対象とする研究は、当然、事故以前から進められてきており、にわかに始められたものではありません。ただし、社会的な関心が高くなったことで、その成果を早く確実に出すことへの圧力は高まっています。ここに紹介するように、一口でエネルギーに関わる研究といっても、基礎研究、技術開発、社会システム研究など、極めて多岐にわたります。それぞれの分野で、厳しい研究競争にさらされつつ、研究が重ねられています。その成果が持続可能な社会の実現に寄与することが期待されます。

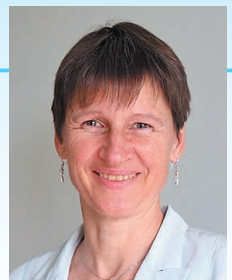
## エネルギーに関する研究

### ドイツ南部黒い森でエネルギー自立を目指す町： Freiamt (フライアムト) と Schönau (シェーナウ) の事例

2012-2013年に「環境未来都市へ向けて大学は如何に地方のモデルになり得るか」というテーマで総合科学推進プロジェクト研究を行いました。その一環で、ドイツでエネルギー自立を進めている市町村を視察しました。ドイツでは、市町村自治権が強く、そのため、エネルギー分野に限らず、市町村が独自の政策を打ち出し、実施することが多く見られます。また、視察したドイツ南部のバーデン地区は原子力発電所の反対運動から発展したエネルギー自立運動とそれに関連する研究が盛んです。ここで黒い森南部自然公園に立地する2つの町の取組を紹介します。

フライアムト町は人口4,200人の小さな町で、

観光、農林業、中小企業と、1990年代後半から取り組んだ再生可能なエネルギーが経済の基盤となっています。発電はソーラー、風力、水力、バイオガスで行われ、町内で利用する電力を上回る年間1,400万 kWh を生産し、年間9,200tのCO<sub>2</sub>削減につながっています。風力発電機は町民300人からなる投資会社が設置運営しています。再生可能なエネルギーの普及は農業の衰退とエネルギーコストの上昇がきっかけとなり、経済的な必要性から生まれました。



総合科学研究科  
フランク・カロリン 教授



シェーナウ市は2,500人の人口で900年の歴史を持つ山間の市で、中小工場と観光が経済を支えています。市民は再生可能なエネルギーに興味を持ち始めた原因は1986年のチェルノブイリ原発事故でした。当時独占構造であった電力市場に対する批判から再生可能なエネルギー生産と積極的な節電に取り組み、1991年に市民投票で市内の送電網を電力会社から買い取る決意をしました。その後市民により設立された電力会社は市内だけではなく、広い地域に再生可能なエネルギー資源から生産された電力を提供し続けています。同じエネルギー自立を目指しても、この市の場合、「環境意識」が強い動機となっています。



## 地域におけるエネルギー自立に向けて

地域におけるエネルギー自立を目指すことは、環境や地域経済、さらに持続可能な社会を作る上でも重要です。地域におけるエネルギー自立を進めるためには、省エネにより全消費エネルギーを削減するとともに、再生可能エネルギーを増やす必要があります。東広島市は、市域の2/3が森林で木質バイオマスは有望な再生可能エネルギーですが、林業は盛んでなく、木質バイオマスは殆ど利用されていません。東広島市のような、森林面積が広いにも関わらず林業が盛んでない地域での木質バイオマス普及モデルを構築できれば、多くの同じような地方都市にとってとても役に立つと思われます。2012年度は、街路樹剪定枝などをペレットにして熱利用することが木質バイオマス普及の先駆けとなると考え、磁気的方法で簡便に重金属汚染の程度をモニタリングする方法を開発しました。2013年度は、まず、木質バイオマスの可能性の定量的な評価の目的で、東広島市域での全樹木成長量と市内全世帯での熱需要を推定、比較し、ほぼ同程度であることを示しました。

また、市内での現在の木質バイオマス供給可能量の調査を行い、市内から供給される木質バイオマスを市内の社会福祉施設の薪ボイラーで使用する仕組みについて金銭面も含め検討し、条件によっては化石燃料より有利であることを示しました。

総合科学研究科の複数のプロジェクトで、研究科内外の研究者と、大学と地域でのエネルギー自立を進める活動を行っています。実行委員長として広島大学で開催した日本環境学会第39回研究発表会では、研究科共催行事として「持続可能な社会に向けて、地域における大学の役割を考える」とのタイトルで公開シンポジウムを開催し、昨年度に引き続いて開催した「ワインと酒とエネルギーのつどい 2014」では、今年のシンポジウムのテーマを「エネルギー自立のための省エネを考える」として、主に大型建造物の省エネの有効性について理解を深めました。



総合科学研究科  
佐藤 高晴 准教授

## 海洋微生物発酵制御を基盤とした大型藻類の完全資源化基盤技術の開発

化石資源価格の高騰、二酸化炭素排出規制、そして震災後の原子力エネルギーの安全利用への懸念から、再生可能資源を中心としたカーボンニュートラルなエネルギー自給を可能とする技術革新が求められています。世界第6位の排他的経済水域をもつ日本は、豊富な海洋バイオマス資源の利用が可能な立

場にあります。

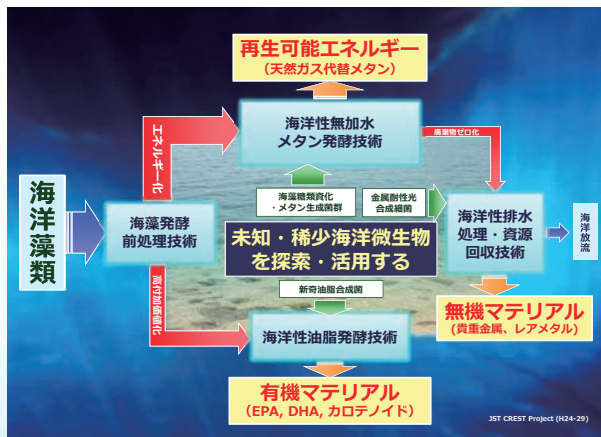
そこで現在、筆者を含め5名の広島大学研究者が集結し、コンブやアオサなどの大型海洋藻類のエネルギー・資源化システムの実用化に必要な要素技術を開発しています。開発のポイント



先端物質科学研究科  
中島田 豊 准教授

は、広島大学発酵工学の伝統を活かして、海洋微生物が持つ様々な生物機能を活用することにあります。例えば、海洋性微生物は耐塩性や海藻に特有の有機物を代謝することができるので、海洋微生物を用いれば塩濃度の高い藻類でも高効率で天然ガスと同じ成分であるメタンにすることができます。その他にも、エイコサペンタエン酸（EPA）やドコサヘキサエン酸（DHA）などの高付加価値植物質の生産や、藻類に含まれているレアメタルの回収も海洋微生物を使えば可能です。

将来、再生可能海洋資源を原料とした洋上バイオコンビナートを夢見て、研究を進めています。なお、本研究は、JST CRESTにより実施しています。



研究プロジェクトの概要図

## 世界オンリーワン計測技術で 内燃機関の燃焼性能開発に貢献

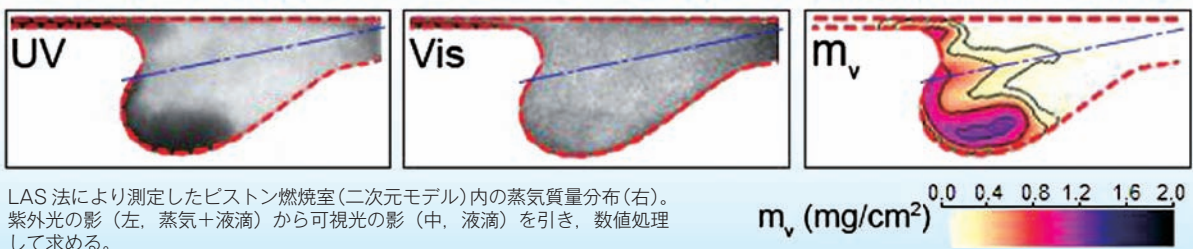
化石燃料（ガソリン、軽油）を燃やして出力を取り出す内燃機関（ガソリン機関、ディーゼル機関）は、2035年においても自動車用動力源（ハイブリッドを含む）の主流と予測されています。大事な化石燃料を有効に使い（高い熱効率、低CO<sub>2</sub>）、環境に及ぼす負荷（窒素酸化物・粒子状物質等の有害燃焼生成物）を徹底的に減らす燃焼性能開発が、研究者・技術者の使命です。

ガソリン機関、ディーゼル機関のいずれも、液体燃料に圧力をかけて噴射し、粒径が数十ミクロンの噴霧にして燃料蒸発・空気との混合を促進、燃焼させます。燃料噴霧の蒸発、空気との混合、混合気の濃度分布がどうなっているかを知ることが、燃焼性能開発において最も重要な研究項目の一つです。

広島大学流体工学研究室では紫外・可視2波長レーザーを使った噴霧内の蒸気相と液相の濃度分布計測法を独自に開発しました。蒸気による紫外光の吸収、液滴による紫外・可視光の散乱による噴霧影画像の濃度を解析、蒸気濃度を定量化するもので、世界でオンリーワン、2波長レーザー吸収散乱（Laser Absorption Scattering: LAS）法と呼んでいます。LAS法を自動車メーカーのマツダとの共同研究「次世代直噴エンジンのための燃焼システムの開発研究」に活用し、SKYACTIVエンジンの燃焼性能開発につながりました。



