



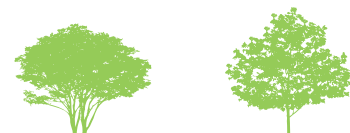
Kumamoto University



2014

熊本大学
環境報告書

Environmental Report



eco  act **えこあくと 2014**

2013年〈平成25年〉度版

CONTENTS 目次

01 トップメッセージ

● 第01章 基本情報

- 03 熊本大学の概要
- 05 各地区の位置と詳細情報

- 07 2013年度環境報告の概要

● 第02章 環境マネジメント活動

- 09 環境理念／環境方針
環境保全活動の沿革
環境マネジメントのイメージについて
- 11 環境マネジメント体制
- 13 2013年度の施設・環境委員会活動
環境に関する規制の遵守状況／環境保全コスト
- 15 取組項目と2013年度の活動達成状況
- 17 部局における環境マネジメントの状況
- 18 環境コミュニケーション
- 19 教育／研究／地域貢献
- 25 みなまた環境塾

● 第03章 低炭素スタイル

環境負荷／環境配慮

- 27 エネルギー投入量／電力／化石燃料
- 29 温室効果ガス／ガソリン
- 30 マイカー通勤
- 31 エネルギー対策 ハード面の整備／エネルギーを作る／ソフト面の活動
- 37 エコ通勤・通学／部局における取組状況
- 39 学生の取り組み
- 40 教育／研究／地域貢献
- 45 エコ・エネ研究会

● 第04章 循環型スタイル

環境負荷／環境配慮

- 47 マテリアルバランス／事業系一般廃棄物
- 49 産業廃棄物
- 51 廃棄物対策／リサイクル原料の収集
- 53 グリーン購入／生協の取り組み
- 55 学生の取り組み
- 57 教育／研究／地域貢献

● 第05章 自然共生スタイル

環境負荷／環境配慮

- 59 自然を利用する／環境汚染を防ぐ－化学物質管理
- 61 環境汚染を防ぐ－化学物質の処理と把握
- 63 自然を手入れする／節水対策／生物多様性を守る
- 65 薬学部附属薬用資源エコフロンティアセンター（薬用植物園）
- 67 合津マリンステーションの活動
- 69 教育／研究／地域貢献

- 75 社会的取組
- 77 えこあくと2014の第三者意見／ガイドラインとの比較
- 79 えこあくと2013に対する意見／編集後記

ト
ッ
プ
メ
ッ
セ
ー
ジ

環境モデル
エコ・キャンパスの
更なる充実と拡充を！



創造する森 挑戦する炎



「創造する森 挑戦する炎」には、本学が熊本で長年培ってきた 3つの特質

- ・地域に身近で世界とつながる、機動力あふれる総合大学
- ・実践的課題解決力を持ち粘り強く取り組む、パワーリーダーの育成と輩出
- ・歴史や環境を活かして社会が求めるイノベーションを創出する、知的専門家集団

をわかりやすく伝えたい、そして今後も守り育てていきたいという思いが込められています。揮毫は、かつて本学に在籍された漫画家 井上雄彦氏にお願いしました。

今年もまた「異常気象」に基づく様々な自然災害が我が国を襲いました。この間の様々な災害で被災された方々に心よりお見舞い申し上げます。大豪雨等による多大な被害を見るにつけ、自然災害の脅威の大きさに改めて驚かされます。大学は、国や地域の行政はもとより産業界や市民の皆様などの英知を結集させて、防災・減災の対策について真剣に取り組むことが益々重要になっていることを再認識する必要があると思います。また、大学は、これからも社会の要請に応じて、自らのキャンパスを安全安心でかつ防災・減災環境のモデルとして整備し、加えて、日頃から地域の防災・減災の意識を醸成することで、防災・減災や環境保全に取り組むエコ意識を持った人材の育成に一層努めたいと思います。

我が国は、優れた環境保全や省エネルギーに関する極めて質の高い科学や技術を有することから、地球や人に優しい環境先進社会、世界に冠たる環境モデル先進国の実現を目指すという方向性を明確にしています。本学も、また、九州・熊本のイメージや土地柄とも一致した環境モデルエコキャンパスを目標とした取り組みを進めています。これからもこの環境モデルエコキャンパスの更なる充実と拡大に向けて、環境・エネルギー関連の基盤的・先端的な科学・技術研究の推進とともに、その成果をも活用して環境先進キャンパスの整備を着実にかつ飛躍的に進めたいと思います。

本学では「熊本大学環境方針」を2006年に制定し、2007年から環境方針を審議する環境委員会を稼働させました。さらに、2010年には、この環境委員会を改組・充実した施設・環境委員会を設置し、これを全学的な司令塔とした環境マネジメント体制を確立しました。また、2011年度からは環境監査の実施体制も整えています。さらに、キャンパス整備ワーキンググループ(WG)、施設・設備有効活用WG、省エネルギー推進WGなどが、環境安全センターと連携して、全学のエコキャンパス化に向けた環境整備にあたっています。

環境マネジメントの取り組みは、「低炭素スタイル」、「循環型スタイル」、「自然共生スタイル」の3つを基本概念として進めています。教育面では、環境マネジメント活動の一環として、学部新入生全員に教養教育「ベーシック」としての環境関連科目を準備して環境に関する導入教育を実施しています。また、学生諸君や教職員全てが連携して、全学的に低炭素社会を目指した省エネルギー対策、ゴミの分別の徹底と排出量の削減、水資源の保全や環境汚染物質の管理にも取り組んでいます。さらに、本学の様々な環境活動を地域の皆様や保護者の皆様を含めて広く社会に理解いただくために、環境

情報を見える化するなどの環境コミュニケーションの充実にも力を注いでいます。

2013年度の活動や取り組みの詳細は、この環境報告書「えこあくと2014」に示されています。昨年の報告書を踏襲しながら、皆様に「えこあくと」の活動を理解いただき易いように、可能な限り文字を減らして、写真や図表を多く取り入れています。また、この報告書の中には、学内外に発信するために2年程かけて取り組んできた「熊大歌留多読み札」(本学の魅力や特徴を「歌留多の読み札」風に表現したもの)から環境に関係する内容のものを挿入しています。学生諸君や教職員の自主的な活動についても随所に記載しています。

近年のこのような編集上の努力が実って、作製した報告書は2011年度版の報告書の「えこあくと2012」に続いて、昨年の「えこあくと2013」も環境コミュニケーション大賞の環境報告書部門において環境配慮促進法特定事業者賞を受賞するという快挙を成し遂げました。

(参照：本報告書 p.18；<http://www.gef.or.jp/eco-com/17thhyosyoshiryoku.pdf>)

この報告書の質の高さと見やすさが高く評価されています。

また、今年も学内で省エネルギー活動標語のコンテストを実施いたしました。近々、2014年の第7回の応募作品の中から、「児童部門」、「生徒部門」、「教職員・学生部門」の最優秀賞が選ばれることになっています。この標語募集活動は、例年、学内教職員や学生・生徒諸君の省エネ意識の涵養と本学の省エネ活動に極めて大きな役割を果たしています。

環境の改善・創造に不断に取り組み、その成果を維持・発展させていくためには、それを担う環境マインドを持つ人材の育成が大切です。本学は、教職員や学生諸君さらに地域の皆様と連携しながら、今後とも、環境意識の定着と防災・減災を志向した「環境モデルエコキャンパス」の充実と拡充に向けて尽力してまいります。

2014年9月



国立大学法人 熊本大学
学長 谷口 功

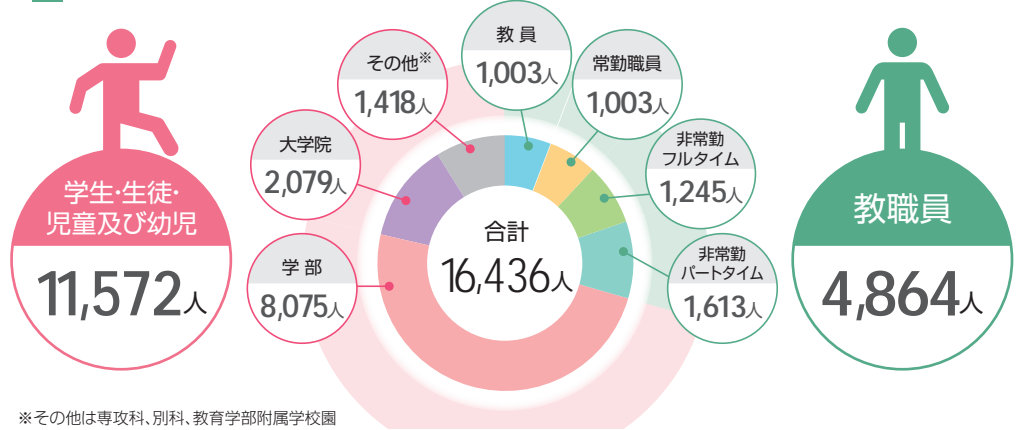


熊本大学の概要

基本情報

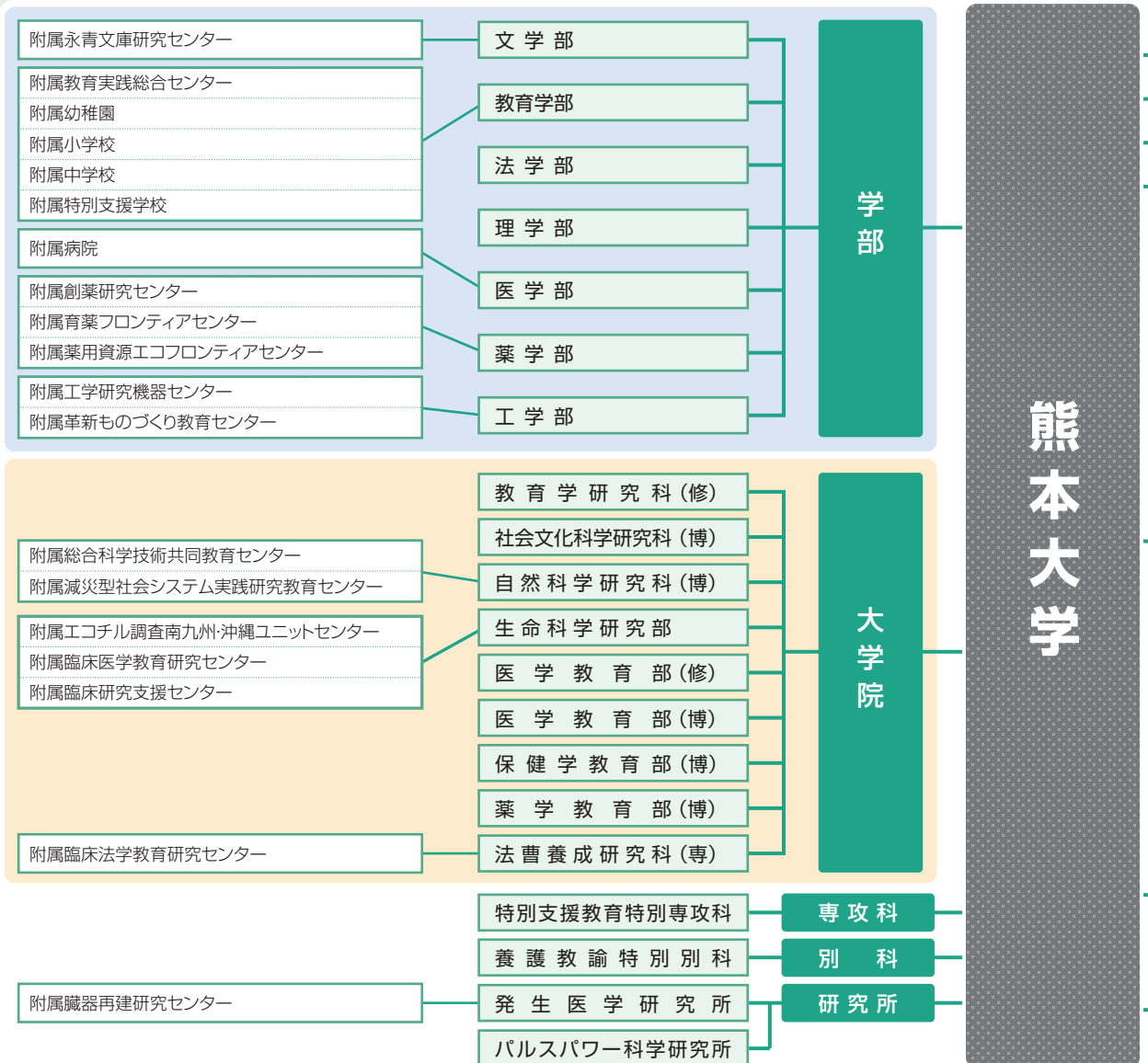
熊本大学では約16,000人が活動しています。

■ 構成員数 (2014年5月1日現在)



熊本大学の概要について

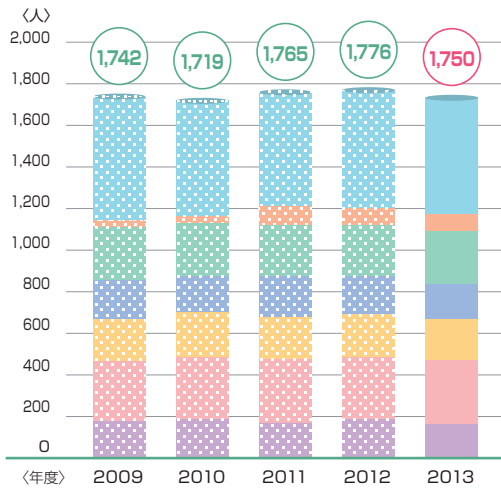
組織図



卒業・修了生

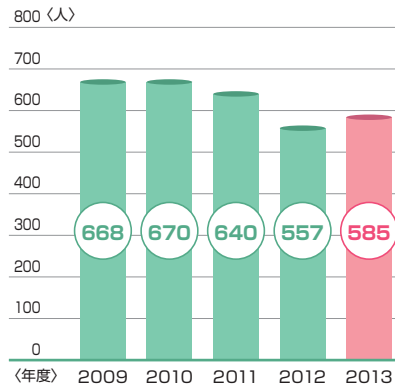
卒業者数(学部相当)

■ 文学部 ■ 教育学部 ■ 法学部 ■ 理学部 ■ 医学部 ■ 薬学部 ■ 工学部

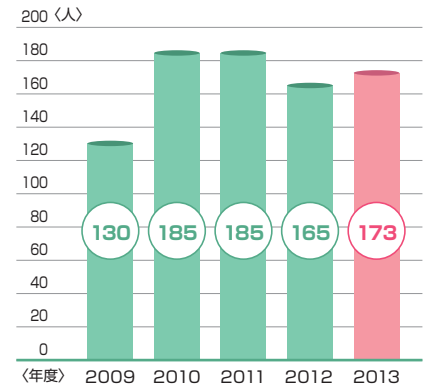


2013年度は 2,508人が卒業・修了しました。

修了者数(修士課程相当)



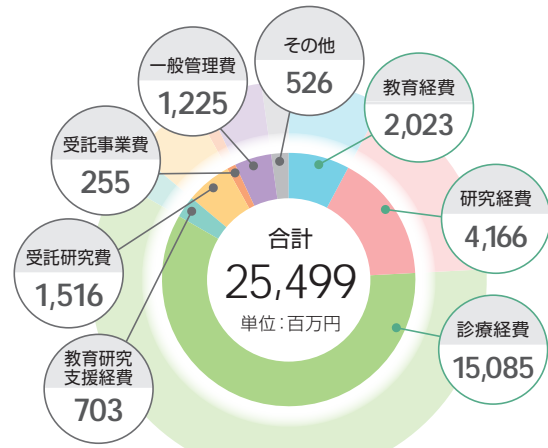
修了者数(博士課程相当)



学内共同教育研究施設

- 大学院先導機構
- イノベーション推進機構
- 国際化推進機構
- 教養教育機構
- 総合情報基盤センター
- 国際化推進センター
- 大学教育機能開発総合研究センター
- 政策創造研究教育センター
- 五高記念館
- eラーニング推進機構
- 沿岸域環境科学教育研究センター
 - 合津マリンステーション
- 先進マグネシウム国際研究センター
- 生命資源研究・支援センター
- エイズ学研究センター
- 環境安全センター
- 埋蔵文化財調査センター
- 附属図書館
 - 医学系分館
 - 薬学部分館
- 保健センター

財政 2013年度経常費用 ※人件費は除いています。



2013年度の組織の沿革

4月

衝撃・極限環境研究センター、
バイオエレクトリクス研究センターを廃止し、
パルスパワー科学研究所設置

7月

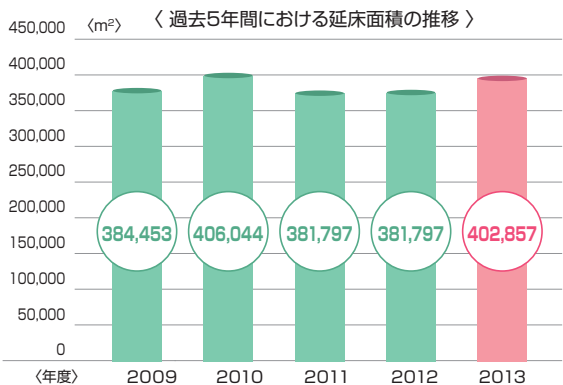
生命科学部附属臨床研究支援センター設置

(2014年3月31日現在)

各地区の位置と詳細情報

熊本大学は12の地区で **教育** ・ **研究** ・ **医療** が

■ 延床面積 エネルギーを使用する建物の床面積



※当該年度の次年度5月現在で算出 ※当該年度に竣工しなかった建物及び竣工したが未供用の建物は、未完成面積として除外
 ※職員・学生宿舎は除外(但し、看護師宿舎は病院施設として面積に計上)

本荘北地区

黒髪南地区と同様に白川沿いにある地区ですが、熊本市の中心街に近く、交通に便利な場所にあります。部局としては医学部と医学部附属病院があり、教育研究を行う教員だけでなく、医師、看護師など多くの職員が医療に従事しています。また多くの患者さんが来院されるため、人の出入りが多い地区です。この地区は、基礎医学研究棟、医学総合研究棟、西病棟、東病棟、中央診療棟などの高層建築物が目立ちます。

本荘中地区

本荘北地区から産業道路を横断すると本荘中地区があります。発生医学研究所や生命科学系の各センターがあり、動物資源開発研究施設、遺伝子実験施設、アイトープ総合施設、発生医学研究所など高層建築物が目立ちます。

本荘南地区

本荘中地区の南側に本荘南地区があります。大江地区もこの近くにあります。部局として医学部保健学科があり、福利施設や体育館、テニスコート、駐車場などが設置されています。

大江地区

熊本市の中心街付近にあり、路面電車の駅から近い地区です。部局としては薬学部があり、機器分析施設、(大江)総合研究棟などの高層建築物が目立ちます。薬用資源エコフロンティアセンターの薬草園、薬木園もあり、緑の多い地区です。またグラウンドや体育館などもあります。

京町地区

熊本城の近くに位置した地区で、附属小学校、附属中学校があり、それぞれの校舎の他に体育館やグラウンドがあります。

城東町地区

熊本城のそばにある幼稚園です。



行われています。

黒髪北地区 (黒髪東地区を含む)

教養教育が実施され、多くの学生が集中する場所です。附属図書館や福利施設(学食など)が整備されており、勉強にとって最適な場所となっています。またグラウンド(武夫原)や体育館、プール、学生会館、部室などがあり、部活動やサークル活動が活発な場所です。部局としては、文学部、教育学部、法学部がこの地区にあります。なお、この地区の中心には国指定の重要文化財の五高記念館があり、本学の古き時代が保存されています。

黒髪南地区

県道337号線で黒髪北地区と分断され、白川沿いにある地区であり、高層建築物が目立ちます。部局としては理学部、工学部があり、自然科学系の各センターも設置されています。また事務局が設置されており、人の出入りが多い地区です。



益城町地区 (地域共同ラボラトリー)

阿蘇くまもと空港に近い熊本テクノリサーチパークに位置し、民間等外部の機関との共同研究または幅広い分野の産学官連携活動を実施する実験、研究施設です。



渡鹿地区 (大江総合運動場)

合宿研修棟、体育館、弓道場、野球場、テニスコート、アーチェリー場、自動車部練習場があり、部活動スペースとして利用されています。

天草地区 (合津マリンステーション)

