

環境報告書2013

Environmental Report



国立大学法人 愛媛大学
EHIME UNIVERSITY

編集方針

この環境報告書は、下記の編集方針に基づき、作成および公表しています。

- 対象組織
 - 国立大学法人愛媛大学
 - 主要4キャンパス（城北地区・重信地区・樽味地区・持田地区）
- 対象期間
 - 平成24年度（平成24年4月1日～平成25年3月31日）
- 発行日
 - 平成25年9月30日
- 次回発行予定
 - 平成25年度を対象期間とし、平成26年9月末に発行予定
- 準拠あるいは参考とした基準等
 - 「環境報告ガイドライン（2012年版）」（環境省）
 - 「環境報告書の記載事項等の手引き」（環境省）
 - 「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（環境配慮促進法）」

目次

学長の緒言	1
愛媛大学の方針	2
大学概要	4
I. 特集 ～持続可能な社会のための教育と研究～	
1. 日本・インドネシアの農山漁村で展開するサービスマネジメント ～自然環境と共生する未来思考のライフスタイルを探求する学び～	6
2. サステナブルエネルギー開発プロジェクト ～エネルギー“地産・地消”社会の実現に向けて～	8
3. 大気環境科学研究室における平成24年度の大気環境改善研究の紹介	10
II. 環境配慮への取り組み	
1. 環境教育	12
2. 環境研究	22
3. 環境活動	26
4. 環境マネジメント	36
5. 環境負荷低減	40
6. 環境にかかわる法令遵守の状況	46
III. 環境省「環境報告ガイドライン（2012年版）」との対照表	49
IV. 第三者評価	50
V. 編集後記	51

学長の緒言



先日、京都上賀茂にある総合地球環境学研究所（地球研）をはじめて訪問しました。この研究所は、文部科学省直轄の研究所として平成13年に創設され、そのミッションは「地球環境問題の根源としての人間と自然系の相互作用のあり方を解明すること」です。

到着してまず驚いたのは、研究室はきわめて開放的で、なだらかな弧を描いた全長150mほどの建物の内部にまったく仕切りがなかったことです。これは、研究活動すべてが分野横断型のプロジェクト方式で行われていて、しかもプロジェクト間を相互に有機的につなぐことが基本理念になっているという理由によるのだそうです。

安成哲三所長、嘉田良平教授、佐藤哲教授などと本学との連携の可能性について話し合いましたが、その時に新しい研究スタイルについて知見を得ることができました。それは、国際的プログラムである「フューチャー・アース（Future Earth）」

で提案されている「トランスディシプリナリー研究」という概念で、「超学際研究」と訳されています。この概念の革新的な点は、研究成果の直接・間接的なステークホルダー（利害関係者）である国際機関、各国の中央及び地方政府、研究助成機関、国際協力・開発援助機関、産業界、市民社会、メディアなどを研究プロセスに参画させ、協働して新しい知を創っていくところにあります。

このような考え方が提案された背景には、地球環境問題に関して科学は一定の解釈や知見を提供してきたが、具体的な課題に対して十分な解決策を提示できていないという反省があります。また、問題が複雑すぎて科学的に未解明な部分が多く、しかも関係者間で利害が対立する場合が多い、加えて国や地域によって価値観や社会的常識が異なることも考慮しなければならないなど、従来の科学的手法では対応がつかないという事情もあったのかもしれませんが。新しい手法では、研究計画の協働企画（Co-design）、研究成果の協働生産（Co-production）および協働提供（Co-delivery）がキーワードになっており、研究者がステークホルダーとともに「学び合う」という意味で、「社会と共にある研究」という考え方が強調されています。

このようなアプローチは、地球規模よりもむしろ地域レベルの課題解決に向いています。地域においてはステークホルダー（地域住民、同業者組合、地方政府、地方自治体、産業界、金融機関、大学、NGO、NPOなど）はより明確でしかも身近な存在です。学生・教員が一体となって企画段階から地域の多様なステークホルダーと協働して地域の課題解決に取り組み、その成果を地域社会に実装するまでの一連のプロセスを実践するという教育研究のスタンスがこれから重要になるでしょう。

この環境報告書に掲げられている「愛媛大学環境方針」（3頁）では、「環境にかかわる知識と技術を地域に提供するとともに、地域社会の発展に貢献します」と謳っていますが、もう一步踏み込んで「地域ステークホルダーとの協働」という視点も取り入れる必要があると思います。

国立大学法人 愛媛大学長

柳澤康信

愛媛大学の方針

「学生中心の大学」 「地域にあって輝く大学」を目指して

愛媛大学憲章

愛媛大学は、平成16年4月1日に国立大学法人愛媛大学となり、国の組織から独立した経営体として再出発することになった。愛媛大学は、学校教育法に謳われた大学の目的を踏まえ、自ら学び、考え、実践する能力と次代を担う誇りをもつ人間性豊かな人材を社会に輩出することを最大の使命とする。とりわけ、地域に立脚する大学として、地域に役立つ人材、地域の発展を牽引する人材の養成がこれからの主要な責務であると自覚する。知の創造と知の継承を担う学術拠点として愛媛大学は、基本目標を以下に定め、全構成員の指針とする。



基本目標

教育

- 1 愛媛大学は、学生が豊かな創造性、人間性、社会性を培うとともに、自立した個人として生きていくのに必要な知の運用能力、国際的コミュニケーション能力、論理的判断能力を高める教育を実践する。
- 2 愛媛大学は、地域・環境・生命に関連する教育に力を注ぎ、地域の現場から課題を発見し解決策を見いだす能力を育成する。
- 3 大学院においては、人間・社会・自然への深い洞察に基づく総合的判断力と専門分野の高度な学識と技能が身につく教育を実施する。
- 4 愛媛大学は、学生が入学から卒業・修了まで安心して充実した大学生活を送ることができる学生支援体制を築く。

研究

- 5 愛媛大学は、基礎科学の推進と応用科学の展開を図り、知の創造と知の統合に向けた学術研究を実践する。
- 6 愛媛大学は、地域にある総合大学として、もてる知的・人的資源を生かし、地域・環境・生命を主題とする学術研究を重点的に推進する。
- 7 愛媛大学は、先見性や独創性のある研究グループを組織的に支援し、世界レベルの研究拠点形成を目指す。

社会貢献

- 8 愛媛大学は、学術研究成果の還元と優れた人材の輩出を通して、社会の持続可能な発展、人類と自然環境の調和、世界平和に貢献する。
- 9 愛媛大学は、産業、文化、医療等の幅広い分野において最高水準の知識と技術を地域に提供するとともに、地域の諸課題の解決に向けて人々とともに考え、行動し、地域社会の自律的発展に貢献する。

大学運営

- 10 愛媛大学は、相互に協調し啓発しあう人間関係を基調とした知の共同体を構築し、構成員の自発的・主体的活動を尊重する。
- 11 愛媛大学は、大学の特性と現状の批判的分析の上で明確な目標・計画を定め、機動的で戦略的な大学経営を行う。

※愛媛大学の理念と目標については、愛媛大学ホームページからご覧ください。

愛媛大学環境方針

基本理念

愛媛大学は、大学憲章において、地域・環境・生命を主題とする教育に力を注ぐとともに、この主題のもとでの学術研究を重点的に推進することを宣言しています。この理念のもとに、愛媛大学は、環境問題にかかわる教育や研究に積極的に取り組みます。

また、愛媛大学は、人類社会の持続的な発展に寄与するため、環境について責任ある行動を取るとともに、地域の環境問題の解決に貢献します。

この決意のもとに、以下に具体的な基本方針を定めます。

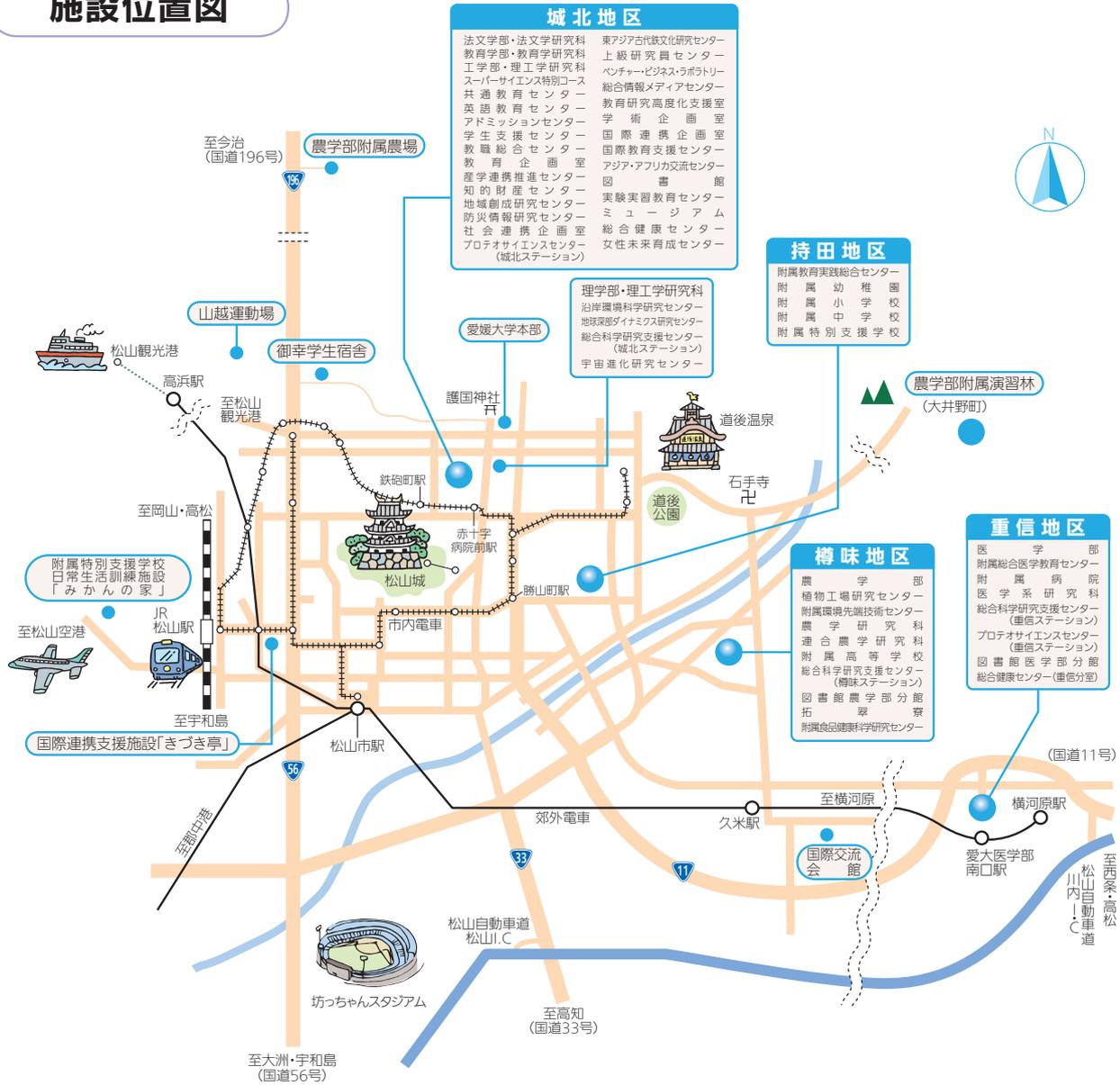
基本方針

1. 社会との調和を図りつつ、環境問題に積極的に取り組む人材を育成します。
2. 環境を主題とする学術研究を推進します。
3. 環境にかかわる知識と技術を地域に提供するとともに、地域社会の発展に貢献します。
4. 大学で営まれる諸活動において、環境にかかわる法令の遵守に努めます。
5. 省資源、省エネルギー、廃棄物の減量化および化学物質の適正管理などにより、環境汚染の予防と継続的な環境改善を行います。
6. 教職員および学生が協力して良好な学内環境を構築し、地球環境に配慮するように努めます。

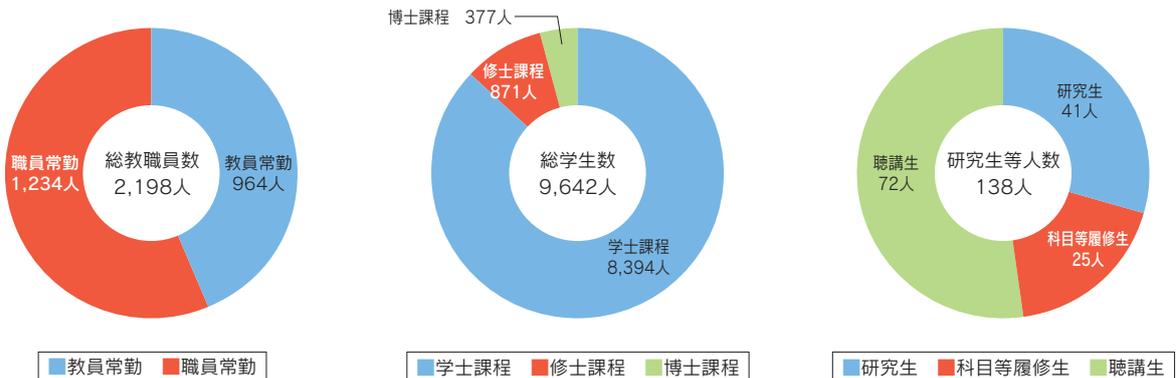
大学概要

施設位置図

平成25年5月1日現在



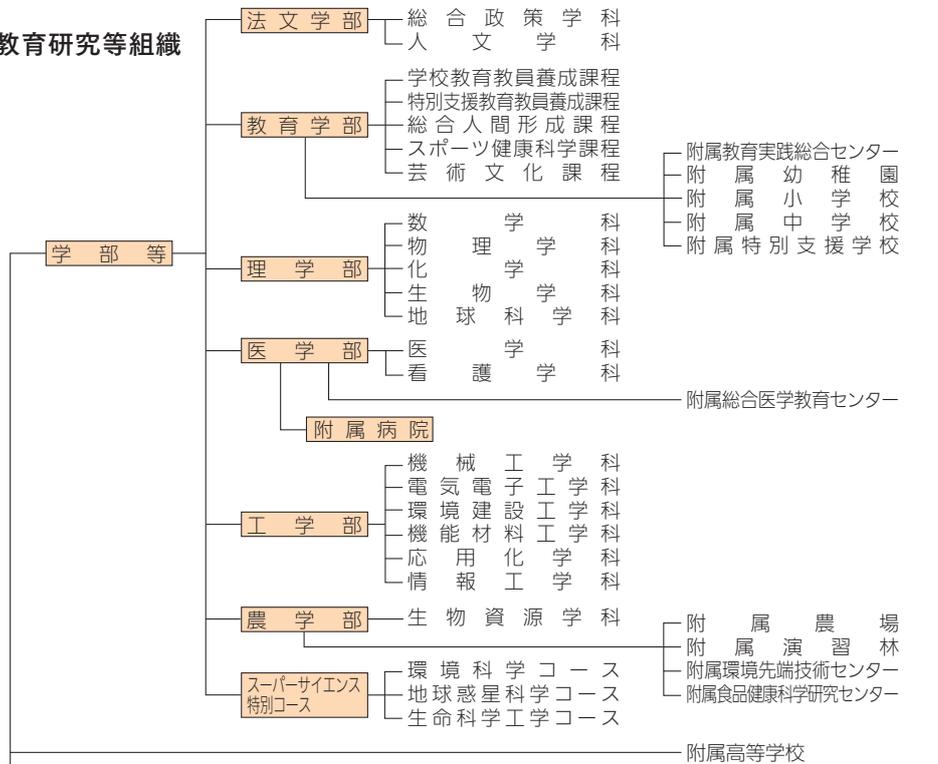
教職員・学生・研究生等



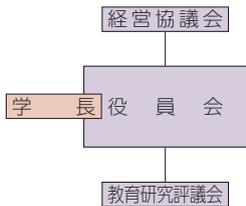
平成25年7月1日現在

教育研究組織図

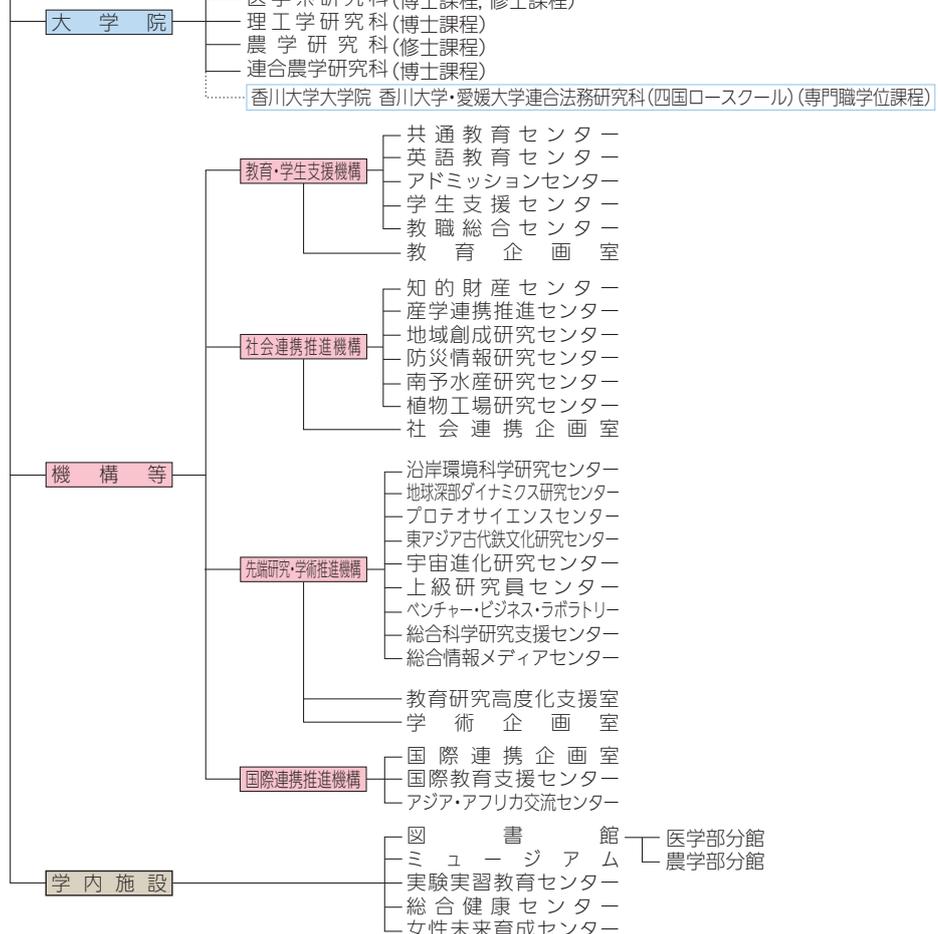
● 教育研究等組織



■ 運営組織



監事





特集 ～持続可能な社会のための教育と研究～

1. 日本・インドネシアの農山漁村で展開するサービスラーニング ～自然環境と共生する未来思考のライフスタイルを探求する学び～

国際連携推進機構アジア・アフリカ交流センター准教授 小林 修
SUIJI 推進室准教授 島上 宗子

1. はじめに

平成24年度文部科学省「大学の世界展開力強化事業」に愛媛大学が主幹校として構想し、申請した「日本・インドネシアの農山漁村で展開する6大学協働サービスラーニング・プログラム」が採択されました。本プログラムは、日本・インドネシア6大学（愛媛大、香川大、高知大、ガジャマダ大、ボゴール農業大、ハサヌディン大）で構成するコンソーシアム（SUIJI: Six University Initiative Japan-Indonesia）の下で、日本とインドネシアの学士課程・修士課程の学生と一緒に地域コミュニティで活動するサービスラーニング・プログラムを中核に置いた教育・研究プログラムです。

2. プログラムの概要

本プログラムの基盤組織である SUIJI コンソーシアムは、熱帯農学における教育研究活動を通して、熱帯の農林漁業が持続的に発展するモデルを提示することをめざしています。このことを実現するために SUIJI コンソーシアムは、

- 1) コンソーシアムを通じて、国際的に活躍でき持続可能な農業に積極的かつ創造的に行動できる人材を育成すること。
- 2) 持続可能な農業を構築するために、自然科学、社会科学、人文科学分野を横断する研究体制を築くこと。
- 3) 熱帯での人材育成と分野横断的な研究を通じて、国際社会で通用する持続可能な農業モデルを構築することを目指しています。

SUIJI コンソーシアムは、多様な熱帯科学分野における活発な交流を促すことも推進します。長期にわたって人類が平和裏に共生するためには、統合的な熱帯天然資源管理手法の確立、環境を持続的に保全管理する技術の開発、そして文化、経済分野において新たな価値を創造することが必要です。SUIJI コンソーシアムが、人類が直面している課題解決に

貢献する人材を育成するため、大学間連携による人材育成のモデルを構築することを目指す中、今回のプログラムの申請そして採択へとつながりました。

人材育成に供する教育プログラムは学士課程から修士課程、さらには博士課程に至るまで発展的に展開されます。主として学士課程の教育プログラムとして展開するサービスラーニングは、学生が主体となって農山漁村に入り、地域コミュニティの人々にヒアリングしながら問題群と未来可能性を発掘し、多様な主体との協調を通じて持続可能な未来社会のビジョンをデザインして、解決策を提示して実行に移す活動を実践します。学生の強い学習動機を引き出すために、学部2年次終了時と卒業年次終了時に、SUIJI コンソーシアムがベーシック・サーバント・リーダーとアドバンスド・サーバント・リーダーを認定します。