工学研究院  
西田 恵哉 教授



LAS法により測定したピストン燃焼室（二次元モデル）内の蒸気質量分布（右）。紫外光の影（左、蒸気+液滴）から可視光の影（中、液滴）を引き、数値処理して求める。

## 柔軟発電デバイスによる 海洋エネルギー利用技術に関する研究

四方を海に囲まれた我が国（排他的経済水域 EEZ が世界第6位）は、未利用・未活用の海洋エネルギーを多く保有しています。近年、海洋再生可能エネルギー利用（波力、洋上風力、潮流、海流など）の実用化に向けた研究開発が盛んになっています。

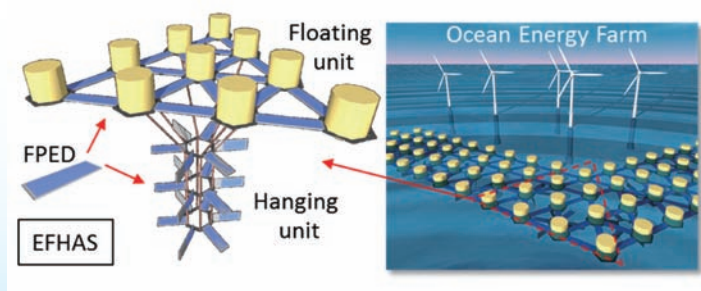
このような背景から、本研究室では、圧電素子と弾性体による積層構造を基本とした柔軟発電デバイス（FPED）による力学的エネルギーハーベスティング技術の開発を行っています。現在では、パネル型、ロール型、圧縮型、紐状型などの柔軟発電デバ

イスを開発し、波浪、潮流、砕波、渦エネルギーを利用した海洋エネルギー発電方式だけでなく、風力エネルギー発電、振動エネルギー発電への応用研究も行っています。

例えば、パネル型の柔軟発電デバイス FPED を複数組み合わせることにより、垂下式弾性浮体ユニット型海洋エネルギー発電装置（EFHAS）を考案しました（図参照）。この EFHAS は耐波浪性の高い広島カキ筏の構造様式をヒントに、浮体部（Floating Unit）と垂下部（Hanging Unit）で構成されています。この構造様式によって、流れ、砕波、渦エネルギーのみならず、波の水粒子運動のエネルギーも捕捉することが可能です。現在は、理論計算及び室内実験を行いつつ、沖縄県でフィールド試験も実施し、実用化に向けた検討を重ねています。



工学研究院  
陸田 秀実 准教授

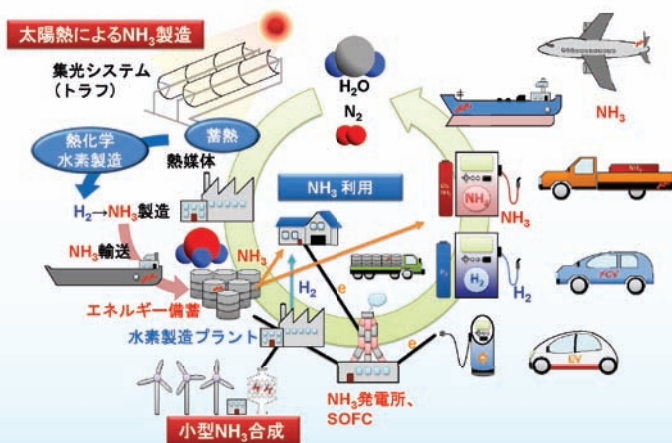


海洋エネルギーファームのイメージ図（洋上風力発電施設とのハイブリッド化）

## アンモニアを用いた水素エネルギー

科学技術の進歩に伴う化石燃料の枯渇リスク、地球温暖化に対する懸念等の問題を解決するために、再生可能エネルギー（太陽熱・光、地熱、風力等）を水素に変換して利用する社会（水素社会）が期待されています。常温で気体である水素は貯蔵・輸送技術の開発が大きな課題となっています。

アンモニアの質量水素密度は17.8質量%と水素



アンモニアを用いた水素社会の概念図

貯蔵材料の中では著しく大きな値を示します。圧縮することによって室温、1MPa以下で液化します。液体アンモニアの体積エネルギー密度は液体水素の約2倍であり、最もコンパクトにエネルギーを貯蔵・輸送できます。

図にはアンモニアを用いた水素社会の概念

図を示します。太陽熱等の再生可能エネルギーからCO<sub>2</sub>フリーの水素が製造され、アンモニアに変換された後に消費地に輸送されます。余剰電力貯蔵には小型アンモニア合成装置が利用されます。消費地で、アンモニアは「水素キャリア」として分解されて燃料電池自動車（FCV）用水素や固体酸化物形燃料電池（SOFC）用水素、家庭用燃料電池の水素として使用可能です。また、アンモニアは燃焼することができ、「エネルギーキャリア」として燃焼用燃料、発電用ガスタービンや大型移動体（航空機、船舶、トラック等）用エンジンへの利用が期待できます。



先進機能物質研究センター長  
(大学院先端物質科学研究科)  
小島 由継 教授

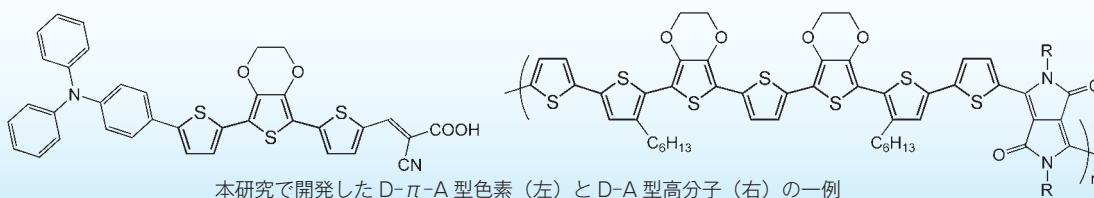
## 有機太陽電池に関する研究

太陽光発電システムはクリーンな次世代エネルギー供給源として、大いなる期待が寄せられていますが、実用化されているものは大半が無機半導体を用いたものです。有機材料を用いた太陽電池は、安価、軽量、フレキシブル、プリンタブルといった特徴を有することに加え、最近、光エネルギーを電気エネルギーに変換する効率（光電変換効率）がアモルファスシリコン並みの10%台に達することが報告され、産学両面から高い関心を集めるようになってきました。この有機系太陽電池の光電変換効率を更に向上させ、実用化を目指すことを目的として、私たちは独自の分子設計指針による新規ドナー-π-アクセプター（D-π-A）型色素やドナー-アクセプター（D-A）型高分子を開発し、それらを用いた有

機系太陽電池の作製ならびに光電変換効率の評価を行っています。これらの化合物はドナー部位からアクセプター部位への分子内での電荷移動により太陽光を効率よく吸収できることから比較的良好な光電変換効率を示すことが知られています。私たちは有機合成化学的手法によりD-π-A型色素やD-A型高分子の分子構造を制御し、分子構造が光電変換効率に及ぼす効果を詳細に検討しています。また、電極材料など電池構造を制御することにより、光電変換効率や電池寿命の向上も目指しています。



工学研究院  
今榮 一郎 准教授



本研究で開発したD-π-A型色素（左）とD-A型高分子（右）の一例

# 社会貢献・国際貢献・学生活動

世界のグローバル化は着実に進行しており、大学の教育もそれに合わせ変化してきています。学問を学ぶことはもちろん、大学で学んだ学生たちが、将来世界の様々な分野で活躍することが期待されており、本学でも様々な実践的な教育が行われています。

また、学生の学びの場も、大学のキャンパスのみにとどまらず、地域社会に飛び出し、その関わりの中で社会的な役割を担うことで学生たちは成長の場を得ています。それが社会貢献にもつながるといように、社会における学生の役割も変化してきています。本学の環境保全活動、普及啓発活動においても、学生との協働は欠かせないものであり、学生の教育の側面からも重要なことだという認識が高まりつつあります。

本報告書では、本学の様々な社会貢献・国際貢献・学生活動の中から、2012年度から実施している「国際大学間コンソーシアム INU を活用した平和・環境分野における協働教育」と、2013年度から取組を開始した「学生環境サポーター」の制度・活動を紹介します。

## ● 大学の世界展開力強化事業

### 国際大学間コンソーシアム INU を活用した 平和・環境分野における協働教育

広島大学は、2011年度から文部科学省の補助事業「大学の世界展開力強化事業」に採択され、「国際大学間コンソーシアム INU (International Network of University) を活用した平和・環境分野における協働教育」を実施しています。その中で、2012年度からは毎年8月に本学において、水圏環境分野の国際修士サマースクールが開催されています。



参加者によるディスカッション風景

このサマースクールは、本学をはじめとして欧米や東南アジア等7か国、9大学から合計30名以上の学生・教員が参加しています。本サマースクールの目的は、国際的及び地域的な環境問題を認識し、多国籍の人材と協力して、世界共通の問題である環境問題の解決のために世界的に活躍可能な人材を育成することです。この目的達成のために、参加教員による水圏環境に関する講義、生物生産学部所属調査船豊潮丸を用いた広島湾での海洋調査実習及び参加学生による各国の水環境問題やそれに対する取り組み方の紹介、それに基づく全体でのディスカッション等を実施しています。この活動を通して、各国からの参加学生達は、水圏環境に対する知識を深めるとともに、将来国際的に活躍する際に必要になるであろう人的ネットワークの構築も行っています。



生物圏科学研究科  
三瓶 真 特任講師

## ● 学生環境サポーター

### 学生環境サポーターの制度

広島大学では、大学の環境活動の企画運営に参加する学生ボランティア「広島大学学生環境サポーター」を募集し、2013年度から活動を開始しました。

本学には環境に関する学生サークルもあり、環境活動に意欲のある学生はたくさんいますが、大学と連携して活動を行う機会はありませんでした。そこで、従来は主に教職員だけで行っていた環境活動に学生も参加することで、大学全体で環境活動を推進することを目的に、この学生環境サポーター制度を作りました。

