

環境報告書 2009

国立大学法人 香川大学



香川大学

学長挨拶	1
香川大学憲章	2
大学概要	3
環境マネジメントの概要	6
環境配慮の方針	
環境配慮推進体制	
環境目標・実施計画及び実績	
マテリアルバランス	
特集 1 エコ学祭プロジェクト	10
特集 2 直島プロジェクトの取り組み	12
特集 3 直島北部地域のハゲ山緑化に関する研究	14
特集 4 学生主催の救急蘇生講習会	16
環境研究活動の紹介	18
香川衛星 KUKAI 打ち上げと地域活性化	
貴重な水資源をどう確保するか	
樹林のもつ夏季の体感温度低減効果の分析	
様々な可能性を秘めた新素材としてのイオン液体	
バイオディーゼル燃料用植物の生物活性成分の探索	
竹資源を利用した製品開発、製造、販売の調査	
環境の保全に関する研究活動	
環境教育による人材育成	26
外来生物のモニタリングプログラム	
環境に配慮した生活日用品の製造現場を見る	
大学の環境教育	
附属学校園の環境教育	
地域貢献活動	32
e-Knowledge コンソーシアム四国	
特別養護老人ホームへの福祉ボランティア	
四カル・プロジェクト	
疾患を持つ子ども達への夢チャレンジサポート	
現場主義に基づく地域づくり参画型教育	
未来からの留学生	
クリーンキャンパスの状況	
危機管理研究センター	
香川県の各種審議会等への参画	
国際的な環境貢献	

環境マネジメントの状況	42
環境に関する規制の遵守	
環境に配慮した移動や輸送	
社会的な取り組み	
環境に配慮した投融資の状況	
環境コミュニケーション	
環境負荷の低減活動	48
省エネルギーの推進	
地球温暖化対策	
省資源の推進	
グリーン購入の推進	
化学物質の適正管理	
廃棄物の適正管理	
大気汚染物質に係る管理状況	
排水の水質に係る管理状況	
環境報告ガイドライン対照表	57
第三者意見	58
編集後記	59

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（職員宿舎及び神山団地（農学部樹林地）を除く）

対象期間：

2008年（平成20年）4月～2009年（平成21年）3月

ガイドライン：

「環境報告ガイドライン（2007年度版）」

（平成19年6月 環境省）

「事業者の環境パフォーマンス指標ガイドライン（2002年版）」

（平成15年4月 環境省）

「環境報告書の記載事項等の手引き（第2版）」

（平成19年11月 環境省）

「環境報告書の信頼性を高めるための自己評価の手引き」

（平成19年12月 環境省）

資源の乏しいわが国においては、優秀な人材が最大の資源です。また、21世紀は「知識基盤社会」と言われ、物質的経済的側面と精神的文化的側面のバランスの取れた人材が求められています。大学の使命は「知」の創造と伝承であり、教育研究活動を通しての社会貢献であります。このような状況を踏まえ、本学の理念のもとに、人材養成機能をより充実させ、地域の知の拠点としての機能をより強化し、「個性豊かで光り輝く香川大学」を創り上げるために全力を注いできました。その成果のひとつが「香川大学憲章」であり、「香川大学将来構想」に基づく将来計画です。

瀬戸内の温暖な気候と豊かな自然にはぐくまれた香川大学は、6学部、8研究科（2専門職大学院を含む）を擁し、専門分野のバランスがよい総合大学に発展しており、それらの機能を活かし、創造性豊かな人材を養成しています。また、「出口から見た教育の重視」をきっかけ、教育の質を向上させ、国際的にも活躍できる人材の養成に努めています。

気候変動枠組条約に基づく京都議定書における第1期が2008年から始まり、地球温暖化の原因とされる温室効果ガスの排出量削減に向けての取り組みが国際的にも具体化しつつあります。また、京都議定書後の中長期的な削減目標が示されるとともに、省エネルギー法が改正され、一層の温室効果ガスの排出削減が求められています。こうした状況を踏まえ、香川大学としても、削減目標をきっかけ、それを実施するための体制を整備し、エネルギー使用の合理化及び温室効果ガス排出削減を推進しています。

香川大学では、香川県の水環境や森の再生、直島のはげ山緑化に関する研究など、地域特有の環境問題の解決にも積極的に取り組んでいます。さらに、学生の自主性、積極性、創造性等を高め、学生生活の活性・充実に資するとともに、大学教育の改革・改善・活性化を図ることを目的に「学生支援プロジェクト」を設けています。その活動として、エコ活動や地域貢献活動が多く提案されています。2008年には、地域の安全・安心に寄与することを目的として、危機管理研究センターを新たに設立しました。今後も、環境に配慮した活動を率先して行うとともに、地域社会への貢献に努めてまいります。

本報告書は、2008年度の本学の環境活動や地域活動の取り組みについてまとめたもので、今回で4回目の発行になります。今回の報告書では、第三者の方からのご意見をいただき、報告書の信頼性をより高める取り組みを行いました。今後も、読みやすく充実した内容に改善してまいりますので、多くの方にお読みいただき、忌憚のないご意見をいただければ幸いです。

香川大学長

一井真比古



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、大学が抱え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ともに、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。

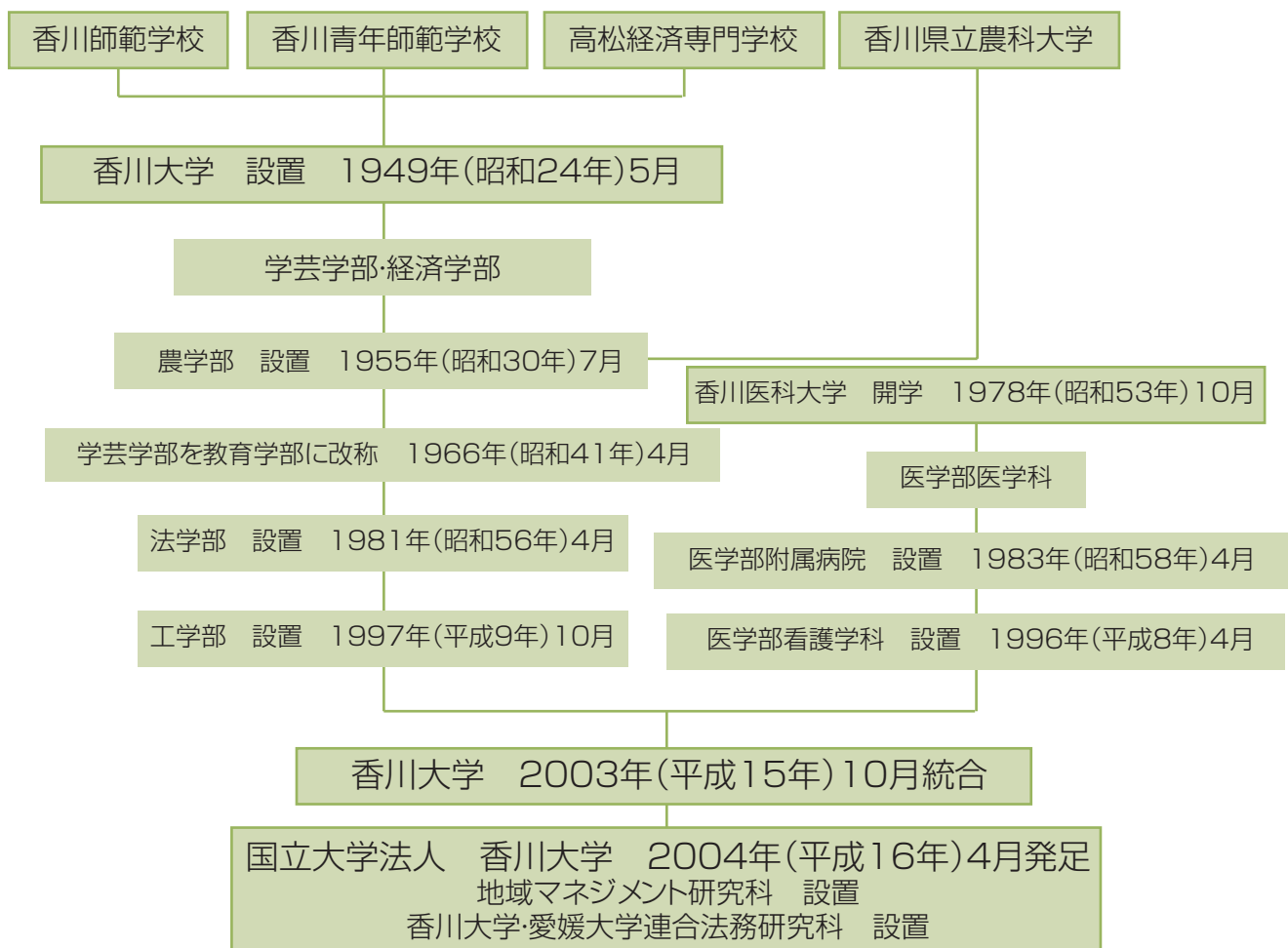
1. 自己点検によって組織・制度を常に見直し、社会と時代の変化に対応しうる運営を行う。
2. 基本的人権を尊重し、国籍、信条、性別などによる差別を排除するとともに、構成員がその個性と能力を発揮しながら職務に専念できる安全かつ公正な教育・研究・労働環境を整備する。
3. 運営経費の大部分が国民から付託された資金であることを自覚し、これを適正に管理かつ有効に活用する。
4. 個人情報の保護に努めつつ、情報を積極的に公開し、社会への説明責任を果たす。

大学概要

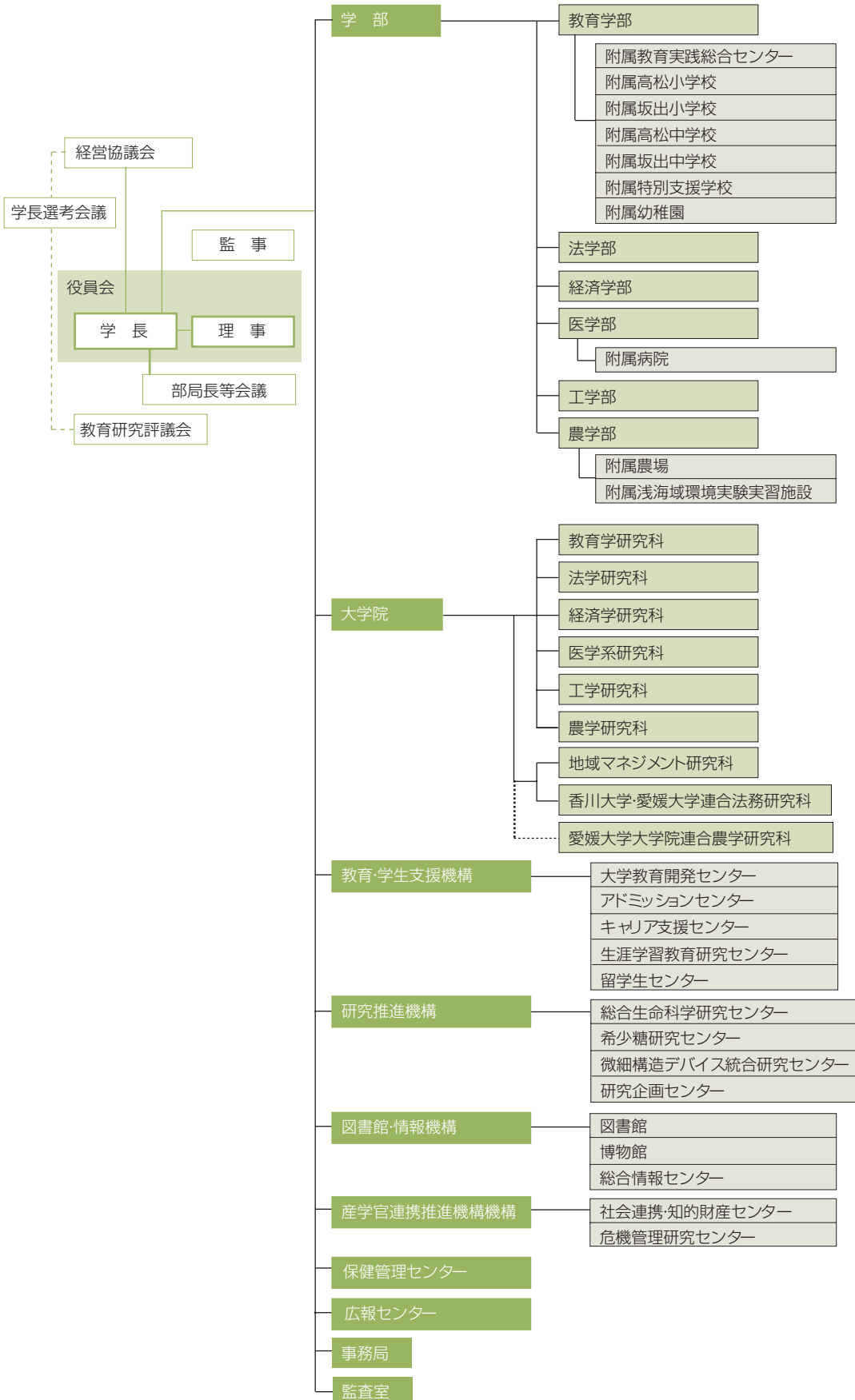
- 学校名：国立大学法人 香川大学
学長 一井 眞比古
- 教職員・学生数：10,471 名
役員 9 名 教職員 1,759 名
学部生 5,707 名 大学院生 862 名
愛媛大学大学院連合農学研究科 48 名
教育学部附属学校園 2,095 名
- 土地・建物面積：土地 941,237.68 m²
建物 275,545.33 m²

