



香川大学

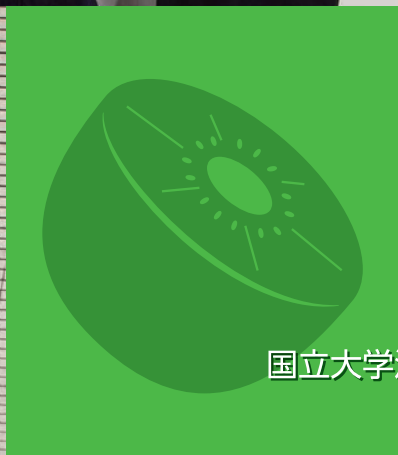
Think Globally  
Act Locally

ダイジェスト

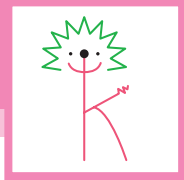
# 香川大学 環境報告書

2016

KAGAWA UNIVERSITY  
ENVIRONMENTAL REPORT







# 大学概要

## ● 学校名

国立大学法人 香川大学

## ● 土地・建物面積

土地 : 950,387 m<sup>2</sup>

建物 : 320,044 m<sup>2</sup>

※ 2015年(平成27年)5月1日現在

## ● 教職員・学生数

区 分		人数
役 員		7
教 職 員		1,937
学 部 生		5,653
大 学 院 生		808
附 属 学 校 園		1,974
合 計		10,379



## 環境配慮の方針

### [ 基本理念 ]

香川大学は大学憲章に基づき、豊かな自然環境を有する瀬戸内圏における知の拠点として、世界水準の教育・研究活動を通じ、環境配慮に関する活動を広く発信します。また、環境活動の面でも中核となり、地域及び地球全体の環境保全に取り組み、持続的な社会の発展に貢献します。

### [ 基本方針 ]

#### 1. 環境教育を重視する大学をめざす

環境に関する基礎的な知識や技術を有し、取り組みを率先できる人材及び環境に関する高度な専門性を有する人材を育成します。

#### 2. 環境に関する研究活動を推進する大学をめざす

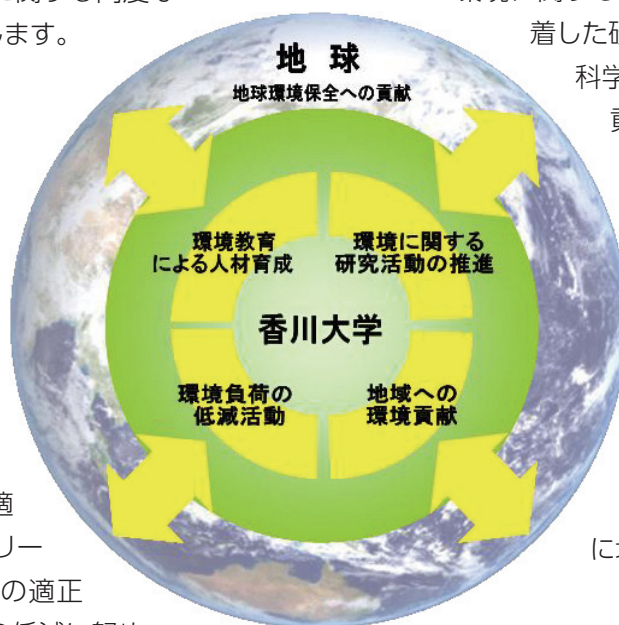
環境に関する先進的な研究及び地域に密着した研究を推進し、環境に関する科学の発展と環境問題の解決に貢献します。

#### 4. 人にも環境にもやさしい大学をめざす

教育・研究活動において、省エネ、省資源、廃棄物の適正管理・削減・再資源化、グリーン購入の推進及び化学物質の適正管理等を実施し、環境負荷の低減に努めるとともに環境マネジメントシステムを確立し、エコキャンパスをめざします。