現在登録している学生は学部生10名、大学院生2名の計12名です。

学生は定期的にミーティングを行い、その中で年間活動計画等を話し合い、学生が主体となつて

行えるように教職員が協力・サポートしています。

初年度の活動は、清掃活動等への参加、学生が企画した環境教育イベント及び植生調査等の実施、学内の省エネポスターの作成等を行いました。

2014年度からは、環境マネジメント委員会において策定された「環境目標」を達成するために、教職員だけでなく、学生も主体となって協力して活動を行うことができるように、学生環境委員会（仮称）の設置について検討を始め、2014年度中の活動開始を目指しています。

このように、学生が構成員の一員として大学の環境活動の企画運営に参加することで、学生ならではの活動を強化し、大学の環境活動を更に推進していきたいと思つています。

### 学生環境サポーターの活動紹介

私たち広島大学学生環境サポーターは、環境活動の企画運営に参加するため2013年度設立された学生ボランティア団体です。環境教育、社会貢献、自然環境保全、資源の有効利用などをキーワードに活動しています。

初年度は、「東広島市主催のきれいなまちづくりキャンペーン」、「福島のひまわりを花壇に植える活動」や「広大クリーンプロジェクト」などの環境活動、学童保育の子供たちと環境に配慮した方法で料理をし、環境問題について考えてもらう



クリスマスリース作りの際のプチ環境講座の様子

「エコ・クッキング\*1」、学内の自然を活かし、地域の子供たちと一緒にいった「クリスマスリース作り」などの環境教育を行いました。これらの活動のうち「エコ・クッキング\*1」や「クリスマスリース作り」は自分たちで企画、運営を行い、多くの参加者から好評を頂くことができました。また、東広島キャンパス内の植物を調査する活動も行っており、現在までに約140種の植物の記録及び標本作成を行いました。今後も継続してキャンパス内の自然の現状を把握することで、キャンパス内の環境保全・管理、環境教育に活用していける資料を残していこうと考えています。

今年度も昨年度の活動に加え、新しい企画を立案していくことで、学生が積極的に大学や地域社会との関わりを持ち、より多くの方々に環境について考えてもらう機会をつくっていきたく考えています。

\*1「エコ・クッキング」は東京ガス株式会社の登録商標です。



総合科学部 4年  
堀金 司

# 自然環境

## ● キャンパスの自然環境の保全

### ■ キャンパスの環境管理

東広島キャンパスは約250haの広大な敷地の中に、山林、ため池、溪流などの多様な環境を含んでおり、そこには多様な動植物が生息しています。その一方で、約14,000人の学生・教職員がキャンパスライフを送っています。大学に必要な様々な機能、利便性を確保しながら、豊かな自然と共生していくため、広島大学では、利用目的と環境特性に応じた環境管理を行っています。その1つにゾーニング管理があります。これはキャンパス内を「自然区」、「半自然区」、「管理区」の3つのゾーンに区分し、それぞれに応じた管理を行うものです。



ヒバリ



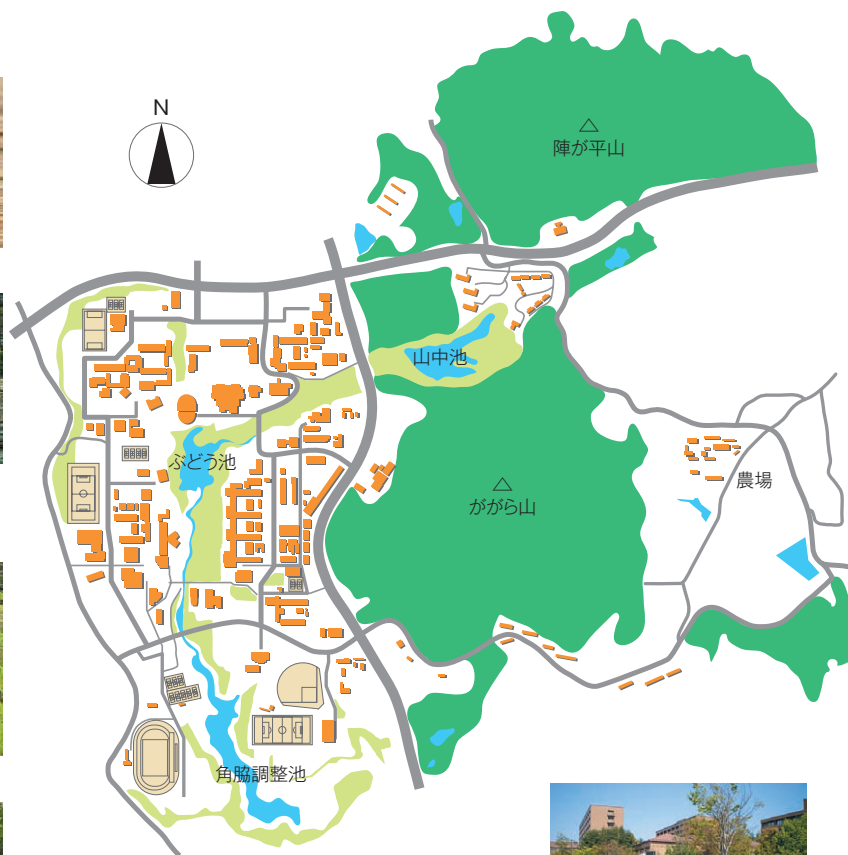
総合博物館によるキャンパスの自然環境を利用したフィールドナビ



ビオトープでの生き物採取



キャンパス自然発見ツアーでの記念撮影



ササユリ



トノサマガエル



生態実験園



発見の小径



職員・学生のボランティアによる花壇緑化作業

自然区	保安林でもある「ががら山」、「陣が平山」などは、貴重な植物群落が存在し、野生動物の生息も確認されています。ここでは、松枯れや倒木の伐採などによる自然林の維持管理が行われています。
半自然区	これらの、「自然区」と「管理区」の間には「半自然区」というバッファーゾーンが設けられています。これは、広島大学が移転する前の豊かな自然空間を、キャンパスの中にできるだけ取り入れるために設定したものです。キャンパス内を流れる溪流やため池周辺の湿地・草地や松林などが「半自然区」に当たり、季節に応じた里山管理が行われています。東広島キャンパスを探索する総合博物館の「発見の小径」は、この「半自然区」の中に含まれています。
管理区	教育・研究活動の中心となっている建物の周辺は、人工植栽地であり、植栽の管理や芝の手入れ、害虫駆除などの管理が、年間を通して定期的に行われています。

## ● キャンパスのため池

東広島キャンパスのアカデミック地区は昔ぶどう園でした。東広島キャンパスのある西条盆地の中心部には、黒瀬川などの河川が流れていましたが、その規模は小さく、農業用水源としてはため池が主体となっていました。キャンパスの移転前にはキャンパス内とキャンパスに隣接した地域には多数のため池が存在していましたが、キャンパス造成工事により、多くのため池が失われ、コンクリートで囲われたりして、本来の形を変えてしまいました。それでも、幸いなことにいくつかのため池は、ほぼその状態のままで残されました。そのようなため池では、今でもたくさんの水草や湿地植物がみられ、そこは多様な動植物の貴重な生息地となっています。東広島市は、広島県のなかでもため池密度の高い地域であり、水生の動植物が非常に多くみられる所ですが、そのような西条盆地の中でも、非常に自然度の高い地域に東広島キャンパスは造成されたのです。

アカデミック地区の中心部に位置するぶどう池では、ジュンサイ、ヒツジグサ、オグラノフサモ、ヒメタヌキモなど多くの水草を見ることができます。また、キャンパスに隣接した山あいの水のきれいなため池ではベニオグラコウホネ、マルバオモダカ、ホソバミズヒキモ、ハデフラスコモなどが生育し、池岸の湿地では、サギソウ、ムラサキミミカキグサ、アギナシなど湿地特有の植物が生育しています。東広島キャンパスには、なんと30種以上の絶滅危惧種が存在しているのです。

これらのため池を維持するには、水位の調節、堰堤の草刈り、繁茂する植生の手入れなどの管理が必要となりますが、キャンパスが移転するまでは、このような管理は水利権者の方々によって行われていました。しかし現在キャンパスのため池は、ほとんどがすでに農業用水源としての機能を果たしておらず、管理についてはアカデミック地区内に限っては、ほぼ大学に依存された形になっています。ため池の環境は非常に繊細です。小さな土木工事や土砂の流入でもすぐに水質は悪化し生育環境が変化して回復不能となります。さらに、ため池の保全には周囲の山林の維持も不可欠です。大学周辺では、学生アパートや大型商店などが建設され、私たちの暮らしは非常に便利になりましたが、その一方で、山林が破壊され、水田やため池が埋め立てられ、東広島市中心部の生物多様性は非常に低下してきています。このような時こそ、大学としては、キャンパスに残されたこのため池を中心とした豊かな自然環境を保全し、地域に還元していかなければいけないと思います。



技術センター  
塩路 恒生 技術専門職員



ぶどう池と多様な水生植物



ため池保全のための堰堤補修工事



大学の保全活動によりに守られた 山あいため池の希少な水草類

## ● キャンパス内でよく見かける野鳥

自然環境管理の上で重要なことの1つは、まず現在の自然環境の状態を把握することです。野鳥は自然環境の状態を示す重要な指標の1つに挙げられ、開発事業が行われる時などに行われる自然環境アセスメントの重要な項目の1つです。なぜなら、野鳥である「タカ類」が生態系の頂点にいるからです。