沿岸域環境科学教育研究センターに属する合津マリンステーションがあり、教育研究と臨海実習が行われています。宿泊施設や採集調査船があります。



天草地区



附属病院を有する総合大学38大学中における 構成員数/延床面積

2012年度データ

えこあくと
column no.01

●構成員数の多さ

- 1位 東京大学
- 2位 大阪大学
- 3位 京都大学

熊 本 大 学
13位 / 38
大 学

●延床面積の 大きさ

- 1位 東京大学
- 2位 京都大学
- 3位 東北大学

熊 本 大 学
15位 / 29
大 学

※注1

※注1:山形大学、愛媛大学、岐阜大学、群馬大学、島根大学、筑波大学、富山大学、山梨大学(延床面積に関する情報なし)、長崎大学(空調面積の情報)を除いています。

「くらしと環境入門」調べ

第02章 環境マネジメント活動

P09へ

1. 環境コミュニケーション大賞
(環境配慮促進法特定事業者賞)を
2年連続で受賞しました。
2. 教養教育「ベーシック」で
学部新生の約86%(1,570人)が
環境に関する導入教育を受けました。

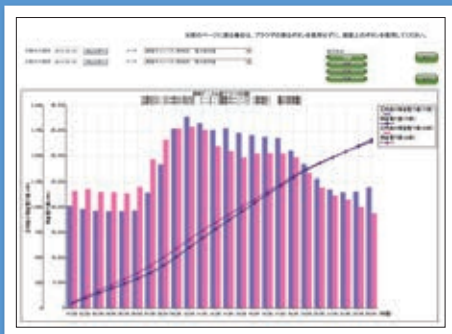
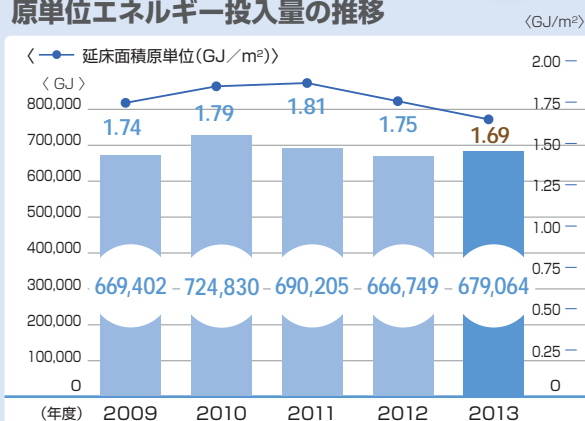


第03章 低炭素スタイル

P27へ

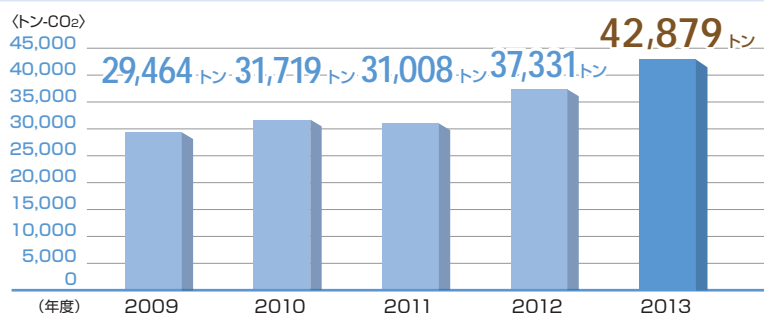
1. エネルギー投入量は、
約1.8%増加しましたが、
原単位エネルギー投入量は
約3.4%削減することが
できました。
2. エネルギー使用量計測
システムを導入しました。

エネルギー投入量と延床面積
原単位エネルギー投入量の推移



エネルギー使用量計測システム

温室効果ガス(CO₂)排出量の推移



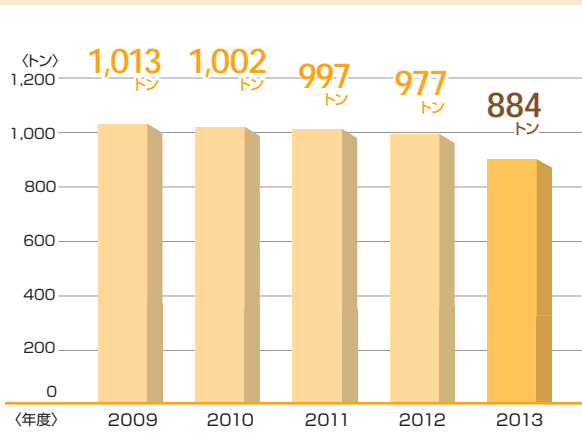
・キャンパスの実現に向けて環境活動に取り組んでいます。

第04章 循環型スタイル

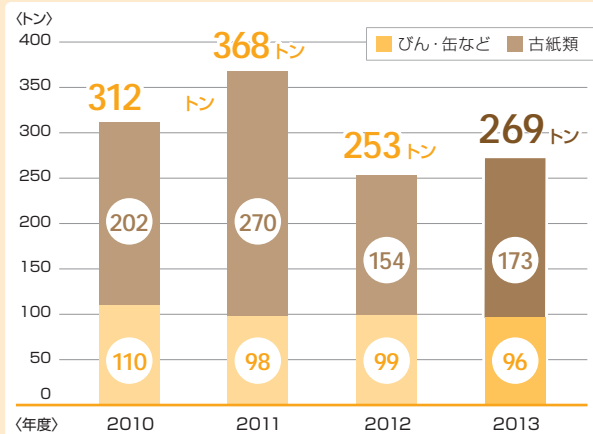
P47へ

1. 可燃物排出量を約9.5%削減することができました。
2. リサイクル原料収集量を約6.3%増加させることができました。

可燃物排出量の推移



リサイクル原料収集量の推移

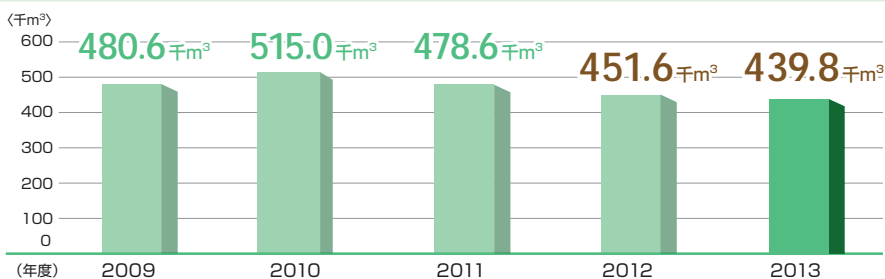


第05章 自然共生スタイル

P59へ

1. 水資源投入量を約2.6%削減することができました。
2. リスクコミュニケーションの強化のために、実験廃液収集システムを導入しました。

水資源投入量の推移





環境保全活動の沿革

環境マネジメント活動

- | | |
|--|--|
| <p>1971 7月
(昭和46年) ■ 廃液対策打ち合わせ会開催</p> <p>1972 3月
(昭和47年) ■ 無機系廃液処理施設新設(屋外型)</p> <p>1973 6月
(昭和48年) ■ 廃液処理委員会設置</p> <p>1980 2月
(昭和55年) ■ 有機系廃液処理施設新設(環境分析室併設)</p> <p>1984 6月
(昭和59年) ■ 廃蛍光管、廃電池の分別収集開始</p> <p>1985 3月
(昭和60年) ■ 無機系廃液処理施設更新(環境モニター室併設)</p> <p>1988 4月
(昭和63年) ■ 下水道へ放流する排水水質測定開始</p> <p>1991 2月
(平成 3年) ■ 環境保全委員会設置</p> <p>4月
■ 貯留槽のpH測定開始</p> <p>1992 12月
(平成 4年) ■ ばい煙測定開始</p> <p>1996 3月
(平成 8年) ■ 廃試薬(不用薬品)の収集開始</p> <p>1999 6月
(平成11年) ■ 環境保全センター設置(共同利用施設)</p> <p>2001 4月
(平成13年) ■ 環境安全センター設置(改組)</p> <p>9月
■ 薬学部においてISO14001認証取得</p> <p>2004 1月
(平成16年) ■ 工学部物質生命化学科においてISO14001認証取得</p> <p>12月
■ 無機系廃液の外部委託処理開始</p> | <p>2006 4月
(平成18年) ■ 環境安全センター専任教員配置
■ 環境安全センター転換(学内共同教育研究施設)</p> <p>9月
■ 熊本大学環境報告書「えこあくと」公表</p> <p>11月
■ 熊本大学薬品管理支援システム YAKUMO 導入</p> <p>2007 4月
(平成19年) ■ 環境委員会の改組</p> <p>12月
■ 環境安全講演会の開催</p> <p>2008 9月
(平成20年) ■ 「環境安全に関する講義」の開始</p> <p>2009 7月
(平成21年) ■ ごみ分別ポスターの作成</p> <p>2010 4月
(平成22年) ■ 施設・環境委員会の設置</p> <p>12月
■ 有機系廃液の外部委託処理開始</p> <p>2011 4月
(平成23年) ■ 学部新入生全員を対象とした教養教育ベーシックの一部で環境教育を開始</p> <p>6月
■ 環境監査の開始</p> <p>2013 4月
(平成25年) ■ ごみ分別ポスターの改訂</p> <p>9月
■ 環境配慮活動を集約したホームページサイト開設</p> <p>12月
■ 実験廃液収集システム運用開始</p> |
|--|--|

環境マネジメント活動について



環境理念

豊かな緑と清冽な湧水に恵まれた阿蘇と青い豊かな天草の海に囲まれて立地し、地下水でまかなわれる水など、その自然環境の恩恵に浴してきた熊本大学は、環境保全と持続可能な循環型社会構築の取り組みが地域及び全人類の重要課題の一つであるとの認識に立って、本学におけるあらゆる教育・研究活動を展開し、環境保全に努め、持続可能な社会を切り開く人材を世に送り出すと共に、学生と教職員が協働して環境に配慮した「エコ・キャンパス」の実現と持続的な環境改善を推進する。

環境方針

この環境方針は、文書化し、熊本大学の全教職員、学生及び学内事業団体等の関係者に周知するとともに、文書やインターネットのホームページを用いて一般の人に開示する。

本学における環境保全活動を組織的かつ効率的に推進させるために、PDCAサイクル※を利用した活動を行い、環境教育を充実させ、環境に関する啓発活動を行います。

※Plan(計画)、Do(実行)、Check(確認)、Action(改善)というサイクル



環境マネジメントのイメージについて

環境マネジメントのイメージでは、木は、熊本大学を意味しています。

「低炭素スタイル」
「循環型スタイル」
「自然共生スタイル」は
木の根幹を意味します。

これは、本学の教職員による教育・研究活動、それらを支える事務職員・技術職員の活動、および学生らによる自主的な活動を意味しています。

環境マネジメントのイメージ

これらに
「環境マネジメント活動」という水を与えることにより、それらの活動を推進させ、「エコ・キャンパス」という葉が茂るイメージです。



さらに本学の活動の成果を社会に還元する意味を含ませるために、葉から水や酸素が大気中に発散しているイメージを描きました。

分類

環境マネジメント活動

キーワード 環境マネジメント、環境に関する法律、環境行政、環境アセスメント、環境教育、環境影響評価、環境権、環境効率、環境税、環境配慮設計、環境報告書、環境ラベル、環境リスク、環境倫理学、環境経済学など

分類

低炭素スタイル

キーワード エネルギー、新エネルギー、バイオマス、燃料電池、省エネルギー、地球温暖化、温室効果ガス、化石燃料、気候変動、ヒートアイランド現象、エコカー、エコ住宅、エコドライブなど

分類

循環型スタイル

キーワード リユース、リサイクル、廃棄物・ごみ、ごみ処理施設、ゼロエミッション、不法投棄など

分類

自然共生スタイル

キーワード 地球環境、自然環境、生物多様性、生態系、野生生物、環境汚染、大気汚染、水質汚濁、海洋汚染、土壌汚染、オゾン層破壊、森林の衰退、砂漠化、酸性雨、緑化、里山、環境浄化、環境分析、空気浄化、排水処理、公害など

1. 総合大学としての特徴を活かして、環境に関する先進的な教育と環境科学分野の研究を継続的に実施する。
2. 教育研究をはじめ本学のあらゆる活動及び運営において、地球温暖化防止策の推進、エネルギー使用における化石燃料依存の削減、廃棄物発生量の削減、化学物質の安全管理、環境汚染の予防、グリーン購入の促進及び資源のリサイクルの向上に努める。
3. 環境目標を設定し、教職員、学生、生徒、園児及び熊本大学内で事業活動を営む団体等の職員が一体となり、環境関連の諸法令、諸規制及び学内規定等を遵守すると共に環境保全活動を推進する。
4. 環境マネジメントシステムを構築し、環境監査の実施により、システムを定期的に見直し継続的な改善に努める。
5. 環境に関わる教育研究の成果を踏まえ、地域社会をはじめとするあらゆる人々に対する啓発・普及活動を積極的に展開する。

環境マネジメント体制

熊本大学は

委員長：財務・施設担当理事

主な任務・役割

- ① 土地利用及びキャンパスの整備に関すること
- ② 施設及び設備の有効活用に関すること
- ③ 省エネルギーの推進に関すること
- ④ 環境マネジメントの策定及び実施に関すること
- ⑤ 環境報告書の作成に関すること
- ⑥ 交通対策の策定及び実施に関すること
- ⑦ その他施設マネジメント及び環境対策に関し委員長が必要と認めた事項

事務担当

運営基盤管理部 施設企画ユニット

主な任務・役割

- ① WG間の連絡調整に関すること
- ② 環境マネジメント計画に関すること
- ③ 環境報告書に関すること

事務担当

運営基盤管理部 施設企画ユニット

施設・環境委員会を中心に

施設・環境委員会

WG
連絡会議

キャンパス
整備WG

施設・設備
有効活用
WG

省エネルギー
推進WG



WG長：星野 裕司
所属：大学院自然科学
研究科(工学系)(准教授)
専門：景観デザイン

主な任務・役割

- ① 土地利用・キャンパス整備に関すること
- ② 施設整備中長期計画に関すること
- ③ 施設整備水準に関すること
- ④ 屋外環境整備計画に関すること
- ⑤ キャンパスマスタープランの策定に関すること
- ⑥ その他キャンパス整備に関して必要な事項

事務担当 運営基盤管理部 施設管理ユニット



WG長：西野 宏
所属：大学院自然科学
研究科(理学系)(教授)
専門：有機化学

主な任務・役割

- ① 施設・設備活用点検評価に関すること
- ② スペース再配分計画に関すること
- ③ 共用スペースの確保・活用に関すること
- ④ 施設・設備維持管理(管理水準、コスト管理)に関すること
- ⑤ その他施設・設備の有効活用に関して必要な事項

事務担当 運営基盤管理部 施設企画ユニット



WG長：宮内 肇
所属：大学院自然科学
研究科(工学系)(准教授)
専門：電力システム
工学・電力経済

主な任務・役割

- ① 省エネルギー対策(整備水準、省エネ活動)に関すること
- ② その他省エネルギー推進に関する必要な事項

事務担当

運営基盤管理部 施設企画ユニット

環境マネジメントの流れ

環境報告書編集開始

環境報告書公開

環境監査(中間)

3

4月

5

6

7

8

9月

10月

WG〈ワーキンググループ〉で環境配慮活動の強化を推進しています。

連携

環境安全センター



主な業務・役割

- ◎ 本学の教育研究活動等における環境保全並びにこれに係る教育研究及び啓発に関すること
- ◎ 薬品管理に関する指導・助言
- ◎ 環境報告書の取りまとめに関すること
- ◎ 廃液等廃棄物の適正な管理及び処理に関すること
- ◎ 水質、大気等の環境測定に関すること

事務担当

運営基盤管理部 施設管理ユニット

センター長: **小川 芳弘**
 所属: 大学院自然科学研究科(理学系)(教授)
 専門: 高分子化学



環境活動推進WG

交通対策WG

駐車場有料化詳細検討WG

WG長: **山口 佳宏**
 所属: 環境安全センター(准教授)
 専門: 酵素学



主な任務・役割

- ① 廃棄物対策に関すること
- ② その他環境活動推進に関する必要な事項

事務担当

運営基盤管理部 施設管理ユニット



WG長: **横瀬 久芳**
 所属: 大学院自然科学研究科(理学系)(准教授)
 専門: 地球環境科学



主な任務・役割

- ① 交通対策に関すること
- ② 構内交通に係る実態調査に関すること
- ③ その他交通対策に関する必要な事項

事務担当

運営基盤管理部 施設企画ユニット



WG長: **溝上 章志**
 所属: 大学院自然科学研究科(工学系)(教授)
 専門: 交通まちづくり



主な任務・役割

- ① 駐車場有料化に向けた詳細検討

事務担当

運営基盤管理部 施設企画ユニット



環境監査(評価)

次年度 環境マネジメント活動の計画

11

12

1

2月

3月

環境に配慮した活動

2013年度の施設・環境委員会活動



環境に関する規制の遵守状況

環境マネジメント活動

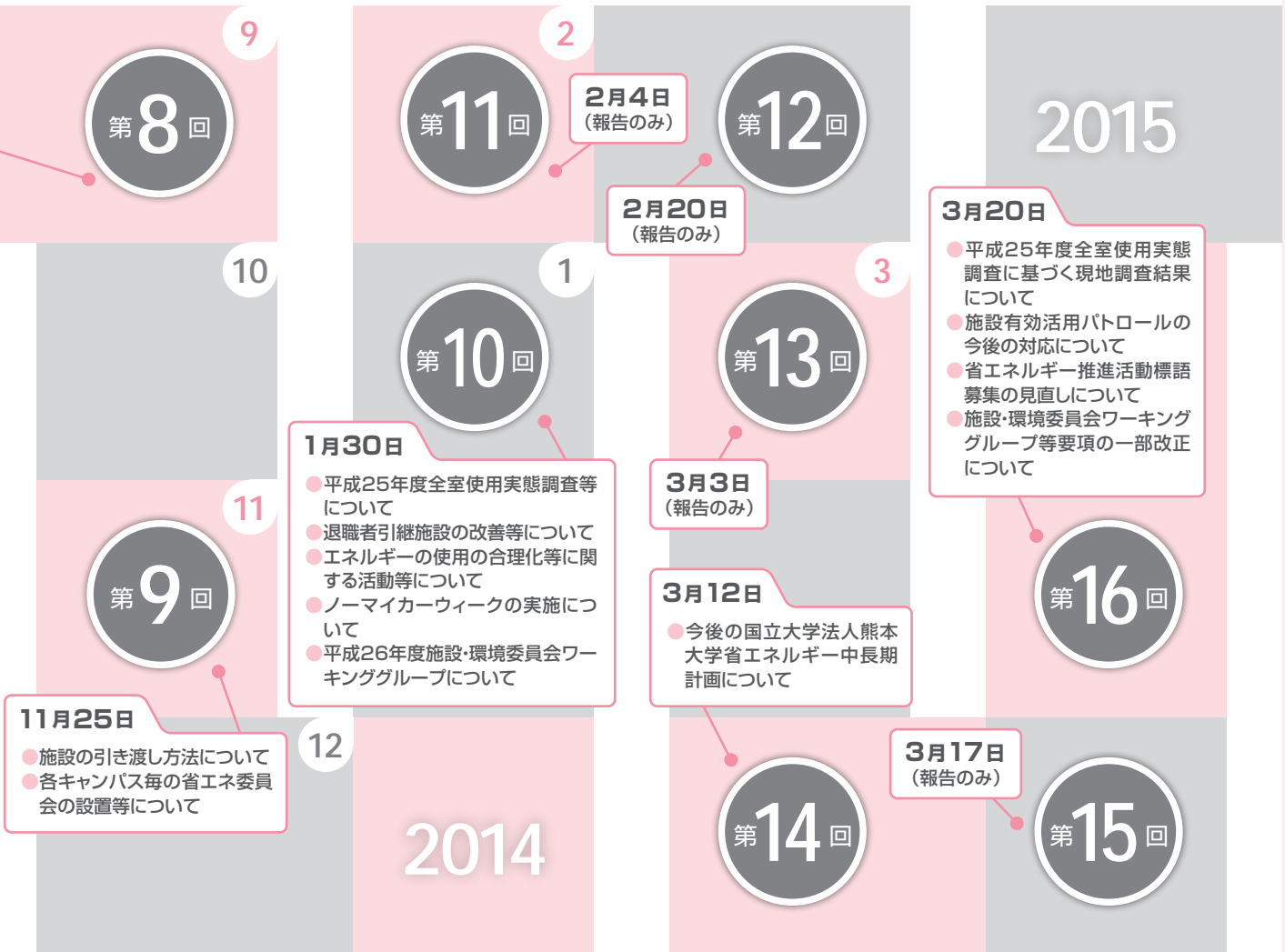
- 環境基本法
 - 担当 環境安全センター、契約U、施設担当
- 環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律
 - 担当 環境安全センター
- 環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律
 - 担当 環境安全センター