大学院修士課程では、共同必修科目としてより高度なサービスラーニングを実施するとともに、6大学コンソーシアムで共同学位を授与する Joint Degree Program (JDP) 制度も開始しています。今後、さらに博士課程の Double Degree Program (DDP) の設置を目指しています。

3. 院生への波及効果

平成24年度までは、本プログラムの試行を行うことを主目的に、日本、インドネシア双方間で50名以上の学生が交流するプログラムを実施してきました。これまでの試行プログラムに参加した学生からは、プログラムを通じての学びが自分の進路に大きな影響を与えてくれたとの感想が聞かれました。

1) 農学研究科 平尾夏椰子さんの活動

私は、SUIJI プログラム第1期生として、2012年9月から1年間、インドネシア・ボゴール農業大学に留学しました。カリマンタンで、水や電気のない環境で修士論文のための調査を行いました。最初の半年は、言葉が通じなかったり、食中毒にかかったりと大変な思いをしながらも、地元の人たちと貴重

な時間を過ごすことができました。一方で、自ら現場に足を運んで自らの目を通して現実を目の当たりにしたときには、直面した問題に対して何もできない自分に対しての無力感にさいなまれました。しかし、農村での生活の後、大学の寮で衣食住を共にした同世代のインドネシアの仲間たちに支えられ、彼らと様々な意見交換を行ったことによって、今の自分にできること、やらなければならないことを見つけることができ、自信をつけるきっかけを得ることができました。帰国後、無事に修士論文を書き上げ、春から自治体の公園緑地関係の部署に就職し、環境教育に携わる仕事をする予定です。考えるよりも先に現場に足を運べ！が私から皆さんへのメッセージです。

2) 農学研究科 マルリサ・アユ・トゥリシアさんの活動

インドネシア3大学からの学生22名とともに、日本でのサービスラーニング・プログラムに参加しました。愛媛県の鬼北町農業公社では、イチゴとトマトの栽培から、収穫、包装、マーケティングにわたる過程を体験し、公社が若者に無償で農地と農業研修機会を提供していることを学びました。しかし、とても意義がある取り組みであるのにも関わらず若者の関心が集まっていないことも知り、とても残念だと感じました。インドネシアで参加したサービスラーニング・プログラムでも日本と同様に、農山漁村地域が抱える問題に直面しました。現場での体験は、これまで私が抱えてきた都市での生活や職業観を一変させました。その結果、私はインドネシア地震被災地の子どもたちを支援するNGOで働く道を選択しました。私の人生観を転換するきっかけとなったこのようなプログラムが今後も続き、日本とインドネシアが直面している課題の解決に、私たち若者が貢献していけるようになれたらと願っています。



4. 新しい学びの探求に向けて

平成25年度は、日本・インドネシアの6大学の学士課程の学生が、両国の農山漁村に1～2週間ともに滞在し、現実の課題に取り組みながら学ぶプログラムを実施します。

本年度は8月に、日本・インドネシア双方の学生約70名が香川県小豆島、愛媛県西予市明浜、愛媛県宇和島市蔭淵、愛媛県愛南町銭坪、高知県幡多郡柏島の5つの農山漁村地域に分かれてサービスラーニング・プログラムに参加します。学生たちは、それぞれの農山漁村の現場で地元の人々と関わりながら試行錯誤する過程で、文化・言語・専門・世代の違いを超えて他者を理解し、コミュニケーションする力、複雑な現実社会に向き合い、課題の本質を多角的な視点から読み解く思考力・俯瞰力、困難な状況にもあきらめずに行動する忍耐力・現状突破力などを養っていきます。

大学で学んだ知識を体験に活かすとともに、体験から生きた知恵を学ぶ。SUIJIで展開するサービスラーニングは、日本とインドネシア、大学と地域をつないでの教育プログラムを展開することで、一次産業を基盤とした未来社会の持続的発展に貢献できる国際的なサーバント・リーダー（地域社会で献身的に貢献するリーダー）の育成をめざしています。



SUIJI パンフレット

ようになります。効率が良く、安全な技術を開発することにより、水素を中心とした新しいエネルギー循環型社会が提案できます。

4. プロジェクトにおける研究活動 (H24年度)

(1) 液中プラズマを利用した廃油分解型水素ステーションの実証実験

工学部5号館の屋上に太陽光パネルを設置し、このパネルから得られた電力を利用して液中プラズマを発生させて廃液から水素と炭素を分解する実験を行いました。電気分解や水蒸気改質など他の水素製造手法に比べて、炭素を固形化するエネルギーまで含めれば、液中プラズマによる水素製造の手法はコストを削減でき、また変動する自然エネルギーであっても効率よく水素を製造できることを確かめました。これらの一連のオリジナル技術は特許取得・出願につながっています。また太陽光パネルによる発電情報は工学部5号館のエントランスに設置した表示パネルで確認することができ、オープンキャンパスなどでも積極的にアピールしていく予定です。

(2) 電気予報を利用した充電計画システムとスマート分電盤の開発

効率的な電力利用のためには最適な充電計画システムの構築が必要となります。そのカギとなるのが太陽光など再生可能エネルギーの発電量の予測です。そのため、天気、洗濯指数、降水確率などの天気予報などを利用した発電予報アルゴリズムの開発を行っています。予報された発電量は翌日の発電量実績値を良好に予測できることがわかり、これを充電計画に活用できる可能性を示しました。電気予報と天気予報は密接に関連していることから、プロジェクトメンバーの間で新たな研究テーマも発掘され、今後の外部資金導入による研究展開が予定されています。

また再生可能エネルギーの利用においては、分散して発電された電力を分散した蓄電池に蓄えておく必要があります。そこで、分散型蓄電システムへの電力供給を可能とするスマート分電盤の開発を進めています。

(3) 風力発電の評価

都市部においては風速や風向の変動が大きい特徴があります。これらの特徴が風力発電に及ぼす影響を評価するため、工学部2号館の屋上に小型風力発電機と3次元超音波風速計を設置し実験を行っています。平均風速が同じ条件下においては風速の変動が大きい場所の方が発電効率が高くなることがわかり、また風向の変動が小さい方が発電に有利であるとの知見が得られました。今後、数値シミュレーションによってキャンパス内の風の流れを再現し、風車の最適な配置を検討していく予定です。風車や風速計による実験の様子は地元ラジオ番組でも生中継により紹介され、またこれらの実験装置はオープンキャンパスなどでも公開する予定になっています。

(4) 公開シンポジウムの開催

2013年3月20日(水)に南加記念ホールにて市民向けの公開シンポジウムを開催し、高校生・一般・行政・民間企業・マスコミなどから200名近い参加を得ました。その様子は新聞やテレビニュースなどでも報道されました。シンポジウムでは経済産業省四国経済産業局、愛媛県に後援をいただき、また外部からの講師として、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構・関西支部統括主幹の最上賢治様、愛媛県経済労働部・産業政策課長の高橋正浩様、三菱重工業・交通事業部・主席技師の齋藤卓様をお招きしご講演いただきました。またプロジェクトメンバーによって、様々な再生可能エネルギーについて、その可能性と課題について紹介しました。

愛媛における再生可能エネルギーの研究拠点として、当プロジェクトが産官学住の連携の拠点となる認識が高まったと考えています。



写真 公開シンポジウムの様子 (南加記念ホール)

3. 大気環境科学研究室における平成24年度の大気環境改善研究の紹介

農学部教授 若松 伸司

1. はじめに

2006年(平成18年)に大気環境科学研究室がスタートして今年で8年目となりますが、基礎的能力の確実な向上を図りつつ、地球的視野からの幅広い知識を基に地域に根ざした環境に関する教育、研究、社会貢献を行うことをモットーとして教育・研究活動を行っています。

2. 地域の大気環境に関する調査研究

当研究室では継続的な大気汚染と気象のモニタリングを2006年から独自に実施しており、蓄積されたデータは松山における大気環境評価に役立っています。平成24年度には、中国のPM2.5高濃度大気汚染の日本への影響を評価するために多方面で活用されました。



写真1 農学部屋上に設置したPM2.5測定装置 (メンテナンスの様子)

写真1に農学部屋上に設置しているPM2.5の測定装置を示します。

北京での高濃度から2~3日程度の遅れで愛媛大学農学部においても濃度の上昇が認められることがあります。特に1月末から2月はじめにかけては、かなりはっきりとした越境移流のパターンが観測されていましたが、農学部での濃度は北京の十分の一程度でした。

図1には農学部でのPM2.5の月変化を示します。経年的にも昨年と比較して大きな変化は認められません。

また、地域の大気環境の実態を把握するために平

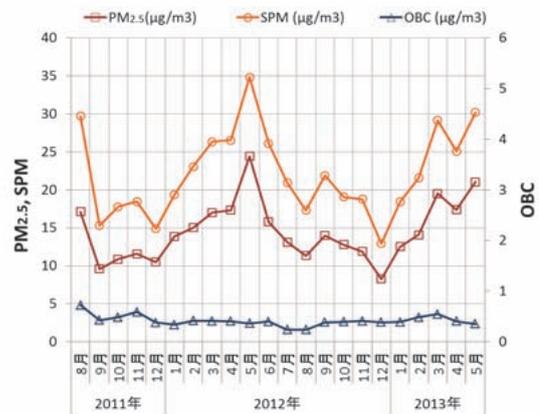


図1 農学部屋上で測定したPM2.5ほか月平均濃度の変化



図2 松山市におけるヒートアイランドの調査

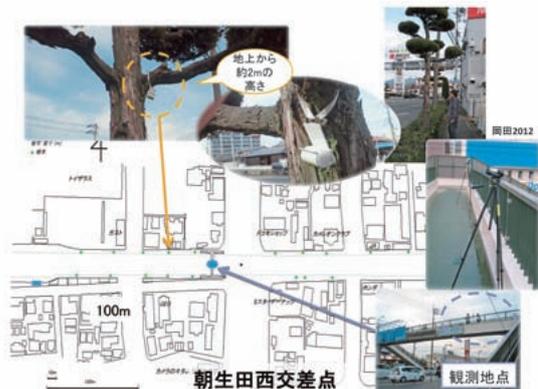


図3 松山環状線付近の大気汚染の観測

成24年度には『松山市におけるヒートアイランドの調査』を定点気温測定や自転車を用いた移動測定により実施しました(図2)。

市街化することで、都心地域で高温域が形成されている実態や松山城周辺の緑地によるクールアイランド効果が観測されました。

自動車による大気汚染の実態を把握するために『松山環状線付近の大気汚染の観測』(図3)を実施し、実際の交通量の測定や沿道からの大気汚染濃度の減衰の様子を調べました。

3. 大気汚染の立体分布に関する国際共同研究

光化学大気汚染の生成機構を把握するために『オゾン濃度等の立体分布観測』を行いました(図4)。この観測は、『神奈川県丹沢山岳地域におけるブナ枯れとオゾンの関連性解析』の研究や『メキシコにおけるオゾン、VOCs(揮発性有機化合物)、PM_{2.5}の生成機構解明と対策シナリオ提言共同研究プロジェクト(SATREPS:地球規模課題対応国際科学技術協力事業,研究期間2010-2016)』の研究とも関連して実施し、日本とメキシコの相互比較研究が行われています。写真2にメキシコとの共同観測の様子を示します。メキシコ市における都市全体でのオゾン生成実態や日本における上空でのオゾンの広域移流の実態がオゾンゾンデ観測により初めて明らかとなりました。現在は大気汚染予測数値モデルを用いての国際共同研究を実施しています。この共同

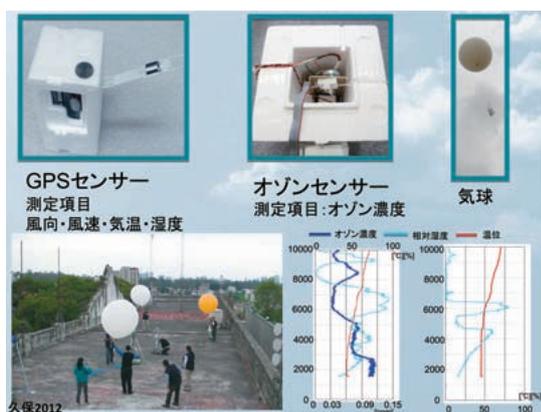


図4 オゾン濃度等の立体分布観測

研究においては幾つかの波及的な成果も得られており、今回の共同研究に触発されて、これまでオゾン立体分布観測の空白地域であったメキシコにおいてメキシコ中央気象局が本格的なルーチン観測を開始する運びとなっています。また、メキシコ標準局においては、メキシコ国内における揮発性炭化水素成分の高精度の測定に向けて標準ガスを供給する体制が出来つつあります。新たにメキシコ国立自治大学との共同研究も立ち上がり、愛媛大学との間でMOUが結ばれました。

当研究室では、これまで、中国の清華大学や、メキシコの国立環境研究研修センターとの国際共同研究を行って来ており、現地でのフィールド観測やセミナーには学生も参加して国際交流を深めています。また、メキシコからの国費留学生も大学院博士課程に受け入れ、メキシコと日本の大気汚染の相互比較研究を行っています。

来年、平成26年9月16日から20日にかけて愛媛大学城北キャンパスにおいて、大気環境学会第55回記念年会、並びに国際シンポジウムを開催し国内外の研究者や行政担当者、市民等との大気汚染研究に関連する交流を深め、地域大気環境対策と地球大気環境対策の双方に貢献できるコベネ対策シナリオの提言に向けて協議を行う予定です。

地域の大気汚染問題は、エネルギー問題でもあり、地球環境問題とも密接に関連しています。また、大気には国境がないので、今後とも国際的な協力の下に研究・教育を進めていきます。



写真2 メキシコとの共同観測の様子



II 環境配慮への取り組み

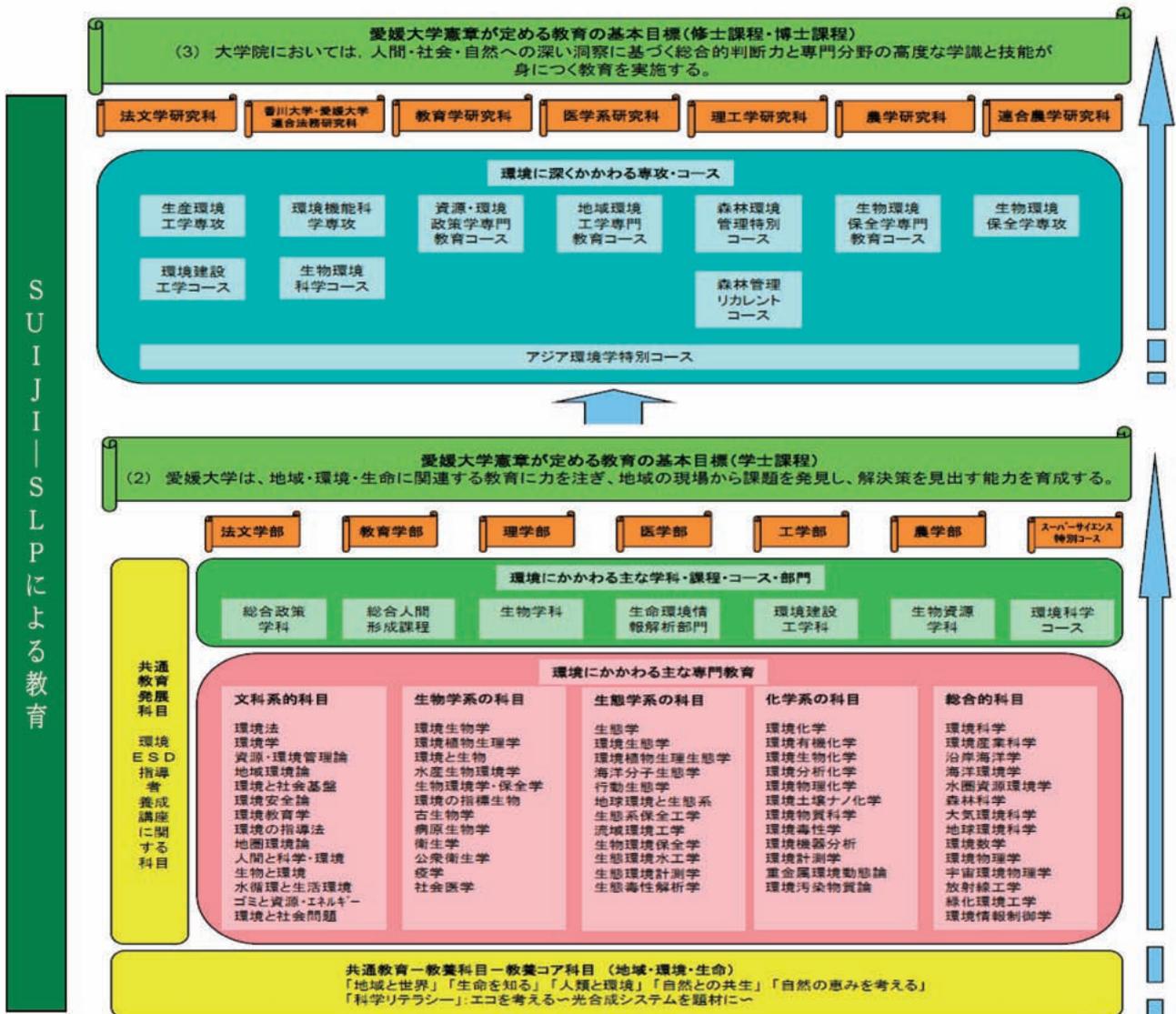
1. 環境教育

本学の大学憲章では、「愛媛大学は、地域・環境・生命に関連する教育に力を注ぎ、地域の現場から課題を発見し解決策を見いだす能力を育成する」と謳い、環境教育を大きな柱の一つとしています。

学士課程において、全学部学生の主に1・2年生を対象とした共通教育では、「地域・環境・生命」を題材にした選択必修科目「教養コア科目」の授業を実施しています。各学部の専門教育では、以下のような文科系的科目、生物学系の科目、生態学系の科目、化学系の科目、総合的科目など、広範囲にわたる環境に関する教育を行っています。また、愛媛大学環境ESD指導者養成カリキュラムによる、持続可能な社会づくりを担うことのできる環境ESD指導者も育成しています。

大学院においては、G-COE「化学物質の環境科学教育研究拠点」に代表されるように、世界最高水準の研究基盤の下で、世界をリードする人材育成を目指した環境教育を行っています。また、科学技術戦略推進費「森の国・森林環境管理高度技術者養成拠点」による人材育成も行っています。

また、平成24年度には文部科学省の「大学の世界展開力強化事業」に、本学が主幹をつとめる事業「日本・インドネシアの農山漁村で展開する6大学協働サービスラーニング・プログラム」(SUIJI-SLP)が採択され、学部(1年次)から大学院(博士課程)までの一貫した環境教育をスタートさせました。



1. 環境教育

学士課程における環境教育

共通教育及び各学部の専門教育では、環境に関する多彩な授業を展開し充実した環境教育を行いました。

共通教育における環境教育 1 - 教養コア科目

全学部学生の主に1・2年生を対象とした共通教育では、「愛媛大学憲章」の教育の基本目標に則して、「地域・環境・生命」を題材にした、選択必修科目である「教養コア科目」の授業を実施しています。

特に、「人類と環境」「自然との共生」「自然の恵みを考える」と題した科目では、環境教育を教養教育のコアな部分として位置づけ、ほぼ1年生全員が履修しました。

また、平成21年度に全学部1年生を対象に導入した自然科学実体験型授業「科学リテラシー」では、「エコを考える～光合成システムを題材に～」を統一テーマに設定し、「生命の営み」と「地球の未来」という演示実験・学生実験で構成する、最先端の科学を体験できる2つの題目の授業を実施しました。

共通教育における環境教育 2 - 環境ESD

国連が主導して国際的に展開しているESDの共通理念のもと、本学では環境ESD指導者の育成を目的とし、講義・フィールド調査・受講生企画による公開講座など、理論と実践からなる指導者養成講座カリキュラムを実施しています。

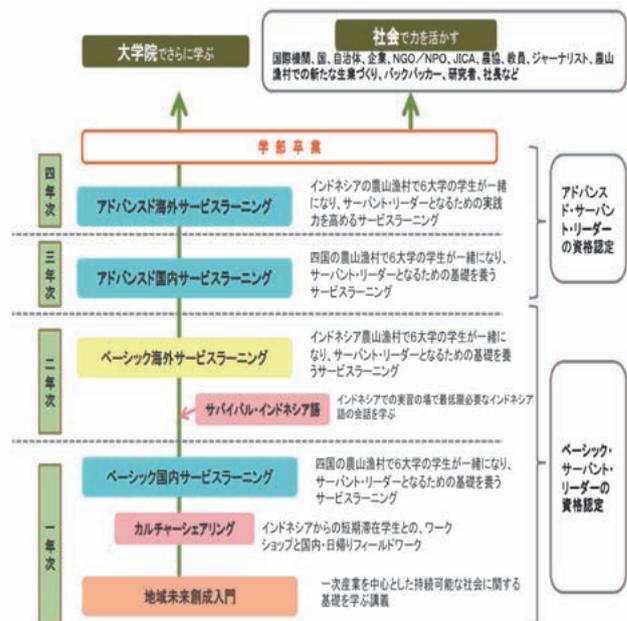
本カリキュラムは、平成18年度に文部科学省現代GP事業「瀬戸内の山～里～海～人がつながる環境教育」としてスタートし、現在も共通教育の発展科目（本学独自の資格取得や全学的な副専攻の科目として開設された科目区分）として、全学部の学生が修得できる科目として実施しています。平成24年度も、所定の単位取得者に対して「愛媛大学環境ESD指導者」の資格を授与しました。