そこで、キャンパス内の野鳥の現状の一端を報告したいと思います。

(詳しくは、広島大学総合博物館研究報告書第5号、61-70.を参照してください。)

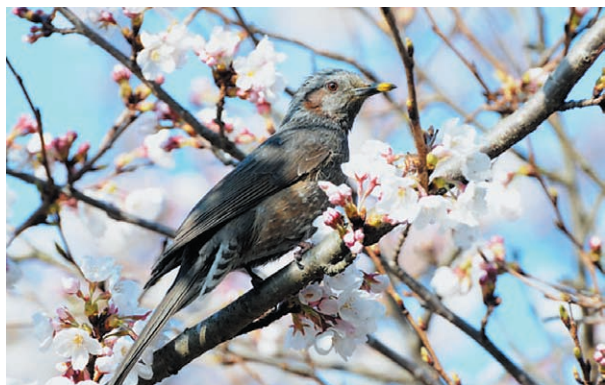


理学研究科 研究生  
(東広島市の野鳥と自然に親しむ会顧問)  
新名 俊夫

### ■ 春から夏にかけてよく見られる野鳥

#### (1) ヒヨドリ

桜の開花を待っていたかのように花が咲くとすぐにやってくる野鳥はヒヨドリです。ヒヨドリは1年中見られる野鳥で留鳥と呼ばれていますが、キャンパス内では1番よく見かける(出現率が高い)野鳥です。「ピーヨ、ピーヨ」と甲高い声で騒々しく鳴くので、すぐに気が付きます。機嫌が良い時は「ピロピロピロピッ!」と歌うように鳴く時も



ヒヨドリ  
スズメ目 ヒヨドリ科  
*Hypsipetes amaurotis*



メジロ  
スズメ目 メジロ科  
*Zosterops japonicus*

あります。

大きさはハトよりやや小さく、尾がハトより長く見えて、体形がスマートです。全体的には濃いグレーに見えますが、よく見ると頬が茶色で頭は灰色、背中が濃い灰色をしています。嘴はピンセットのような形をしていて、他の小鳥よりもやや長い。この嘴を花に突っ込んで蜜を吸うので、嘴の根元が黄色くなっているのをよく見かけます。

#### (2) メジロ

桜の花によく来ている野鳥にはメジロがいます。メジロはキャンパス内では2番目に出現率の高い(2010年4月から翌年3月までの調査)野鳥です。メジロも留鳥なので、冬の花にもよくやってきます。特に植木として植えられたサザンカや椿の花の蜜が大好物です。

大きさはスズメくらいで、ウグイス色をしているので、ウグイスとよく間違えられます。目の周り(アイリング)が白色で縁どられ名前の由来になっています。

#### (3) コシアカツバメ

コシアカツバメは夏鳥で、4月中旬には東南アジアから日本へ帰って来ます。コンクリート建物の



コシアカツバメ  
スズメ目 ツバメ科  
*Hirundo daurica*



庇に徳利を縦方向に半分にして天井にくっつけたような巣を作り、子育てをします。2010年の調査では、出現率が4番目に高かったのですが、今年は個体数が非常に減少しています。

コシアカツバメの体形はツバメとよく似ていますが、大きさがやや大きく、腰のあたり（尾筒）が柿色をしています。喉の下から胸、腹、下腹から尾の付け根まで薄汚れたように感じられます。

ツバメはこの部分が真っ白なので、飛んでいても下から見ると区別できます。

キャンパス内ではツバメの数は周囲の田園地帯と比較して極端に少ないのが特記されます。

#### （4）ウグイスとホトトギス

ウグイスは留鳥ですが、ホトトギスは5月頃からよく鳴きだす夏鳥です。ウグイスは藪のように茂った場所を好むので、めったに姿を目にすることはありません。しかし、春になると1番に鳴き始め、秋までその声だけはよく耳にします。

ホトトギスは毎年「ががら山」にやって来て西の「二神山」近くの総合科学部のK棟からでもその鳴き声がよく聞こえます。鳴き声は「東京特許許可局」と「ききなし」されています。ホトトギスは残念ながら山の中にいることが多いので、声はすれどもなかなか姿を見せてくれません。是非、耳を澄ませて声だけでも聞いてほしいと思います。

### ■ 秋から冬にかけてよく見られる野鳥

#### （5）ヨシガモ

10月になると「ぶどう池」にはヨシガモをはじめヒドリガモやオカヨシガモ、コガモなどがやって来ます。これらのカモは冬を越し、翌年3月まで



ウグイス  
スズメ目 ウグイス科  
*Cettia diphone*

いる冬鳥で、約半年間もこの地にいるのですから是非ゆっくりと見てください。美しい姿はきっと、頭の中の疲れを癒してくれるものと思われます。

「山中池」にはマガモ、ヨシガモ、カルガモが毎年やって来ています。「角脇調整池」には綺麗な姿のオシドリが来ていたこともありますし、マガモ、ヨシガモ、コガモがよく来ています。

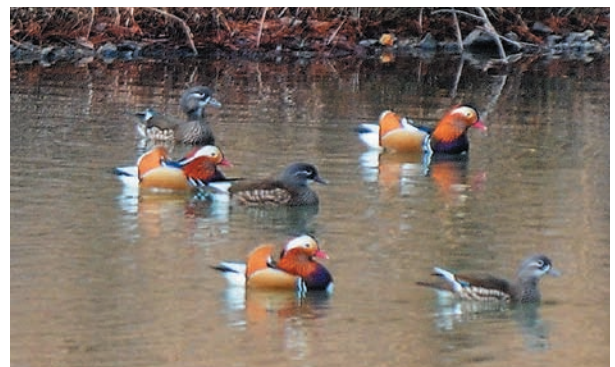
ヨシガモの雄は頭から後ろ首にかけて、色がこげ茶色で光って見えます。目の周りから横首にかけて緑色の金属光沢をした羽が帯状に伸び、だんだん細くなっています。尾に近い部分の羽は飾り羽で、灰色で縁どられ、垂れ下がっています。

冬鳥でキャンパスのどこでも見られる野鳥ではツグミやシロハラなどがいますし、生態園では美しい姿をしたミヤマホオジロが良く観察されました。

また、冬期にはタカ類のハイタカが生態園や「ぶどう池」で観察され、「山中池」の近くや、「門脇調整池」の近くでも、キジバトがその餌となった痕跡を確認しています。



ヨシガモ  
カモ目 カモ科  
*Anas falcata*



オシドリ  
カモ目 カモ科  
*Aix galericulata*

# 環境負荷削減

## ● エネルギー消費状況と取組

本学は、主として教育・研究部門の東広島キャンパス及び教育研究・医療部門を持つ霞キャンパスの2つの第1種エネルギー管理指定事業所並びに附属学校・附属研究施設等を含めた合計20のキャンパス及び地区からなる特定事業者であり、エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）、地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）並びに広島県・広島市条例により、エネルギー消費の削減努力義務と省エネ推進状況等の定期報告が義務付けられています。

エネルギー消費削減活動を全学的に推進するため、省エネ法及び関係条例に基づく削減計画・削減目標及び本学の環境目標におけるエネルギー使用量の具体的な削減目標を掲げ、環境負荷削減に取り組んでいます。

### ▶ エネルギー消費状況（基準年度：2008年度）

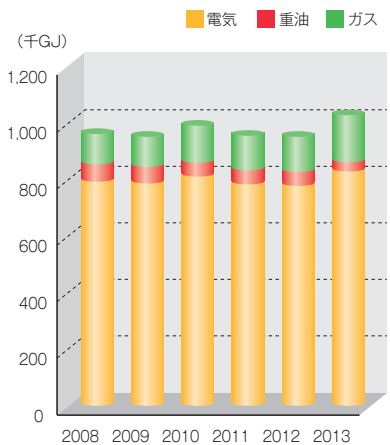
全学エネルギー消費の約96%を占める主要3キャンパス（東広島・霞・東千田）の2013年度実績は、エネルギー消費量（原油換算値）\*1では、前年度比7.8%の増加、基準年度比6.79%の増加でした。

環境目標で前年度比1%削減と定めている全学のエネルギー消費原単位\*2は、前年度比1.01%の増加、基準年度（2008年度）比3.84%の削減となり、いずれの削減目標も達成できませんでした。これは、霞キャンパスにおける新診療棟の稼働に伴い、施設面積とエネルギー消費量が増加したことが原因です。

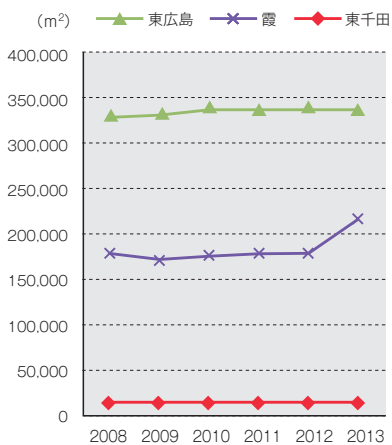
\*1 原油換算値 (kL)：各エネルギー（電力・ガス・重油）消費量に定められた熱量換算係数及び原油換算係数を乗じた値。

