



広島大学

# 環境 報告書

2018



Environmental Report 2018

## 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
● 2017年度の目標と実績	6
● 環境教育	7
・ 教養教育における環境教育	
・ 工学部・工学研究科における環境教育	
● 環境研究	10
・ キャンパス内の動植物に関する研究	
● 社会貢献・国際貢献・学生活動	13
● 自然環境	17
・ キャンパスの自然環境の保全	
・ キャンパスの哺乳類調査	
・ 東広島キャンパスのユスリカ	
・ キャンパスぶらり散歩 ―HPによる情報公開―	
● 環境負荷削減	21
・ 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	26
・ 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	28
● 環境報告ガイドライン（2012）との対照表	29
● 第三者コメント・環境活動評価委員会コメント	30
● キャンパスマップ、編集後記	31

### ■ 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。  
<https://www.hiroshima-u.ac.jp/about/initiatives/kankyo>

### ■ 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

2017年4月～2018年3月

### ■ 発行日

2018年9月  
 （前回発行日：2017年9月）  
 （次回発行予定：2019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 財務・総務部 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  
 F A X：082-424-6020  
 E-mail：risk-anzen@office.hiroshima-u.ac.jp

#### 表表紙の写真 「東広島キャンパスの動植物」

上から「アメリカハナズオウとクマバチ」、「イヌタヌキモ」、  
 「ミツガシワとモノサシトンボ」、「アケボノソウ」、  
 「ヒガンバナ」

#### 裏表紙の写真 「キャンパスの四季・春夏秋冬」

左上「フジとアケボノフジ」、左下「ハナミズキとカイノキ」、  
 右上「トケイソウ」、右下「スズメ」

# 学長ステートメント



広島大学長 越智 光夫

2018年7月に発生した西日本豪雨災害により、お亡くなりになられた方々へ謹んで哀悼の意を表しますとともに、被害に遭われた皆様に心よりお見舞いを申し上げます。

広島大学では、学生ボランティアの派遣、学内募金の開始とともに、豪雨災害の総合的な学術調査団「広島大学平成30年7月豪雨災害調査団」を立ち上げました。学内の防災研究分野の専門家を集め、広範囲にわたる土石流・斜面災害、水文気象・洪水・氾濫、生活インフラ被害および公衆衛生・医療について専門的見地から調査・解明を行っています。かつて経験したことがない甚大な災害に対し、被災者の皆様に寄り添い、力を合わせて立ち向かって参ります。

広島大学は、12学部、11研究科を擁し、約1万5千人の学生が学ぶわが国有数の総合研究大学です。東広島キャンパス、広島市内に医療系の霞キャンパス、大学発祥の地である東千田キャンパスの3つのキャンパスがあります。2018年度からは12番目の学部である情報科学部と総合科学部に国際共創学科がそれぞれ発足するなど、新たな飛躍に向けての挑戦を開始しました。

本学は、2013年度に文部科学省の「研究大学強化促進事業」22機関に採択され、2014年度には文部科学省の「スーパーグローバル大学創成支援事業」トップ型13大学のひとつに中四国地方で唯一選ばれています。世界大学ランキングトップ100位以内に入ることは、本学が社会と交わした約束であり、現在のそして未来の学生のために素晴らしい教育研究環境を用意することは、私たち構成員の使命でもあります。

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個分という広さです。このような素晴らしい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ければ、さらに地域の環境学習にキャンパスの自然環境を役立てるなどの取組も進めています。

さらに、教育研究活動の基盤である大学キャンパスの質的向上、教育研究成果による社会貢献及び大学のミッションやアカデミックプランの実現のため、キャンパス空間の将来像に向けた施設・環境整備とその管理・運営の拠り所となる指針として、「広島大学キャンパスマスタープラン2016」を策定し、持続可能な地域社会を牽引するサステナブル・キャンパスを目指しています。

食料やエネルギー不足、環境汚染や環境破壊など、克服すべき多くの課題を抱える現代社会において、地球環境を保全し、環境負荷削減に取り組むことは、私達に課せられた使命であり、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ことが必要です。

こうした問題には、細分化された一専門分野だけで対応できるものではなく、今こそ全体を俯瞰できる知を備えた人材が求められています。本学では、世界で最初の被爆地に開学した大学の使命として、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」による「放射線災害復興学」の国際的な専門家の育成や、教養教育においては、戦争・原爆・貧困・飢餓・人口問題・環境などをテーマにした「平和科目」を新入生に必修として履修させるほか、多くの環境関連科目を開設し、学生に環境問題への理解を深める機会を提供しています。

また、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負荷を考慮し、エネルギー消費、廃棄物排出、水使用、コピー用紙使用の削減に取り組んでいます。構成員一人一人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、自主的に取り組んでいくことが重要だと考えます。

環境報告書では、本学の環境基本理念・行動方針に基づく、環境目標、環境教育・研究、環境負荷の軽減に向けた取組などを紹介しております。本学の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、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

2017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

越智 光夫

## ▶ 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）  
他（31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：10,887人  
大学院：4,520人  
専攻科：17人  
研究生等：364人  
附属学校園：3,789人

## ▶ 職員数

役 員：10人  
教 員：1,726人  
職 員：1,690人

# 地区別施設等状況

2017年4月1日現在

地 区	区 分	建物(m <sup>2</sup> )	土地(m <sup>2</sup> )
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	14,726	18,470
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	210,242	144,700
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	360,144	2,492,191
小 計 (主要3キャンパス)		585,112	2,655,361
翠	附属小学校・中学校・高等学校	19,133	66,231
東 雲	附属東雲小学校・中学校	9,002	41,387
三 滝	医歯薬保健学研究科 (日涉園)	0	1,428
宮 島	理学研究科 (附属宮島自然植物実験所)	576	102,076
西 条 三 永	西条共同研修センター	1383	111,469
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)	1,321	4,268
三 原	附属三原幼稚園・小学校・中学校	10,051	41,723
向 島	理学研究科 (附属臨海実験所)	1,558	21,197
春 日	附属福山中学校・高等学校	12,534	61,642
呉	生物圏科学研究科 (附属練習船基地)	840	2,675
サイエンスパーク	産学・地域連携センター・一般管理施設	4,754	8,598 (6,499)
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	18,509	20,478
小 計 (主要3キャンパス以外)		80,139	483,172
合 計		665,251	3,138,533

( )内は借り上げ財産を外数で示す。

# 環境管理体制

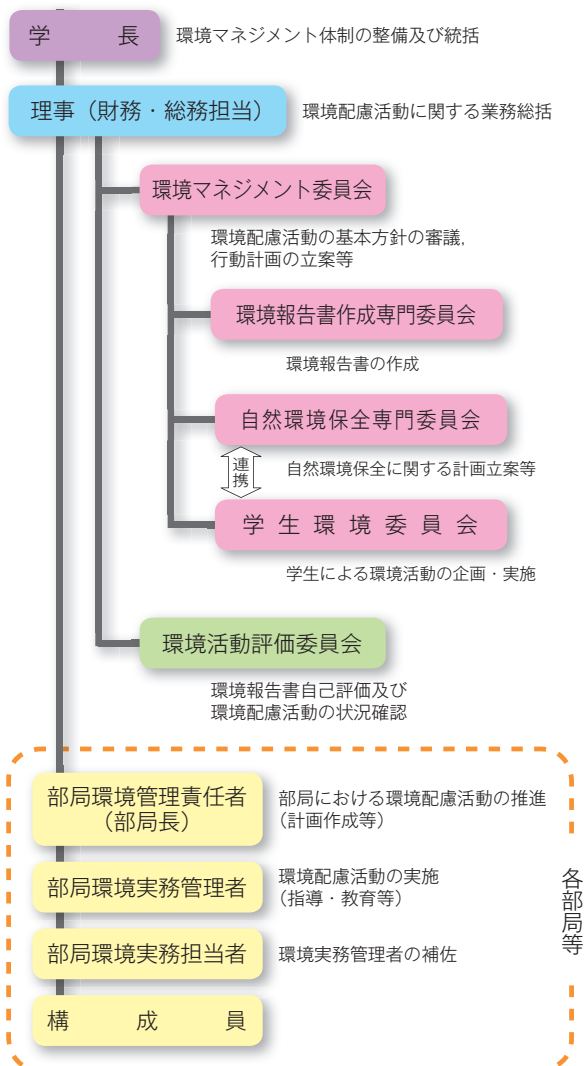
## 環境マネジメントシステムの状況

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日から「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。