専門教育における環境教育

各学部の専門教育では、広範囲で多彩な環境教育に関する授業を行っています。平成24年度も、「環境法」や「環境教育学」に代表される文科系的科目、「環境生物学」や「病原生物学」などの生物学系の科目、「環境生態学」や「生態毒性解析学」などの生態学系の科目、「環境化学」や「環境汚染物質論」などの化学系の科目、「地球環境科学」や「放射線工学」などの総合的科目による環境教育を行いました。

SUIJI-SLP による教育（学部教育）

平成24年度には文部科学省の「大学の世界展開力強化事業」に、本学が主幹をつとめる事業「日本・インドネシアの農山漁村で展開する6大学協働サービスラーニング・プログラム」(SUIJI-SLP) が採択され、学部から大学院までの一貫した環境教育をスタートさせました(詳細はI特集P6.7に記載)。



SUIJI-SLP (学部教育)

環境にかかわる主な学科・課程・コース・部門

本学には、各部局（学部・コース）の中に、環境教育に重点をおいた教育カリキュラムが実施されていて、自然と人間が調和する循環型社会の創造に貢献できる人材養成に努めています。

特に、スーパーサイエンス特別コースの環境科学コースでは、沿岸環境科学研究センターが中心となった教育を行っています。

農学部附属演習林を活用した環境教育

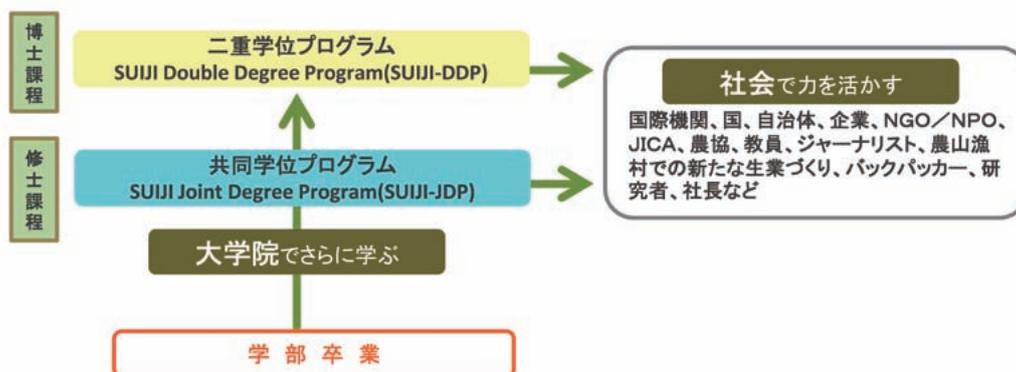
本組織では、森林の有効な利用と生態系の維持とのバランスを永続させることを目的として、森林を対象とした教育・研究を行っています。

II 環境配慮への取り組み

修士課程・博士課程における環境教育

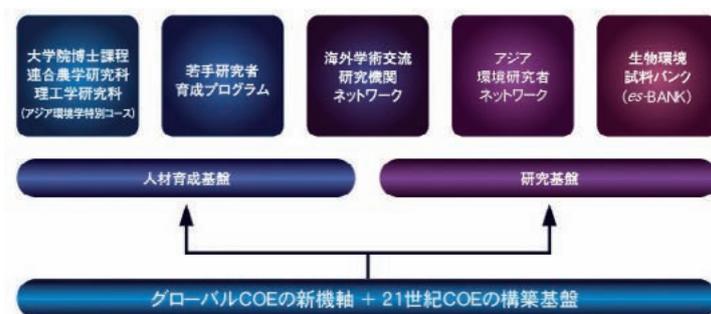
本学研究科の教育理念のひとつとして農学研究科では、「地域社会や国際社会における食料・資源・環境に関する様々な問題を解決し、自然と人間が調和する循環型社会の創造に貢献できる人材を養成する」と掲げており、本学の修士課程・博士課程においても、環境教育を一つの教育の柱としています。

大学院における環境教育1 - 「SUIJI-SLP」による教育



SUIJI-SLPは、日本とインドネシアの6大学で構成するコンソーシアムによる協働教育体制により、大学院教育を実施する環境教育プログラムをスタートさせました。日本とインドネシアの大学で6つの教育研究分野（森林、水循環、土壌、食品化学、植物環境制御、海洋生産）の実践的な研究を行います。

大学院における環境教育2 - 沿岸環境科学研究センターによる世界をリードする人材育成



沿岸環境科学研究センター

沿岸環境科学研究センターは、文部科学省の「21世紀COEプログラム」(21COE)「沿岸環境科学研究拠点」(平成14~18年度)および「グローバルCOEプログラム」(G-COE)「化学物質の環境科学教育研究拠点」(平成19~23年度)(両COEの拠点リーダー：田辺信介教授)に採択されました。

平成24年度以降も引き続き、これらのプログラムにより得られた世界最高水準の研究基盤の下で、世界をリードする人材育成を図るための環境教育を展開しています。

アジア環境学特別コース

連合農学研究科と理工学研究科の中に、留学生を対象とした特別コースを設置しています。留学生を対象としたアジアの環境学のリーダーとして育成することを目的に、地球汚染の大きな発生源となっているアジア地域を教育研究のフィールドとして、独創的な研究を推進しています。これらの活動により、教育プログラムが高度な研究を生み、その成果が優れた人材育成に回帰する発展的な連鎖システムを形成し、アジアと世界の環境学の発展に貢献することを目指しています。

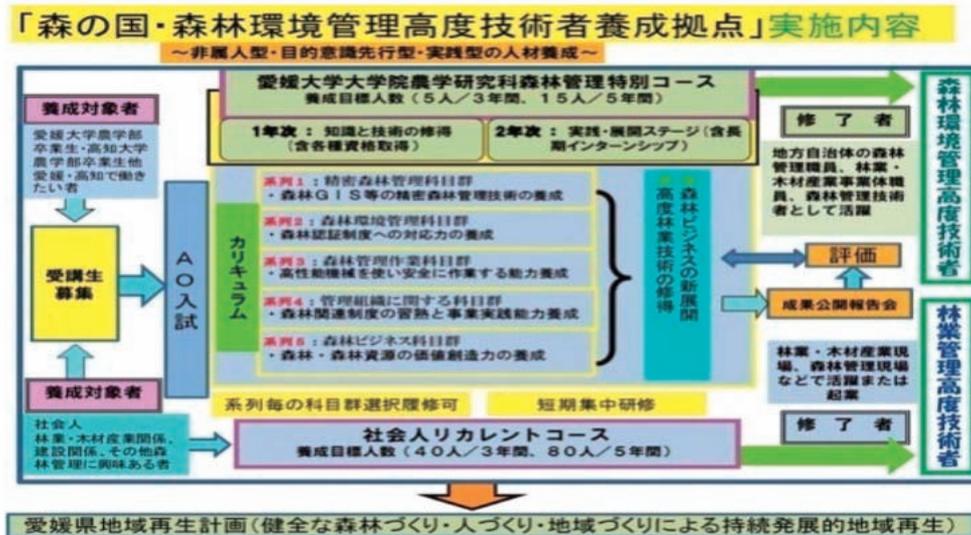
1. 環境教育

文部科学省「卓越した大学院拠点形成支援補助金」による環境教育

沿岸環境科学研究センターは、文部科学省の平成24年度「卓越した大学院拠点形成支援補助金」の交付を受けました。これらにより、世界で活躍できる研究者育成を目的とした環境教育を実施しています。

大学院における環境教育3 - 科学技術戦略推進費「森の国・森林環境管理高度技術者養成拠点」による人材育成

平成22年度に愛媛大学は、文部科学省科学技術戦略推進費「地域再生人材創出拠点の形成」- 「森の国・森林環境管理高度技術者養成拠点」(平成22~26年度)に採択されました。この補助を受けて、森林環境管理の課題解決を図り、森林保全と林業の持続的安定的発展を目指して、「森林環境管理特別コース」(修士課程)を農学研究科に設置しています。同時に、短期集中型の社会人を対象にした「森林管理リカレントコース」も設置しています。これらのコースは森林環境管理高度技術者養成のカリキュラムで構成され、精密森林管理技術、高度森林環境管理技術、総合的適用力・現場実戦力等を修得した人材を養成することを目的としています。また、森林環境・資源管理を通して地域の発展を支えるため、森林が有する多面的機能の持続的発揮や効率的な林業経営・木材利用の推進に必要な知識と技術を持った森林管理の高度技術者を育成することを目的としています。



新入生に対する環境教育

新入生に対して、地域及び学内でのゴミ分別方法に関する指導を、全学単位及び学部単位で、行いました。

留学生に対する環境教育

留学生に対して、環境に関する基礎知識の教育、環境保全の仕組みを学ぶためのイベント、ゴミ分別方法・リサイクル等についての講習会などを行いました。

附属学校園における環境教育

附属学校園では、多彩な授業を実施し充実した環境教育を行いました。また、各種エコ関連のプロジェクト、校外の環境整備活動、花や野菜の栽培など、多様な活動を通して、環境教育を行っています。更に、平成21年度に学校園に導入した「環境計測システム」を活用した環境教育を行っています。

講演会等による環境教育

沿岸環境科学研究センター主催セミナー、「卓越した大学院拠点形成プログラム」特別セミナー(脳発達と環境化学物質)、「森の国・森林環境管理特別コース特別講演会」、「サステナブルエネルギー開発プロジェクト」公開シンポジウムなどを開催し、充実した環境教育を行いました。

愛媛大学ミュージアムによる環境教育

愛媛大学ミュージアムは、「地域にあって輝く大学」としての新しいコミュニケーションの拠点として位置付けられつつあります。

「昆虫展2012」や特別展「子どもが生きる空間 - 日土小学校と松村正恒」「東南アジアの環境破壊と食卓のゆくえ」等を開催し、多くの市民の来場がありました。

II 環境配慮への取り組み

平成24年度沿岸環境科学研究センター主催の講演会

年・月・日	開催名称・題目	講演者
H25. 1.29	卓越した大学院拠点形成プログラム特別セミナー 脳発達と環境化学物質	熊本大学生命科学研究部 助教 宮崎 航
H25. 1.29	「有機汚染物質の生物体内分配：生物濃縮の意味」	Helmholtz Centre for Environmental Research- UFZ, Leipzig Germany ポスドク研究員 遠藤 智司

平成24年度開催の主な講演会等

年・月・日	開催名称・題目	講演者
H24. 5.11	3学会（大気、水、廃棄物）中国四国支部合同講演会 「環境政策を考える」 「木質系バイオマスの有効利用技術の研究開発動向」 「気候変動を考慮した農業地域の新規水質管理技術の開発」	元岡山理科大学 井上堅太郎 バイオマスリファイナリー研究センター 美濃輪智朗 高知大学 藤原 拓
H24. 5.21	共通教育「日食」特別イベント	愛媛大学教育学部教授 山崎 哲司 愛媛大学教育・学生支援機構共通教育センター 講師 古賀 理和
H24. 5.24	国際・防災講演会 「中米ホンジュラスならびにネパールの自然災害」 「中米ホンジュラスの現状と防災への取り組み」	愛媛大学客員教授 (JICA シニアボランティア) 廣田 清治
H24. 5.29	防災情報研究センター平成23年度活動報告会 「平成23年度防災情報研究センター活動報告」 「南海トラフの巨大地震によるハザード想定結果への望まれる対応」 「東南海・南海地震に対する四国地方整備局の取り組み」	愛媛大学防災情報研究センター長 矢田部龍一 愛媛大学防災情報研究センター准教授 森 伸一郎 四国地方整備局 総括防災調整官 宮本 正司
H24. 8.24	「えひめ防災フォーラム2012」 「南海トラフ巨大地震について」 「四国地震防災基本戦略の推進に向けて」 「南海トラフ巨大地震の津波災害、中山間地災害、都市型災害を 考える」	内閣府政策統括官（防災担当）付参事官 藤山 秀章 国土交通省四国地方整備局長 川崎 正彦 愛媛県下20市町の市長・町長、愛媛県県民環境 部長・土木部長、愛媛県教育委員会副教育長他
H24. 9.12	特別講演会「赤潮の発生と対策」 「赤潮の発生と対策 ～最近発生したカレニア・ミキモトイを中心に～」	香川大学瀬戸内圏研究センターセンター長 本城 凡夫
H24.10.10	防災情報研究センター研究活動報告会 「迫り来る南海トラフ巨大地震への備え」 「東南海・南海地震研究部門の取り組み」 「南海トラフ巨大地震のための GIS 化の取り組み」 「業務継続計画と災害時の迅速な初動体制の確保」 「史料や伝承に残る四国の地震・津波」 「四国災害アーカイブスの活用について」	愛媛大学防災情報研究センター教授 木下 誠也 愛媛大学防災情報研究センター教授 山岸 宏光 愛媛大学防災情報研究センター副センター長・教授 板屋 英治 愛媛大学防災情報研究センター客員教授 松尾 裕治 社四国建設弘済会専務理事 工藤 建夫
H24.11.10	第三回愛媛微生物学ネットワーク (NAME) フォーラム 「微生物の環境適応と感染症リスクに関する共同研究拠点形成」	愛媛微生物学ネットワーク (Network Association of Microbiologist in Ehime : NAME)

1. 環境教育

年・月・日	開催名称・題目	講演者
H24.11.19	愛媛大学研究活性化事業・重点研究 「持続可能な世紀のためのクリーン・エネルギーと消費経済に関する日欧史的対比研究」公開セミナー (国際比較研究会定例研究会・拡大セミナー) 「持続可能な世紀のために：オランダにおけるクリーンエネルギー・農業環境教育のあり方」	オランダ・ワーゲニンゲン大学農業環境教育特別 研究員 Mr. Rudy Klaassen
H24.12.15	平成24年度森林環境管理特別コースシンポジウム 「砂防から見た森林」 「放射能による森林被害」	社団法人 全国治水砂防協会理事長 岡本 正男 独立行政法人 森林総合研究所四国支所長 外崎真理雄
H25. 2. 8	平成24年度愛媛大学工学部環境講演会	大阪大学安全衛生管理部 准教授 富田 賢吾
H25. 2. 9	愛媛大学研究活性化事業・重点研究「持続可能な世紀のためのクリーン・エネルギーと消費経済に関する日欧史的対比研究」公開セミナー (国際比較研究会定例研究会・拡大セミナー) 「エネルギー問題と欧州統合」	福岡大学商学部准教授 松永 達
H25. 2.24	「森のあるまちづくり」をすすめる会 ・愛媛県立中央病院共同植樹祭 ・松山外環状道路共同植樹祭	森のあるまちづくりをすすめる会事務局 伊予銀行広報 CSR 室
H25. 2.27	愛媛大学ミュージアム講演会 東南アジアの環境破壊と食卓のゆくえ	総合地球環境学研究所教授、横浜国立大学大学院 教授、放送大学客員教授(兼務) 嘉田 良平
H25. 3.20	「サステナブルエネルギー開発プロジェクト」 第1回公開シンポジウム 「愛媛県における自然再生エネルギーの取り組み」 「エネルギー開発プロジェクト スマートシティの実現を目指して」 「NEDOのスマートコミュニティ事業について」 「電気自動車の充電マネジメントシステムの取り組みについて」 ～けいはんなのスマートコミュニティプロジェクト～	愛媛県経済労働部産業政策課長 高橋 正浩 愛媛大学理工学研究科准教授 森脇 亮 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 関西支部統括主幹 最上 賢治 三菱重工業株式会社交通事業部主席技師 齋藤 卓

共通教育「日食」特別イベント

共通教育「日食」特別イベント～5月21日(月)の「金環日食」を安全に観察しよう！～

日本国内では25年ぶり、愛媛県内では実に767年ぶりに「金環日食」が起きました。共通教育センターは、松山市では最大食分0.933の部分日食を観察できることもあり、特に安全な日食観察を指導することに重点を置き、公開事業としての特別イベントを実施しました。



教育紹介

附属高等学校の環境教育

1 環境に関する授業を各学年で実施

1年生全員を対象に炭焼き実習を実施しています。愛媛大学教授の指導のもと、1日ばかりで実施し、自然の中での実習を通して、身近な環境に関する教育を実施しています。



炭焼き実習の様子

2年生全員を対象として、高大連携科目「環境教育学」を開講し、持続可能な社会づくりに貢献できるよう、実習を通じた環境教育を行っています。

3年生の選択科目として、「環境学概論Ⅰ」を開講し、担当教諭の指導のもと、各生徒が課題を設定し、解決を図っていきます。

2 「ふれあいの道」に参加

愛媛県のクリーン活動「ふれあいの道」に年3回、毎回約60～70名ほどの教員や生徒が参加しています。附属高等学校及び石手川公園周辺等の清掃を行い、地域の方々との交流を大切にしつつ、楽しみな



石手川ダムでの採取活動



中庭のめん羊



2棟屋上の緑化風景

(附属高等学校教諭 三宅 啓介)

がら環境活動に取り組んでいます。今後も引き続き、生徒たちへ積極的な参加を呼びかけるとともに、清掃・美化、社会貢献への意識向上に努めます。

3 理科部の活動

理科部では、地域の水生生物の調査活動を行っています。石手川周辺や重信川でのフィールドワークを継続しており、採取した淡水魚の生態研究に力を入れています。水槽実験を繰り返すことで、保全に必要な情報を得て、校内の発表会で報告しています。採れた魚は、愛媛大学ミュージアムのさかな展へ出展し、地域の方々へ、自然に親しむ機会を提供しています。

4 めん羊を利用した校内環境づくり

農業クラブでは、校内緑地の維持・管理を目的として、めん羊に校内の雑草を飼料として与える試みがなされています。同取組みにより、機器を利用した除草作業の軽減（CO₂排出量減）が図られています。

5 2棟の屋上緑化

屋上緑化は、夏期には真夏の太陽光の照射熱を吸収し、階下の室温上昇を抑える働きが、冬期には外に温度が逃げるのを防ぐ保温効果があります。冷暖房の軽減など省エネ効果を期待し、2棟屋上の緑化を進めています。

1. 環境教育

きらめけ附中

附属中学校生徒会では、自信と誇りのもてる、より美しい環境の附中にしていくために、「きらめけ附中」という活動を生徒会の伝統として取り組んでいます。

一つ目は、「朝の自主清掃」です。メンバーは生徒会役員を中心に、クラスごとに、正門付近、ロータリー付近を清掃しています。生徒同士が声を掛け合いながら、さわやかな1日のスタートを切ることができています。

二つ目は、「花いっぱいプロジェクト」です。毎月第1金曜日を花の日とし、放課後、花壇の手入れなどを行っています。学校が花いっぱいの美しい環境になれば、心も豊かになります。美しい附中、自信と誇りの持てる附中を生徒たち自身で作っていくことを目標にしている活動です。花の苗は昨年度に

引き続き特別支援学校からもたくさん購入しています。生徒たちが丹精込めて育てた花がいっぱい咲きにおう附属中学校に、是非お越し下さい。



(附属中学校教諭 辻井 修)

教育学部附属小学校の環境教育

附属小学校には環境計測システムが導入され、各学級で教室の気温や湿度、またエアコンの電気使用量がモニタリングできるようになっています。この環境モニターを生かした授業や環境委員会の集会等によって、各学級で子どもたちがアイデアを出し合い、工夫を凝らした節電への取組みが広がってきています。ここでは、その一部を紹介します。

●廊下の簾の設置

この取組みは昨年度も見受けられました。

今年度は更に簾を白く塗れば効果的なのではないかというアイデアが出されました。

これは、家庭科での学習が生かされたものです。白く塗った簾と普通の簾の裏の気温を測り、効果を検証するなど、子どもたちは生き生きと活動に取り組んでいました。



● My 扇風機の製作

エアコンと自分用のミニ扇風機を併用すれば、エアコンの設定温度をあまり下げなくても涼しく過ごせるのではないかというアイデアを実践しました。子どもたちは、理科で学んだことを生かしながら、材料を工夫してMy扇風機の製作に取り組みました。完成した扇風機を活用して、快適に学校生活を送る子どもの姿が見られました。

附属小学校では、子どもたちのアイデアを生かした環境教育（節電）に取り組んでいます。決して強制的に活動させるのではない、子どもが主体となった環境教育にこそ意義があると考えています。今後も継続して子ども主体の環境教育に取り組んでいきたいです。



(附属小学校教諭 大森 尚慶)

教育紹介

教育学部附属幼稚園の環境教育

●ウサギ小屋の掃除

そうっと撫でて「ふわふわ！」だっこして「あったか〜い！」、野菜を差し出して「おいしい?」。ウサギの「ラッキー」「リッキー」「ココア」には、年少の頃から、命を体で感じながら関わってきました。年長になると、自分たちで世話をします。こびりついたフンも水を流してたわしでゴシゴシ。きれいになった後のウサギとの触れ合いは格別です。



●リサイクル素材での遊び

各家庭から持ち寄ったペットボトルや牛乳パック、ペーパー芯、空き箱…。自由自在に組み合わせ、子どもたちの手に掛ければ、どれも楽しい遊び道具に大変身!