#### 3. 地域と共に歩む大学をめざす

環境に関する研究成果や情報を地域に発信し、地域社会との連携をはかるとともに地域の活性化に貢献します。





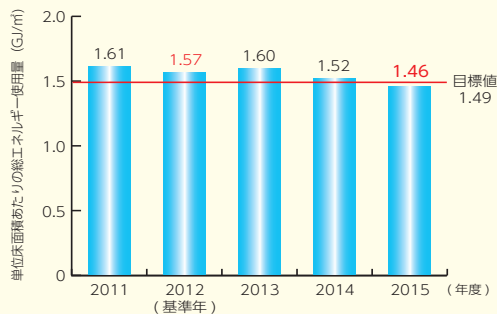
# 環境負荷の低減活動

2015年度（平成27年度）のエネルギー使用量、温室効果ガス排出量など、香川大学の教育、研究活動に伴う環境負荷の状況は次の通りです。また、水資源の有効利用のためトイレ洗浄水や屋外散布水などには循環水を利用し、さらに学内ではリユース・リサイクルも実施しています。



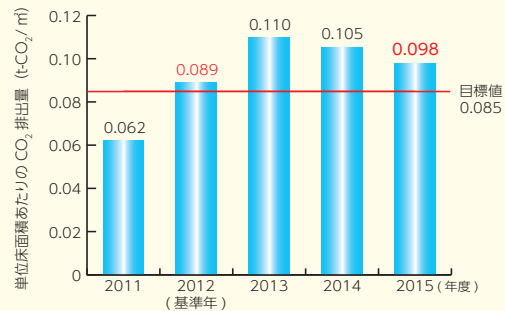
## 総エネルギー使用量

2015年度（平成27年度）の単位床面積あたりのエネルギー使用量は、基準年（2012年度）に比べ7.0%の減少となりました。引き続き、エネルギー使用量の低減に取り組んでいきます。



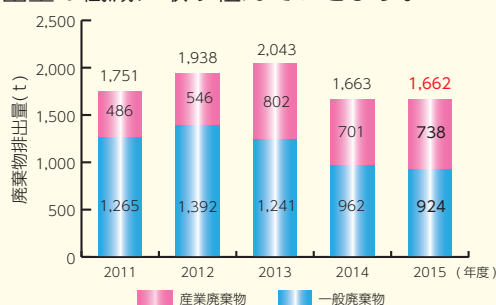
## 温室効果ガス排出量

2015年度（平成27年度）の単位床面積あたりの温室効果ガス排出量は、基準年（2012年度）に比べ10.1%の増加となりました。これは電力排出係数の悪化が要因と考えられます。



## 廃棄物排出量

2015年度（平成27年度）の廃棄物排出量は、2014年度（平成26年度）と比べ若干の減少となりました。今後も廃棄物の適正な管理により、排出量の低減に取り組んでいきます。



## PDCAサイクルの運用

香川大学では、「香川大学省エネルギー対策に関する規定」及び「香川大学環境配慮の方針」に基づき、環境目標・実施計画を立て（PLAN）、実行及び運用（DO）、点検及び是正（CHECK）、見直し（ACTION）を行うPDCAサイクルを運用しており、環境マネジメントシステムの継続的な改善に取り組んでいます。



