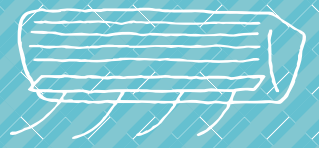


Think Globally
Act Locally



風呂水を
洗濯に使おう



エアコンの
設定温度は
28度

香川大学 環境報告書 2017

KAGAWA UNIVERSITY
ENVIRONMENTAL REPORT



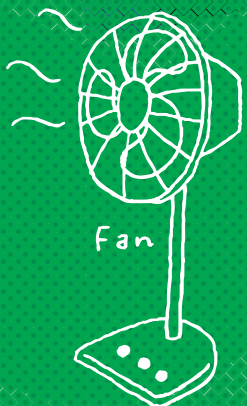
KAGAWA
UNIVERSITY



照明を使わない
ときはこまめに
消そう!!



扇風機を
上手に使おう!!



PT. カンピンは
リサイクル

CONTENTS



01 学長挨拶

02 香川大学憲章

03 大学概要

大学概要 / 沿革 / キャンパスマップ

04 環境マネジメントの概要

エネルギー管理体制図

環境配慮の方針

PDCA サイクル

環境目標・実施計画および実績

マテリアルバランス

環境に関する法規制の遵守

環境に配慮した移動や輸送

環境コミュニケーション

10 環境研究活動の紹介

地形データを活用した防災まち歩き

潜在的自然エネルギーを農業生産に活用する

昆虫を活用した持続可能な食料生産技術の構築

環境保全に関する研究活動

14 地域への環境貢献

公開講座、イベントなどの紹介

かがわ里海大学

沿岸域の物質輸送 - 潮の流れと潮が運ぶものの動き -

17 国際貢献活動

インドネシア・ボゴール農業大学との共同研究：
森林バイオマスからの生物活性の探索

エッカード大学短期留学生と考える海の環境保全

19 学生主体の活動

船で行く！東かがわジオサイトツアー

野菜が育つ旅に出かけよう

～種から食卓まで ご飯はどこから来たの？～プロジェクト

20 環境教育による人材育成

大学の環境教育

授業紹介 はじめての環境経済学

市場メカニズムによる環境政策と生態系の保全

教育学部附属学校園の環境教育

小学校低学年に取り組み実践的な環境教育

讃岐府中駅・通学路の清掃活動

24 環境負荷の低減活動

省エネルギーの推進

地球温暖化対策

フロン類の適正管理

グリーン購入

大気汚染物質に係る管理状況

省資源の推進

廃棄物の適正管理

化学物質の適正管理

排水の水質に係る管理状況

34 社会的な取り組み

35 第三者意見

36 環境報告ガイドライン対照表

37 編集後記

環境報告書の対象範囲等

環境報告書対象キャンパス：

全キャンパス

(職員宿舎、借用地および 神山団地(農学部樹林地)を除く)

対象期間：

2016年(平成28年)4月～2017年(平成29年)3月

参考にしたガイドライン：

「環境報告ガイドライン(2012年版)」(平成24年4月 環境省)

公表方法：

香川大学ホームページにて公表

発行年月：

2017年(平成29年)9月



表紙について



あふれる緑の間から、学生が顔を出してエコアクション宣言をしています。宣言に沿ったイラストを掲載し、視覚的にわかりやすく訴求します。楽しくエコ活動に取り組み、明るい社会を創っていく様子を表現しました。



香川大学環境報告書

検索

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。



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

学長挨拶



香川大学長

長尾有吾

この度の熊本県熊本地方を震源として発生した、平成 28 年熊本地震で被害を受けられた皆さまに、心よりお見舞いを申し上げますとともに、一日も早い復旧をお祈りいたします。香川大学においても、教職員・学生の被災地へのボランティア活動、現地調査、支援物資の提供等の復旧・復興支援の取り組みを行ったところですが、今回の地震であらためて人々は自然の中で生かされていることを実感致しました。

本学では、多様化・グローバル化する大規模自然災害や地球環境問題に対して、さらなる拠点機能の強化を図るため、2016 年 4 月に『四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構』を創設しました。レジリエンスサイエンス（減災科学）という新しい考えに基づいて、減災科学の開発や、地域で活躍できるリーダーの養成などを行い、四国の防災・減災拠点として、災害に対して強く・しなやかな地域社会の構築に貢献してまいります。

香川大学環境報告書 2017 では、地域への環境貢献として、減災に関する活動を含めた環境教育・環境保全につながる研究内容について、本学のサテライトオフィスなど学外施設での公開講座、出前講義、イベント、シンポジウムにおいて実施した内容を紹介しています。

また、「自然エネルギーを農業生産に活用する研究」、「持続可能な食料生産技術の研究」、「瀬戸内海の海域環境に関する研究」など、私たちの生活に関わる研究内容や、海外の大学と行った共同研究の成果、学生自らが発案・企画実行する地域貢献プロジェクト、附属学校園の環境教育、環境負荷低減活動など、本学ならではの特色ある多くの活動を紹介しています。

本報告書は、香川大学において 2016 年度に実施した取り組みや、将来を見据え継続的に実施している環境に関する教育研究活動、地域貢献活動についてまとめたものです。多くの方々にお読みいただき、本学の取り組みについてご理解の上、ご意見をいただければ幸いです。





香川大学憲章

香川大学憲章

2007年3月26日制定

香川大学は、学術の中心として深く真理を探究し、その成果を社会に還元するとともに、環瀬戸内圏の中核都市に位置する大学であることを踏まえ、学術文化の発展に寄与することを使命とする。香川大学は、多様な学問分野を包括する「地域の知の拠点」としての存在を自覚し、個性と競争力を持つ「地域に根ざした学生中心の大学」をめざす。香川大学は、世界水準の教育研究活動により創造的で人間性豊かな専門職業人・研究者を育成し、地域社会をリードするとともに共生社会の実現に向けて活動することを決意し、大学が抱って立つべき理念と目標を香川大学憲章としてここに制定する。

教 育

香川大学は、豊かな人間性と高い倫理性の上に、幅広い基礎力と高度な専門知識に支えられた課題探求能力を備え、国際的に活動できる人材を育成する。

1. 明確なアドミッション・ポリシーのもとに、多様な入学者選抜を行い、向学心旺盛な学生を受け入れる。
2. 教育目標の達成に向けて効果的なカリキュラムを展開し、豊かな教養と高度な専門知識が習得できる教育を行う。
3. 先進的・実践的な教育を展開し、社会の期待に応える有為な人材を育成する。
4. 大学院を整備・拡充し、国際的に活躍できる高度専門職業人及び研究者を育成する。

研 究

香川大学は、多様な価値観の融合から発想される創造的・革新的基礎研究の上に、特色ある研究を開花させ社会の諸課題の解決に向けた研究を展開する。

1. 創造的な研究の萌芽を促すと同時に、その応用的展開を推進する。
2. 重点プロジェクト研究を推進し、世界最高水準の研究拠点を構築する。
3. 地域の発展に資する研究を推進する。
4. 研究分野の融合による新たな領域を創造し、特色ある学際研究を展開する。

社会貢献

香川大学は、「知」の源泉として地域のニーズに応えるとともに、蓄積された研究成果をもとに、文化、産業、医療、生涯学習などの振興に寄与する。

1. 社会が抱える課題に対応した実践的提言を行い、地域の活性化に貢献する。
2. 地域医療の中核機関として健康増進並びに医療福祉水準の向上に貢献する。
3. 地域社会が求める多様な教育プログラムを提供し、知識基盤社会における学習拠点をめざす。
4. 諸外国との学術・文化交流を推進し、国際交流の拠点をめざす。

運 営

香川大学は、自主・自律的な教育・研究・社会貢献を推進するため、透明性が高く、機能性に優れた柔軟な運営体制を構築する。

1. 自己点検によって組織・制度を常に見直し、社会と時代の変化に対応しうる運営を行う。
2. 基本的人権を尊重し、国籍、信条、性別などによる差別を排除するとともに、構成員がその個性と能力を發揮しながら職務に専念できる安全かつ公正な教育・研究・労働環境を整備する。
3. 運営経費の大部分が国民から付託された資金であることを自覚し、これを適正に管理かつ有効に活用する。
4. 個人情報の保護に努めつつ、情報を積極的に公開し、社会への説明責任を果たす。



※ 2016 年 (平成 28 年) 5 月 1 日現在

大学概要

● 学校名

国立大学法人 香川大学

● 土地・建物面積

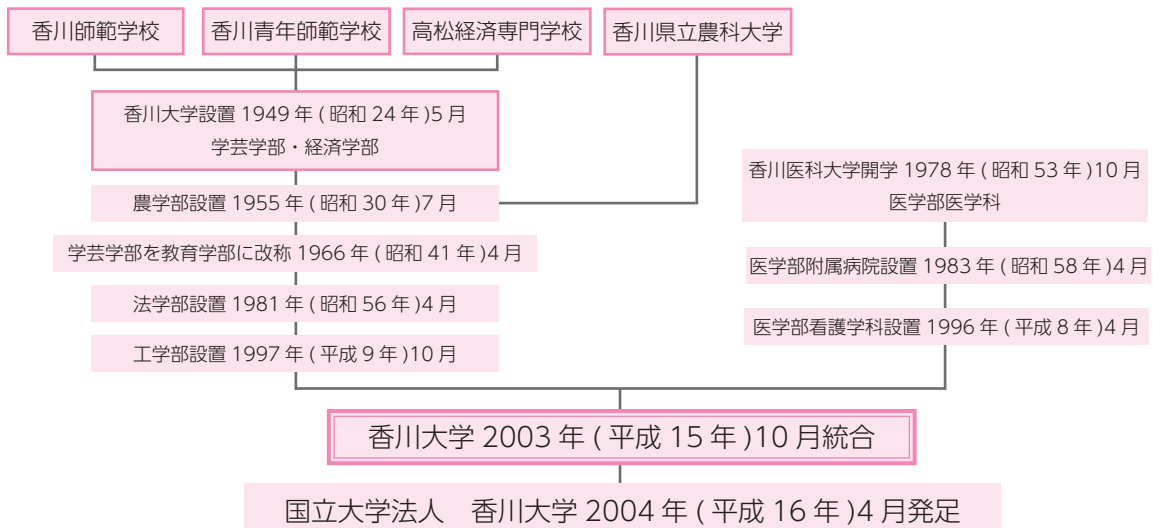
土地 : 948,453 m²

建物 : 324,961 m²

● 教職員・学生数

区 分		人数
役 員		8
教 職 員		1,954
学 部 生		5,652
大 学 院 生		783
附 属 学 校 園		1,958
合 計		10,355

沿革

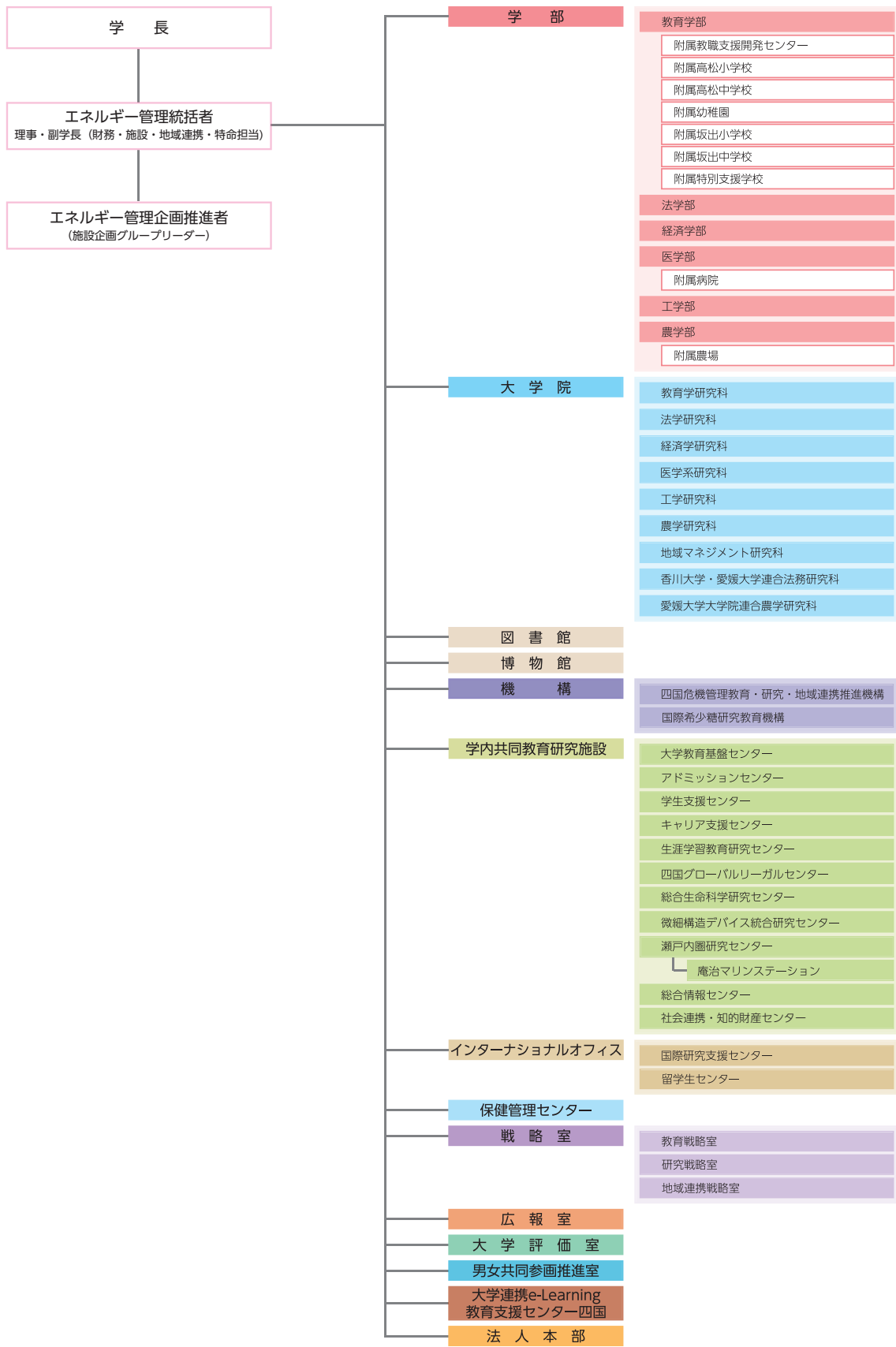


キャンパスマップ



- 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
(2017年(平成29年)3月31日廃止)
- 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