作っては遊び、遊んでは作り直し、試行錯誤を繰り返しながら、飽きずにずっと遊んでいます。



(附属幼稚園副園長 安田 智美)

教育学部附属特別支援学校の環境教育

本校では、小学部・中学部・高等部において発達段階に応じた環境活動を行っています。

小学部では、みかんの家の農園や校内の畑、プランター等を利用して、様々な野菜を栽培しています。一生懸命育てた野菜は収穫し、調理学習等に活用されています。また、プランター等で花も育てており、次々に可愛い花が咲いて、学校を明るく優しい環境にしています。

中学部では、みかんの家の農園で野菜を栽培したり、ベランダでの栽培活動を行ったりしています。それぞれの作物の葉の数が段々と成長していく様子やオクラやミニトマトの実が、日に日に大きくなって赤い実が変わっていく様子を観察することができました。また、緑の少年団の活動として、学校近くの国道の東環状線から道後公園にかけてのごみ拾い活動を行っており、地域の方々からも喜ばれています。

高等部では、農園の畑で野菜を栽培したり、今年で12年目になる愛リバーサポーターとして石手川の

樽味地域の花壇管理や河川清掃活動を行ったりしています。また、清掃活動の中心的存在として「クリーン班」があり、作業学習の中で校内外の環境美化を率先して実践しています。

高等部・中学部合同の作業学習の中では、「園芸班」が花や野菜の種蒔きや管理作業をして、校内の花壇やプランターに植え付ける活動をしており、作業で育てた花苗が、附属幼稚園や附属小・中学校のそれぞれの学校の花壇やプランター、屋上緑化で活用され、附属校園内に潤いや優しさを届けています。



(附属特別支援学校教諭 高田 浩和)

1. 環境教育

城北保育所えみかキッズの環境教育

● 野菜の栽培

大学内を散歩し、花や野菜を見て四季を感じている子ども達。えみかでもキュウリ・ナス・トマト・さつまいもの苗を植えて年中・年長さんが水やりをしています。園庭で遊んでいると「はながさいたね」「おきいなすができてるよ」と成長を楽しみにしています。ナス・キュウリが収穫でき、栄養士の先生に届けると その日の給食の一品になり、「おいしいね」と食べています。これからの収穫を子ども達と楽しみたいと思います。



(城北保育所園長 橋本 和美)

「えみかキッズ」は、重信キャンパス「あいあいキッズ」に続き、本学2カ所目の学内保育所として、平成23年9月に城北キャンパス教育学部4号館1階に設置されました。教職員・学生のみなさまの就業、就学と育児の両立を支援する目的で設置された「えみかキッズ」では、現在、約20名の乳幼児をお預かりし、健やかな成長とともに広くみなさまに愛される保育所を目指しています。





II 環境配慮への取り組み

2. 環境研究

愛媛大学は、大学憲章において「地域・環境・生命を主題とする学術研究を重点的に推進する」ことを宣言しています。環境研究は、従来から愛媛大学の学術研究の一つの特色をなすものであり、平成24年度にも環境研究の推進がなされ、数多くの成果・実績が研究発表、講演会等を通して公表されています。

沿岸環境科学研究センターにおける環境研究

沿岸環境科学研究センターは、「21世紀 COE プログラム」(平成14年～18年)および文部科学省「グローバル COE プログラム」(G-COE)「化学物質の環境科学教育研究拠点」(平成19～23年度)に採択され、世界的環境研究拠点としての基盤整備を進め、世界トップレベルの環境研究を行っています。

● 研究活動

沿岸環境科学研究センターでは、有害物質による汚染の「時空間分布」「循環と生物濃縮過程」「分子レベルの生物影響とメカニズム」を包摂する環境化学の主要課題に挑戦し、化学物質の環境科学として高度化・学際化した学問体系の構築を目指しています。具体的には、化学物質による環境・生態系汚染について、以下の3つの部門において、研究を行っています。

- ・ 環境動態解析部門
- ・ 生態系解析部門
- ・ 化学汚染・毒性解析部門

平成24年度も研究成果報告会や国際シンポジウム等にて発表し、論文等で成果を公開しました。

● 研究者ネットワーク

学術交流協定校11協定(12機関)、CMESの留学生OB/OGネットワーク、国際共同研究実施機関を中軸に、アジア環境研究者ネットワークを整備・充実化しています。es-BANK 試料を活用した研究課題の設定、技術支援、調査の計画や試料収集の方法、情報交換、研究者交流、研究成果の公表等に関するワークショップ等を開催し、世界トップクラスの拠

点と位置付けられつつあります。

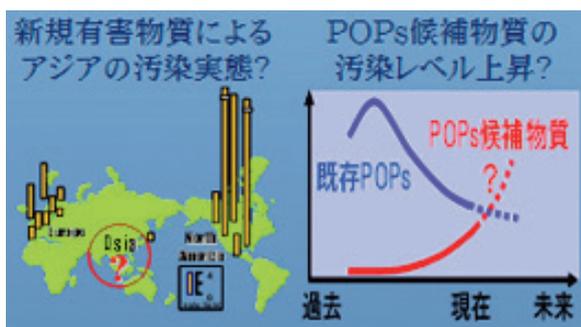
● 生物環境試料バンク (es-BANK)

es-BANK を基盤に国際共同研究を戦略的に展開し、有害物質による環境・生態系汚染の「実態解明、過去の復元、将来予測」、「動態解析とモデリング」、「生体毒性解明とリスク評価」など、環境化学の重要課題に挑戦しています。

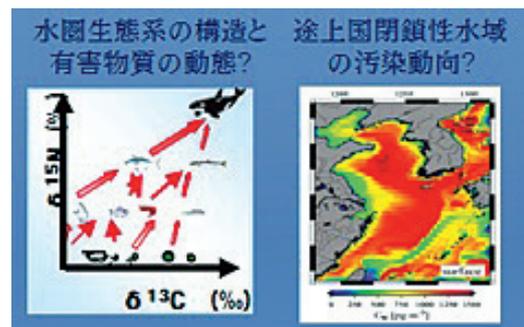


本センターにおいて、平成24年度に業績を挙げた主な研究を以下に示します。

1. 化学物質による細胞内受容体-異物代謝酵素シグナル伝達系攪乱の感受性支配因子の解明
2. 複合汚染環境における薬剤耐性遺伝子の消長とヒト病原菌への伝播リスク
3. ペット動物の化学汚染：有機ハロゲン化合物および代謝物の暴露実態解明とリスク評価
4. 人為・自然攪乱された熱帯アジアの水環境における抗生物質汚染と薬剤耐性遺伝子の動態
5. 新規 POPs および POPs 代替物質によるアジア地域の汚染実態と時空間分布の解明



汚染の実態解明、過去の復元と将来の予測



汚染の動態解析とモデリング

2. 環境研究

農学部・農学研究科・連合農学研究科における環境研究

本組織では、大きく分けて以下の5種類の環境に関する研究を推進しています。

1. 環境関連基礎研究
 2. 環境関連農法的研究
 3. 環境関連社会科学研究
 4. 環境関連学際的研究
 5. 東アジア地域の環境問題の対策に関する研究
- その中で、平成24年度特に業績を挙げたのが、以下の研究です。
1. PCB全異性体209種の超微量分析による非意図的生成PCB異性体の探索
 2. 集落排水処理水と処理水利用水田における医薬品分解生成物の存在実態と対策手法の解明
 3. 環境浄化材料の研究開発
 4. 汚染土壌の現況調査と汚染改善技術の確立
 5. ウキキサ細胞壁を活用した海水のホウ素除去剤の開発
- また、以下のような生物多様性の保全と持続可能な利用に関する研究を行っています。
1. 水田の生態環境を豊かにする水田魚道に関する研究
 2. 愛南町の沿岸海域の環境調査・研究
 3. 里山・農村生物多様性に関する研究
 4. 農山漁村における絶滅危惧種の保全生態学
 5. 浅海域生態系における環境化学物質の生物濃縮過程の解析

農学部附属環境先端技術センター、植物工場研究センターは、農学部における上記の環境研究の推進に大きく寄与しています。

医学部・医学系研究科における環境研究

本組織では、院内感染を起こす緑膿菌のゲノム進化と病原性獲得機構の解析に関する研究、また、自然環境中に生息する病原微生物の生態と病原性に関する調査・解析・研究などを行いました。

法文学部における環境研究

本組織では、人間と環境に関する研究や、リサイクル製品販売戦略に関する研究などを行いました。

教育学部における環境研究

本組織では、クリーンエネルギー教材の開発などを行いました。

先端研究・学術推進機構における環境研究

沿岸環境科学研究センターや、無細胞生命科学工学研究センターのグリーン環境エネルギー部門、宇宙進化研究センターの宇宙プラズマ環境研究部門、地球深部ダイナミクス研究センター(「中心核物質」

「下部マントル」「地球深部水」に関する研究)において、先端的環境科学に関する研究を行いました。

また上級研究員センターに所属する研究員は、環境研究においても、先導的役割を果たしています。

社会連携推進機構における環境研究

南予水産研究センター、防災情報研究センターでは、環境保全・環境負荷低減・地域貢献に視点をおいた、環境科学に関する研究を行いました。

理学部・理工学研究科における環境研究

本組織では、河川環境保全のための生態系の諸調査・研究などを行いました。

また、以下のような多種多様な環境に関する研究を行っています。

1. 放射性セシウム汚染された土壌のファイトレメディエーションに関する実験的研究
2. 中和される海洋(Ocean Neutralization)の解明
3. 水中プラズマによる高導電性排水の処理
4. 粘土鉱物に吸着したセシウムイオンの構造解明と脱離法の探索
5. 希少種の人為的導入による、在来種への交雑を介した遺伝子浸透

SATREPS(地球規模課題対応国際科学技術協力『オゾン,VOCs,PM2.5生成機構の解明と対策シナリオ提言共同研究プロジェクト』による環境研究

SATREPS(地球規模課題対応国際科学技術協力)は、(独)科学技術振興機構(JST)と(独)国際協力機構(JICA)のジョイント研究プロジェクトとして、相互に連携し、地球規模課題を対象とする開発途上国との国際共同研究を推進することにより、地球規模課題の解決および科学技術水準の向上につながる新たな知見を相手国研究機関と共同で獲得することを目指して実施されています。

農学部大気環境科学研究室若松伸司特命教授が代表の「オゾン、VOCs、PM2.5生成機構の解明と対策シナリオ提言共同研究プロジェクト」は、環境・エネルギー(地球規模の環境課題)として平成22年度に採択され5年間(平成22年1月~平成26年12月)実施されます。平成24年度にも、以下のような調査研究を行いました。

1. 地域の大気環境に関する調査研究
(農学部屋上でのPM2.5測定、松山市におけるヒートアイランドの調査、松山環状線付近の大気汚染の観測調査など)
2. 大気汚染の立体分布に関する国際共同研究
(オゾン濃度の立体分布観測、VOCs(揮発性有機化合物)、PM2.5の観測、日本とメキシコでの調査・相互比較研究)

II 環境配慮への取り組み

工学部・理工学研究科における環境研究

本組織では、「プラズマ・光科学研究推進室」の「サステイナブルエネルギー開発プロジェクト」において、以下のような環境関連の研究を行いました。

1. 液中プラズマを利用した廃油分解型水素ステーションの実証実験
 2. 電気予報を利用した充電計画システムとスマート分電盤の開発
 3. 風力発電の評価
- また、以下のような多種多様な環境に関する研究を行っています。
1. 熱・水・応力・化学連成環境における岩盤透水特性の解明と連成モデルの高度化
 2. 吸着材による有害物質除去ならびに物性評価
 3. 水処理用接触材の開発
 4. 津波遡上が河川生態系に及ぼす影響調査
 5. 河川堤防の複合外力に対する総合的安全性点検のための解析手法と対策工法に関する技術研究開発
 6. 放射性セシウム除染を目的としたゼオライト-マグネタイト複合材料の開発
 7. ゼロエミッション・メタンハイドレード分解システムに関する研究
 8. PbZrTiO₃系セラミックスの圧電効果を利用した発電システムの開発

大気汚染物質自動計測機器による大気モニタリング

農学部では、大気汚染物質自動計測機器を用いた大気モニタリングを常時実施しています。

宇和海や佐田岬の水温・水質の長期モニタリング

沿岸環境科学研究センターは、宇和海沿岸や佐田岬の水温・水質などの長期モニタリングを行っています。宇和海沿岸の水温は、常時リアルタイムで公開しています。

本学における環境研究推進のための事業

1. 「愛媛大学環境学ネットワーク」
環境学に関する研究者の連絡組織として活動を行っています。
2. 学長裁量経費による「愛媛大学研究開発支援経費」

平成24年度愛媛大学研究活性化事業(研究開発支援経費)による環境研究への支援

研究種目	研究課題	研究代表者(所属)
環境	建設残土から優出するセレン汚染された排水のフアイトレメディエーション	榑原 正幸(理工)
ナノテク・材料	バイオディーゼル燃料合成のための固体酸触媒の開発	山口 修平(理工)
エネルギー	燃料電池スタックの製造と発電実証試験	八尋 秀典(理工)
エネルギー	超小型燃焼機関用の環境負荷低減化混合燃料ガスの開発研究	中原 貴也(理工)
情報通信	植物工場普及のための簡易型SPAシステムの開発	羽藤 堅治(農)
ものづくり技術	竹粉堆肥を利用した低コスト・環境保全型・省力レンコン栽培の開発	上野 秀人(農)
環境	高感度・高選択性二オイセンサの開発	森 雅美(工)

本学教職員・学生が各種賞を受賞

平成24年度に本学教職員・学生が受賞した、主な環境研究に関する各賞を以下に示します。

教職員・学生名	受賞名
農学部 小田清隆准教授 主催 「都会と田舎を結ぶ食育ネット」 (地域創成センター登録団体)の企画 「水のみちをたどる旅～山をのほり、川をくぐり、水と人とたわむれる子どもたち～」	国土交通省 「水のめぐみ」とふれあう水の里の旅コンテスト2012 「奨励賞」を受賞
農学部 野並浩教授	日本生物環境工学会 International Scientific Contribution Award を受賞
教育学部 曲田清維教授のプロジェクトグループと八幡浜市	2012年ワールド・モニュメント財団・ノーブル モダンリズム賞を受賞
環境整備室の職員 在岡 伸(最優秀賞) 山本 隆人(優秀賞) 片山 綾(優秀賞) ※附属特別支援学校の卒業生を職員として雇用し、総務部人事課に環境整備室を設置	第10回えひめアビリンピック 「最優秀賞」「優秀賞」を受賞
大学院農学研究科 中西 清大(奨励賞) 同研究科 真鍋 祐樹(プレゼンテーション賞) 連合農学研究科 増田 隆司(プレゼンテーション賞)	日本生物環境工学会四国支部大会
農学部 逸見彰男教授 山本徹客員教授 松枝直人准教授 エルニ・シヨハン研究員 山内理恵研究支援員 工学部 青野宏通准教授 SUIII 推進室 ザエナル・アビティン助教	三浦保環境賞 大賞を受賞
理工学研究科 野村信福教授・豊田洋通准教授・向笠忍講師	日本伝熱学会学術賞を受賞
農学部 仁科弘重教授	愛媛県政発足記念日知事表彰を受賞
農学部 森本哲夫教授(支部功績賞) 羽藤堅治准教授(支部長賞) 高山弘太郎講師(支部貢献賞)	日本生物環境工学会四国支部 支部功績賞・支部長賞・支部貢献賞を受賞
農学部 仁科弘重教授	日本生物環境工学会 功績賞・貢献賞を受賞
農学部 施設生産システム学専門教育コース 下元耕太氏(4回生)	日本生物環境工学会 優秀ポスター賞を受賞
農学部 大上博基教授	石川県立大学で開催された日本農業気象学会2013年全国大会で学術賞を受賞

科学研究費補助金等による環境研究

科学研究費補助金等の外部研究助成を活用し、環境研究を行いました。

平成24年度の公的外部資金による環境研究

科学研究費補助金		教員氏名(所属)
新学術領域研究	縁辺海の海洋構造に励起される大気海洋相互作用と海洋生態系への影響	磯辺 篤彦(沿岸)
新学術領域研究	ローカルスケールの大気海洋相互作用が海洋生態系に及ぼす影響の評価	吉江 直樹(沿岸)
基盤研究(S)	化学物質による細胞内受容体-異物代謝酵素シグナル伝達系攪乱の感受性支配因子の解明	岩田 久人(沿岸)
基盤研究(A)	複合汚染環境における薬剤耐性遺伝子の消長とヒト病原菌への伝播リスク	鈴木 聡(沿岸)
基盤研究(A)	ペット動物の化学汚染：有機ハロゲン化合物および代謝物の暴露実態解明とリスク評価	田辺 信介(沿岸)
基盤研究(A)	人為・自然攪乱された熱帯アジアの水環境における抗生物質汚染と薬剤耐性遺伝子の動態	鈴木 聡(沿岸)
基盤研究(A)	新規 POPs および POPs 代替物質によるアジア地域の汚染実態と時空間分布の解明	田辺 信介(沿岸)
基盤研究(B)	熱・水・応力・化学連成環境における岩盤透水特性の解明と連成モデルの高度化	安原 英明(工)

2. 環境研究

基礎研究(B)	PCB 全異性体209種の超微量分析による非意図的生成 PCB 異性体の探索	竹内 一郎 (農)
基礎研究(B)	集落排水処理水と処理水利用水田における医薬品分解生成物の存在実態と対策手法の解明	治多 伸介 (農)
基礎研究(B)	琵琶湖深部の貧酸素化にともなうマンガン・ヒ素大量溶出モデルの構築	板井 啓明 (沿岸)
基礎研究(B)	死亡漂着鯨類を指標とした化学物質による海洋環境汚染の時空間変動解析と影響評価	磯部 友彦 (沿岸)
基礎研究(B)	数十年スケールのイワシ資源量動態と中世温暖期に資源量低下を招いた機構の解明	加 三千宣 (沿岸)
基礎研究(C)	放射性セシウム汚染された土壌のファイトレメディエーションに関する実証的研究	榑原 正幸 (理)
基礎研究(C)	中和される海洋(Ocean Neutralization)の解明	堀 利栄 (理)
基礎研究(C)	高濃度二酸化炭素と窒素施肥が農耕地土壌有機物の化学特性や元素滞留に与える影響	上野 秀人 (農)
基礎研究(C)	旧東欧3カ国における森林資源および環境保全政策の変遷と国際比較	大田伊久雄 (農)
基礎研究(C)	石油分解菌を保持させた新規な浄化材を用いる高濃度石油汚染土壌浄化法の研究開発	橋 燦郎 (農)
挑戦的萌芽研究	放射性セシウム除染を目的としたゼオライト-マグネタイト複合材料の開発	青野 宏通 (工)
挑戦的萌芽研究	農村河川での医薬品・生活関連化学物質の存在実態と集落排水による濃度低減効果の解明	治多 伸介 (農)
若手研究(B)	粘土鉱物に吸着したセシウムイオンの構造解明と脱離法の探索	森本 和也 (理)

共同研究契約		教員氏名(所属)
清水建設(株)	吸着材による有害物質除去ならびに物性評価	八尋 秀典 (工)
関西化工(株)	水処理用接触材の開発	川崎 健二 (工)
国立大学法人東北大学	津波遡上が河川生態系に及ぼす影響調査	渡辺 幸三 (工)
丸住製紙(株)	製紙スラッジの循環利用に関する研究	内村 浩美 (農)
大光物産(株)	廃食油の有効活用及び酸化劣化防止対策	阿部俊之助 (農)
タオブランニング(株)	環境浄化材料の研究開発	阿野 嘉孝 (農)
(独)産業技術総合研究所	農地での安定同位体トレーサー法に対するTIMS(表面電離型質量分析)の適用に関する研究	治多 伸介 (農)
サントリービジネスエキスパート(株)	「花のかべ」を用いた人への緑化有効性試験とその解析	仁科 弘重 (農)
松山セーフティウォーター(株)	膜処理浄水装置の機能低下に繋がる原水溶存成分の集水域における発生原因と対策の解明	治多 伸介 (農)
新日鉄エンジニアリング(株)	バイオエタノール廃液及び残渣の柑橘類、畑作物等への栽培利用に関する基礎研究	上野 秀人 (農)
三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)	二国間オフセット・クレジット制度の実現可能性調査「泥炭林保全のREDD+と在来種による林業生産及び残材を用いたバイオマス発電」のモニタリング技術の開発	都築 勇人 (農)
九州電力(株)	暖冷房にヒートポンプを利用した園芸施設における温度制御特性、植物生育の解明とそれらの課題に対する対策技術の開発	仁科 弘重 高山弘太郎 高橋 憲子 (農)
花王(株)	水生生物に対する界面活性剤の毒性発現機序研究	仲山 慶 (沿岸)
(独)四国総合研究所	四国に分布する中期～後期更新世の火山灰の研究	榑原 正幸 (防災)
(独)西条産業情報支援センター	植物工場における熱負荷解析とMH冷温水製造システムからの冷温水供給方法の検討	有馬 誠一 (植物)