※ 2008 年（平成 20 年）5 月 1 日現在

沿革

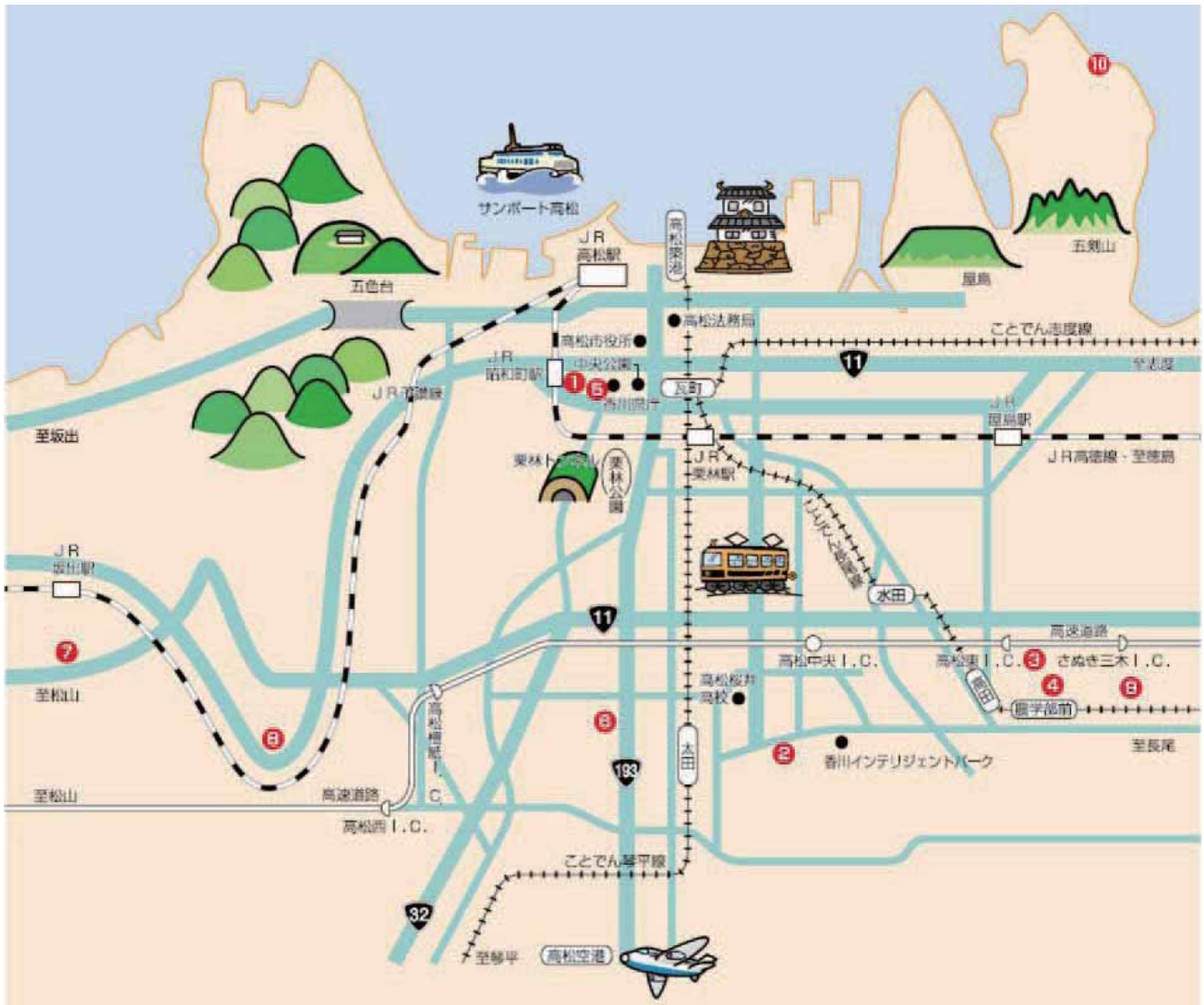


組織図



※ 2008 年（平成 20 年）5 月 1 日現在

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

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 教育学部

附属高松小学校 / 附属幼稚園高松園舎

⑥ 教育学部

附属高松中学校

⑦ 教育学部

附属坂出小学校 / 附属坂出中学校
 附属幼稚園

⑧ 教育学部

附属特別支援学校

⑨ 農学部附属農場

⑩ 農学部附属浅海域環境実験実習施設

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。

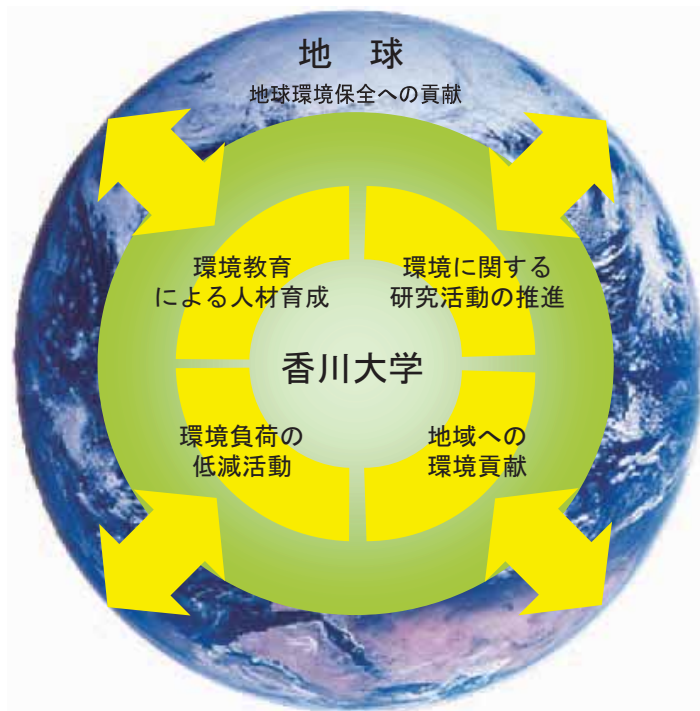
基本方針

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。



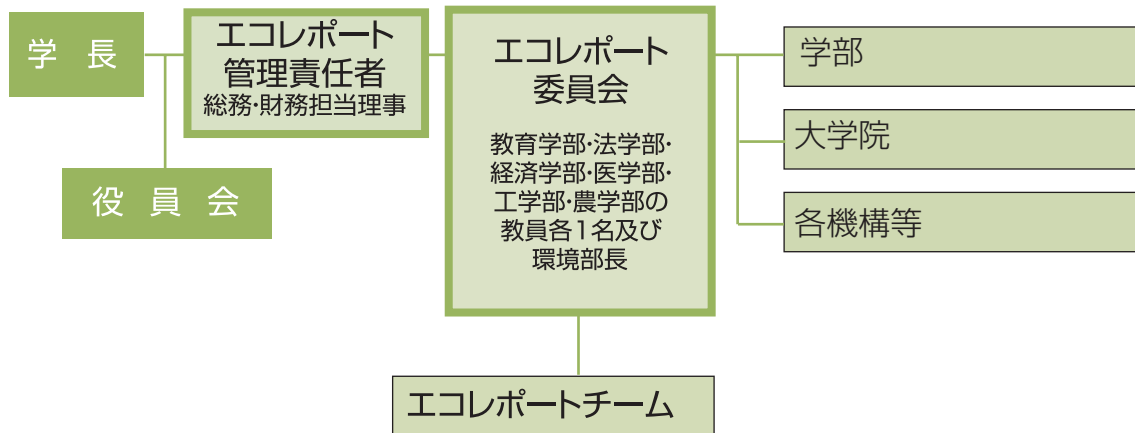
4. 人にも環境にもやさしい大学をめざす

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。

環境配慮推進体制



環境目標・実施計画及び実績

香川大学の環境目標と実施計画及び 2008 年度（平成 20 年度）の実績を以下に示します。

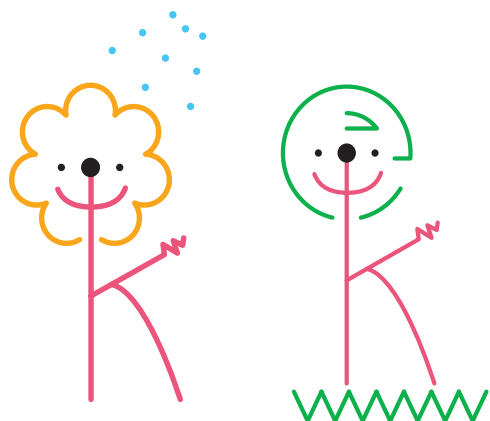
環境方針	環境目標	実施計画	2008 年度（平成 20 年度）実績	判定
1. 環境教育による人材の育成	環境教育を充実させ、環境意識を向上させる	①大学での環境教育カリキュラムを充実させ、環境に関する基礎力及び応用力を育成する	①各学部、大学院で環境に関する講座、研究テーマ、実習等を充実させた	◎
		②生徒・児童に、環境に関する基礎的な教養を育む	②理科や社会、総合学習、校外活動等様々な授業により環境に関する学習の時間を充実させた	◎
2. 環境に関する研究活動の推進	環境関連研究を推進する	①環境保全に貢献する研究を推進する	①環境保全に貢献する研究を 26 件実施した	◎
		②外部との研究協力体制を推進する	②産官学交流を推進し、技術相談・技術交流、共同研究等を実施した	◎
3. 地域への環境貢献	地域への情報発信を積極的に行う 地域社会との連携をはかり、地域の活性化を推進する	①環境報告書の発行により、地域に情報を発信する	①環境報告書を 2008 年 9 月に発行し、大学HPに掲載するなど、情報を発信した	◎
		②地域のニーズに併せたイベントを実施する	②公開講座や各種シンポジウムの開催、研修会や教師派遣等を行い、地域社会との交流を促進した	◎
		③地域の清掃活動を実施する	③地域の清掃活動を各キャンパス及び附属学校園で定期的実施した	◎

環境方針	環境目標	実施計画	2008年度（平成20年度）実績	判定
4. 環境負荷の低減活動	エネルギー使用量を、2004年度（平成16年度）を基準として5年間で5%の削減することで、省エネルギーを推進していたが、改正省エネ法を受け、2008年度（平成20年度）「香川大学省エネルギー対策に関する規程」及び「基本計画」を制定した これでは、2007年度（平成19年度）を基準に2009年度（平成21年度）から、2013年度（平成25年度）の5年間でエネルギー使用量及び温室効果ガスの排出量を原単位（建物面積あたり）5%削減することを努力目標とした	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	①エネルギー使用量については、総エネルギー使用量は2004年度（平成16年度）比で1%減、原単位は2007年度（平成19年度）比1%減であった ・温室効果ガスは2007年度（平成19年度）比で原単位2%増加した ・個別で見ると、電力4%増、ガス31%減、重油34%減、軽油38%減、ガソリン22%増、灯油66%減であり、二酸化炭素排出量に換算した場合、2004年度（平成16年度）比で2%減であった ・省エネ対策としては、空調の適切な温度設定、照明及びPCモニターのごまめな電源オフ、トイレ照明に自動感知装置の導入、省エネタイプの機器への入れ替え、重油から電気への転換などを実施した また、ポスターの掲示等により、啓発を行った	○
	省資源を推進し、紙及び水使用量をエネルギー使用量を、2004年度（平成16年度）を基準として5年間で5%の削減をする	②省資源施策の実施と啓発活動を行う	②資源使用量として、2004年度（平成16年度）比で紙資源49%増、水資源5%減となった ・紙資源の大幅な増加は、2006年度（平成18年度）分から集計範囲を見直し、範囲が拡大したためである ・紙資源対策としては、両面コピーや裏紙使用を実施した ・水資源対策としては、節水こまの設置や節水シールによる啓発、中水の利用、擬音装置や自動水栓の設置を実施した	△
	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	③廃棄物対策としては、産業廃棄物の処理は適正な業者に委託した また、大学内で出た紙や生ごみのリサイクルを実施した	◎
	グリーン購入を推進する	④グリーン購入を実施する	④グリーン購入物品対象の内、グリーン購入率が100%であった物品は103品目、100%未満90%以上であった物品が14品目、90%未満の物品は14品目であった	◎
	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	⑤施錠保管庫での管理を行う等、法や規程を遵守し適正に管理している	◎

詳細は p.48 ~ 56 参照

マテリアルバランス

2008年度（平成20年度）のエネルギー使用量、二酸化炭素排出量等、香川大学の教育・研究活動に伴う環境負荷の状況は次のとおりです。また、学内において中水や古紙の利用等も実施しています。



教育学部 井上 知佳さん 経済学部 鶴岡 美里さん

エコ学祭プロジェクトは、香川大学祭で環境に配慮した取り組みを行うことで、香川大学の学生や大学祭に来られた地域の方々に環境意識を高めてもらうことを目的とした活動です。

エコ学祭を開催しようと思ったきっかけ

イベントやNGOの環境活動に参加することで環境について考えるようになり、「自分たちでも何かしたい!」と思い、環境サークル「めばえ」を立ち上げました。その活動の1つとして、環境意識を高めることを目的とした『エコ学祭』を開催しようということになりました。

エコ学祭の内容

今回のエコ学祭では、次の3つの取り組みをメンバー36名で分担して行いました。

- ①環境に良い、間伐材や建築資材の廃材を使った国産の割り箸の推奨
- ②使用済み割り箸の回収、リサイクル業者への提供
- ③エコ体験ブースの企画・運営

割り箸の取り組みについて

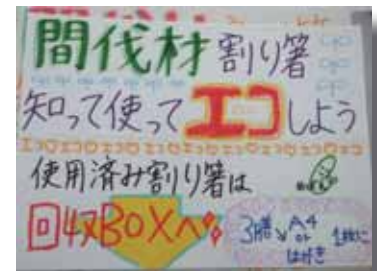
①環境に良い割り箸の活用

日本では間伐されないまま放置されている森がある一方で、世界の森はどんどん切られむき出し状態になるなど、地球環境が傷つけられています。

今回、資材としての使用が難しい間伐材や建築資材の廃材を利用した国産の環境に良い割り箸を、大学祭の模擬店で使用してもらう取り組みを行いました。大学祭関係者や大学祭に来場した一般の方々が、環境に良い割り箸を使うことで環境意識を高めてもらえれば、と考えました。この割り箸はNPO法人JUON NETWORK（樹恩ネットワーク）、NPO グリーンコンシューマー高松が提供しているものです。

②使用済み割り箸の回収・リサイクル

2008年の大学祭では8,900膳の割り箸を用意しました。各模擬店に回収ボックスを設置してもらい、使用した割り箸は回収しました。回収できたものは3,777膳で、これらはNPOグリーンコンシューマー高松によって和紙にリサイクルされました。国産割り箸を、和紙にリサイクルし、また別のものにリサイクルし・・・と繰り返すことにより国内で資源の“くるくるリサイクル”を成り立たせることができます。



使用済み割り箸回収ボックス



回収割り箸分別の様子



牛乳パックで飛行機を作成している様子



割り箸の取り組みで苦労した点

間伐材割り箸用回収ボックスを用意したのですが、別に用意した燃えるごみ用のごみ箱に捨てられていることがあり、再分別することが大変でした。その要因は、分別するためのボックスを置いてくださいということが徹底できなかったこと、また分別ボックスも実行委員が準備したのもあれば、模擬店団体が用意したいものもありと統一されていなかったことでした。

逆に自ら専用の回収ボックスを作ってくれ協力してくれるサークルをもあり、それを見るととても嬉しかったです。

エコ体験ブースについて

私たちのモットーは、「楽しみながらエコ」です。参加した皆さんが楽しみながら学べるように、①しこくろ（服の交換会）、②手回し発電でイノシシレース、③エコ工作（牛乳パックで飛行機作成）、④展示（分別クイズ、活動報告、環境活動事例）を行いました。

手回し発電は、電気を作ることは大変であるということを経験し、これを通して電気を大切に使うと考えるてもらえたらと思い企画しました。



手回し発電でイノシシレースを楽しむ参加者

良かった点、意識が変わった点

ブースでアンケートをとった結果、みなさん良い反応で、環境の意識が高まったと答えられた方が89%もいました。影響を受け、マイ箸・マイバッグなど行動に移そうという方もいました。

またこの活動を通じて色々な仲間、団体などつながりができたことが良かったことです。活動の中で視野が広がり、自分を見つめることができスキルアップすることができました。

2008年度は環境サークル「めばえ」の活動としてエコ学祭を開催しましたが、これが特別なことではなく、当り前のことになればよいと思います。

将来どう生かしたいか

井上さん：幼児教育を専攻しているので、小さいころから保育の中に環境教育を取り入れていきたいと思っています。

鶴岡さん：商業科の教員を目指しています。商業と環境の兼ね合いの難しさについて、自分の活動経験からアドバイスできたらと思っています。



左：鶴岡 美里さん（経済学部2年）
右：井上 知佳さん（教育学部3年）

今後の方向性

2009年度は大学祭の運営の体制が変わるため、環境サークル「めばえ」だけではなく、学祭実行委員と連携していきたいと思っています。活動としては環境に良い割り箸の推奨に加えて分別ごみの徹底も行います。その中で今年は分別ごみを計量し、どのごみが多いかを把握し、特に多いごみを減らす取り組みをしたいと思っています。また、毎年ごみの量を計量し、経年変化を把握できればと考えています。

また、模擬店でのごみが多いため、今年は、ナビゲータ（ごみの出し方を指導する人）を置いて、分別の徹底を図る予定です。



環境サークル「めばえ」の皆さん

経済学部 経営システム学科 古川 尚幸 准教授

香川大学直島地域活性化プロジェクト（以下、直島プロジェクト）は、直島で「和 cafe ぐう」を軸に様々な事業を展開し、学生だからできることを学生自らの手で、という学生の自主性を重んじたやり方で、直島の地域活性化に取り組んできました。2006年にこのプロジェクトを発足させてから2008年で2周年を迎え、2008年6月にはカフェ来店者も1万人を突破し、活動も徐々に認知され、新しい取り組みも学生の提案により次々と展開しています。

カフェの営業においては、使用する電力に自然エネルギー（風力・バイオマス）を利用したり、食品廃棄物をコンポストで処理したり、地産地消への取り組みを行ったりと環境配慮の取り組みも強化しています。また、2008年度は経済学部において「ECO オープンキャンパス」を提案し、グリーン電力の使用や、来場者の方の昼食にリユース食器や間伐材使用の割り箸を提供しました。

地元イベントへの積極的な参加

2008年度の直島プロジェクトの活動については新たにベネッセコーポレーション主催の「直島コメづくりプロジェクト」へ参加しました。「直島コメづくりプロジェクト」は直島町積浦地区に広がる休耕田・積浦田園を復活させ、米作りによる地域活性化を実施するプロジェクトです。その中で「コメの体験」という稲作作業の体験イベントが年間5回行われますが、そこで「ぐう」プロデュースの食事会を開き、稲作イベントに参加した方へ直島の食材を使った料理を提供しました。「ぐう」の方針は①家庭の味を提供する ②旬の食材を使う ③環境にやさしいスタイルであり、提供にあたっては食器から調理道具まで、再使用できるので行いました。食事会で「ぐう」が提供した料理は、毎回イベント参加者の皆さんに美味しいと大変好評でした。

また、エコライフかがわ推進会議ならびにエコアイランドなおしま推進委員会主催のベロタクシー運行実験にも参加しました。ベロタクシーの「ベロ」はラテン語で「自転車」の意味で、いわゆる「自転車タクシー」です。このベロタクシーのドライバーを直島プロジェクトの学生が務め、直島を訪れた観光客に直島の魅力を満喫していただけるようご案内しました。

さらに、直島住民のための英会話講習も実施しました。この企画は直島住民の皆さんが、直島を訪れる多くの外国人観光客を英語でおもてなしたいという気持ちから生まれた企画です。直島プロジェクトでは担当チームを作り、観光英語担当の水野教員の指導のもと、授業計画、教材づくりを行いました。9月6日、10日、15日の夕方、ボランティアガイド、観光協会、町役場、直島住民の皆さんが「和 cafe ぐう」に集合し、約1時間半の英会話練習に励みました。直島プロジェクトの学生もサポート役として対話練習などの活動に加わりました。

そのほか、地元のお祭り（火祭り）など地元イベントに積極的に参加することで、より地元の皆さんと一体となった活動ができました。



コメづくりプロジェクトでのお食事提供

ストップ温暖化「一村一品」大作戦での受賞

2008年は環境省と都道府県地球温暖化防止活動推進センター、全国地球温暖化防止活動推進センターの3者が主催するストップ温暖化「一村一品」大作戦に「環境に「ぐう」な取り組み ～学生によるエコカフェ経営～」で参加し、県大会で「めちゃめちゃ『ええこと』賞」を受賞しました。また、香川県代表として全国大会にも出場しました。そして全国大会では「優秀賞」を受賞しました。この大会への参加で、「環境に「ぐう」な取り組み」は全国に発信され、直島をアピールすることができました。

この大会に参加したことで、「優秀賞」を受賞できただけでなく、他県で行われている地球温暖化防止のための様々な取り組みを知り、また意見交換をすることで、「和 cafe ぐう」のメンバーにとっても大きな収穫となり、成長の糧となりました。



県大会で「めちゃめちゃ『ええこと』賞」を受賞



全国大会の様子



全国大会で「優秀賞」を受賞

今後について

直島プロジェクトは、発足して3年、学生の自発的かつ積極的な活動と、直島島民をはじめ、直島町、香川県、地元企業などの積極的なご協力によって直島にしっかりと根付いてきました。

今後は、地産地消の範囲を広げて、瀬戸内海の島々を紹介しつつ、その特産品をカフェのメニューに取り入れるとともに、瀬戸内海の島々のアンテナショップとなるよう、特産品販売にも取り組みたいと考えています。



ペロタクシー走行訓練中



香川大学のロゴも!