\*2 エネルギー消費原単位 (kL/m<sup>2</sup>)：各エネルギー（電力・ガス・重油）消費量を原油換算し、対象建物の延床面積で除した値。

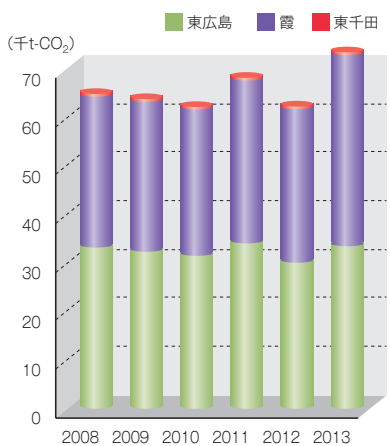
#### 主要3キャンパスの実績



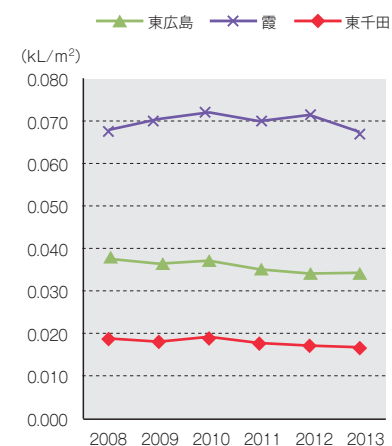
エネルギー消費量 (発熱量換算値)



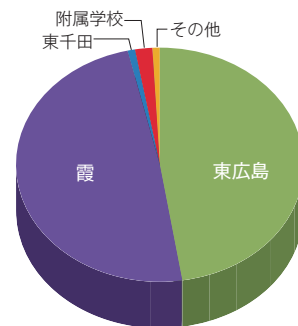
エネルギー消費延床面積年度推移



CO<sub>2</sub>排出量の年度推移



エネルギー消費原単位の年度推移



全団地エネルギー消費量 (2009-2013年度累計)

## ▶ 設備的な工夫によるエネルギー消費削減（2009－2013年度）

施設整備においては、2009年度から2013年度までの間にエネルギー消費削減のため様々な取組を行いました。

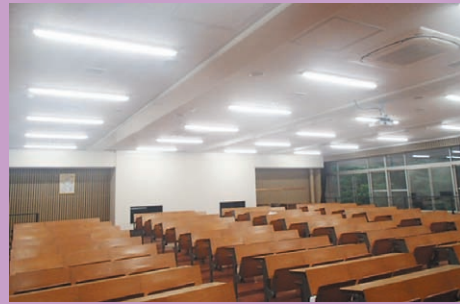
### ■ 外灯設備にLED導入

221基（2009－2013年度実績）  
電力削減量・・・121千 kWh／年（2013年現在）  
2009年度から2013年度までに、580千 kWh の電力量を削減しました。



### ■ 一般照明器具の高効率型器具への更新

4,825個（2009－2013年度実績）  
電力削減量・・・346千 kWh／年（2013年度現在）  
2010年度から2013年度までに、1,084千 kWh を削減しました。



### ■ 太陽光発電設備の設置

学生プラザ（2011年度）10kW  
東図書館（2012年度）20kW  
診療棟（2013年度）30kW  
工学部研究棟（2013年度）20kW  
その他附属学校等に9基 約111kW

	(千 kWh)				
	2009	2010	2011	2012	2013
①発電電力量	121	121	126	138	189
②全団地電力使用量	82,928	85,593	82,787	82,036	87,094
(①/②) %	0.15%	0.14%	0.15%	0.17%	0.22%

**2013年度現在で全学の年間電力量の  
約0.22%の電力を発電しています。**



### ■ その他の取組

小型空調機更新

講義室空調機更新

変圧器の更新

# 環境負荷削減

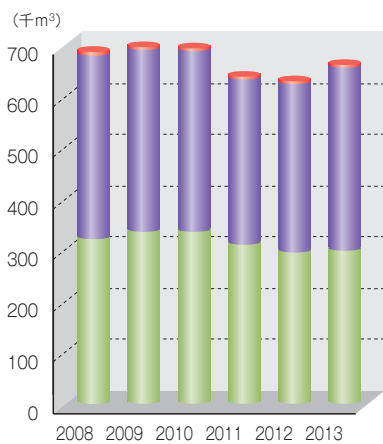
## 水投入量と削減対策

本学が行っている教育、研究、診療等の事業活動に伴って使用した水は、28ページの「2013年度の全学物質収支量」に示すとおりです。基本的には地方公共団体から供給される上水を使用していますが、東広島キャンパス及び霞キャンパスでは、水の循環的利用として中水及び雨水を処理し、再利用水として樹木の散水等で利用しています。

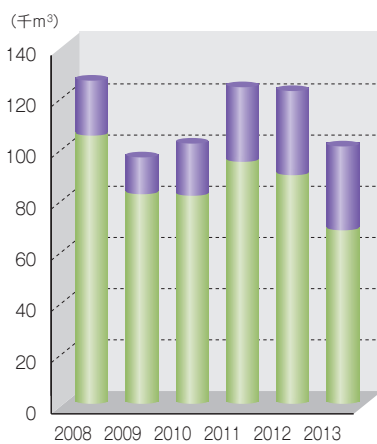
2013年度の環境目標の1つとして「上水使用量の削減」を掲げ、全学を挙げてその削減に努めました。具体的には、各部局等における節水啓発ポスターの掲示、教授会等による周知徹底、巡視等による節水指導、トイレの洗浄水の水量調整、実験用冷却水循環装置の利用等の活動を実施した結果、大学全体で2008年度比約5.0%の削減を達成することができました。

### 主要3キャンパスの水使用量及び排水量の年度推移

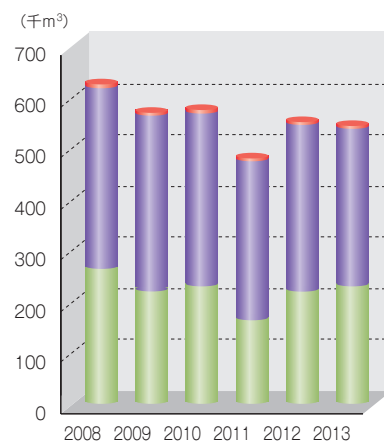
(凡例：■東広島 ■霞 ■東千田)



上水使用量



再利用水使用量  
(=中水使用量+雨水使用量)



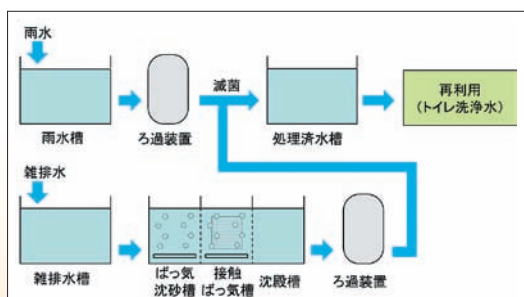
下水(排水)量

### 水の再利用システム

霞キャンパスでは、病院(入院棟・新診療棟)内の洗面台・シャワー等で使用された排水(雑排水)と雨水の再利用を行っています。雑排水は接触ばっ気・ろ過・滅菌処理を、雨水はろ過・滅菌処理を行い、トイレの洗浄水として利用しています。

また、東広島キャンパスでは、教育研究で使用した実験器具洗浄水の処理・再利用を行っています。これにより水使用量の削減と、不慮の事故などによる化学物質の流出防止がなされています。

霞及び東広島キャンパスでの再利用水の使用量は、両キャンパスの2013年度の水使用総量の約13%に相当します。



霞キャンパス水処理フロー

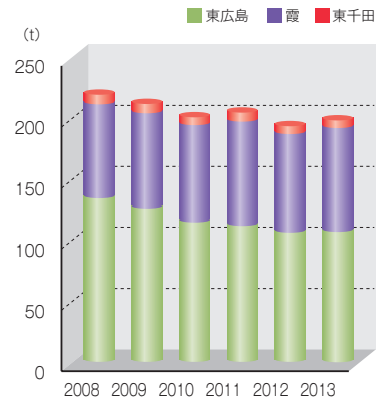


霞キャンパスの水処理設備

## ● コピー用紙購入量と削減対策

本学の教育、研究、診療等の事業活動に伴って使用するコピー用紙は、1年間で220,208Kgでした。2013年度の環境目標の1つとして、コピー用紙を2012年度実績より削減することを掲げ、各部局において使用量削減対策に取り組みました。

具体的には、会議録の学内ポータルサイト掲載、タブレット型情報端末等を利用したペーパーレス会議の導入による配付資料の削減、パソコンの印刷設定変更による両面コピー・集約コピーの徹底などの活動を継続的に実施しましたが、大学全体としては、2012年度比で2.3%増という結果になりました。



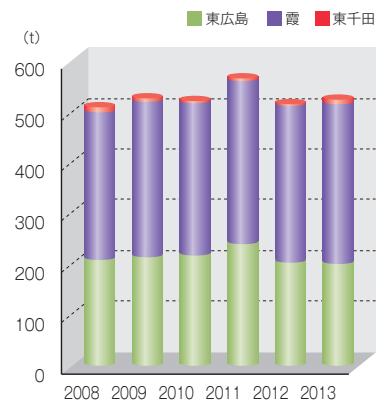
主要3キャンパスのコピー用紙購入量の年度推移

## ● 廃棄物発生量と削減対策

本学の教育、研究、診療等の事業活動に伴って排出される廃棄物（一般廃棄物、産業廃棄物、特別管理廃棄物）は、次ページの「2013年度の全学物質収支量」に示すとおりです。

2013年度の環境目標として、資源化促進による可燃ごみ排出量の削減及び可燃ごみ排出量を2008年度比で20%削減することを掲げて、各部局等においてポスター掲示等を通じた分別収集の周知を図り、可燃ごみ削減と紙の再資源化の促進に努めました。

東広島地区においては、2012年10月からシュレッダー処理した破砕紙を回収し、リサイクル業者へ売払いすることとし、ごみの削減に努めています。さらに、2014年4月から大型シュレッダーを導入し、従来から東広島地区で行っていた古紙回収事業を、大型シュレッダーによる破砕紙の売払いへ移行し、古紙回収事業経費の削減を図りました。これに伴い、紙の再資源化の促進と、古紙の搬出が随時できるようになりました。また、ペットボトル及びペットボトルキャップのリサイクルも引き続き実施し、ごみの削減に努めました。しかしながら、可燃ごみ廃棄量は2008年度比で1.0%増という結果となりました。