受託研究契約		教員氏名(所属)
公益財団法人ホシザキグリーン財団	島根県のアブラムシ相調査	吉富 博之 (ミュージアム)
愛媛県	平成24年度ふるさと水と土ふれあい事業におけるふるさと水辺の生き物調査(昆虫類)業務	酒井 雅博 (ミュージアム)
(独)科学技術振興機構	水中プラズマによる高導電性排水の処理	前原 常弘 (理)
(独)科学技術振興機構	カヤツリグサ科マツバイによる放射性セシウム汚染された水田土壌のファイトレメディエーションに関する研究	榑原 正幸 (理)
独立行政法人科学技術振興機構	放射性セシウム汚染された土壌のマツバイによるファイトレメディエーションの実用化研究	榑原 正幸 (理)
環境省	(希少種の人為的導入による、在来種への交雑を介した遺伝子浸透-愛媛県タナゴ類の事例)による研究委託業務	畑 啓生 (理)
愛媛県南予地方局	小田川水制工設計業務	門田 章宏 (工)
愛媛県南予地方局	小田川環境調査業務	三宅 洋 (工)
国土技術政策総合研究所	河川堤防の複合外力に対する総合的安全性点検のための解析手法と対策手法に関する技術研究開発	岡村 未対 (工)

愛媛県立衛生環境研究所	溶出液からリン酸を分離回収する技術の研究	治多 伸介 (農)
(独)科学技術振興機構	「持続可能な水利用を実現する革新的な技術とシステム」のうち気候変動を考慮した農業地域の面的水管理・カスケード型資源循環システムの構築「畜産施設等点源由来の排水・廃棄物の高度再生システムの開発」	深堀 秀史 (農)
(独)科学技術振興機構	メキシコにおけるオゾン、VOCs、PM2.5の生成機構解明と対策シナリオの提言	若松 伸司 (農)
(独)国際協力機構	オゾン、VOCs、PM2.5の生成機構の解明と対策シナリオ提言共同研究プロジェクト	若松 伸司 (農)
独立行政法人科学技術振興機構	汚染土壌の現況調査と汚染改善技術の確立	本田 克久 (農)
愛媛県	愛媛県における獣害対策の実態および課題の解明に関する調査研究	武山 絵美 (農)
(独)EM研究所	土壌微生物群集構造、土壌酵素活性、土壌養分動態に係る基礎研究	上野 秀人 (農)
伊予市	農業集落排水処理水の再利用並びに森川・三秋川の現況水質に関する調査・研究	中矢 雄二 (農)
愛媛県産業技術研究所	酵素固定化による脱色技術の開発研究	橋 燦郎 (農)
愛媛県	平成24年度ふるさと水と土ふれあい事業におけるふるさと水辺の生き物調査業務	日鷹 一雅 (農)
愛媛県中予地方局	生物相環境調査	中矢 雄二 (農)
神奈川自然環境保全センター	平成24年度神奈川県丹沢地域の大気環境に関する調査・研究	若松 伸司 (農)
(独)農業環境技術研究所	2211 鉄資材等を利用したPOPsの化学的分解技術の開発 2321-1 ELISA および前処理技術手法の開発	本田 克久 (農)
環境省	(放射能汚染土壌の除染実用化技術の開発)による研究委託業務	逸見 彰勇 (農)
独立行政法人科学技術振興機構	2種の石油分解菌を混合使用する原油汚染土壌浄化法の研究開発	橋 燦郎 (農)
独立行政法人科学技術振興機構	竹を用いた土壌放射能除染と竹資源循環利用による新産業創出～竹を利用した放射性セシウム吸着剤の開発～	上田 祐子 (農)
(独)愛媛県紙パルプ工業会	イオン液体を用いて製紙スラッジから回収した無機成分の高付加価値化に関する研究	逸見 彰勇 山本 徹 ジョン エルニ (農)
日本エヌ・ユー・エス(株)	医薬品等糖質コルチコイド様物質による環境汚染レベルの把握と生態影響評価	仲山 慶 (沿岸)
愛媛県	伊方原発温排水影響調査	武岡 英隆 大森 浩二 金本自由生 (沿岸)
環境省	平成24年度環境研究総合推進費(海ゴミによる化学汚染物質輸送の実態解明とリスク低減に向けた戦略的環境教育の展開)	磯辺 篤彦 (沿岸)
日本エヌ・ユー・エス(株)	生物蓄積性内分泌かく乱候補物質によるわが国の野生生物汚染の実態解明	田辺 信介 (沿岸)
国土交通省四国地方整備局	平成24年度水域生物を指標とした瀬切れ河川影響評価検討	矢田部龍一 三宅 洋 (防災・工)
愛南町	愛南町沿岸海域の環境調査および赤潮早期検出とモニタリングに係る研究開発	太田 耕平 (南水)
愛南町	愛南町沿岸海域の魚病の早期検出とモニタリングに係る研究	太田 耕平 (南水)
愛南町	都市漁村産消交流事業調査業務に関する調査・研究	竹ノ内徳人 (南水)
農林水産技術会議事務局	地域資源「真珠養殖筏」を活用した国産ヒジキ養殖の大規模化	松原 孝博 (南水)
宇和海水産構想推進協議会	宇和海における赤潮検知及び赤潮情報伝達システムの構築に関する調査	松原 孝博 太田 耕平 (南水)
農林水産省技術会議事務局	未利用生物資源に由来する新規免疫賦活物質の探索	三浦智恵美 (南水)
農林水産省技術会議事務局	「南予地域」地球にやさしい新規養殖システムの開発	松原 孝博 (南水)
農林水産省技術会議事務局	持続的な養殖生産のための赤潮の予察基盤の構築	太田 耕平 (南水)
独立行政法人水産総合研究センター理事長	「沿岸育成場を利用したキジハタ、オニオコゼの資源増殖技術の開発」のうち、4「天然集団の遺伝構造の把握」のうち、(4)「オニオコゼDNA解析」	高木 稔裕 (南水)
一般財団法人函館国際水産・海洋都市推進機構	平成23年度戦略的基盤技術高度化支援事業(第3次補正予算)「発酵・競争吸着法による水産加工残渣(イカゴロ)の脱カドミウム飼料化技術の開発」	山内 皓平 (南水)
国立大学法人北海道大学	別府湾海底コアの解析にもとづく10年スケール気候変動・レジームシフトの歴史的変遷の解明	加 三千宣 (上級)
国立大学法人東北大学	「湖沼生態系のレトロスペクティブ型モニタリング技術の開発」のうち「堆積物の藻類・光合成色素を用いた湖沼の栄養・物理環境の復元」	加 三千宣 (上級)
環境省	(震災時に放出された化学物質の東北沖魚介類生態系における生物濃縮と毒性リスク評価)による研究委託業務	磯部 友彦 (上級)



II 環境配慮への取り組み

3. 環境活動

愛媛大学は、前述のように環境教育を教育の一つの柱としていることから、その一環として、学生の自主的な環境に関する活動を積極的に支援しています。その活動内容は、日常生活にかかわる省エネ活動や環境整備に始まり、3R (Reduce, Reuse, Recycle) 活動、河川のかかえる問題に対する活動、市民に対する環境問題啓発活動、更には学業に直接結びつく環境関連調査研究プロジェクトにおける活動など多岐にわたります。また、各部署等において、様々な環境活動が行われています。

学生の日常生活に則した環境活動

本学学生は、日常生活に則した、省エネ、3R活動や環境整備などの多彩な活動を行っています。本学は、学生の自主性を尊重したこれらの環境活動を積極的に支援しています。

1. 学内外の環境整備・清掃活動を学生が自主的に行った。これらの学生の自主的な環境への取り組みに対して支援しています。
2. 各学部各学年の学生に省エネルギー指導員を委嘱し、教室の節電・冷暖房の適正温度保持など、環境負荷低減のための活動を行っています。
3. 学生によるゴミ分別の監視及び計量支援を実施し、ゴミの削減を図っています。

「ECO キャンパスサポーター」による環境活動

学生組織である愛媛大学スチューデント・キャンパス・ボランティア内の「ECO キャンパスサポーター」(ECS) は、持続可能なキャンパスの構築および学生の環境への意識向上のため、リユース食器のブースの補助、ゴミ量調査、ゴミ削減運動、ゴミ分別、ゴミチェックなどを実施しています。更に、キャンパスの景観美化、学内緑化活動なども行っています。本学はこの活動を積極的に支援しています。

以下に平成24年度の主な活動を示します。

1. 環境啓発、景観美化を目指した活動として、通年企画「エコぴか」「緑化活動」を行った。
2. 「愛媛大学学生祭」および「農学部祭」におけるゴミ減量、ゴミ分別、ゴミチェック等の環境活動を実施した。(学生祭では、ゴミ班・堆肥班・クリーンエネルギー班・フリーマーケット班に分かれ活動)

3. キャンパスの北側を流れる二級河川・宮前川(県管理)の清掃を、春・秋の2回実施した。

「重信川エコリーダー」による環境活動

学生組織である「重信川エコリーダー」は、重信川の良好な自然環境の保全・再生のための活動を行っています。本学はこの活動を積極的に支援しています。

留学生による環境活動

留学生は、石手川水系の環境保全のため、近隣の小中学校生徒とともに、植樹イベントに参加しました。

学生による環境に関する調査研究プロジェクト

学生による調査研究プロジェクト「プロジェクトE」などで、本学学生は、自主的に取り組む環境に関するプロジェクト「新しい風力発電装置の開発」などを実施しました。

本学はこの活動を積極的に支援しています。

附属学校園における環境活動

教育学部附属学校園では、愛媛県のクリーン活動「ふれあいの道」などに清掃ボランティアとして参加し、地域の環境保全活動を積極的に行っています。

附属高等学校理科部では、地域の水生生物調査、学内での地域の水生生物飼育・展示、地域の絶滅危惧種の生態調査研究(希少種ヒナイドジョウ)などの活動を行っています。

附属高等学校農業クラブでは、めん羊に校内の雑

3. 環境活動

草を飼料として与え、除草作業の軽減（CO₂排出量減）を図るなど、めん羊を利用した校内環境づくりを行っています。

本学はこれらの活動を積極的に支援しています。

愛媛大学生協による環境活動

本学学生と教職員を組合員とする愛媛大学生協同組合（生協）は、3R活動に重点を置いた、次のような環境に関する取り組みを行っています。

1. レジ袋については、希望される方のみに渡す方法を継続し、使用枚数の削減に取り組んでいます。
2. 生協オリジナル弁当の容器は、再活用可能な容器を採用し、廃棄ゴミの削減を目標に利用後の容器を回収しています。
3. 食堂で提供する割り箸は、国産間伐材のものを使用し、回収された割り箸の一部は「炭焼き」の補助燃料に使用しています。
4. 「My カップ」で利用できる店舗を増やし、組合員の環境意識を高める活動に取り組んでいます。
5. 卒業生から家具や自転車など不用品を回収し、留学生や在校生に提供するリユース活動に取り組んでいます。

6. 学内のゴミ分別ルールが周知されるように、ゴミ箱表示の工夫や、新入生向けのガイダンスにてルールの説明を行っています。

愛媛大学生協学生委員会による環境活動

愛媛大学生協は、生協学生委員会の中に環境部局を設置し、学生組合員が環境について学習し、また環境活動に参加する組合員を広げる活動に取り組んでいます。本学はこの活動を積極的に支援しています。

以下に平成24年度の主な活動を示します。

1. ゴミコミュニティー ～分別で広がる輪～
 - ・「樹恩割り箸」事業：
 - 間伐材を使用した割り箸，リユース，農学部で炭にしてリサイクル
 - ・「リ・リパック」事業：
 - 生協で販売している弁当容器のフィルムをはがし，工場でリサイクル
 - ・これらの事業の周知活動
2. eco と project ～小さなキャップが大きな希望～
 - ・ペットボトルのキャップ回収促進事業：
 - キャップの回収，粉碎して他の製品にリサイクルする業者へ販売（キャップ約430個で10円），発展途上国の子どもへのワクチンのために寄付

グリーンカーテン

環境エネルギー・マネジメント委員会では、様々な省エネ活動を推進する一環として、各部局等で行っているグリーンカーテンの取り組みに対して経費補助を行いました。

例年の附属学校での取り組みに加えて、平成25年度には、教育・学生支援機構（支援部）でもグリーンカーテンを設置し、職員のこまめな水やりによって、約2ヶ月後には写真のような窓一面のゴーヤのカーテンが完成しました。気温を計測すると、カーテン外側38度、内側30度！！で大きな遮熱効果を発揮していました。また、7月25日には、図書館前でゴーヤの収穫祭を行い、収穫したゴーヤは皆で分け合って持ち帰り、夜には調理して、おいしく頂きました。



グリーンカーテン



収穫されたゴーヤの山



松本長彦機構長のゴーヤカット

活動紹介

ECO キャンパスサポーターの活動報告

ECS 代表 農学部3年生 藤井香央理

ECS (ECO キャンパスサポーター) は、大学公認のボランティア団体 SCV (Student Campus Volunteers) に所属している団体の1つであり、学生が快適に学生生活を送るために、学生の視点から「学内環境の諸問題を解決する」という目的を掲げている団体です。2008年に設立され、「持続可能なキャンパス」を構築すること、またそのために学生に環境についての意識を高めるきっかけを与えることを目指し活動してきました。

現在 ECS では、年に1度の活動としてエコな農学部祭や学生祭を目指した様々な取り組みを行っており、通年企画として「エコぴか」「緑化活動」を中心とした様々な環境啓発を行っています。

農学部祭ではごみの総量を減らすことや、洗浄し何度も使えるリユース食器を使用することで環境負荷の低減を行っています。また、ごみ分別指導をすることで、来場者に詳細なごみ分別を知ってもらい、今後の生活でも分別を行ってもらうことを目指しています。

学生祭では、ごみ班ではごみ分別指導の活動の他に、参加団体61団体155人の方々にごみ分別指導を手伝っていただきました。ごみの総量は7,190kgで、ペットボトルのキャップは3,655個回収することができました。

クリーンエネルギー班では地域の方々、出展団体を対象に廃油回収を行い、合計160Lの廃油を回収し、そのうち144Lがバイオディーゼル燃料に精製されました。また、学生祭当日は大学の教員と連携

して廃油で動かすことのできるバイオディーゼルカーの展示を行いました。

堆肥班では学生祭で回収したバガストレイと生ごみから堆肥を作り、さつまいもを栽培しました。バガストレイとは、サトウキビの搾りかすを用いて作られた堆肥化可能な非木材紙トレイであり、学生祭でのごみの総量を減らすため ECS、学生祭実行委員が中心となり使用を推進しています。

通年企画である「エコぴか」「緑化活動」は、環境啓発、景観美化を目指した活動です。エコぴかは講義室のごみをなくすことを目的として、共通教育講義棟内の机の中のごみを回収し、どのようなごみが捨てられているのか分析を行い、学生にごみをごみ箱に捨てるよう呼びかけを行っています。緑化活動は学内の環境美化を目的として、構内に観葉植物を設置し管理しています。そして、現在新たな試みとして学内の花壇に花を植えることを検討しています。

さらに、昨年度から本田ゼミ (法文学部) が行っていた城北・理学部キャンパスの北側を流れる二級河川・宮前川 (県管理) の清掃を引き継ぎ、春・秋の2回実施しています。



学生祭での活動



宮前川の清掃

今後は、もっと学生が環境について考えるきっかけを提供する機会を増やすために、現在の活動をより幅広いものにしていくと共に、学生と楽しみながら環境活動をすることができるイベントの企画を行っていきたいです。

3. 環境活動

留学生友好の森づくり植樹

平成25年2月22日(金)、国際連携推進機構は石手川ダム水源地域ビジョン推進委員会と共催して、石手川ダムの上流の福見川町で、ヤマザクラの苗木56本を植樹しました。

この植樹活動は、松山市民の水がめである石手川ダムの水源涵養林の保全活動であると同時に、留学生と小中学生にとって国際交流の場であり、環境保護の大切さを学ぶ場でもあります。

当日の参加者は、留学生17人と日浦小中学校の児童、生徒などを合わせて約90人でした。日浦小学校の体育館では、児童による伊予万歳と日浦太鼓の歓迎を受け、留学生にとって日本文化の一端に触れる良い機会にもなりました。



鋤を持って出発



植樹の様子

プロジェクト E

平成24年度（第13回）「学生による調査・研究プロジェクト（プロジェクトE）」研究成果発表会を平成25年6月13日に開催しました。環境活動に関する研究（発表課題14件中5件）

学部・研究科名	採用時 学年	個人・ 代表者名	課 題 名
農学部 生物資源学科	3年	矢作由利子	【優秀賞】愛南未利用魚介類図鑑
理学部 生物学科	2年	渡辺 奈央	【努力賞】松山城山公園における鳥類層及び植生の変化について ～城山の自然を伝える活動～
法学部 総合政策学科	3年	熊谷 龍臣	伊方原発と四国のエネルギー政策に関する学生の意識調査および提言
法文学部 人文学科	2年	馬淵 悠生	人と自然の共生を考える教育観光 ～先人に学ぶエコツーリズム～
スーパーサイエンス特別コース 地球惑星科学専攻	2年	大角 正直	新しい風力発電装置の開発 Part II ～数値シミュレーションによる翼と風車の性能解析～



ポスターセッションの様子



記念撮影

活動紹介

医学部及び附属病院における省エネルギー会議（夏期・冬期）

平成24年度は、6月27日(水)に「夏期省エネルギー会議」（参加人数54名）、12月17日(月)に「冬期省エネルギー会議」（参加人数46名）を医学部附属病院の事業場で行いました。会議には、実行責任者の長槽生活環境保全委員長（副病院長）のもと医学基礎・臨床、看護部、省エネルギー指導員と医学部施設課職員、エネルギー管理員等が参加しました。

省エネ対策後の報告と課題から今後取り組む省エネ対策を皆で検討しました。



省エネルギー会議

省エネルギーに対する取り組みと実施効果

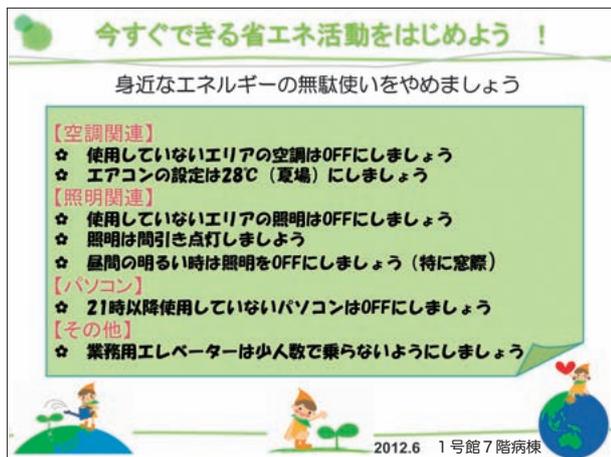
病院では、省エネに対する取り組みとして、様々な工夫をしています。エアコンのコントローラーに注意喚起の表示をして、温度管理に注意したり、無駄な電気は使わないように天候に応じて照明パターンを変更したり、各セクションでポスターを作成して日常でもできる対策を実施しています。

省エネ効果としての、『節電量』をあげると、年間101,088kWh ≒ 約 ¥100万の節電ができました。

病院内で使用率の高いOA機器においては、『省電力モード』にすると、建物全体に対して約3%の節電効果が期待できます。引き続き省エネ活動として取り組んでいきます。

平成24年度は、病院内を巡視して、部署の省エネルギー指導員と一緒に、省エネの状況や環境改善について話し合いました。

職員だけでなく、患者さんにも協力をしてもらいながら、病院で過ごす人、みんなで地球環境について考えていきたいと思えます。



エコポスター



現地巡視

3. 環境活動

フィリピン教育実習プログラムで環境等に関する授業を実施

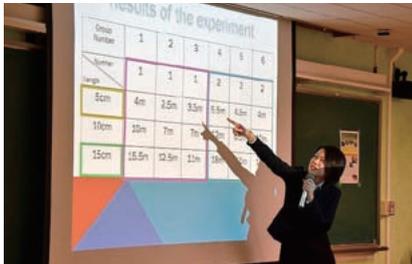
本学では、平成20年度より、フィリピン大学教育学部（学術交流協定締結校）と連携共同し、広く学部・大学院の学生を募り、英語を教授言語とした授業を計画し、フィリピンで実践する教育プログラムの開発・実践を行っています。

平成24年度は、本学学生20人が、1月12日～17日の日程でフィリピンへ渡航し、フィリピン大学教育学部附属小学校や中学校で環境等に関する授業を行いました。

実践した授業は、小学校3年生社会（フィリピンと日本の昔話）、理科（車とゴムを用いた実験を通して学ぶ弾性エネルギーと運動エネルギー）、6年生算数（様々な四角形の比較・分類を通して学ぶ集合論）、社会（フィリピンのゴミ問題に対する取

組み）、7年生（中学校1年生）家庭科（機能的な衣服の類型）でした。

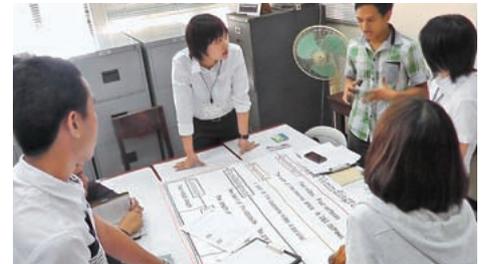
5つの授業実践を行いました。環境に特に関わりの深いのは小学校6年生クラスを対象に行った「フィリピンのゴミ問題に対する取り組み」の授業です。この授業実践では、フィリピンが抱える様々なゴミ問題を取り上げ、まず日本における循環型社会の考え方や愛媛県が独自に行っている取り組みなどもクイズ形式で紹介し、フィリピン児童に松山市のゴミ分別を実際に体験してもらいました。その後、「GOMI-Zero Submit」という場面設定を行い、「自分たちができること」について、クラス児童がグループ単位で独創的なアイデアを考え、プレゼンテーションを行いました。