エネルギー管理体制図



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・研究活動を通し、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

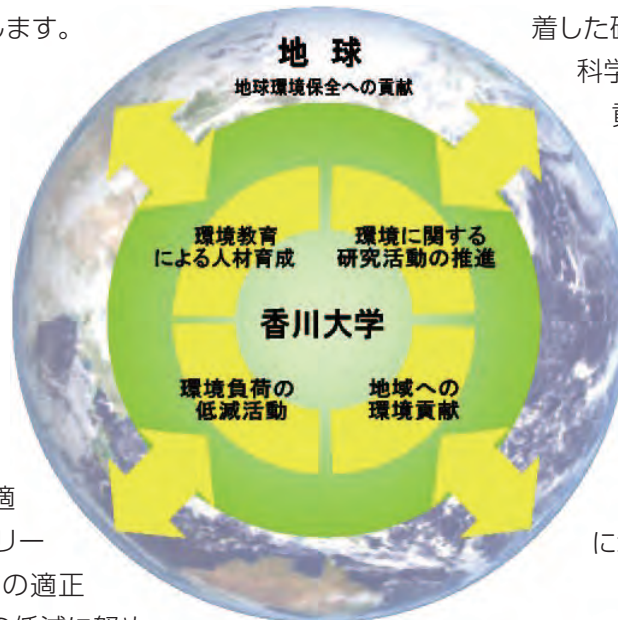
環境に関する先進的な研究及び地域に密着した研究を推進し、環境に関する科学の発展と環境問題の解決に貢献します。

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。



PDCA サイクル

香川大学では、「香川大学省エネルギー対策に関する規定」および「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。

- PLAN：各部局等でエネルギー管理計画を策定
- CHECK：各部局等において、エネルギー点検表による点検



環境目標・実施計画および実績

香川大学の環境目標と実施計画および 2016 年度（平成 28 年度）の実績は下表の通りです。

環境方針	環境目標	実施計画
1. 環境教育による人材育成	環境教育を充実させ、環境意識を向上させる	①大学での環境教育カリキュラムを充実させ、環境に関する基礎力および応用力を育成する
		②生徒・児童に、環境に関する基礎的な教養を育む
2. 環境に関する研究活動の推進	環境関連研究を推進する	①環境保全に貢献する研究を推進する
		②外部との研究協力体制を推進する
3. 地域への環境貢献	地域への情報発信を積極的に行う	①環境報告書の発行により、地域に情報を発信する
	地域社会との連携をはかり、地域の活性化を推進する	②地域のニーズにあわせたイベントを実施する
		③地域の清掃活動を実施する
4. 環境負荷の低減活動	「香川大学省エネルギー対策に関する規程」および「エネルギー管理に関する基本計画」では、2012 年度を基準に 2014 年度から 2018 年度の 5 年間でエネルギー使用量および温室効果ガスの排出量を原単位（建物延べ床面積あたり）5%削減することを努力目標とする	①省エネ施策の実施と啓発活動を行い、エネルギー使用量を削減する
	省資源を推進し、紙、水使用量を削減する	②省資源施策の実施と啓発活動を行う
	廃棄物を適正に管理する	③廃棄物の適正な処理・リサイクルを行う
	グリーン購入法を推進する	④グリーン購入を実施する
	化学物質を適正に管理する	⑤化学物質を適正に管理する

※判定欄の記号は下記の判断内容としました。

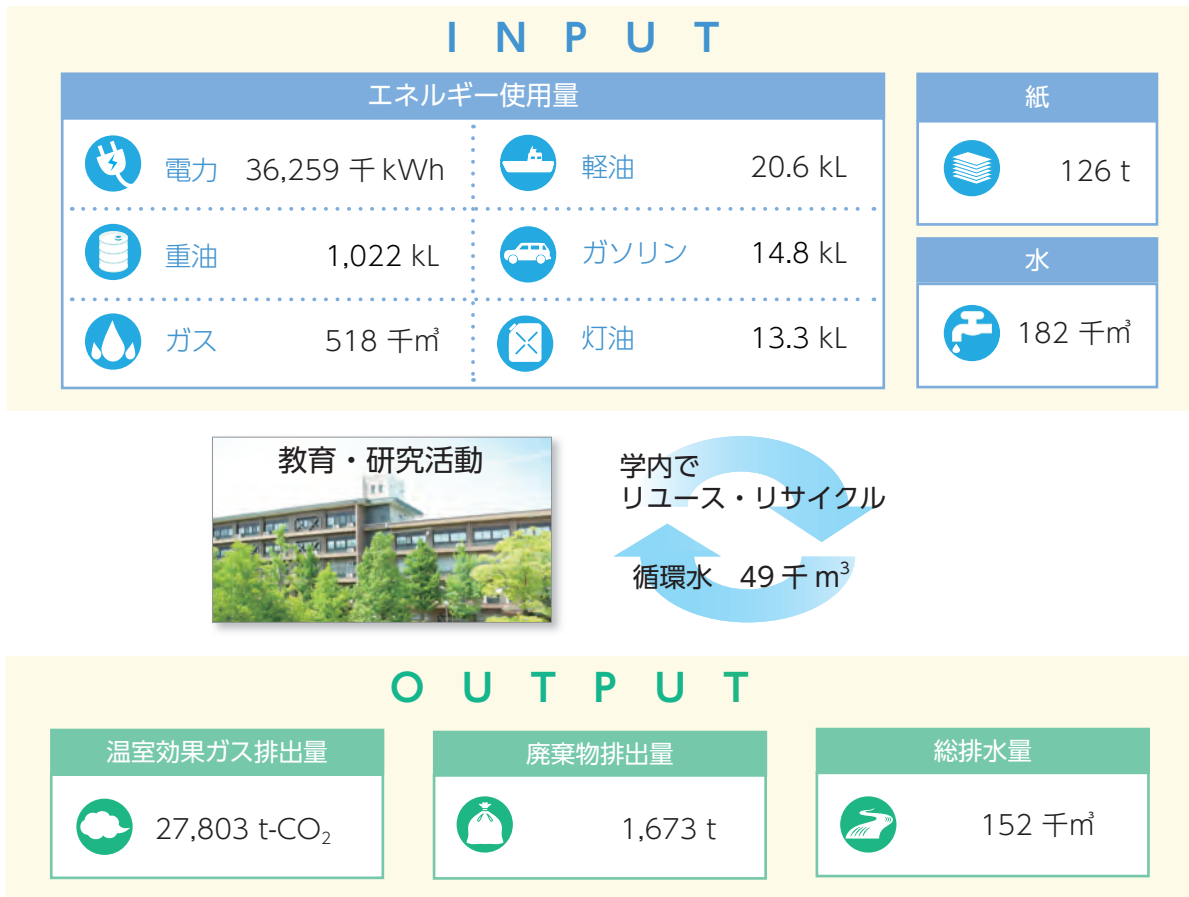
- ◎：目標を達成した
- ：一部は目標を達成できなかったが、十分な取り組みを行った
- △：取り組みは行ったものの、目標を達成できなかった

2016年度（平成28年度）実績	判定※	次年度の取り組み・将来の見通し	関連ページ
①各学部、大学院で環境に関する講座、実習を充実させた	◎	引き続き、大学での環境教育カリキュラムを充実させ、環境に関する基礎力および応用力を育成する	20-23
②理科や社会、総合学習、校外活動などの授業により、環境に関する学習を充実させた	◎	引き続き、生徒・児童に、環境に関する基礎的な教養を育む	
①環境に関する研究を実施した	◎	引き続き、環境保全に貢献する研究を推進する	10-13
②産学官交流を推進し、共同研究、技術相談などを実施した	◎	引き続き、外部との研究協力体制を推進する	
①環境報告書2016を発行し、さらに香川大学ホームページに掲載した	◎	引き続き、環境報告書の発行により、積極的に地域に情報を発信する	9
②公開講座やシンポジウム、研修会、講師派遣などを実施した（サテライトオフィスなど）	◎	引き続き、地域のニーズにあわせたイベントなどを実施する	14-16、19
③地域の清掃活動を各キャンパスおよび附属学校園で定期的実施した	◎	引き続き、地域の清掃活動を実施する	22、23
①2012年度比は以下の通り ・総エネルギー使用量：7.4%増 ・総エネルギー使用量原単位：6.4%減 ・温室効果ガス排出量：22.3%増 ・温室効果ガス排出量原単位：6.7%増 <主な省エネルギー対策> ・空調の適切な温度設定 ・省エネルギー効果の高い空調機、LED外灯の導入 ・照明等のこまめな電源OFF ・階段の利用、ポスター掲示などによる活動の啓発	○	引き続き、省エネ施策の実施と啓発活動を行い、エネルギー使用量を削減する	24-28
②前年度比は以下の通り ・紙：0.8%増 ・水：11.7%減 <主な省資源対策> ・紙：電子データ化、両面印刷、裏紙利用の実施など ・水：節水シールの貼付、節水型設備への更新、止水栓の調整、再利用水の利用、トイレ節水型機材の設置、循環水の利用など	○	2016年度は会議資料などが増加したため、紙の使用量が増加した 引き続き、省資源施策の実施と啓発活動を行う	30
③廃棄物量は以下の通り ・一般廃棄物排出量：841t ・産業廃棄物排出量：832t <主な低減対策> ・ゴミの分別、再資源化、リサイクルの実施 ・適正な業者による産業廃棄物処理	◎	引き続き、廃棄物の適正な処理・リサイクルを行う	31
④特定調達品目の調達状況 ・平均：99.99% ・調達達成率100%：148品目 ・調達達成率90%以上：1品目	◎	引き続き、グリーン購入を実施する	29
⑤化学物質の管理状況 ・法令遵守 ・施錠保管庫での管理、管理記録簿への記載	◎	引き続き、化学物質を適正に管理する	32

環境マネジメントの概要

マテリアルバランス

2016年度（平成28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。



環境に関する法規制の遵守

香川大学では、環境に関する法規制を遵守しています。

2016年度（平成28年度）についても、環境関連法規制を遵守し、適切に管理しました。

<環境に関する法規制>

<p>【総合環境政策】 グリーン購入法 環境配慮促進法</p>	<p>【水・土壌・海洋環境の保全】 水質汚濁防止法 下水道法 瀬戸内海環境保全特別措置法 他</p>
<p>【地球温暖化抑制・省エネルギー対策】 省エネ法 温対法 フロン排出抑制法 他</p>	<p>【保健・化学物質対策】 消防法 毒物及び劇物取締法 PRTR法 他</p>
<p>【廃棄物・リサイクル対策】 廃棄物処理法 各種リサイクル法 他</p>	<p>【条例】 香川県環境基本条例 香川県生活環境の保全に関する条例 高松市環境基本条例 他</p>
<p>【自然環境・生物多様性】 遺伝子組換え規制法</p>	
<p>【大気環境・自動車対策】 大気汚染防止法</p>	

環境に配慮した移動や輸送

香川大学の主要キャンパスは高松市周辺にあり、職員や学生の通勤・通学およびキャンパス間の移動は、公共交通機関・キャンパス間シャトルバスの利用を基本としていますが、自家用車、バイクなどでも行われています。

香川大学では移動や輸送によるCO₂排出量の削減のために、公用車については低公害車の導入を推進しています。また、アイドリングストップの実施など環境配慮の取り組みを呼びかけました。

< CO₂ 排出量低減対策 >

- ・アイドリングストップの実施
- ・ハイブリッド車両の使用
- ・金曜日のマイカー通勤の自粛（香川県推奨エコ金デー）
- ・急発進急加速防止運動
- ・公共交通機関利用の呼びかけ
- ・自転車利用の推進

環境コミュニケーション

香川大学では、香川大学ホームページ、広報室、図書館などを通して、環境情報の開示を積極的に行っています。

[環境報告書の発行]

2006年度（平成18年度）から、環境報告書を冊子・Webで公表しています。

学内関係者とのコミュニケーションツールとして、香川大学の環境に関する研究・教育活動、環境配慮活動の取り組み状況、地域とのコミュニケーション状況などの情報を公開しています。



環境報告書 2016

環境報告書ポスター

《公開 URL》 <http://www.kagawa-u.ac.jp/information/approach/environment/>

[環境報告書の配布]

学内の図書館・博物館・キャリア支援センターや学外の本学サテライトオフィスなどに環境報告書の配布場所を設けています。

毎年開催されるオープンキャンパスでも環境報告書を配布しています。2016年度（平成28年度）は8月4日、9日にオープンキャンパスを開催し、酷暑の中、およそ5,300人の高校生、保護者および高校の先生方にご参加いただきました。