主要3キャンパスの可燃ごみ廃棄量の年度推移



導入した大型シュレッダー

# 環境負荷削減

## ● マテリアルバランス

本学は、広島県下に28地区（宿舍専用地区を含む）、土地面積3,142,687㎡、建物施設延べ面積656,682㎡を有する大規模な事業所であり、その中で約23,000人の構成員が、教育・研究・診療・社会貢献等の事業活動を行う過程で、多くのエネルギー等を投入（INPUT）し、温室効果ガス等、環境に負荷を与える物質を排出（OUTPUT）しています。下表に、2013年度の全学物質収支量をまとめました。また、水の循環利用（中水・雨水）や古紙回収による資源化など、循環的利用を行っている物質についても併せて示しています。

次ページに示す表は、主要3キャンパス（東広島キャンパス、霞キャンパス、東千田キャンパス）の物質収支量について、過去6年分の年度推移を記載しています。

### 2013年度の全学物質収支量

収 支	種 類	種 別	計	合 計
INPUT	エネルギー (熱量換算)	電気	848,631 GJ	1,051,299 GJ
		重油	34,590 GJ	
		ガス	168,078 GJ	
	水	上水		702,290 m <sup>3</sup>
	物質	コピー用紙		220,208 kg
OUTPUT	排水	下水		579,610 m <sup>3</sup>
	廃棄物	一般廃棄物		908,041 kg
		産業廃棄物		833,316 kg
		特別管理産業廃棄物		802,981 kg
	温室効果ガス※1			75,165 t-CO <sub>2</sub>
循環的利用	中水使用量			87,626 m <sup>3</sup>
	雨水使用量			12,919 m <sup>3</sup>
	古紙回収量（廃コピー用紙を回収し、製紙工場に搬入する量）			73,130 kg

※1 温室効果ガス排出量は、2013年度排出係数で算出

### ▶ グリーン購入について

本学では、「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）に基づき、年度ごとに環境物品等の調達の推進を図るための方針（調達方針）を定めています。

2013年度においても、環境に配慮した物品等の調達目標を掲げ、物品等を納入する事業者、役務の提供事業者、公共工事の請負事業者等に対しても、事業者自身が本学の調達方針に準じたグリーン購入を推進するよう働きかけを行うなど、グリーン購入の推進を図りました。

その結果、調達総量に対する基準を満足する物品等の調達量の割合により目標設定を行う品目については、当初の年度調達目標（100%）を達成し、その他の物品・役務の調達に当たっても、できる限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努めました。

### 主要3キャンパスの物質収支量年度推移（2008年度～2013年度）

東広島	収支	種別	2008	2009	2010	2011	2012	2013	目標
	INPUT	電気 (GJ)		433,375	424,526	440,933	416,716	404,442	407,792
重油 (GJ)			22,455	22,348	22,971	23,038	21,994	21,392	
ガス (GJ)			25,824	23,417	24,206	21,688	21,844	21,525	
上水 (m <sup>3</sup> )			320,928	334,319	335,573	310,082	294,631	298,537	2008年度より減
コピー用紙 (kg)			134,631	126,457	114,891	112,042	106,492	107,340	2012年度より減
OUTPUT	排水 (下水) (m <sup>3</sup> )		260,957	221,259	228,176	162,634	217,037	228,486	
	一般廃棄物 (kg)		439,973	415,228	372,211	387,239	232,745	273,195	可燃ごみ2008年度比△20%
	産業廃棄物 (kg)		—	—	—	552,405	639,638	569,246	
	特別管理産業廃棄物 (kg)		—	—	—	29,205	30,983	49,598	
	温室効果ガス (t-CO <sub>2</sub> )		33,172	32,274	31,413	33,985	30,059	33,514	
循環利用	中水使用量 (m <sup>3</sup> )		102,804	79,796	79,403	92,468	87,211	66,409	再利用の促進
	雨水使用量 (m <sup>3</sup> )		1,672	1,686	1,508	1,650	1,693	1,204	〃
	古紙回収量 (kg) * <sup>1</sup>		59,341	75,516	78,021	67,970	77,198	46,398 <sup>*2</sup>	

霞	収支	種別	2008	2009	2010	2011	2012	2013	目標
	INPUT	電気 (GJ)		347,099	351,040	358,203	357,153	363,793	410,114
重油 (GJ)			39,837	33,963	25,948	25,720	26,793	13,199	
ガス (GJ)			82,973	84,449	105,931	100,466	104,265	143,715	
上水 (m <sup>3</sup> )			357,465	354,050	350,997	321,217	327,269	355,888	2008年度より減
コピー用紙 (kg)			77,237	78,238	80,125	85,735	80,797	85,485	2012年度より減
OUTPUT	排水 (下水) (m <sup>3</sup> )		353,852	339,347	337,548	309,216	325,972	307,072	
	一般廃棄物 (kg)		541,346	535,970	526,448	566,523	550,737	588,346	可燃ごみ2008年度比△20%
	産業廃棄物 (kg)		—	—	—	214,398	229,381	205,929	
	特別管理産業廃棄物 (kg)		—	—	—	688,225	679,836	753,007	
	温室効果ガス (t-CO <sub>2</sub> )		32,707	30,897	30,216	33,538	31,638	39,226	
循環利用	中水使用量 (m <sup>3</sup> )		7,350	8,474	7,670	18,650	15,386	21,217	再利用の促進
	雨水使用量 (m <sup>3</sup> )		14,071	6,082	12,638	10,990	17,802	11,715	〃
	古紙回収量 (kg)		10,304	36,061	45,025	41,225	39,109	72,170	

東千田	収支	種別	2008	2009	2010	2011	2012	2013	目標
	INPUT	電気 (GJ)		8,865	8,504	9,047	8,356	8,068	7,886
重油 (GJ)			0	0	0	0	0	0	
ガス (GJ)			1	2	2	3	2	2	
上水 (m <sup>3</sup> )			6,825	6,629	6,286	6,163	5,706	5,323	2008年度より減
コピー用紙 (kg)			8,025	7,711	6,113	7,386	6,888	5,947	2012年度より減
OUTPUT	排水 (下水) (m <sup>3</sup> )		6,809	6,528	6,292	6,163	5,706	5,323	
	一般廃棄物 (kg)		20,428	12,041	9,285	9,615	9,243	15,208	可燃ごみ2008年度比△20%
	産業廃棄物 (kg)		—	—	—	0	230	0	
	温室効果ガス (t-CO <sub>2</sub> )		602	575	570	610	532	584	
循環利用	古紙回収量 (kg)		695	2,565	1,524	1,377	1,336	960	

\*<sup>1</sup> 2013年4月から古紙回収事業を破砕紙の資源化物売払いに移行しました。

\*<sup>2</sup> 2013年度に破砕紙を資源化物として売払いした量

# 環境リスク低減

本学における自然科学系を中心とした最先端の研究活動は、多種多様な化学物質の使用や高度な研究設備によって行われています。一方で、化学物質の使用方法や廃棄方法を誤ると、研究者自身のみならず周辺住民に対しても大きな危害が及ぶ可能性を孕んでいます。さらに、高圧ガスや放射性同位元素を使用した高度な実験設備等の不適切な扱いが、爆発事故、放射線障害、火災等の深刻な事態に結びつく可能性もあり、キャンパス内外の周辺環境にとっても大きなリスクとなります。本学では、安全衛生管理体制を整え、様々なリスクの低減に向けた取組を行っています。ここでは、本学の安全衛生管理体制、化学物質等の管理、実験廃液の管理について報告します。

なお、詳細については、「広島大学安全衛生報告書2013」を参照ください。

## 安全衛生管理体制

本学では、広島大学安全衛生管理委員会の下、7つの地区（東広島、霞、東千田、翠、東雲、三原、福山）に、労働安全衛生法に基づく地区事業場安全衛生委員会を組織し、月1回の安全衛生委員会を開催しています。東広島地区及び霞地区については、所属する部局等でそれぞれ安全衛生委員会を組織し、構成員の安全衛生管理の徹底・推進を図っています。

### ■ 巡視による安全衛生管理

本学の巡視は、部局衛生管理者が行う巡視（週1回）に加え、産業医と専任衛生管理者、技術センターの安全衛生管理者による巡視チームが行う重点巡視（月1回）の、二重の巡視体制を採っています。巡視結果は、事業場安全衛生委員会で報告され、改善を図っています。

### ■ 作業環境測定による環境管理

大学における教育研究活動では、様々な化学物質が日常的に使用されています。化学物質の中には有機溶剤などに代表される有害な物質も含まれるため、教育研究環境においてこれらの有害な因子がどの程度存在し、その環境で教育研究に携わる教職員、学生がこれらの有害な因子にどの程度さらされているかを把握する必要があります。このような教育研究環境の状況を把握するために「作業環境測定」を行い、問題がある研究室等については作業環境の改善を図っています。

本学では、特定化学物質及び有機溶剤を扱う研究室等は半年に1回、放射性同位元素を扱う研究室等では毎月1回の作業環境測定を実施しています。作業環境の改善が必要であると判定された研究室等については、直ちに結果を通知して改善を指示し、改善後の簡易測定及び6ヶ月後の再判定を実施して、改善措置の徹底を図っています。