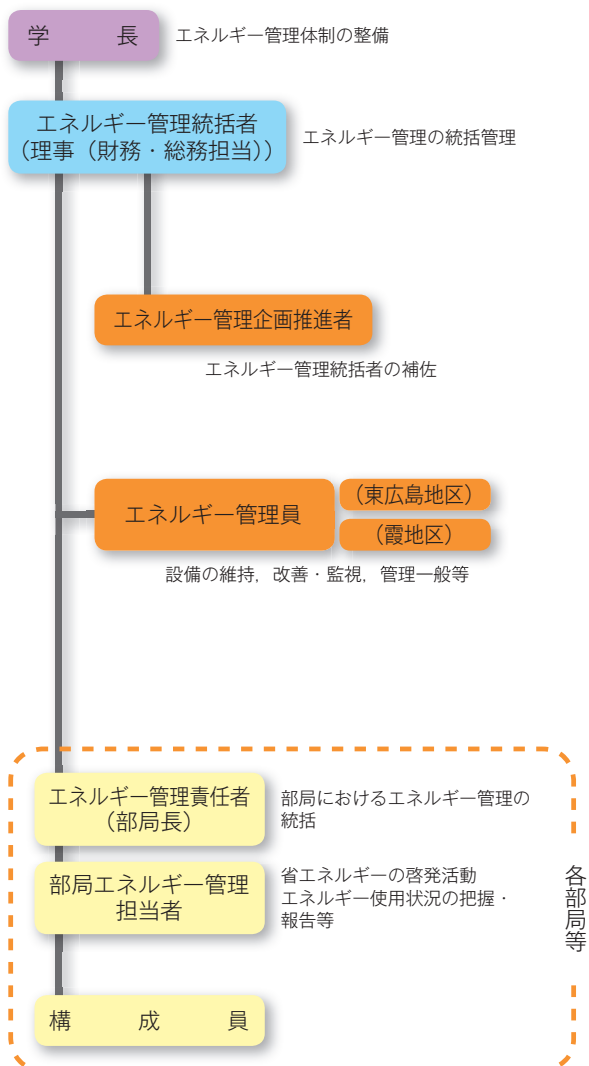
また、2012年3月には、「広島大学環境活動評価委員会内規」「環境マネジメント実施要領」「部局等における環境マネジメントの実施に関する要領」を制定し、それぞれの役割を具体的に明文化しました。

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ました。2014年10月には、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活動できるよう、学生環境委員会を設置し、環境マネジメント体制を強化するとともに、環境配慮活動の更なる推進を目指しています。なお、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26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



2018年4月1日現在

# 2017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、評価した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・研究の推進	環境・安全教育の全学実施	○	・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） ・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 ・環境報告書ダイジェストを作成し、学内構成員への周知を実施
	教養教育、専門教育等を通じた環境意識の醸成	○	・教養教育、専門教育等において環境問題の歴史、地球温暖化、水質汚濁、自然景観観察の野外教育等、多数の環境関連講義を実施
	環境研究の連携強化と促進	○	・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 ・食料・環境問題に関する国際シンポジウムの開催 ・環境調査活動を継続
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	○	・一般市民を対象にした植物観察会を実施 ・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 ・附属学校園周辺の清掃活動を実施
	地域・国際社会の環境問題解決に向けた取り組みの推進	○	・東広島市において光害実態調査を実施 ・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 ・学生環境委員会が「東広島市環境審議会」に委員とし参画。
	学校教育から生涯学習までの地域環境教育への貢献	○	・公開講座における環境関連の講演会を開催 ・市民を対象とした体験学習、実習授業を実施 ・「学生環境委員会」等が環境に関連するイベントを開催。
自然環境の保全	キャンパス内の生物相の把握	○	・裏山の生態系をみる授業の実施 ・東広島キャンパスの哺乳類相の調査を継続的に実施
	キャンパス内の生物多様性を守る生態系管理体制の構築	△	・自然環境保全専門委員会において、生態系管理体制構築に向けて課題を検討
	キャンパスの自然環境の管理・保全の実施	○	・植物管理室によるキャンパス内の植生管理を実施 ・樹木の水やり、剪定、害虫駆除を実施 ・学生教職員が一斉清掃活動を実施
資源の有効利用の推進	エネルギー使用原単位の削減 ・2015年度比2%削減 ・2021年度までに2015年度比6%削減	×	・エネルギー原単位：2015年度比2.8%増加 ・一部エレベータの稼働停止や自動扉の開放を実施 ・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 ・照明設備・空調機等の省エネ型へ順次更新
	水使用量の削減と資源化の促進 ・水使用量の削減（2012年度実績（過去7年間の最低使用量）より減） ・2016年度実績より減 ・水再利用の促進	○	・上水使用量：2012年度比10.4%減：前年度比1.5%減 ・トイレの洗浄水の水量調節、節水型の導入 ・循環型冷却装置を利用 ・ポスター等の掲示や教授会等において周知徹底を行った
	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 ・2015年度比2%削減 ・2021年度までに2008年度実績まで削減	△	・可燃ごみ廃棄量：2008年度比0.5%増加：2015年度比2.3%減 ・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 ・ポスター等の掲示により紙ごみの分別徹底と資源化を推進
	コピー用紙購入量の削減 ・2016年度実績より減 ・2014年度実績（過去7年間の最低購入量）より減	×	・コピー用紙購入量：2014年度比4.0%増加：前年度比3.9%増加 ・会議録の電子掲載、両面コピーによる紙使用量を削減 ・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

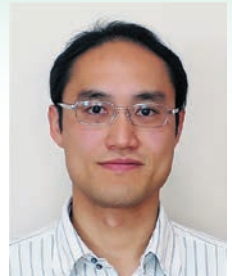
○：目標を達成 △：目標を一部達成 ×：目標を未達成

## ● 教養教育における環境教育

### 地球科学B

私たちが住む地球は、46億年前に誕生して以来、地圏・水圏・大気圏・生物圏が互いに影響を及ぼし合いながらさまざまな時間的・空間的スケールで変動してきました。現在の日本周辺では、日本列島を乗せた2つの大陸プレートに向かって、年間約3~9 cmの速さ（爪が伸びる速さと同等以上）で2つの海洋プレートが東や南から押し寄せてきて、列島の東方沖で大陸プレートの下に沈み込んでいくという複雑で激しい変動が起きています。これらの変動に関連して生じる地震や火山の活動は、大きな災害を引き起こす一方、変化に富んだ美しい景観や温泉や鉱物資源を生み出すなどの恩恵ももたらしています。また、地表の岩石はいずれ侵食され、河川を流され海底に堆積し、それらがプレートの沈み込みと共に地下深部に運搬され、圧力や温度の上昇により変成したり溶けてマグマとなるなどし、これらが場合によっては地殻変動や火成活動等で再び地表に現れるというように、長期的には物質の移動や循環が起きている。地球のどこでどのような規模や速さの物質移動が生じるかは、物質の状態（固体・液体・気体）や元素の種類によって異なり、硫黄や窒素などの移動には人間活動もかなり影響を及ぼしています。地球の環境をより良くしていく上で、また日本で生活する限りいつどこで起きてもおかしくない災害に備えておく上でも、さまざまな地学現象がどのようなメカニズムや速さで進行するかについて知識を持つことは大変重要です。

本講義では、地球科学の全体像を幅広く理解することに主眼をおき、地球全体の内部構造から、プレートの動き、火山・地震の活動、地層の成因、岩石・鉱物の特徴など、大小さまざまなスケールの事象を概観し、また、河川水・海水・温泉水等の水質形成機構や、各種元素の循環、過去および将来予測される気候変動などについても解説します。



総合科学研究科  
横山 正 准教授

### 原爆体験と表象／文学

20世紀、人類は核エネルギーというパンドラの箱を開けました。アジア太平洋戦争の末期、広島・長崎に原子爆弾の悲劇をもたらした軍事利用は、冷戦の時代には国際システムに深く組み込まれ、いまなお温存されたままです。冷戦の時代は、原子力の平和利用が謳われた時代でもありました。バラ色の未来を約束したクリーンなエネルギーは、チェルノブイリや福島事故といった人体や環境への深刻な汚染をもたらしてしまいました。核実験、原発労働、核廃棄物処理の問題なども存在します。

核の軍事利用の背景には「原爆神話」、核の平和利用の背景には「安全神話」といった広く社会的に受け入れられた「物語」の存在がありました。核や原爆にまつわる表象や言説は、どのような歴史的、社会的条件のもとで生み出され、読まれ、位置づけられたのでしょうか。そうした表象や言説に関わった、多くの人々は何を思い、どのように生きてきたのでしょうか。そこにはどんな可能性や問題があったのでしょうか。

この授業では、小説や詩や評論、証言や記録といった文学をはじめとして、演劇、絵画、映画、メディア報道、慰霊碑や資料館の展示といった多岐にわたる原爆や原発に関する表象や言説を取り上げます。現在を生きる私たちのものの見方や考え方、感じ方——規範や論理、倫理、美意識など——を問い直すことで、私たちの周りに存在する様々な「物語」と主導的に向き合う力を受講生に養ってもらうことが目的です。とりわけ広島、長崎の体験をベースとする「原爆文学」に時間を割いています。言語を絶する体験を表現することや継承することの可能性と困難、さらには戦争責任や歴史認識について、平和運動や核抑止・廃絶について、核エネルギーの平和利用の是非などについて、あらかじめ用意された「答え」ではなく「疑問」を作り出すことの大切さを強調しています。



教育学研究科  
川口 隆行 准教授



## ●工学部・工学研究科における環境教育

### ■基礎無機化学（工学部第三類 専門基礎科目）

科学技術は我々の生活の質の向上と維持に大いに貢献してきました。しかし、同時に資源（エネルギー・物質）の大量消費をもたらすとともに、酸性雨、地球温暖化、公害などの環境問題もひき起こしてきました。今後、人類が持続可能な社会を実現していくうえでは、地球環境問題を意識した化学的なアプローチが重要となっていきます。本講義では、無機化学全般の基礎を学修していきますが、「環境と無機化学」のトピックについても取り上げ、オゾン層破壊、地球温暖化、酸性雨などについて化学の視点でそれらのメカニズムを解説するとともに、光触媒材料などの環境浄化に活用される新しい技術なども概説します。