また、本学学生にも環境に対する関心を持ってもらうため、毎年新入生に配布しています。



環境報告書配布の様子

地形データを活用した防災まち歩き

工学部 野々村 敦子 准教授

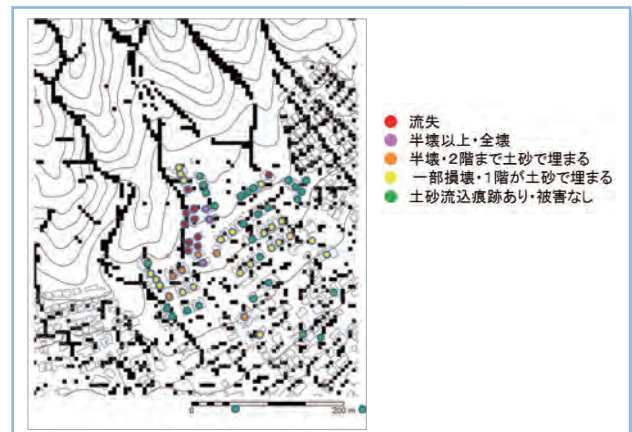
2014年8月20日、3時間に200mmを超える集中豪雨により広島市で発生した土砂災害は、安佐南区および安佐北区を中心に、甚大な人的被害および家屋被害をもたらしました。集中豪雨の頻度が各地で増加傾向にあることから、他の山間部地域においても、今後、同様な土砂災害が発生する可能性があり、注意が必要です。そこで本研究では、広島土砂災害の際に大きな被害を受けた安佐南区八木3丁目において、現地調査結果と数値標高モデル (DEM) データから算定した地形量データを用いて家屋被害と地形との関係を分析し、得られた知見を山間部の地域で活用する方法を検討しました。

土石流による家屋の被害は、現地踏査および無人航空機 (UAV) から取得した空中写真判読により調査しました。家屋の被害の程度と地形との関係を見るために、国土地理院の基盤地図情報から入手した解像度5mの航空レーザ測量DEMデータを用いて谷筋を抽出しました。その結果、谷の出口に近いところでも、谷筋から離れていれば被害の程度は小さく、谷の出口から遠くても谷筋に沿っていれば被害の程度が大きいことが分かりました。

谷筋に沿った地形は谷の出口から離れていても土石流被害が大きいということに着目し、広島で検討した手法を高松市の前田校区に適用し、大雨の際の災害危険性を可視化したマップを作成しました。そのマップを用いて地域の方と防災まち歩きを実施し、地域の災害危険箇所を把握する取組を行いました。



広島市安佐南区土石流被害の様子
(2014年8月31日撮影)

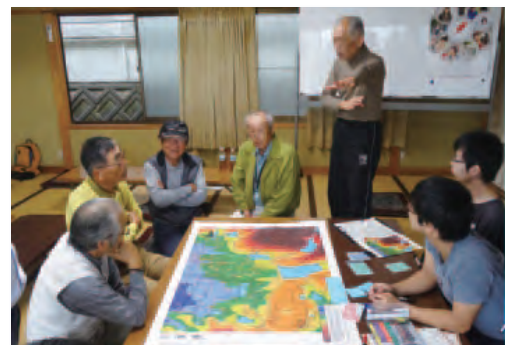


安佐南区八木3丁目家屋被害と地形との関係

家屋被害を目視で5段階に評価している。黒線は地形データから抽出した谷筋を示す。谷筋に沿って被害の程度が大きい家屋が分布している。標高が高く、谷の出口付近でも、谷筋から離れていれば、倒壊・損壊などの被害が無かった家屋 (緑) が見られた。



前田校区において住民の方々とまち歩きを実施しました。まち歩きでは、浸水しやすい箇所を地図に記入しました。



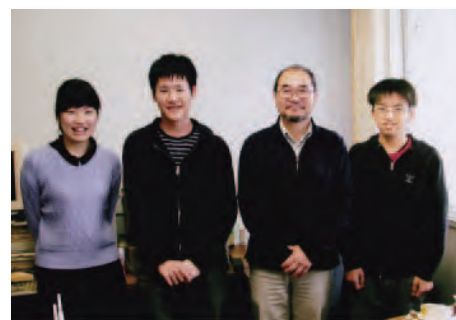
現地調査結果と地形とを照らし合わせて、浸水しやすい箇所の地形について確認しました。



潜在的な自然エネルギーを農業生産に活用する

農学部 松村 伸二 准教授

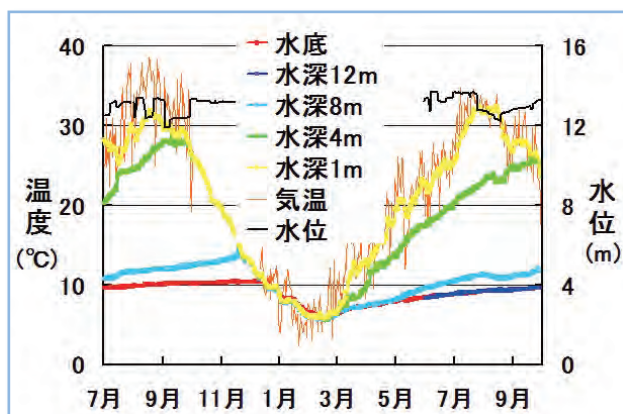
西南暖地農業が抱える課題の一つに、夏期における暑熱対策があります。この問題は今に始まったことではなく、古くから作物生産や畜産におけるテーマとして研究されてきました。近年の異常気象頻発の状況下での「夏の異常高温」は暑熱環境をさらに悪化させる可能性がありますし、事実 2010 年の異常高温では米どころ新潟県の一等米比率が 20% 以下に落ち込んだというニュースは、もはや高温対策は西日本だけの課題ではなくなったという大きな衝撃を与えました。その主要な対策として作物を高温環境に適応するものに品種改良するという方法がある一方で、作物はそのまま高温環境を改変するという考え方もあります。そこで、以前からため池の深水層には冷熱エネルギーの蓄積（低温な水の存在）が観測されていたことに着目して、水田の暑熱環境を緩和する目的でため池の冷水を利活用する研究に取り組みました。



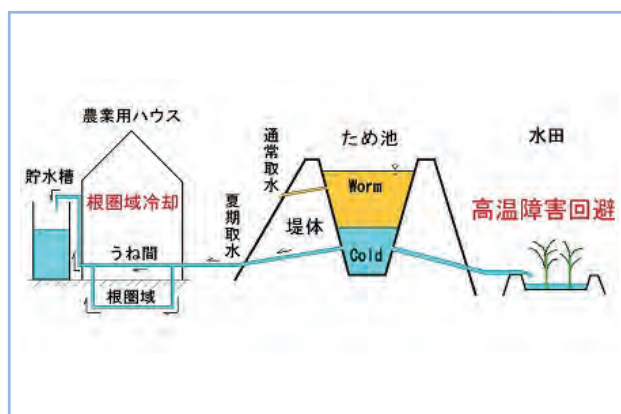
松村伸二准教授（右から2番目）と研究室メンバー

2010 年の異常高温の夏には、高温障害が発生しやすい水稻の出穂期に冷水を与えると、暖かい水を与えた場合に比べて、玄米の外観品質（コメの等級を決める指標）の低下を抑えられることが示唆されました。また、ため池から 1km ほど離れた水田までの送水時における熱損失についても、実際の用水路での昇温測定結果から、数値実験以上の昇温値でありながらも数℃程度に抑えられていることも判明しました。ため池から水を供給すべき水田地帯の末端まで冷水を送るためには、昇温する分を差し引いた水温の水をため池から放出する必要があり、実験の対象としたため池ではその水温の鉛直分布から水田地帯全体にその量の冷水が供給できることも確認できました。この研究で最も重要なのはため池に眠る冷水は人工的にエネルギーを投入してできたものではなく、自然が生成したものであるということです。この何万トンの冷水を人工的に生成するためには膨大な電気エネルギーが必要となります。

この他にも温度変化による大気中の凝結現象を利用した乾燥地農業における水問題への応用や、年間を通して温度変化の小さい地中のエネルギーを暑熱環境や低温環境に活用する研究など、使われていない潜在的な自然エネルギーを農業生産に導入するための研究を継続的に行っています。



ため池の水深別水温の推移（2007.7～2008.10）



ため池を利用した暑熱環境の緩和方法

昆虫を活用した持続可能な食料生産技術の構築

農学部 川崎 浄教 助教

国際連合食糧農業機関（FAO）が報告書「Edible Insects」を発表して以降、昆虫を新たな食料・飼料原料と捉え昆虫生産を行う取り組みが世界的に注目を浴びています。特に、アメリカミズアブ^{※1}という昆虫は家畜排泄物や生ごみ等の有機性廃棄物で生育可能です。

農林水産省の報告によると2015年度のリサイクルされていない（未利用）食品廃棄物量は約300万トンとされています。これらをアメリカミズアブの幼虫が処理することで、未利用食品廃棄物を大きく削減することができます。すなわち、アメリカミズアブは環境に貢献する昆虫であると考えられます。

当研究室は2016年度から環境省の環境研究総合推進費を受け、大阪府立環境農林水産総合所や愛媛大学南予水産研究センター、国際農林水産業研究センターと共同でアメリカミズアブを活用した持続可能な食料生産技術の構築に向けて取り組んでいます。

香川大学が2016年度担当した研究では、アメリカミズアブを用いた食品廃棄物処理による温室効果ガス^{※2}発生量は焼却処理に比べ約28～63%低いこと、食品廃棄物に対し虫体を高密度に利用することで食品廃棄物処理時の臭気を低減できることを明らかにしました。

今後は、持続可能な食料生産の構築に向けて、飼料（虫体）や肥料（残渣）の成分分析を行う予定です。

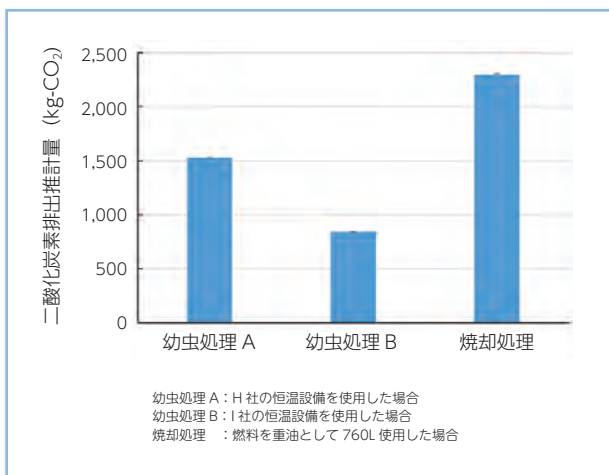


アメリカミズアブの幼虫、蛹、成虫

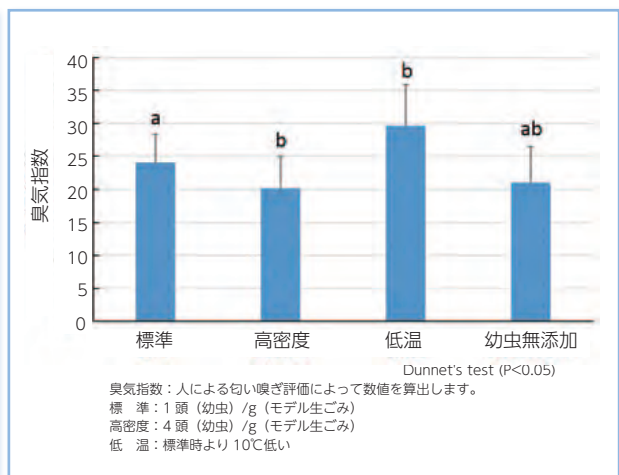


昆虫を活用した廃棄物減量と資源循環系の構築

※1 別名：便所バエ、英名：Black Soldier Fly、学名：Hermetia illucens ^{そうしゆく} 双翅目の昆虫で人や家畜を刺しません（人畜無害）。
 ※2 本研究では二酸化炭素とメタンを測定し、メタンは測定限界以下でした。



食品廃棄物処理時の二酸化炭素排出推計量



食品廃棄物処理時の臭気指数



環境保全に関する研究活動

研究活動で紹介した以外に取り組んだ環境保全に関する研究は、下表の通りです。

学部 / 学科 研究者	研究内容等
農学部 / 応用生物科学科 片山 健至 教授 鈴木 利貞 准教授	タイ国・チェンマイ大学との共同研究「バイオディーゼル燃料用植物ジャトロファに含まれる抗酸化成分等の生物活性成分の探索」について論文を発表
	学内（医学部・農学部）との共同研究「バイオディーゼル用植物ジャトロファの抗酸化性ネオリグナンの抗ガン活性」について討論会で発表
	筑波大学との共同研究「宇宙環境における樹木利用」について学会発表
	「イオン液体で処理したファルカタ廃材の構成成分変化と二種類のセルラーゼを用いた酵素的加水分解」について学会発表
	「シナアブラギリ種子搾油カスからの抗酸化成分の探索」について日本植物燃料会と連携し、研究・発表

TOPICS

四国防災・危機管理特別プログラム 『ジャパン・レジリエンス・アワード（強靱化大賞）2017』 金賞（教育機関部門）受賞

香川大学四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構では、香川大学と徳島大学が香川県と徳島県協力の下に、共同で四国防災共同教育センターを設置し、『平成 24 年度文部科学省大学間連携共同教育推進事業』において、「防災」「減災」「危機管理」対策を支える人材育成を目的に、「四国防災・危機管理特別プログラム共同開設による専門家の養成」事業を行っています。

この取り組みが 2017 年 3 月 15 日開催の「ジャパン・レジリエンス・アワード（強靱化大賞）2017」（一般社団法人レジリエンスジャパン推進協議会）において、金賞（教育機関部門）を受賞しました。



「ジャパン・レジリエンス・アワード 2017」
授賞式の様子

公開講座、イベントなどの紹介

4 April

4月17日～7月3日 (全4回)

香川大学公開講座 「讃岐ジオサイト探訪」



香川県内の地形と地質に関する名所（ジオサイト）を訪ね、その成り立ちと石の文化について学習し、ガイド資料を作成しました。

9月4日～12月4日 (全4回) には、「讃岐ジオガイド養成講座」を開講しました。

5 May

5月8日

農学部学生サークル ASUS 主催 「科学体験教室～母の日に感謝を送ろう♪～」

サンサン館みきで、「母の日に科学を学びながらお母さんへのプレゼントをつくろう！」という目的でイベントを行いました。



玉ねぎの皮を利用してハンカチの絞り染めなどを行いました。

6 June

6月1日

「干潟生物の観察会」



屋島西小学校の環境学習として、高松市の新川・春日川河口干潟で、干潟生物の観察会を行いました。身近で重要な環境である干潟は、どのような場所で、どのような生き物が生息しているのかを学びました。