観光ガイドのための英会話講習会の様子

直島北部地域のハゲ山緑化に関する研究

工学部 安全システム建築工学科 増田 拓朗 教授

戦後、瀬戸内地域は至る所にハゲ山がみられましたが、その後の緑化事業により、多くの地域で緑が回復しました。しかし、直島北部地域ではなかなか緑化が成功せず、現在もハゲ山が広がっています。適切な緑化手法の確立に向けて 2002 年から現地において緑化試験に取り組んでいます。

調査のきっかけ

今、直島はアートの島として脚光を浴びていますが、北部地域にはハゲ山が広がっています。私が最初に直島を訪れたのは 2001 年。香川県環境森林部の依頼で現地を見て回ったのですが、正直、驚きました。「長年緑化に取り組んでいるが失敗の連続でお手上げの状態です。協力してくれませんか」という依頼を受け、調査に取りかかりました。



工学部 増田 拓朗 教授

取り組みについて

2001 年に現地調査を行い、緑化失敗の主要な原因は土壌条件にあることを明らかにし、2002 年から緑化試験（土壌改良試験）を開始しました。2002 年に 2 ヲ所（試験地①②）、2003 年に 3 ヲ所（試験地③④⑤）、2006 年に 1 ヲ所（試験地⑥）の計 6 ヲ所の試験地を設定して試験を行い、それらの試験結果を基に、望ましい緑化手法を提案しました。県の試験（5 ヲ年計画）としては 2006 年度で終了しましたが、四国電力グループの協力もあり、2007 年には石炭灰を土壌改良材として用いる試験地⑦を設定し、現在も調査を継続しています。

植栽木の生育調査、土壌分析およびデータ整理には学生の協力が不可欠ですので、卒論および大学院の修論として毎年誰かが直島の研究を担当することとし、現地調査には研究室全員出動であたることにしました。研究室全員が進んで協力し、2001 年から 2008 年の 8 年間で卒論として 13 人、修論として 6 人が研究をまとめました。



直島北部地域のハゲ山の状況（2001 年）



施工前（2001年12月）



施工2ヶ月後（2002年5月）



施工6年後（2008年7月）



試験地⑦の調査風景（2008年7月）

試験地⑦は2007年5月設定
写真左上の緑は、2003年4月に
設定した試験地③

今後について

この間、2004年1月には直島中部で大きな山火事が発生しました。香川県および直島町一体となって山火事跡地の緑化に取り組んでいます。本研究室のメンバーを中心に本学科から毎年10数人が植樹ボランティアとして参加しています。直島のハゲ山が緑で覆われる日が来ることを期待して、今後も直島の緑化に取り組んでいきたいと考えています。



植樹方法の指導を受ける参加者



みんなで植樹に挑戦



学生も、教員も、一所懸命植樹！



医学部 鈴木 健太さん 鈴井 泉さん

救命処置を行える市民を一人でも多くすることを目的とし、一般市民向けに救急蘇生「BLS^{*1}」を教えていく活動です。

講習会を始めたきっかけ

将来医師になる身として、救急の患者が運ばれてきた時にしなければならないことの1つが救急蘇生です。救急蘇生のトレーニングコースである「ICLS^{*2}」を医学生の中で広めるためにこの団体は立ちあげられました。

しかし、医療関係者や医学生だけでなく、一般の方が救急蘇生の方法を知っていたら香川県の救命救急率は高まるだろうということで、一般の方に対してAED^{*3}を使用した救急蘇生トレーニングコース「BLS」講習会を開催することにしました。

講習の内容

一般の方向けの救急蘇生講習会は2時間～2時間半のコースで、頭で理解するだけでなく実際に人形を使って体験していただきます。一般市民が対象ということで分かりやすい言葉を使用して講習しますが、医師が行った場合と同等の救急蘇生ができるような内容となっています。

これまで、香川大学の職員、さぬき市「青友会」（一般成人）、さぬき市「志度ジュニアリーダーズクラブ」（中学生～成人）等100名位の方々に講習を行いました。

受講された方には記念に人工呼吸用フェイスシールド^{*4}を差し上げています。これを持ち歩くことで、BLS講習を受講したと自覚するきっかけになればと思っています。



記念品のフェイスシールド



AEDの使用方法を説明するメンバー



BLS講習会参加者に指導するメンバー

参加者の感想

救急蘇生の講習会は、医師や救命救急士のような専門職の方々によって大規模に行われることが多いようです。しかし、私たちの団体では医学生のインストラクター 1 人に対して受講生 3 人と少人数で行っています。そのため「学生なので質問がしやすい」「小人数なので実技が十分できる」「わかりやすい」といった感想をいただいています。



BLS 講習会に参加されたみなさんと

苦労した点

一般の方にわかりやすく説明することが難しい点でした。専門的な言葉はわかりやすく言い換えて教えます。自分たちは数年前まで一般の方と同じように医学の知識を持っていなかったため、専門用語がどれだけ一般の方に通じないかわかります。講習会後は、インストラクターが集まって、その日のうちに確認、反省会を行っています。参加者の性別、年齢など対象者によって対応の仕方を工夫することが難しいです。

参加者の方に自信を持って救急蘇生をしていただけるよう、うまくできた点は必ず褒めており、褒めるポイントなどはインストラクターのノウハウとして記録し、後の講習会などに役立てています。

自分たちに与えた影響、効果

インストラクターとして教えた救急蘇生知識が、明日実際に活用されるかもしれないと考えると間違ったことは教えられません。そこで、常に知識や技術の向上のために勉強しています。

鈴木さん：人に教えることの難しさを知り、それに付随して責任感が生まれました。また、講習会を開催することで、地域の方々との交流も楽しめるようになりました。

現在、患者目線の医療が叫ばれています。受講者の目線で内容をわかりやすく伝えるという能力は、将来医師として患者さんの前に立った時に必ず必要となります。そうした点からも非常に有益な活動であると思います。

鈴井さん：インストラクターを経験することで、救急蘇生をしなければならない状況に遭遇した場合でも実際に行動に移せる自信ができました。



鈴井 泉さん 鈴木 健太さん（医学部 4 年）

*1 BLS : Basic Life Support 特殊な器具や医薬品を用いずに行う心肺蘇生法。AED を使用し一般市民でも行える。
*2 ICLS : Immediate Cardiac Life Support 医師向けで特殊な機器が必要となる心肺蘇生法。病院に運ばれてから医師が行う救命処置
*3 AED : automated external defibrillator 自動体外式除細動器
*4 フェイスシールド：人工呼吸の際、患者からの経口感染を防ぐために用いるシート

香川衛星 KUKAI 打ち上げと地域活性化

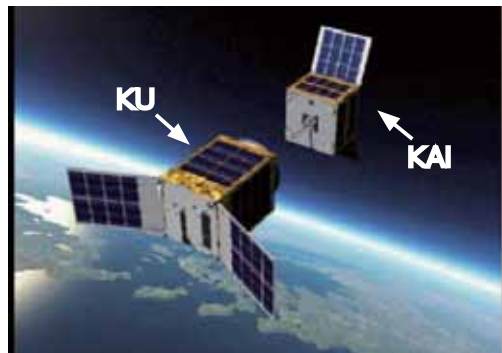


工学部 知能機械システム工学科 能見 公博 准教授

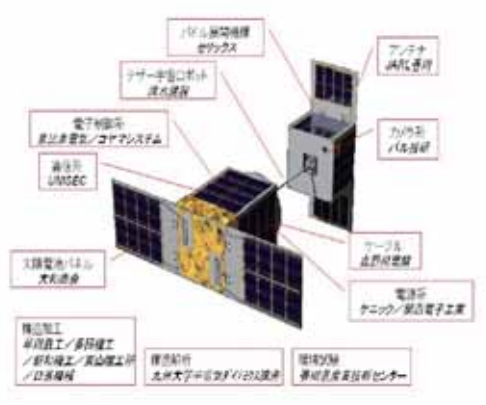
2009年1月23日12時54分、西日本初香川発の大学衛星 KUKAI が宇宙に飛び立ちました。香川衛星開発プロジェクトが2005年1月にスタートしてから4年、念願の衛星打ち上げでした。KUKAI は宇宙ごみ処理ロボットを目的として、親子二機からなる衛星、テザーと呼ばれるひもの伸展、カメラロボットによる衛星撮影、と挑戦的な技術が盛りだくさんの衛星です。3ヶ月の実験運用も成功裏に終了し、地域の衛星として広く宇宙を実感して頂く運用を継続中です。

4年間のプロジェクトでは、常時10数名ほどの学生と地域メーカーが連携し、さらに地域サポートクラブの支援を受けて活動してきました。プロジェクトに参加している学生は研究室を中心に、配属前の学生および他学科の学生、さらに学外学生もいます。私たちは KUKAI により実宇宙システムを開発できる技術を身につけることができました。

次のステップでは、宇宙ごみ処理ロボット研究開発はもちろん、地域衛星としても開発していくことを目指します。人工衛星は地球観測、災害観測、通信での利用が可能です。地域で自前の衛星を持つことは、地域環境事業にも貢献できるものと期待しています。そして、宇宙開発を軸に地域との関わり合いも深め、地域から大学への入り口を広げ、皆が参加できるプロジェクトを目標としています。



軌道上のイメージ



地域メーカーとの連携



メンバー集合写真



KUKAI 搭載カメラによる画像撮影
 左：KAI 撮影による親機太陽電池パドル
 右上：KU 撮影による衛星
 右下：KU 撮影による地球

貴重な水資源をどう確保するか



工学部 安全システム建設工学科 吉田 秀典 教授

香川県は瀬戸内式気候に属していますが、降雨量については瀬戸内でも特に少ない地帯であり、2000年までの30年間において、年間の平均降水量は全国平均の3分の2程度となっています。また、香川県の河川の多くが急勾配であることから降雨がすぐさまに海へ流出する傾向にあり、水利という面に関しては、極めて不利な地理的条件に置かれています。

そこで、香川県は頻繁に起こる渇水に対して、「地下ダム」に着目しています。地下ダムは砂礫など土の粒のすき間に含まれる水をくみ上げて使おうという発想で、沖縄県などの離島や愛媛県など、主に西日本で既に実用化されています。

水資源を確保するためには大規模なダムや貯水池の建設が挙げられますが、これらの建設は環境を改変してしまう可能性があります。一方、渇水期に効率良く、かつ安全・安心に地下水を利用できるとすれば、こうした環境改変を防ぐだけでなく、水資源の効率化が実現します。したがって、地下ダムの可能性を探ることは、環境保護あるいは最小限の環境改変に留めることができるというメリットがあります。

本研究では、香川県における「地下ダム」の可能性に関して、数値解析による検討を行いました。

図1は、解析による丸亀平野のある地点における地下水位の分布と水圧分布を表しています。図2は、図1のほぼ中央に位置する地点での井戸の水位の経時変化（1年分）を表しています。これらの解析において、地盤の特性である流れやすさの程度を変化させることで、地下水の賦存量を把握することができ、安全かつ効率よく地下水の揚水が可能であるか否かを議論することが可能となります。

2008年度は丸亀地区について解析を実施しましたが、今後は高松地区についても解析を実施し、2008年度で得られた知見との関連性を検討すると同時に、一連の研究より普遍的な真理を見出せたらと考えています。

一般的に数値解析は一朝一夕では理解できず、学生にも教員にも「根気」が求められます。昨今、理科系離れが叫ばれていますが、環境を守るためにも学生だけでなく多くの方に「理科系」に興味を持っていただきたいです。

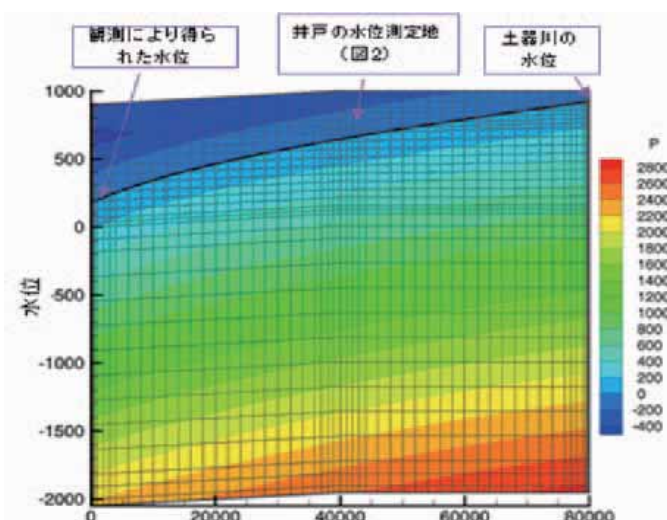


図1 丸亀平野の地下水の分布状況（黒の実線）と水圧分布（カラーの等高線）（2004年 解析結果）

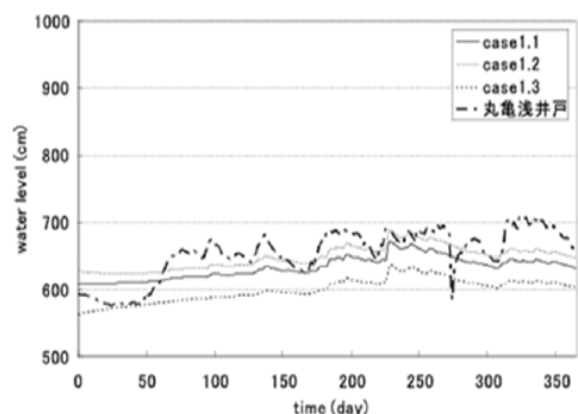


図2 地盤の特性を変化させた場合の井戸の水位の経時変化（2004年 計測結果と解析結果の比較）



樹林のもつ夏季の体感温度低減効果の分析



工学部 安全システム建設工学科 野々村 敦子 准教授

従来、熱中症は高温環境下での運動時に発症するものでしたが、最近では日常生活においても発症例がみられます。この原因として、都市化による都市部の高温化が考えられます。暑熱による人体への負荷を考慮する場合、気温に加えて、放射温度、気流、湿度も考慮する必要があり、これら4要素をすべて考慮した湿球黒球温度(WBGT)が、体感温度を定量的に表す指標として用いられてきています。



野々村 敦子 准教授

本研究では、樹林のもつ体感温度低減効果について明らかにすることを目的に、香川県高松市において2008年7月から8月に実施した気象観測結果を用いてWBGTを算定し、樹林と体感温度の関係を分析しました。

本研究の成果は、どの程度の広さの樹林帯があれば暑熱環境は緩和されるのか、また、近接した樹林帯にはどの程度の温度低減効果があるのか、という点を明らかにしたことです。

緑地の影響範囲が不明なため、緑被率を周辺のみで見た場合と、観測地点を中心とする50m四方の区画において緑被率を算定し、検討しました。



図1 気象観測の様子

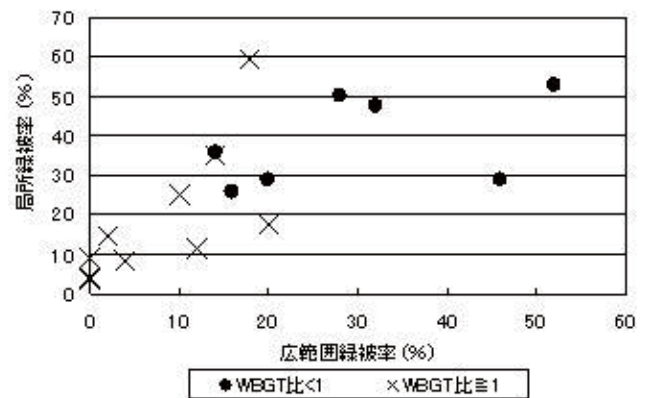


図2 広範囲緑被率(気象観測地点から)、局所緑被率とWBGT比との関係
WBGT < 1 は WBGT ≥ 1 より体感温度は低いといえる

様々な可能性を秘めた新素材としてのイオン液体



教育学部 理科領域 高木 由美子 准教授

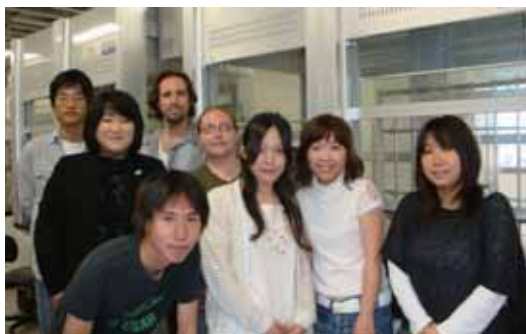
溶媒は化学反応の要であり、合成反応の場で様々な有機溶媒が用いられています。有機溶媒はその特性上、揮発性、可燃性であるものが多いのですが、イオン液体は、不揮発性、難燃性を示し、しかもユニークな溶解性を示す液体です。