### ■ 安全衛生教育の実施

東広島キャンパス及び霞キャンパスでは、専任衛生管理者による新規採用教職員を対象とした安全衛生教育を毎月1回開催しています。また、学部新生生に対しては、入学式後に行われる新生ガイダンスにおいて安全衛生教育を行い、その他の学生については、各部局の実情に応じた安全教育実施計画に従って実施しています。各部局に対して実施報告書の提出を義務付けることにより、学生に対する安全衛生教育の実施を確実なものとしています。

さらに、英文を併記した「広島大学安全衛生マニュアル」を作成し、学生及び教職員への安全衛生の指針としています。このマニュアルには、安全衛生の基本や薬品・放射性同位元素・液体窒素・実験廃液等の取扱い、高圧ガス管理、緊急時の応急措置等、多方面から安全衛生上の注意点を記載しています。

### ■ 広島大学授業支援システム（WebCT）による安全衛生教育

全国安全週間（7月）及び全国衛生週間（10月）に合わせて毎年実施される安全衛生講演会や、新規採用者向けの安全衛生教育、薬品管理システム取扱説明会等の動画コンテンツを、ウェブ上でいつでも閲覧できるよう、本学のWebCTに安全衛生教育コースを開設しています。



## 化学物質等の管理

本学では、「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)の第一種指定化学物質及び第二種指定化学物質及びその他の有害化学物質の管理に係る措置を定めています。この中で、本学の事業活動(教育・研究・診療等)に伴って発生する化学物質の公共水域や大気への排出量を抑制するための方策として、設備の改善等(ダイヤフラムポンプの導入、低温冷却装置や溶媒回収装置の導入率の向上)、実験手順の見直しによるジクロロメタン・クロロホルムの使用量の削減、実験廃液の学内ルールに基づく管理の徹底を謳っています。また、本学は「広島県生活環境の保全等に関する条例」に基づいて「広島大学化学物質自主管理計画書」を作成しています。

さらに、「広島大学化学情報支援システム」(薬品管理システム)の導入により、毒物・劇物の使用量管理の徹底を図るほか、一般試薬についても、薬品管理システムによる化学物質管理を利用することによって、学内の化学物質量の所在(場所・数量)及び使用量、購入量等を正確に把握し、管理を徹底することを目標とし、随時、説明会等を実施しています。

### PRTR法に基づく化学物質の届出状況

毎年、「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)」に従い、届出が義務付けられている化学物質の年間使用量について、薬品管理システムからのデータ抽出と、年間使用量調査を組み合わせ把握しています。

2013年度のPRTR対象物質の排出量及び移動量は、以下のとおりです。

地区	物質名	排出量				移動量	
		大気	公共用水域	土壌	埋立処分	下水道	事業所外
東広島	クロロホルム	26	0	0	0	1.2	2500
	ジクロロメタン	110	0	0	0	0.18	3200
	ノルマンヘキサ	15	0	0	0	18.3	2700
	ダイオキシン類	0.16	0	0	0	0	0.000000075
霞	キシレン	15	0	0	0	25	1300
	クロロホルム	12	0	0	0	0.55	1200

単位：kg(ただし、ダイオキシン類はmg-TEQ)

## 実験廃液処理・管理

実験によって発生した廃液を効率よく安全に処理するためには、処理方法に応じて廃液を分別する必要があります。分別が十分でない場合、廃液中の汚染物質を完全に除去できない、有毒ガスの発生等により廃液取扱者の生命が危険にさらされる等の支障を来す恐れがあります。

そこで本学では、実験によって発生した化学物質を含む全ての廃液と、廃液が入っていた容器の2回のすすぎ水は、所定の分別方法に従って種類ごとの廃液タンクに貯留し、これを定期的に回収して専門業者により学外で処理しています。実験廃液の分類方法についてはポスターを作成して各研究室等に配付するほか、環境安全センターの担当者による実験廃液の取扱方法や実験廃液の回収システムに関する講習会を定期的に開催し、廃液管理の徹底を図っています。

なお、東広島キャンパスでは、薬品の不適切な取扱いや事故等による化学物質の流出を防ぐことと、水資源の循環利用の観点から、実験廃液とすすぎ水以外の実験で使用した水(実験器具洗浄水等)は、一般実験系排水として回収して環境安全センターにおいて処理し、中水として学内にて再利用しています。

2013年度の地区別廃液回収実績は、以下のとおりです。

地区	*有機性廃液(ℓ)	*無機性廃液(ℓ)	固形廃棄物(kg)
東広島	30,928	17,538	2,536
霞	22,468	817	251
附属学校園	30	280	0

\*有機性廃液：難燃性廃液、自燃性廃液、ハロゲン含有廃液、廃油  
無機性廃液：重金属廃液、溶存無機水銀廃液、ヒ素廃液、シアン廃液、フッ素廃液



分別収集された廃液

# 環境に関する規制等の遵守状況

本学が適用を受ける主な環境関連の法令等は、下表のとおりです。これらの法令等の定めに従って管理しています。

区分	法令等名称	主な要求事項
一般	環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律（環境教育等促進法）	環境保全活動・環境教育を自主的に行う努力、環境教育への協力構成員に対し、環境保全の知識向上、意欲増進への環境教育の実施
一般	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）	毎年9月末までに環境報告書を作成し公表 環境報告書の自己評価や他者の評価を受け信頼性を高める
一般	建築物における衛生的環境の確保に関する法律（ビル管法）	建築物環境衛生管理基準 建築基準法の特定建築物（3,000㎡以上、学校は8,000㎡以上）適用 貯水槽点検、残留塩素測定、水質検査、排水槽清掃、空気環境測定
水質	水道法	水質基準の遵守・施設基準の遵守
水質	下水道法	特定施設の届出・下水水質の測定 測定結果記録の保存・特定施設維持管理状況報告
水質	水質汚濁防止法	特定施設の届出・有害物質使用特定施設届出・定期点検の義務
水質	瀬戸内海環境保全特別措置法	特定施設の設置許可・特定施設の使用届出
大気	大気汚染防止法	排出基準の遵守・ばい煙発生施設の届出、変更届 ばい煙の測定・報告
土壌	土壌汚染対策法	水質汚濁防止法における有害物質使用特定施設の届出 土壌汚染状況調査の実施・報告 土地形質変更届出
振動	振動規制法	特定施設設置工事開始30日前までに届出振動規制基準遵守
騒音	騒音規制法	特定施設設置工事開始30日前までに届出騒音規制基準遵守
安全衛生	作業環境測定法	有機溶剤・鉛その化合物、特定化学物質、粉じん等有害物質を使用する作業場指定作業場は作業環境測定士による測定（年2回）
危険物	毒物及び劇物取締法	毒物・劇物表示の義務取扱いの処置・廃棄方法・事故時の処置
危険物	高圧ガス保安法	特定高圧ガス取扱主任者の選任 特殊高圧ガス使用設備設置・変更に関する届出 高圧ガス製造設備の設置・変更、製造方法変更に関する届出 保安教育の実施、第1種製造者は保安教育計画策定
危険物	特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（PRTR法）	PRTR 対応試薬の定期報告義務 化学物質自主管理計画書を作成し公表
廃棄物	廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）	廃棄物保管基準の遵守 産業廃棄物の収集、処理委託基準の遵守 特別産業廃棄物保管基準の遵守 特別産業廃棄物の収集、処理委託基準の遵守 特別管理産業廃棄物管理責任者の選任 マニフェストの管理 特別管理産業廃棄物の処理報告
廃棄物	特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）	エアコン・テレビ・冷蔵庫（冷凍庫）・洗濯機（乾燥機）廃棄時収集運搬料金及びリサイクル料金の負担
廃棄物	建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）	分別解体計画を自治体へ提出。解体工事に要する費用の明記義務
地球温暖化	地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）	特定事業所排出者の報告（毎年7月末まで）
地球温暖化	国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律（環境配慮契約法）	一定の競争性を確保し、環境性能を含めて評価し契約
地球温暖化	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）	方針及び実績報告書を作成し、報告・公表
エネルギー	エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）	第1種エネルギー管理指定事業所 エネルギー管理統括者・エネルギー企画推進者の選任 中長期計画書の作成・定期報告書（毎年7月末まで） 届出記録保存の義務
その他	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律	使用の許可・使用施設等の変更許可・定期検査・定期確認
その他	遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（カルタヘナ法）	拡散防止措置・情報提供・輸出時の措置

# 環境報告ガイドライン(2012)との対照表

「環境報告ガイドライン」は、事業者が環境を利用するものとしての社会に対する説明責任を果たし、かつ環境報告が有用となるための指針として作成されており、2012年4月に2012年版が公表されました。このガイドラインに記載された5分野40項目と、本報告書の記載内容との対照表は、以下のとおりです。