低炭素スタイル

- エネルギーの使用の合理化に関する法律
 - 担当 施設担当
- 地球温暖化対策の推進に関する法律
 - 担当 施設担当
- 新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法
 - 担当 施設担当
- 国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律
 - 担当 契約U、施設担当

循環型スタイル

- 循環型社会形成推進基本法
 - 担当 環境安全センター、契約U、施設担当
- 廃棄物の処理及び清掃に関する法律
 - 担当 環境安全センター、契約U
- 資源の有効な利用の促進に関する法律
 - 担当 環境安全センター、契約U
- 容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律
 - 担当 環境安全センター、契約U
- 特定家庭用機器再商品化法
 - 担当 環境安全センター、契約U
- 国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律
 - 担当 契約U、施設担当
- 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
 - 担当 施設担当
- ダイオキシシン類対策特別措置法
 - 担当 環境安全センター、施設担当
- 熊本市廃棄物の処理及び清掃に関する条例
 - 担当 環境安全センター、契約U



自然共生スタイル

- 大気汚染防止法
- 水質汚濁防止法
- 熊本県地下水保全条例

担当 環境安全センター、施設担当

- 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

担当 環境安全センター

- 特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律

- 特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律

担当 契約U、施設担当

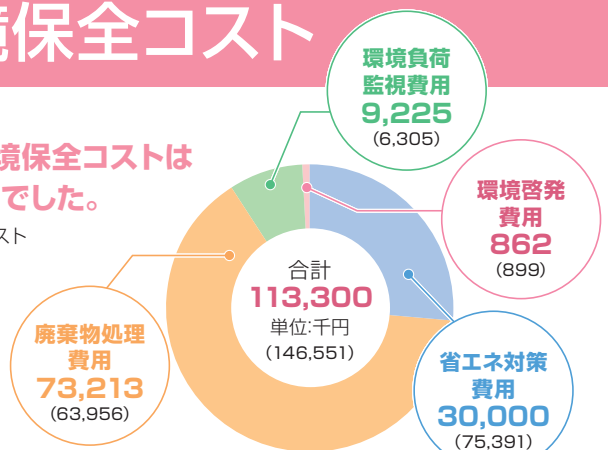
※契約U：教育研究推進部契約ユニット、施設担当：運営基盤管理部施設担当

環境保全コスト

2013年度の環境保全コストは約1億1330万円でした。

()は2012年度のコスト

- 環境マネジメント活動
- 低炭素スタイル
- 循環型スタイル
- 自然共生スタイル



昨今の環境問題は、経済活動の発展による環境負荷が自然環境では処理できないことから発生している問題です。持続可能な社会を構築するためには、環境負荷を低減させ、環境に配慮した活動を推進させる必要があります。そのためには経済活動によって得た利益の一部をこれらの活動に充てることが重要となります。このコストのことを「環境保全コスト」と言います。ただ国立大学法人は予算の大部分を国から配分されていることから、環境保全コストも国からの予算に依存している現状があります。

取組項目と2013年度の活動達成状況

分類別の活動設定と達成度について

2011～2013年度取組項目

環境監査(評価)の結果

2013年度活動内容

取組項目 全学的な環境教育の充実

環境の分野に興味を持つ2年生を対象として、問題を探し、解決策を考え、会話できる人材育成のための教養教育を開講する。(環境安全センター)

担当部署

達成!

● 活動の達成度について 各活動が達成できているかの目標達成度について、4つの評価基準を設けました。

達成 (赤)

一部達成 (青)

未達成 (紫)

大幅未達成 (黄)

2013年度の環境監査を実施して

2012年度に引き続き、環境監査を担当させていただきましたが、ほとんどの取り組みが、設定された達成目標をクリアしていると判断されました。

2011年の東日本大震災後に喫緊の課題として浮上した省エネルギーについては、学生諸君や教職員一丸となって対策を行っています。しかし震災の記憶は福島から離れば離れるほど薄れているのが実情であるようです。省エネに関しては、今後とも出来ることから1つ1つを積み重ね、安全・快適なエコ・キャンパスを提供していきたいものです。今回の環境監査WGでは、各キャンパスでの改修工事を行う際にも、省エネルギーに配慮した工事が実施されているという報告がありました。また本学の目玉プロジェクトになりつつある電チャリの活用では、その利用により二酸化炭素の発生削減にどの程度貢献できるかの試算も報告されました。

廃棄物・リサイクル対策では、ごみ出しルールの徹底に加え、ごみ(bads)を適切に事前選別することにより、リサイクル財(goods)としての生産に取り組み始めていることに注目したいです。いわゆる「混ぜればごみ。分ければ資源」という考え方を徹底させていこうというのだと考えます。

一方、化学物質管理の実態そのものは今回の環境監査では取り上げられませんでした。しかし、化学物質を取り扱うための基礎的なトレーニングプログラムが環境安全センターで検討されているそうです。2014年度からは環境マネジメントが新しい形で行われると聞きました。環境保全や安全対策は「当たり前」の「当たり前」の「当たり前」が基本です。しかし、この「当たり前」を「当たり前」に行う。ことは、実はとても難しく、また尊いことなのです。

なお、2013年度の環境監査は、環境安全センターに設置された環境監査WGにおいて、11月6日(中間)と2月24日(評価)の2回行われました。環境監査WGの委員は、外川健一(法学部、座長)、森村茂先生(大学院自然科学研究科 工学系)、松永拓己先生(教育学部)、黒崎博雅先生(大学院生命科学研究部 薬学系)の4名で、当日の会議には環境安全センターの山口佳宏先生も出席し、施設管理ユニット安全衛生管理チームの嶋津氏、満田氏、片山氏、金子氏が事務を担当しました。



2014年2月25日
環境監査WG座長
外川 健一
(法学部)

環境マネジメント活動

取組項目 全学的な環境教育の充実

環境配慮活動を実際に行っているNPO法人などの活動を知ることができる講義を計画する。



(環境安全センター)

取組項目 環境監査の実施

環境監査の結果を公開する。



(環境安全センター)

取組項目 環境コミュニケーションの充実

本学の教職員・学生に周知させるために、進行中の環境配慮活動のダイジェスト版のポスター等を作成する。



(WG連絡会議(環境安全センター))

循環型スタイル

取組項目 ごみ分別の徹底

リサイクル原料の分別状況が確認できる体制を整備する。



(環境活動推進WG)

低炭素スタイル

取組項目 使用電力量の削減

- 1 省エネルギー改修工事の実施。



- 2 省エネルギー推進行動目標の周知。



〈省エネルギー推進WG〉

取組項目 化石燃料使用量の削減

- 1 省エネルギー改修工事の実施。



- 2 省エネルギー推進行動目標の周知。



〈省エネルギー推進WG〉

- 1 教職員を対象としたノーマイカーウィークを設定する。

〈交通対策WG〉



- 2 エコカー通勤に関する意識調査及び啓発活動を行う。

〈交通対策WG〉



取組項目 自動車による通勤・通学に伴う温室効果ガス排出の抑制

- 3 通勤やキャンパス間の移動に自動車の利用を控え、大学所有の電動自転車を活用する「電チャリプロジェクト」と共同し、電動自転車の活用を推進する。

〈交通対策WG〉



自然共生スタイル

取組項目 環境測定による大気・水質の監視

本学にある貯留槽の実態を調査して、pH測定の方法を検討する。



〈環境安全センター〉

取組項目 キャンパスの清掃

- 1 キャンパスクリーンデーの実施。
- 2 梅雨入り時の建物屋上の清掃についての実施。



〈キャンパス整備WG〉

取組項目 化学物質取扱教育の充実

化学物質取扱マニュアルのeラーニングを実施する。



〈環境安全センター〉

取組項目 大学キャンパスとしてふさわしい緑地を計画的に保持

- 1 緑地の維持管理。
- 2 施設整備に伴い支障となる樹木の保存(移植)。



〈キャンパス整備WG〉

部局における環境マネジメントの状況

環境マネジメントの状況 - 環境ISOの取得 ①

薬学部は、2013年7月、環境マネジメントシステム ISO14001の審査を受け、無事合格しました。

2001年の認証取得より、はや10年余の歳月が経過しましたが、関係各位の日々の地道な努力のおかげで、省エネ、環境教育の心が育まれてきました。

昨今、社会的に省エネの意識が高まるなか、本学でも全学的な節電の取組がなされましたが、薬学部(大江地区)でも、積極的に協力することができました。また、講演会や勉強会を通して環境教育を充実させました。今後も、研究者・医療人として地球規模での環境への配慮を涵養していきたいと思えます。



分別のわかりやすい新しいゴミ箱を設置しました



省エネタイプエアコンを導入しました

環境マネジメントの状況 - 環境ISOの取得 ②

工学部物質生命化学科は、環境意識の高い学生の育成を目的として2004年1月に ISO14001を認証取得し、10年が経過しました。

2013年度は、外部審査会社による活動点検のためサーベイランス審査が行われ、本学科の活動が評価され、認証が継続されています。

環境との調和と共生を自覚できる化学教育実現のため、講義、実験を中心とした環境教育カリキュラムの充実を継続しています。学生自身が学外へ本学科の環境問題への取り組みの紹介や、内部監査といったISO14001の維持・運営に参画する機会を設けることで、環境問題を受動的ではなく、能動的に考えられるような試みを行っています。



内部監査の風景



環境ISO広報活動

エコ大学ランキング

●第4回(2013年)エコ大学ランキング

熊本大学

総合順位

13位 / 127校

前年度:第15位 / 147校

規模別(大規模校*)

5位 / 27校

前年度:第5位 / 30校

*大規模:学生数(大学院生を含む)が10001人以上

「エコリーグ(全国青年環境連盟) Campus Climate Challenge実行委員会」調べ

セクション別順位

1. CO₂排出・エネルギー使用量 4位 / 27校
(CO₂排出、エネルギー利用に関すること)
2. 資源投入・環境負荷 3位 / 27校
(資源投入量、廃棄物、リサイクル、食品廃棄物に関すること)
3. 緑地・生態系 10位 / 27校
(緑地、ビオトープ、保有害林に関すること)
4. マネジメント 12位 / 27校
(環境関連の部局・会議、目標設定、外部監査に関すること)
5. コンプライアンス・アカウンタビリティ 2位 / 27校
(法令遵守、環境情報の公開に関すること)
6. 教育・研究 5位 / 27校
(講義・カリキュラム・啓発活動、研究に関すること)
7. 連携・協働 12位 / 27校
(学生との連携・協働、地域社会への還元に関すること)

えこあくど
column no.02

環境コミュニケーション

環境コミュニケーションの状況 ① - 環境報告書

環境コミュニケーションとは、報告書や講演会などを通じて、本学の環境に配慮した活動を本学の構成員だけでなく、地域住民、保護者、有識者などに情報を開示することです。

本学では環境報告書を本学ホームページ、環境安全センターホームページからいつでも閲覧できるようにしています。

社会の信頼を得るために、大学の社会的説明責任を果たすことは重要です。そこで本学の環境に関する情報を開示し、積極的に環境コミュニケーションを実施しています。

- 熊本大学ホームページ

URL http://www.kumamoto-u.ac.jp/daigakujouhou/jouhoukoukai/eco_act/

- 熊本大学環境安全センターホームページ

URL <http://www.esc.kumamoto-u.ac.jp/eco/index.html>



環境安全センターのホームページ

環境コミュニケーションの状況 ② - 情報公開

熊本大学のホームページでは、「**環境への取り組み**」というサイトを開設しました。

本学の環境配慮活動が、ホームページから閲覧できるようになりました。エネルギー消費量や、環境配慮に関するポスター関係など、調べたり、ダウンロードできます。

- 熊本大学ホームページ > 環境への取り組み

URL <http://www.kumamoto-u.ac.jp/daigakujouhou/katudou/kankyuu>



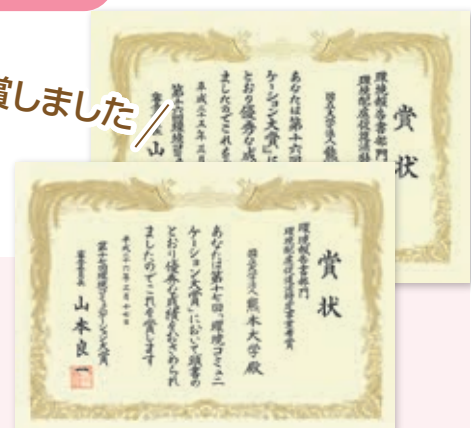
熊本大学ホームページ - 環境への取り組み

環境コミュニケーションの状況 ③ - 環境コミュニケーション大賞

「**えこあくと2013**」が、**2年連続受賞しました**。
環境省らが主催する第17回環境コミュニケーション大賞の環境報告書部門において、「**環境配慮促進法特定事業者賞**」を受賞しました。

【講評】

単調なレイアウトの印象がある特定事業者の環境報告書の中で、非常に読みやすく工夫されたデザインで構成されている報告書である。図やイラスト、写真を効果的に配置し、文字の大きさの強弱は読んでいてポイントが把握しやすい。エネルギー投入量や温室効果ガス排出量などは、他の国立大学との順位比較を掲載しており、全国での熊本大学のレベルがわかりやすくなっている。低炭素・循環型・自然共生のそれぞれの章では熊本大学内で進めている教育、研究、地域貢献について簡潔な説明を掲載しており、研究タイトルの羅列の掲載が多い国立大学法人の報告書のなかでも分かりやすい内容となっている。



教育

教育

キーワード	講義題目	授業科目	担当教員	所属
環境マネジメント	環境マネジメント	専門(社文研)	外川 健一	法 学 部
	地下水管理学	専門(GelK)	田中 昭雄	自 然 科 学 研 究 科
	環境ISO(工学部物質生命化学科1年生)	専門(工学部)	首藤 健富	工 学 部
	環境報告書を読んで行動する技術	ベーシック	山口 佳宏	環 境 安 全 セ ン タ ー
環境に関する法律	化学と安全(工学部物質生命化学科1年生)	専門(工学部)	坂田 眞砂代	
環境行政	建築環境学演習第三	専門(自然科学研究科)	矢野 隆	自 然 科 学 研 究 科
	国際先導若手研究者合宿研修	専門(GelK)	田中 昭雄	
環境アセスメント	社会・環境アセスメント	専門(工学部)	円山 琢也	政策創造研究教育センター
環境影響評価	環境とエネルギー管理(総括) サステナブル社会の構築に向けて	みなまた環境塾	田中 昭雄	自 然 科 学 研 究 科
	建築環境学演習第三	専門(大学院)	長谷川 麻子	
環境教育	衛生学	専門(教育学部・特別別科)	大益 史弘	教 育 学 部
	身近な環境保全活動について考える	基礎セミナー	宮瀬 美津子	
	生活と環境教育論	専門(教育学研究科)		
	建築環境工学第二	専門(工学部)	長谷川 麻子	自 然 科 学 研 究 科
	建築環境工学演習		環境ISO事務局	工 学 部
	環境調和化学		滝川 清	沿岸域環境科学教育研究センター
環境配慮設計	未来の建築	学際	長谷川 麻子	自 然 科 学 研 究 科
	建築物理学特論第二	専門(大学院)		
環境報告書	環境に配慮した活動とくらし	教養教育	山口 佳宏	環 境 安 全 セ ン タ ー
環境経済学	環境経済論	専門(法学部)	外川 健一	法 学 部
	環境政策論	専門(社文研)		

教養教育

学部新入生は、教養教育「ベーシック」で環境に関する導入教育を受けています。

2013年度受講者数:1570人(受講率:約86%)

2011年度の教養教育から学部新入生全員が受講できる教養教育「ベーシック」という科目が加わりました(教育学部と理学部は選択科目)。8つのパートで構成されていますが、そのうち1つのパートは「環境報告書を読んで行動する技術」を開講しています。学部新入生に、本学の環境マネジメントの仕組みなどを環境報告書「えこあく」と通じて知識として吸収させることで、環境教育を行っています。講義はeラーニングを利用しています。



ベーシック「環境報告書を読んで行動する技術」:講義風景

部局における教育

薬学部における環境教育

平成20年度(2008年度)文部科学省質の高い大学教育プログラムに採択された「エコファーマを担う薬学人育成プログラム:環境と命をまもる行動派薬剤師・薬学研究者を目指して」は、平成22年度(2010年度)で文部科学省の支援が終了しましたが、2013年度も継続して以下のプログラムを実施しました。

エコファーマプログラム 2013年度活動報告

薬用植物観察会 (阿蘇)

5/19



早期体験学習 (AED講習会)

5/21

第5回 食と農の一日体験塾

7/6



第8回 企業研修

日本製薬工業協会&イーザイ株式会社

9/2

詳しくは <http://ecopharma.org/index.php>

薬用植物観察会 (立田山)

9/29

第10回 エコファーマ講演会

10/15

- 演題 『スーダンと日本で考える～医療とは?』
- 演者 川原 尚行 先生
NPO法人ロシナンテス理事長 熊本大学薬学部臨床教授

第11回 エコファーマ講演会

10/21

- 演題 『未来に挑む宇宙医学と薬学への期待』
- 演者 大島 博 先生
宇宙航空研究開発機構 宇宙医学生物学研究室室長

科学体感フェア2013

11/17

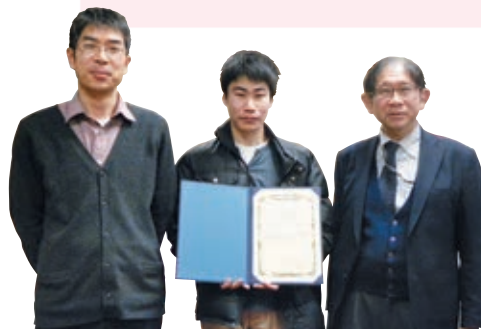
熊本市環境総合センター主催の一般向けの催し物にボランティアとして参加

企業研修報告ポスター公開展示

3/12

- エコファーマ修了認定基準

1. エコファーマ推進委員会が指定する実習単位の5割以上を習得していること。
2. エコファーマ推進委員会が指定する講義・演習のうち26単位以上を習得していること。
3. エコファーマプログラムとして開催される講演会・ワークショップに10時間以上出席していること。
4. エコファーマプログラムとして開催される野外・体験活動等に5回以上参加していること。
5. エコファーマプログラムとして開催される野外・体験活動後の情報発信に2回以上参加していること。
6. 自治会が行うISO活動に積極的に参加していること。



薬学部では、上記基準を満たした学生に、エコファーマ修了認定証を交付しています。これまでに37名の学生が認定証を交付されました。

研究、地域貢献

熊本大学は環境配慮の 普及 ・ 発展 ・ 交流 に寄与

KEY WORD 環境教育



環境教育の新たな展開
—国際環境基金のエコスクールプログラムを事例として—

2005年から国連「持続可能な開発のための教育」(ESD)がスタートし、日本においても多様な主体(学校・NPO・行政など)が連携した新たな環境教育の実践が展開されています。熊本県での事例研究と今後の課題について検討しました。

教 宮瀬 美津子 准教授

KEY WORD 環境教育



中学校における ESD の視点をふまえた環境教育に関する研究

中学校において環境に関する学習の中心的教科と考えられている「技術・家庭」、「社会」「理科」「保健体育」で、ESDの視点をふまえた環境教育に関する学習内容がどのように取り扱われているのか検討することを目的として、学習指導要領解説の記述分析を行いました。

教 宮瀬 美津子 准教授

KEY WORD 環境ラベル



地域水資源利用を持続可能にするためのウォーターフットプリントの研究

世界経済の動きから、水の直接・間接需要を明らかにすると共に、水資源利用の地域別アンバランスを明らかにし、持続可能な使い方はどのようなものか考える研究です。

自・工 田中 昭雄 特任教授

KEY WORD 騒音政策



風車騒音に関する社会調査

風車騒音に関する基準値等を策定するために2010-2012にかけて日本各地で社会調査を実施しました。

自・工 矢野 隆 教授

KEY WORD 騒音政策



ベトナムでの環境騒音に関する社会調査

2005年以降ベトナムの5都市で道路交通、航空機、鉄道騒音に関する社会調査を実施してきました。

自・工 矢野 隆 教授

KEY WORD 環境配慮設計



大学教室内における空調・換気設備の使用状況と室内温熱・空気環境に関する調査研究

大学教室に設置されている空調・換気設備をどのように稼働させれば室内温熱・空気環境が良好に維持管理できるのか、実測データをもとに分析し、具体的な使用方法を提案しています。