私達の研究室では、イオン液体の合成、イオン液体を活用した反応開発、新しい機能を持ったイオン液体について研究を進めています。さらに実験教材としての活用も行っています。高校でのカルボン酸と第一級アルコールのエステル化反応の学習のために、マイクロスケールでイオン液体 [bmim]TFSI を溶媒に用いるエステル化を教材化しました(図1)。触媒に (Sc(OTf)₃) を用いると取り扱いに注意が必要である濃硫酸を使わないで済み、濃硫酸に比べて反応が速いという特徴があります。また、イオン液体に触媒が担持され何度も繰り返し再使用でき、不純物を含む排水が出ないなど環境に優しい有機合成を行うことができます。環境調和型マイクロスケール実験を工夫すれば、学校現場で十分使用できると考えています。

最近イオン液体は、イオンゲル、液晶材料、新しい潤滑油等の機能性イオン液体の開発など、新しい機能材料として注目を集めています。現在はイオン液体の会合状態などの物理化学的性質についての基礎研究も盛んになりました。このためイオン液体そのものに対する理解も進み、イオン液体のデザインがより進んできています。今後の発展に目が離せない素材です。



合成したカラフル磁性イオン液体



研究室のみなさん

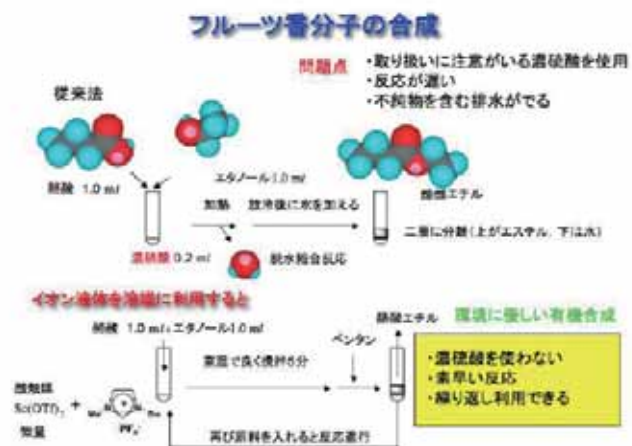
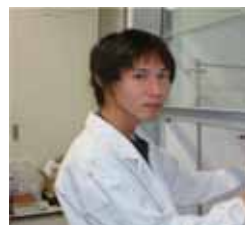


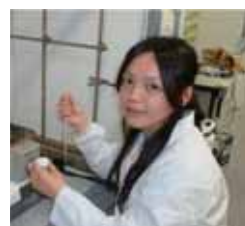
図1



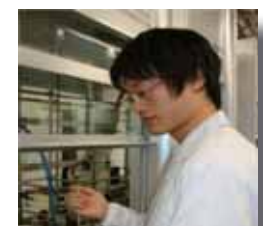
伊賀さん



楠さん



入江さん



石原さん

イオン液体実験グループのみなさん



バイオディーゼル燃料用植物の生物活性成分の探索

農学部 応用生物科学科 片山 健至 教授

地球温暖化の原因となる大気中の二酸化炭素濃度の増加を抑制するために、カーボンニュートラルなバイオマスエネルギーが注目されています。この一つであるバイオディーゼル燃料 (BDF) の生産原料として、ジャトロファ (*Jatropha curcas*) (別名：ナンヨウアブラギリ) という植物があります。これはトウダイグサ科の落葉低木で、種子には油脂が豊富に含まれています。ところが、種子や葉には、草食動物を近づけさせない毒性成分が存在し、食飼料には用いられないので、種子を BDF に用いても食料の需要と競合しません。また、ジャトロファは熱帯の乾燥地帯に生育する病気に強い植物なので、栽培のために熱帯林を伐採したり農耕地を転用したりなど、既存の生態系の破壊をしなくて済みます。むしろ乾燥地や荒地の緑化になります。

今後、ジャトロファが大量に栽培されて、種子油脂からの BDF 生産が見込まれることから、油脂以外の機能性成分・生理活性成分を開発することは BDF 製造に高付加価値を与えることになり、極めて重要です。そこで、本研究ではジャトロファの種子等を用いて抗酸化性および抗菌性成分の探索を行ない、最終的には、酸化防止剤や防腐剤、農薬等への開発につなげることを目的としています。

本研究はタイ北部のチェンマイ大学農学部の Dr. Tanachai Pankasemsuk を代表とするプロジェクトグループと香川大学農学部生体分子化学領域バイオマス化学研究室 (片山健至教授と鈴木利貞准教授) との共同研究として始め、次いで生体分子化学領域等の 8 教員に医学部・教育学部の 2 教員を併せた 10 名のプロジェクトチームに拡大して行っています。本研究室では 2 名の専攻生が参加しています。

チェンマイ大学農学部では、農家がジャトロファを間作し、地域にバイオディーゼル燃料を供給して収入を得るための研究を始めています。

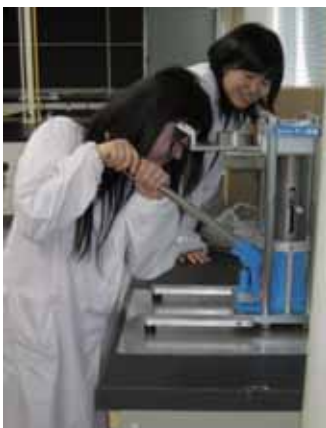
香川大学での本研究は 2008 年度に開始されたところですが、本学側の研究チームとして有機化学、生物活性天然物化学、合成化学等の専門性を駆使して、ジャトロファ種子あるいはその他の部位から生物活性成分を探索したり、油脂の品質管理法、副生成物であるグリセリンの利用法等の開発を行なう予定です。



チェンマイ大学農場で収穫されたジャトロファ果実



片山 健至 教授 (左) と Tanachai 先生 (右)



油を絞っている専攻生



果実 (上)、種子 (左)、果皮 (右)

竹資源を利用した製品開発、製造、販売の調査



地域マネジメント研究科 宍戸 栄徳 教授

日本全国で、竹林の増加が問題となっています。三豊市でも同様な問題があり、市内の竹資源を有効活用し事業化できないかと考えられていました。そこで、事業化した場合、持続的な供給が可能な竹資源の量（賦存量）を把握するための基礎調査を地域マネジメント研究科木全晃教授と共同で行いました。

最近、手入れされず、荒れた状態の竹林が山林に代わって勢力を伸ばしている場所が多くみられます。竹林が広がっている山の地盤は弱くがけ崩れが起きやすいことや、住宅の近くまで竹林が広がっているなどの問題があるため、竹林を手入れする必要があります。しかし、竹林の管理方法や、伐採した竹の活用方法もまだ明らかになってはいない状況です。環境を破壊するような竹林の増え方を防止するよう、竹林の管理方法、有効な活用方法を調査研究する必要があります。

竹資源を有効活用するという三豊市の構想のなかで、竹から作り出した粉末を用いた製品を開発し、それを三豊市の地場産業にできないかという取り組みがありました。

竹資源（竹粉末）を有効活用するための工場設備を作り、実際に稼働し始めたら竹資源がなかったということでは問題です。製品を作り、販売できるだけに見合う原材料の竹がコンスタントに供給できるサイクルを確立する必要があります。そのためには竹資源がどれだけあるかを調査するばかりではなく、竹林を死滅させることなく、持続的に再生させるためにはどのような伐採方法があるか、どれだけの量をどの季節に伐採してよいかなど調査する必要があります。

伐採できる竹資源の量が分かったら、何に活用できるのか、また実際に市場に出して売れるのかを調査・検討することが必要です。竹資源を利用した製品開発については、バイオマス燃料、プラスチックの原材料、抗菌・脱臭作用の利用などアイデアはありますが、本当に市場価値のあるものでなくてはなりませんし、原料となる竹の安定した供給や、製造するための雇用の創出などの課題をクリアする必要があります。2009年度も引き続き、上記の課題を踏まえ環境面、経済的（マーケティング）面からさらに研究に取り組んでいく予定です。



地域マネジメント研究科 宍戸 栄徳 教授



竹資源調査の様子（御船町役場提供）



環境の保全に関する研究活動



2008年度（平成20年度）に取り組んだ環境保全に関する研究は以下の通りです。

学部	研究科名・代表者	研究名
教育学部	教育学部有機化学研究室 高木 由美子 准教授	グリーンケミストリーに根ざしたイオン液体を活用した教材開発
経済学部	地域社会システム学科 原 直行 教授	グリーン・ツーリズムを通じが地域活性化における行政と地域の役割
	経営システム学科 古川 尚幸 准教授	商品学の視点から見た循環型社会システムに関する研究 消費者意識から見たエコマーク商品に関する研究
医学部	国際医動物学 原田 正和 助教	西太平洋の干潟に生息する巻貝類とそれに寄生するセルカリア類の現状と保全 日韓共同干潟調査団に加入し、セマングム干潟などの保護活動を支援
工学部	安全システム建設工学科 吉田 秀典 教授	岩盤に関する水-応力連成挙動の解明と解析手法の開発 地下水の流動シミュレーション
	安全システム建設工学科 末永 慶寛 准教授	水圏環境改善技術 建設副産物（スラグ）を利用した人工魚礁の研究開発
	安全システム建設工学科 石塚 正秀 准教授	水の循環と水環境に関する研究
	安全システム建設工学科 野々村 敦子 准教授	人工衛星データを用いた瀬戸内地域の環境情報解析
	安全システム建設工学科 増田 拓朗 教授	香川県直島におけるハゲ山緑化
	安全システム建設工学科 角道 弘文 准教授	石清尾（いわせお）ふれあいの森フォーラム 生物生息空間としてのため池の評価
	安全システム建設工学科 吉田 秀典 教授	廃棄物の環境負荷調査・持続可能な発展の研究
	信頼性情報システム工学科 岡本 研正 教授	発光ダイオードの応用研究
	材料創造工学科 馮 旗 教授	新規色素・TiO ₂ ナノ複合体を用いた太陽エネルギー利用技術の開発 環境に優しい電子部品材料の開発
	材料創造工学科 若林 利明 教授	極微量潤滑による環境に優しい切削加工
	材料創造工学科 掛川 寿夫 教授	アスベストの化学的分解処理技術に関する研究

学部	研究科名・代表者	研究名
農学部	応用生物科学科 生物資源生産学 山田 佳裕 准教授	瀬戸内地域における水域の化学マップの作成 窒素安定同位体比を指標とした流域環境容量算出手法の開発 ダム湖生態系の健全性評価手法の開発 讃岐平野の河川における有機物の生産と輸送に関する研究 讃岐地方の渓流域における高濃度窒素に関する研究
	応用生物科学科 生物資源生産学 山内 高圓 教授	香川県内で捨てられる食物残渣等を集めて堆肥にし家畜の餌として生産することに関するコンサルタント タイ国のチェンマイ大学やカセサート大学と鶏や豚の飼育に関する共同研究 酪農学園大学と牛の腸管に関する共同研究 三重県畜産試験場とサトウキビ搾りかすによる鶏の飼育に関する共同研究
	応用生物科学科 生物資源利用学 小川 雅廣 教授	小豆島の佃煮企業と佃煮の高品質化および加工残渣の有効利用 大手食肉加工業者と食肉の高品質化
	応用生物科学科 生物資源生産学 多田 邦尚 教授 一見 和彦 准教授	浅海域の水質環境とノリの色落ち 干潟域の物質循環とそこに生息する微細藻類の増殖生理 干潟域のアオサの生物量と渡り鳥（ヒドリガモ）による除去量 赤潮プランクトンの増殖生理と水塊構造 播磨灘における植物プランクトン量と栄養塩環境の長期変動 干潟域の食物連鎖系に関する研究 沿岸海域の底質環境 魚類養殖場の環境管理法 赤潮の発生とそれに伴う環境変動
	応用生物化学科 生物資源生産学 伊藤 文紀 教授	三木町白山におけるチョウ相の変遷に関する研究 観音寺市有明浜における海浜性ハチ相に関する研究
	総合生命科学研究中心	遺伝子研究部門 田島 茂行 教授 池田 滋 准教授
希少糖研究センター	高田 悟郎 准教授	うどんゆで汁の廃液の活性炭処理による環境負荷の軽減に関する研究
平成 20 年度プロジェクト研究	農学部応用生物科学科 生物資源生産学 多田 邦尚 教授（代表） 一見 和彦 准教授 山田 佳裕 准教授 生物資源利用学 田村啓敏 教授 田島茂行 教授 東江（野村）美加 准教授 工学部安全システム建設工学科 末永 慶寛 准教授 石塚 正秀 准教授 信頼性情報システム工学科 井面 仁志 教授 香川大学・愛媛大学連合法務研究科 中山 充 教授	干潟を含めた浅海域の生態系研究

外来生物のモニタリングプログラム



農学部 応用生物科学科 伊藤 文紀 教授

農学部では県内の高校3校に出向き、外来種問題の講義をすると共に、高校生と一緒に外来生物の侵入モニタリングを実施しました。今回モニタリングした外来生物はアルゼンチンアリとモウソウチクです。モニタリングを実施した高校では、総合学習の一貫として、講義と実習、モニタリングの宿題、その報告という構成でおこない、農学部の学生は実習と報告に参加し、高校生に対して現場で直接様々な指導をおこないました。アルゼンチンアリに関しては、肉眼や低倍率のルーペを用いた識別が困難でしたが、的確に種まで同定できている生徒もいました。

外来生物の侵入を監視する重要性は理解してくれましたが、香川県にはまだ侵入していないため、実際に侵入監視に取り組む意欲を引き出すことは困難でした。外来生物問題の解決には、多くの人の関心と監視の目が重要であるため、今後も高校等を対象にモニタリング実習に取り組みたいと考えています。



モニタリング調査の様子

環境に配慮した生活日用品の製造現場を見る



農学部 応用生物科学科 深田 和宏 教授

農学部では2006年度から1学科4コース制で学部教育を行っており4コースのうちのひとつ「生物資源環境化学コース」では、天然物（各種農産物や未利用生物資源）の高度有効利用と環境問題に関して、化学をベースとして理解できる能力をもった人材の養成を目指しています。本取り組み（工場見学）は、学部3年次のコース学生（30名弱）を対象に開講される「生物資源環境化学実験Ⅱ」の授業で行っているものです。

地球温暖化防止を進めていくには様々な人間活動によって排出されるCO₂などの温室効果ガスの削減が必要ですが、そのような取り組みの実例として「石油原料を使用しない洗剤の製造」を取り上げ、坂出市番の州にあるライオンケミカル(株)の工場を見学しています。この工場では、パームやヤシなどの植物油から家庭用洗剤・ハミガキの工業用原料となる脂肪酸メチルエステル類を生産しています。本工場見学は、植物原料由来の洗剤の使用後に発生するCO₂はもともと植物が光合成で吸収したものであり、地球大気中のCO₂総量の増加にはつながらないこと（カーボンニュートラルの概念）を学ぶ機会とすると共に、製造活動の現場に立ち、工場で働く人たちの姿を見て話しを聞くことを通じ、大学の講義で学んできた化学の知見が、現実にもどのように活かされているかを実感する機会ともなっています。この工場見学は、来年度以降も続けていく予定です。



ライオンケミカル(株)工場



工場見学の様子



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。

環境関連授業科目と年間受講学生数

学部、研究科名	授業科目名	年間受講学生数
教育学部	環境教育論	—
	環境社会学	12人
	宇宙環境地球論	12人
	環境保全論	17人
	物質環境論	8人
	教育環境デザイン演習Ⅰ	28人
	教育環境デザイン演習Ⅱ	28人
	教育環境デザイン演習Ⅲ	28人
	身のまわりの科学	—
法学部	国際環境法	約50人
	環境行政と法政策	約50人
経済学部	資源・エネルギー論	363人
	環境システム論	363人
	環境商品学特殊講義	約15人
医学部	21世紀の社会・環境と保健医療福祉	100人
	衛生学	94人
	公衆衛生学	94人
	社会環境医学講義	—
	社会環境医学演習	—
	生体・環境計測学特論講義	—
	生体・環境計測学特論演習	—
	生体・環境計測学特論実験・実習	—
工学部	土地利用環境工学	—
	社会システム	209人
	水環境基礎科学	5人
	住環境学	70人
	環境生態学	44人
	建設環境マネジメント	55人
	環境政策	234人
	沿岸水域保全工学	10人
	環境緑化学持論	12人
	地球環境と都市デザイン	5人
	地域環境保全論	4人
	環境建築論	11人
	緑地生態学特論	7人
	水循環システム工学	8人

学部、研究科名	授業科目名	年間受講学生数
農学部	環境科学	約 180 人
	生物資源環境化学実験Ⅰ	約 30 人
	生物資源環境化学実験Ⅱ	約 30 人
	食品科学実験Ⅰ	約 50 人
	食品科学実験Ⅱ	約 50 人
	植物生理学	約 170 人
	微生物学	約 180 人
	物理化学	150 人
	食品衛生学	約 110 人
	生物地球化学	約 60 人
	土壤肥料学	約 150 人
	農業経済学	約 70 人
	生態学	約 180 人
	分析化学	約 180 人
	無機化学	約 170 人
	土壤生化学	約 10 人
	農業気象学	約 80 人
	微生物機能工学	約 80 人
	バイオマス化学	約 40 人
	農業昆虫学	約 50 人
	環境調節学	約 40 人
	生物環境保全学	約 130 人
	植物栄養学	約 80 人
	植物病理学	約 110 人
	バイオメディカルサイエンス	約 100 人
	浅海生産環境学特論	約 10 人
	進化生態学特論	約 10 人
	生物化学海洋学特論	約 10 人
	動物社会生態学特論	約 10 人
	植物生態学特論	約 5 人
	生物地球化学特論	約 10 人
	多様性生態学特論	約 5 人
	作物生態学特論	約 5 人
植物科学特論	約 10 人	
分子植物栄養学特論	約 15 人	
地域マネジメント研究科	環境経営	約 60 人
香川大学・愛媛大学 連合法務研究科	環境法Ⅰ	約 10 人
	環境法Ⅱ	約 10 人