工学研究科  
片桐 清文 准教授

### ■建築環境学Ⅰ・Ⅱ（工学部第四類 専門科目）

建築物の設計・計画においては、必要な大きさの部屋が使いやすく配置されているかどうか、地震や台風などの災害に対して安全かどうかのほかに、人間がストレスなく快適に活動できる室内環境が保たれているかどうかも重要です。建築環境学では、熱や光、音や空気などの物理要素の適切な状態や、その状態を保つための制御技術の基礎を学びますが、その中では空調や照明などでのエネルギー消費量が何によって決まるのか、どのように削減できるのかも重要な学習課題の一つです。民生用エネルギー消費量の削減が要求されている現在、この講義で様々な環境負荷低減技術の応用力が身につくことを期待しています。



工学研究科  
西名 大作 教授

### ■グリーンテクノロジー

石油化学製品や農薬の利用など、私達の便利で快適な生活は様々な化学物質によって支えられてきました。しかしながら、化学物質の使い方を誤ると、動物や植物、そして人間に深刻なダメージを与えます。このため、化学物質の性質や影響を理解しながら、適切に利用することが重要となります。本講義では、これまでの化学物質政策の系譜を学んだ後に、化学物質の物理化学的性状、分解性の評価とその化学物質管理への利用について学修します。さらに、化学物質のリスク評価とその管理方法についても解説し、化学産業を担う化学技術者にとって必要な知識や能力を修得します。



工学研究科  
中井 智司 教授

## ■ 自然環境システム（工学部第四類 専門科目）

陸・海・空相互の自然環境システムは地球の気候変動などに重要な役割を果たしています。自然環境システムの講義では、中でも大気と海洋の自然環境システムに焦点をあてて説明します。この講義の前半は大気の鉛直構造・熱力学、降水過程、熱放射、運動、大気計測法などについて、後半では海水の物性、波浪、海洋の生物、海洋計測法などについてそれぞれ解説します。また両者の相互作用により生じるエルニーニョ現象のメカニズムの解明などにも言及しています。



工学研究科  
作野 裕司 准教授

## ■ リモートセンシング工学（工学部第四類 専門科目）

地球環境モニタリングや自動車や船舶の形状測量など、環境関連や輸送機器に関する工学的な問題を把握する上で、今やリモートセンシング（RS）技術（遠隔計測）は欠かせない技術となっています。この講義では、比較的身近な写真測量技術の基礎、応用から始まり、衛星RSの基礎、応用技術（陸域、大気、海洋の観測）について解説します。最終的に身近な環境現象に応用できるRS技術や知識を身につけることを主な目標としています。

## ■ 環境保全論（工学部第四類 専門科目）

激甚的な公害を経験し、それを克服してきた日本ではあるが、公害問題は現在も抱えており、さらに地球温暖化などの国際的な環境問題の脅威にさらされています。また、環境保全は持続可能な発展の社会構築と強く関係しています。環境保全対策は、過去の歴史から学べるものが多くあり、科目「環境保全論」では公害を克服してきた環境政策の歴史の変遷を概説すると共に、これまでの経験から明らかになった環境政策の原則や環境政策の手法などについて解説します。



工学研究科  
大橋 晶良 教授

## ■ 環境保全工学特論（専門科目）

環境問題はエネルギーと強く関係しています。また、自然のみならずあらゆる現象は、エネルギーの法則に従っています。このため、環境問題やエネルギー問題を把握する、さらに解決する上で欠かせない学問である熱力学の基本と応用を理解する必要があります。科目「環境保全工学特論」では、難解と言われる熱力学をシンプルな基本法則だけで習得できるよう、熱力学の本質のアプローチから、熱力学とは何か、熱力学が何を教えてくれるのか、熱力学による化学現象の説明を、エネルギーと環境との関係を交えながら、熱力学の基本的な理論を講義と演習を通して解説します。

## 宮島の植物と植生に関する研究

宮島といえば厳島神社や朱の大鳥居などが思い浮かびますが、学術的には植物を含む自然も宮島の重要な構成要素です。宮島は広島県の約0.4%の面積ですが、広島県で記録された植物種の約1/3が報告されています。また、国の天然記念物である瀨山原始林をはじめ、人為的な影響が少なく状態の良い森林が残っています。この森林は西南日本の温帯域を代表するもので、瀬戸内海沿岸では大変貴重です。宮島の自然は多くの研究者を魅了し、古くから研究対象とされています。例えば、大正期には植物の分類体系の基礎を作った著名な学者アドルフ・エングラー博士が宮島を訪れ、大いに感激したという逸話があります。広島大学は前身の広島高等師範学校時代から、宮島の自然について研究を行っています。1970年前後に総合調査が行われ、宮島の自然の理解が大きく進みました。宮島に関する古い絵地図や森林と地形との関

係に関する研究から、人の手の関与も示唆されています。理学研究科附属宮島自然植物実験所は、1964年の設置以来、宮島のすぐれた自然を活用して植物学の教育・研究を行っています。現在、本実験所では宮島の自然や島嶼という立地環境を生かして、島の生物学に関わる研究を行っています。植物のフロア調査や系統・分類、植生の変化などの基礎研究から、希少種の保全や緑化事業、移入種対策、土石流跡地の調査など宮島の環境を保全するための研究まで、基礎生物学をベースに応用分野も研究対象にしています。島という環境を通して、ダーウィンは進化という概念に至りました。同時に宮島は日本の縮図ともいえる場所です。宮島を研究することで島国としての日本はもちろん、さまざまな隔離環境下で起こる生物学的な現象が理解できるのです。

(理学研究科附属宮島自然植物実験所 坪田 博美 准教授)



北側から望む宮島。白糸川上流の土石流発生前の様子。(2004年10月22日撮影)



野外調査の様子。(2017年10月5日撮影)



絶滅危惧種モロコシソウの域外保全実験。広島県内では宮島だけで生育が確認されているが、宮島でも減少傾向が続いている。(2017年6月20日撮影)



逸出した中国原産のナンキンハゼ。ニホンジカが好まないため宮島県内で近年目立つようになった。(2017年11月18日撮影)

## 日本鶏（にほんけい）に関する研究

我が国には、日本鶏（にほんけい）と呼ばれるニワトリ品種が約40存在します。日本鶏とは、その名の通り、我が国で作出されたニワトリ品種のことを指します。その原産県は、北は青森、南は沖縄まで多岐に渡っています。すなわち、地理的な意味においても文化的な意味においても、各地の環境に適応した品種が作られています。

欧米のニワトリ品種のほとんど全てが、卵肉採取を目的として育種改良されて作出されているのに対し、日本鶏のほとんど全ての品種は観賞用に作出されています。すなわち、その姿や鳴声、闘技などを楽しむことを目的に作出されています。その結果、世界的に見ても特異的なものが多く、15の品種と2グループが、国の天然記念物に指定されています。

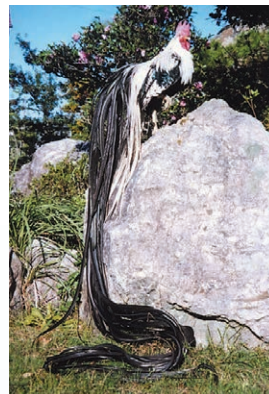
特異的な形質をもつ品種が多いということは、日本鶏は突然変異遺伝子の宝庫であること、すなわち遺伝資源として優れていることを意味しています。筆者は、観賞用以外の分野での日本鶏の利用を考え研究を行っています。これまでの研究が

ら、日本鶏は、理学や医学分野において、モデル動物として利用可能なことが明らかになりつつあります。また、本来観賞用であるものの、日本鶏の卵肉は、広く商業流通している欧米鶏のそれらよりも旨いことも明らかになって来ています。さらに、日本鶏の中には暑さに強い品種も存在します。筆者は日本鶏の卵肉の旨さや耐暑性に関与している遺伝子を探索しています。これらの遺伝子が明らかになれば、その遺伝情報を用いることにより、旨い卵肉を産出する上に、暑さに強いニワトリを効率よく作出することができます。現在の日本を始め、世界に広く商業流通しているニワトリ品種は、産卵や産肉能力には優れているものの、暑さに弱いという欠点をもっています。地球温暖化の危機が叫ばれている昨今、暑熱環境下でも安定して旨い卵肉を産出できるニワトリを新規に作出できれば、鶏卵肉の安定供給という意味で、我が国のみならず、将来の世界中の食料事情に貢献できると考えられます。

（生物圏科学研究科 都築 政起 教授）



都築 政起  
（広島大学  
日本鶏資源開発プロジェクト  
研究センター センター長）  
手にしているのは、  
特別天然記念物  
「土佐のオナガドリ」、  
通称「オナガドリ」の  
赤笹内種のオス



日本鶏の代表格、  
国の“特別天然記念物”  
「土佐のオナガドリ」  
白藤内種 オス



日本鶏保護増殖舎

大学院生物圏科学研究科敷地内に存在  
日本国の天然記念物に指定されている全ての日本鶏品種を  
飼育・保存している。



闘いの最中の大軍鶏（オオシャモ）オス

オオシャモは本来闘鶏用の品種である。大型で、写真の個体は身長80cmを越している。日本鶏の中でも特に耐暑性に優れ、その卵肉も極めて旨い。極めて有用な遺伝資源である。