自・工 長谷川 麻子 准教授

KEY WORD 環境アセスメント



生活用品から放散されるホルムアルデヒドの実態調査

スプレー式の家計用清掃洗剤や消臭剤を使用することによって、室内空気汚染の原因となるホルムアルデヒドがどの程度発生するのかを知るために、実験方法を研究開発しています。

自・工 長谷川 麻子 准教授

KEY WORD 環境配慮設計



内装材料の化学物質濃度低減性能に関する簡易試験方法の開発

建築材料などを対象に、室内空気を汚染している化学物質に対してその濃度を低減させることができるか、できるとすればどのくらいか、できるだけ安く簡単に分かる試験方法を研究開発しています。

自・工 長谷川 麻子 准教授

KEY WORD 環境マネジメント



災害応急仮設住宅における室内温熱・空気環境の実態とその対策に関する研究

東北や阿蘇市の災害応急仮設住宅について、室内温熱環境および空気質の実態調査と、居住者に対する健康状態アンケートを実施し、自然災害の多い日本における今後の仮設住宅のあり方や設備機器の使用方法、すまい方の提案を目指しています。

自・工 長谷川 麻子 准教授

する活動に取り組んでいます。

キーワードで見る〈研究・地域貢献〉

KEY WORD

環境に関する法律

行政参加

有明海・八代海等総合調査評価委員会(環境省水・大気環境局)

役 委員

沿岸 滝川 清 教授

KEY WORD

環境経済学

行政参加

熊本県工業連合会「社会インフラ関連技術・市場調査研究会」

役 座長

自・工 田中 昭雄 特任教授

KEY WORD

騒音政策

行政参加

中央環境審議会

役 臨時委員

自・工 矢野 隆 教授

KEY WORD

環境マネジメント活動

行政参加

文部科学省特別経費研究「生物多様性のある八代海沿岸海域環境の俯瞰型再生研究プロジェクト第4回シンポジウム

日 1月25日

場 八代市

役 研究代表

沿岸 滝川 清 教授

NPO

みらい有明・不知火

役 理事長

沿岸 滝川 清 教授

NPO

環境ネットワークくまもと

役 理事

教 宮瀬 美津子 准教授

講座

熊本県生涯学習センターくまもと県民カレッジ後期主催講座「みんなで考えよう!災害への備え・中学生の「安心・安全マップづくり」に学ぶ」

日 11月6日

役 講師

沿岸 滝川 清 教授

KEY WORD

環境アセスメント

行政参加

熊本県荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会

役 委員

自理 西野 宏 教授

行政参加

熊本県環境影響評価審議会

役 会長

沿岸 逸見 泰久 教授

行政参加

上天草市環境審議会

役 会長

沿岸 逸見 泰久 教授



地域貢献

KEY WORD

環境影響評価

行政参加

有明・八代海海域環境再生技術等検討ワーキンググループ委員会(国土交通省九州地方整備局)

役 委員長

沿岸 滝川 清 教授

行政参加

有明海生態系回復方策検討調査委員会(環境省:生態系機能解明調査)

役 委員長

沿岸 滝川 清 教授

行政参加

有明海漁場環境改善検討委員会(水産庁)

役 委員

沿岸 滝川 清 教授

行政参加

(財)日本水土総合研究所

役 客員研究員

沿岸 滝川 清 教授

行政参加

熊本県環境影響評価審議会

役 委員

自・工 皆川 朋子 准教授

指導

有明海底質環境変動調査等に関する技術的な助言及び指導(アジアプランニング(株))

役 総合技術指導者

沿岸 滝川 清 教授

KEY WORD

環境行政

行政参加

有明海・八代海等総合調査評価委員会委員:海域再生対策検討作業小委員会(環境省水・大気環境局・水環境課)

役 委員長

沿岸 滝川 清 教授

行政参加

有明海東部海岸保全事業及び玉名横島海岸保全事業:九州農政局直轄事業海岸保全施設検討業務委託事業海岸保全施設検討委員会((財)日本水土総合研究所)

役 委員長

沿岸 滝川 清 教授

行政参加

熊本市環境審議会

役 委員

教 宮瀬 美津子 准教授

行政参加

高森町新エネルギー・省エネルギー調査委員会

場 高森町

役 委員長

自・工 鳥居 修一 教授

行政参加

熊本市低炭素都市づくり戦略計画推進協議会

場 熊本市

役 委員

自・工 鳥居 修一 教授

行政参加

宮崎県中部流砂系検討会

役 委員

自・工 皆川 朋子 准教授

行政参加

有明・八代海海域環境検討委員会(国土交通省九州地方整備局)

役 委員長

沿岸 滝川 清 教授

行政参加

八代海北部沿岸都市地域連携創造会議研修会(議長:八代市)

場 八代市

役 アドバイザー

沿岸 滝川 清 教授

行政参加

宇土市環境審議会

役 委員長

自・理 戸田 敬 教授

行政参加

熊本市環境審議会

場 熊本市

役 委員

自・工 鳥居 修一 教授

行政参加

八代市環境センター施設整備及び運営に係る事業者審査委員会

場 八代市

役 委員長

自・工 鳥居 修一 教授

行政参加

熊本県内水面漁場管理委員会

役 委員

自・工 皆川 朋子 准教授

教 … 教育学部

自・理 … 自然科学研究科(理学系)

自・工 … 自然科学研究科(工学系)

沿岸 … 沿岸域環境科学教育研究センター

キーワードで見る〈地域貢献〉

KEY WORD

環境教育

講演会

平成25年度九州木材業振興対策協議会総会にて「木をつかう文化の再生」

日 7月31日
 場 TKPガーデンシティ熊本
 教 田口 浩継 教授

行政参加

平成25年度日本の森林で元気にする国民運動総合対策事業(木育実践活動の推進)

役 林野庁委託・電通・木育アドバイザー
 教 田口 浩継 教授

行政参加

第1回木育サミット

日 3月16日
 場 東京学芸大学
 役 パネリスト

教 田口 浩継 教授

講演会

公共建築物木材利用技術セミナーにて

日 2月3日
 場 グランデはがくれ(佐賀市)

教 田口 浩継 教授

行政参加

女性が手がける川づくりフォーラム

日 3月15日
 場 やつしろハーモニーホール
 役 コーディネーター

教 宮瀬 美津子 准教授

行政参加

第7回火の国ボランティアフェスティバル八代 第2分科会 美しいふるさと 未来に残す環境活動

日 10月5日
 場 八代市厚生会館
 役 コーディネーター

教 宮瀬 美津子 准教授

行政参加

平成25年度 持続可能な地域づくりを担う人材育成事業 九州・沖縄地域ESDワークショップ実行委員会(九州環境パートナーシップオフィスEPO九州)

役 委員
 教 宮瀬 美津子 准教授

講座

ミニみなまた環境塾

役 主催者・講師

自・工 田中 昭雄 特任教授

講座

みなまた環境塾

役 主催者・講師

自・工 田中 昭雄 特任教授

行政参加

EcoMotフォーラム

役 主催者

自・工 田中 昭雄 特任教授

講座

環境教育活動「境川を学ぼう」

日 10月27日

自・工 皆川 朋子 准教授

講座

九州川のオープンカレッジ「白川の河川環境の特徴」

日 8月30日

自・工 皆川 朋子 准教授

行政参加

第14回干潟フェスタ実行委員会(干潟ふれあい体験・環境学習、熊本港東側干潟、野鳥の池、海洋環境センター、親水緑地広場、学習コース会場、研究コース会場、干潟体験コース会場)

日 4月8日・26日、6月8日、7月29日、2月24日(参加者995人)
 役 顧問

沿岸 滝川 清 教授

講座

市民公開講座「有明海・八代海を科学する」「有明海・八代海再生へのシナリオ」

日 10月16日
 場 熊本市中央区
 役 講師

沿岸 滝川 清 教授

指導

測量設計・建設コンサルタンツ協会 総合技術指導

日 8月7日・20日、9月19日
 場 熊本市中央区
 役 総合技術指導者

沿岸 滝川 清 教授

「みなまた環境塾」は

文部科学省科学技術戦略推進費による採択事業 「地域再生人材創出拠点の形成」

2012年度(平成24年度)からは、「水俣・芦北地域振興財団」の助成も受け、熊本大学と水俣市の自主事業として再スタートしております。

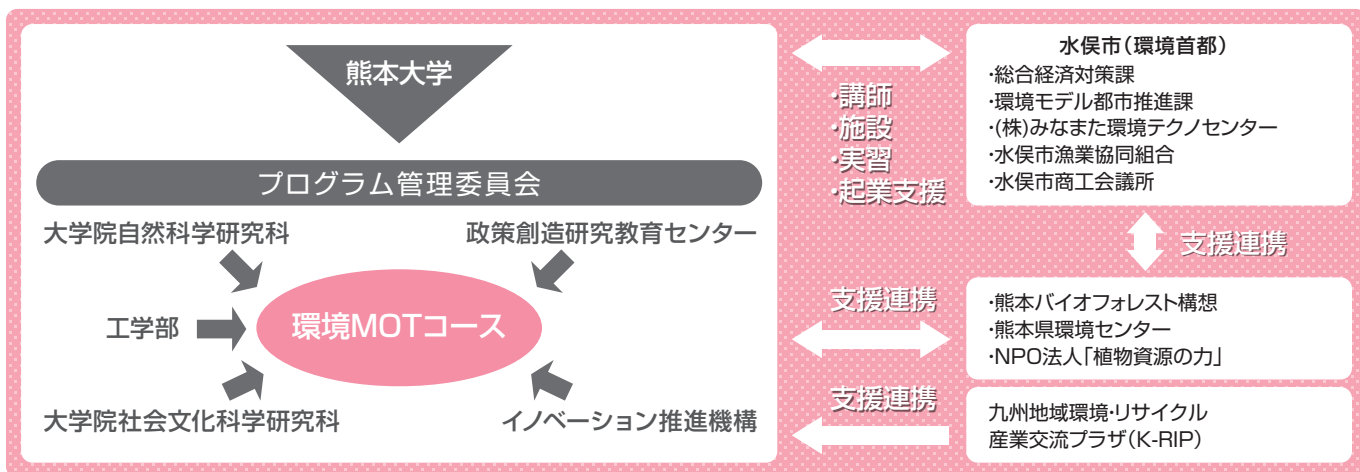
1 目的

水俣市は、世界に類例のない産業公害としての水俣病を正面から見つけ、水俣病の犠牲が無駄にならないように、市民・企業・行政が一体となった環境再生に向けた共同作業を実践してきました。また、これまでに取り組んできた環境保全活動のノウハウを活かし、持続可能な資源循環型社会の構築を目指して、環境モデル都市にふさわしい産業創出と育成などの「みなまたエコタウン」プランを作成し、環境に優しいものづくりへの取組を行っているところです。

この人材養成プログラムでは、当該地域の過疎化が進むなか、こ

のような取組を支える人材として、資源循環型社会の構築に貢献できる人材並びに社会システム・ライフスタイルを含めた環境保全の担い手を育成する事を目的とし、水俣市民、水俣市職員、地域の地場企業及び進出企業の従業員といった社会人を主体とした受講生を対象に一期1.5年でカリキュラムを実施しています。

2013年度までに4期55名が修了し、地元水俣市においてエコロマスターとして活躍しています。第五期は、2014年6月から装いも新たにスタートします。



実施体制

◎公開講座・講演会詳細

第2回環境に優しい技術・アイデアコンテスト

7/20

水俣市公民館にて特別講演「水俣市の環境まちづくり戦略」(田上和俊 水俣副市長)と調査報告「水俣市民のエネルギー消費」(田中昭雄 熊大教授)に引き続き、「大企業では思いつかないような斬新な環境技術」、「地方都市ならではの社会システム・環境に優しい暮らし方」など、地域の皆様から寄せられたアイデアを発表していただき、三つのアイデアを最優秀賞に選定しました。

地域のための小水力発電

1/19

水俣市寒川地区集会場にて九州大学の島谷幸宏氏、山下輝和氏により、これまで手掛けてきた小水力発電の実例を紹介しながら、寒川地区における小水力発電の可能性と有効性について講演していただきました。

ECOMOTフォーラム2013

12/21

みなまた環境テクノセンターにて田中利和氏(みなまたエコタウン協議会会長)による基調講演「リサイクル資源について考えよう～容器包装材リサイクル編～」に続き、水俣・芦北地域の高校生に、普段から取り組んでいるECO活動について発表していただきました。



第2回MAAGE講演会

3/19

～第2回環境に優しい技術・アイデアコンテスト最終報告会～

湯の児 海とタヤけホテルにて2013年7月のコンテストで最優秀賞に選ばれた三つのアイデアについて、これまでの活動成果について報告していただきました。



詳しくは <http://ecomot.org/>

みなまた環境マイスター養成プログラム

において、2007年度から2011年度にかけて熊本大学が水俣市と協働で実施してきた人材養成プログラムです。

② 2013年度の課題実施状況

実施月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
講義名	環境とエネルギーの管理 ← 個別課題ゼミ →											
公開講座	第2回環境に優しい▼ 技術・アイデアコンテスト				ECOMOTフォーラム2013 ▼ 第2回地域企業連携セミナー ▼				▼ 地域のための 小水力発電 第2回MAAGE講演会 ▼			
その他	ミニみなまた環境塾4 ▼ 第四期成果発表会・修了式 ▼											

◎ その他

ミニみなまた環境塾4

8/8

みなまた環境テクノセンターにて水俣市内小学校高学年・中学生を対象に、携帯電話を解体し中に含まれる金属を調べたり、水俣市内の干潟に住む生き物を調べるなど6テーマに分かれて実験、まとめ、結果発表を行いました。



思事カフェ セミナー

9月
から

みなまた環境テクノセンターにて新たに事業に関するシーズ・ニーズをお持ちの方々が集まって情報交換をする場を設け、月2回定期的な情報交換を行っています。2013年度は講師を招き5回のセミナーも行いました。



エネルギー投入量

低炭素スタイル

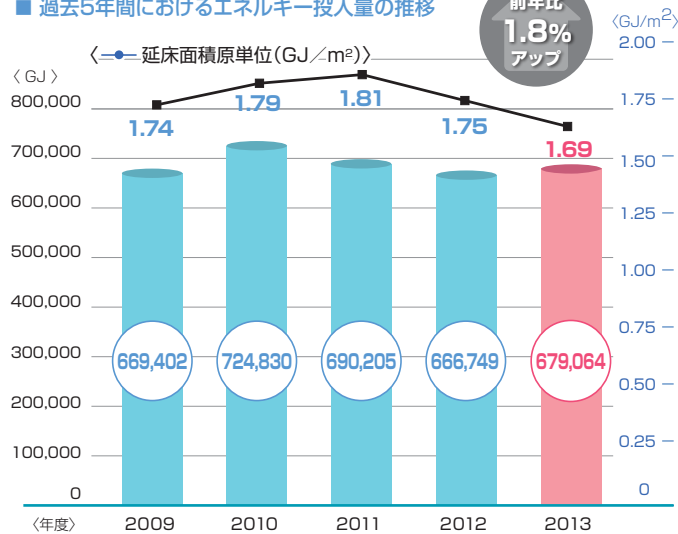
低炭素社会に向けて

熊本大学では、省エネルギー中長期計画を策定して、「2009年度を標準年度とし、毎年1%のエネルギー使用量削減(延べ床面積原単位)」を目標としています。

エネルギー構成比率は、平均して、おおよそ電気77%、都市ガス7%、A重油16%となっています。

エネルギー使用の8割近くを電気が占める熊本大学では、電気の省エネ対策が大変有効です。

■ 過去5年間におけるエネルギー投入量の推移



■ 2013年度エネルギー投入量熱量換算係数

電力(昼間)	電力(夜間)
9.97 GJ/千kWh	9.28 GJ/千kWh
都市ガス	LPガス
46.0 GJ/千m ³	50.8 GJ/t
A重油	灯油
39.1 GJ/kL	36.7 GJ/kL

※都市ガスは西部ガスから供給(1.3A)
※LPガス比重1m³=2.1834kg

えこあくど column no.03



附属病院を有する総合大学38大学中におけるエネルギー投入量/原単位エネルギー投入量

●エネルギー投入量の多さ

- 1位 東京大学
 - 2位 京都大学
 - 3位 東北大学
- 熊本大学**
13位 / 32大学

※注1

熊本大学のエネルギー投入量(2012年度)は、規模に応じた多さで666,752GJ(2011年度:690,803GJ)でした。(32大学平均:880,097GJ、2011年度:870,332GJ)

●原単位エネルギー投入量の低さ

- 1位 宮崎大学 (1.28GJ/m²)
 - 2位 鹿児島大学 (1.34GJ/m²)
 - 3位 山口大学 (1.40GJ/m²)
- 熊本大学**
16位 / 26大学

※注2

熊本大学のエネルギー投入量(2012年度)は1.75GJ/m²(2011年度1.80 GJ/m²)でした(26大学平均:1.73GJ/m²、2011年度:1.80 GJ/m²)

●原単位エネルギー投入量前年度比の低さ

2012年度データ

- 1位 佐賀大学 (0.84)
 - 2位 山口大学 (0.85)
 - 3位 琉球大学 (0.90)
- 熊本大学**
13位 / 25大学

※注3

熊本大学の原単位エネルギー投入量(2012年度)は前年度比で0.97(2011年度:1.01)でした。(25大学平均:0.98、2011年度:0.95)



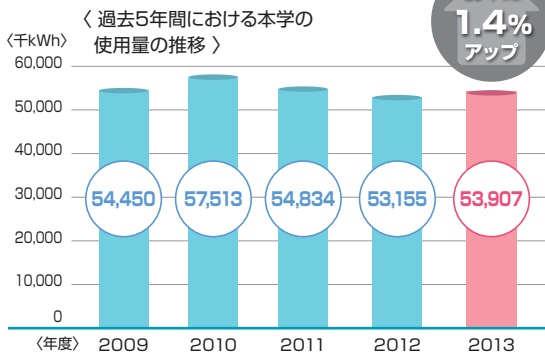
※注1 神戸大学、筑波大学、富山大学、新潟大学、北海道大学、山梨大学(エネルギー投入量が分からない)を除いています。 ※注2 神戸大学、新潟大学、北海道大学(エネルギー投入量が分からない)、愛媛大学、岐阜大学、群馬大学、島根大学、山形大学(延床面積が分からない)、筑波大学、富山大学、山梨大学(エネルギー投入量と延床面積が分からない)、長崎大学(空調面積を使っている)を除いています。 ※注3 愛媛大学、岐阜大学、群馬大学、神戸大学、島根大学、筑波大学、富山大学、新潟大学、北海道大学、山形大学、山梨大学(原単位エネルギー投入量が分からない)、長崎大学(空調面積を使っている)、高知大学(2011年度の原単位エネルギー投入量が分からないので比較できない)を除いています。

「くらしと環境入門D」調べ



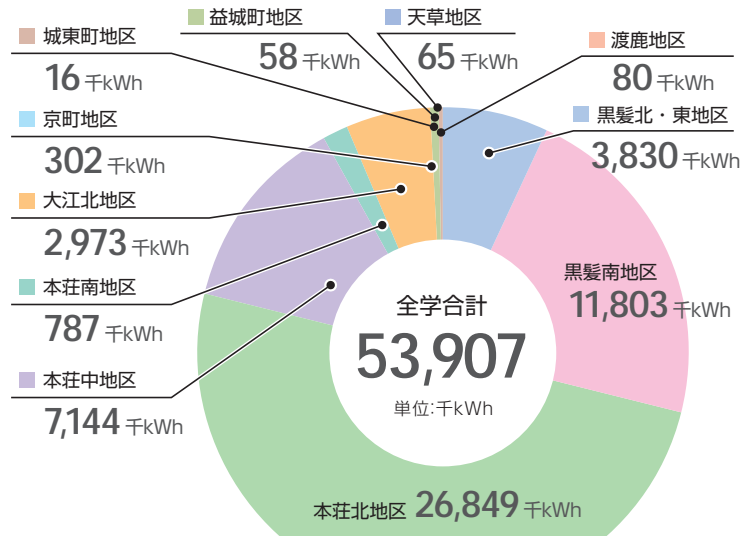
地球温暖化の原因と言われている温室効果ガス排出量を削減するために、省エネルギーを積極的に行い、環境にやさしいエネルギーを使い、さらにつくる努力をします。