参加学生による報告



授業の様子
(フィリピンのゴミ問題に対する取り組み)



フィリピン大学の学生も交えた授業案検討

省エネポスター



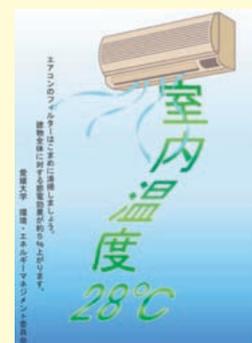
冬季用



冬季用



夏季用



本学の環境目標である「平成27年度までの達成目標（温室効果ガス排出量を平成27年度までに対前年度比1%以上の削減）」の達成をめざし、省エネに対する意識向上を図るため、夏季・冬季用の「省エネポスター」を作成しました。

活動紹介

愛媛大学生協学生委員会の環境活動

愛媛大学生協学生委員会環境部局 武内 裕輝

愛媛大学生協には学生組合員による「学生委員会」があり、現在およそ190名のメンバーで活動しています。平成21年度には、「環境部局」を設立し、現在33名で生協学生委員会の環境活動を活気づけています。

ここで、平成24年度の学生委員会の環境部局の活動の紹介をさせていただきます。

● ゴミューティー ～分別で広がる輪～

愛媛大学生協の主な環境活動に「樹恩割り箸」と「リ・リパック」の二つがあります。

一つ目の「樹恩割り箸」は、一本一本の木を大きく育てるために取り除いた間伐材を使用した割り箸です。この割り箸は使用后、洗わずにリサイクルできるので、水を汚さずに環境に優しいです。また愛媛大学では、使用後の樹恩割り箸を農学部キャンパスで炭にすることでリサイクルしています。

二つ目の「リ・リパック」は生協ショップで販売している弁当に使われている容器です。この容器は食べ終わった後、上のフィルムを剥がし、剥がした容器は再生工場に送ることでリサイクルされます。また剥がしたフィルムはそのまま捨てるので、これも水で一度洗ってリサイクルしなければならない他の容器に比べて水を汚すことが無く環境に優しいです。

この2つの取り組みは学生委員会環境部局で定期的にピラ等々を用いて宣伝を行うことや、毎年全新生入生を対象にした、ガイダンス等も行っており説明して

いますが、なかなかその認知度が広まらないのが実態です。時には「なぜこの割り箸を使っているのか？」と思われる組合員もいるようです。

また「リ・リパック」に関してはそれ自体の使用量は年間約6トンと全国一の使用量で、回収率は50%（約3トン）と一定レベルであるものの、まだまだ改善の余地があります。

この2つの取り組みに加えて、松山市のゴミ分別のルールをもっと知ってもらいたいと考えてこのゴミューティーの企画を行いました。



ゴミューティー（分別方法の紹介）



「樹恩割り箸」ピラをまいています。



フィルムをはがすことができます。



塗箸やスプーン、フォークと一緒に、「樹恩割り箸」が並べられています。

具体的な活動内容は、「樹恩割り箸」の認知度を上げ、またなぜ必要なのか理解してもらうために、樹恩割り箸について書いたピラを作成し、それを組合員に配布しました。それと同時にゴミの分別を知ってもらうために、生協のゴミ箱のリメイクをすることで、楽しく分別出来るようにし、私達環境部

3. 環境活動

局のメンバーがゴミ箱の前に立ち分別方法を紹介しました。期間は7月上旬の1週間で、約400人の方に参加していただきました。参加者からは、「分別を気にするようになった」「良く分かった」「正しく分別する重要性がわかった」などの声があり、私たちも楽しみながら、企画を進めていくことができました。

企画終了直後は、その効果を検証するために、ゴミ箱を観察しましたが、ゴミ分別をきっちりする人が増えていました。特に今回、力を入れた「リ・リパック」のフィルムをはがしてもらうことに関しては、フィルムがはがされてない容器がほとんどありませんでした。

残念ながら、日が経つにつれて企画前の状況に戻りつつあるので、今後も地道に継続してこの活動を行っていく必要性を感じています。

この企画を通して、環境に興味があるが何をしたらいいかわからない人に、「樹恩割り箸」やゴミ分別を行うことで簡単に環境に対して活動出来ることを知ってもらえたのではないかと考えています。また、組合員の多くを占める大学生は環境について考える機会が少ないので、環境について考える良い機会を提供出来たのではないかと考えています。

● eco と project

～小さなキャップが大きな希望～

ゴミコミュニティの企画を行った時にもう一つ考え、実行しようとした取り組みがあります。

生協はペットボトルのキャップをペットボトル本体とは別に回収しています。しかしながら本体のリサイクルは行われていますが、キャップはリサイクルされていないということに気がきました。キャップをリサイクルする手段をネット等で探したところ、下のような活動が行われていることを知りました。

回収したキャップはCO₂を排出することなく粉砕して他の製品にリサイクルする方法があります。それを行っている団体にキャップ約430個を10円で買い取ってもらいます。そしてこのお金をNPO法人エコキャップ推進協会に寄付し、そのお金で発展途上国の子どもに様々なワクチンを寄付するという取り組みを見つけました。

私たちはこの仕組みに共感し推進することを決め

ました。具体的にはキャップの回収BOXを設置し、そのBOXに生協の行っているキャップでの慈善活動について知ってもらう為にPOPをつけました。このような回収BOXを城北キャンパスの数か所に設置させてもらいました。

この活動を通して、回収BOXの設置でキャップと本体の分別が可能となり、一週間でおよそ500個のキャップを回収できました。

回収BOXの設置場所が少なく回収期間も短かったため、次回からはもっと多くのゴミ箱に設置できればもっと多くの場所で組合員の目にとまり、回収を促すことが可能だと思います。回収箱は引き続き設置させてもらっています。

この企画で少しでも身近に環境活動と慈善活動を感じてもらえたのではないかと考えています。



POPをつけた回収BOXを各ゴミ箱に設置して、キャップを集めました。

● 今後に向けて

以上の二つの活動が平成24年度の愛媛大学生協学生委員会環境部局の大きな活動です。

平成25年度の活動も現状を考慮し、より良い組合員の生活のために元気よく活動していきます。

今後は「樹恩割り箸」、「リ・リパック」の宣伝の強化はもちろんですが、回収されたキャップが実際にどのようにリサイクルされているのか、見学等も検討しています。

また新たな場所に回収ボックスを設置するため、大学とも連携を取って広めていきたいと考えています。

環境と歴史・文化に配慮した章光堂の改修工事

1. はじめに

本学では、唯一の戦前からの建物である章光堂を取り壊すことなく、使い続けることを目的とした施設整備を行いました。

環境に留意した整備内容

CO₂削減効果

- ・耐震補強による木造建築物の保存と活用
- ・木材の利用促進
- ・県内産間伐材の利用

省エネ対策

- ・自然光の利用を考慮したトップライトの復元
- ・LED照明の採用

廃棄物の削減

- ・撤去工事の抑制
- ・既存部材の再使用

2. 建物概要

建物名称：章光堂（附属中学校講堂）

所在地：松山市持田1丁目5番22号

建設年：大正11（1922）年2月

面積：床面積 601㎡

構造・階数：木造・2階建て

その他：平成10年9月2日

国指定登録有形文化財（建造物）登録

3. 改修工事概要

基本設計：愛媛大学施設基盤部

構造指導：東京大学生産技術研究所

腰原 幹雄 教授

工期：平成24年8月7日～平成25年3月12日

工事内容

耐震性能：Iw=0.48（補強前）

Iw=1.17（補強後）

基礎：石積み基礎鉄筋コンクリート補強

木造床組：床金物補強

構造用合板張り補強

木造軸組：耐震補強金物取設、筋交い増設

構造用合板張り補強

既存軸組腐食部補修

小屋組：耐震金物補強、小屋組増設補強

屋根：日本瓦葺き防災瓦に改修

トップライト復元

仕上改修：外壁塗装、銅板製雨樋補修

床杉板張、内壁しっくい塗

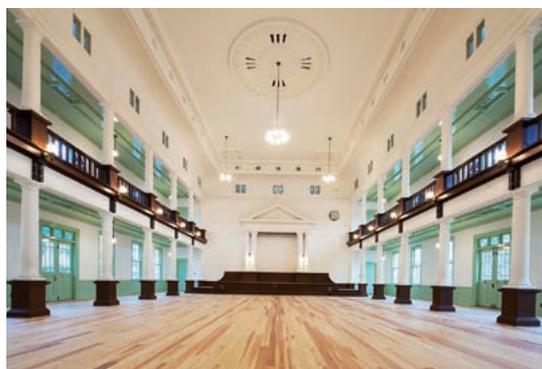
電気設備

4. 終わりに

今後も大学内の施設整備等に関しては、歴史や文化を生かしながら環境に配慮した学内整備を推進していきます。



改修後外観



改修後内観



耐震ブレース補強

（施設基盤部施設整備課 大野 耕平）

3. 環境活動

地域に愛される施設に生まれ変わった南加記念ホール

愛媛大学城北キャンパスにある南加記念ホールは、平成22年4月に記念講堂を改修し、利用を開始しました。

この南加記念ホールは、アメリカ合衆国南カリフォルニア在住の愛媛県出身者の寄付により、昭和29年に建設した記念講堂を改修する形で工事が実施されました。

名称も渡米1世らの功績を顕彰し、記念講堂から「南加記念ホール」へと改めました。

この工事に当たっては、安全性を確保するため、屋根や外壁、内装などの改修を行い、取り壊すことなく256席を備えたホールとして既存の建物の保存改修を行うことで環境に配慮しました。

改修前の記念講堂は、卓球、演劇などの一部のサークルや教職員の利用に限られていました。

改修後の南加記念ホールは、大学のシンボリックな建物として、各種講演会、演奏会、国際交流活動等に利用され、教職員ばかりでなく、多くの地域住民にも利用されています。

平成24年度の南加記念ホールの利用状況

	利用日数 (日)	利用率 (%)
平成24年度上半期	139	76.1
平成24年度下半期	125	68.8
平成24年度全体	264	72.4

平成24年度全体では、72.4%もの利用率となっており、この保存改修工事による大きな成果といえます。

今後も、本学では、環境に配慮した既存の建物の保存改修工事を実施していきます。



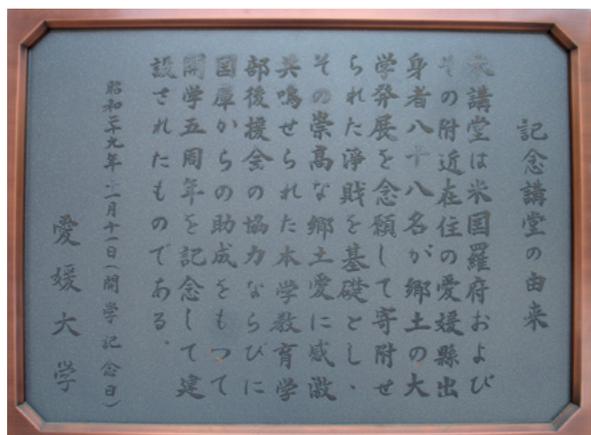
改修後の南加記念ホール 外観



改修後の南加記念ホール 内観



改修前の記念講堂



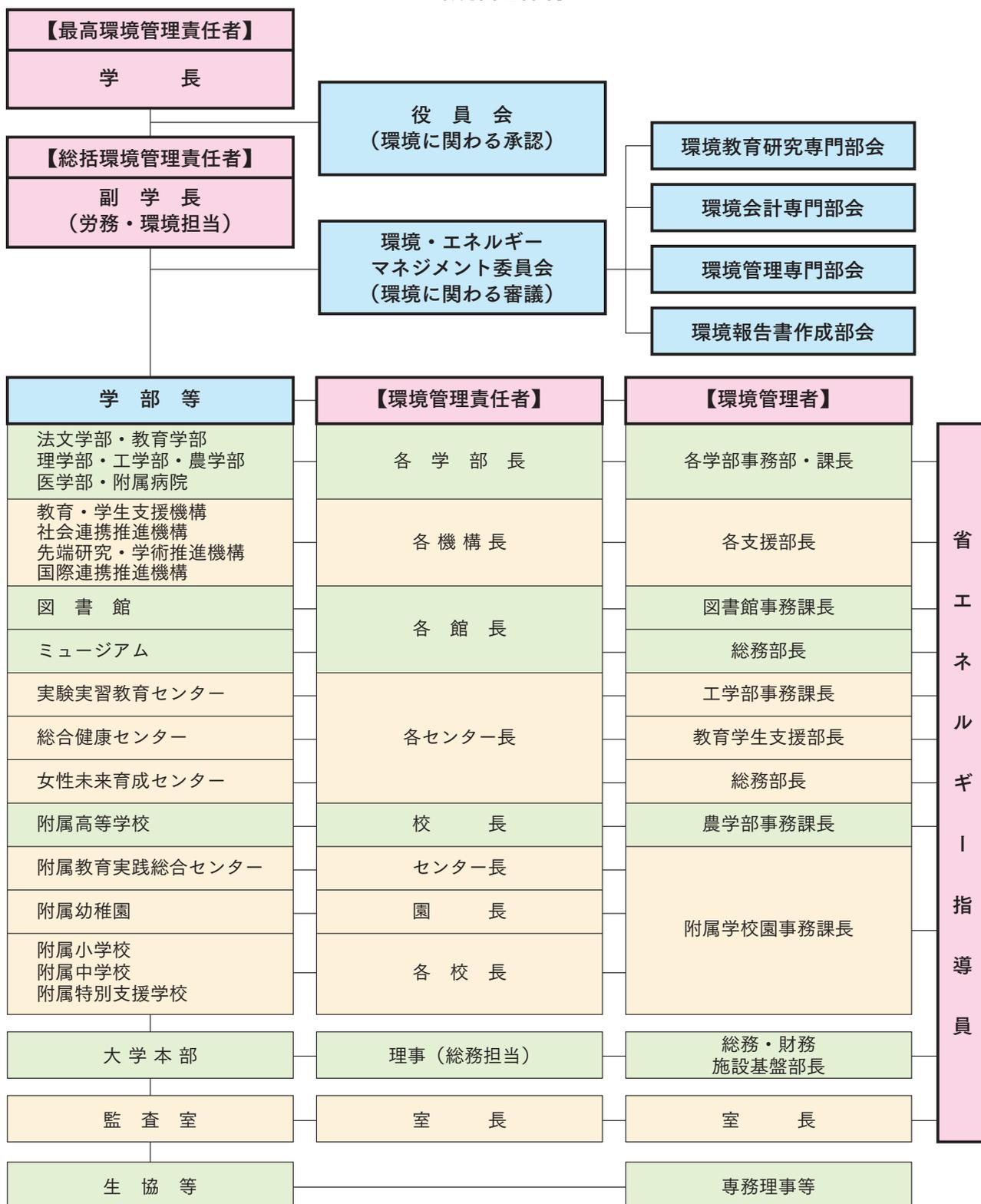
記念講堂由来プレート

II 環境配慮への取り組み

4. 環境マネジメント

環境管理体制

平成25年4月1日現在



4. 環境マネジメント

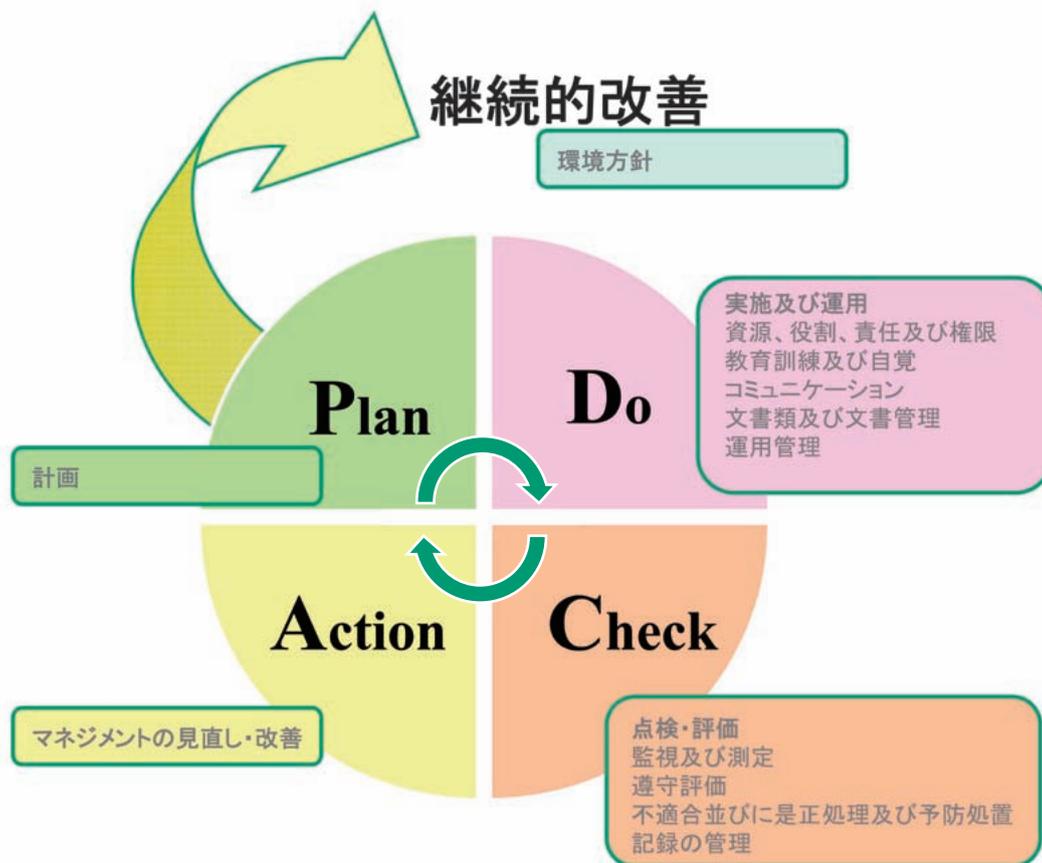
環境達成目標について

平成17年度に愛媛大学環境方針を策定し、その目標達成のために各年度ごとに環境目標と実施計画を作成し、環境配慮活動に取り組んでいます。また、年度目標達成度の点検評価を行っています。(具体的な環境目標・平成24年度目標・点検評価については、【環境目標と点検評価】を参照して下さい。)

なお、国立大学法人では第一期中期目標期間(平成16年度～平成21年度)を終え、第二期中期目標期間(平成22年度～平成27年度)における計画を策定しています。

環境マネジメントシステムの構築について

平成24年度は、平成18年度に組織的に環境保全活動の推進を図ることを目的とし構築した環境マネジメントシステム(PDCAサイクル)を確立、維持するために作成した「環境管理マニュアル」により運用を継続しています。



愛媛大学の環境マネジメントシステム



II 環境配慮への取り組み

環境目標と点検評価

番号	達成目標 (27年度までに)	平成24年度 目標	点 検 評 価	判定
1	学生に対する環境教育の充実	環境関連の教育の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・共通教育及び各学部の専門教育では、環境に関する多彩な授業を実施し、充実した環境教育を行った。 ・沿岸環境科学研究センターでは、世界最高水準の研究基盤の下で、世界をリードする人材育成を図るための環境教育を行った。 ・文部科学省科学技術戦略推進費「地域再生人材創出拠点の形成」に採択されている、「森の国・森林環境管理高度技術者養成拠点」を中心に、森林環境管理の課題解決を図り、森林保全と林業の持続的安定的発展を図るための環境教育を行った。 ・愛媛大学環境 ESD 指導者養成カリキュラムによる、持続可能な社会づくりを担うことの出来る環境 ESD 指導者を育成した。 ・文部科学省の「大学の世界展開力強化事業」に、本学が主幹をつとめる事業「日本・インドネシアの農山漁村で展開する6大学協働サービスマーケティング・プログラム」(SUIJI-SLP) が採択され、学部(一年次)から大学院(博士課程)までの一貫した環境教育をスタートさせた。 ・多彩な講演会を開催し、充実した環境教育を行った。 ・新入生に対して、地域および学内でのゴミ分別方法に関する指導を、全学単位および学部単位で、徹底して行った。 ・留学生に対して、環境に関する基礎知識の教育、環境保全の仕組みを学ぶための植樹イベント、ゴミ分別方法・リサイクル等についての講習会などを行った。 ・附属学校園では、多彩な授業やイベントを実施し、環境教育を行った。 	◎
2	環境関連の研究の推進	環境関連の研究の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・「沿岸環境科学研究センター」では、世界最高水準の研究基盤の下で環境研究を行った。更に、宇和海沿岸の水温を常時測定しリアルタイムで公開した。 ・「南予水産研究センター」、「上級研究員センター」、「防災情報研究センター」、「農学部附属環境先端技術センター」、「植物工場研究センター」では、環境保全・環境負荷低減・地域貢献に視点を置いた、環境科学に関する研究を行った。 ・「農学部・農学研究科・連合農学研究科」では、環境関連基礎研究の推進、環境関連農法的研究の推進、環境関連社会科学研究の推進、環境関連学際的研究の推進、東アジア地域の環境問題の対策に関する研究を行った。また、大気汚染物質自動計測機器を用いた大気モニタリングを常時実施した。 ・「理学部・理工学研究科」では、河川環境保全のための生態系の諸調査・研究などを行った。 ・「工学部・理工学研究科」では、「プラズマ・光科学研究推進室」は「サステナブルエネルギー開発プロジェクト」において環境関連の研究を行った。また、環境浄化・汚水処理・排ガス処理のための技術開発研究、放射性物質を回収のための物質開発研究、燃料電池や環境モニタリング用センサの開発研究、バイオ燃料の技術開発研究、極限環境生物の研究、省エネに有効な軽量化合金の開発研究など、多種多様な環境に関する研究を行った。 ・「医学部・医学研究科」では、院内感染を起こす緑膿菌のゲノム進化と病原性獲得機構の解析に関する研究を行った。また、自然環境中に生息する病原微生物の生態と病原性に関する調査・解析・研究などを行った。 ・「法文学部」では、人間と環境に関する研究や、リサイクル製品販売戦略に関する研究などを行った。 ・「教育学部」では、クリーンエネルギー教材の開発などを行った。 ・学長裁量経費「愛媛大学研究開発支援経費」により、環境研究の支援を行った。 ・科学研究費補助金等の外部研究助成を活用し、環境研究を行った。 ・「愛媛大学研究開発支援プロジェクト公開シンポジウム」を開催した。 ・本学教職員・学生による、多彩な環境研究の成果が公開された。 ・本学教職員・学生が環境研究に関する各種賞を受賞した。 	◎
3	学生による環境関連の活動の推進	学生による環境関連の活動の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・愛媛大学学生による調査研究プロジェクト「プロジェクトE」などで、自主的な取り組みによる環境に関するプロジェクトを学生が行った。 ・学生組織である「愛媛大学スチューデント・キャンパス・ボランティア」内の「ECOキャンパスサポーター(ECS)」は、ゴミ減量・ゴミ分別・ゴミチェックなどの環境活動を行った。 	◎