環境報告ガイドラインにおける項目		掲載ページ
環境報告の基本的事項		
1. 報告に当たっての基本的要件	(1) 対象組織の範囲・対象期間	1
	(2) 対象範囲の捕捉率と対象期間の差異	—
	(3) 報告方針	1
	(4) 公表媒体の方針等	1
2. 経営責任者の緒言		2
3. 環境報告の概要	(1) 環境配慮経営等の概要	4
	(2) KPI <sup>1)</sup> の時系列一覧	29
	(3) 個別の環境問題に関する対応総括	6, 7
4. マテリアルバランス		28
「環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況」を表す情報・指標		
1. 環境配慮の取組方針、ビジョン及び事業戦略等	(1) 環境配慮の取組方針	3
	(2) 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	—
2. 組織体制及びガバナンスの状況	(1) 環境配慮経営の組織体制等	5
	(2) 環境リスクマネジメント体制	30
	(3) 環境に関する規制等の遵守状況	32
3. ステークホルダーへの対応の状況	(1) ステークホルダーへの対応	—
	(2) 環境に関する社会貢献活動等	18, 19
4. バリューチェーンにおける環境配慮等の取組状況	(1) バリューチェーンにおける環境配慮の取組方針、戦略等	—
	(2) グリーン購入・調達	28
	(3) 環境負荷低減に資する製品・サービス等	8-17
	(4) 環境関連の新技术・研究開発	14-17
	(5) 環境に配慮した輸送	—
	(6) 環境に配慮した資源・不動産開発/投資等	—
	(7) 環境に配慮した廃棄物処理/リサイクル	26, 27
「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組に関する状況」を表す情報・指標		
1. 資源・エネルギーの投入状況	(1) 総エネルギー投入量及びその低減対策	24, 25, 28
	(2) 総物質投入量及びその低減対策	27, 28
	(3) 水資源投入量及びその低減対策	26, 28
2. 資源等の循環的利用の状況		26, 27
3. 生産物・環境負荷の産出・排出等の状況	(1) 総製品生産量又は総商品販売量等	—
	(2) 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	24
	(3) 総排水量及びその低減対策	26
	(4) 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	31
	(5) 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	31
	(6) 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	27, 29
	(7) 有害物質等の漏出量及びその防止対策	31
4. 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況		20-23
「環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況」を表す情報・指標		
1. 環境配慮経営の経済的側面に関する状況	(1) 事業者における経済的側面の状況	—
	(2) 社会における経済的側面の状況	—
2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況		18-23
その他の記載事項等		
1. 後発事象等		—
2. 環境情報の第三者審査等		6, 7, 34

<sup>1)</sup> KPI : Key Performance Indicator の略「重要業績評価指標」と訳される。環境配慮経営における重要課題について、環境配慮等の取組状況や関連する事業活動の経過、業績、現況を効果的に計測できるような定量的指標のこと。

## 第三者コメント

環境報告書は、いまでは様々な組織が作成・公表し、情報として発信をしています。この意味において、半ばルーチン的な存在です。しかし、このたびの環境報告書を拝読し、外観的にまた内容面で興味をひかれるいくつかの特徴に気づき、おおいに感じ入りました。それは、まず、紙面構成がわかりやすいこと、加えて図や写真を効果的に使ってカラフルな作成がなされていることです。また、大学キャンパスの立地特性から、自然環境の保全に関して、ある種の「思い入れ」のようなものが伝わってくるほどに力が注がれていることです。それは、環境マネジメント体制の中に自然環境保全専門委員会なるものが位置づけられていることで、環境管理体制の中にしっかりとした組み込みもなされています。この点は他にみられない素晴らしい特徴と思います。

製品を製造する事業体であれば、具体性のある製品がもつ環境負荷や各種インパクトを軸に報告書をまとめることに尽きますが、多くは無形の活動を主とする大学がいかに関環境保全、環境管理および環境創造の領域で一つの体系的な報告書を作りあげるか、これには作り手の創意と工夫が求められます。この趣旨から、基本となる環境管理体制や中期目標の総括を行った後に、大学の主要事業である教育と研究について、メリ

ハリの効いたコンテンツの取り上げ方により紙面編集が行われているのは大変すばらしいと感心させられます。おそらく、多層的な制作の過程を通じて、一方では一定の確固たる方針に沿った編集がなされているものと推察されます。個人的には、エネルギーに関連した環境技術研究がいくつか紹介されていて、大変興味深く拝読しました。

実務的な事項としては、環境管理部門の果たすべき役割としての環境負荷削減の遂行、化学物質等の管理（報告書では環境リスク低減という言葉で表現されています）、そして規制等の遵守状況が、データに基づき確にまとめられています。また、2013年度の目標と実績において、目標未達の×が記された項目があり、これは事実を直視したメリハリの効いた自己評価であると私は思います。

最後に、環境管理という共通の課題において、大学間での協力関係を築いていけることがあれば、新たな展開が期待できるのではないかとことを申し添えて私のコメントといたします。



岡山大学環境管理センター長  
川本 克也 教授

## 環境活動評価委員会コメント

環境活動評価委員会は、広島大学が2013年度の環境目標として定めた「環境教育の推進」、「環境研究の推進」、「社会貢献の推進」、「自然環境の保全・活用」、「資源の有効利用の推進」について自己評価を行うとともに、「資源の有効利用の推進」について2009年度からの5年間を対象に定めた中期目標の実績評価を行いました。

環境配慮活動の一環として実施している環境教育および環境研究の推進は、本学が積極的に実施していることが環境報告書からも伺えます。ユニークでかつ意欲的な教養教育科目が環境教育の幅を広げており、部局における環境教育も充実しています。環境研究においては、今回はエネルギーに関する様々な研究が紹介されています。エネルギーは環境問題を考える上で経済とともに欠くことのできない視点であり、研究の成果が期待されます。また、広島大学における社会貢献、国際貢献、学生活動も着実な成果を上げていると評価できます。

一方で、資源の有効利用の推進を目指す活動については、取組の努力は行われたものの環境目標4項目のうち未達成が3項目ありました。“エネルギー”“可燃ごみ”“コピー用紙”等の削減及び、資源の再利用の促進については全学的な数値目標を定め、環境目標に沿って環境配慮活動されているにもかかわらず、目標値を達成できていない部局もありました。2011年度に新たに発足した環境マネジメント体制は、環境配慮活動における責任の所在を明確にし、統制の取れた体制の下でPDCAサイクルを機能させ、環境配慮活動を推進することを目的としております。環境マネジメントの観点から、PDCAサイクルを検証し、環境配慮活動の効果が十分でなかったことの分析と対策並びに効果的な活動の策定を期待します。



環境活動評価委員会委員長  
土井 康明 教授

# キャンパスマップ



- |                              |  |                |                |
|------------------------------|--|----------------|----------------|
| 1 東広島キャンパス                   | 2 霞キャンパス                                 | 3 東千田キャンパス     | 4 翠地区(附属学校)    |
| 5 東雲地区(附属学校)                 | 6 宮島地区(自然植物実験所)                          | 7 沖美地区(一般管理施設) | 8 呉地区(練習船基地)   |
| 9 西条三永地区(総合運動場)              | 10 サイエンスパーク地区(産学共同研究オフィス, インキュベーションオフィス) |                |                |
| 11 竹原地区(瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター) | 12 三原地区(附属学校)                            | 13 向島地区(臨海実験所) |                |
| 14 春日地区(附属学校)                | 15 東広島天文台                                | 16 西条サテライトオフィス | 17 福山サテライトオフィス |
| 18 東広島地区(附属学校)               |  |                |                |

## ■ 東広島キャンパスの学部・研究科

- ・ 総合科学部
- ・ 文学部
- ・ 教育学部
- ・ 法学部(昼間主コース)
- ・ 経済学部(昼間主コース)
- ・ 理学部
- ・ 工学部
- ・ 生物生産学部
- ・ 大学院総合科学研究科
- ・ 大学院文学研究科
- ・ 大学院教育学研究科
- ・ 大学院社会科学研究科
- ・ 大学院理学研究科
- ・ 大学院先端物質科学研究科
- ・ 大学院工学研究科
- ・ 大学院生物圏科学研究科
- ・ 大学院国際協力研究科

## ■ 東千田キャンパスの学部・研究科

- ・ 法学部(夜間主コース)
- ・ 経済学部(夜間主コース)
- ・ 大学院社会科学研究科
- ・ 大学院法務研究科

## ■ 霞キャンパスの学部・研究科等

- ・ 医学部
- ・ 歯学部
- ・ 薬学部
- ・ 大学院医歯薬保健学研究科
- ・ 原爆放射線医科学研究所
- ・ 病院

## ▶ 編集後記

「環境報告書2014」を刊行しました。2013年度は、環境目標の「資源の有効利用の推進」区分の中期目標の最終年度に当たり、その総括を掲載しました。エネルギー使用は天候に左右される面が大きいとか、大学の財政状況により積極的な環境対策を取りにくいなどの要因もあって、十分な実績をあげられませんでした。かといって、これらを、環境配慮行動を推進しない言い訳にはできません。次の目標年度に向けて、おおいに奮起しなければなりません。2013年度は、環境報告書に関して、新しい取組を

始めました。それは本報告書に加えて、新しく「HU-eco」という学内広報用のチラシを作成したこと。チラシといっても学内掲示用ポスターのようなもので、本報告書の概要や年度の環境目標などを広報しています。本報告書は、あまり構成員に見られていないという懸念があり、各部署などの目に付くところに掲示することで、本学の環境配慮行動について多くの構成員に知ってもらいたいと思っています。

環境報告書作成専門委員会委員長 浅野 敏久

### 環境報告書作成専門委員会：

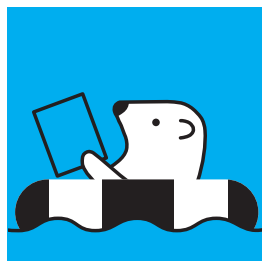
浅野 敏久 (委員長 / 総合科学研究科教授) ・ 西嶋 涉 (環境安全センター教授) ・ 竹田 一彦 (生物圏科学研究科准教授)  
 清水 則雄 (総合博物館助教) ・ 小倉 亜紗美 (平和科学研究センター助教) ・ 松田 清司 (施設企画グループリーダー)  
 小山 政俊 (リスクマネジメント担当主幹)



夏季省エネポスター



冬季省エネポスター  
(学生環境サポーター作成)



広島大学節電大使  
「ひろくまくん」

## Environmental Report 2014

お問い合わせ先

国立大学法人広島大学 財務・総務室 総務グループ

TEL : 082-424-4474



古紙パルプ配合率70%再生紙を使用