附属学校園の環境教育



子どもの頃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。小中学生になると、理科や社会、総合学習の時間に、身近な環境問題から地球規模での環境問題まで学んでいます。

附属学校園の環境科目

附属学校名	対象年齢・学年	科目（内容）
附属幼稚園高松園舎	4、5 歳児	園庭の豊かな自然を生かした自然との触れ合い 親しみやすい動植物に触れあう機会をもたせ、命の大切さに気づき、いたわる気持ちを育てる
附属幼稚園（坂出）	3、4、5 歳児	海や山、公園での様々な自然との触れ合い 四季の草花や虫等との触れ合い
	5 歳児	園庭の畑での様々な野菜の栽培・収穫、料理活動
附属高松小学校	6 年生	理科（エネルギー問題）
附属坂出小学校	4 年生	校外学習（池田ダム、香川用水記念館を見学し、水資源確保の状況を学習） 社会科（早明浦ダムの濁水を取り上げ、人々の工夫や努力について学習）
	5 年生	総合的学習（綾川河口でのカニの雌雄調査を行い、環境ホルモンによる影響かどうか調査を行う）
	6 年生	理科（「生物と環境」の授業で、生物は食べ物、水及び空気を通して周囲の環境とかかわって生きていることを学習）
附属高松中学校	1 年生	社会（高松市の環境の取り組み調査）
	2 年生	社会（自然災害、地球の資源など） 人間科（廃棄物処理施設見学） 未来志向科（環境と消費）
	3 年生	社会（地球市民としての役割） 未来志向科（地球温暖化と経済について）
附属坂出中学校	1 年生	総合学習（環境にやさしい買い物の仕方） 総合学習（身近な生活のエネルギーや環境に関する問題解決）
	2、3 年生	総合学習（自然と人間の関わり合い）
附属特別支援学校	全学年	ゴミの分別学習
		自然素材を生かした施策活動や調理活動
		農作業学習で落ち葉や生ゴミから肥料づくり



地球温暖化と経済の授業（附属高松中学校）



カニの調査（附属坂出小学校）



廃棄物処理施設の見学（附属高松中学校）



環境にやさしい買い物の授業（附属坂出中学校）



花壇の管理（附属特別支援学校）



ウメの収穫（附属幼稚園高松園舎）

e-Knowledge コンソーシアム四国



総合情報センター 鈴木 正信 特命助教

事業の概要について

この事業は、文部科学省が進めている 2008 年度戦略的大学連携支援事業に「『四国の知』の集積を基盤とした四国の地域づくりを担う人材育成」（代表校：香川大学）が採択されたところからスタートしました。四国の国公私立 8 大学^{*1} が連携して「e-Knowledge コンソーシアム四国」を設立し、各大学で行われている特色ある科目を e-Learning（遠隔講義）コンテンツ化して、8 大学で共有・配信します。これにより教育基盤『四国の知』を形成し、四国が抱える様々な問題を解決できる人材を育成することが大きな目標です。



総合情報センター
鈴木 正信 特命助教

教育内容

香川大学では讃岐学、うどん、お遍路、瀬戸内海の観光・環境、方言の科目や、防災のプロフェッショナルを育成する授業などが候補に挙がっています。『四国の知』の核になるものは、四国の大学でしか学べない、四国ならではの科目です。学生には、せっかく四国の大学で学んでいるのだから、四国の良さをもっと知り、大いに学んでほしいと考えています。



特色ある教育研究の例

2008 年度の活動

2008 年度は、e-Knowledge コンソーシアム四国を設立し、設立総会や設立シンポジウムを開催しました。設立シンポジウムは 100 名を超える参加者があり、文部科学省や産業界からも講演者やパネリストをお招きし、四国の大学やコンソーシアムが目指すべき方向性を議論しました。また、カメラワークや授業設計の講習会などを開催して、実際に e-Learning コンテンツを作成するための準備を進めました。



設立シンポジウム



地域が期待する人材育成

現在の状況

現在は、ICT^{*2}を活用した遠隔会議・講義システムの試験的運用を開始し、さらにLMS（ラーニングマネジメントシステム）の導入に向けて準備している段階です。香川大学ではe-Learningコンテンツとして10科目を選び、担当の先生方にご協力いただきながら、11人の学生スタッフと共にコンテンツの試作を行っています。e-Learningコンテンツの配信開始は2010年度を予定しています。

また、香川大学大学院地域マネジメント研究科が進めている「社会人の学び直しニーズ対応教育推進プログラム」と協力し、香川大学で行われている講義を、徳島・高知・愛媛の各会場へ配信しています。「勉強したいけれど香川大学までは通学できない」という各県の方々の学習ニーズに応えることがねらいです。

さらに、この遠隔会議・講義システムを利用することで、先生方が大学・キャンパス間を移動する時間の削減にもなります。自動車や公共交通機関の利用も減るため、環境にも優しいと思われれます。



遠隔会議



遠隔講義

『e-Knowledge コンソーシアム四国』の魅力

香川大学に通いながら、自分の興味や専門に合わせて他大学の授業を受けることができ、それが自分の大学の卒業単位としてカウントされることです。SNS（ソーシャルネットワーキングサービス）を利用すれば、学内に留まらず、他大学の先生や学生と交流の輪を広げることができます。

また、授業をe-Learningコンテンツ化することにより、学生は授業内容を理解するまで何度でも繰り返し学習することができるようになります。病気などで欠席した時でも、後から授業を受けることができます。



コンテンツ作成の様子

将来の目標

将来的には、四国の中だけでなく、日本全国や世界への展開を目指しています。お遍路など海外でも認知されている四国の誇れる文化を、四国の大学が日本を代表して世界へ発信していきたいと考えています。

*1 四国の8大学：徳島大学、鳴門教育大学、香川大学、愛媛大学、高知大学、四国大学、徳島文理大学、高知工科大学

*2 ICT: 《information and communication technology》情報通信技術

特別養護老人ホームへの福祉ボランティア



法学部 宮本 郁さん 蟹江 真俊さん

活動を始めたきっかけ

ゼミで高齢社会に焦点を当てた政治老年学を学んでいます。そこで興味を持ち養護老人ホームでのボランティアに参加してみようと思いました。

活動内容

この活動は4、5年前から行われているもので、毎週水曜日の午後、高松市宮脇町にある「社会福祉法人さぬき」が運営する養護老人ホームへ訪問し、入所者の方々と会話をしたり、売店のお手伝いなどを行っています。メンバーは12名で、1回に2、3名がホームを訪れています。2008年12月にはクリスマス会を開催し、100名ほどの方々に楽しんでもらうことができました。



クリスマス会の様子

活動で工夫した点、気をつけた点、気付いた点

入所者の方々が緊張しないようメンバー全員がお揃いのエプロンをしてボランティア活動しました。入所者の方々の話を聞く時は座ったりして目線を合わせ、常に楽しい雰囲気づくりを心掛けました。また、入所者の方々ができることには手を出しすぎないようにしつつ、危険なことは先回りして入居者の方が気付けるよう努力しました。

ボランティアをしてみて、特定の家族、施設の職員だけが介護を頑張るのではなく、社会全体で高齢者を支えられるようになればと思いました。



ボランティア活動の様子

自分にとって良かった点、意識として変わった点

ボランティアには興味がありましたが、大変なことで参加できないと思っていました。しかし実際にこの活動に参加してみて自分でもやればできるということを知り、他のボランティアにも参加してみるきっかけとなりました。

最後には欲がでてきて、2008年度はできませんでしたが学内のボランティアサークルと連携して活動を広げてみたいと考えようになりました。



宮本 郁さん 蟹江 真俊さん（法学部4年）

四カル・プロジェクト



経済学部 高岡 美恵さん 植野 彩さん 角南 佐紀さん

活動内容

このプロジェクトは愛媛県久万高原町の役場の方からの提案によるもので、学生の視点で新しいアイデアを取り入れた四国カルストのマップ作りと、エコツーリズムのために資源（観光ポイント）発掘調査を行いました。実際に現地へ行き、観て、体験し、地域の方々と交流しながら調査を重ねてエコツーリズムの企画・準備を行いました。

2008年度のマップ作りは調査のみとなりました。また、エコツーリズムは残念ながら参加者が集まらず中止となりました。



資源発掘調査の様子

苦労した点、楽しかった点

マップ作りも初めて、地域と関わることも初めてで何をしたらよいかわかりませんでした。地域の方が親しく接していただけたのでコミュニケーション面では苦労しませんでした。笑顔を忘れず、積極的に楽しむことができました。

その一方、役場の方と一緒に仕事をする中で、学生の立場で得られない責任感を初めて感じました。

資源発掘調査で、色々な観光スポットに行き、地域の方々とお話したり、お祭りに参加したりと、その地域に行かなければできないことを体験することができました。教室にいたら関わるできない役場の方々や、地域の方々の考えや思いを直接感じられたのは良い経験でした。



地域住民との交流

学んだ点

資源発掘調査、計画、企画と一連の作業を行い、一つのことをやり通すということで自分に自信が持てました。

また、実際に現場に行き自分で観て体験することで、その良さや問題点がわかることを実感できました。

今年度の活動

昨年度調査したことをまとめて、学生の視点でのカルストマップ案を提出します。

また、イベントの実施等を通して地域と深くかかわる活動をしていきたいと思っています。



左から高岡 美恵さん 植野 彩さん 角南 佐紀さん（経済学部4年）

疾患を持つ子ども達への夢チャレンジサポート



医学部 岡本 幸恵さん

大学2年生の時に、医学部附属病院の小児科病棟でのボランティアに参加し、小児看護のすばらしさを知り、このプロジェクトを発足しました。

2008年の活動は、入院している子どもたちへのサポートとして、花火大会、クリスマス会への参加、作品展のお手伝い、病院内探検隊を実施しました。作品展での活動は、飾り付け以外に作品を展示してくれた子どもたちに感謝状を作りました。病室から出ることができず、自分の作品が飾られているのを見ることができない患児さんもあるので、感謝状の裏に写真を印刷して渡す工夫もしました。病院内探検隊では、放射線部の探検に行きました。参加してくれた患児さんは、とても楽しみにしてくれており、探検中もワクワクした様子を見せてくれました。医師からは、今後は放射線部だけでなく、給食部での探検も考えてほしいという提案もいただくことができました。



岡本 幸恵さん

また、地域で生活している疾患を持った子どもたちへのサポートとして、「小児がんの子どもを持つ家族の会」との交流を行いました。9月に行われたサマーキャンプでは、会の方々のお手伝いをしたり、子どもたちに遊び（ウォーキングラリー、しっぽとりゲーム、ビンゴゲーム、スイカ割りなど）を提供しました。子どもたちは、元気いっぱい走ったり、プロジェクトの学生達と遊んだり、話をしたり、笑顔いっぱいでした。サマーキャンプ終了後には、家族の方々からお礼の言葉をいただくことができました。

活動を通じて多くの方々に会うことができ、お話をさせていただくことができました。患児さんに関わらせてもらうことで、どんなことに子どもたちが喜んでくれるのかなど子どもとの関わり方を学ぶ機会になりました。また、健康な子どもとは違う複雑な心理の患児さんのことを考えることができる機会にもなりました。ご家族の方からもお話を聞かせていただくことができ、どれも教科書や書籍では学びきれないことが学べたように思います。医療に携わろうとする私たちの貴重な学びの時間になりました。



クリスマス会



病院内探検隊



サマーキャンプ

現場主義に基づく地域づくり参画型教育



経済学部 地域社会システム学科 原 直行 教授

2008年11月15日(土)、三木町奥山の高仙山(こうぜんさん)山頂公園近くの森林で香川大学経済学部の学生19名が香川県東部林業事務所、香川東部森林組合の指導のもと、間伐と枝打ち体験を行いました。

林業の一部が森林保全活動、環境保全活動につながっていることを実体験から理解するため、「日本社会経済史」の授業の一環で戦後林業史について学んだ学生が現場で実体験することを企画しました。

野外活動、特に自然地域での活動は怪我や事故の可能性があります。当日その場に初めて行ってできるようなものではありません。そのため、場所を決めるために実地調査を行い、また学生数名と予行演習も1回実施しました。さらには打合せのためにも現場に複数回足を運ぶなど苦労したことも多かったのですが、参加した学生の理解度や満足度が非常に高く、どのような活動により、森が守られているのかを楽しみながら学べたようです。

今後もこのような活動を地域住民と共に続けていきたいと考えています。



間伐・枝打ち体験の様子



未来からの留学生



教育学部 理科領域 高木 由美子 准教授

未来からの留学生 2008 教育学部フェスティバル in 香大（以下 「未来からの留学生」）は、2008年10月12日（日）香川大学教育学部幸町キャンパスを主な会場として開催されました。参加者は、主に香川県下の幼児・児童等 800 名と保護者で、オープンキャンパスの高校生も 30 名以上、あわせて 1200 名余りでした。

「未来からの留学生」は休日にキャンパスを開放し、講座に参加する幼児・児童・生徒に、大学という「学び」の場において学習や研究活動を体験してもらう行事です。「未来からの留学生」を企画・実施するのは主に以下の3つの理由からです。

第一は地域貢献です。地域に貢献し、地域と共に発展する大学として香川大学教育学部は、子どもたちのために、知的に楽しみ、学習する機会を提供したいと考えています。教育学部には多様な専門領域の教員がおり、様々な分野での学びの機会を提供することが可能です。本行事も7回目を迎え、最初から参加している児童は小学校を卒業するまでになりました。昨年度の調査では「未来からの留学生」の参加者のリピーター率はかなり高く地域に密着した行事に育ったことがわかりました。

第二に教育学部生・大学院生に、子どもたちとの接点を様々な形で持ってほしいという思いからです。「未来からの留学生」に積極的に関わることが「教育」について学ぶ学部生・大学院生にとってかけがえのない財産となるであろうと考えています。

第三に教員のFD（Faculty Development）に関連して、教育学部の教員が子どもの学びを支援するという視点を共有するためです。教員が専門の研究を活かして、教材開発や教育方法改善へと繋げるためには、子どもたちとの交流が不可欠です。本活動を通して教育学部の教員としての力量を形成することになると考えています。

また2003年度より高校生のためのオープンキャンパスを同時に開催しています。高校生に教育学部の魅力と活動の一端を知ってもらうために、本プロジェクトは絶好の機会です。昼休みのコンサートは香川大学吹奏楽団にお願いしました。また、2008年4月に香川大学博物館が開館しました。博物館は土日閉館ですが、当日は特別にオープンしていただき、同時開催イベントとして「夢・化学-21」を開催しました。

博物館とのコラボレーション企画「夢・化学-21」で動く展示物第1号として、磁性イオン液体を展示しました。また、特別支援教室が実施しているちびっ子教室の児童を大学に招待し、大学生が講座を案内して本行事を楽しんでもらいました。



和歌でバトル



おもしろ算数



夢・化学-21 in 香大

クリーンキャンパスの状況



クリーンキャンパスは、学生と教職員とが協力して構内清掃を行い、構内美化に対する意識の高揚と相互の連帯感の強化を図ることを目的として、春と秋の年2回実施しています。

多くの学生・教職員が参加して、構内及び大学周辺の空き缶・紙くず等の収集や、雑草抜き、さらに放置自転車の撤去などを行い、構内の美化に努めています。



構内清掃の様子

危機管理研究センター



香川大学では、地域社会の安全・安心に寄与することを目的として2008年4月1日に、産学官連携推進機構内に危機管理研究センターを設置しました。

本センターでは、地震、津波、高潮、河川氾濫等の自然災害及びテロ、事故や犯罪等の人為災害から人々の生命や財産を守り、地域社会の安全・安心を確保するために、危機管理に関する学術的・技術的研究開発ならびに人材育成を行っています。また、危機管理に関する調査・開発を行う「教育研究部門」と、地域社会の安全・安心を確保する「地域連携部門」の2部門から構成され、地域の行政機関や民間企業と協力して地域の安全・安心に関する8つの研究プロジェクトを実施しています。

この1年間は、「地域の防災マップづくり」、「地域組織の業務継続計画（BCP）の調査」、「集中豪雨に対する防災教育支援事業の実施」、「地域防災リーダー養成講座の開講準備」等を実施しました。2009年2月9日には、今までの主な活動内容を地域に紹介して、地域の防災・減災活動等に役立てていただくための「危機管理シンポジウム」を開催しました。



防災マップ



防災研究における地域貢献



香川県の各種審議会等への参画



多くの教員が、学識経験者としての立場から県の環境に関する審議会等に参画し、協力しています。特に香川県環境審議会は、元香川大学長である岡市友利氏が会長を、元副学長である芳澤宅實氏が会長代理を務めており、本学から7名の教授及び准教授が委員として活躍しています。