## 日本列島は両生類進化の実験場 ～中国・四国地方はとくにミステリアス～

生物学者チャールズ・ダーウィンの名著「種の起源」が出版されたのは1859年のことです<sup>1)</sup>。彼の進化論の着想に強い影響を与えたのが、太平洋に浮かぶ孤島、ガラパゴス諸島に生息し独自の進化を遂げた生物たちでした。日本は国全体が隔離された島々そのものですが、小さな孤島とはまた異なる、ユニークな生物進化の様相を見せてくれます。今回、中国・四国地方の両生類に注目しました。

私たちはニホンアマガエルの遺伝的地域差について研究しています。その中で、本種は近畿地方を境に、東西で大きく2つの遺伝的地域グループに分かれることを発見しました<sup>2,3)</sup>。とりわけ西グループが特徴的です。ミトコンドリアの遺伝子情報に基づくと、中四国地方の集団は一度絶滅を経験し、その後、九州地方に残っていた集団が再び分布を広げ、現在の中四国・大陸集団を形成したと推測されます(図1)。事実、ヒキガエルやシュレーゲルアオガエル<sup>4,5)</sup>においても、近畿集団と九州集団とが単系統を成し、中四国集団がこれとは別の系統を形成するという、現在の日本列島の地理を考えると不自然に思えるパターンが見られます。これも同様に、西日本集団がかつて近畿～九州地方一帯とどこかのレフュージア(退避地)とに二分された後、中国地方あるいは中四国地方の集団が絶滅し、ここにレフュージア集団が移入してきたと考えることができます。無尾類のみならず、有

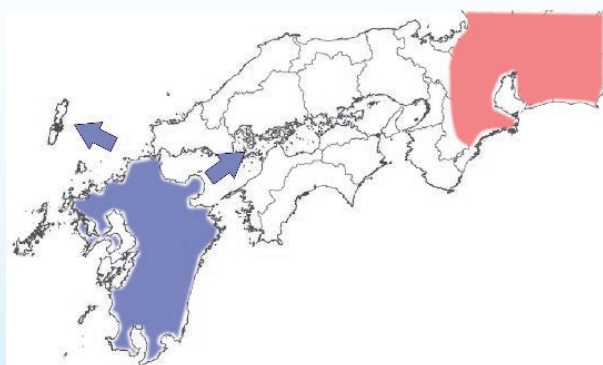


図1 アマガエル西グループの再構築

青色は当初生き残った西の九州集団、赤色は東集団、白抜きは分布の一次的空白地帯を示す。



両生類研究センター  
三浦 郁夫 准教授



理学研究科 博士課程前期2年  
檜垣 友哉

尾類のオオサンショウウオでも西日本集団の絶滅とボトルネック現象が提案されています<sup>6,7)</sup>。さらに、カスミサンショウウオに至っては、特に中国地方において複雑怪奇な生態・形態学的種内変異が見られます<sup>8)</sup>。このことは、かつて本種のいくつかの集団が地理的に孤立し、独自に進化してきたことを想像させます。このような現象を鑑みると、中国・四国地方は、両生類の進化史上、非常にミステリアスな地域であり、それだけに、日本列島における両生類進化の謎を解く重要な鍵を握っていると予想されるのです。

(両生類研究センター 三浦 郁夫 准教授)  
(理学研究科博士課程前期2年 檜垣 友哉)

### 引用文献

- 1) Darwin C., 1859. On the origin of species. London: John Murray
- 2) Dufresnes C. *et al.*, 2016. BMC Evol Biol. DOI: 10.1186/s12862-016-0814-x
- 3) 檜垣友哉ら, 2018. 爬虫両棲類学会報, 2018(1), 86.
- 4) Igawa T. *et al.*, 2006. Mol Phylogenet Evol. DOI: 10.1016/j.ympev.2005.09.003
- 5) 川原康寛・松井正文, 2013. 爬虫両棲類学会報, 2013(1), 29.
- 6) Matsui M. *et al.*, 2008. Mol Phylogenet Evol. DOI: 10.1016/j.ympev.2008.07.020
- 7) 三浦郁夫, 2015. すづくり第44巻-第1号, 広島市安佐動物公園, 10-11.
- 8) 大川博志, 2015. 東広島島の自然 No.46, 東広島市自然研究会.

# 社会貢献・国際貢献・学生活動

大学は、学生への教育・研究だけでなく、市民への知の提供・還元の間としてもその役割が期待されるようになってきています。本学においても、学生・教職員が、それぞれの知識・経験・能力を生かして、本学以外の組織・団体とも連携を図りながら地域・世界に貢献する活動を行っています。そして、それらの活動を通じて学生のみならず教職員も多くのことを学び、成長を続けています。また、本学の環境保全活動、普及啓発活動において、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、教職員による社会貢献活動として、2018年2月28日開催「バイオマス産業都市構想へのアクション」のシンポジウムを、国際貢献活動として「フィリピン・マニラ首都圏を流れるパシッグ川の浄化のための実践的研究」を、学生活動として「いきもの会」、広島大学霞清掃サークル「KEEP」、学生環境委員会・サポーター」を紹介します。

## 社会貢献活動

### 2018年2月28日開催のシンポジウム「バイオマス産業都市構想へのアクション」について

本シンポジウムは、総合科学研究科（特に21世紀科学プロジェクト群が中心）主催で東広島市市民文化センター（アザレアホール）において実施した。21世紀科学プロジェクト群「資源エネルギー

研究プロジェクト」では、毎月地域の方々とも情報交換と議論を目的に「地域エネルギー（資源・環境）自立について考える交流会」を主催するとともに、年に2回関連のテーマでの公開シンポジウムを実施し、今回もその一環として開催したものである。特に、昨年7月に東広島市がバイオマス産業都市構想として県内で初めて7省庁合同によって選定されたことをきっかけに、市役所でのヒアリングを行い、その計画が市役所を中心とした森林組合による木材を活用したバイオマス発電と（株）サタケによる菌床キノコ栽培などの推進であることが確認され、シンポジウムに至る議論が行われてきた。以上の経緯から、大学の知見、企業の現状、住民の状況などについての多様な話題提供をお願いするとともに、大学や住民などの貢献や役割、さらなる推進への課題について議論することを目的にシンポジウムを開催した。ここでは、そもそも東広島市民の関心が低い点、大学の役割が限定的な点、市役所の推進力も不透明な点などが課題として整理され、特に成功事例などに関する講演をベースに企画し次回も開催していくこととした。



総合科学研究科  
小野寺 真一 教授

**シンポジウム**  
**バイオマス産業都市構想\*へのアクション**  
～広島県唯一の認定都市における大学・企業・住民は？～

主催：広島大学総合科学研究科  
共催：広島大学エネルギー超高度利用研究拠点  
エコネットひがしひろしま  
環境共同セミナーとしても実施します。

\* <http://www.city.hiroshima.lg.jp/sangyo/norinmsangyo/1/15391.html>

日時 2018年2月28日(水)  
13:30～17:00 (12:30 開場)  
場所 東広島市市民文化センター  
アザレアホール(3階) (右図)

**プログラム**  
13:30 開会  
開会挨拶 広島大学大学院総合科学研究科 科長 若永 誠  
題意説明 小野寺真一(広島大学・総合科学研究科)

【第1部:講演】13:40-15:30 司会:小野寺真一  
松村幸彦先生(広島大学・工学研究科) 「バイオマス産業都市構想の概要と大学の貢献」  
山田俊弘先生(広島大学・総合科学研究科)  
「バイオマスを利用する-森林生態学研究者の視点-」  
磯森久史さん(株式会社サタケ) 「菌床キノコ・堆肥化についての現状と課題-企業の視点-」  
奈良直子さん(福富町在住) 「薪ストーブ利用の現状と課題」  
小池恵美子さん(エコネットひがしひろしま)  
「バイオマスと地域のつながりを作るアクション-市民活動の視点-」  
休憩 15分

【第2部:総合討論】15:45-16:45 司会・コメント: 市川真之(広島大学・工学研究科)  
コーディネーター:渡野敏久先生(広島大学・総合科学研究科)  
藤田直紀さん(サステナブル地域づくりセンター)

16:45 閉会

問い合わせ:  
広島大学大学院総合科学研究科 小野寺研 082-424-6496 soodera@hiroshima-u.ac.jp  
エコネットひがしひろしま 小池 emykoike@yahoo.co.jp

## 国際貢献活動

### フィリピン・マニラ首都圏を流れるパシッグ川の浄化のための実践的研究

マニラ湾とラグナ湖を結んでマニラ首都圏の中心を流れる Pasig (パシッグ) 川は本川長27km に対し、延長約1,800km におよぶ47の支流・水路 (estero) が複雑に入り組んでいます。パシッグ川の支流・水路には生活排水が直接流入し、支流・水路の全長にわたって過剰な有機物により汚濁しています。パシッグ川の再生、水域の環境改善、観光利用については、大統領府下に組織された複数の省庁によるコンソーシアムであるパシッグ川再生委員会 (Pasig River Rehabilitation Commission: PRRC) が担っています。PRRC はパシッグ川環境整備 (不法住居の撤去、ゴミ回収等)、水質改善に努力していますが、水質浄化では所望の成果が得られていないのが現状です。パシッグ川は極度の富栄養状態にあり、臭気等の問題が顕著な水路です。貧困地域においては狭い空間においても多くの人々の生活を担う場所であり、生活排水は水路に流すことが最も清潔な手段であ