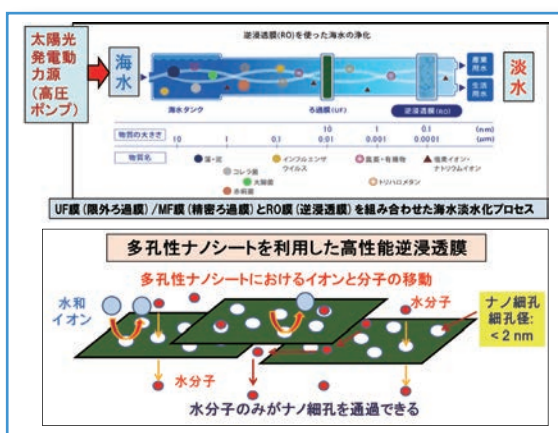


# 環境研究活動の紹介

## 海水淡水化および水処理システムの開発

工学部 馮 旗 教授

近年、世界的な人口増加と生産拡大に伴い、水資源不足が深刻な問題となり、不衛生な水の飲用による病気の発生、水資源確保による紛争が多発しています。地球上の水の97.5%が海水で、人間が容易に利用できる淡水資源はわずか0.01%にすぎません。新たな水資源として海水淡水化、南極と北極の氷の利用、汚染水の浄化再利用などが考えられます。その中で特に海水淡水化技術は大きなビジネスチャンスとして期待されています。また、汚染された水資源の浄化再利用は、水資源の確保のみならず、生活環境や地球環境の改善維持に欠かせない重要な課題です。



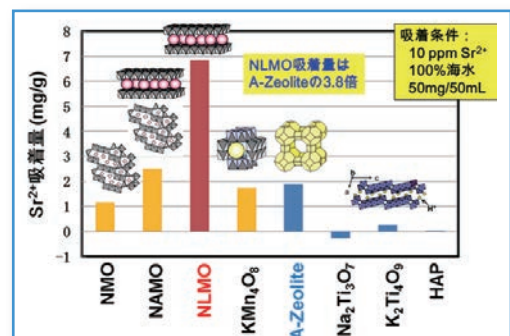
太陽光発電を利用した海水淡水化システム

太陽エネルギーを利用した海水淡水化システムは、省エネルギー低コストで淡水化でき、香川県の太陽光発電の好立地条件をアピールすると同時に、香川県水不足問題に貢献できます。開発した多孔性ナノシート逆浸透膜材料は海水淡水化システムの更なる高性能化に期待されます。また、汚染水浄化用水処理システムで開発された高性能ストロンチウム吸着剤はこれまでの吸着剤の中で最も優れた性能を有し、現在企業との共同研究で実用化を進めており、香川大学の技術が福島原発事故の放射能汚染水処理に利用される日も近いです。



馮旗教授（前列中央）と研究室メンバー

香川県は年間降雨量が少なく、昔から渇水に悩まされてきました。一方、日照時間が長く、太陽エネルギーを利用する好立地条件を有し、昔から天日製塩業が盛んでした。そこで当研究室は太陽光発電を利用した海水淡水化システムおよび関連要素技術の研究開発に取り組んでいます。製塩工場から出る低塩分製塩排水を利用した低コスト海水淡水化システムの開発、さらに独自開発した多孔性ナノシート材料を利用した新規海水淡水化用逆浸透膜材料の開発を行っています。また、汚染水浄化用水処理システムの開発に関しては、福島原発事故の放射能汚染水処理用ストロンチウム吸着剤の開発を行い、高性能ストロンチウム吸着剤を開発しました。



NLMO: 高性能ストロンチウム吸着剤  
A-Zeolite: 一般的なゼオライト吸着剤

各種吸着剤のストロンチウム吸着量





## 学生主体の活動

### 香川の魅力を旅で発信！



#### 経済学部学生チャレンジプロジェクト

地元再発見の旅プロジェクト「またたび」は香川県に本社を置く新日本観光株式会社と連携して、バスツアーなどを企画しているプロジェクトです。学生が各地域へ何度も足を運び、打ち合わせを重ねながら「もっと香川を好きになる」ツアーを企画しています。

2015年11月には香川県、旅行会社と企画した「瀬戸内海・離島の海ごみ物語」ツアーを行いました。女木島と栗島を舞台に海から流れ着いたごみを拾い、チームごとに量を競うというゲームを取り入れた、楽しみながら環境に貢献できるツアーとしました。ごみの中にはサッカーボールや海外から流れ着いたものもあり、1日でなんと100袋を超えるごみを集めました。

夕食には島の漁師さんが用意してくれた海鮮BBQを島民の方と一緒に頂きました。ツアー参加者はもちろん、島民の方にも「来てくれてうれしい」と喜んでいただけたツアーでした。このツアーで「またたび」は日本観光振興協会主催の「産学連携ツーリズムセミナー in 関西」の研究発表で最優秀賞に選ばれました。