7 July

7月19日

四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構 キックオフ・シンポジウム

香川大学
四国危機管理教育・研究・
地域連携推進機構



防災・危機管理に関する教育・研究・地域連携を推進するために従来の危機管理研究センターを再編し、新たに「四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構」を設置し、創設記念として開催しました。

8 August

7月21日～8月27日

香川大学博物館 第17回企画展 「ハチの世界」



様々なハチの標本や、ハチの自然界での役割などについて展示しました。

小学生を対象に、ミュージアム・レクチャーも同時開催しました。

博物館では、様々な企画展を開催しています。

9 September

9月8日

坂出市サテライトセミナー 「環境問題と関わる私たちのライフスタイル」

チェックリストを用いて、自分の生活を振り返ることから始め、衣食住生活にかかわる消費行動と環境問題とのつながりについて理解を深めていきました。

身近な生活と環境との関わりを学ぶことで、環境にやさしい生活とはどういうことか、改めて考える機会となりました。





10 October

10月16日

**未来からの留学生
-教育学部フェスティバル in 香大- 2016**



香川大学教育学部の地域貢献イベント「未来からの留学生」を開催しました。「瀬戸内海の島々のみりょく発見!」「ふるしき名人になろう!」など、子どもたちと学生が遊びながら楽しく学びました。

11 November

11月7日

**平成 28 年度出前講義
「減災 (サイ) エンスミーティング」**



四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構の金田特任教授が香川県立観音寺第一高等学校で、地球の成り立ち等の自然科学的な話を行うとともに、意見交換を行いました。

12 December

12月18日

熊本地震学生ボランティア全体報告会



熊本県内でボランティア活動を行い、被災地の状況に触れ、地域の方との交流および、熊本大学・東海大学との連携を通して、貴重な体験の場を得ました。被災地訪問で学んだことを多くの方々と共に共有し、今後の防災活動につなげる機会を創りました。

1 January

1月23日

第 12 回 先端工学研究発表会



毎年、どなたでもご参加いただける、工学部主催の研究発表会を開催しています。外部講師による特別講演会やパネル展示、質疑応答が行われました。

2 February

2月8日

**香川大学法学会講演会
「温暖化防止と排出権取引」**



弁護士の太田穰氏をお招きし、これまでのご経験を踏まえながら、地球温暖化対策の一手法である排出権取引についてご講演頂きました。

3 March

3月1日

**平成 28 年度
「香川大学瀬戸内圏研究センターシンポジウム」**

瀬戸内圏研究センターが主体となって推進してきた「海」、「文化・観光・歴史」、「遠隔医療」、「水」の各研究の成果の報告と、総合討論を行いました。



かがわ里海大学

香川県と香川大学が共同で開設したかがわ里海大学は、里海づくりに求められる人材育成を目的とした「学びと交流の場」です。

ここでは、里海づくりをけん引するスペシャリストの養成を目指す講座から、広く里海への理解を深めていただく一般向けワークショップや体験ツアーまで、様々な講座を随時開講しています。

香川大学では、「里海学びの講座」等の講師として参加し、里海、里山の環境、生き物、自然と共生してきた文化・歴史など、多角的な視点から里海づくりを紹介しています。

かがわ里海大学 **里海学びの講座**

saloumi

今日の里海学びの講座では自然と共生してきた瀬戸内海の文化・歴史について学びます。瀬戸内海歴史紀行にあなたも参加しませんか？

開催日 第1回 11/25 第2回 12/2 第3回 12/16 第4回 1/14

場所 香川大学

受講料 無料 対象 高校生以上 定員 30名

日時・場所	講義内容
第1回 11/25(金) 18:30~20:30 香川大学研究交流棟6F 第一講義室	「里海づくり概論」香川県環境管理課職員 「原始古代の瀬戸内の海運」香川大学名誉教授 丹羽佑一 講義から古墳時代の瀬戸内海運事情について講義します
第2回 12/2(金) 18:30~20:30 香川大学研究交流棟6F 第一講義室	『海の道』をあるく—近世瀬戸内の島々の海運と産業を中心に— 高松高等学校教諭 山本秀夫 瀬戸内海ととも生きてきた、近世瀬戸内海の人々の姿、どのように海運や産業に関わってきたかについて、「海路」に残る文書や石造物などから、語ります
第3回 12/16(金) 18:30~20:30 香川大学研究交流棟6F 第一講義室	「石がつなぐ瀬戸内の島と大坂城」徳島文理大学文学部教授 橋詰茂 江戸時代に開港された大坂城の石垣には、小豆島を物とする瀬戸内の島々の石が使用されています。一体どのように石を切り出し運搬したのか、小豆島を事例として講義します
第4回 1/14(土) 9:30~12:30 瀬戸内海歴史民俗資料館	「イチ押し！瀬戸内海の自然・ヒックス！」大阪市立自然史博物館学芸員 石田惣 2012年以来、瀬戸内海沿岸の博物館・水族館・研究機関と連携し、瀬戸内海の自然の研究や資料収集、観察会を実施してきた中から、「イチ押し」と思う瀬戸内海の特徴的な自然の歴史解説と講義を行います 『瀬戸内海の海の文化総ざらい』瀬戸内海歴史民俗資料館館長 田井静明 講座の総まとめとして瀬戸内海について瀬戸内歴史民俗資料館蔵の貴重な資料から振り返ります

2016年度後期
里海学びの講座の紹介

沿岸域の物質輸送 - 潮の流れと潮が運ぶものの動き -

工学部 末永 慶寛 教授

瀬戸内海は、多島美と豊かな水産資源の生産力を誇る世界でも有数の海域です。しかし、埋め立てや海砂採取等の長年に渡る沿岸開発や流入負荷の変化によって海域の持つ生産力の基礎をなす藻場や干潟が激減してしまい、生物資源生産力は低下し、海域環境へも大きなダメージを与えてしまいました。そこで、数値シミュレーションモデルを用いて瀬戸内海における海砂採取前後の海底地形の変化に伴う流れの解析を行い、その流れによって生物の卵・仔魚等がどのように運ばれ、どこに辿り着くのかを再現・予測しました。この成果は、生物が生息するのに必要な保護すべき海底の砂堆を指摘し、海域開発の程度を定量的に評価することで、今後の海域環境の保全に役立てることが出来ます。また、この数値モデルを用いて、海域で船舶の事故が発生した際の重油の流出先を予測し、海上に設置されている水産資源養殖施設への影響について予報的役割を果たすこともできることを解説しました。さらには、台風発生時の高潮の予測について、どのような軌道で瀬戸内海に台風が襲来した場合に危険度が高まるのかを、ボクシングの左のパンチに見立てて分かり易く説明し、自然災害発生時の防災対策への活用例も紹介しました。もちろん、今後も数値モデルの精度向上は常に目指していきます。

今回のかがわ里海大学での講演で、聴講者の皆さんがこれまで以上に瀬戸内海の持つ貴重な力とその保全を認識されたこと、近い将来に発生が予想される災害への防災意識の高揚と対策を心掛けられるようになったことは嬉しい限りです。



かがわ里海大学での講演の様子

インドネシア・ボゴール農業大学との共同研究： 森林バイオマスからの生物活性の探索

農学部 片山 健至 教授、鈴木 利貞 准教授

近年の熱帯林の消失・劣化は、地球の温暖化と環境悪化をもたらしています。しかし、現実にはその伐採を禁止できません。熱帯の発展途上国は、林産物によって経済発展を図っていますし、現実には森林で生活している人々がいます。インドネシアはそのような国で、森林面積で世界 8 位であり、アジア最大の低地熱帯雨林を有し、生物多様性が世界最高である一方で、人口は約 2 億 6 千万人（世界 4 位）で、現在内需主導の経済発展が著しいです。環境にやさしいバイオマスの量的主体は森林バイオマスであり、これは木材と非木材林産物 [non-timber forest products (NTFP)] に大別されます。NTFP は、主に樹木を伐採せずに生育したままで繰返し収穫できるものことで、持続可能な生産性が注目されています。

ここでは、本研究室とボゴール農業大学（IPB、図 1）との共同研究として、抗酸化活性、抗糖尿病活性、抗高脂血症活性等の生物活性成分を有するインドネシア産 NTFP の探索を紹介します。同国は発展途上といっても実は、糖尿病や高血圧などの生活習慣病が問題になっています。IPB のディマス講師（図 2）が連合農学研究科留学生として、熱帯の未活用果物 6 種（図 3）について検討し、高抗酸化性を *Syzygium cumini* に、高抗高脂血症活性を *Phyllanthus acidus* に見出しました。継続して修士課程の松野美紀さん（図 4）が高抗糖尿病活性を *S. cumini* に見出し、抗酸化物質を同定しました。今後、さらに活性物質を解明し、抗酸化性の、また、糖尿病や高血圧に効果のある食品や医薬としての利用を目指す予定です。熱帯の緑豊かな環境が維持されながら、定期的に熱帯林が NTFP を供給し、熱帯の住民の生活と健康の向上が期待されます。



図1 緑豊かなボゴール農業大学キャンパス



図2 特別講演後にボゴール農業大学
シャフィー教授を囲んで
(右から、松前雄也さん、鈴木准教授、
ディマス博士、シャフィー教授、片山教授)

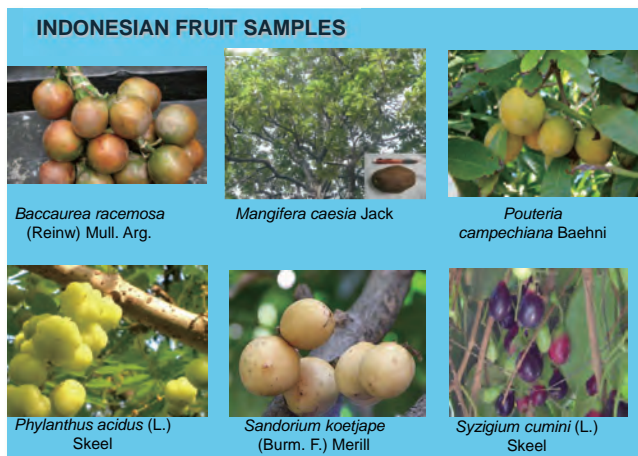


図3 インドネシア産未活用果実 6 種



図4 活性成分の NMR 測定をする松野美紀さん

エッカード大学短期留学生と考える海の環境保全

教育学部 寺尾 徹 教授

教育学部では、2014年以降、米国フロリダ州エッカード大学からの短期留学生を受け入れ、3～4週間にわたる「さめきエコプログラム」を実施してきました。2016年5～6月には、4名の留学生を受け入れて、第2回目の「さめきエコプログラム」を実施しました。

今回は、岡山県備前市の日生町漁協を中心に開催された「全国アマモ^{*}サミット 2016」の関連行事として、地元中学生も参加した「流れ藻回収大作戦」に参加し、瀬戸内海の里海環境を守る地域の取り組みを実感しつつ、貢献する活動を行いました。回収したアマモの流れ藻から種をとってアマモ場再生に活用します。

エッカード大学は、メキシコ湾に面するセントピーターズバーグ市に位置し、海洋科学や環境科学に関する専攻が充実しており、留学生たちは、海の環境に強い関心を持っています。多くの地元中学生や住民たちが瀬戸内地方の里海環境を守る取り組みに参加していることに驚きの声を上げていました。2017年も第3回目のプログラムを実施する予定です。

※アマモ（甘藻）：水深1～数mの砂泥域に生息する種子植物の仲間の海草。アマモがまとまって生えている場所をアマモ場と呼ぶ。



みんなで協力して流れ藻を引き上げます。



中学生に教わりながら、流れ藻のいりかた入った袋を筏に固定しています。

公開国際シンポジウム

「ファイトジーンの可能性と未来 VIII」を開催

TOPICS

2016年10月17日、かがわ国際会議場にて、植物ゲノム・遺伝子源解析センター主催の公開国際シンポジウム「ファイトジーンの可能性と未来 VIII」を開催しました。

片岡農学部長の挨拶の後に、Maurice S.B. Ku 名誉教授 (National Chiayi University)、Sangkee Rhee 教授 (Seoul National University)、Stéphane Genin 博士 (LIPM, INRA/CNRS) による海外招待講演、愛媛大学・渡辺 誠也先生、高知大学・大西 浩平先生の招待講演が行われました。

その後、センター教員3名による研究報告と60題近くのポスター発表を行い、活発な質疑・討論が繰り広げられ、参加者140名程の盛況なシンポジウムとなりました。



公開国際シンポジウム
「ファイトジーンの可能性と未来 VIII」
参加者



船で行く！東かがわジオサイトツアー

原ゼミナール 瀬戸内活性化プロジェクト東かがわチーム きぬまる

JTB 中国四国が主催の海洋観光大学瀬戸内キャンパス教育旅行研究大会で、東かがわ市にある絹島・丸亀島の柱状節理（国指定天然記念物）を中心とした旅行企画を提案し、最優秀賞を獲得しました。

この企画は、東かがわ市丹生地区の住民の皆さんに地域資源を知ってもらうことを目的とした、瀬戸内活性化プロジェクト東かがわチームの活動が始まりです。漁船に乗って二つの島を巡り間近で柱状節理を見たり、海水浴で地域の海の豊かさを感じたりと親子で楽しめる内容としました。また、二つの島に残る伝説を解説したり、魚を観察できるよう箱メガネを作成したりと、子どもが興味を持つように工夫しました。

このツアーは、瀬戸内海のジオサイトを利用したツアーのモデルツアーとなります。今回の賞を受賞することで、私たちの企画が実際に商品化され、東かがわ市の魅力発信に貢献するとともに、この地域資源を受け継いでいきたいです。