るため、水路周辺は貧困層の密集地となっています。

フィリピン大学、PRRC と共同して水質浄化プロジェクトを開始したサンミゲル水路はマニラ湾からパシッグ川の約4.5km 上流地点で本川に並行して流れる全長約3km の水路です。写真はサンミゲル水路において浄化構造体を構築した際のセレモニーがTV 放映された時の様子です。本プロジェクトでは浄化構造体の有効性を評価して石炭灰造粒物 (GCA) の浄化能力を示すことでパシッグ川の再生に貢献できる環境修復材であることを実証しています。手づまり状態にあるパシッグ川の水質問題を広島大学発の GCA 技術により解決し、マニラ首都圏の水環境の再生に寄与することを目的にフィリピン大学と共同で研究を進めています。



工学研究科  
日比野 忠史 准教授



浄化構造体の構築状況とフィリピン TV で日本の技術として紹介されました

(PRRC、UPD、広大で共同して構築、構築は日本とは異なり自治体から雇用される若者が実施します。右上は PRRC executive director のアントニオさんです。)

# 社会貢献・国際貢献・学生活動

## 学生活動

### いきもの会の活動

私たちいきもの会は、主に自然観察を行っています。

毎年学園祭では、キャンパス内のビオトープで子供たちと一緒に泥んこになりながら生き物採集をし、捕まえた生物の同定を行います。広島県の



地域の子供たちとオオサンショウウオの測定をする様子

準絶滅危惧種であるアカガエルやイモリなども見つかりますが、一方で外来種のアメリカザリガニ、改良品種のヒメダカなども見つかっています。アメリカザリガニやヒメダカは駆除していますが、一度定着してしまったものは根絶するのが難しく、ほとんど効果がないのが現状です。し

かし、この活動は子供たちに外来種問題の深刻さや自然と触れ合う楽しさを知ってもらうよい機会だと考えています。

その他にも私たちは、オオサンショウウオの調査のお手伝いもしており、月に一度豊栄町の椋梨川に入りオオサンショウウオを捕獲し、マイクロチップによって体重や全長の計測、傷の確認などを継続的に行っています。オオサンショウウオは大昔から姿を変えず、「生きた化石」と呼ばれており、国の特別天然記念物にも指定されています。とても貴重な生き物ですが、川の工事などの影響で減少しつつあります。この生き物の存在や置かれている状況を知ってもらうため、地元の小学生と幼生の放流や、へそ祭りでブースの出展を行いました。これからも地域の人たちとの関わりを大切に、活動を続けていきたいと思っています。



理学部2年  
柳 拓明

### KEEPの取り組み

私たち広島大学霞清掃サークルKEEPは、学生の意識向上を目標に掲げ、主に霞キャンパス内の清掃活動を行っています。学生生活を送る中で抱いた、自分も他の学生も将来医療に従事する者としての自覚をもっと養うべきである、という考えが団体発足のきっかけとなっています。

具体的な活動としては、キャンパス内でゴミなどの汚れを見つけては、メンバーを集めて綺麗にするということを続けています。人の目につくところはもちろん、建物の裏など、なかなか人の手が届かないところの清掃も行っています。清掃するといってもただ綺麗にするだけでなく、他の学生に、同じ霞キャンパスの学生が清掃する姿を見せることで、身の回りを清潔に保とうという意識を持ってもらうことも目的としています。また、2年次の人体解剖実習のためにご献体頂いた方やそのご家族に対する感謝の気持ちから、献体慰霊碑周辺の草むしりも行っています。

近頃は、キャンパス内だけでなくキャンパス外での清掃活動も行っています。東広島キャンパスの学生団体とともに東広島キャンパスの学園祭にてゴミの回収を行ったり、広島東洋カーブ優勝祝いで街に散乱したゴミを収集したりしました。

今後も息長く活動して、団体発足当初の思いを、多くの学生に伝えていきたいと思っています。

(医学部5年 安永 研人)



清掃活動後の集合写真



清掃活動の様子



## 2017年度 学生環境委員会・サポーターの活動

私たち、広島大学学生環境委員会・サポーターは、広島大学環境マネジメント委員会において策定された「環境目標」（環境教育・研究の推進，社会貢献の推進，自然環境の保全，資源の有効利用の推進）を達成するために学生が主体となって活動しています。大学生や地域の方などに向けた企画を考えたり，大学内外の環境に関係する活動に参加したりしています。また，学生の活動だけでなく，大学の組織として大学やその施設と連携した活動も行っています。ここでは，私たちが行った活動について紹介したいと思います。

### ■ 環境教育

東広島キャンパスにはビオトープがあるなど自然に溢れています。東広島市が主催の「ひがしひろしま子どもエコ探検隊」に参加し，その中で，キャンパス内の自然に触れる自然観察会を行い，この豊かな自然を体験してもらいました。参加した子供達にとって，身近な自然に愛着を持ち，環境を守り続けるために自分たちができることを考えるきっかけになったと思います。

また，「東広島ひとむすび」さんと協力してひとむすびさん主催のイベント「田植え&川の生き物観察会」の中で，子供達と一緒に川の生き物を観察しました。

その他にも，子供達と東広島キャンパス内の植物を観察し，それらを使って一緒にクリスマスリースを作りました。

### ■ 社会貢献の推進

東広島市が主催する「きれいなまちづくりキャ



東広島キャンパス内の植物を観察中

ンペーン」に参加して，自分たちが暮らしている町の清掃に取り組み，地域の方たちと一緒に活動できるように交流を深めています。



生物生産学部4年  
高野 智弘

### ■ 自然環境の保全

中央図書館前の花壇整備など，学内の緑化ボランティアに参加しました。

### ■ 資源の有効利用の推進

学生や教職員に省エネを意識してもらうようにエアコンの温度設定についてのポスターを作成しました。

大学内外の様々な分野の人たちと活動を行うことで，自分たちの活動に生かせる経験を得ることができました。今後も，様々な企画，行動を学生ならではの多角的な視点から行っていきたいと思います。学生環境委員会・サポーターをよろしくお願いします。



夏季省エネポスター



冬季省エネポスター

# 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。その一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。



山中池の藤



ネムノキの花



ビオトープ親子観察会



ジャコウアゲハ



ウワミズザクラ



附属幼稚園川遊び



里山の植物観察会



職員・学生のボランティアによる花壇緑化作業



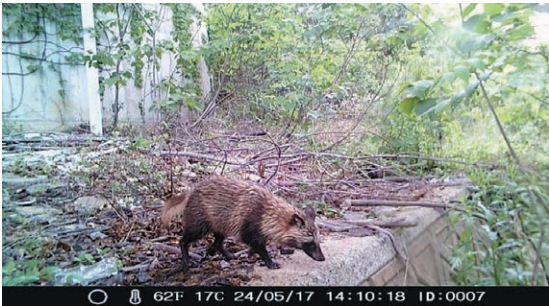
カワセミ

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、キャンパスの中の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。

## ● キャンパスの哺乳類調査

私は、東広島キャンパスにどのような哺乳類が生息しているか調査を行いました。そう言うと多くの人は学内に哺乳類なんかいるの？と聞いてきます。確かに、日常の中で出会う機会はないかもしれませんが、しかしキャンパスの中には、確認できただけでも12種の哺乳類が生息しているのです。

まず、最も数が多いのはネズミです。これまで3種のネズミが確認されましたが、中でもアカネズミは分布が広く、森、川、畑、池のほとりとキャンパスのどこでも見ることが出来ます。ネズミがいれば当然それを食べる動物もいます。獣道にカメラを仕掛けておくと、イタチ、テン、タヌキ、



学内で活動するタヌキ

キツネが学内を闊歩している様子が写っています。また、普段目にしない身近な場所にも哺乳類が住んでいます。足元に張り巡らされたトンネルの中にはヒミズやジネズミが、建物のわずかな隙間にはアブラコウモリが潜んでいます。このように様々な哺乳類が生息することは、キャンパス内の生物多様性の高さを示していると言えるでしょう。



理学研究科 博士課程後期1年  
逸見 敬太郎

一方で、キャンパスには他の生き物を脅かす動物もいます。野生化したイヌとネコが確認されているのです。ある時、センサーカメラに東広島キャンパスでは初確認のヒクイナという鳥が写りました。その1週間後、同じ場所でネコがヒクイナを咥えている様子が撮影されました。それ以降、その場所にヒクイナが現れることはありませんでした。このように、ネコはしばしば他の動物を狩っています。今後、その影響を注視していく必要があるでしょう。

## ● 東広島キャンパスのユスリカ

皆さんは池や川、水田の周りで蚊によく似た小さな虫がたくさん群れで飛んでいるのを見たことがないでしょうか。おそらくその昆虫の多くはユスリカです。ユスリカは蚊に近い仲間、日本では約1,200種が確認されています。その幼虫の多くは水中で生活しており、河川や湖沼、潮間帯などに生息し、種によって好む環境が大きく異なります。このことから生息地の環境を示す生物(環境指標生物)として注目されており、特に河川や