これからも地域の魅力を発信しながら、関わる人みんなが喜んでくれるツアーを企画していきます。

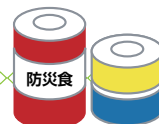


「またたびがしたくなるツアー」「ネコがメロメロになるマタタビのようなツアー」を目指している「またたび」チームメンバー



女木島で海のごみ拾い

### 防災の輪を広げよう ～東日本大震災から5年、忘れない～



#### 学生支援プロジェクト

学生の目線からひとりでも多くの人に防災の大切さを伝えることを目的として『防災ネクストプログラム<sup>※</sup>』の第一期生でプロジェクトを立ち上げ、地域の祭りへ参加したほか学生内の勉強会などを開催しました。

地域の祭りでは、防災食の試食や、津波に関するポスター・非常持ち出し袋の展示、防災に関するアンケートを行いました。アンケートには幅広い世代の方にご回答いただき、集計結果から防災に対する意識の向上を実感しました。アンケート結果は様々な機会に報告し、多くの方が防災について考える活動につなげていきたいと考えています。

学生内の勉強会では、工学部のシステムを用いた避難訓練のシミュレーションとHUG（避難所運営ゲーム）の訓練を、メンバー以外の学生に体験してもらいました。参加者・メンバー共に良い経験となりました。

今後、多彩なメンバーで子供向け防災イベントを開催するなど、より発展させた活動にしていきたいと考えています。

※防災ネクストプログラム：防災士（NPO法人日本防災士機構の資格）を取得し、職場や地域で防災活動を行うことができる人材の育成を目指すプログラム。



幸町キャンパスで実施した防災学生フォーラムにおけるHUGの様子



# 地域への環境貢献

## 香川大学水プロジェクト

香川大学では2013年10月に「水プロジェクトチーム」を立ち上げました。これは、長年に亘り渇水に苦しめられてきた香川県民と連携し、共に「Water Crisis」（深刻な水不足）という問題の解決に取り組もうという地域・大学間連携の一環としてスタートしました。

水プロジェクトチームは、現在18名(5学部1センター)のメンバーで構成され、「水を守る」「水を知る」「水を作る」をスローガンに教育・研究を行っています。香川県では「せとうち田園都市香川創造プラン」を策定し、「安心して暮らせる水循環社会の実現」を掲げています。これらのアクションを受け、「香川の水を考える」(2014年7月)、「水危機克服へ～讃岐からの国際協力」(2015年2月)、「香川の水を考える(第2回、2015年9月)等のシンポジウムを開催しました。

まだ、水プロジェクトの活動は産声を上げたばかりですが、地域ならび国際連携を図り、地域にも国際的にも、学術を通して貢献していこうと考えています。



### 平成27年度 香川大学水プロジェクト業績集 <目次>

#### 1. 水を『守る』

高速増殖珪藻を用いた富栄養化物質の効率除去と有用物質への転換  
オープンソース流出解析モデルを用いた洪水流出現象の広域展開に関する研究  
ため池の水環境創出技術の開発に向けた希少種保護に必要な環境要因の抽出  
資源循環型水質改善システムの構築  
汚染水の浄化に関する研究

#### 2. 水を『知る』

地域と世界を結ぶ「水プロジェクト」の国際協力と共同研究の展開  
深層地下水が望めない地域の予備水源について  
一浅層地下水の可能性一

#### 3. 水を『作る』

海水淡水化および水処理システムの開発  
窒化炭素を利用した淡水化フィルターの創製

## ミュージアムレクチャー in 香川大学農場

### 博物館

イノシシによる農作物被害が後を絶ちません。近年では、市街地に現れたり、海を泳ぐ姿が目撃されたりしています。2016年2月20日に、農学部附属農場でミュージアム・レクチャー「野生動物がいる暮らしを科学する」と「家畜がいる暮らしを科学する」を実施し、小学生の親子29名の参加がありました。香川県環境森林部みどり保全課の十川和士さんに、身近な自然の生物多様性とアライグマなど外来種の問題について、松本保雄さんに、イノシシに出会ったときにどうしたら良いのかお話しいただきました。