表彰式では、最優秀賞を頂き非常に驚き嬉しかったです。



丸亀島の砂州でツアー参加者が海水浴を楽しむ様子。

野菜が育つ旅に出かけよう

～種から食卓まで ご飯はどこから来たの？～プロジェクト

農学部ボランティアサークルASUS



たくさんのジャガイモを収穫しました。



調理実習の様子

私たちは、三木町の子どもたちが、香川大学農学部を身近に感じ、理科を好きになるきっかけ作りとして、このプロジェクトを企画しました。

2015年度までは、冬のイベントのみでしたが、2016年度は、新たに夏と秋のイベントも行いました。

<夏>夏野菜の収穫。収穫した野菜についての授業。

<秋>冬野菜の苗付け、播種。植えた野菜についての授業。

<冬>秋に植えた冬野菜の収穫。野菜の流通や、日本食についての授業。

収穫した野菜を用いた調理実習。

各イベントでは、子どもたちが楽しみながら知識を深めることができるように、クイズも取り入れました。

この企画を通して、仲間同士で知識を共有し、情報を交換することで私たちにとっても学びの場となりました。

今後も、新たな企画にチャレンジし、地域と大学をつなぐ架け橋のような存在になれるよう、活動を続けて行きたいと思います。

大学の環境教育

香川大学では、様々な環境に関連する授業科目を設置し、環境問題に関心を持ち、率先して行動できる人材の育成に力を入れています。

[環境関連授業科目]

学部・研究科名	授業科目名
教育学部	環境教育論
	物質環境論
	人間環境学Ⅰ
	人間環境学Ⅱ
	環境保全論
	環境社会学
経済学部	環境システム論
医学部	医療プロフェッショナルリズムの実践Ⅰ
	衛生学、公衆衛生学
工学部	環境政策
	資源・エネルギー論
	環境生態学
	河川環境マネジメント
	海域環境マネジメント
	緑化の理論と技術
	建設環境マネジメント
	水環境マネジメント実験
	水環境マネジメント演習
	住環境デザイン演習
農学部	環境科学
	生態学
	生物環境保全学
	海洋科学
	沿岸生産環境学
	水産環境学
	水環境科学
	土壌環境学
	土壌生化学

学部・研究科名	授業科目名
農学部	農業経済学
	食品衛生学
	生物資源利用化学
	バイオマス化学
	環境科学実践演習
	環境科学実験Ⅰ
	環境科学実験Ⅱ
農学研究科	浅海生産環境学特論
	動物社会生態学特論
	生物地球化学特論
	生物・化学海洋学特論
	沿岸物質循環学特論
	生物資源有機化学特論
	バイオマス化学特論
生物活性天然物化学特論	
連合法務研究科	環境法
全学共通科目	環境法入門
	はじめての環境経済学
	身の回りの環境問題
	環境に優しい材料
	「動物のエサ≠ヒトの食料」 ～私たちは何を食べてきたのか?～
	生活と環境、生命を支える化学
	「四国学」四国の自然環境と防災
	瀬戸内海の環境と保全
	化学－生命と環境の化学
	地学A－基礎地球科学



授業紹介 はじめての環境経済学 市場メカニズムによる環境政策と生態系の保全

農学部 亀山 宏 准教授

ミクロ経済学の初歩の概念にもとづき直接規制から市場メカニズムによる環境政策を紹介しました。Callan and Thomas 著『環境管理の原理と政策』を教科書にしました。以下は序からの引用です。

第I部では環境問題をいかに経済学的にモデル化するか。環境との関係での市場理論と価格決定論の再検討し、公共財モデル及び外部経済理論を用いた公害についての市場の失敗、負の外部性としての環境被害をモデル化です。

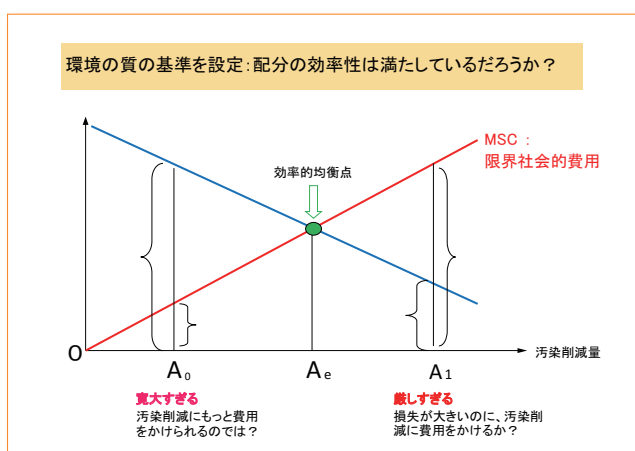
第II部では環境問題への対応をモデル化で、規制措置と市場型手法の比較です。①資源配分の効率性、②費用有効性の2つの基準で比較します。技術的基準、汚染課徴金、預託金払い戻し制度、取引可能排出権、等の様々な規制手段を学びました。

講義内容の環境に貢献するポイントは、「コースの定理」(*)です。「取引費用」の概念でノーベル経済学賞を受賞しています。温暖化効果ガスの排出量の削減なども限界削減費用の多い国から少ない国へ再分配して、全体としての削減目標を達成するために、技術移転や開発プロジェクトなどによる支援も含める「グリーン開発メカニズム」などの基礎になる経済学的なアプローチの出発点です。

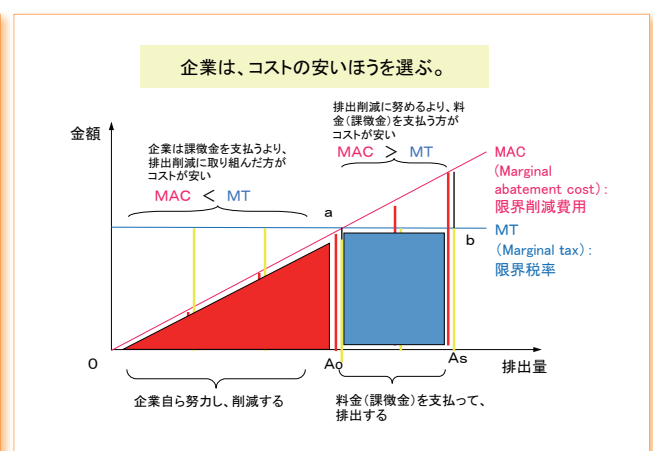
「理系の学生に経済学を」という思いで開講しました。課題や英語の文献などにも皆さんにはアクティブになっていただきました。学生さんには、今こそ章末の確認問題に取り組むなど、「コースワーク」を通して初めてツールが使えるという喜びを噛みしめていただきたいです。

今後の講義の方向性を考えるにあたっての課題として、理系といっても分野（工学部生は環境の質の改善、農学部生は生物多様性など）で関心の方向性と度合いが異なります。兼ね合いが今後の課題です。

※「所有権を適切に配分するならば、たとえ外部性が存在する場合であっても社会的にみて効率的な解決が得られる」という定理です。



限界社会的費用と限界社会的便益の関係



限界削減費用と限界税率の関係

教育学部附属学校園の環境教育

幼稚園では子どものころから自然とのふれあいを大切にし、命の大切さを教えています。小中学校になると理科や社会、総合的学習の時間に身近な環境問題から地球規模での環境問題を学んでいます。

附属学校名	対象	授業科目	実施内容
附属高松小学校	6年	理科	・生き物の暮らしと環境 ・地球と私たちの暮らし ・地球に生きる
附属高松中学校	1年	理科	・二酸化炭素の性質
		社会	・高松市の環境の取り組み調査
		特別活動	・農園活動
	2年	社会	・自然災害、地球の資源など
	3年	理科	・生態系の仕組みとその保存
		社会	・地球市民としての役割
	1、2年	総合的学習の時間 (CAN)	・少子高齢化社会での福祉
	1、3年		・地球温暖化問題の解決策 ・ライフスタイルと健康、日本の食産業と健康
2、3年	・循環型社会、接続可能なまちづくり		
附属坂出小学校	6年	理科	・空気や水の汚染とその影響について調べ、自分にできることを考える
		社会	・環境を守るために活動している世界各地の支援団体等について考える
附属坂出中学校	1年	技術・家庭	・地域の発電について考えよう ・衣生活、住生活と自立
	2年	技術・家庭	・食生活と自立
	3年	技術・家庭	・野菜の栽培 ・環境に配慮したおもちゃづくり
	1～3年	総合的学習の時間 (CAN)	・環境による人の心理変化についての研究 ・掃除道具の開発 ・地球に優しい火力発電についての研究 ・植物栽培に関する研究
附属幼稚園(坂出)	3～5歳児		・園外保育で自然と触れ合いを広げ深めるほか、公共の社会環境にふれ、地域とかわる ・季節の野菜・草花の栽培を通して関心を広げるとともに、親しみ・愛情を感じ、食育とも関連づける ・季節の虫を採集し、飼育することで、愛情や命について考えていく ・生き物の飼育を通して、命や成長する喜びを感じ取り、親しみを持って関わり合う ・自然の植物等を遊びに生かして楽しむ中で、そのもののよさや特性に気づいていく
附属幼稚園(高松)	4～5歳児		・園庭の豊かな自然をいかした自然との触れ合いを大切にし、その美しさや不思議さなどに気づかせる ・親しみやすい動植物に触れ合う機会をもたせ、命の大切さに気づき、いたわる気持を育てる
附属特別支援学校	中学部	総合的な学習	地域の清掃活動(通学路・讃岐府中駅)
	高等部	作業学習	花の苗の栽培など、緑化活動



小学校低学年期に取り組む実践的な環境教育



附属高松小学校

「身近な植物で緑のカーテンを作って、県庁を利用する人を涼しくさせてあげたい。」そんな子どもたちの思いを大切にしながら、本実践はスタートしました。緑のカーテンは夏場の直射日光を遮るだけでなく、植物の蒸散作用によって空気を冷やし、そこを通り抜ける風の温度を下げる効果があります。2年生の子どもにとっては少し難しい理屈ですが、感性の豊かな小学校低学年期において、対象との直接体験ができる今回のような環境教育は大きな意味をもつと考えています。

自分の植えたゴーヤがすくすくと成長し、やがて大きなカーテンとなって涼しい日陰を作ること。県庁食堂で食事をしながら、その鮮やかな緑に目を細めること。このような直接体験は子どもたちの心に映像として残り、活動に対する有用感を深めていくことでしょう。

難しい用語に触れ、「分かったつもり」になるのではなく、前向きな感情を伴う体験活動を繰り返していくことが、これからの環境教育の一つの答えではないでしょうか。



たくさんの人が見に来てくれたので
びっくりしました。



「大きくなあれ」と願いを込めて
ていねいに苗を植えました。



讃岐府中駅・通学路の清掃活動

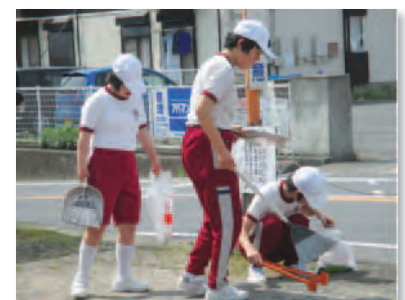


附属特別支援学校

本校中学部では、「総合的な学習」の時間に、讃岐府中駅と駅から学校までの通学路の清掃を学年ごとに交替しながら月に1回行っています。日頃利用している駅や通学路に感謝することときれいに清掃された施設を利用すると気持ちがよいことから、子どもたちが活動しています。

清掃することで、きれいになったという達成感を味わうことができるだけでなく、自分たちが利用する施設を汚さないように使おう、ごみは捨てないようにしようという意識も育ってきているようです。また、拾ったり集めたりしたごみを学校に持って帰り、「燃やせるごみ」「缶」「びん」などに分ける活動をすることで、ごみの分別の仕方を身に付けることもできています。

子どもたちの活動を知った地域の方からは、自治会や地域との交流、つながりということを大切に考え、地域の人と一緒に清掃活動ができるような方法を考えていきたいと思いますというお話をいただいています。これからもコツコツとできることに取り組んでいきたいと思えます。



讃岐府中駅と駅から学校までの
通学路の清掃を行いました。

省エネルギーの推進

[エネルギー使用量削減目標]

香川大学では、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」（省エネ法）および「地球温暖化対策の推進に関する法律」（温対法）に基づき、「香川大学省エネルギー対策に関する規程」（以下、「規程」）および「エネルギー管理に関する基本計画」（以下、「基本計画」）を策定し、省エネルギー対策の推進を図っています。「規程」では、学内のエネルギー管理体制および担当者の責務などを定めています。「基本計画」では、2014年度（平成26年度）から2018年度（平成30年度）の5年間に、エネルギー使用量および温室効果ガス排出量を、2012年度（平成24年度）を基準とした原単位（建物延べ床面積あたりのエネルギー使用量および温室効果ガス排出量）で5%削減することを努力目標とし、次の5つの取り組み事項を定めています。

- ① エネルギー管理責任者はエネルギー管理計画を定め、その計画を推進する。
- ② 冷房運転期間は、原則として7月1日から9月30日までとする。
- ③ 暖房運転期間は、原則として12月1日から3月15日までとする。
- ④ 冷房時の室温は28度、暖房時の室温は19度とする。
- ⑤ エネルギー使用機器等を更新する場合は、省エネ型の機器等を採用する。



省エネポスター（夏）



省エネポスター（冬）

[環境効率]

香川大学におけるエネルギー使用量および温室効果ガス排出量に係る環境効率は下表の通りです。建物延べ床面積あたりの総エネルギー使用量と温室効果ガス排出量を指標として環境効率を求めました。

2016年度（平成28年度）の建物延べ床面積あたりのエネルギー使用量は基準年（2012年度）と比べると6.4%減少、しかし建物延べ床面積あたりの温室効果ガス排出量は基準年（2012年度）と比べると、6.7%増加となりました。これは、東日本大震災以降の原子力発電所の稼働停止に伴い火力発電による発電量比率が増加したため、電力排出係数が悪化したことが原因と考えられます。