ぶどう池で見られるヒゲユスリカ属の一種

湖沼の水質指標として利用されています。

東広島キャンパスではこれまでに約150種のユスリカを確認しています。冬の晴れた日にはピロウドエリユスリカが舞い、早春には大型のキザキユスリカがぶどう池に現れ、3月の下旬頃にはヒゲユスリカ属の仲間(図参照)が一斉に羽化するといったように、キャンパス内ではほぼ一年中ユスリカの成虫を観察することができます。キャンパス内で見られるユスリカには、きれいな川を好むものから汚い水や水田・湿地を好むものまで、様々な環境に生息する種が含まれています。このことは、東広島キャンパスに溪流や湿地、池などの多様な水環境が維持されていることを示していると言えるでしょう。このように、普段気につかないような小さな虫からも東広島キャンパスの環境の豊かさを垣間見ることができます。



生物園科学研究科 博士課程前期2年  
児玉 敦也

# 自然環境

## ● キャンパスぶらり散歩 –HPによる情報公開–

広島大学HPの施設案内の項目にキャンパスぶらり散歩というページがあります。ここでは、キャンパスの自然や風景といった東広島キャンパスの見どころを情報公開しています。この中にキャンパスの花ごよみ、広島大学櫻曼荼羅、キャンパスの生き物の3つのコンテンツがあり、今キャンパスで見ることのできる動植物について、その時期ごとに紹介しています。



### ■ キャンパスの花ごよみ

東広島キャンパスの管理区に植栽されている樹木、草本類と自然区、半自然区に生育している樹木、野草など、キャンパスで見られる植物について、花や実の情報を提供しています。サクラの開花情報や秋の紅葉などについても情報を得ることができます。



### ■ 広島大学櫻曼荼羅

広島大学東広島キャンパスでは、2017年末までに、78種・品種総計約1,300本のサクラが植樹されています。「広島大学櫻曼荼羅」は広島大学の職員であった故・青山幹男博士が残した遺稿をもとに作成したものです。このページでは、東広島キャンパスのサクラ71品種について詳しく解説し紹介しています。



## ■ キャンパスの生き物

東広島キャンパスには、大学の移転前から続いてきた里山の生態系が残され、小規模ではありますが、森林、草原、小川、ため池、湿地など多様な環境がモザイク状に存在します。そこには、それぞれの環境に適応した多様な生き物が暮らしており、キャンパスの生き物の暮らしぶりを四季とともに紹介しています。



キャンパスぶらり散歩

[https://www.hiroshima-u.ac.jp/about/photo\\_gallery](https://www.hiroshima-u.ac.jp/about/photo_gallery)

(文：技術センター技術専門員 塩路 恒生)

## キャンパスの動植物



クサギ（臭木）の花とクロアゲハ（黒揚羽）



ヒメコウゾ（姫楮）の実



イシモチソウ（石持草）の花



ヒバリ（雲雀）

(写真：理学研究科准教授 藤原 好恒)

# 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19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等に関する法律（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づけられています。

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：2015年度）

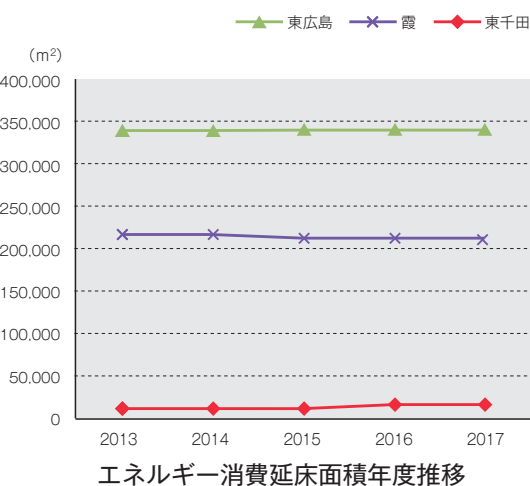
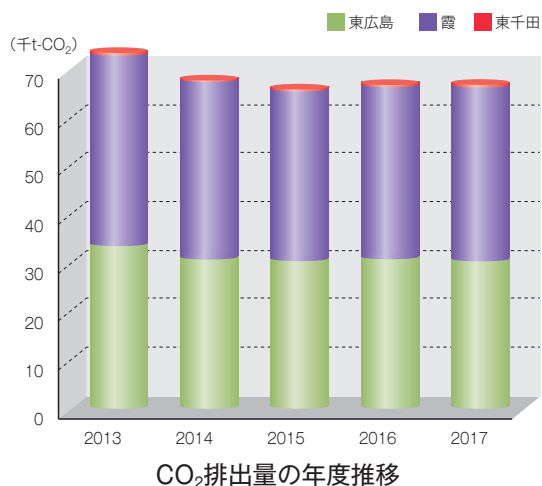
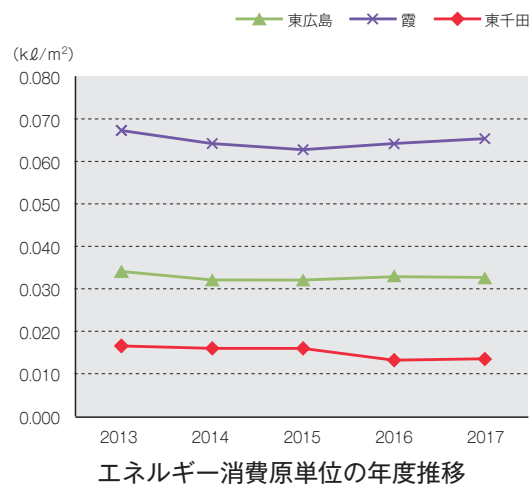
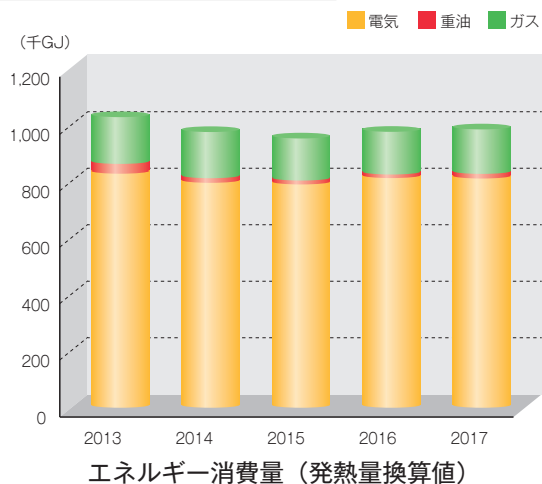
全学エネルギー消費の約96%を占める主要3キャンパス（東広島・霞・東千田）の2017年度実績は、エネルギー消費量（原油換算値）<sup>\*1</sup>では、前年度比0.8%の増加、基準年度比3.33%増加でした。

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<sup>\*2</sup>は、前年度比0.93%の増加、基準年度比2.77%増となり、削減目標を達成することができませんでした。これは2016年度、改修工事を完了した臨床系の研究棟が本格稼働したことで、エネルギー消費量が増加し、2017年度においてもエネルギー消費量の削減ができなかったことが原因と考えられます。

<sup>\*1</sup> 原油換算値（k $\ell$ ）：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。

<sup>\*2</sup> エネルギー消費原単位（k $\ell$ /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



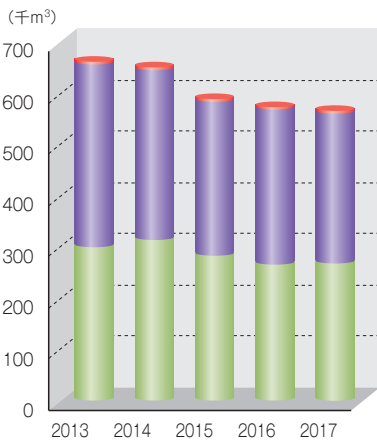
## ● 水投入量と削減対策

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、24ページの「2017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。

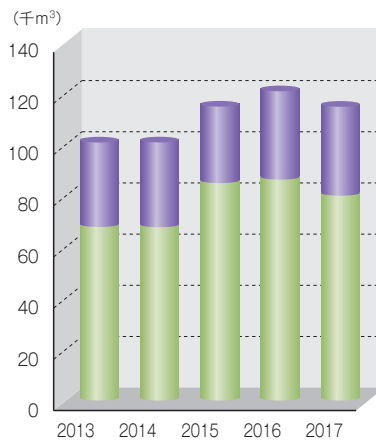
2017年度の環境目標の一つとして、水使用量を2012年度及び2016年度実績より削減することを掲げ、全学を挙げて水使用量の削減に努めました。具体的には、各部局等における節水啓発ポスターの掲示、教授会等による周知徹底、トイレの洗浄水の水量調整、実験用冷却水循環装置の利用等の活動を実施した結果、大学全体として、2012年度比10.4%、2016年度比1.5%の削減を達成することができました。

### 主要3キャンパスの水使用量及び排水量の年度推移

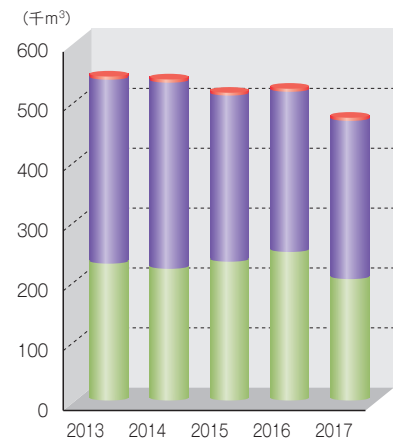
(凡例：■東広島 ■霞 ■東千田)