電力

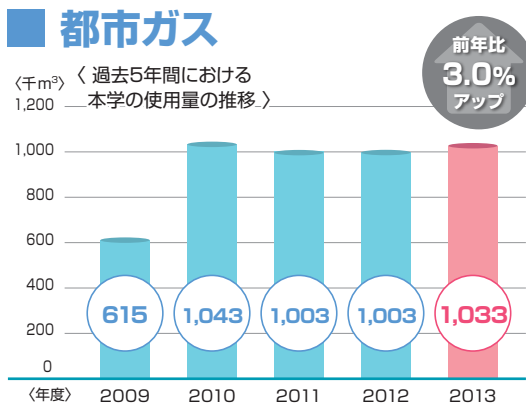


平年に比べ、夏季平均気温上昇に伴い2010年度の使用量は大きく増加しましたが、2011年度以降は、各部局での省エネ活動に加え節電対策を実施し、**使用量の削減に努めています。**

2013年度地区別電力使用量の割合

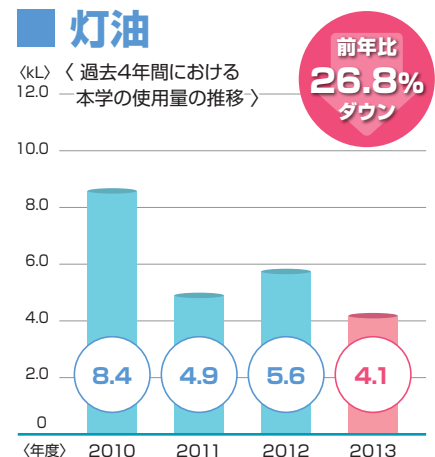
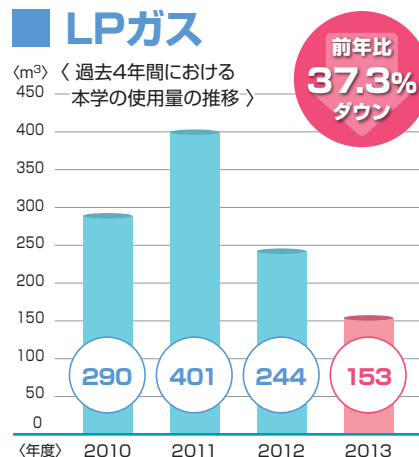
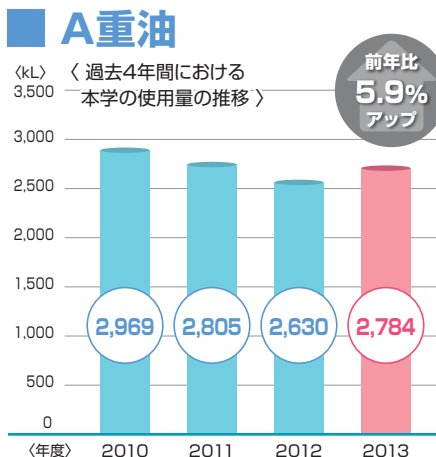
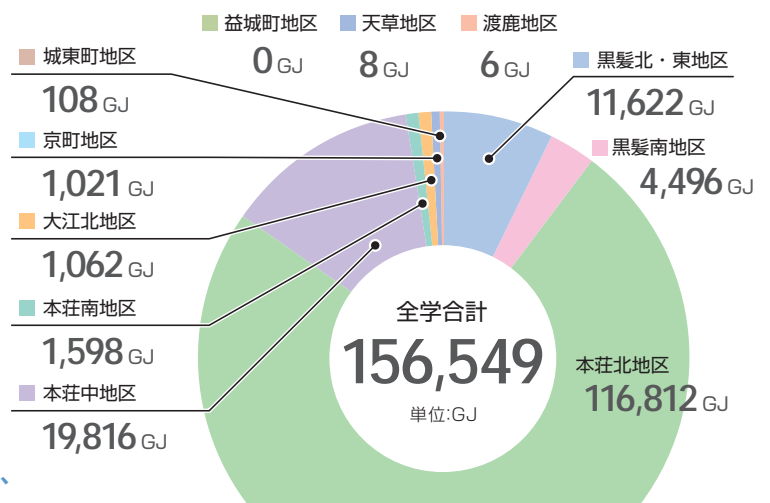


化石燃料



基準年度(2009年)以降に、導入されたガス空調及びガスボイラによる増加がみられるものの、**各部局等での省エネ活動推進や運用改善を行い、使用量の削減に努めています。**

2013年度地区別化石燃料使用量(熱量換算)の割合



病棟用空調設備の運用改善並びに省エネ改修工事等を実施し、**使用量の削減に努めています。**

温室効果ガス

■ 過去5年間における本学の温室効果ガス(CO₂)排出量の推移

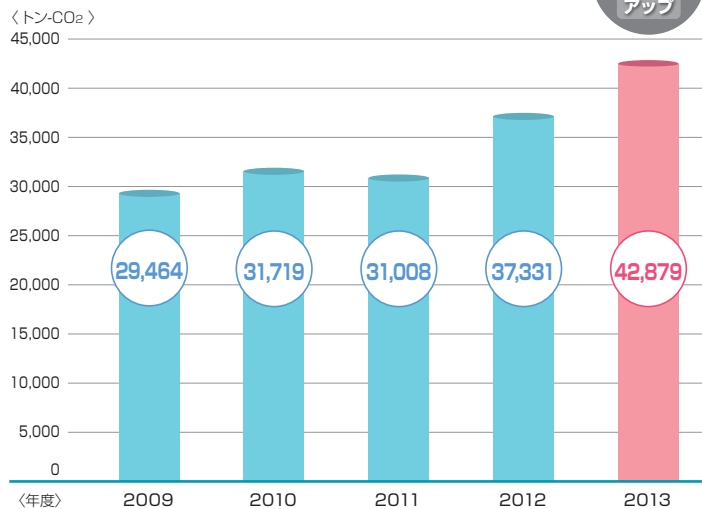
前年比
14.9%
アップ

CO₂排出量はエネルギーの使用と密接な関係にあります。省エネルギーを推進し、エネルギーを合理的に使用することが、CO₂排出量の削減へとつながります。

とりわけ、

エネルギー使用量の約77%にあたる電気に起因するCO₂排出量は、使用量と同様に全体の約77%を占めています。

したがって、電気の使用量削減がCO₂排出量の削減に大きく影響することがわかります。



■ 2013年度炭素及び二酸化炭素換算係数

電力(昼間)	都市ガス(13A)	LPガス	A重油	灯油
0.612 トン-CO ₂ /千kWh	0.0134 トン-CO ₂ /GJ	0.0161 トン-CO ₂ /GJ	0.0189 トン-CO ₂ /GJ	0.0185 トン-CO ₂ /GJ

※電力は九州電力から、都市ガス(13A)は西部ガスから供給



附属病院を有する総合大学38大学中における温室効果ガス排出量 / 温室効果ガス排出量前年度比

2012年度データ

えこあくと
column no.04

● 温室効果ガス排出量の多さ

- 1位 東京大学
 - 2位 東北大学
 - 3位 京都大学
- 熊本大学**
16位 / 38大学

熊本大学の温室効果ガス排出量(2012年度)は、規模に応じた多さで37,331トン-CO₂でした。(38大学平均:46,184トン-CO₂、2011年度:39,072トン-CO₂)

● 温室効果ガス排出量前年度比の低さ

- 1位 宮崎大学 (0.92)
 - 2位 信州大学 (0.92)
 - 3位 岐阜大学 (0.95)
- 熊本大学**
23位 / 38大学

熊本大学の温室効果ガス排出量前年度比(2012年度)は1.20でした。(38大学平均:1.14、2011年度:0.95)



「くらしと環境入門D」調べ



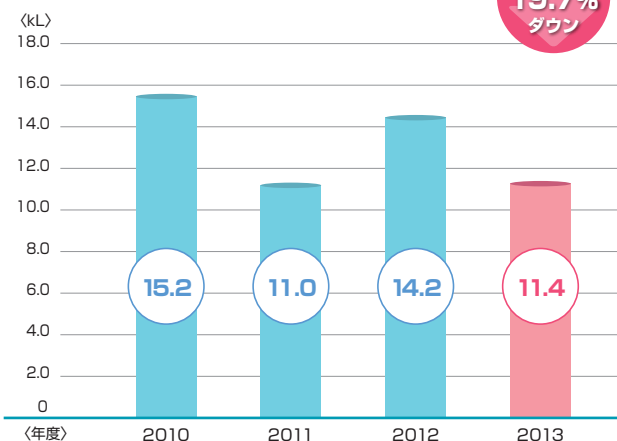
ガソリン

■ 過去4年間における本学のガソリン使用量の推移

前年比
19.7%
ダウン

2013年度のガソリン使用量は11.4kLであり、昨年度に比べると約19.7%削減しました。
昨年度:14.2 kL

本学には、教育・研究・患者輸送等のために25台の公用車があります。公用車の種類としては、原付が1台、軽自動車2台、小型車が17台、大型車が2台、バスが1台、特殊用途車(救急車)が2台です。ガソリンは主に公用車の燃料として利用されています。



えこあくと
column no.05

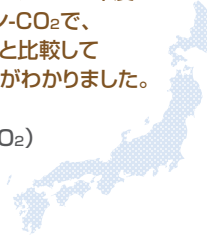


附属病院を有する総合大学38大学(国立大学法人)における温室効果ガス排出量と前年度比

2012年度データ

●各大学の温室効果ガス排出量(二酸化炭素)と前年度比(2012年度)

附属病院を有する総合大学38大学の温室効果ガス排出量は、2012年度では合計1,754,988トン-CO₂で、昨年度(2011年度)と比較して約14%増加したことがわかりました。(2011年度合計: 1,552,800トン-CO₂)



1位 東京大学	174,000 トン	前年度比 32位 1.30	11位 金沢大学	47,000 トン	前年度比 34位 1.34	25位 山口大学	27,070 トン	前年度比 14位 1.03
2位 東北大学	125,192 トン	前年度比 35位 1.35	12位 富山大学	38,100 トン	前年度比 31位 1.29	26位 弘前大学	25,200 トン	前年度比 13位 1.02
3位 京都大学	112,563 トン	前年度比 9位 0.99	13位 神戸大学	37,890 トン	前年度比 19位 1.14	27位 鹿児島大学	24,778 トン	前年度比 26位 1.23
4位 大阪大学	107,493 トン	前年度比 28位 1.24	14位 新潟大学	37,744 トン	前年度比 21位 1.19	28位 鳥取大学	24,701 トン	前年度比 12位 1.01
5位 九州大学	98,936 トン	前年度比 6位 0.98	15位 千葉大学	37,444 トン	前年度比 16位 1.04	29位 島根大学	23,700 トン	前年度比 8位 0.98
6位 北海道大学	91,160 トン	前年度比 11位 1.01	16位 熊本大学	37,331 トン	前年度比 23位 1.20	30位 岐阜大学	23,689 トン	前年度比 3位 0.98
7位 筑波大学	70,100 トン	前年度比 27位 1.24	17位 徳島大学	37,282 トン	前年度比 36位 1.37	31位 三重大学	23,538 トン	前年度比 17位 1.09
8位 名古屋大学	65,261 トン	前年度比 5位 0.96	18位 琉球大学	36,489 トン	前年度比 7位 0.98	32位 香川大学	22,719 トン	前年度比 38位 1.45
9位 広島大学	63,919 トン	前年度比 15位 1.03	19位 群馬大学	32,826 トン	前年度比 24位 1.20	33位 高知大学	22,306 トン	前年度比 37位 1.38
10位 岡山大学	47,340 トン	前年度比 10位 1.03	20位 信州大学	32,573 トン	前年度比 2位 0.92	34位 佐賀大学	19,589 トン	前年度比 18位 1.11
			21位 山形大学	29,296 トン	前年度比 20位 1.14	35位 大分大学	19,489 トン	前年度比 29位 1.25
			22位 長崎大学	28,952 トン	前年度比 30位 1.25	36位 福井大学	19,300 トン	前年度比 4位 0.96
			23位 愛媛大学	27,992 トン	前年度比 33位 1.34	37位 山梨大学	18,633 トン	前年度比 22位 1.19
			24位 秋田大学	27,633 トン	前年度比 25位 1.21	38位 宮崎大学	15,760 トン	前年度比 1位 0.92

「くらしと環境入門D」調べ



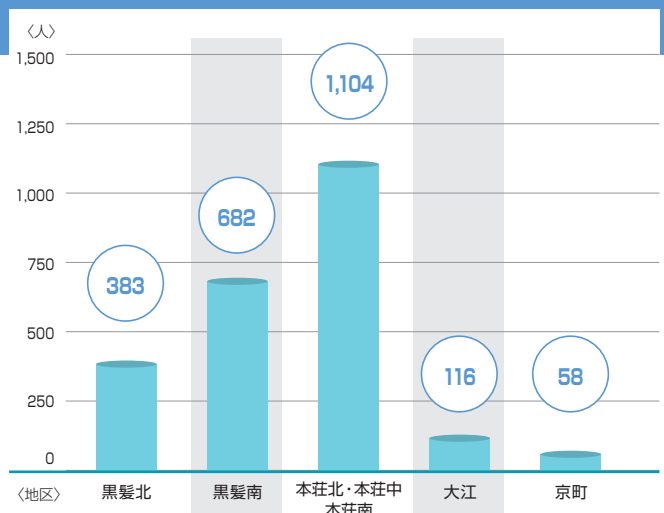
マイカー通勤

■ 2013年度の各地区のマイカー通勤者・通学者数

2013年度の通勤・通学用自動車の登録者数は、**2,343人**で昨年度に比べ**1.2%削減**しました。

昨年度:2,371人

本学周辺はバスによる交通網が整備されていますが、電車からの乗り換えの不便さや夜間におけるバス本数の不足の為、通勤・通学にマイカーを利用した教職員および学生が数多くいます。そのようなマイカー利用者の中で、エコカーによる通勤・通学者の割合が増え始めています。



エネルギー対策

低炭素スタイル
環境配慮

3つの柱



省エネルギー法の遵守及び実効性のある省エネルギー活動を推進するための「国立大学法人熊本大学省エネルギー中長期計画」

2010年度より、エネルギーの使用の合理化に関する法律(以下、「省エネ法」とする)の遵守及び実効性のある省エネルギー活動を推進するため、施設・環境委員会において「国立大学法人熊本大学省エネルギー中長期計画」を策定し、ソフト・ハード面での省エネルギーを推進してきました。

さらに、2013年度からは、2013年5月に改正された省エネ法において、新たに定められた「電気の需要の平準化」に対応するため、各地区毎に省エネルギー委員会を設置しました。

ハード面の整備 - 具体的な活動事例

1

変圧器の高効率化

変圧器とは、電力会社から送られてくる電気を、一般の方が使いやすいように電圧を下げる(100ボルト、200ボルト等)ために設置しているものですが、変圧器自身がエネルギーを消費してしまうので、消費量の少ない機種(高効率変圧器)に更新しました。

2013年度の実績

黒髪北地区の附属図書館、黒髪南地区の工学部研究棟Ⅳ(旧工学部9号館)、本荘中地区の生命資源研究・支援センター動物資源開発研究施設本館において、整備を行いました。



変圧器

ハード面の整備 - 具体的な活動事例

2

空調機の高効率化

最新の空調機は、技術改善により同能力の機器であっても、運転時に消費する電気が小さくなっており、急速に省エネ化が進んでいます。老朽化が進んだ空調機を、エネルギー消費の少ない機種(高効率空調機)に更新しています。

2013年度の実績

黒髪北地区の附属図書館、黒髪南地区の理学部4号館、本荘中地区の生命資源研究・支援センター動物資源開発研究施設本館、城東町地区の教育学部附属幼稚園管理棟・遊戯室・保育室、天草(松島町)地区の研究宿泊棟において、更新を行いました。



空調機取替前



空調機取替後

ハード面の整備 - 具体的な活動事例

3

照明器具の高効率化

新しい照明器具は、高効率でランプ寿命も大幅に長くなっています。(Hf蛍光灯、LED照明など)現状の明るさを保ったまま、エネルギー消費の少ない高効率照明器具に更新しました。

2013年度の実績

黒髪北地区の附属図書館、黒髪南地区の工学部研究棟Ⅳ(旧工学部9号館)、京町地区の教育学部附属小学校体育館、城東町地区の教育学部附属幼稚園管理棟・遊戯室・保育室、天草(松島町)地区の研究宿泊棟において、更新を行いました。



高効率照明器具

ハード面の整備 - 具体的な活動事例

4

全熱交換器の導入

全熱交換器(ぜんねつこうかんき)は、部屋の換気に使用される機器で、換気によって失われる熱エネルギーを交換回収する省エネルギー換気装置です。

2013年度の実績

黒髪北地区の附属図書館、黒髪南地区の工学部研究棟Ⅳ(旧工学部9号館)、城東町地区の教育学部附属幼稚園管理棟・遊戯室・保育室、天草(松島町)地区の研究宿泊棟において、導入しました。



全熱交換器

ハード面の整備 - 具体的な活動事例

5

屋上緑化の設置

屋上を緑化することにより、その断熱作用で建物内の温度上昇を抑制し、省エネ効果をもたらします。

また、緑が快適な屋内空間を演出します。

2013年度の実績

黒髪南地区の工学部研究棟Ⅳ(旧工学部9号館)、本荘北地区の医学部附属病院外来診療棟において、設置を行いました。



屋上緑化

エネルギー対策

ハード面の整備 - 具体的な活動事例

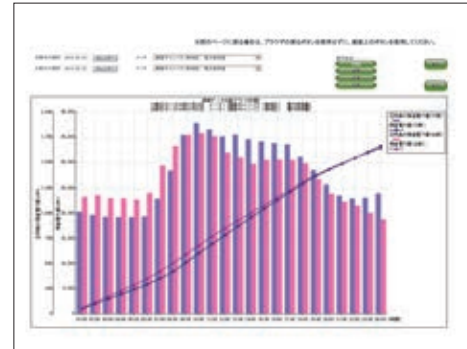
6

エネルギー計測システムの導入

黒髪、本荘及び大江北地区における各地区毎の最大電力(電力デマンド)及び使用量(電気、ガス、水)が、視覚的に確認できるよう整備を行いました。

今後、省エネルギー活動及び電気の需要の平準化活動に活用していくこととなります。

使用量については、現在、電気のみ利用可能ですが、今後、水、都市ガスについても、段階的な整備を予定しております。



エネルギー使用量計測システムの導入

エネルギーを作る - 具体的な活動事例

1

太陽光発電の導入

●黒髪東地区

附属特別支援学校 **15kW**

●京町地区

附属小学校 **10kW**
附属中学校 **10kW**

●城東町地区

附属幼稚園 **10kW**

●黒髪南地区

研究実験棟 **50kW**

工学部研究棟Ⅳ **5kW**
(旧工学部9号館)