実際に附属農場で行われている、有害獣を捕獲するための罠や、農業被害の防ぎ方について、農学部の川崎浄助教授に説明を受けながら観察しました。さらに家畜を間近で観察しながら、イノシシとブタを比較して両者のちがいについて、川崎助教と農学部の松本由樹准教授に説明を受けながら学びました。大学による研究と地域の専門家による活動を大学生のサポートで学習することにより、今後の生活で人間と動物がどのようにして共生していくのか、参加者に考えてもらうきっかけになったようです。



イノシシ対策の農カゴを観察する様子







# 環境教育による人材育成

## 磯の生物観察会



瀬戸内圏研究センター 一見 和彦 准教授

広島県の立案により、海岸に生息する生き物（指標生物）から海の水質を判定することができるマニュアルを作成しました。瀬戸内海に面する各府県参集のもと、香川大学は調査・研究とマニュアル作成を担当し、2014年3月に「瀬戸内海の海岸生物調査マニュアルー磯の生物による水質・生物環境の判定ー」が完成しました。

本マニュアルを使用し、2015年6月13日に高松市の自然観察体験事業「磯の生物観察会」が開催されました。農学部ASUSの学生8名をスタッフに、瀬戸内圏研究センター庵治マリステーションの調査船「ノープリウスII」に乗船し、無人島である高島（高松市庵治町）に上陸、磯の生物を観察・採集しました。島から戻った後は、確認できた生物の種類から、観察地の水質と生物環境の豊かさについて調査結果をまとめました。

本マニュアルは小学校高学年以上を対象としていますが、高度な専門性を必要とせず、調査をした海が簡単な計算でどれくらいきれいなのか、あるいは汚れているのかを判断できるように作成しています。身近な海を楽しみながら、地元住民により瀬戸内海環境のモニタリングが継続され、海的环境を良くする行動につながることを想い描いています。



瀬戸内海の海岸生物調査  
マニュアル

※瀬戸内海の海岸生物調査マニュアルは、以下のURLからダウンロードできます。  
URL:[http://gmc-seto.jp/cp-bin/wordpress/wp-content/uploads/2015/03/tyosa\\_manual.pdf](http://gmc-seto.jp/cp-bin/wordpress/wp-content/uploads/2015/03/tyosa_manual.pdf)



## 最優秀賞受賞

## 学校 CO<sub>2</sub>CO<sub>2</sub>(コツコツ)削減コンテスト in 香川

附属坂出小学校

香川県地球温暖化防止活動推進センターが主催した「学校 CO<sub>2</sub>CO<sub>2</sub> (コツコツ) 削減コンテスト in 香川」において、本校は応募15校の中から最優秀賞に選ばれました。

本校では2011年度よりこのコンテストに参加し、児童会を中心に持続性を大切にしたり取り組みをしています。具体的には、「無理なく無駄なく節水・節電」の標語を各教室の電灯スイッチや流し台付近に掲示し、合言葉としています。また、金曜日を「コツコツエコデー」として、昼休みに児童会役員が各教室などを巡回し、節水・節電の呼びかけを行っています。