上水使用量



再利用水使用量  
(=中水使用量+雨水使用量)

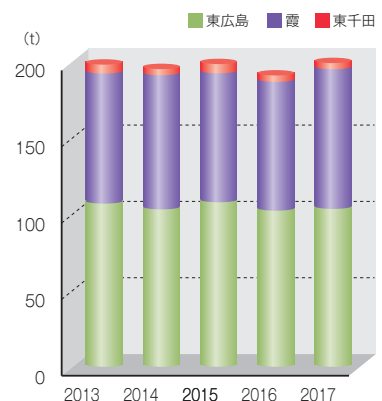


下水(排水)量

## ● 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、一年間で221,106kgでした。2017年度の環境目標の一つとして、コピー用紙を2014年度及び2016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、2014年度比で4.0%の増と2016年度比で3.9%の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 年度推移

# 環境負荷削減

## ● 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は、可燃ごみ、生活系プラスチック類などの一般廃棄物、実験・研究等で使用したプラスチック類などの産業廃棄物や、実験・研究等で発生した廃液、感染性産業廃棄物等などの特別管理廃棄物があります。2017年度の廃棄物（一般廃棄物、産業廃棄物、特別管理廃棄物）の量は、24ページの「2017年度の全学物質収支量」に示すとおりです。

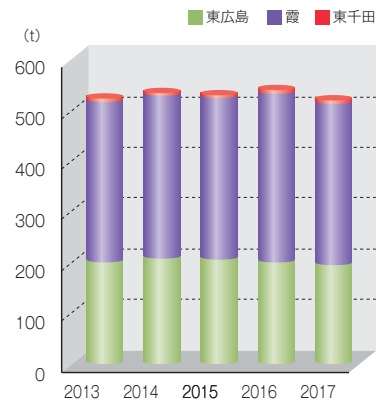
廃棄物については、環境目標に「廃棄物の削減と資源化の推進」を掲げ、2017年度は、「資源化促進による可燃ごみ排出量の削減」を主テーマとして、「2015年度比2%削減」「2021年度までに2008年度実績まで削減」を目標として努めてまいりました。この目標を達成するために「可燃ごみに混ざった資源ごみの分別指導の徹底」「学内掲示板（いろは）を利用した不要物品の有効活用推進」「ポスター等による啓発活動」等により、可燃ごみ削減と紙の再資源化の促進に努めました。

東広島地区においては、可燃ごみのうちの紙ごみについては、機密扱いのものについてはシュレッダー処理し破碎紙として、新聞紙、雑誌、段ボールや包装紙等については取りまとめて回収し、リサイクル業者へ売却を行い、さらに、ペットボトルのリサイクルについても実施しており、ごみの削減に努めました。

また、可燃ごみ排出量を削減するために、22ページにあるように、コピー用紙の削減対策として、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ています。

さまざまな取組の結果として、可燃ごみ廃棄量は2008年度比で0.5%増になりましたが、2015年度比では2.3%減になりました。

「混ぜればごみ、分ければ資源」の言葉通り、ごみは出す人がきちんと分別すれば、資源として再利用することができますし、廃棄物の削減にもつながります。今後とも、ごみの分別についての啓発活動をより一層徹底し、廃棄物の減量及び再資源化に努めます。



主要3キャンパスの可燃ごみ廃棄量 年度推移

ごみの分け方・出し方  
まぜればごみ 分ければ資源  
平日に各集積場のルールにより出してください

可燃ごみ (資源ごみではないもの)  
資源ごみ (資源物)  
ペットボトル  
上記以外のごみ

ごみ分別ポスター (東広島キャンパス)

ごみの分け方・出し方  
まぜればごみ 分ければ資源  
ルールを守って出してください

可燃ごみ (資源ごみではないもの)  
資源ごみ (資源物)  
ペットボトル  
上記以外のごみ

ごみ分別ポスター (霞キャンパス)

紙ごみの分け方・出し方

機密扱いの紙 (売払い)  
雑誌・包装紙・封筒類 (売払い)  
新聞紙・チラシ・段ボール (売払い)  
再生紙

紙ごみ分別ポスター

(ポスター掲載先 URL : <https://www.hiroshima-u.ac.jp/about/initiatives/kankyō>)



## ● マテリアルバランス

本学は、広島県下に27地区（宿舍専用地区を含む）、土地面積3,138,533㎡、建物施設延べ面積665,251㎡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、2017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5年分の年度推移を記載しています。

2017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	833,415 GJ	1,008,960 GJ
		重油	15,441 GJ	
		ガス	160,104 GJ	
	水	上水		607,784 m <sup>3</sup>
	物質	コピー用紙		221,106 kg
OUTPUT	排水	下水		513,842 m <sup>3</sup>
	廃棄物	一般廃棄物		906,658 kg
		産業廃棄物		1,048,297 kg
		特別管理産業廃棄物		817,366 kg
温室効果ガス <sup>*1</sup>				68,417 t-CO <sub>2</sub>
循環的利用	中水使用量			106,595 m <sup>3</sup>
	雨水使用量			7,815 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及び破砕紙を資源化物として売払いした量）			110,878 kg

<sup>\*1</sup> 温室効果ガス排出量は、2017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。

2017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。

# 環境負荷削減

## 主要3キャンパスの物質収支量年度推移（2013年度～2017年度）

東広島	収支	種別	2013	2014	2015	2016	2017	目標	
	INPUT	電気 (GJ)		407,792	389,550	390,709	399,473	394,334	} 2015年度比△2%
		重油 (GJ)		21,392	15,667	13,785	13,473	15,441	
		ガス (GJ)		21,525	19,010	19,994	21,959	22,886	
		上水 (m <sup>3</sup> )		298,537	312,612	282,026	264,794	266,913	2012年度及び2016年度より減
		コピー用紙 (kg)		107,340	103,538	108,171	102,667	103,861	2014年度及び2016年度より減
	OUTPUT	排水 (下水) (m <sup>3</sup> )		228,486	219,841	231,745	247,735	202,611	
		一般廃棄物 (kg)		273,195	245,270	246,602	234,583	229,225	可燃ごみ2008年度より減及び2015年度比△2%
		産業廃棄物 (kg)		569,246	547,734	524,612	542,359	742,248	
		特別管理産業廃棄物 (kg)		49,598	26,858	35,408	37,047	30,780	
温室効果ガス (t-CO <sub>2</sub> )			33,514	30,752	30,442	30,784	30,352		
循環利用	中水使用量 (m <sup>3</sup> )		66,409	67,494	84,696	86,060	79,816	再利用の促進	
	雨水使用量 (m <sup>3</sup> )		1,204	中水に合算	中水に合算	中水に合算	中水に合算	〃	
	古紙回収量 (kg) *1		46,398*2	47,921*2	46,860*2	52,837	49,458		

霞	収支	種別	2013	2014	2015	2016	2017	目標	
	INPUT	電気 (GJ)		410,114	396,375	389,527	401,732	406,149	} 2015年度比△2%
		重油 (GJ)		13,199	651	185	51	0	
		ガス (GJ)		143,715	144,148	128,479	128,644	134,137	
		上水 (m <sup>3</sup> )		355,888	330,756	330,093	301,851	291,819	2012年度及び2016年度より減
		コピー用紙 (kg)		85,485	88,060	84,638	84,474	91,714	2014年度及び2016年度より減
	OUTPUT	排水 (下水) (m <sup>3</sup> )		307,072	310,745	277,200	267,479	264,284	
		一般廃棄物 (kg)		588,346	615,350	596,778	612,693	587,606	可燃ごみ2008年度より減及び2015年度比△2%
		産業廃棄物 (kg)		205,929	353,696	224,541	202,774	269,801	
		特別管理産業廃棄物 (kg)		753,007	1,057,023	870,521	895,200	786,395	
温室効果ガス (t-CO <sub>2</sub> )			39,226	36,570	34,944	35,447	35,788		
循環利用	中水使用量 (m <sup>3</sup> )		21,217	23,547	22,130	26,936	26,779	再利用の促進	
	雨水使用量 (m <sup>3</sup> )		11,715	9,472	7,678	7,425	7,815	〃	
	古紙回収量 (kg)		72,170	60,030	55,540	58,180	60,790		

東千田	収支	種別	2013	2014	2015	2016	2017	目標	
	INPUT	電気 (GJ)		7,886	7,617	7,580	8,259	8,377	} 2015年度比△2%
		重油 (GJ)		0	0	0	0	0	
		ガス (GJ)		2	2	2	496	589	
		上水 (m <sup>3</sup> )		5,323	5,452	4,972	4,671	5,029	2012年度及び2016年度より減
		コピー用紙 (kg)		5,947	4,213	6,247	4,562	4,165	2014年度及び2016年度より減
	OUTPUT	排水 (下水) (m <sup>3</sup> )		5,323	5,452	4,972	4,671	5,029	
		一般廃棄物 (kg)		15,208	12,810	13,022	19,981	190,48	可燃ごみ2008年度より減及び2015年度比△2%
		産業廃棄物 (kg)		0	0	1,600	1,000	5,183	
		温室効果ガス (t-CO <sub>2</sub> )		584	327	437	602	610	
循環利用	古紙回収量 (kg)		960	1,529	713	974	630		

\*1 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。

\*2 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。

## ● 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数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適宜開催しています。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（Bb9）による安全衛生教育