2008年度の香川県の環境に関する審議会等に参画した教員一覧

審議会等	氏名	役職
香川県環境審議会	岡市 友利	元香川大学長
	金子 之史	名誉教授
	實成 文彦	名誉教授
	新見 治	教育学部部長
	末廣 喜代一	教育学部教授
	寺林 優	工学部准教授
	丹羽 佑一	経済学部教授
	増田 拓朗	工学部教授
	芳澤 宅實	元香川大副学長
香川県環境影響評価技術審査会	東江 美加	農学部准教授
	金子 之史	名誉教授
	木全 晃	大学院地域マネジメント研究科准教授
	多田 邦尚	農学部教授
	森 征洋	名誉教授
	山中 稔	工学部准教授
香川県森林審議会	市川 俊英	農学部教授
	増田 拓朗	工学部教授
香川県産業廃棄物審議会	川本 和明	名誉教授
	長谷川 修一	工学部教授
豊島廃棄物等管理委員会	岡市 友利	元香川大学学長
	堺 孝司	工学部教授
香川県水産審議会	多田 邦尚	農学部教授
	松岡 久美	経済学部准教授
香川県ダム環境委員会	植松 辰美	名誉教授
	吉田 重幸	元香川大学農学部教授
内海ダム景観検討委員会	白木 渡	工学部教授
	末永 慶寛	工学部准教授
香川県ふるさと・水と土保全対策推進委員会	角道 弘文	工学部准教授
香川県環境アドバイザー	新見 治	教育学部教授
	植松 辰美	名誉教授
	末廣 喜代一	教育学部教授
	川本 和明	名誉教授
	古川 尚幸	経済学部准教授

国際的な環境貢献



香川大学は、環境に関する研究において国内だけでなく海外でも貢献しています。その一部としてここでは「建設と地球温暖化」と「西太平洋地域の干潟に生息する巻貝類とそれに寄生するセルカリア類の現状と保全」について紹介します。

建設と地球温暖化

工学部安全システム建設工学科の堺孝司教授は、コンクリート・建設分野における環境負荷の現状把握と、環境負荷低減技術の開発を行っています。

堺教授は、2008年2月にISO/TC71/SC8(Environmental management for concrete and concrete structures)を立ち上げ、議長としてコンクリート関連のISO環境規格作成に取り組んでいます。堺教授は、この1年余りの間、環境関連で、国内はもとより、米国(2回)、メキシコ、ポーランド、スウェーデン、中国(2回)、ベトナム、タイ、英国で講演を行いました。引き続き、韓国、オーストラリア、ニュージーランド、キプロス、米国、ギリシャで講演を行う予定です。



fib ロンドンシンポジウムで
基調講演する堺教授
(Ulrich van Stipriaan 氏提供)

西太平洋地域の干潟に生息する巻貝類と それに寄生するセルカリア類の現状と保全

医学部国際医動物学 原田正和助教らは、この研究を科学研究費補助金(「資源保全学」分科)により、日本国内、タイおよび韓国で行っています。2008年度は日韓共同干潟調査団の一員として、韓国木浦市周辺の干潟において、インハ大学、木浦大学の研究者、地元の干潟保全グループと共同調査を行いました。木浦周辺は巻貝の多様性に富む干潟や、希少種の棲む干潟も残っており、東アジアにおいて重要な地域になっているので、干潟保全活動の重要性、今後の方針についても協議しました。また、この数年間の日韓共同干潟調査団の活動報告書「日韓共同干潟調査報告書 2008 - 国境を越えた干潟への想い -」の一部を執筆しました。



多様な巻貝類が生息する干潟



木浦近郊のオカミミガイの貴重な生息地



環境に関する規制の遵守



香川大学では、環境に関する法規制について遵守しています。

環境法令遵守の状況

2008年度（平成20年度）において環境関連法規制の違反事例はありませんでした。法令遵守状況は下表のとおりです。

法令	対象範囲	遵守状況
大気汚染防止法	幸町キャンパス、三木町農学部キャンパス、三木町医学部キャンパス、附属高松小学校・中学校、附属坂出小学校・中学校、附属特別支援学校	○
水質汚濁防止法	幸町キャンパス、三木町農学部キャンパス、三木町医学部キャンパス、附属浅海域環境実験実習施設	○
瀬戸内海環境保全特別措置法	三木町医学部キャンパス	○
廃棄物処理法	全学	○
家電リサイクル法	全学	○
食品リサイクル法	食堂	○
自動車リサイクル法	全学	○
グリーン購入法	全学	○
水道法	幸町キャンパス、三木町農学部キャンパス、三木町医学部キャンパス、附属高松小学校・中学校、附属坂出中学校、男子寮他	○
下水道法	林町キャンパス、附属坂出小学校・中学校	○
浄化槽法	三木町農学部キャンパス、三木町医学部キャンパス、附属農場、附属浅海域環境実験実習施設、池戸寄宿舍、附属高松中学校、附属幼稚園、附属特別支援学校、女子寮、国際交流会館他、農学部実験実習宿泊施設	○
消防法	全学	○
土壌汚染対策法	三木町農学部キャンパス	○
ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法	全学	○
高圧ガス取締法	林町キャンパス	○
高圧ガス保安法	林町キャンパス	○
公害健康被害の補償等に関する法律	三木町医学部キャンパス	○
労働安全衛生法	全学	○
エネルギーの使用の合理化に関する法律	三木町医学部キャンパス	○
建築物における衛生的環境の確保に関する条例	幸町キャンパス、三木町農学部キャンパス、林町キャンパス、三木町医学部キャンパス	○
香川県アスベストによる健康被害の防止に関する条例	全学	○
高松市節水・循環型水使用の促進に関する要綱	林町キャンパス	○

法令遵守のための取り組み

法定点検も含め法令遵守のために実施した主な取り組みは、次のとおりです。

遵守すべき法令	チェック体制・方法	対象部局
大気汚染防止法	ばい煙発生施設からの排ガスを測定（1回/年）	附属幼稚園高松園舎
	ばい煙発生施設からの排ガスを測定（2回/年）	医学部
下水道法	下水への排水を自動計測により常時監視	工学部
水質汚濁防止法	重金属及び有機化合物の測定（2回/年）	農学部廃水処理施設
	家畜糞尿還元設備からの排水検査（1回/年）	農学部附属農場
	廃水処理施設からの排水を定期的に検査（12回/年）	医学部
	排水の放流先である男井間池の水質検査（2回/年）	
	排水のCOD、窒素、リンの自動計測による常時監視	
浄化槽法	浄化槽を定期的に点検（4回/年）	医学部
遺伝子組換え法	遺伝子組換え実験計画届出・申請書の提出	農学部
毒物及び劇物取扱法	毒物・劇物管理使用記録簿の作成、定期的監査の実施	総合生命科学研究センター
放射線障害防止法	放射線量の測定（12回/年）	総合生命科学研究センター

環境に配慮した移動や輸送



公用車・通勤利用

主要キャンパスは、高松市周辺に4つ（幸町、三木町農学部、林町、三木町医学部）あり、通勤・通学及び各キャンパス間の移動は、公共交通機関を基本としながらも、自家用車等（小型バイク等）でも行われています。輸送に係る環境負荷として、公用車の環境配慮及び学校関係者の自家用車等に対する環境配慮の取り組みを把握しました。



香川大学で導入しているハイブリッド車

公用車・職員の通勤車両の状況

項目	2008年度（平成20年度）	低減対策
公用車	22台 （内 低公害車 13台）	アイドリングストップの励行 ハイブリッド車、低公害車の導入促進
通学バス	2台	構内アイドリングストップ
職員の車	483台（通勤用）	○ 平成18年以降、通勤距離が10km未満の者は、継続入構を禁止 ○ 金曜日はマイカー通勤の自粛（エコ金デー） ○ 自主的なアイドリングストップ ○ 公共交通機関利用の呼びかけ

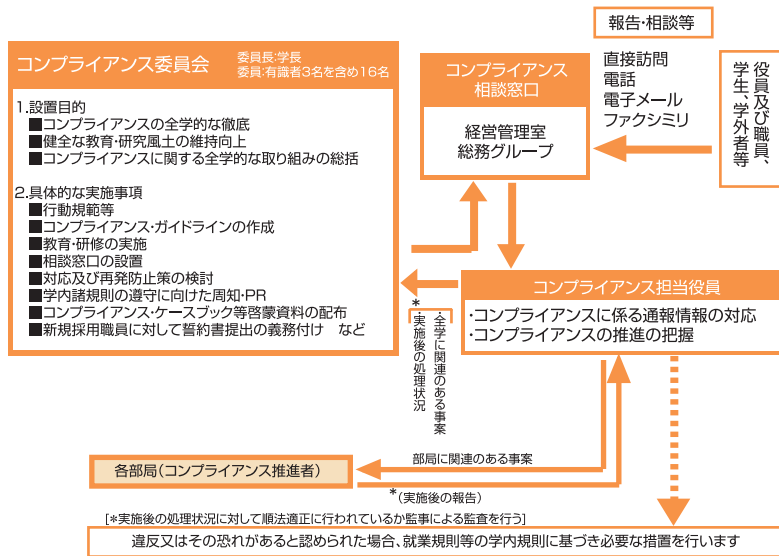
社会的な取り組み

コンプライアンス、労働安全衛生、雇用・人事、子育て・介護応援等、環境分野以外の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。

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を図るため、「香川大学行動規範」を定め、「香川大学コンプライアンスガイドライン」を制定しています。

また、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、役員及び職員が一丸となって取り組んでいます。



労働安全衛生の推進

香川大学では、安全衛生意識の向上と安全衛生管理の更なる充実を図ることを目的とした「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。

安全衛生管理委員会及び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、更なる事業の改善・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。

安全衛生教育… メンタルヘルス・禁煙に関する講演等

健康管理… 定期・特殊健康診断（2008年度（平成20年度）受診率96%）、事後指導の実施

そのほか以下の取り組みを実施しています。

- ・安全・災害対策マニュアルの作成・配布
- ・各学部や附属学校園において毎月1回、安全衛生委員会の開催、職場の巡回点検を実施
- ・AEDの設置（2007年度（平成19年度）までに23台設置、2008年度（平成20年度）新たに6台設置）と用法を含む心肺蘇生法の啓発
- ・附属学校園において火災・不審者・地震等避難訓練、低学年向け防犯教室、薬物乱用防止教室（年1回）などを開催し、子どもたちへの安全や危機管理に対する啓発の実施



禁煙ポスター

雇用・人権に対する取り組み

○ 障がいを持つ方の雇用

障害者雇用促進法に義務付けられた法定雇用率達成に向けて、障がいを持つ方の雇用を積極的に推進しています。その結果、2007年度（平成19年度）に法定雇用率を達成し、2008年度（平成20年度）も引き続き雇用率の維持・改善に努めました。

○ バリアフリー設備の充実

各キャンパスや医学部附属病院において、バリアフリー設備（障がい者対応機種エレベータ、スロープ、手すり、障がい者用トイレ等）の充実を図っています。バリアフリー設備を今後計画的に充実するため「香川大学バリアフリー整備計画2008」を作成すると共に、障がいを持つ方へのサービス向上のため、バリアフリー設備の位置を示した「香川大学バリアフリーマップ2008」を作成し、公表しました。

○ ハラスメントなど各種相談窓口の設置

保健管理センターにおいては、専任カウンセラー1名により常時相談業務を行っているほか、非常勤カウンセラー2名による相談や医師2名・保健師4名による相談業務も行っています。

また、各学部、附属学校園等においてもカウンセラーによる相談窓口を設置しています。香川大学では今後とも引き続き相談業務の充実を図っていきます。

○ 人権教育

各学部及び附属学校園の教員に対して人権教育を実施し、職員の人権意識の向上に努めています。また、附属学校では授業参観において人権に関する授業を公開するとともに、PTAの方へ年1回人権に関する研修を開催しています。生徒・児童の皆さんにも道徳や学活を中心に人権教育を実施しています。



スロープ（左）と障がい者用トイレ（右）



バリアフリーマップ

子育て・介護” 応援企業認証

仕事と家庭の両立を支援するための諸制度を導入し、子を持つ職員が働き続けることができるよう積極的な取り組みを行っていることに対し、県から認証を受けています。

また、医師不足が社会問題となる中、香川大学三木町医学部地区事業場においても、できるだけ多くの医療関係者が出産・育児を迎えても働き続けることができる環境を整えるため、2008年に「いちご保育園」を設立し、乳幼児を持つ医療関係者を支援しています。



“子育て・介護” 応援企業
認証マーク



三木町医学部地区事業場いちご保育園

環境に配慮した投融資の状況



学生支援プロジェクト「香大生の夢チャレンジプロジェクト」

香川大学では、学生の自主性、積極性、創造性等を高め、学生生活の活性・充実に資するとともに、大学教育の改革・改善・活性化を図ることを目的に、2006年度（平成18年度）学生支援プロジェクト「香大生の夢チャレンジプロジェクト」を創設しました。毎年、このプロジェクトの目的にあった魅力的・独創的なプロジェクト事業に対し、学生支援プロジェクト経費として、予算を配分しています。2008年度（平成20年度）に採択したプロジェクトのうち、環境や地域貢献に関するものは、次のとおりです。

プロジェクト名	活動内容概要
みんなで楽しむ音楽鑑賞会「第2回わくわくコンサート」	一般の音楽会に参加が難しい児童と保護者、サポートを必要とする方を対象とした音楽会の開催
理科実験・ものづくり教育支援活動	香川大学工学部学生ロボット研究所のメンバーによる地域の小学生、中学生を対象とした理科実験教室、ものづくり教室の実施
子どもまつり	大学祭の中で子どもまつりを実施し、地域の子どものために楽しんでもらうための手作りテーマパークの作成と実施
より安全な清掃活動をめざして!!	大学周辺や学内の清掃活動を実施し、地域の方と学生との交流や意識改革を促進する
疾患を持つ子ども達への夢チャレンジサポートプロジェクト	入院中の子どもたちのサポートとして、花火大会やクリスマス会などのイベントや作品展などの実施 ⇒本報告書で紹介しています。 P.36 参照
北アルプス三俣診療所における学生医療ボランティア活動の清潔・不潔の徹底による医療の向上	北アルプスの山小屋の診療所での医療ボランティア
学生主催の救急蘇生講習会 BLS&ICLS ～香川大学から地域市民へ～	学生主催の救急蘇生講習会の実施 ⇒本報告書で紹介しています。 P.16,17 参照
超高齢社会への準備 ～特別養護老人ホームへの福祉ボランティア～	地域の特別養護老人ホームへの福祉ボランティア ⇒本報告書で紹介しています。 P.34 参照
豊かな島豊島を再発見！観光資源マップ作り ～続 エコ・ツーリズムによる豊島の地域活性化プロジェクト～	豊島の年中行事に参加・協力し、住民と交流しながらの観光マップ作成
エコ学祭	大学祭での環境配慮化の取り組み ⇒本報告書の特集記事となっています P.10,11 参照
第5回香川大学工学部祭	大学祭で工学部の研究成果などを活かしたイベントを通じ、地域の方との交流を深める
第2回「きょうから音読名人！」	地域の小学生のための音読イベントの企画実施
第60回香川大学祭	大学祭の改善と大学祭を通じた社会貢献
ESD副読本作成プロジェクト 第3次香川県探検・発見・ほっとけん及びHOT県隊	ESD(持続可能な開発のための教育)教材として、ESD副読本「水のパイオニア～水と緑とわたしたち～」を作成
第29回香川大学医学部祭	大学祭で医学部の研究成果などを活かしたイベントを通じ、地域の方との交流を深める
地域密着型宇宙開発プロジェクト	超小型衛星を使ったイベントの実施との宇宙体験教室の実施などによる、地域の方との交流と地域の理科教育の促進
四カル・プロジェクト(カルスト・ローカル・カルチャー・エコロジカル) 四国カルストでローカル・カルチャー&エコツーリズムのマップ作り・イベントの実施	四国特有のカルスト地形や観光ポイントを照会するマップ作成とエコツアーの検討 ⇒本報告書で紹介しています。 P.35 参照
手品を通して広めよう！人の輪、そして地域の輪	学童保育や、介護施設、養護学校、地域イベントでマジックショーを行い、地域との交流を深める

環境コミュニケーション



大学からの環境情報の開示は、香川大学HP、広報センター及び図書館等を通じて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、香川大学における環境への取り組みを環境報告書として公開しています。2008年度（平成20年度）は9月に発行し、ダイジェスト版とポスターも作成しました。ダイジェスト版は新入生に配布し、香川大学の環境配慮に対する取り組みを紹介しました。

環境報告書は、香川大学のホームページから閲覧ができます。

● URL ●

<http://www.kagawa-u.ac.jp/itwinfo/cl1000287/>



環境報告書 2008



環境報告書ポスター

香川大学オープンキャンパス

2008年8月6日（水）に「香川大学オープンキャンパス」を開催しました。

経済学部では、直島地域活性化プロジェクトと環境サークル「めばえ」の提案を受け、「ECOオープンキャンパス」を目指しました。

このオープンキャンパスで使用した電力は、すべて風力電力によるグリーン電力(1,000kWh)を使用しました。また、昼食に「ぶっかけうどん」を、デザートには直島地域活性化プロジェクト「和caféぐう」のスイーツを来場者の方に提供しましたが、そこで使用した食器は「リユースカップ」、箸は国内産間伐材を利用し、使用後に回収しました。

このオープンキャンパスは上記の直島地域活性化プロジェクトと環境サークル「めばえ」に加えて、経済学部ゼミナール連合協議会や有志の学生が企画・運営にあたり、学生が主体となったオープンキャンパスとなり、多くのマスコミに注目されました。