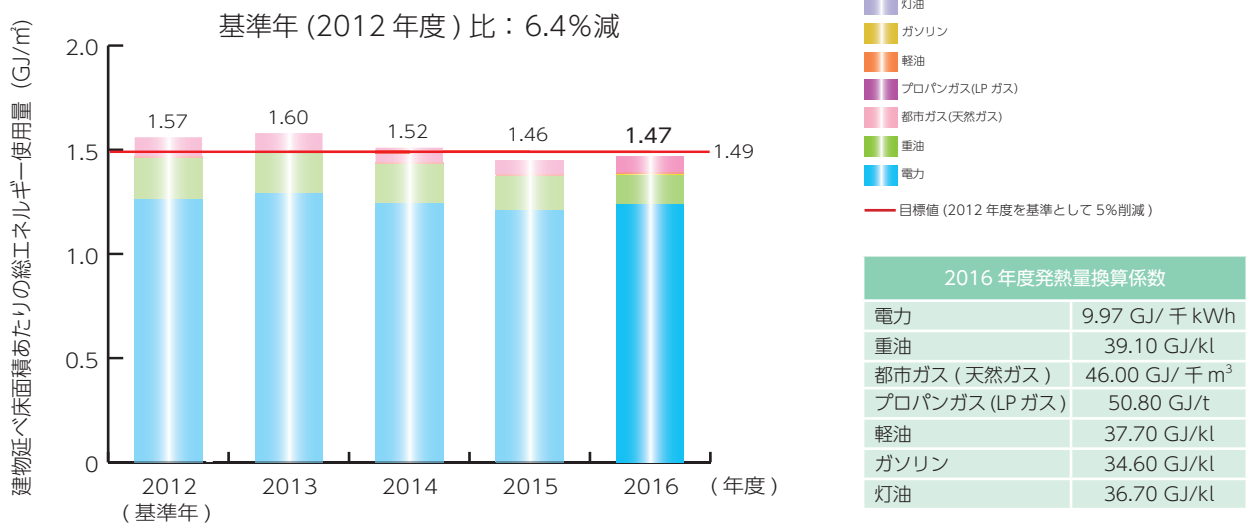
	単位	2012年度 (基準年)	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度		
		実績	実績	実績	実績	実績	基準年比 (%)	
総エネルギー使用量	GJ	399,382	409,542	429,057	415,332	428,905	+7.4	
温室効果ガス排出量	t-CO ₂	22,737	28,211	29,615	27,838	27,803	+22.3	
建物延べ床面積	m ²	254,747	256,747	282,232	284,927	291,916	+14.6	
環境 効 率	建物延べ床面積あたりの 総エネルギー使用量	GJ/m ²	1.57	1.60	1.52	1.46	1.47	-6.4
	建物延べ床面積あたりの 温室効果ガス排出量	t-CO ₂ /m ²	0.089	0.110	0.105	0.098	0.095	+6.7

[総エネルギー使用量]

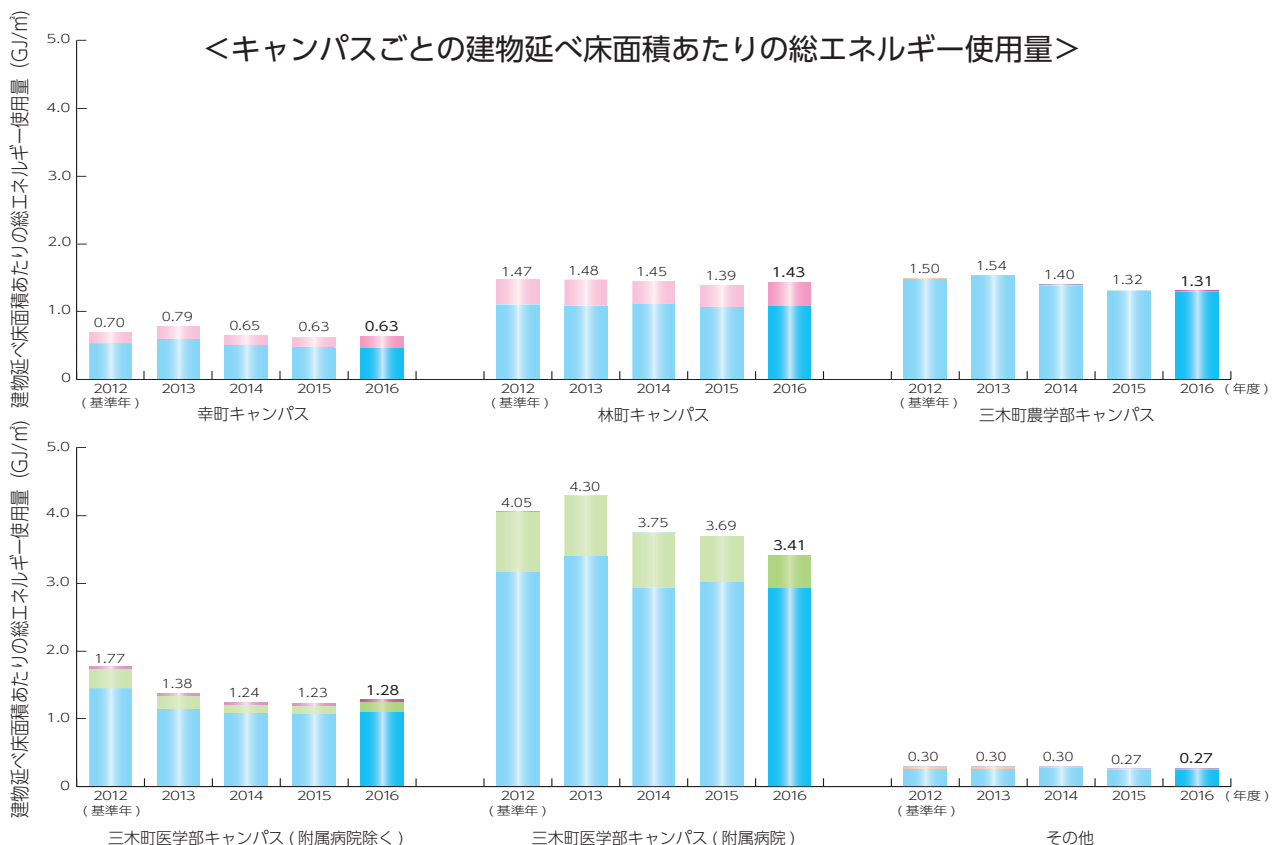
エネルギー使用量削減目標および 2011 年（平成 23 年）に策定された「エネルギーの使用の合理化および温室効果ガス排出削減に関する改善方針」をもとに、エネルギー使用の合理化と温室効果ガス排出量の削減を図りました。2016 年度（平成 28 年度）の建物延べ床面積あたりのエネルギー使用量は、基準年（2012 年度）に比べ 6.4% 減少となりました。

引き続き、エネルギー使用量および温室効果ガスの排出削減に取り組んでいきます。

<建物延べ床面積あたりの総エネルギー使用量>



<キャンパスごとの建物延べ床面積あたりの総エネルギー使用量>

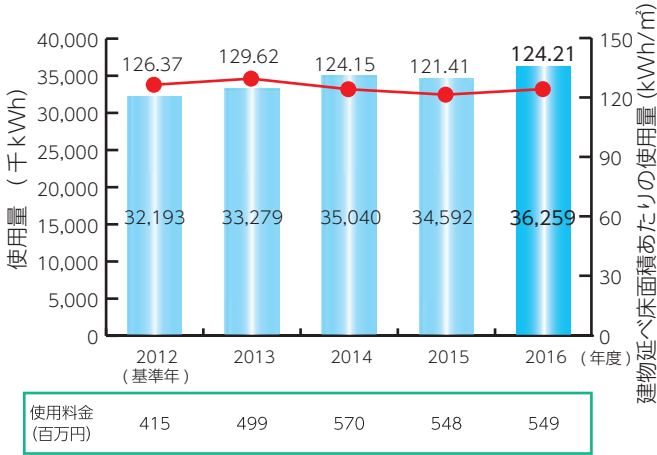


環境負荷の低減活動

[各エネルギー使用量と低減対策]

[電力使用量]

基準年(2012年度)比：1.7%減 2015年度比：2.3%増



【増加原因】

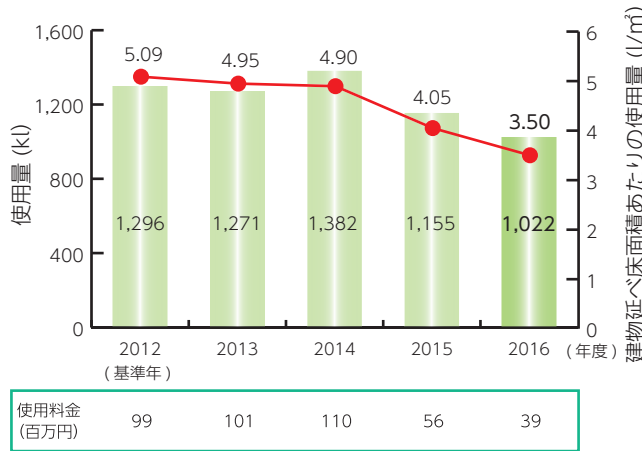
- ・ 附属病院再開発に伴う部分改修工事のため (新設熱源機器と既設熱源機器両方が稼働している)
- ・ 平均気温上昇に伴い、空調負荷が増えたため

【主な低減対策】

- ・ 適切な空調温度設定の実施 (冷房 28℃、暖房 19℃)
- ・ 間欠運転による空調機運転方法の改善
- ・ 照明および PC モニタのこまめな電源オフの実行
- ・ 近上階への階段利用の励行
- ・ トイレ、廊下照明などの自動感知装置の設置
- ・ 省エネ型設備 (空調機、LED 照明など) への更新
- ・ 昼休みの消灯
- ・ 省エネパトロールの実施
- ・ デマンド電力監視システムの導入 (附属学校)

[重油使用量]

基準年(2012年度)比：31.2%減 2015年度比：13.6%減

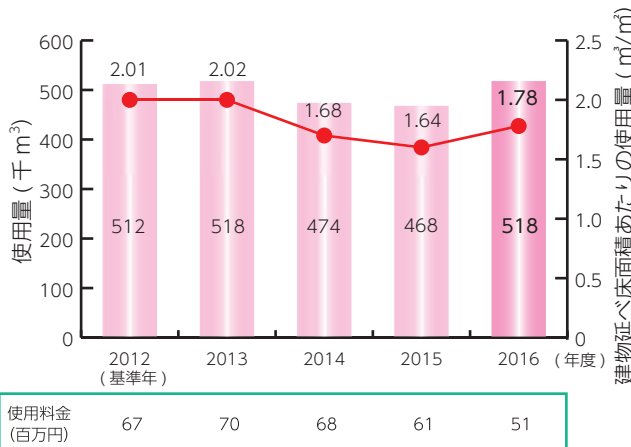


【主な低減対策】

- ・ 適切な空調温度設定の実施 (暖房 19℃)
- ・ ボイラー運転時期の制限
- ・ 蒸気ヘッダー、バルブに保温材設置 (医学部)
- ・ 空調機の運転方法の改善 (医学部)
- ・ 外来棟の空調機ガンパ制御に CO₂ 制御を採用 (医学部)
- ・ 蒸気の還水の再利用 (医学部)

[ガス使用量]

基準年(2012年度)比：11.4%減 2015年度比：8.5%増



【増加要因】

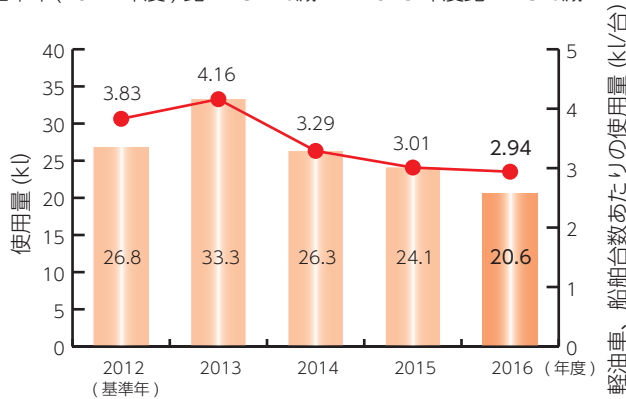
- ・ 平均気温上昇に伴い、空調負荷が増えたため

【主な低減対策】

- ・ 適切な空調温度設定の実施 (冷房 28℃、暖房 19℃)
- ・ 夜間および休日の給湯停止 (医学部)
- ・ 中間期のエアコン停止
- ・ ガスヒートポンプ式空調機運転の集中コントローラーによる間欠運転の実施

[軽油使用量]

基準年(2012年度)比：23.4%減 2015年度比：2.3%減



年度	2012 (基準年)	2013	2014	2015	2016
使用料金 (百万円)	2.7	3.5	2.9	2.1	1.6

【主な低減対策】

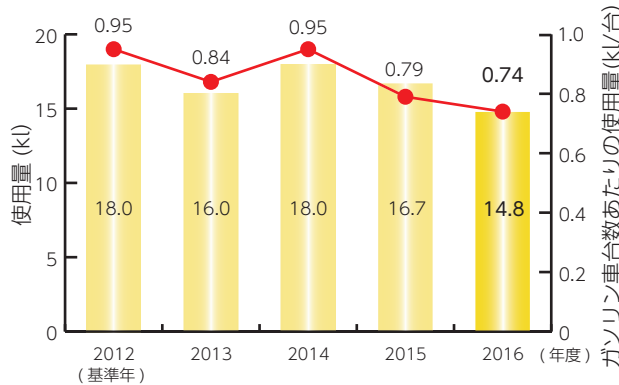
- ・アイドリングストップ運動



カラマスIII

[ガソリン使用量]