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Bb9に安全衛生教育コースを開設しています。

# 環境リスク低減

## 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。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、これまでに実験手順の見直しや実験廃液管理の徹底等を実施してきました。

また、「広島大学化学情報支援システム」(薬品管理システム)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、学内の化学物質の所在(場所・数量)及び使用量、購入量等の管理を実施しています。

今後も、本学の事業活動(教育・研究・診療等)に伴い発生する化学物質の管理の徹底に取り組みます。

### 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て把握しています。

2017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 <sup>*1</sup>	クロロホルム	34	0	0	0	1.6	3300
	ジクロロメタン	65	0	0	0	2.5	2000
	ノルマルヘキサン	11	0	0	0	76	1900
霞 <sup>*2</sup>	キシレン	16	0	0	0	23	1400

単位：kg

\*1：2016年度届け出たトルエンは、2017年度届け出数量基準以下。

2016年度届け出たタイオキシシン類は、2016年度末で焼却炉廃止のため、2017年度の排出及び移動は無し。

\*2：2016年度届け出たクロロホルムは、2017年度届け出数量基準以下。

## 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り扱い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い方法や実験廃液の回収手続き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。講習会の内容は、動画とテキストを含む形で本学のBb9にも掲載しています。

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。

2017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) <sup>*1</sup>	無機性廃液(ℓ) <sup>*2</sup>	固形廃棄物(kg)
東広島	35,081	20,358	2,139
霞	22,956	521	95
附属学校園	97	200	6

\*1 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

\*2 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



廃液回収作業の様子

# 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規則等は下表のとおりです。これらの規則等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
作業環境測定	労働安全衛生法	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上の処置・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
地球温暖化	フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（フロン排出抑制法）	第一種特定製品の簡易点検・定期点検の実施、点検・整備記録の保存 フロン漏洩量の報告（年間1,000 t-CO <sub>2</sub> 以上の場合）
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. 報告にあ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	25
	(3) 個別の環境問題に関する対応総括	6
4. マテリアルバランス		24
「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	26
	(3) 環境に関する規制等の遵守状況	28
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	13-16
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	24
	(3) 環境負荷低減に資する製品・サービス等	7-12
	(4) 環境関連の新技术・研究開発	10-12
	(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	22, 23
「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	21, 24
	(2) 総物質投入量及びその低減対策	22, 24
	(3) 水資源投入量及びその低減対策	22, 24
2. 資源等の循環的利用の状況		22, 24
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	21
	(3) 総排水量及びその低減対策	22
	(4) 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	27
	(5) 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	27
	(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	23-25
	(7) 有害物質等の漏出量及びその防止対策	26
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		17-20
「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		13-20
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, 30

<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

このたびの西日本を襲った豪雨災害において、被災された皆様方へ心よりお見舞いを申し上げます。

貴学の環境報告書2018を拝見して、地域及び国際社会を視野に入れた活動を推進されていることが読み取れました。

環境マネジメントシステムの構築において、環境マネジメント体制とエネルギー管理体制が両輪として効率的に機能している様子が伺えます。環境目標に基づく2017年度目標の実績では、達成度の評価根拠が簡潔に纏められています。未達成項目については、さらに改善の余地があるかと思えます。本学も環境負荷において同様な傾向にあります。種々な情報について意見交換をさせて頂きたいと思えます。

「環境教育」、「環境研究」及び「社会貢献・国際貢献・学生活動」の何れの報告も分かりやすい解説で、デザイン的にもセンスよく掲載されています。学生活動の頁には、環境マネジメント委員会の傘下の学生環境委員会の活動紹介もあり、活動が充実していることが伺えました。

「自然環境」では、東広島キャンパス等の豊かな自

然を生かした活動が紹介されています。「キャンパスぶらり散歩」のHP紹介では、花ごよみ、櫻曼荼羅及び動植物等の情報を知ることができ、親密感を得ました。

「環境負荷低減」について、東広島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の利用による実績が得られています。今回の豪雨により一部被害を受けられたとお聞きしていますが、より充実した施設として継続されることを願っています。

「環境リスク低減」では、安全衛生管理体制として授業支援システムによる安全衛生教育の開設、化学物質管理システムを活用した毒物・劇物等の適切な管理が行われていることが確認できました。

本報告書の内容が、多くのステークホルダーに理解して頂くための貴重な資料となると思えます。



岡山大学環境管理センター  
副センター長  
竹内 文章 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、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、各部局等で作成された2017年度の目標及び実施計画に基づいて活動状況を確認し、環境目標である「環境教育・研究の推進」、「社会貢献の推進」、「自然環境の保全」、「資源の有効利用の推進」について、実績の評価を行いました。

「環境教育・研究の推進」については、環境教育において教養教育および工学部・工学研究科の紹介がされ、「環境」「自然」「エネルギー」に関する興味深い講義が多数実施されています。また環境研究では、宮島の植生、日本鶏、両生類に関連したユニークな研究が実施されています。「社会貢献の推進」については、教職員による活動として、2018年2月の「バイオマス産業都市構想へのアクション」のシンポジウムや、実践的な国際貢献研究や学生主体の自然環境の保護活動が紹介されており、着実な成果を認めています。「自然環境の保全」については、東広島キャンパス内の哺乳類、ユスリカの生態など、豊かな自然に関連した取り組みが実施されていますが、生物

多様性を守る生態系管理体制については、キャンパスごとの特徴にあわせた検討も必要と考えられます。以上、「環境教育・研究の推進」、「社会貢献の推進」、「自然環境の保全」の3つの項目については、ほぼ目標を達成できたと評価しました。

一方、「資源の有効利用の推進」については近年の継続課題となっていますが、積極的な努力の結果、“上水使用量”が昨年度に引き続き、2012年度比10.4%減となり、昨年度に引き続いて改善を認めました。また、“可燃ごみ廃棄量”が、2015年度比では2.3%減少しています。一方で、“エネルギー使用原単位”が2015年度比で2.8%増加し、“コピー用紙の購入量”についても前年度比で3.9%増加しました。これらの課題については、引き続いて部局等で具体的な削減対策を掲げ、数値目標に対する取組のさらなる強化が求められます。



環境活動評価委員会委員長  
小林 敏生 教授

# キャンパスマップ



- |  |                                     |                       |                        |
|--|-------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>1</b> 東広島キャンパス                              | <b>2</b> 霞キャンパス                     | <b>3</b> 東千田キャンパス     | <b>4</b> 翠地区(附属学校)     |
| <b>5</b> 東雲地区(附属学校)                            | <b>6</b> 宮島地区(自然植物実験所)              | <b>7</b> 呉地区(練習船基地)   | <b>8</b> 西条三永地区(総合運動場) |
| <b>9</b> 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) | <b>10</b> 竹原地区(瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター) | <b>11</b> 三原地区(附属学校)  | <b>12</b> 向島地区(臨海実験所)  |
| <b>13</b> 春日地区(附属学校)                           | <b>14</b> 東広島天文台                    | <b>15</b> 西条サテライトオフィス | <b>16</b> 福山サテライトオフィス  |
| <b>17</b> 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(昼間コース)
- ・ 経済学部(昼間コース)
- ・ 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2018」を刊行しました。昨年の編集後記では異常気象に触れましたが、今年もまた異常気象です。今年7月の西日本の豪雨では、多くの命が犠牲になり、甚大な被害が出ました。JRや道路、水道なども復旧の兆しがあるものの、未だ途上です。今回の災害で感じたことは「情報」です。情報の出し方、受けとり方にとどまらず、過去の情報を適切に生かすことができたか？ここが様々な対応やその後に影響を与えたように感じています。

今年度の環境報告書から冊子体の印刷物をとりやめ、PDFファイルでの発行のみとしました。様々な意見や影響があることを理解しつつ、学生のPC必携化・ペーパーレ

スなど大学全体での情報化や環境負荷削減への取り組みなどを踏まえ決断しました。本報告書の目的は本学の環境に対する考え方、取り組みを明らかにするとともに、それらを定期的に見直し、学内の環境意識を高めるといった役割があります。本報告書が学内外に対して有用な情報を提供しているか？それらの情報は利用しやすく活用されているか？これらの点は絶えず意識しなくてはならないことと思っています。本報告書が社会と大学に価値ある情報の一つになればと思っています。

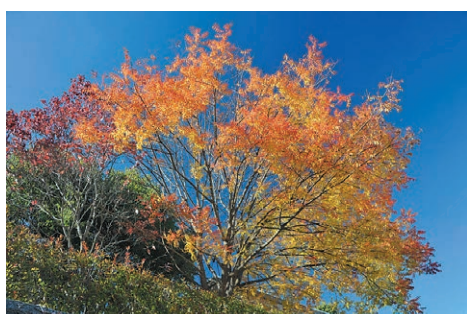
環境報告書作成専門委員会委員長 竹田 一彦

## 環境報告書作成専門委員会：

竹田 一彦(委員長/生物圏科学研究科准教授)・浅野 敏久(総合科学研究科教授)・藤原 好恒(理学研究科准教授)・小倉 亜紗美(平和センター助教)・西嶋 涉(環境安全センター教授)・塩路 恒生(技術センター技術専門員)・小林 啓二(施設整備グループリーダー)







# Environmental Report 2018

お問い合わせ先

国立大学法人広島大学 財務・総務室 財務・総務部 総務グループ

TEL : 082-424-4474



HIROSHIMA UNIVERSITY