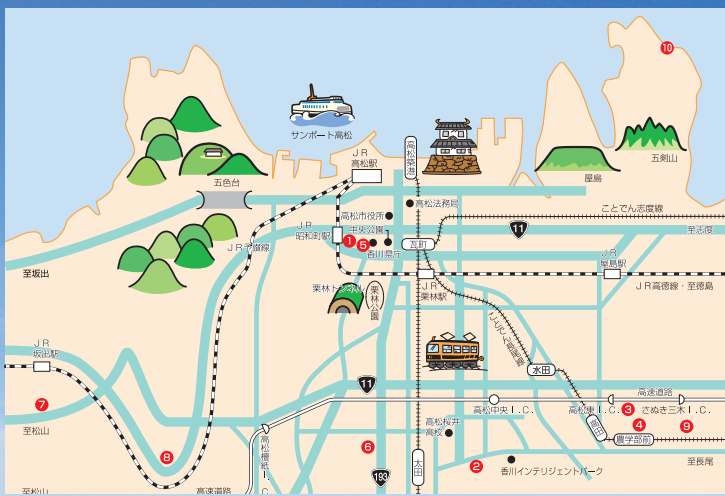
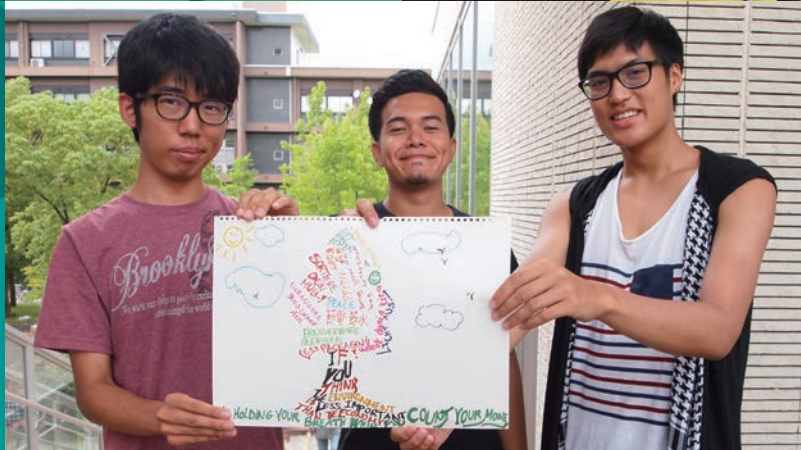
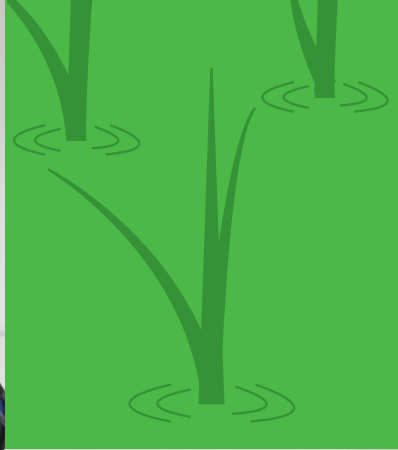
2015年度は、新しく各教室に温湿度計を設置し、エアコンや加湿器を無駄なく使えるようにしました。その結果、温湿度計の針に興味深く眺める児童が多く見られ、エアコンの温度調整への意識が高まりました。そして、電気の使用料を大きく削減することができました。

今後も、地道な取り組みをしながら、無理なく無駄なく節水・節電に努めたいと思います。



表彰式の様子





- ① 幸町キャンパス 教育学部/法学部  
/ 経済学部/地域マネジメント研究科  
/ 香川大学・愛媛大学連合法務研究科
- ② 林町キャンパス 工学部
- ③ 三木町医学部キャンパス 医学部
- ④ 三木町農学部キャンパス 農学部
- ⑤ 附属高松小学校/附属幼稚園高松園舎
- ⑥ 附属高松中学校
- ⑦ 附属坂出小学校/附属坂出中学校  
/ 附属幼稚園
- ⑧ 附属特別支援学校
- ⑨ 農学部附属農場
- ⑩ 庵治マリンステーション

環境報告書に関するお問い合わせ

## 香川大学

施設企画グループ 環境マネジメントチーム

〒760-8521 香川県高松市幸町1番1号

TEL: 087-832-1139 FAX: 087-832-1136

E-Mail: sisetuma2@jim.ao.kagawa-u.ac.jp

この環境報告書は、香川大学ホームページでも公開しています。



香川大学環境報告書 検索



<http://www.kagawa-u.ac.jp/information/approach/environment/>