※2013年度設置

●黒髪北地区

附属図書館 **30kW**

※2013年度設置



附属特別支援学校



附属特別支援学校



研究実験棟



工学部研究棟Ⅳ



附属図書館

ソフト面の活動 - 具体的な活動事例

1

省エネパトロールの実施

各部局等毎に選任されている、省エネルギー推進責任者及び省エネルギー推進員が中心となり、全学で省エネパトロールを実施しました。

省エネポスターの掲示、無人の部屋での照明・空調OFF、温度計(温度ステッカー)の設置状況等の確認を行い、更なるエネルギーの適正な使用を啓発しました。

省エネパトロール中につける腕章

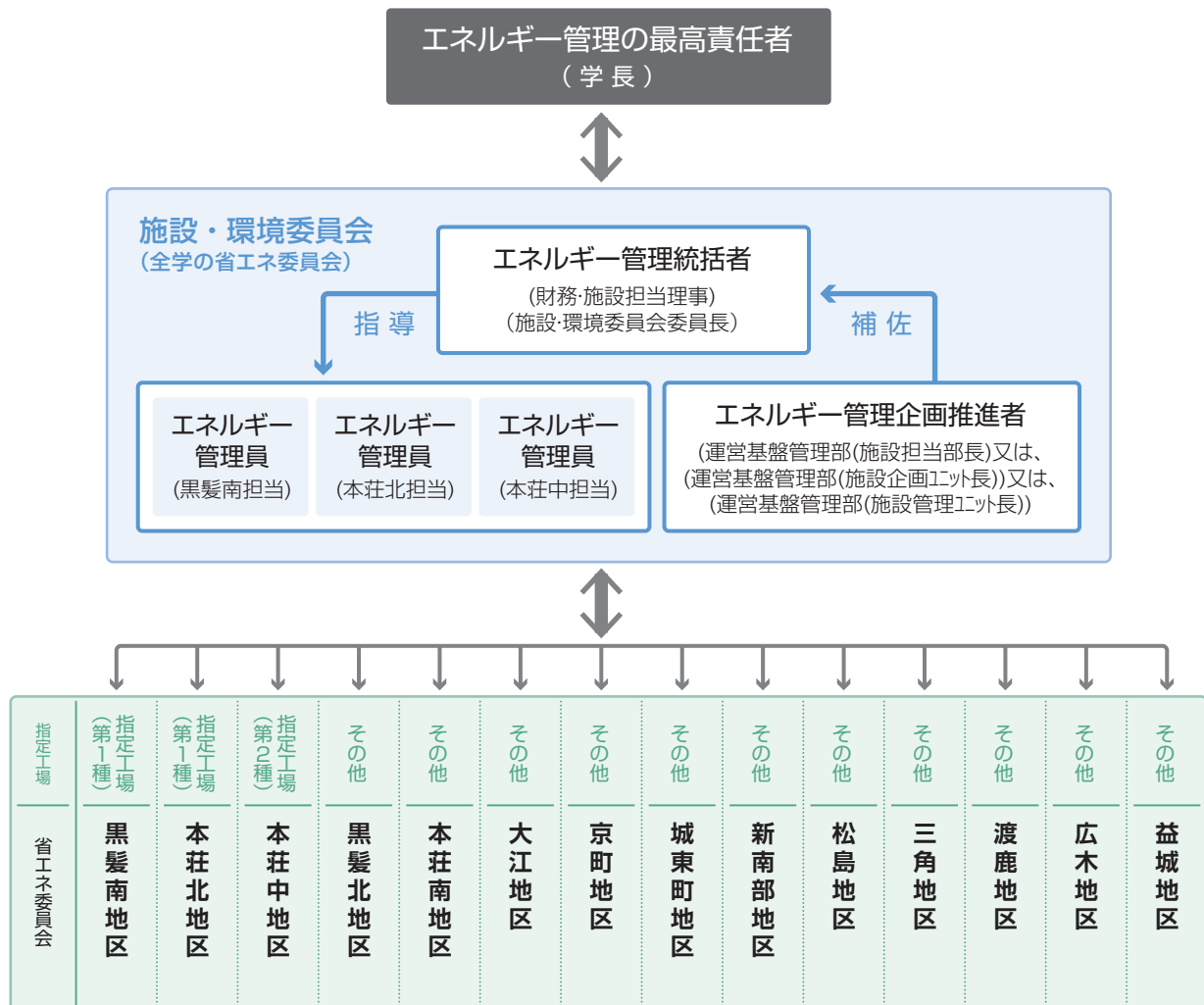


ソフト面の活動 - 具体的な活動事例

2

エネルギー管理組織 - 各地区毎の省エネルギー委員会の設置

各地区毎の省エネルギー委員会では、各部局等毎の特有の事情に応じた省エネルギー及び電気の需要の平準化対策を行うことによって、全学的な省エネルギー及び電気の需要の平準化の充実を図っていきます。



エネルギー管理組織図

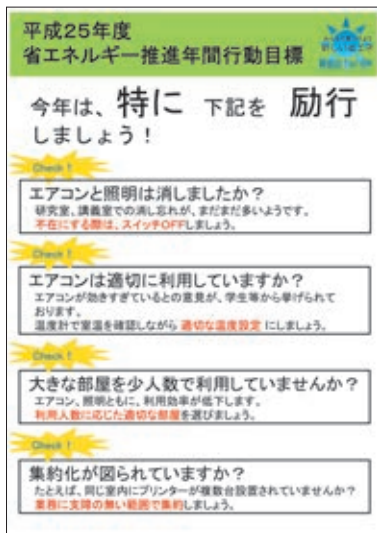
エネルギー対策

ソフト面の活動 - 具体的な活動事例

3

ポスターの掲示（省エネルギー推進のための行動目標）

毎年、年間・夏季・冬季の3種類の行動目標ポスターを作成し、全学に掲示し、身近なところからの省エネルギーを呼び掛けています。



平成25年度
省エネルギー推進年間行動目標ポスター



平成25年度
夏季の省エネルギー推進行動目標ポスター



平成25年度
冬季の省エネルギー推進行動目標ポスター

ソフト面の活動 - 具体的な活動事例

4

省エネルギー活動 標語の募集

2008年度より、教職員・学生を対象に省エネルギー意識の向上を目的として、学内から省エネルギーに関する標語の募集を行っています。優秀な作品は学長より表彰を行うとともに、ポスターにして標語の周知を図り、省エネルギーの啓発を行っています。2010年度からは募集範囲を拡大して、附属学校からも標語を募集しました。



平成25年度省エネルギー活動標語表彰作品



ソフト面の活動 - 具体的な活動事例

5

省エネルギー活動の取り組み状況 (80%程度達成)

各部局等での省エネルギー活動を、省エネルギー活動実施状況調査票にて報告いただき、省エネ活動達成率を自己評価して頂きました。一部の項目に評価の低下がみられるものの、各項目の評価はおおむね上昇しており、省エネルギー活動が定着しています。これらの結果は、来年度の省エネルギー活動の取り組みに反映され、更なる省エネ活動につながります。

夏季、冬季の省エネルギー活動の取組項目	2011		2012		2013	
	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季
1. 空調設定温度の適正化	56.0	38.7	80.4	51.5	84.4	55.9
2. 空調機のフィルター清掃	50.0	55.7	66.7	60.6	65.6	71.2
3. ブラインド、カーテンの使用を推奨	44.9	54.8	67.4	71.2	75.2	81.0
4. 授業終了後、昼休みのこまめな空調・照明 OFF	54.0	67.2	65.9	74.6	48.3	60.7
5. 可能な限り、晴天時は窓際の照明を消灯	—	—	28.3	33.8	40.0	46.6
6. 温水洗浄便座のふたを閉める	—	—	63.6	74.6	65.2	64.8
7. ディスプレイの輝度をエコモード (60%程度) にする	—	—	56.5	60.6	52.4	57.6
8. パソコンのスリープ、スタンバイモードの活用 (パソコンの省エネモード)	60.0	67.7	65.2	65.2	71.4	79.7
9. 長時間使用しないとき、コンセントからプラグを抜く	22.4	32.3	26.1	37.9	42.2	39.0
10. 冷蔵庫設定を「弱」にする	—	—	47.8	53.8	57.4	70.2
11. 可能な限りスイッチ付きタップを導入する	—	—	28.3	—	—	—
12. 可能な限り LED 照明への転換を図る	—	—	—	8.1	—	—

第6回 省エネルギー活動標語表彰式

省エネルギー活動 標語の募集



平成25年度 省エネルギー活動標語受賞作品ポスター



児童部門



生徒部門



教職員・学生部門

エコ通勤・通学

2010年4月、
「熊本県地球温暖化の防止に関する条例」が施行され、
一定規模以上の事業所にエコ通勤環境配慮計画等の
計画と実施が義務付けられました。

これをうけ、本学では計画期間の3年間について、マイカー通勤を前提とし
た燃料の使用抑制を図ることとして、以下の取組を行いました。

① ノーマイカーウィークの実施

2014年3月3日～7日をノーマイカーウィークに設定し、自家用車
以外での通勤を呼びかけました。

② 「電チャリプロジェクト」※の推進

学内に電動自動車を配備して公用・私用を問わず広く利用を呼びか
け、車による燃料使用の抑制を図っています。

※通勤や昼間の所用に自動車の利用を控え電動自転車を活用するプロジェクト



ノーマイカーウィーク ポスター

部局における取組状況 - 教育学部

教育学部では、2014年3月に竣工した附属幼稚園(城東地区)の
改修工事に伴い、照明器具を高効率なLED型に更新し、省エネルギー化を図りました。





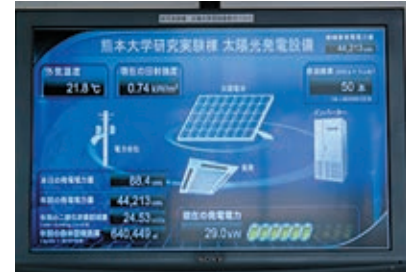
部局における取組状況 - 工学部

工学部では、環境との調和と共生を積極的に推進するために積極的に取り組んでいます。

その一貫として、物質生命化学科が2004年に国際標準化機構の環境マネジメントシステム規格ISO14001を認証取得し、環境関連科目の充実や学生実験における環境負荷の軽減を図るなど、環境の視点を取り入れた教育システムを構築しています。

また、省エネ・エコの観点から施設・環境委員会を中心として低炭素化社会の実現のために「南キャンパスにおけるスマートグリッド実証実験」(→P45・46も参照)を行っています。

具体的には、工学部研究実験棟屋上に50kW、学生食堂の屋上に30kW、共用棟3の屋上に20kWのソーラーパネルを設置し、2号館(学生講義棟)に発電量等をパネル表示して学生の省エネ意識の啓発を行っています。また、キャンパス内に風力発電機、バイオマス発電装置、ハイブリッド型蓄電池、電気自動車を設置し、年間を通じた発電効率の計測やパネルの種類による発電効率の検証等を行っています。



太陽光発電設備表示パネル

工学部
スマートグリッドプロジェクト



工学部スマートグリッドプロジェクト

1号館5階ベランダ、2号館屋上



研究実験棟屋上 50kW

研究実験棟屋上 50kW



学生食堂(FORICO)屋上 30kW

学生食堂(FORICO)屋上 30kW



部局における取組状況 - 図書館

附属図書館のリニューアルは、環境に配慮しました。

附属図書館中央館は、全面改修工事を終え2013年10月1日にリニューアルオープンしました。

今回の改修ではラーニングcommonsという新時代の図書館にふさわしい機能を設けるとともに環境対策にも特に配慮を行い、複層ガラスや断熱材を導入し全熱交換機を設置して空調負担の低減を図ったり、発電機搭載型の空調室外機を採用すると同時にLED照明の全面採用や太陽光発電設備を設置してCO₂排出の削減を図りました。



附属図書館外観



附属図書館中央階段

＼ 学生の取り組み /
熊大ソーラーカープロジェクト

ソーラーカープロジェクトは2013年度より発足した、**工学部公認サークル**です。それ以前は工学部のプロジェクトとして大学院生を中心に行っていましたが、学部生中心の活動に移行し、2013年は私たち学部生にとって初めてのレース参戦となりました。

ソーラーカーを製作し8月に行われるソーラーカーレース鈴鹿に参戦するという活動を通して、**ものづくりの楽しさ**や設計・製作などの工学部の学生として必要な知識を得ることもできます。

昨年のレースでは前年の振り返りを十分に行い、**軽量化**、**空気抵抗の低減**など、様々な改良および新たな試みを行い、レースマネジメントにも力を入れた結果、**過去最高の記録**を残すことができました。

今後、このプロジェクトに携わっていた方々が、私たちのチームの結果を毎年楽しみにしていただけるような、また、ソーラーカープロジェクトに携わりたいと思う学生が熊本大学工学部に入学して来てくれるような車両づくり、チーム作りを目指しています。

プロジェクト部長
 機械システム工学科 4年
 大久保 圭朗さん



製作風景



完成車両

ソーラーカーレース鈴鹿2013 記録

ENJOY I/IIクラス 総合17位
 ENJOY IIクラス 7位

福岡モーターショー2014で、
エコカー部門優秀賞を受賞しました!!



「エコデンカー」は、
単三電池10本で走ります! /



教育

教育

キーワード	講義題目	授業科目	担当教員	所属
エネルギー	電磁気学	専門 (理学部)	安仁屋 勝	自然科学研究科
	統計力学	専門 (理学部)		
	電磁気学演習	理学専門 (理学部)	市川 聡夫	
	物理学 IA	理系基礎		
	ゼロから学ぶ力学	教養		
	機械システム入門セミナー	専門 (工学部)	佐田富 道雄	
	流体機械	専門 (工学部)		
	暮らしと科学技術 H、D	教養	富永 昌人	
	電力発生工学	専門 (工学部)	宮内 肇	
	電力輸送工学	専門 (工学部)		
	電力システム工学	専門 (工学部)		
	電力システム工学特論第二	専門 (大学院)		
新エネルギー	有機化学 III	専門 (理学部)	西野 宏	
	いろいろな灯りで発電できるか?	ミニみなまた環境塾	田中 昭雄	
バイオマス	入門セミナー	専門 (工学部)	鳥居 修一	
省エネルギー	エネルギー変換機器	専門 (工学部)	川原 顕磨呂	
	建築設備計画学	専門 (工学部)	長谷川 麻子	
化石燃料	基礎有機化学	専門 (理学部)	西野 宏	

電チャリプロジェクト

電チャリプロジェクト

<http://www.eco-ene.eng.kumamoto-u.ac.jp/>


電チャリは貸し出しをしています (P45、46参照)

研究

熊本大学は環境配慮の 普及 ・ 発展 ・ 交流 に寄与

KEY WORD 新エネルギー



バブルジェット式エアリフトポンプによる水中堆積物の省エネ回収

日本近海の海底に大量に存在するメタンハイドレートを利用するために、水深200m程度の海底からメタンハイドレートを効率良く取り出します。

自・工 佐田富 道雄 教授
川原 顕磨呂 准教授

KEY WORD 大震災直後の夏期 省エネルギー



東日本大震災の住宅エネルギー需要への影響の分析

2011年3月11日の東日本大震災後が私たちの生活にどのような影響を与えたかを、全国各地の住宅のエネルギーの使い方という観点から調査し、社会システムとして省エネルギーを進めるにはどうしたら良いかを研究しています。

自・工 田中 昭雄 特任教授

KEY WORD エネルギー



市町村別住宅エネルギー消費原単位の推定

石油危機や不景気を経験しても増加続ける住宅のエネルギー消費量の増加要因を、その地域性や家族構成、住宅規模、機器の使い方などから要因を明らかにし、住宅のエネルギー消費量を減らす方法を検討しています。

自・工 田中 昭雄 特任教授

KEY WORD 新エネルギー



遠隔モニタリングによる太陽光発電システム異常判定アルゴリズムの開発

日本中の太陽光発電システムの異常を、誰でも容易にかつ、迅速に検出できるシステムを開発するため、発電量と不良パネルや影のできたパネルの発電量の統計学的特徴を検出する手法を研究しています。

自・工 田中 昭雄 特任教授

KEY WORD エネルギー



熊本市中心街のエネルギー需要と環境負荷シミュレータの開発

熊本市の中心街における季節別時刻のエネルギーの使い方や二酸化炭素の排出量を調査し、天候や場所によるエネルギーの使い方や無駄を地図情報化し、街の低炭素化につなげる方法を研究しています。

自・工 田中 昭雄 特任教授

KEY WORD 温室効果ガス

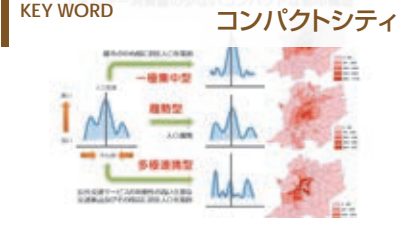


水俣市の温室効果ガス排出量に関する実態調査

環境モデル都市水俣においてCO₂の排出量を大幅に削減するため、毎年その排出量の内訳を調査し、水俣市の省エネ政策立案に資する情報を提供します。

自・工 田中 昭雄 特任教授

KEY WORD 消費エネルギー削減の観点から見た都市圏のコンパクト化の効果



消費エネルギー削減の観点から見た都市圏のコンパクト化の効果

一人当たりのエネルギー消費量が少ないコンパクトシティを実現するため、人口集積タイプの異なる3つの都市構造シナリオを想定し、エネルギー消費量の予測を行った結果、交通拠点とその周辺地域に人口を集約し、その間を公共交通機関で繋ぐ多極連携型都市構造が最も削減効果大きいという結果が得られました。

自・工 溝上 章志 教授

KEY WORD エコカー



環境負荷低減のためのMEVによるワンウェイ型シェアリングシステムの導入可能性に関するモデル分析

環境負荷低減意識の高まりや自動車総数の削減のため、会員間で車両を共同利用するカーシェアリングサービスの普及が進んでいます。本研究では、超小型電気自動車MEVを用いたワンウェイ型シェアリングシステムの導入可能性について、他の交通手段からの転換可能性、システムの運用効率性、MEVによる消費エネルギーの削減効果について分析を行いました。

自・工 溝上 章志 教授

KEY WORD 省エネルギー



電力消費の見える化

電力需要を解析するとともに、電力需要の増加を分かり易く提示し、電力需要を抑える研究をしています。

自・工 宮内 肇 准教授

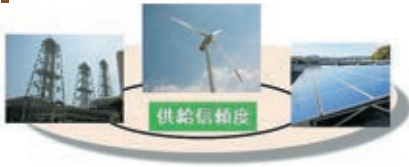
する活動に取り組んでいます。

キーワードで見る〈研究〉



KEY WORD

新エネルギー



分散電源を含む孤立システムに関する研究

離島や発展途上国の未電化村落など、孤立した小さな電力システムに太陽光発電や風力発電などが導入された時に、安定で信頼できる電力供給の方法を研究しています。

自・工 宮内 肇 准教授



KEY WORD

エコカー



パーソナルビークルの隊列走行システムの構築

福祉用パーソナルビークルは一人乗りの移動機器ですが、ユーザーの操縦スキルにより一台毎のエネルギーロスも大きくなります。本研究では複数台の隊列走行システムを構築することで操縦ロスを低減しました。

自・工 松永 信智 教授



KEY WORD

エネルギー、新エネルギー、バイオマス、地球温暖化



有機系廃棄物を用いた熱エネルギー創出

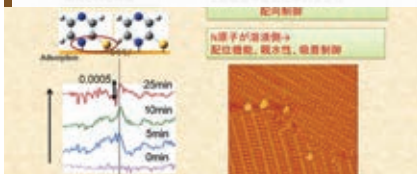
バイオマスを高効率で燃焼する専焼ボイラーを開発し、高温燃焼ガスを熱交換させることで、温水や蒸気を発生させることで、発電まで行うことができる基礎研究を行っています。この手法は大気中の二酸化炭素の増加はなく、エネルギーの創出ができます。

自・工 鳥居 修一 教授



KEY WORD

エネルギー



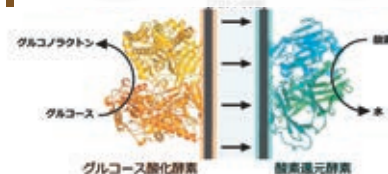
自己組織化膜を用いた触媒電極の開発

シリコンや酸化物表面にリン酸基を持つ化合物を自己組織的に修飾して電極の表面状態を変えることによって、燃料電池用の電極を開発しています。

自・工 西山 勝彦 准教授

KEY WORD

酵素燃料電池



酵素触媒を用いたバイオ燃料電池の研究開発

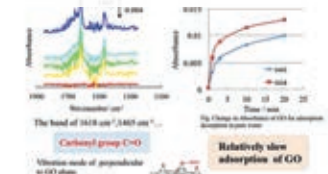
酵素を電極触媒に用いた燃料電池の研究開発です。数センチメートル角の電極で、LED 点灯やモーター駆動が可能になっています。将来の大規模プラントへの応用を視野に入れた取組を企業と共同で取り組んでいます。

自・工 富永 昌人 准教授



KEY WORD

エネルギー



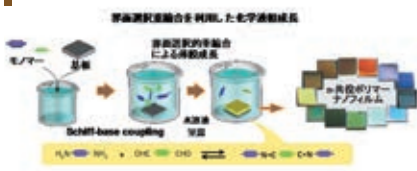
酸化グラフェンの電気化学的反応解析

安価で多方面への応用が期待されている酸化グラフェンの電気化学反応を表面増強赤外分光法で解析して、新規触媒電極材料を開発しています。

自・工 西山 勝彦 准教授

KEY WORD

省エネルギー



ソフト溶液プロセスによる薄膜作製

エネルギーをかけずに、機能性高分子薄膜を作成する技術を開発しています。

自・工 國武 雅司 教授



KEY WORD

新エネルギー



新規有機化合物の合成

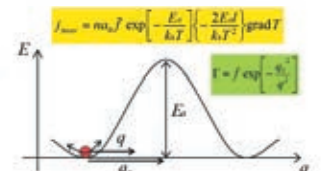
天然物の基本骨格を成す複素環化合物を、単行程且つ低エネルギーで、しかもワンポット合成を研究しています。