基準年(2012年度)比：22.1%減 2015年度比：6.3%減



年度	2012 (基準年)	2013	2014	2015	2016
使用料金 (百万円)	2.6	2.5	2.8	2.0	1.8

【主な低減対策】

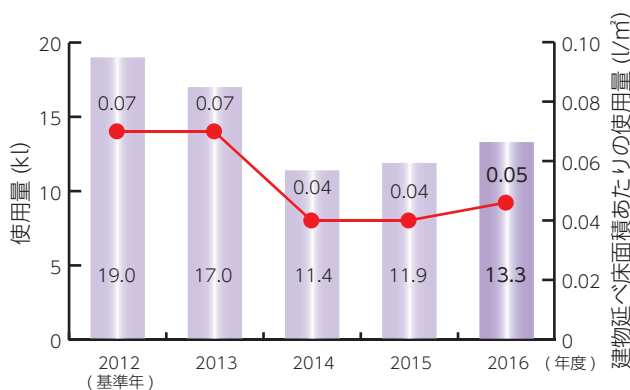
- ・アイドリングストップ運動
- ・低公害車の導入推進
- ・急発進、急加速防止運動



低公害車

[灯油使用量]

基準年(2012年度)比：28.6%減 2015年度比：25.0%増



年度	2012 (基準年)	2013	2014	2015	2016
使用料金 (百万円)	1.8	1.7	1.1	0.7	0.8

【増加原因】

- ・農学部、冬期実験・実習頻度増加のため

【主な低減対策】

- ・適切な空調温度設定の実施 (暖房 19℃)
- ・使用温室数の削減・有効活用 (農学部)
- ・温室の設定温度を低めに設定 (附属農場)

環境負荷の低減活動

[新エネルギー導入による環境負荷低減]

香川大学では、幸町キャンパス、林町キャンパス、および附属学校園において太陽光発電を導入しています。各設備の発電設備容量、年間発電量は右表の通りです。



太陽光発電システムパネルの表示

<太陽光発電設備ごとの年間発電量>

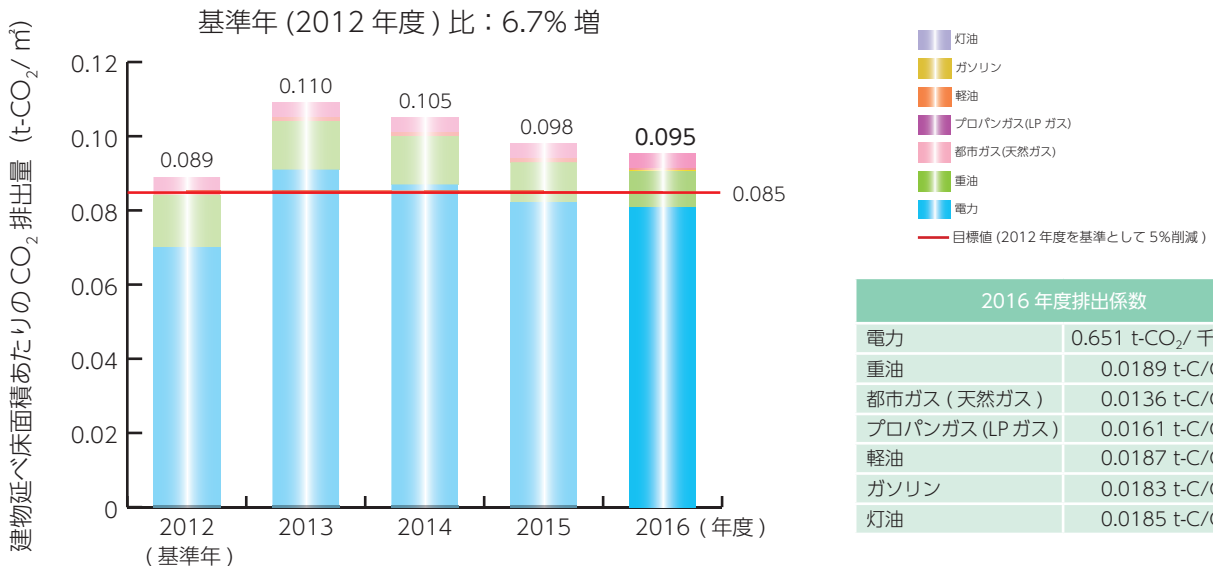
設備設置個所		発電設備容量 (kW)	2016 年度実績 年間発電量 (kWh)
幸町 キャンパス	幸町北 1 号館	20	10,401
	幸町北 8 号館	20	23,132
	研究交流棟	20	22,614
	大学会館	50	58,681
林町 キャンパス	工学部 1 号館	40	35,196
	工学部 2 号館等	30	3,836
附属学校園	附属高松小学校	10	6,623
	附属高松中学校	10	12,069
	附属坂出小学校	10	11,298
	附属坂出中学校	10	10,932
	附属幼稚園 (坂出)	5	6,127
	附属幼稚園 (高松)	5	4,893
	附属特別支援学校	10	10,363
合 計			216,165

地球温暖化対策

香川大学では、「基本計画」に基づき、2014 年度 (平成 26 年度) から 2018 年度 (平成 30 年度) までの 5 年間で、基準年 (2012 年度) から温室効果ガス排出量を 5% 削減することを努力目標としています。

基準年 (2012 年度) から増加した理由は、東日本大震災以降の原子力発電所の稼働停止に伴い、火力発電による発電量比率が増加したため、電力排出係数が悪化したことが原因と考えられます。

<建物延べ床面積あたりの CO₂ 排出量>





フロン類の適正管理

2015年（平成27年）4月「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」が施行され、フロン類漏えい防止のための点検、漏えいが確認された場合の修理、漏えい量が一定以上の場合の報告義務などが定められています。

香川大学では、同法に基づいて保有する業務用空調機などの点検や漏えい量の把握、記録の作成などを行っています。2016年度（平成28年度）は、報告の必要がある1,000t-CO₂/年以上の漏えいはありませんでした。

グリーン購入

香川大学では、毎年度「環境物質等の調達推進を図るための方針」を策定・公表しています。この方針に基づき、紙類、文房具、オフィス家具など多数の物品、その他印刷、輸配送、清掃などを特定調達品目として目標を設定し、できる限り環境への負荷が少ない物品などの調達に努めています。

物品などを納入する事業者、役務の提供事業者、公共工事の請負事業者などに対しても本調達方針を周知し、グリーン購入を推進するよう働きかけるとともに、物品の納入の際には簡易な包装にすることや定められた自動車を利用するなどを働きかけています。

大気汚染物質に係る管理状況

香川大学では、三木町医学部キャンパスのボイラー、冷温水発生機、自家発電機から発生する大気汚染物質である硫黄酸化物(SO_x)と窒素酸化物(NO_x)の削減に取り組んでいます。

硫黄酸化物(SO_x)の低減対策としては、引き続き、低硫黄重油の利用や重油から電力へのエネルギー転換を進めています。また、窒素酸化物(NO_x)の低減対策としては、年1回専門業者によって中央機械室の空気比の調整を行っています。

2016年度(平成28年度)も、窒素酸化物(NO_x)の排出量を年2回(7月、1月)測定した結果、すべて基準値を下回りました。

キャンパス花いっぱい運動

キャンパス花いっぱい運動では、学生・教職員に加え、地域の方々にもご参加いただいています。

2016年度は、幸町キャンパスで、夏と秋の2回花苗の植え付けを行いました。

来学される方々に楽しんでいただくとともに、学生や教職員の憩いの場となることを期待しています。



省資源の推進

香川大学では、省資源を推進し、紙、水の使用量を削減することを目標とし、各種対策に取り組んでいます。

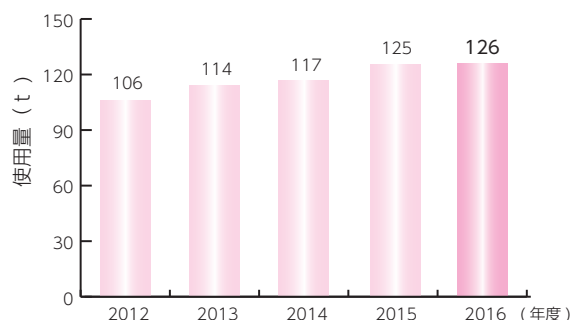
[紙の使用量と低減対策]

紙の使用量の低減対策として、主にスキャナでのPDF(電子データ)化、両面・縮小印刷の実施、裏紙の利用などを実施しました。

会議資料などが増加したため、2016年度(平成28年度)は2015年度(平成27年度)と比べて、0.8%増加しましたが、これまでに比べて、増加率は低くなっています。

今後も、低減対策の周知を再度実施し、紙の使用量の低減に取り組んでいきます。

<紙の使用量>



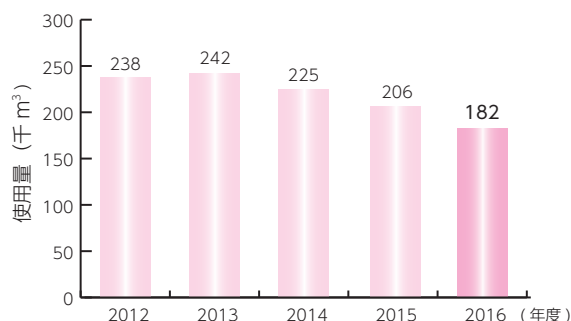
[水の使用量と低減対策]

水の使用量の低減対策として、節水シールの貼付、節水型設備への更新、止水栓の調整などを実施しました。それにより、2016年度(平成28年度)の水の使用量は2015年度(平成27年度)に比べ、11.7%減少しました。

また、学内では循環水利用の取り組みを進めています。主な取り組みは下表の通りです。循環水として2016年度(平成28年度)に再利用された水の量は49,149m³でした。

引き続き、水の使用量の低減に取り組んでいきます。

<水の使用量>



<水の使用量低減対策>

対象地区	取り組み内容
三木町医学部キャンパス	生活排水処理水をトイレ洗浄水、屋外散水、消火用水および中央熱源機器冷却水に再利用
林町キャンパス	生活排水を雨水・地下水とともに浄化処理後、トイレ洗浄水、植物散水および測定器の冷却水に再利用
農学部附属農場	家畜糞尿処理水を果樹園 <small>かんがい</small> の灌漑用水に再利用
附属学校園	地下水を、中庭池への注水や花木への散水に利用



節水シール

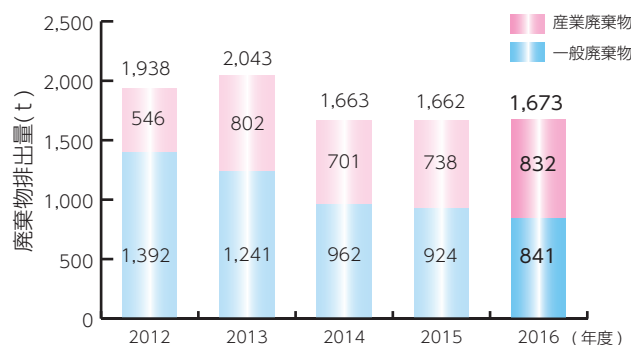


廃棄物の適正管理

香川大学から排出される廃棄物は、一般廃棄物（可燃ごみ、びん、ペットボトルなど）と産業廃棄物（汚泥、廃アルカリ・廃酸、特別管理産業廃棄物など）に分類され、適正に管理し、処理・リサイクルを行っています。

2016年度（平成28年度）は、一般廃棄物の排出量は841tで、前年度より9.0%減少しました。産業廃棄物の排出量は、病院再開発事業での備品、什器の入れ替えにより832tとなり、昨年度に比べ一時的に12.7%増加しました。

＜廃棄物排出量＞



〔一般廃棄物〕

一般廃棄物のごみ箱を、可燃、プラスチック、びん・缶・ペットボトル、その他のごみなどに分け、ごみの分別により廃棄物量を減らし、再資源化を図っています。紙類はトイレットペーパーなどに、食堂廃油は燃料および石鹼材料として再生処理業者によって再生しています。

＜一般廃棄物排出量＞

種別	排出量 (t)				
	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
廃棄処分	749	672	344	344	274
再資源化	231	193	210	229	232
一般廃棄物全般（医学部）	412	376	408	351	335
合計	1,392	1,241	962	924	841

〔産業廃棄物〕

産業廃棄物は、関連する法令、その他の規制を遵守するとともに、専門の処理業者に委託し適正に処理しています。三木町医学部キャンパスでは、医学系の教育、研究機関および附属病院などで感染性のある廃棄物を含めた特別管理産業廃棄物が発生します。そこで、「特別管理産業廃棄物処理計画」を毎年制定し、適正な処理、廃棄物の抑制に向けて取り組んでいます。

＜産業廃棄物排出量＞

種別	排出量 (t)				
	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
一般産業廃棄物	292	538	409	457	527
特別管理産業廃棄物	254	264	292	281	305
合計	546	802	701	738	832

化学物質の適正管理

香川大学では、多様な研究活動のため、様々な化学物質を使用しています。人や環境に影響を与える有害な化学物質については適正な管理を行っています。

[PRTR 制度対象化学物質の管理]

PRTR 制度対象化学物質は、購入・使用状況を管理記録簿に記入するなど管理の徹底を行っています。

< PRTR 制度対象化学物質 >

第一種指定化学物質 : アセトニトリル、ジクロロメタン、ヘキサン、トルエン など

[毒物・劇物の管理]

香川大学における毒物、劇物および特定の毒物においては、「毒物及び劇物取締法」および「国立大学法人香川大学毒物及び劇物管理規程」に基づき、施錠できる専用保管庫で保管し、使用記録簿の作成・管理、適正な処理を行っています。

また、毒劇物の管理に関し、教職員、学生などに対して必要な教育訓練を行い、管理状況を定期的に点検、監査しています。

[放射性物質の管理]

放射性物質については、「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」および「香川大学医学部附属病院放射線障害予防規程」に基づき、適正な管理を行っています。

放射性同位元素実験施設からの排水については排水の都度、排水中の放射能濃度が法令で定められている基準以下であるか監視測定を行っています。

[遺伝子組換え実験の管理]

遺伝子組換え実験については、「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」および「香川大学遺伝子組換え実験安全管理規程」に基づき、遺伝子組換え実験計画申請書を提出しています。

[PCB(ポリ塩化ビフェニル) 廃棄物の管理]