4. 環境マネジメント

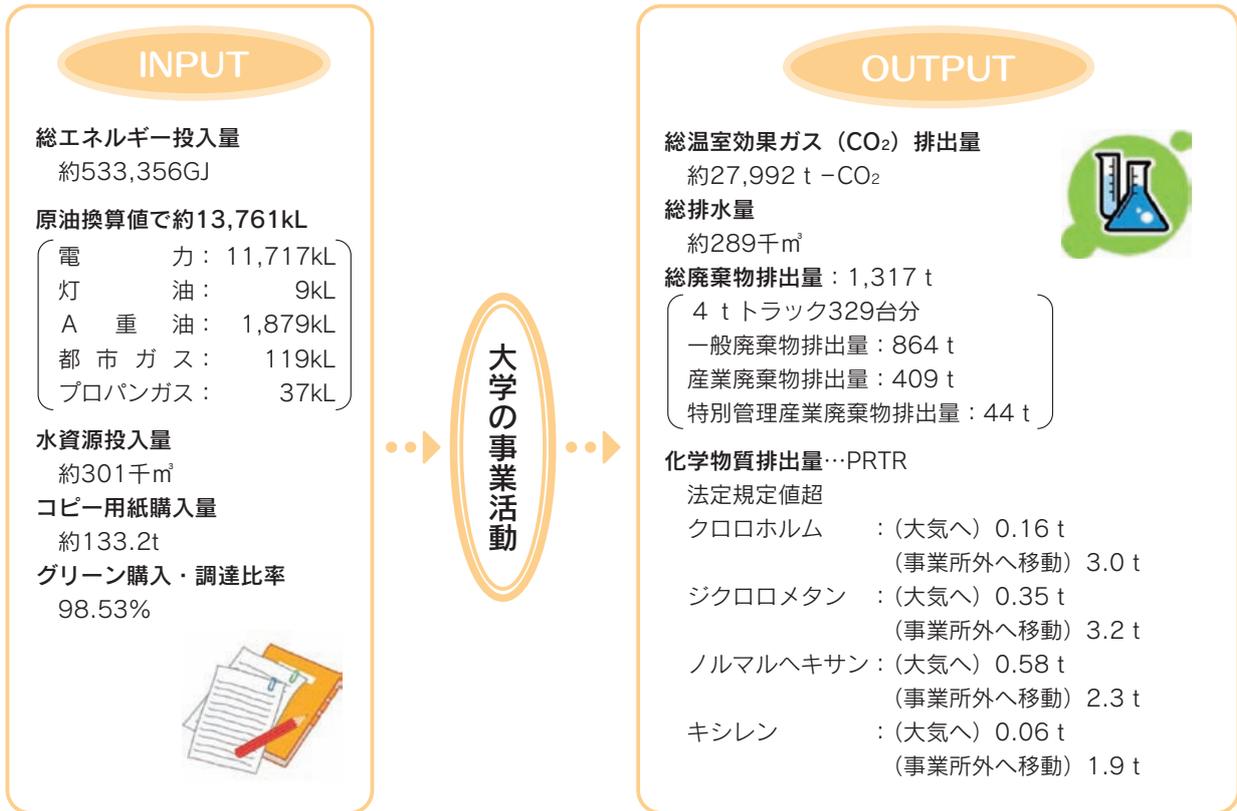
番号	達成目標 (27年度までに)	平成24年度 目標	点 検 評 価	判定
3	学生による環境 関連の活動の推 進	学生による環境 関連の活動の実 施	<ul style="list-style-type: none"> ・愛媛大学生協の生協学生委員会に設置されている「環境部局」は、「樹恩割り箸」（間伐材の有効利用）や「リ・リパック」（弁当容器の再利用）などの環境活動を行った。 ・学生組織である「重信川エコリーダー」は、重信川の良好な自然環境の保全・再生のための活動を行った。 ・学内外の環境整備・清掃活動を学生が自主的に行った。 ・各学部各学年の学生に省エネルギー指導員を委嘱し、教室の節電・冷暖房の適正温度保持など、環境負荷低減のための活動を学生が行った。 ・学生によるゴミ分別の監視及び計量支援を実施し、ゴミの軽減を図った。 ・附属学校園では、生徒が自主的に清掃ボランティア活動などを行った。また、「理科部」や「農業クラブ」は、地域の絶滅危惧種の生態調査や、めん羊を利用した校内環境づくりなどの活動を行った。 	◎
4	環境物品等の調 達・導入の推 進	環境負荷低減型 製品の調達推 進	<p>「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（以下「グリーン購入法」という。）に基づき、本学では『平成24年度環境物品等の調達を図るための方針』を定め、教職員に対し掲示物やHPで協力を要請し、取引業者に対しても環境物品等の調達を推進するよう要請した。</p> <p>グリーン購入法達成率については、真にやむを得ない理由（業務上必要とされる機能、性能面等から、特定調達品目の使用内容を満足する規格品が無かったことなど）による購入が若干あったが、目標値とする100%にほぼ近い98.53%と高い達成率となった。</p> <p>また、できる限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努めることとし、グリーン購入法適合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ことに配慮した。</p>	○
5	資源の有効利用 の推進	ごみ分別の徹底 及びリサイクル の推進	<p>ごみ分別の効率化及びリサイクルの推進を行った。また、ごみ分別の重要性及び分別について、学生・教職員に対し掲示物やHPで周知するとともに、古紙や自転車などリサイクルが可能なものについては、廃棄処分するのではなく、リサイクル業者に引き取らせるなどして、リサイクルの推進に努めた。</p> <p>その結果、廃棄物排出量で平成24年度は、一般廃棄物と産業廃棄物の総量で対23年度比で約19トンの減少となった。</p>	○
6	温室効果ガス排 出量を平成27 年度まで対前年 度比1%以上 の削減	温室効果ガス排 出量を対前年度 比1%以上の 削減	<p>平成24年度は温室効果ガス排出量を減らす取り組みとして耐震改修工事実施時に建物においては外壁断熱及びペアガラスの採用、照明のLED化、高効率空調機の採用に加えて、経産省補助金を活用した体育館における照明のLED化等の対策を実施した。</p> <p>しかしながら、平成24年度における温室効果ガス総排出量は、四国電力排出係数が大幅に増加したことから、27,992t-CO₂となり、対前年度比では33.6%増となった。この総排出量は、平成24年度の四国電力排出係数0.485kg-CO₂/kWhで計算したものであるが、これを、平成23年度の排出係数0.326kg-CO₂/kWhに置き換えて計算すると、温室効果ガス総排出量は20,580t-CO₂となり、平成23年度20,947t-CO₂と比較すると1.75%削減となっている。</p> <p>なお、電力量の比較においても、平成24年度の使用量は46,610,961kWhであり、平成23年度使用量より499,578kWh削減（-1.06%）となっている。</p>	○
7	教職員等に対す る環境教育の充 実	環境関連活動の 企画・広報の充 実	<p>大学主催による教職員等を対象とした講演会を下記のとおり開催した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工学部環境講演会を「大学における環境と安全」と題して開催した。大阪大学安全衛生管理部の富田先生を講師に、約30名の教職員が熱心に聴講した。 ・全学の教職員等を対象に下記のとおり広報活動を行った。 ・政府及び四国電力(株)から数値目標を設定した節電要請があり、学長名で教職員に節電要請を行った。 ・全学の教職員等へ夏季・冬季のエネルギー対策の通知及び定期的な空調機使用の留意事項の周知を行った。 ・省エネルギーに関するポスターを年2回（夏季版・冬季版）作成・ホームページに掲載し、BBSメールで、全学教職員等へ周知し、啓発活動を行った。 ・過去3年間の月別電力使用量をホームページに掲載し、BBSメールで、全学の教職員等へ周知し、省エネへの意識向上を図った。 	◎

- ◎ 目標を上回って達成した。
- 目標を充分達成した。
- △ 目標達成についての取組は行ったが、一部達成できなかった。
- × 目標達成についての取組を行っていない。

II 環境配慮への取り組み

5. 環境負荷低減

平成24年度愛媛大学マテリアルバランス



総エネルギー投入量及び総温室効果ガス排出量

総エネルギー投入量で平成24年度は、対16年度比約0.4%減、対23年度比約1.3%減となりました。

平成24年度の総温室効果ガス排出量は、27,992t-CO₂と前年度より増加していますが、これは、電力会社の温室効果ガス排出係数が平成23年度0.326kg-CO₂/kWh から平成24年度0.485kg-CO₂/kWh に大幅に大きくなったことが要因です。

これを、電力会社の排出係数を23年度と同様として計算しなおすと、対前年度比約1.8%減、対16年度比約35.6%減となります。

総エネルギー投入量も対16年度比、対23年度比ともに減少していますが、上述のとおり、温室効果ガ

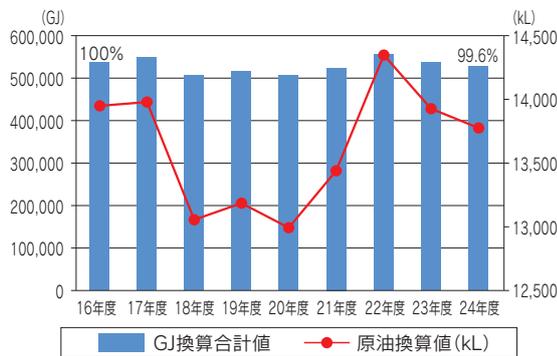
ス排出量については、本学の環境目標（温室効果ガス排出量を平成27年度まで対前年度比1%以上の削減）である「平成24年度までの達成目標（対16年度比8%以上の削減）」と対前年度比1%以上の削減は排出係数が高くなっていることもあり、達成が難しくなっています。

平成24年度総エネルギー投入量が平成16年度及び平成23年度より減っている理由は、教職員等の省エネ意識が向上したこと、照明器具・空調機の省エネ機種への改修を行ったことなどと考えられます。

今後は、天候の影響、大学施設総延面積の増加により、電力の使用量も増加するおそれがあるため、電力のより一層の削減を図る必要があります。

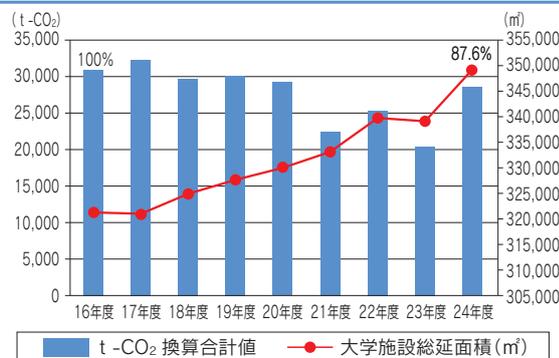
5. 環境負荷低減

① 総エネルギー投入量



総エネルギー投入量とは、電気、化石燃料（A重油・灯油・ガソリン・軽油・ガス）等で本学の教育・研究等のために要した使用量（購入量）を言い、熱量（GJ）及び原油換算値（kL）で表しています。

② 温室効果ガス排出量



温室効果ガス排出量は、本学でのエネルギー消費による温室効果ガスの排出量（t-CO₂）を表しています。

大学施設総面積とは、本学が所有する建物の総面積を表しています。

③ 原単位当たりの温室効果ガス排出量



原単位当たりの温室効果ガス排出量とは、単位面積・人当たりの温室効果ガス排出量を表しています。

総エネルギー投入量と温室効果ガス排出量（22，23，24年度）

		平成22年度		平成23年度		平成24年度	
		原油換算値 (kL)	温室効果ガス排出量 (t-CO ₂)	原油換算値 (kL)	温室効果ガス排出量 (t-CO ₂)	原油換算値 (kL)	温室効果ガス排出量 (t-CO ₂)
城北地区	道後樋又	98	164	99	138	59	114
	文京2番	1,190	1,931	1,198	1,559	1,133	2,190
	文京3番	3,203	5,193	3,085	4,014	3,082	5,937
持田地区		181	298	193	272	200	388
樽味地区		1,176	1,936	1,087	1,457	1,102	2,143
重信地区		8,432	15,971	8,159	13,340	8,027	16,916
その他地区		54	90	127	168	158	304
大学全体		14,334	25,583	13,948	20,948	13,761	27,992

II 環境配慮への取り組み

単位面積当たりのエネルギー消費量及び温室効果ガス排出量（22，23，24年度）

下表は、本学の各地区における単位面積当たりの電力とA重油消費量及び温室効果ガス排出量を示したものです。

電力消費量と温室効果ガス排出量（1㎡当たり）

		平成22年度		平成23年度		平成24年度	
		電力消費量 (kWh/㎡)	温室効果ガス 排出量 (kg-CO ₂ /㎡)	電力消費量 (kWh/㎡)	温室効果ガス 排出量 (kg-CO ₂ /㎡)	電力消費量 (kWh/㎡)	温室効果ガス 排出量 (kg-CO ₂ /㎡)
城北地区	道後樋又	50.11	20.40	49.81	16.24	31.87	15.46
	文京2番	210.31	85.59	211.64	68.99	200.13	97.06
	文京3番	108.34	44.10	104.67	34.12	104.08	50.48
持田地区		37.71	15.35	36.29	11.83	37.43	18.16
樽味地区		100.71	40.99	90.58	29.53	90.37	48.83
重信地区		225.99	91.98	215.11	70.13	204.49	99.18
その他地区		12.47	5.07	31.22	10.18	27.78	13.47
大学全体		143.68	58.48	139.14	45.36	133.32	64.66

A重油消費量と温室効果ガス排出量（1㎡当たり）

		平成22年度		平成23年度		平成24年度	
		A重油 消費量 (kL/㎡)	温室効果ガス 排出量 (kg-CO ₂ /㎡)	A重油 消費量 (kL/㎡)	温室効果ガス 排出量 (kg-CO ₂ /㎡)	A重油 消費量 (kL/㎡)	温室効果ガス 排出量 (kg-CO ₂ /㎡)
城北地区	道後樋又	0.57	1.55	0.57	1.55	0	0
	文京2番	0	0	0	0	0	0
	文京3番	0	0	0	0	0	0
持田地区		0	0	0	0	0	0
樽味地区		0.26	0.70	0.35	0.95	0.29	0.78
重信地区		19.27	52.21	17.11	46.36	15.47	41.91
その他地区		0.06	0.15	0.04	0.11	0.05	0.14
大学全体		6.43	17.43	5.84	15.82	5.33	14.43

大学全体のエネルギー投入量（熱量）及び温室効果ガス排出量（1㎡当たり）

		平成22年度		平成23年度		平成24年度	
		エネルギー 投入量 (MJ/㎡)	温室効果ガス 排出量 (kg-CO ₂ /㎡)	エネルギー 投入量 (MJ/㎡)	温室効果ガス 排出量 (kg-CO ₂ /㎡)	エネルギー 投入量 (MJ/㎡)	温室効果ガス 排出量 (kg-CO ₂ /㎡)
城北地区	道後樋又	0.55	23.53	0.55	19.72	0.33	16.54
	文京2番	2.05	85.89	2.06	69.33	1.95	97.40
	文京3番	1.07	44.76	1.03	34.61	1.03	51.17
持田地区		0.41	17.40	0.44	15.88	0.45	22.67
樽味地区		1.04	44.03	0.92	31.84	0.93	46.83
重信地区		2.96	144.74	2.77	116.64	2.60	141.58
その他地区		0.13	5.57	0.31	10.55	0.28	13.90
大学全体		1.67	76.80	1.60	61.87	1.53	80.06

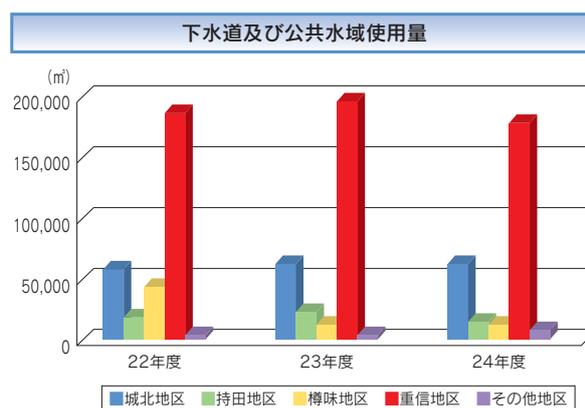
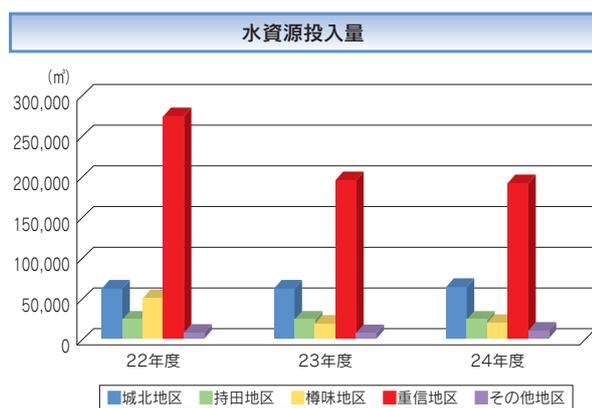
5. 環境負荷低減

温室効果ガス排出量算出式

区分	排出量 (kg-CO ₂)	A 消費量単位	B 排出係数	C 単位発熱量	備考
電力	A × B	kWh	0.485 (kg-CO ₂ /kWh)	—	平成22年度0.407 平成23年度0.326
灯油	A × B × C	L	0.0679 (kg-CO ₂ /MJ)	36.7 (MJ/L)	
A重油	A × B × C	L	0.0693 (kg-CO ₂ /MJ)	39.1 (MJ/L)	
都市ガス	A × B × C	m ³	0.0499 (kg-CO ₂ /MJ)	46.0 (MJ/Nm ³)	13A
プロパンガス	A × B × C	kg	0.0591 (kg-CO ₂ /MJ)	50.8 (MJ/kg)	

※電力の排出係数は、20年度までは各年度を比較対照するため「環境省令値0.555 (kg-CO₂/kWh)」を採用したが、21年度以降は、省エネ法改正により電力会社（四国電力㈱）の排出係数を採用した。

水資源投入量，総排水量



水資源投入量で平成24年度は、対23年度比で城北地区約1.0%増、持田地区約29.0%減、樽味地区約16.7%減、重信地区約2.1%減となっており、大学全体で約3.4%の減となっています。

大学の施設面積の1㎡当たりでも約6.5%減となっており今後も大学構成員ひとりひとりが節水を心がけていくことが肝心であり、節水励行の広報活動及び節水器具への推進に努めていきます。

II 環境配慮への取り組み

化学物質排出量

愛媛大学では、教育・研究及び医療という多面的な活動を行っており、そのため様々な化学物質を使用しています。

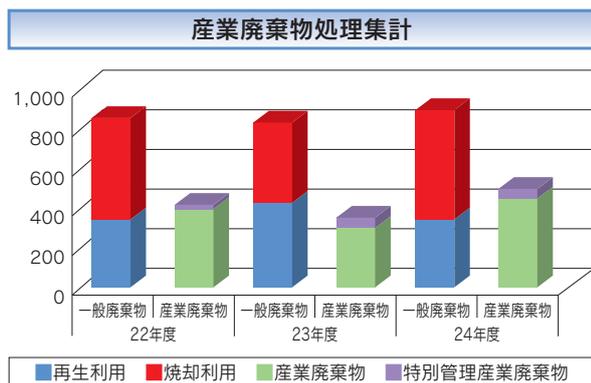
本報告書では、PRTR法（「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」）に基づくクロロホルム、ジクロロメタンの大気等への排出量及び焼却施設からのダイオキシンの排出量について調査したものを掲載しました。（法改正により平成22年度からノルマルヘキサンが追加されました。）