自・理 西野 宏 教授



KEY WORD

エネルギー関連材料



超イオン導電体の基礎物性に関する研究

超イオン導電体は電池等の素材として使われています。しかし、これらの物質が示す性質の原子レベルからの起源はまだ十分に理解されていません。当研究室では、物理学の観点から超イオン導電体の基礎物性を明らかにする研究を行っています。

自・理 安仁屋 勝 教授



研究〈拠点形成研究〉

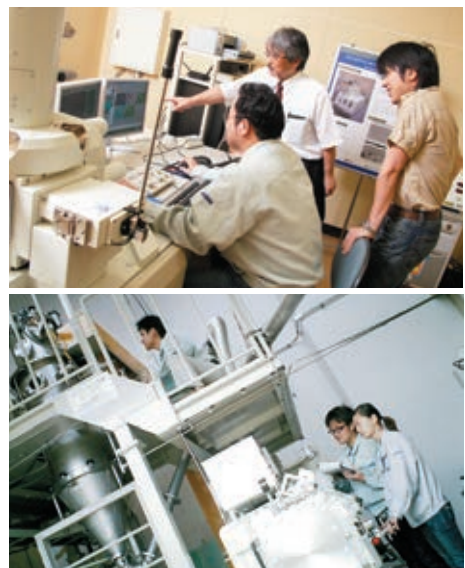


先進マグネシウム国際研究センター(MRC)

本研究拠点は 先進マグネシウム国際研究センター、自然科学研究科マテリアル工学専攻、同機械システム工学専攻のメンバーを中心として

- 1 KUMADAI マグネシウム合金の開発と学理構築
- 2 卓越した Mg 合金に関する国際研究教育拠点の構築 を目的に、

世界最強のKUMADAI/耐熱Mg合金と
世界初のKUMADAI/不燃Mg合金を技術的核とした
先進マグネシウム合金の開発に関する研究を行っています。



マグネシウムは、実用金属中最も軽く、パソコンや携帯電話などに用いられてきました。我々は 2003 年に従来にない優れた強度と耐熱性を持つ革新的な Mg 合金を開発し、これを「KUMADAI マグネシウム合金」と名付けました。さらに 2012 年には不燃 Mg 合金を開発しました。これらの合金は日本のみならず世界の企業から注目されています。KUMADAI-Mg 合金を例えば自動車や航空機などに応用すると、軽量化により二酸化炭素の排出をへらし燃費を向上させることができます。すなわち、KUMADAI-Mg 合金は「環境に優しい材料」として期待されるものです。

熊本大学では、研究人材の育成と材料研究推進を図るために「熊本大学先進マグネシウム国際研究センター (MRC)」を設置し、Mg 合金の研究開発拠点となることを目指しています。

現在、研究面では、文部科学省科研費・新学術領域研究「シンク口型 LPSO 構造の材料科学 (H23-H27 年度、領域代表・河村能人教授)」を推進しています。KUMADAI 耐熱 Mg 合金の強度発現の秘密は特異な結晶構造をもつシンク口型 LPSO 構造相にあります。この相の結晶構造を知りたい、どのように出来るのかを知りたい、どのように強くなっているのかを知りたいという知的好

奇心を原動力に学理構築を目指しています。ネットワーク構築においては、JSPS 研究拠点形成事業「環黄海域における先進 Mg 合金に関する対欧米学術基盤ネットワークの強化 (H24-26 年度、代表・高島和希教授)」を実施し、本学が保有する Mg 合金の先進技術を基盤とし、東アジアにおける研究機関と相互補完的な共同研究を推進しています。



Mg mrc.ku Magnesium Research Center, Kumamoto University





地域貢献

キーワードで見る〈地域貢献〉

環境配慮に関する活動

KEY WORD	エネルギー	KEY WORD	化石燃料
<p>講演会</p> <p>市民公開シンポジウムこれからのエネルギーを考える 「シェールガスとスマートコミュニティ」・空気調和・衛生工学会九州支部にて「スマート社会への期待と課題」</p> <p>日 11月1日</p> <p>自・工 田中 昭雄 特任教授</p>	<p>行政参加</p> <p>くまもと有機薄膜技術高度化支援センター</p> <p>役 ナノカーボンプロジェクトリーダー</p> <p>自・工 富永 昌人 准教授</p>	<p>講演会</p> <p>釧路市主催「石炭セミナー in 釧路」にて「21世紀の石炭産業 日本の役割・釧路コールマインへの期待」</p> <p>日 2月7日</p> <p>場 釧路プリンスホテル</p> <p>法 外川 健一 教授</p>	
KEY WORD	省エネルギー	KEY WORD	新エネルギー
<p>講演会</p> <p>「熊本市中心地区省エネルギー化の経済効果と可能性」</p> <p>日 6月18日</p> <p>場 日専連会館(熊本)・熊本市商工会議所</p> <p>自・工 田中 昭雄 特任教授</p>	<p>講演会</p> <p>社会インフラ関連技術・市場調査研究会にて「未来コミュニティ体験型コンベンション施設の提案」</p> <p>日 9月19日</p> <p>場 熊本市現代美術館3階 会議研修室</p> <p>自・工 田中 昭雄 特任教授</p>	<p>講演会</p> <p>第二回環境に優しい技術・アイデアコンテストにて「水俣市民のエネルギー消費」</p> <p>日 7月20日</p> <p>場 水俣市公民館</p> <p>自・工 田中 昭雄 特任教授</p>	
<p>行政参加</p> <p>水俣市・漁村スマートコミュニティ事業化調査委員会</p> <p>役 会長</p> <p>自・工 田中 昭雄 特任教授</p>	<p>講演会</p> <p>社会インフラ関連技術・市場調査研究会にて「熊本スマートコミュニティ実現の課題」</p> <p>日 3月18日</p> <p>場 くまもと県民交流館パレア会議室</p> <p>自・工 田中 昭雄 特任教授</p>	<p>行政参加</p> <p>水俣市環境モデル都市推進委員会</p> <p>役 アドバイザー</p> <p>自・工 田中 昭雄 特任教授</p>	
<p>行政参加</p> <p>「みなまた環境まちづくり研究会」(3円卓会議「環境にやさしい暮らし」・「環境大学・環境学習」・「エネルギーと産業」)</p> <p>役 円卓会議委員</p> <p>自・工 田中 昭雄 特任教授</p>	<p>行政参加</p> <p>熊本県再生可能エネルギー等導入推進基金事業評価委員</p> <p>役 委員長</p> <p>自・工 田中 昭雄 特任教授</p>	<p>行政参加</p> <p>球磨村総合エネルギー計画(仮称)策定委員会</p> <p>役 委員長</p> <p>自・工 田中 昭雄 特任教授</p>	
<p>行政参加</p> <p>第二回環境に優しい技術・アイデアコンテスト</p> <p>役 主催者</p> <p>自・工 田中 昭雄 特任教授</p>	<p>行政参加</p> <p>上天草次世代エコ生活推進検討会議</p> <p>役 委員</p> <p>沿岸 逸見 泰久 教授</p>		

「エコ・エネ研究会」は

太陽電池自然環境エネルギー寄附講座と各プロ 「啓発のためのエコ・エネ講演会」

① 取組 - 啓発のためのエコ・エネ講演会の開催とキャンパススマートグリッド化の実証実験

熊本大学工学部では、低炭素化社会の実現のために、2009年11月から「南キャンパスにおけるスマートグリッド実証実験」を開始しました。この実証実験を推進するために、学科を超えて研究者を募り、エコ・エネ研究会を発足させ、①学内教員、学生および学外者への啓発のためのエコ・エネ講演会の開催、②自然エネルギーの効率的活用とスマートグリッド化の開発を行っています。

講演会は2009年12月から始め、現在44回を数えています。自然エネルギーの取り組みについては、具体的目標として、学生講義棟(2号館)の使用電力を自然エネルギーだけで賄えることを目標に計画を進めています。現在までに、7カ所で約100kWのソーラーパネルを作動させています。また、キャンパス内に風力発電機、バイオマス発電装置、ハイブリッド型蓄電池を設置し、年間を通じた発電効率の計測やパネルの種類による発電効率の検証等を行っています。さらに、電気自動車による、Vehicle to homeによる昼間の省エネ実験などを行い、本格的なバーチャルスマートグリッド化への検証実験も進めています。

◎キャンパス実証プロジェクトの展開



「工学部エコ・エネ研究会」がプロジェクトを先導

- 情報共有化 / 負荷平準化 / 省エネ
- 見える化
- 学内の誰でも電力消費量をリアルタイムで確認
- 開発プロジェクト
 - ・バイオ燃料電池
 - ・太陽光・ミスト活用環境機器
 - ・電動パーソナルビークル 等
- 「工学部エコ・エネ研究会」がプロジェクトを先導
 - バーチャルスマートグリッドの構築
 - 風力発電の導入
 - 各種太陽電池の導入
 - 講義棟のグリーン化
 - バーチャルなスマートグリッド化
 - 講義棟(2号館)全ての負荷を学内のグリーン電力で供給!
- ・キャンパスを社会実証のフィールドに!(企業との共同実証試験)
・PV出力を電動アシストコミュニティサイクルの実証にも活用

熊本大学エコ・エネ研究会 2013年度公開講座

第35回

4/18

- 講演1「小水力発電で農山村が蘇る」
講師:熊本県小水力利用推進協議会委員長 兼瀬 哲治氏
- 講演2「再生可能エネルギー利用-小水力発電」
講師:熊本県立技術短期大学校 校長 檜山 隆氏
- 場所:工学部1号館共用会議室B

第36回

5/15

- 講演1「スマートな社会を目指して」
講師:富士電機(株)発電・社会インフラ事業本部スマートコミュニティ総合技術部長 増淵 正裕氏
- 講演2「生体関節潤滑に学んだ潤滑システム(Bio-Star)を搭載したマイクロ&クラスター型河川流発電システムの開発」
講師:熊本大学大学院自然科学研究科 中西 義孝 教授
- 場所:黒髪総研棟204教室

第37回

6/7

- 講演1「公民学連携による自律した都市経営を目指して~柏の葉スマートシティの取り組み」
講師:三井不動産株式会社柏の葉キャンパスシティ・プロジェクト推進部 部長 河合 淳也氏
- 講演2「名古屋大学のエネルギーマネジメント」
講師:名古屋大学大学院工学研究科/工学部施設整備推進室 恒川 和久 准教授
- 場所:工学部2号館212教室

第38回

7/23

- 講演1「今後の日本のエネルギー政策・産業全体の流れについて」
講師:三菱総合研究所環境・エネルギー研究本部新エネルギー事業グループ主席研究員 圓山 実氏
- 講演2「エネルギーハーベスティングを用いたワイヤレスセンサーネットワーク」
講師:株式会社 村田製作所 技術・事業開発本部 技術企画統括部 中寺 和哉氏
- 場所:工学部1号館共用会議室B

第39回

9/13

- 講演1「海洋温度差発電の現状と展望」
講師:佐賀大学海洋エネルギーセンターセンター長 門出 政則 教授
- 講演2「水素社会と燃料電池自動車」
講師:佐賀大学海洋エネルギーセンターセンター長 門出 政則 教授
- 場所:工学部研究棟1,2階203講義室

第40回

10/29

- 講演「液中プラズマが拓く水素社会-廃油で水素自動車を走らせろ-」
講師:愛媛大学 野村 信福 教授
- 場所:工学部研究棟1,2階203講義室

プロジェクトグループ、コーディネータのメンバーで

詳しくは <http://www.eco-ene.eng.kumamoto-u.ac.jp/>

の開催と自然エネルギーの効率的活用とスマートグリッド化の開発

を行う研究会です。

◎自然エネルギー



風力発電



ソーラーシェルフ



ソーラーアーチ



V2H (Vehicle to home)



ソーラードーム



バイオマス燃料・燃焼システム



ソーラーウォール

◎自然エネルギーの効率的活用

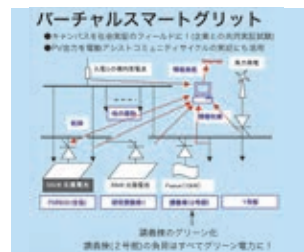


太陽電池と多流体混合装置による
マイクロバブルで水質浄化



電チャリプロジェクト

◎スマートグリッド化



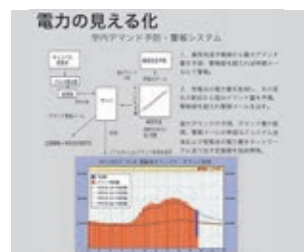
バーチャルスマートグリッド

◎啓発活動



エコ・エネ講演会

◎見える化



電力の見える化



研究会の成果展示

第41回

11/29

- 講演「スマートグリッドを活用したエネルギーサービスの動向および環境に対する取組み」
講師: 日立製作所 インフラシステム社システム統括事業部 主管技師長 小林 延久氏
- 場所: 工学部1号館共用会議室B

第42回

12/18

- 講演「持続可能な都市とコミュニティを支えるコンパクトシティ」
講師: 熊本大学大学院自然科学研究科 溝上 章志 教授
- 場所: 工学部1号館共用会議室B

第43回

1/16

- 講演1「自然エネルギー用タービン開発を中心とした開発設計全般」
講師: 株式会社ターボブレード 代表取締役 林 正基氏
- 講演2「世界の風力発電の最新動向 ～躍進する欧州、停滞する日本～」
講師: 関西大学システム理工学部 電気電子情報工学科 安田 陽 准教授
- 場所: 工学部1号館共用会議室B

第44回

3/30

- 講演1「地域における電気自動車技術の活用について」
講師: 熊本大学大学院自然科学研究科 松田 俊郎 准教授
- 講演2「生物のエネルギー生産システムをベースにした燃料電池の開発」
講師: 熊本大学大学院自然科学研究科 富永 昌人 准教授
- 場所: 工学部2号館1階211講義室

マテリアルバランス

循環型スタイル

循環型社会に向けて

INPUT

総エネルギー投入量
679,064GJ

- 電力 : 53,907千kWh
- 化石燃料
 - ・都市ガス : 1,033千m³
 - ・A重油 : 2,784kL
 - ・LPガス : 153m³
 - ・灯油 : 4.1kL
 - ・ガソリン : 11.4kL



● 水資源投入量
439.8千m³



● コピー用紙購入量 :
163トン



● 物品・薬品など



熊本大学

OUTPUT

● 総排水量
398.1千m³



下水道へ

● 温室効果ガス(CO₂)
42,879トン-CO₂



大気へ

● 事業系一般廃棄物
886トン

● 産業廃棄物
344.7トン

● 特別管理
産業廃棄物
369.4kL
+ 362.1トン

● 実験廃液など
48.5トン



廃棄物
処理業者へ

● アルミ缶・スチール缶
9.2トン

● びん
13.7トン

● ペットボトル
19.7トン

● 金属類
1.3トン

● 缶・びん・ペットボトル
(附属病院)
52.4トン

● 古紙類
173トン



リサイクルの
流通へ



限りある資源の有効利用と、年々増加するごみによる不法投棄やごみ焼却によるエネルギー消費を抑えるために、ごみ排出の量の削減と適正化を行い、さらにごみの再生利用を推進します。

事業系一般廃棄物

可燃物・不燃物

2013年度の可燃物排出量は約884トンであり、前年度に比べると約9.5%削減しました。

前年度:約977トン

「事業系一般廃棄物」は、基本的には生活から排出されるような廃棄物であり、生ごみや紙ごみなどが該当します。本学ではこのような廃棄物を「可燃物」および「不燃物」として排出しています。「可燃物」は熊本市の東部環境工場で焼却処分、「不燃物」は熊本市の扇田環境センターで埋立処分されています。

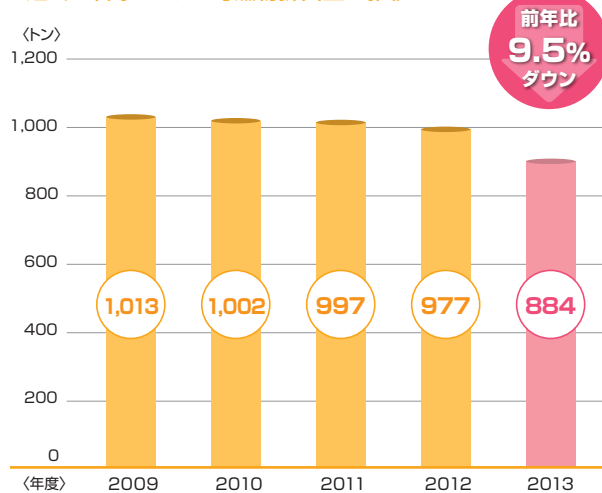
本学の可燃物と不燃物の収集は、附属病院とそれ以外に分かれて外部業者に委託しています。

熊本大学

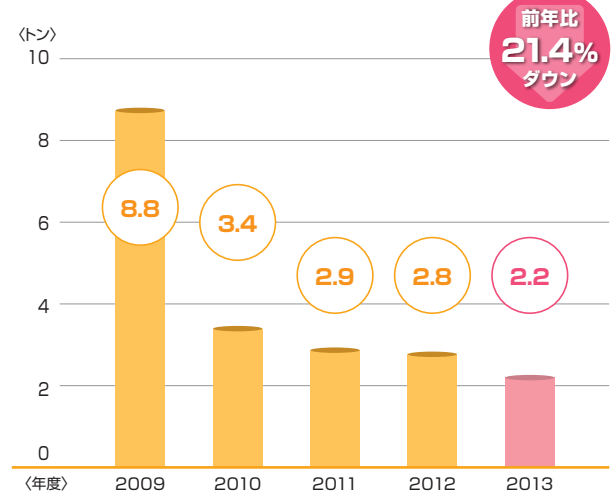
OUTPUT



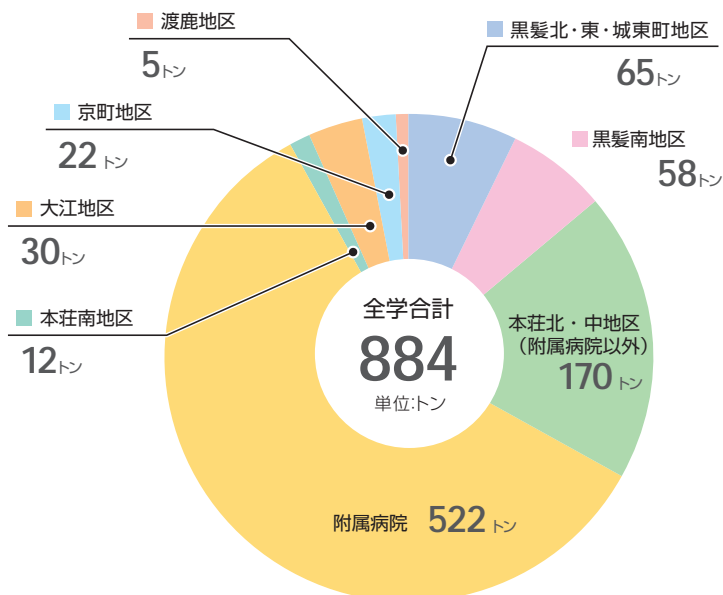
■ 過去5年間における可燃物排出量の推移



■ 過去5年間における不燃物排出量の推移



■ 2013年度の地区別の可燃物排出量の比較



また、**不燃物排出量は約2.2トン**であり、前年度に比べると**約21.4%削減**しました。

前年度:約2.8トン

ごみ集積場所ごとに廃棄物の計量ができる「計量機付きごみ収集車」を導入しています。そのため、地区別に廃棄物排出量の集計を行っています。

産業廃棄物

「産業廃棄物」は、事業活動に伴って排出された廃棄物のことをいい、本学の事業活動は教育、研究、医療を指します。

産業廃棄物

本学では産業廃棄物は「事業系一般廃棄物」と区別して、質的にも量的にも生活で排出されない廃棄物としています。

産業廃棄物は、専門の外部業者に収集・処理を委託しています。



◆ 廃電池（年に1回収集しています）

廃蛍光管・廃電池等

廃蛍光管や廃電池は、生活において排出される廃棄物なので、一般的には事業系一般廃棄物に該当します。しかし蛍光管には水銀が、電池にはカドミウムや鉛などの重金属が含まれているものがあるため、本学では産業廃棄物として外部の専門業者に委託して収集・処理しています。