PCB 廃棄物については、2015 年度（平成 27 年度）にすべての処理が完了しました。一部使用中の機器において微量 PCB を含むものがあり、随時法令に基づき適正に処理を行っていきます。



排水の水質に係る管理状況

香川大学では、各キャンパスにおいて定期的に排水を分析し、水質管理を徹底しています。

<各キャンパスの排水量など>

測定箇所	排水量	排出濃度			総排出量		
	(m ³)	pH(平均)	BOD(mg/l)	SS(mg/l)	COD(kg)	窒素(kg)	リン(kg)
幸町キャンパス	24,837	7.3	21.0	17.0	—	—	—
三木町医学部キャンパス	102,158	6.9	1.0 未満	1.0 未満	755.5	246.8	11.1
林町キャンパス	6,330	8.5	—	—	—	—	—
三木町農学部キャンパス	18,947	7.1	1.0 未満	1.0	75.8	13.8	12.1
農学部附属農場	—	7.3	17.6	8.9	—	—	—

[幸町キャンパスでの取り組み]

年2回、4か所について、外部の分析機関による排水水質検査を行っています。実験研究において発生する重金属を含む廃液については、専用容器で保管した後、専門業者にて廃棄処分しています。また、重金属を含まない廃液については、無害化処理を行った後、下水道に流しています。食堂厨房の排水グリストラップ(油水分離阻集器)については、2ヶ月に1回清掃しています。

[三木町医学部キャンパスでの取り組み]

廃水処理施設からの排水について定期的(12回/年)に排水濃度検査を行っています。さらに、排水の放流先である^{おい}井^ま池で年2回水質分析調査を行っています。また、自動計測装置を用いて、排水の水質、排水量を常時監視しています。2016年度(平成28年度)の水質調査において異常はありませんでした。

三木町医学部キャンパスにおける取り組みは以下の通りです。

- ・三次処理施設の設置および専門外注業者による適正な廃水処理施設の運転管理
- ・エアレーター散気装置およびばっ気時間自動制御装置の設置により、ばっ気量を適正に保ち窒素量を低減(窒素分解は嫌気性菌の作用)
- ・洗剤に無リンの高級アルコール系洗剤の使用推奨
- ・発生源にて中和処理、および特殊実験廃液、有害廃液の貯留回収などによる学内処理規程の遵守
- ・特殊実験廃液、有害廃液の貯留回収
- ・病院厨房排水系統設置グリストラップの専門業者による定期清掃(年4回)



三木町医学部キャンパス
廃水処理施設

[林町キャンパスでの取り組み]

公共下水へ放流する前の排水5か所にpHセンサーを設置し、常時監視しています。

[三木町農学部キャンパスおよび農学部附属農場での取り組み]

三木町農学部キャンパスでは、外部の分析機関での水質検査を実施しています。また、農学部附属農場では、家畜糞尿還元施設から発生する排水について、年1回水質検査を実施するとともに周辺地の水質についても検査を行っています。2016年度(平成28年度)の水質調査において異常はありませんでした。

社会的な取り組み

香川大学では、労働安全衛生の推進、情報セキュリティの確保、コンプライアンス（法令遵守）の徹底、防災訓練への参加など、環境配慮経営に関する社会的な取り組みについても積極的に行い、安心して学び、働ける大学を目指しています。

[労働安全衛生の推進]

香川大学では「国立大学法人香川大学安全衛生方針」に基づき安全衛生活動を実施しています。各地区事業場安全衛生委員会において、毎年度末に事業実績評価を行い、さらなる事業の改善・充実を目指して安全衛生教育・健康管理等の年度計画を作成し、事業の実施に取り組んでいます。

また、中国・四国地区国立大学法人等労働安全衛生協議会役員会において作成された「大学安全衛生活動ガイドライン」を活用し、安全衛生管理体制や安全衛生活動の見直しなどの点検を実施しました。

<労働安全衛生活動の取り組み内容について>

労働安全衛生	保健管理
<ul style="list-style-type: none"> 労働安全委員会の開催 労働衛生点検 労働衛生教育 <ul style="list-style-type: none"> 安全衛生講習・指導、メンタルヘルス講演会 禁煙講演会、ヘルストピックス講演会 試し出勤制度に関する説明会 交通安全公開セミナー 衛生管理 <ul style="list-style-type: none"> 衛生管理者・産業医の巡視 労働安全に関するマニュアルの作成 健康障害防止措置の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 定期健康診断の実施、受診の周知、事後指導の実施 特殊健康診断の実施、事後指導の実施 教職員の勤務時間調査の実施 <p>[施策]</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地内禁煙、禁煙パトロール、ノー残業デー 時間外勤務の縮減、大学一斉休業 朝型勤務・フレックスタイム制などの推進 AED(自動体外式除細動器)を各キャンパスに設置 <ul style="list-style-type: none"> 幸町キャンパス：9台 三木町医学部キャンパス：24台 林町キャンパス：3台 三木町農学部キャンパス：2台 教育学部附属学校園：10台 農学部附属農場：1台
危機管理	
<ul style="list-style-type: none"> 総合防災訓練 給食用物資品質調査 	

[情報セキュリティの確保]

情報セキュリティ監視を実施して、セキュリティの確保に努めるとともに、セキュリティの意識の向上に努めています。セキュリティ学内サイトを構築し、注意喚起や啓発動画を掲載したほか、e-Learning による情報セキュリティ教育を実施しています。

[コンプライアンス(法令遵守)の徹底]

コンプライアンスの徹底に努めるため「コンプライアンス委員会」を設置し、コンプライアンスのより一層の浸透を図っています。「香川大学行動規範」に関する具体的事項を、「香川大学コンプライアンスガイドライン」に定め、指針としています。

コンプライアンスに関する研修を行うとともに、コンプライアンス相談窓口を設け、責任体制を明確にしたコンプライアンス推進体制を構築し、役員および職員が一丸となって取り組んでいます。



香川県環境森林部部長の中村貴紀様よりご意見をいただきました。

本県は、健全で豊かな環境に恵まれています。一方、放置竹林や海ごみなどの身近な問題も生じており、県民を取り巻く環境は変化しています。

こうした問題に的確に対応し、本県の環境を守り、将来の世代に継承していくためには、県はもとより、県民一人ひとりが主体的に環境保全に取り組む必要があります。

このため、県では、今年度から「香川の環境を守り育てる人づくり推進事業」を実施し、里海について理解を深める講座などを実施している「かがわ里海大学」を一層充実させるとともに、みどりとのふれあいを通して、みどりに対する理解を深めるため「みどりの学校」を開校するなど『学びの場』を提供しています。

また、環境について学ぶ『きっかけづくり』として体験学習会を開催するなど、山から海までの自然環境、さらには身近な生活環境から地球環境にわたる幅広い分野における一体的な人づくりに取り組んでいます。

貴学と県は、従来から、かがわ里海大学や学生地球温暖化防止活動推進員の認定などを通じて人づくりに関して連携しているところですが、引き続き連携を深めていきたいと考えています。

本報告書を拝見して、環境研究や環境教育による人材育成、環境負荷の低減活動など、貴学が、想像以上に多種多様な活動を展開されていることを知り、感心をいたしました。

また、「地域への環境貢献」において、公開講座やイベントなどの形で毎月行っていることや国際貢献活動の項目が新たに加わったことについては、評価すべき点だと思います。さらに、「学生主体の活動」が継続的に行われ、なかには賞を受賞する取組みがあることも、頼もしいと感じましたし、引き続き若い感性で新たな取組みに挑戦していただきたいと期待もしています。

なお、報告されている様々な活動一つひとつは、非常に有意義なものであると考えますが、大学側からの情報発信・還元に対して、どのような反応や成果が得られたかも含めて報告がなされると、貴学の活動の素晴らしさが一層伝わるのではないのでしょうか。

貴学の取組みと県が実施している主体的に環境保全に取り組む人材の育成は、目的を共有するものであります。貴学におかれましては『地域の知の拠点』として、今後とも、本報告書で報告された取組み等を積極的に進めていただくことにより、本県の健全で恵み豊かな環境を守り、将来の世代に継承していくことに御協力いただきますようお願いいたします。



香川県環境森林部
部長 なかむら たかのり 中村 貴紀 様

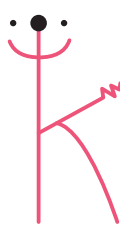
環境報告ガイドライン対照表

この報告書は、環境省が2012年4月に発行した「環境報告ガイドライン（2012年版）」に基づき作成しています。

記載する情報・指標	記載ページ
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	目次
(2) 対象範囲の捕捉率と対象期間の差異	—
(3) 報告方針	目次
(4) 公表媒体の方針等	目次
2. 経営責任者の緒言	1
3. 環境報告の概要	
(1) 環境配慮経営等の概要	3-5
(2) KPIの時系列一覧	6-7
(3) 個別の環境課題に関する対応総括	6-7
4. マテリアルバランス	8
環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況	
1. 環境配慮の方針、ビジョンおよび事業戦略等	
(1) 環境配慮の方針	5
(2) 重要な課題、ビジョンおよび事業戦略等	2、6-7
2. 組織体制およびガバナンスの状況	
(1) 環境配慮経営の組織体制等	4-5
(2) 環境リスクマネジメント体制	34
(3) 環境に関する規制等の遵守状況	8
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	9、14-15
(2) 環境に関する社会貢献活動等	14-19
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	29
(3) 環境負荷低減に資する製品・サービス等	20-23
(4) 環境関連の新技術・研究開発	10-13
(5) 環境に配慮した輸送	9
(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	31

記載する情報・指標	記載ページ
事業活動に伴う環境負荷および環境配慮等の取組に関する状況	
1. 資源・エネルギーの投入状況	
(1) 総エネルギー投入量およびその低減対策	8、24-28
(2) 総物質投入量およびその低減対策	8、30
(3) 水資源投入量およびその低減対策	8、30
2. 資源等の循環的利用の状況	
30	
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およびその低減対策	8、28
(3) 総排水量およびその低減対策	8、33
(4) 大気汚染、生活環境に係る負荷量およびその低減対策	29
(5) 化学物質の排出量、移動量およびその低減対策	32
(6) 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量およびその低減対策	8、31
(7) 有害物質等の漏出量およびその防止対策	32
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	12、16-19
環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況	
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	26-27
(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	
34	
その他の記載事項等	
1. 後発事象等	
(1) 後発事象	—
(2) 臨時的事象	—
2. 環境情報の第三者審査等	35

香川大学キャラクター



細い線で「K」をモチーフにした動物（人）を描いています。「夢・個性」の発見に向けて、人一倍の「嗅覚（アンテナ）」を磨き生かし、知識、探求、思考、発想、実行を重ねながら、筋肉を身につけて魅力的な人となり社会に巣立つことをイメージしています。

編集後記

本報告書では2016年度の「環境研究」、「地域貢献」、「学生主体の活動」、「人材育成」を中心に、本学の環境配慮活動の状況について紹介しています。

「環境研究」「人材育成」では、地域の方々と実施した防災まち歩きから、昆虫を活用した食料生産に関わる研究、環境経済学と幅広い内容について掲載しました。また、「地域貢献」「学生主体の活動」では、学生が企画し、学内外で地域のために積極的に活動している様子を紹介しています。

さらに、省エネルギーの目標値として2012年度を基準とし、2014年度から2018年度の5年間で5%削減することを目標に掲げ、環境負荷低減活動を行っています。今後も環境マネジメントシステムにおけるPDCAサイクルを運用し、継続的な改善に取り組んでいきたいと考えています。

今後も、持続可能な社会づくりに貢献するため、学生主体の活動や地域に根ざした研究活動を推進し、環境問題の解決に資する研究活動などに取り組むとともに、環境負荷の低減にも力を入れてまいります。

最後に、本報告書の作成にご尽力いただきました教職員・学生の方々に厚く御礼申し上げます。また、ご多忙中にも関わらず、香川県環境森林部部長の中村貴紀様には第三者意見としての貴重なご意見をいただきありがとうございます。頂戴した意見も参考にしまして、本学の環境配慮活動を推進してまいります。

香川大学の環境に関する取り組みを継続・改善・発展させるために、学内外の皆さまのより一層のご理解とご協力をお願い申し上げます。

2017年（平成29年）9月
理事・副学長 川池 秀文



皆様からのご意見・ご感想をもとに、今後の環境への取り組みや、環境報告書作成に活かしていきたいと考えております。お手数ですが、以下のアンケートにご回答いただければ幸いです。



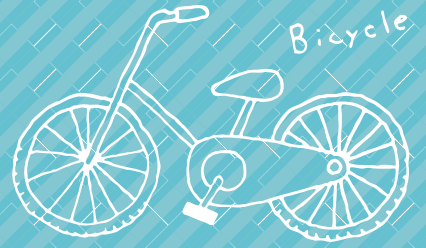
<http://www.kagawa-u.ac.jp/kankyokanri/cgi-bin/kankyo2017hon.cgi>

環境報告書に関するお問い合わせ

香川大学 環境管理室

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：087-832-1134 FAX：087-832-1136
E-Mail：sisetuma2@jim.ao.kagawa-u.ac.jp

環境部長	神原 良雄
施設企画グループ 環境マネジメントチーム	
施設企画グループリーダー	佐伯 民雄
施設企画グループサブリーダー	長尾 達也
施設企画グループチーフ	高田 修一郎
施設企画グループチーフ	紅谷 浩司
施設企画グループ員	幸田 彩



Bicycle



シャワーは
短めに!!



短い距離は
自転車に乗ろう!



Shower



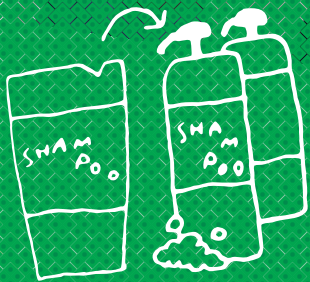
ECO



エコバック
LOVE



夏は打ち
水しよう!



SHAMPOO

SHAMPOO



シャンプー
などは
詰め替えよう!