グリーン電力使用をPRしたオープンキャンパスのパンフレット



食器の返却の呼びかけ



省エネルギーの推進



総エネルギー使用量

2004年度（平成16年度）を基準年として、5年間で5%の削減を目標にエネルギー削減に取り組んでおりましたが、「エネルギー使用の合理化に関する法律」（省エネ法）及び「地球温暖化対策推進に関する法律」（温対法）が改正されたことを受け、2008年度（平成20年度）、香川大学では省エネルギー対策を推進するため、「香川大学省エネルギー対策に関する規程」を制定するとともに、「基本計画」を策定し、削減目標と取り組むべき事項を定めました。



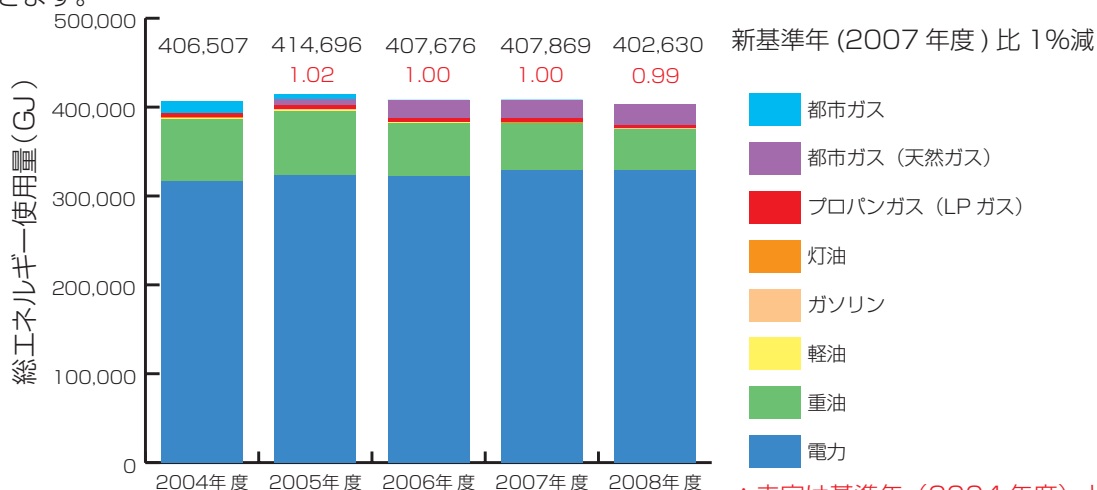
省エネポスター（左：夏用、右：冬用）

■エネルギー使用量削減目標の設定

2008年度（平成20年度）に策定した「基本計画」では、2009年度（平成21年度）からの5年間のエネルギー使用量の削減目標を策定しました。

具体的には、2009年度（平成21年度）から2013年度（平成25年度）の5年間の期間中に、エネルギー使用量及び温室効果ガス排出量を2007年度（平成19年度）を基準とし、原単位（建物延べ面積当たりのエネルギー使用量及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ました。

2009年度（平成21年度）以降はこの目標をもとにエネルギー使用の合理化と温室効果ガス排出の削減を図っていきます。



* 赤字は基準年 (2004年度) との比

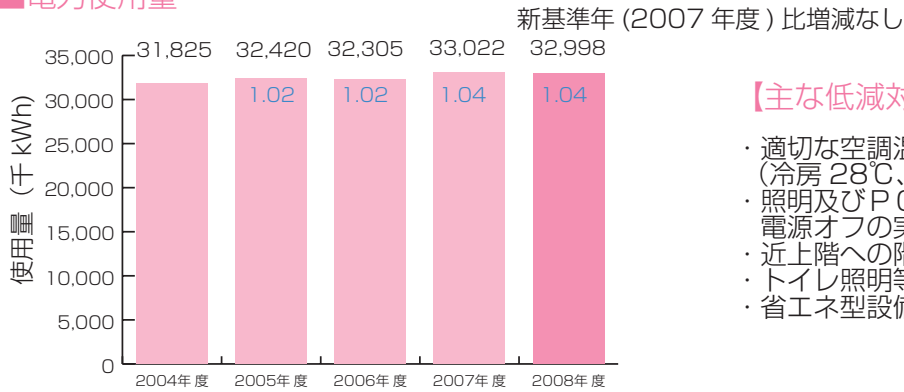
■環境効率

1人あたりのエネルギー使用量や各人が使用している建物の面積当たりのエネルギー使用量を指標として環境効率を求めました。2008年度（平成20年度）の1人あたりのエネルギー使用量は2007年度（平成19年度）と比べると、0.34GJ減らすことができました。

項目	2006年度	2007年度	2008年度
エネルギー使用量 (GJ)	407,676	407,869	402,630
対象団地の建物面積 (m ²)	248,883	249,636	249,957
学生・教職員数 (人)	10,663	10,515	10,471
単位面積当たりのエネルギー使用量 (GJ/m ²)	1.638	1.634	1.611
1人当たりのエネルギー使用量 (GJ/人)	38.23	38.79	38.45

各エネルギー使用量と低減対策

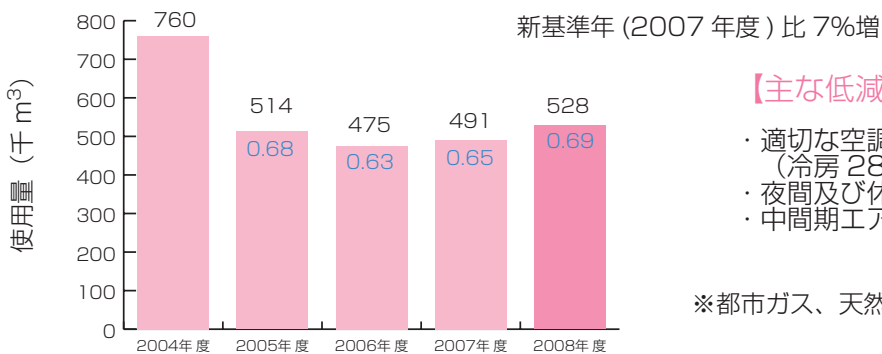
電力使用量



【主な低減対策】

- ・適切な空調温度設定の実施 (冷房 28℃、暖房 19℃)
- ・照明及びPCモニターのコマメな電源オフの実行
- ・近上階への階段利用の励行
- ・トイレ照明等の自動感知装置の設置
- ・省エネ型設備への更新

ガス使用量

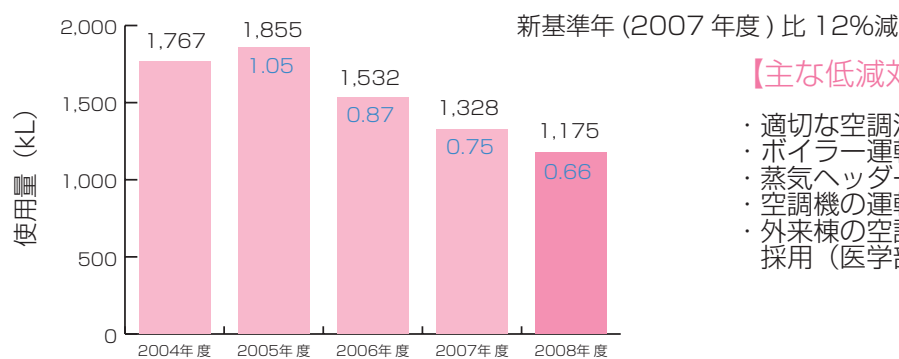


【主な低減対策】

- ・適切な空調温度設定の実施 (冷房 28℃、暖房 19℃)
- ・夜間及び休日の給湯停止 (医学部)
- ・中間期エアコンの電源オフの実施 (医学部)

※都市ガス、天然ガス、LPガスの総量

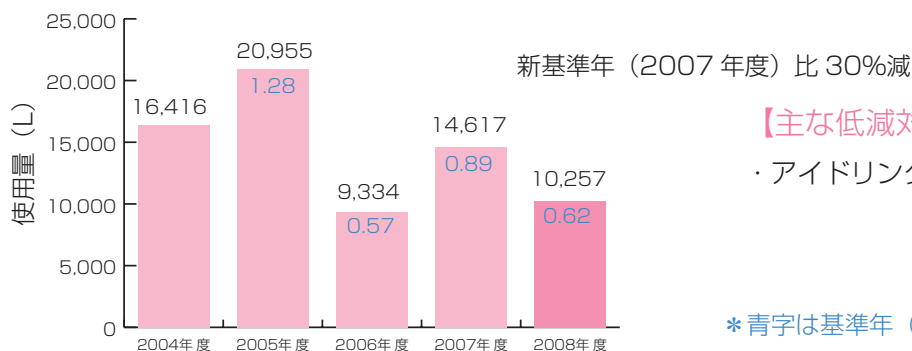
重油使用量



【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)
- ・外来棟の空調機タンパ制御にCO₂制御を採用 (医学部)

軽油使用量



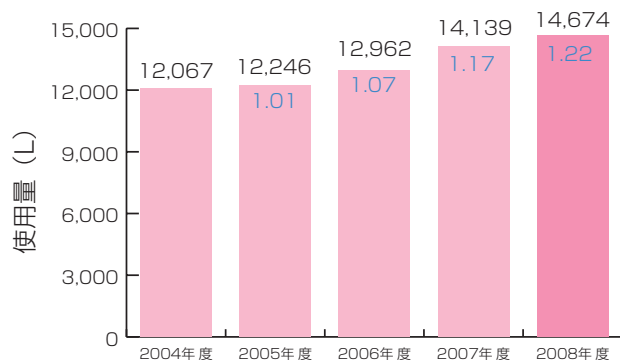
【主な低減対策】

- ・アイドリングストップ運動

* 青字は基準年(2004年度)との比

■ガソリン使用量

新基準年(2007年度)比4%増

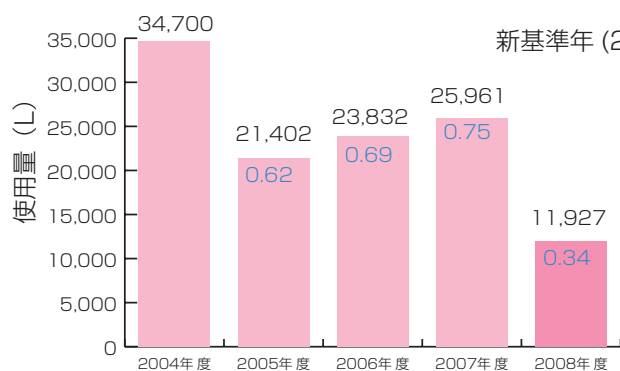


【主な低減対策】

- ・アイドリングストップ運動

■灯油使用量

新基準年(2007年度)比44%減



【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)

*青字は基準年(2004年度)との比

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、林町キャンパス及び附属学校園において太陽光発電を導入しています。太陽エネルギーによる総発電量と総電力量に対する比率は次のとおりです。

太陽光発電の総発電量と総電力量に対する比率

年度	総発電量 (kWh)	新エネルギー比率 (%)
2004年度	181,499	0.57
2005年度	182,761	0.56
2006年度	169,038	0.52
2007年度	167,883	0.51
2008年度	179,528	0.54



林町キャンパスに設置された
太陽光発電パネル



太陽光発電の状況



林町キャンパスに設置された
風力発電システム

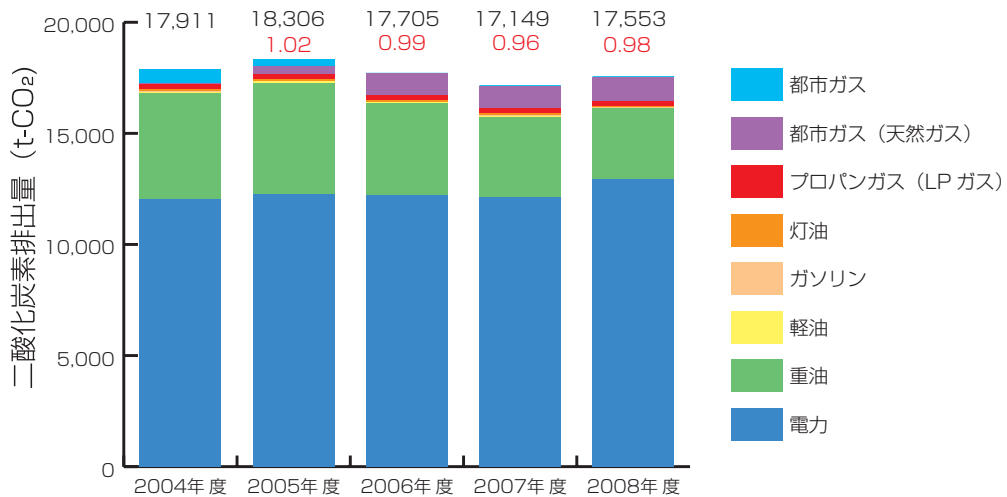
地球温暖化対策



地球温暖化の原因である「温室効果ガス」として二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六フッ化硫黄の6物質が削減対象として定められています。香川大学が排出する温室効果ガスのほとんどが二酸化炭素であるため、使用エネルギーを二酸化炭素排出量に換算した値を報告します。

二酸化炭素排出量は基準年の2004年度（平成16年度）と比べると、2005年度（平成17年度）に増加したものの、その後は減少傾向にあります。2008年度（平成20年度）の増加は、四国電力の二酸化炭素排出係数が増加したためです。

新基準年(2007年度)比2%増



* 赤字は基準年(2004年度)との比

■環境効率

学生や教職員一人ひとりが二酸化炭素排出削減の役割を持っています。1人あたりの二酸化炭素排出量や各人が使用している建物の面積当たりの二酸化炭素排出量を指標として環境効率を求めました。

2008年度（平成20年度）の1人あたりの二酸化炭素排出量は2007年度（平成19年度）と比べると、0.045t-CO₂増加しました。これは二酸化炭素排出係数が増加し、二酸化炭素排出量が増加しているためです。

項目	2006年度	2007年度	2008年度
二酸化炭素排出量 (t-CO ₂)	17,705	17,149	17,553
対象団地の建物面積 (m ²)	248,883	249,636	249,957
学生・教職員数 (人)	10,663	10,515	10,471
単位面積当たりの二酸化炭素排出量 (t-CO ₂ /m ²)	0.071	0.069	0.07
1人当たりの二酸化炭素排出量 (t-CO ₂ /人)	1.66	1.631	1.676
四国電力の二酸化炭素排出係数 (t-CO ₂ /千kWh)	0.378	0.368	0.392

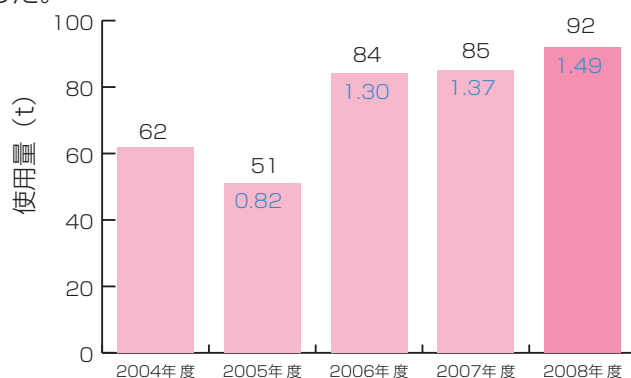
省資源の推進



紙の使用量と低減対策

紙の使用量は2004年度（平成16年度）を基準年として、5年間で5%以上の削減を目標に各種対策に取り組んでいます。

2006年度（平成18年度）から紙使用量の集計範囲を拡大したため、基準年と比べて大幅に増加しています。2008年度（平成20年度）は集計範囲が同じ2007年度（平成19年度）と比べて9%増加となりました。



* 青字は基準年（2004年度）との比

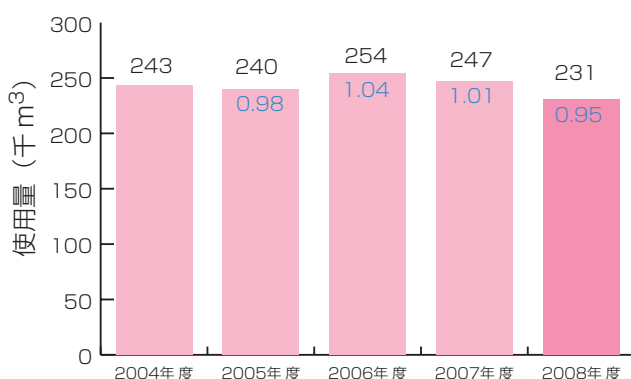
【主な低減対策】

- ・両面印刷を実施
- ・裏紙利用の実施

水の使用量と低減対策

水資源の使用量は2004年度（平成16年度）を基準年として、5年間で5%以上の削減を目標に各種対策に取り組んでいます。

2008年度（平成20年度）は基準年である2004年度（平成16年度）と比べて5%減少しました。



* 青字は基準年（2004年度）との比

【主な低減対策】

- ・節水シール、節水こまの設置
- ・擬音装置の設置
- ・レバーハンドル、自動水栓の設置
- ・トイレ改修による節水型の衛生機器の設置



節水こま

循環利用

学内で再利用された水：55 千 m³/年

- ・生活排水を便所洗浄水、屋外散水、消火栓に再利用（三木町医学部キャンパス）
- ・生活排水、雨水、地下水を便所洗浄水、植物散水及び測定器の冷却に再利用（林町キャンパス）
- ・家畜糞尿処理水を果樹園の灌漑用水に再利用（農学部附属農場）