化学物質及びそれぞれの排出物に関しては、適正な管理、継続的な状況把握及び処理を心がけており、より一層の管理を徹底するため化学物質管理システム等を全学に拡大中です。

平成22年度以降のPRTR法に基づく物質の排出量

年度	化学物質名	排 出 量 (単位: kg)				移動量 (単位: kg)	
		大気への排出	公共用水域への排出	事業所における土壌への排出	事業所における埋立処分	下水道への移動	事業所外への移動
22年度	クロロホルム	150	0	0	0	0	2,900
	ジクロロメタン	320	0	0	0	0	2,900
	ノルマルヘキサン	700	0	0	0	0	2,800
	キシレン	36	0	0	0	0	1,100
	計	1,206	0	0	0	0	9,700
23年度	クロロホルム	110	0	0	0	0	2,000
	ジクロロメタン	270	0	0	0	0	2,500
	ノルマルヘキサン	740	0	0	0	0	2,900
	キシレン	50	0	0	0	0	1,600
	計	1,170	0	0	0	0	9,000
24年度	クロロホルム	160	0	0	0	0	3,000
	ジクロロメタン	350	0	0	0	0	3,200
	ノルマルヘキサン	580	0	0	0	0	2,300
	キシレン	58	0	0	0	0	1,900
	計	1,148	0	0	0	0	10,400

廃棄物等排出量



廃棄物排出量で平成24年度は、一般廃棄物と産業廃棄物の総量（生協等を含む）で対23年度比約14.9%増となりました。今後も廃棄物の減量化に向け努力していきます。

※一般廃棄物（可燃ゴミ、再生ゴミ）、産業廃棄物（産業廃棄物、特別管理産業廃棄物）

5. 環境負荷低減

環境負荷低減への取り組み

1) 使用電力量の削減

本学における総エネルギー投入量（インプット）及び温室効果ガス排出量（アウトプット）に占める割合の大部分が電力使用によるものであるため、電力量の使用抑制のため下記のような具体策を実行しています。

- ①省エネルギー指導員を総員213名配置し、きめ細かな節電運動の実施。
省エネルギー指導員は、本学独自の制度で各部局等の長により任命された学生・教職員等が省エネに関する実施細目に従い、定められた範囲を巡視し、講義室の照明の消灯、空調機のスイッチオフ等適切なエネルギー使用に努める等の省エネのための指導啓発を行う制度です。
- ②省エネタイプ機器への更新。
- ③使用電力量等を毎月、対前年度比較により各部局等へ通知し、省エネへの啓発。
- ④夏季一斉休暇の実施。
- ⑤国民運動「チャレンジ25キャンペーン」に参加し、省エネへの啓発。
- ⑥省エネルギーに関するポスターを年2回（夏季版・冬季版）作成し、全学教職員へ周知し、省エネへの啓発。
- ⑦「エコ」ステッカー（温度が14℃～34℃まで2℃刻みで表示ができるデジタルサーモテープ付）を使用し、省エネへの啓発。

省エネ対策への支出

本学では、照明器具の省エネ機種への更新経費として平成24年度は約18,948千円を支出しました。

また、附属学校園、植物工場、附属図書館医学部分館では、一部太陽光発電を既に導入しています。

2) 水使用量の削減

- ①ポスター等による節水励行への啓発。
- ②トイレへの感知式自動洗浄装置の導入促進。
- ③蛇口への節水コマ取付の促進。
- ④水使用量をWEBセンターに掲載し、各部局等で使用量を確認。

3) 廃棄物の削減及びリサイクルの推進

- ①両面コピーの推進。
- ②紙ゴミの分別を徹底し、トイレットペーパーへの交換。
- ③愛媛大学生協におけるテイクアウト弁当の容器及び自動販売機の紙コップのリサイクル。
- ④総合情報メディアセンターでのプリントアウト用紙の有料化。
- ⑤平成23年度から会議にipadを導入したことによる紙媒体の削減。

4) その他

本学の環境の「年度目標」に対して、各部局等ごとにその「年度目標」を達成するための実施計画を策定し、全学の環境・エネルギーマネジメント委員会に報告し、年度末には、その達成度について自己点検評価を行っています。



II 環境配慮への取り組み

6. 環境にかかわる法令遵守の状況

化学物質の適正管理

化学物質の管理及び取り扱いについては、諸法令を遵守するとともに、下記の本学の指針・規程等により適正な管理を実施し、事故等の防止を図っています。

①国立大学法人愛媛大学化学物質管理指針

(平成19年4月1日制定)

化学物質の自主的管理を行うため、国の指針に準じて大学が講ずべき化学物質管理に係る指針

②国立大学法人愛媛大学化学物質管理規程

(平成19年4月1日制定)

使用する化学物質の管理について、事故防止に関し必要な事項を定めたもの

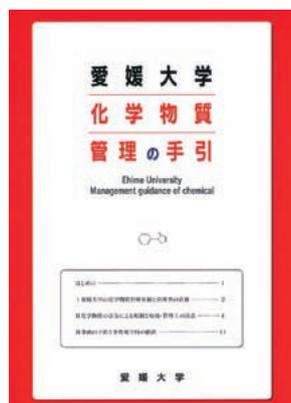
③愛媛大学化学物質管理の手引

教育・研究等で使用する化学物質の適切な管理に関し必要な事項を定めたもの

④愛媛大学化学物質管理システム

(平成16年4月1日運用開始)

化学物質の保有量・保管場所及び法規制情報等の検索が、本学ネットワークに接続・登録された端末から行えるシステム



* 国立大学法人愛媛大学化学物質管理指針・規程
URL:<http://kiteisv.office.ehime-u.ac.jp/kisoku/>

実験廃液の管理・処理

実験廃液等有害廃液の管理及び取り扱いについては、諸法令を遵守するとともに、下記の本学の要項等により適正な管理・処理を実施しています。

また、処分は外部の処理業者に委託し、産業廃棄物管理票（マニフェスト）により最終処分まで確実な管理を行っています。

①国立大学法人愛媛大学有害廃液取扱要項

(平成16年4月1日制定)

実験廃液等有害廃液による水質汚濁を未然に防ぎ、本学における下水道への有害物質の排出防止に関し必要な事項を定めたもの

②愛媛大学における排水、廃液についての手引

本学において実験で生じる排水や廃液の適切な管理及び処理に関し必要な事項を定めたもの

廃液回収容器は、「実験等廃液回収フロー」と「実験等廃液回収について」に基づき「容器所有者の地区」、「廃液の分類」、「廃液の種類」及び「所有者の内線番号」等を確実に表示した上で処理しています。



廃液回収容器

6. 環境にかかわる法令遵守の状況

排水の管理

排水の水質については、城北、樽味及び重信の各地区では、毎月定期的に調査を行っています。

平成24年10月には、城北地区の排水でN-ヘキサン抽出物質の基準値超過を松山市下水道サービス課

の立ち入り調査により指摘を受けました。この指摘により、次のとおり原因を究明し、今後の対策をまとめ、改善報告書（城北地区）として周知徹底しています。

改善報告書（抜粋）

原因

最終排水柵での水質検査であるため、発生源の特定には至っていませんが、内部調査等の結果、大学会館（生協厨房）からの排水について問題があると思われます。

対策

1. グリーストラップに流出する油脂分を抑える対策

- ① カレールーなどの油脂分の多い食材を調理した器具を洗浄する際、予め紙類で調理器具に付着している油脂分を拭き取り、排水に含まれる油脂分を抑えます。

- ② ラーメン汁等の油脂分の多い残滓（汁）は紙類に吸収させる等の処理を行い、排水に流出する量を抑えます。

2. グリーストラップの維持管理徹底による対策

- ① グリーストラップに浮上している油脂分の清掃を、1日2回行います。
- ② グリーストラップ底に溜まったゴミ・油脂分の清掃を、年に4回行います。

3. 定期的な水質基準調査による確認

年2回（7月・10月）グリーストラップ下流柵にて水質検査を実施することで維持管理状態を確認し、基準値を超過している場合は対策の見直しと徹底を繰り返します。

大気汚染防止法の遵守

大気汚染防止法によりボイラーの排ガス測定を行い、結果は下表のとおり基準値以下となりました。

地区名	建物名	ボイラー 基数	ばいじん [g/m ³]		窒素酸化物 [ppm]		硫黄酸化物 [K値]	
			基準値	測定値	基準値	測定値	基準値	測定値
重信キャンパス	中央機械室	3	0.30	0.04	180	69	17.5	0.22
				0.01		63		0.19
				0.01		59		0.17

(注) K値…硫黄酸化物の排出量を求めるため地域毎に法により定められた係数を指す。

6. 環境にかかわる法令遵守の状況

安全衛生の管理

愛媛大学における安全衛生管理の目的は、大学の構成員である学生・教職員の安全と健康を守るための快適な教育研究環境と労働環境づくりを目指すことです。

快適な教育研究環境と労働環境を確保するために、関係法令等を遵守することは元より、安全衛生教育を行うことにより、より安全衛生管理に対する意識の高い人材育成も目指しています。

●安全衛生教育

「全国安全週間」及び「全国労働衛生週間」にあわせて安全衛生セミナーや特別講義を開催しています。授業中や実験中に起こり得る事故事例に関するものから、労働安全衛生法に基づく法令遵守まで、幅広い分野について取り扱っています。

●安全衛生に関する特別講義

大阪大学安全衛生管理部 山本仁教授
「理系実験を安全に行うために化学物質の危険性と事故予防」
(平成24年7月19日)



●「安全衛生講演会」

関西大学社会安全学部 中村 隆宏教授
「安全管理とヒューマンエラー」

愛媛労働局安全及び愛媛労働局安全衛生課長 須賀 哲二氏
「これから技術者になる人のための安全衛生」
(平成24年9月27日)

●「第1回大学における安全衛生教育国際シンポジウム」

(平成25年1月7日)



国際シンポジウムの様子

●救命救急講習会

毎年、松山市中央消防署の方々を講師に、救命救急講習会を実施しています。心肺蘇生法（心臓マッサージ、人工呼吸等）を始め、AED（自動体外除細動器）の使い方、異物除去法、傷病者の搬送方法等の実習を行い、学生と教職員が一緒に学んでいます。

(平成24年7月5日)



PCB 廃棄物の管理

PCB 廃棄物については、専用の保管場所を設けて適正に保管し、毎年6月に松山市等へ保管状況を届け出しています。

III 環境省「環境報告ガイドライン(2012年版)」との対照表

ガイドライン（2012年版）による項目	愛媛大学環境報告書における該当項目	該当ページ
基本情報		
1 報告にあたっての基本的要件	編集方針，作成者・連絡先	表紙裏,52
2 経営責任者の緒言	学長の緒言	1
3 環境報告の概要	愛媛大学憲章 愛媛大学環境方針 大学概要 II-4環境マネジメント	2~5 36~39
4 マテリアルバランス	II-5平成24年度愛媛大学マテリアルバランス	40
環境マネジメント指標		
1 環境配慮の取組方針，ビジョン及び事業戦略等	愛媛大学環境方針	3
2 組織体制及びガバナンスの状況	II-6環境にかかわる法令遵守	46~48
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	II-1環境に関するイベント・講演会等の開催	16~17
(2)環境に関する社会貢献活動等	II-3環境活動	26~35
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	愛媛大学環境方針	3
(2)グリーン購入・調達	II-4環境目標と点検評価	38~39
(3)環境負荷低減に資する製品・サービス等	II-2環境研究	22~25
(4)環境関連の新技術・研究開発	II-2環境研究	22~25
(5)環境に配慮した輸送		
(6)環境に配慮した資源・不動産開発／投資等		
(7)環境に配慮した廃棄物処理／リサイクル	II-5廃棄物排出量及びその低減対策	44~45
オペレーション指標		
1 資源・エネルギーの投入状況		
(1)総エネルギー投入量及びその低減対策	II-5総エネルギー投入量及びその低減対策	40~45
(2)総物質投入量及びその低減対策		
(3)水資源投入量及びその低減対策	II-5水資源投入量及びその低減対策	43,45
2 資源等の循環的利用の状況（事業エリア内）		
3 生産物・環境負荷の産出・排出等の状況		
(1)総製品生産量又は総商品販売量等		
(2)温室効果ガスの排出量及びその低減対策	II-5温室効果ガス排出量及びその低減対策	40~45
(3)総排水量及びその低減対策	II-5水資源投入量及びその低減対策	43,45
(4)大気汚染，生活環境に係る負荷量及びその低減対策	II-6環境にかかわる法令遵守	46~48
(5)化学物質の排出量，移動量及びその低減対策	II-5化学物質排出量及びその低減対策	44
(6)廃棄物等総排出量，廃棄物最終処分量及びその低減対策	II-5廃棄物排出量及びその低減対策	44~45
(7)有害物質等の漏出量及びその防止対策	II-5化学物質排出量及びその低減対策 II-6環境にかかわる法令遵守	44 46~48
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	II-1環境教育 II-2環境研究	12~25
環境効率指標		
1 環境配慮経営の経済的側面に関する状況		
2 環境配慮経営の社会的側面に関する状況	II-6安全衛生の管理，環境にかかわる法令遵守	46~48

IV 第三者評価

特集について

大学の世界展開力事業に参画し、自然環境と共生できる国際的な取り組みで、人材の育成と熱帯地方での持続可能な農業モデルの構築を目指し、成果を上げつつあることは素晴らしい。インドネシア在住経験のある個人としても是非成功してほしい。

又、サステナブルエネルギーの開発プロジェクトでは、従来から注目されている水素エネルギーに着目、廃棄物を分解し水素を取り出すオリジナル技術に期待している。

特に昨年より全国で問題となっているPM2.5高濃度大気汚染の影響評価については、大気環境科学研究室において継続的に実施している大気汚染と気象のモニタリングデータが活用されており、地道な研究が地域から国際研究へと発展しており、地方大学の価値が認められる。これからも長期にわたり研究を継続願いたい。

環境教育面では学内全般に及ぶきめ細やかな環境教育を実施していることはもとより、附属の高、中、小学校から幼稚園までの、また城北保育所での環境教育の徹底がうかがわれる。外部においても附属小学校の環境活動が四国経済産業局の事例集に掲載されるなど注目されている。

今後もぜひ引き続き活動を推進してほしい。

環境負荷の低減について

今回総エネルギー投入量は前年度に対して目標に従い削減しているものの、総温室効果ガスの排出量は増加している。これは原発事故により多くの原子力発電所も停止することになった。この結果、既存火力発電所を稼働し電力を確保したものの、使用燃料は核燃料から化石燃料に変更されCO₂の発生量が著しく増加したものである。実際に大気中のCO₂濃度の増加も事実であり対策が必要となってきている。学内においても省エネ努力は継続しつつ、新たな再生可能エネルギーを利用した発電設備等の導入について検討し、更なる環境負荷の低減に努めてほしいと願っている。

前年度に比較すると水資源投入量に対し総排水量が少なくなっている。これについては、水の再利用などを進めているものと推測している。従来から松山市は水不足に悩まされているが、地域の問題だけではなく世界共通の課題として、新たな水の開発や有効利用についての研究も積極的に取り組んでいただきたい。

平成25年 8月

環境省登録環境カウンセラー

藤 本 豊 實

(株式会社アドバンテック技術顧問)

V 編集後記

猛暑と豪雨に見舞われた2013年の夏。愛媛県も大洲、新居浜では28日間の猛暑日でした。ここ数年の気候変動は地球規模で着実に進行し広がりつつあります。一方、それらに対応すべき新しいライフスタイルの構築や必要なエネルギー源の開発は喫緊の課題となっており、四国・松山も例外ではありません。

報告書ではそれらに対処すべく、環境にかかわる教育・研究・活動の数々が掲載されております。特集記事はいつも通りユニークで、「SUIJI-SLP」「エネルギーの地産地消」「大気環境改善研究」など、重要なものばかりです。「持続可能な社会づくり」の名のもとに進めるも、私たちの生活は着実に変化を余儀なくされており、そうした目で本学の数々の取り組みを概観すると、地域にあって当たり前だが、教育と研究が連動し、自画自賛とはいえ底力が見て取れます。

他方、日々の環境改善は学内各所で試されつつあります。附属学校園での取り組みは「学校教育」の枠組みを維持しながらも、子どもらのアイデアを十分に取り込み、またそれらを通しての校園間の交流、地域の人々との交わりなど実に多彩です。さらに認知され始めた「城北保育所・えみかキッズ」では「野菜栽培」「廃材利用」などによる幼児・保育士・保護者らによる楽しい活動も報告されました。

特筆すべきは本委員会で提案・実施されたグリーンカーテン補助事業です。小さな事業ですが、附属学校園も含めて全学でグリーンカーテンづくりの競争(?)が始まりました。コンテストまでには至らなかったものの、図書館のある教育学生支援部のゴーヤのカーテンとその効用も、収穫物の山も実に見事でした。そこには環境改善の取り組みは、苦しみながらやるものではなく、少しでもよいので「楽しみ」ながら実践することの大切さが見てとれます。

また、校内の建物の改修・改善についても、章光堂（教育学部附属中学校講堂）、南加ホールは歴史的文化的改修によって蘇り、より大切な資産として活用・保全されています。建築物の廃棄物削減にとどまらず、まさしく「使い続ける」ことにより、環境と調和した構築物となっています。

数々の数値目標は厳しく簡単には達成できないものの、こうした地道な取り組みが各部局や構成員に求められています。

さいごに、各種報告・記事の執筆にご協力いただいた皆様、毎回の表紙作成に尽力いただいている方々、編集に携わって頂いたすべての皆様に、心より感謝申し上げます。

平成25年 8月

愛媛大学副学長（労務・環境担当）
環境・エネルギーマネジメント委員会委員長

曲 田 清 維



EHIME UNIVERSITY

作 成

国立大学法人愛媛大学環境・エネルギーマネジメント委員会

環境・エネルギーマネジメント委員会委員

曲田 清維 委員長・副学長（労務・環境担当）
渡邊 春重 理事（総務担当）
長槽 巧 大学院医学系研究科 教授
森本 哲夫 農学部生物資源学科 教授
花熊 暁 教育学部附属特別支援学校長
伊藤 浩 法文学部総合政策学科 教授
大森 浩二 先端研究・学術推進機構沿岸環境科学研究センター 准教授
西尾 澄気 総務部長
水沼 浩司 財務部長
米澤 慎二 教育学生支援部長
大矢 浩二 施設基盤部長
影山 信二 施設基盤部 安全環境課長

環境報告書作成部会委員

曲田 清維 部会長・副学長（労務・環境担当）
古賀 理和 教育・学生支援機構 講師
細川 富生 財務部 経理調達課 副課長
影山 信二 施設基盤部 安全環境課長
溝口 和裕 愛媛大学生生活協同組合 常務理事
中山 幸一 施設基盤部 安全環境課 環境対策チームリーダー
永井 剛 施設基盤部 安全環境課 環境管理チームリーダー

施設基盤部 安全環境課

影山 信二 安全環境課長
永井 剛 安全環境課 環境管理チームリーダー
井上 美幸 安全環境課 環境管理チーム

表紙絵等制作者

表紙絵 愛媛大学教育学部附属中学校 3年生 友澤美佐子
題名「春の光」
表紙デザイン 愛媛大学教育学部附属中学校 主幹教諭 大川 博司

印刷・製本 セキ株式会社

問い合わせ先

愛媛大学施設基盤部安全環境課環境管理チーム
住 所 〒790-8577 愛媛県松山市道後樋又10番13号
電話番号 089-927-8705
FAX番号 089-927-9107
E-mail kankyou@stu.ehime-u.ac.jp
http://www.ehime-u.ac.jp/section/shisetsu/anzen/kankyo/anzen_kankyo_top.html



えみかキッズ「ハロウィンパーティー」



ニュートンのリンゴの木



ゴーヤと夕顔のグリーンカーテン



附属学校園「子ども科学教育研究全国大会」



本学の学章は、大学の文字を中央に置き、本学の前身5校を石鎚山の五葉松にたとえ、伸びゆこうとする愛媛大学（EHIME）と合わせて、外側に意匠したものです。



このブランドマークは、「地域にあって輝く大学」を目指す愛媛大学が「愛媛の知の拠点(ドットエヒメ)」となることを決意表明しています。

また、左の円は太陽を、eは躍動する姿を、そしてその全体はすこやかに伸びていく新芽を表しています。

愛媛みかんを連想させる黄色は明朗さ・快活さの象徴です。



かわいらしいマスコットキャラクターは、愛媛大学の頭文字Eと愛媛みかんを組み合わせたものです。遠くを見つめる澄んだまなざしと穏やかな表情は、純粋で素朴な若者の豊かな将来性を示しています。



作 成

国立大学法人愛媛大学環境・エネルギーマネジメント委員会

問い合わせ先

愛媛大学施設基盤部安全環境課環境管理チーム

住 所 〒790-8577 愛媛県松山市道後樋又10番13号

電話番号 089-927-8705

FAX 番号 089-927-9107

E - m a i l kanky@stu.ehime-u.ac.jp

U R L http://www.ehime-u.ac.jp/section/shisetsu/anzen/kankyo/anzen_kankyo_top.html