グリーン購入の推進



香川大学では、グリーン購入法が施行されて以来、可能な限り環境への負荷の少ない物品の調達に努めています。2008年度（平成20年度）は「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を策定・公表し、これに基づいてグリーン製品の調達を推進しました。

目標設定を行う品目については、すべて100%を調達目標としていましたが、今年度の調達実績は、平均で97.98%（前年比0.15%増加）でした。

目標を達成できなかった主な理由は、用途の特殊性により必要とされる機能や性能を満たすグリーン製品がなかったことによるものです。

グリーン購入法に適合する製品が存在しない場合についても、エコマーク等が表示され、環境保全に配慮されている物品を調達するよう配慮しました。さらに、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に対して、事業者自身がグリーン製品の調達を推進するよう働きかけるとともに、物品の納入に際してはできるだけ簡易な包装とすることに努めるよう働きかけました。

分野	品目	目標値	グリーン購入量	グリーン購入率
紙類	コピー用紙	100%	76,932 kg	100%
文具類	事務用封筒	100%	17,458 枚	91%
オフィス家具等	いす、机	100%	919 脚、615 台	100%
OA 機器	コピー機等	100%	17 台	100%
	電子計算機	100%	712 台	100%
照明	蛍光灯照明器具	100%	1,197 台	100%
消火器	消火器	100%	449 本	100%
役務	印刷	100%	648 件	90%

化学物質の適正管理



大学では、多様な研究や実験が行われているため、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下記のとおり、適正に管理しています。

○毒物、劇物については施錠できる保管庫に保管し、使用記録簿を作成するとともに法令に基づいて適切な処理を行っています。さらに、定期的に監査を受けています。

○PRTR 法対象物質については管理簿を利用し、購入・使用の履歴を記入するなど管理の徹底を行っています。

○遺伝子組換え実験については法令の定める規制に則り、組換え実験計画届出・申請書を提出しています。また、廃水については特殊廃水処理施設へ持って行き、処理を行っています。

○放射線物質については規定に則り、排出濃度を測定し、測定結果を記帳しています。また、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、排水中の放射濃度が法令で定められている限度以下であるか監視測定を行っています。

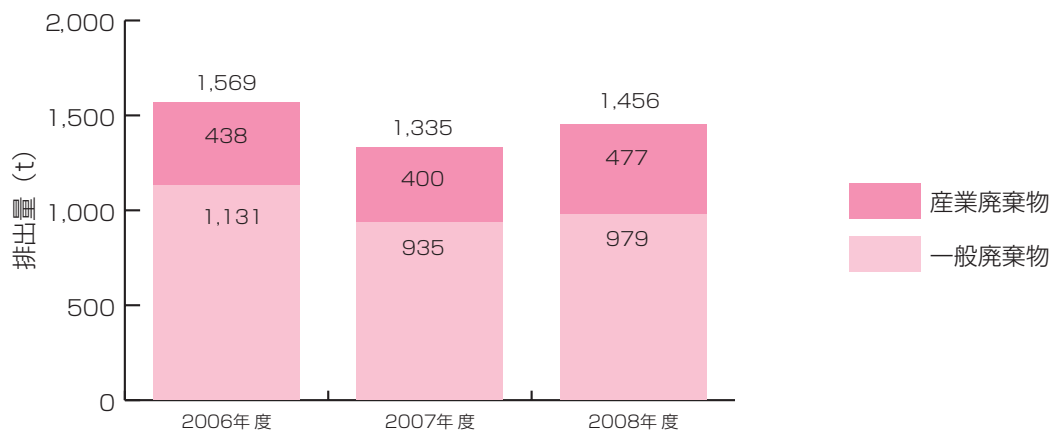
○ポリ塩化ビフェニル（PCB）は、学内で専用の容器に入れて厳重に保管しています。2015年度（平成27年度）までには廃棄処理予定です。



廃棄物の適正管理



香川大学から出る廃棄物については、適正に管理を行い、リサイクルを推進しています。2008年度（平成20年度）の廃棄物排出量は昨年度と比べて若干増加しました。これは改修工事に伴い、粗大ごみとして古い什器を約100t廃棄したことが要因です。



■一般廃棄物

ごみ箱を可燃、プラスチック、古紙、缶、びん、ペットボトルに分け、ごみの分別に積極的に取り組んでいます。また、生ごみについてはコンポスト化し、堆肥として再利用しています。

種別		排出量 (t)		
		2006年度	2007年度	2008年度
廃棄処分	可燃ごみ	486	379	367
	不燃ごみ	466	55	66
	粗大ごみ	1	1	103
	合算値 (医学部)	-	333	343
	小計	953	768	879
再資源化	缶	57	4	3
	びん	1	1	2
	ペットボトル	35	19	1
	生ごみ	31	32	32
	古紙	54	97	52
	合算値 (医学部)	-	14	10
	小計	178	167	100
	合計	1,131	935	979



生ゴミ処理機による堆肥化



構内に設置された分別ボックス

産業廃棄物

三木町医学部キャンパスでは、附属病院や実験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。これらの廃棄物は大学構内にて厳重に保管し、専門の業者に全量を委託して適正に処理しています。

感染性及び廃液については焼却・溶融処分を行い、廃プラ、金属くず、ガラスくず及び汚泥については埋立処分を行っています。

種別	排出量 (t)			
	2006年度	2007年度	2008年度	
汚泥	135	145	186	
金属くず・廃プラ・ガラスくず	92	35	60	
廃アルカリ、廃酸	5	4	5	
廃油	3	3	3	
小計	235	187	254	
特別管理 産業廃棄物	感染性廃プラ	162	171	178
	感染性金属くず・ガラスくず	40	41	44
	引火性廃油	1	1	1
	小計	203	213	223
合計	438	400	477	



特別管理産業廃棄物の管理の様子

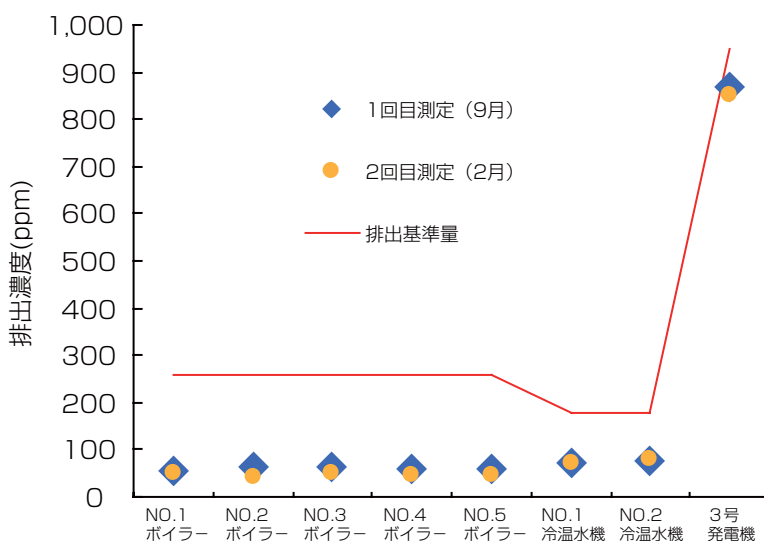
大気汚染物質に係る管理状況



大気汚染物質である硫黄酸化物と窒素酸化物は三木町医学部キャンパス及び附属学校園のボイラーや発電機より発生します。

排出量を削減するために、重油から電力にエネルギーを転換したり、低硫黄重油を使用するなどの取り組みを行っています。

また、三木町医学部キャンパス中央機械室では年1回専門業者により空気比の調整を行うとともに、排出量を年2回（9月、2月）測定しています。2008年度（平成20年度）は全て基準値を下回る結果となりました。



排水の水質に係る管理状況



研究や実験により排水が出る三木町農学部キャンパス、林町キャンパス、三木町医学部キャンパスでは定期的に排水の分析を行い水質管理を徹底しています。

三木町医学部キャンパスでは COD、窒素、リンを含んだ廃水量及びその水質について自動計測装置を用い常時監視をしています。また、以下の取り組みを行っています。

- ・排水の一部を中水として再利用
- ・三次処理施設の設置及び適正管理
- ・エアレーター散気装置及びばっ気時間自動制御装置の設置（窒素量低減）
- ・洗剤に無リンの高級アルコール系使用推奨（リン量低減）
- ・病院厨房排水系統設置グリーストラップの定期清掃（年 4 回）

林町キャンパスでは排水枡に pH センサーを 4 箇所設置し、1 時間毎に pH を常時監視できる体制を整備しました。

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。農学部附属農場では家畜糞尿還元設備からの廃水について、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水質検査を行っています。



三木町農学部キャンパス特殊廃水処理施設

環境報告ガイドライン対照表

この報告書は、環境省が2007年6月に発行した「環境報告ガイドライン（2007年度版）」に基づき作成しています。

環境報告ガイドライン（2007年度版）に基づく項目	記載状況	頁	備考
基礎的情報：BI			
BI-1：経営責任者の緒言	○	1	
BI-2-1：報告の対象組織・期間・分野	○	目次	
BI-2-2：報告範囲と環境負荷の捕捉状況	○	目次	全学を対象
BI-3：事業の概況（経営指標を含む）	○	3-5	
BI-4-1：主要な指標等の一覧	○	3,4,2,4,3, 48-56	
BI-4-2：事業活動における環境配慮の取り組みに関する目標、計画及び実績等の総括	○	7,8	
BI-5：事業活動のマテリアルバランス（インプット、内部循環、アウトプット）	○	9	
マネジメント・パフォーマンス指標：MPI			
MP-1-1：事業活動における環境配慮の方針	○	6	
MP-1-2：環境マネジメントシステムの状況	○	7,8	活動の充実が必要 注1)
MP-2：環境に関する規制の遵守状況	○	42,43	
MP-3：環境会計情報	—	—	現段階では未検討 注2)
MP-4：環境に配慮した投融資の状況	○	46	
MP-5：サプライチェーンマネジメント等の状況	—	—	現段階では未検討 注3)
MP-6：グリーン購入・調達状況	○	53	
MP-7：環境に配慮した新技術、DfE等の研究開発の状況	○	18-25	
MP-8：環境に配慮した輸送に関する状況	○	43	
MP-9：生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	○	26	
MP-10：環境コミュニケーションの状況	○	47	
MP-11：環境に関する社会貢献の状況	○	32-41	
MP-12：環境負荷低減に資する製品・サービスの状況（環境教育）	○	26-31	
オペレーション指標：OPI			
OP-1：総エネルギー投入量及びその低減対策	○	48-50	
OP-2：総物資投入量及びその低減対策	○	52	
OP-3：水資源投入量及びその低減対策	○	52	
OP-4：事業エリア内で循環的利用を行っている物質等	○	52	
OP-5：総製品生産量又は総商品販売量	—	—	該当なし
OP-6：温室効果ガスの排出量及びその低減対策	○	51	
OP-7：大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	○	55	
OP-8：化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	○	53	
OP-9：廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	○	54	
OP-10：総排水量及びその低減対策	○	56	
環境効率指標：EEI			
環境配慮と経営の関連状況	○	48,51	
社会パフォーマンス指標：SPI			
社会的取り組みの状況	○	44,45	

注1) 環境マネジメントシステム：香川大学の環境マネジメントシステムは、環境報告書を作成する組織であるエコレポート委員会をもとに、関係部局と連携を図りながら、環境配慮を推進する仕組みを構築中です。

注2) 環境会計情報：二酸化炭素排出量低減のため、エネルギー効率の良い機器の導入、エネルギー転換（重油から電力）、ボイラーの点検・調整、水資源や紙資源の節約など、様々な取り組みを行っています。今後はこれらの取り組みを定量化することを検討しています。

注3) サプライチェーンマネジメント：環境配慮活動に対し、取引業者にできる限りの協力を依頼するため、サプライチェーンマネジメントの方針、目標、計画の作成を検討しています。

香川県環境森林部環境政策課課長よりご意見をいただきました。

環境への取組みについて

香川大学における、研究、教育、地域貢献などさまざまな活動が環境の視点からまとめられており、大変興味を持って読ませていただきました。

今回の環境報告書を見ますと、香川地域、瀬戸内地域ならではの研究テーマが取り上げられていて、香川大学がいかに地域に溶け込み環境の保全に尽力されているかがよく分ります。

中でも、特集記事にある直島での研究活動では、地元と一体となって地域の活性化、環境保全に取り組まれ、大きな成果が得られていることが印象に残りました。



香川県環境森林部環境政策課
課長 山田 泰子様

読みやすさ、わかりやすさ

環境報告書 2009 の全体を見て感じたことは、大学の概要などの説明に最初の部分にかなりページを割いていますが、冒頭に、その年の編集方針やテーマを記述するなど構成面での工夫があれば、より読みやすくなったと思います。

職員、学生で 1 万人を超える大規模な組織として、環境負荷の低減は重要なことだと思います。エネルギー使用量や温室効果ガス排出量については 2013 年度までの目標を掲げているので、これからの取組みを期待しています。紙の使用量については、集計範囲を拡大した影響で大幅に増加しているということで、報告書を見る限り目標達成は難しいように感じます。集計範囲の拡大とは何かとか、目標管理をどのように行っていくのかなど、もう少し説明があると良いのではないのでしょうか。

また、数値目標のない環境目標に対する実績がもう少し具体的に記載されると、自己判定の根拠が明確になり、より客観性が高まると思います。

香川大学環境報告書に今後期待すること

環境報告書を読むと、これまで知る機会が少なかった大学の研究や地域貢献が一目で分ります。さらに内容が充実することにより、大学関係者や行政機関だけでなく、県民や事業者にとっても重要な情報源になることを期待しています。

環境貢献・地域貢献で香川大学に期待すること

香川県には自然豊かな瀬戸内海や里山、そこに根ざした人々の暮らしや産業など、環境研究に適したフィールドが数多く存在します。県民、地元企業、NPO などと連携しながら、水と緑に恵まれた美しい郷土香川づくりに貢献していただくことを期待しています。

最後に

私は、今年の 5 月に香川大学の教養課程の講座の中で、地球温暖化対策を中心に香川県の環境政策についてお話しする機会を得ました。終了後に学生から提出されたミニレポートを読むと、「知らないことが多く、もっと早く教えて欲しかった。」といったご意見も多く、環境教育の重要性や伝えることの難しさを強く感じたところです。今後とも、常に県民の声に耳を傾け、意見を交換しながら、効果的な事業を実施していきたいと思えます。

今年で4回目となる「香川大学環境報告書 2009」を公表することができました。今回の報告書も前回までの報告書同様、本学で行っております環境教育、環境研究、地域への環境貢献活動を掲載するとともに、学生が主体で行った活動を多数掲載いたしました。

また、今回は第三者の方に、我々と違った視点でこの環境報告書を検証していただき、貴重なご意見をいただきました。今後、環境に関する取組みを持続・発展するための参考とさせていただきます。

本学では、学生の自主性、積極性、創造性等を高め、学生生活の活性・充実に資するとともに、大学教育の改革・改善・活性化を図ることを目的に、学内事業として「学生支援プロジェクト事業～香大生の夢チャレンジプロジェクト事業～」を行っております。これは学生が提案した魅力的・独創的なプロジェクト事業に対し、それに必要な経費を大学で負担するものです。今回の環境報告書では、平成20年度に行ったこのプロジェクト事業の中で、環境関連の活動や地域貢献活動等、学生独自の発想で様々な活動が行われたものを取り上げております。今回掲載できなかったプロジェクト事業にも、環境関連や地域密着型の事業があり、来年度以降も積極的に掲載したいと考えております。

2008年度に「エネルギー使用の合理化に関する法律」（省エネ法）が改正されたことを受け、本学でも「エネルギー管理に関する基本計画」の見直しを行い、新たな削減目標とその目標達成のために取り組むべき事項を定めました。今後、この削減目標を達成すべく、環境負荷の低減活動を着実に推進したいと考えております。

この「香川大学環境報告書 2009」は多数の教職員、学生の方々のご協力と、エコレポート委員の方々のご貴重なご意見、ご尽力により作成、公表することができました。また、ご多忙中にもかかわらず、香川県環境森林部環境政策課 山田泰子様には、第三者としてのご意見をいただきました。ここに厚く御礼申し上げます。

今後とも、香川大学での環境に関する取組みを持続・発展させるために、学内外の皆様方の一層のご理解とご協力をお願い申し上げます。

2009年（平成21年）9月

エコレポート委員会委員長
総務・財務担当理事 松川 保

表紙の写真について



エコレポート委員

村山 聡	教育学部教授
岸野 薫	法学部准教授
古川 尚幸	経済学部准教授
平尾 智広	医学部教授
清水 秀明	工学部教授
片山 健至	農学部教授
小掠 静夫	環境部長

環境管理室 エコレポートチーム

赤石 勝	施設企画グループリーダー
佐伯 民雄	チームリーダー
渡邊 宏樹	チーフ
岩山 勝幸	
伏見 綾子	
伊藤 育子	

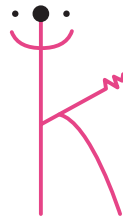
環境報告書に関するお問い合わせ先

香川大学

環境管理室エコレポートチーム

TEL 087-832-1137 FAX 087-832-1136

E-Mail sisetukit@jim.ao.kagawa-u.ac.jp



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、探究、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おります。

香川大学 エコレポート委員会

〒760-8521 香川県高松市幸町1番1号
TEL 087-832-1137 FAX 087-832-1136
URL <http://www.kagawa-u.ac.jp/>



“子育て・介護”応援企業認証



Trademark of American Soybean Association