◆ 廃蛍光管（年に1回収集しています）

実験廃棄物（黒髪北・南地区）

黒髪北・南地区の実験廃棄物（実験で直接使用した廃棄物（未使用を含む））は、環境安全センターで収集し、専門の外部業者に処理を委託しています。



※数量は産業廃棄物にも含まれています。

特別管理産業廃棄物

有害汚泥

50
kg

水銀
含有器具類

40
kg

感染性
廃棄物

369.4_{kL}
+
362.0_{トン}

「特別管理産業廃棄物」は、産業廃棄物の中でも毒性・爆発性・感染性その他、人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれがある性状を有する廃棄物のことです。特別管理産業廃棄物は、部局ごとに収集し、専門の外部業者に処理を委託しています。一部は環境安全センターで収集しています。

実験廃液

実験廃液は、本学の教育・研究等で発生した液体状廃棄物のことを指します。また実験廃液は、産業廃棄物の「廃油」、「廃酸」、「廃アルカリ」に相当し、特別管理産業廃棄物ではこれらの他に「特定有害産業廃棄物」も相当します。

実験廃液

47.3
トン

不用薬品

不用薬品とは、教育・研究において使用しなくなった薬品のことを指します。不用薬品は、外部の専門業者に委託して収集・処理しています。

不用薬品

1.2
トン



◆ 実験廃液
(ほぼ毎月
収集しています)



◆ 不用薬品
(年に3回
収集しています)



◆ 実験廃棄物
(月に2回収集しています)



◆ 理学部屋外収集箱
(実験廃棄物)



◆ 不用薬品は
1本ずつ包装して運搬しています

廃棄物対策

「分別の徹底」と「廃棄物排出量の定量」を行います。

分別の徹底 - 具体的な活動事例 1

分別ポスターの作成

「熊本大学における廃棄物処理に関する基本的事項」(2011年制定)に従って、ごみの分別方法をポスターにしました。熊本大学では、実験系・医療系の廃棄物も排出されるので、「産業廃棄物の分け方、出し方」も作成しました。



ごみの分け方



産業廃棄物の分け方

分別の徹底 - 具体的な活動事例 2

ごみ集積場所の整備

可燃物と不燃物、リサイクル原料であるアルミ缶、スチール缶、ペットボトル、びん、金属類は、全学単位で収集されているため、各地区のごみ集積場所を整備しました。



集積場所(写真上):ごみ集積場所は3か所以上に区切られており、そのうちの1つは可燃物用の集積場所です。この場所は、不法投棄防止のために鍵が付けられています。

標識(写真左):各ごみ集積場所は名前が付いており、さらに集積しているものも標識によって分かりやすくしています。

排出量の定量 - 具体的な活動事例 3

計量機付き ごみ収集車の導入

ごみ集積場所ごとの廃棄物、リサイクル原料の集計ができるようになりました。

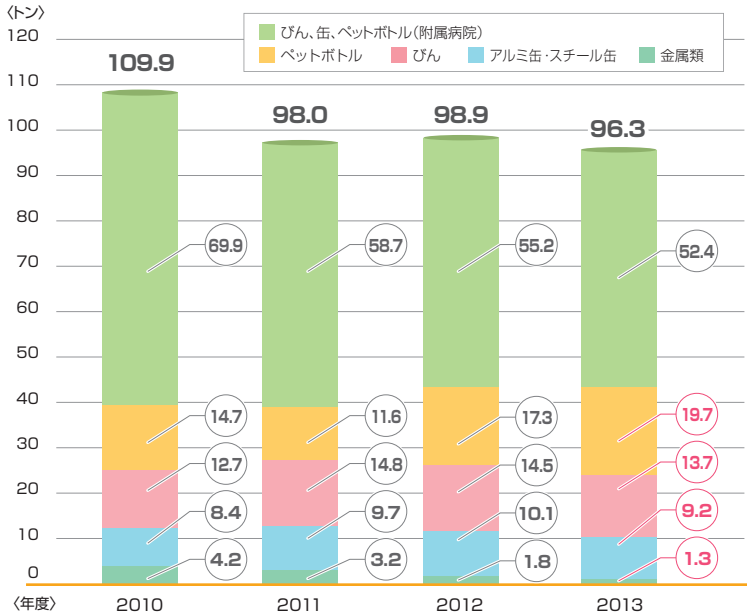


計量機付きごみ収集車(パッカー車)

リサイクル原料の収集

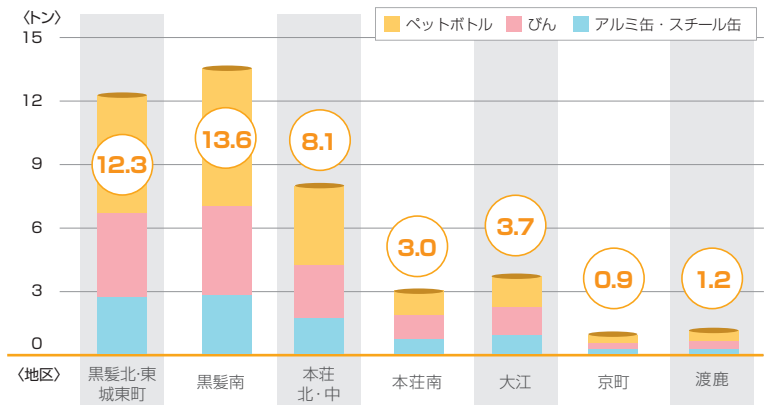
本学ではリサイクル原料を、「びん」、「スチール缶」、「アルミ缶」、「ペットボトル」、「金属類」に分別しています。

■ 過去4年間におけるリサイクル原料収集量の推移



ごみ集積場所ごとにリサイクル原料の計量ができる「計量機付きごみ収集車」を導入し、地区別にリサイクル原料の集計を行なっています。

■ 2013年度における地区別リサイクル原料収集量の比較 (附属病院を除く)



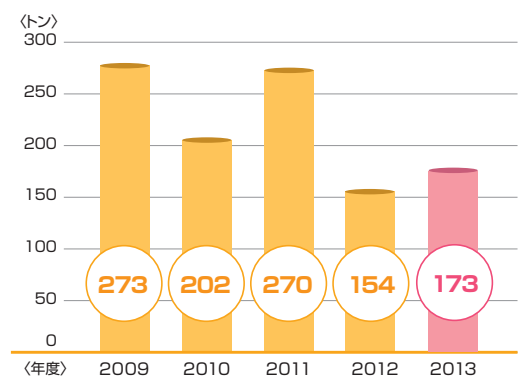
2013年度の古紙類は約173トン収集しました。

「古紙類」は、さらにリサイクル原料の処理方法によって「コピー用紙」、「新聞紙」、「段ボール」、「書籍類」、「雑紙」に分別しています。



シュレッダー車による機密文書の処理

■ 過去5年間における古紙類収集量の推移



グリーン購入

分類 OA類 品目 コピー機、パソコン、ディスク类等 27,401 台	分類 機器類 品目 事務機器等 2,546 台	分類 文具類 品目 事務用品等 371,393 個
分類 紙類 品目 コピー用紙、トイレトーパー等 187,069 kg	分類 家電製品 品目 電気冷蔵庫、録画装置等 147 台	分類 エアコンデショナー等 品目 エアコン、ストーブ等 62 台
	分類 温水器等 品目 ガス温水機器 2 台	分類 照明 品目 照明器具、蛍光管等 8,341 本
	分類 自動車等 品目 カーナビゲーションシステム、タイヤ 9 個	分類 消火器 品目 消火器 181 本
	分類 制服・作業服 54 枚	分類 インテリア・寝装寝具 品目 カーテン、ふとん等 244 枚
	分類 作業手袋 6,352 組	分類 その他繊維製品 品目 ビニールシート、テント等 126 枚
	分類 防災備蓄用品 品目 ペットボトル飲料水等 168 個	分類 役務 品目 印刷業務等 1,367 件

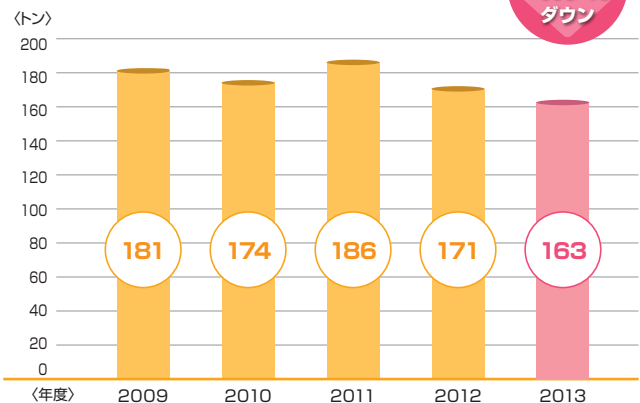
コピー用紙購入量

2013年度のコピー用紙購入量は約163トンであり、前年度に比べると約4.7%減少しました。 前年度:約171トン

コピー用紙は、教育では授業用の自作テキストや定期試験など、研究では研究報告書および論文の作成など、医療ではカルテなどで大量に使われています。また各部署などで行われている委員会・会議などの資料としても大量に使われています。

本学では、コピー用紙購入量の削減を目指し、資料の電子ファイル化、両面コピーなどに取り組んでいます。

〈過去5年間におけるコピー用紙購入量の推移〉



生協の取り組み

熊本大学生協同組合の取り組み

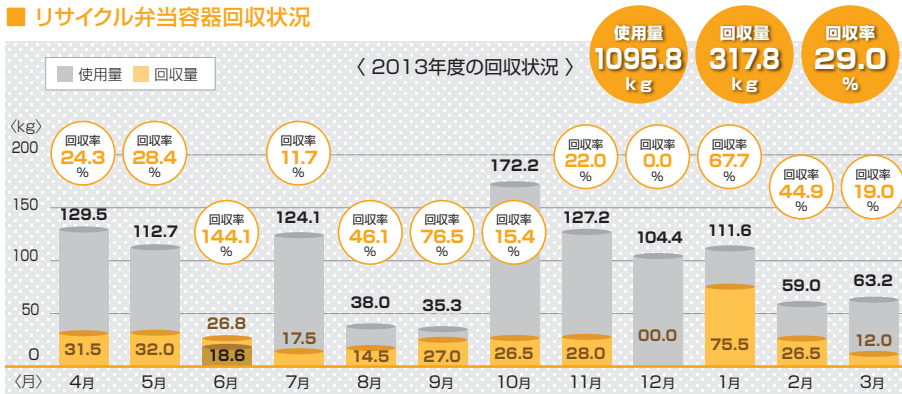
熊本大学生協同組合(生協)では、学内のゴミ削減、地球環境保護のために、リサイクルについて以下のような取り組みを行っています。

① 弁当容器のリサイクル

URL <http://ha9.seikyoku.ne.jp/home/kumamoto-u/>

- ・生協の食堂で作っている弁当は、1日に700個程度を製造・販売しており、リサイクル可能な容器を使っています。
- ・食べ終わった弁当容器を生協に返却するとスタンプを押し、スタンプが10個たまると100円をお返しするシステムです。
- ・2013年度は、1年間で約317.8kgの弁当容器を回収しました。
- ・回収率は29.0% (前年48.0%) です。50%を目指して呼びかけをすすめています。

■ リサイクル弁当容器回収状況



② ペットボトルリサイクル

- ・生協店舗では、ペットボトルのリサイクルを行っています。
- ・分別して集まったペットボトルをまとめ、回収再生業者へ送っています。
- ・回収されたペットボトルは重油に再生されます。



③ 食堂廃油リサイクル

- ・生協の食堂では、揚げ物などの調理で使用した食用油は、廃棄せずに専門業者に出してリサイクルしています。



④ 無洗米の使用

- ・米を洗う必要がなく、水を入れるだけで炊くことができます。
- ・無洗米を使うことで、食堂での使用水量と排水を低減しています。



⑤ 生協の店舗では

文具などでエコマークつきの商品を多く取り扱っています。



しぐまさい \ 学生の取り組み /
紫熊祭(黒髪地区学園祭)実行委員会の活動

紫熊祭とは、熊本大学黒髪地区で行われている学園祭です。紫熊祭実行委員会には**環境部**が設置されており、日頃から様々な環境配慮活動を行っています。

■ **ゴミ拾い** ■

基本的に月二回、熊大周辺及び市役所周辺のゴミ拾いをしています。ゴミ拾いを通して地域の活性化や交流をはかり紫熊祭を知ってもらったり、学生のゴミをきちんと分別して捨てることに対する意識をしっかりと持ってもらうとしています。今後機会があれば紫熊祭以外の学生にも呼びかけていけたらと思っています。



■ **市役所とのワークショップ** ■

熊大周辺のゴミ出しの分別や決まった日に出さない人がいることによる問題を解決するために、学生が地域の方や市役所の方とゴミステーションを見て回ったり、議論し解決策を見つけたりしました。



ペットボトルキャップで「夏目漱石」を作成しました!!



■ **ペットボトルキャップアート** ■

ペットボトルキャップを集め、当日にキャップの色を使い分け、一つの絵にする企画です。紫熊祭の1日目から来場者さん等の助けを借りながら3日目に熊大と関わり深い漱石の絵を完成させました。

キャップは解体後、ワクチンにもらうために業者さんに渡します。

／ 学生の取り組み ／ リクラブ (文化系公認サークル)

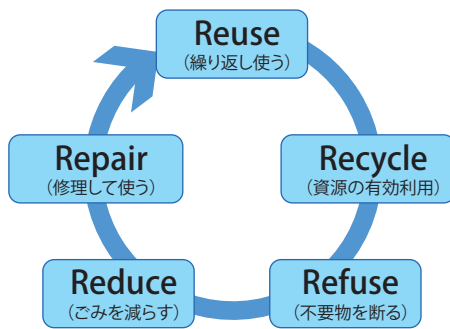
リクラブは熊本大学文化部会所属の環境ボランティアサークルで、1997年の発足以来
“環境問題を考え行動するサークル”として様々な活動を行っています。

各個人が興味を持ったことや「やりたい!」と思ったことについて、部員に話をもちかけ、行動にしています。

たとえば、大学内のゴミ拾いを行ったり、他の清掃ボランティア団体企画のイベントに参加したり、紫熊祭ではデポジット運動を行ったり、サークルでテントを出店して楽しんだり…と、様々な活動をしています。

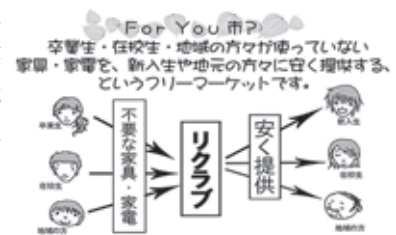
■ リクラブ (Reclub) の由来 ■

Reclubの「Re」には次のような意味があります。



■ 最大のイベント“For You 市” ■

For You 市とは、卒業生や在校生から不要になった家具・家電などをリクラブが回収し、新入生に提供するという年に一度のリユース市です。



卒業生は、在学中の4年間しか家具・家電を使用しません。それは、新入生も同じことです。それならば、**卒業生の不要になったものを新入生に提供することで、まだ十分使用できる家具・家電を再利用することができるのではないのでしょうか。**

この活動を通して、**卒業時期に起こる不法投棄を減らす**ことができれば、と考えています。

For You 市の企画を自分たちで行い、ボランティアの方々との協力を得て、毎年開催しています。

／ おもな年間活動内容 ／

■5月下旬: **ゴミゼロ掃除**

ゴミ拾いボランティアのNPO「greenbird」さん主体で行われる上通り・下通りのゴミ拾いです。

■6月上旬: **ASF(アクアソーシャルフェス) 1回目**

ASFは熊本日日新聞社さん主体で行われる天草の海岸清掃で、ウミガメの産卵しやすい綺麗な海岸にしようという目的で行われています。

■7月上旬: **キャンドルナイト**

サークルのみんなが電気を使わず蝋燭の光だけで夜を過ごし、電気のありがたさを実感しようというものです。

■8月下旬: **ASF 2回目**

■9月~10月: **紫熊祭準備**

■11月: **紫熊祭**

毎年、瓶ジュースを販売し購入したお客様は瓶を10円と交換できるデポジット運動を行っています。

■12月~2月: **For You 市準備**

■3月: **For You 市**



教育・研究・地域貢献

熊本大学は環境配慮の 普及 ・ 発展 ・ 交流 に寄与

教育

キーワード	講義題目	授業科目	担当教員	所属
リユース、リサイクル	建設材料学	専門（工学部）	重石 光弘	自然科学研究科
	社会環境マテリアル	専門（自然科学研究科）		
リサイクル	高分子材料化学	専門（工学部）	國武 雅司	工学部
廃棄物・ごみ	定性分析実験		環境 ISO 事務局	
	定量分析実験			
	有機化学実験			
	生命・高分子化学実験			
	無機・物理化学実験			
化学工学・電気化学実験				

研究

KEY WORD

リユース、リサイクル



廃棄物・リサイクルに関する経済地理学的研究(とくに自動車リサイクル)

2013年度は、①日韓の自動車リサイクル制度の違いについて整理し、②日本の自動車リサイクルインフラの整備状況とくにASR処理施設と、その活用状況について考察しました。

法 外川 健一 教授

KEY WORD

リサイクル、廃棄物



焼却灰の人工漁礁ブロックへの利活用への研究

焼却灰(石炭灰、下水汚泥焼却灰、木質系燃焼灰等)をセメントベースの化学固化することで、国の溶出試験をクリアした人工ブロックの漁礁ブロックへの利活用への可能性について実験を水俣湾などの湾で行っています。

自工 鳥居 修一 教授

KEY WORD

微生物燃料電池



先進的資源再利用を目指した微生物燃料電池の開発

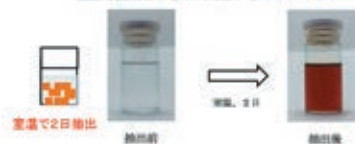
微生物を電極触媒に用いた燃料電池の開発。下水をはじめとするさまざまな汚泥からの発電に取り組んでいます。また、発電に伴った汚泥の浄化促進作用の検討も進めています。

自工 富永 昌人 准教授

KEY WORD

リユース

乳酸を抽出とする未利用材からのヒノキオイルの抽出



2日間の室温抽出で良好に抽出される

未利用木材からのアロマオイルの高効率抽出法の開発

これまで単に焼却されていた未利用の檜の心材から高純度の檜オイルを安全、低コストで抽出可能な新規手法を開発しています。

自工 西山 勝彦 准教授

法 … 法学部

自工 … 自然科学研究科(工学系)

自工 … ホームページ有

する活動に取り組んでいます。

キーワードで見る〈教育・研究・地域貢献〉

地域貢献

KEY WORD

リサイクル

講演会

マツダ(株)「広島資源リサイクルプロジェクト会議」にて「最近の自動車リサイクル研究の動向ーとくにEPRについて」

日 10月13日

法 外川 健一 教授

講演会

日本ELVリサイクル機構中国ブロック会議にて「自動車リサイクルシステムに関して」

日 12月6日

場 ホテルモナーク鳥取

法 外川 健一 教授

行政参加

一般社団法人日本粉体工業技術協会(リサイクル技術分科会)

役 副コーディネータ

法 外川 健一 教授

行政参加

公益社団法人自動車技術会(リサイクル技術部門委員会)

役 委員

法 外川 健一 教授

NPO

エコプロダクツ開発研究会

役 理事、監査、委員(村上聖教授、武田浩二准教授、長谷川麻子准教授、山口信助教、佐藤あゆみ助教)

自・工 村上 聖 教授

KEY WORD

廃棄物・ごみ

行政参加

熊本県廃棄物専門委員

役 委員

自・工 矢野 隆 教授

講演会

熊本大学エコ・エネ講演会

日 3月20日

場 熊本大学工学部

自・工 富永 昌人 准教授

KEY WORD

環境行政

講演会

「日本のリサイクル行政と都市鉱山」

日 6月14日

場 みなまた環境テクノセンター

笹川平和財団

自・工 田中 昭雄 特任教授

えこあくとギャラリー
(Part1 エコキャップ)

熊大の学生・生徒・教職員の自主的なエコ活動を写真で紹介します。
(Part2 は P72)





自然を利用する

自然共生スタイル

自然共生スタイル社会に向けて

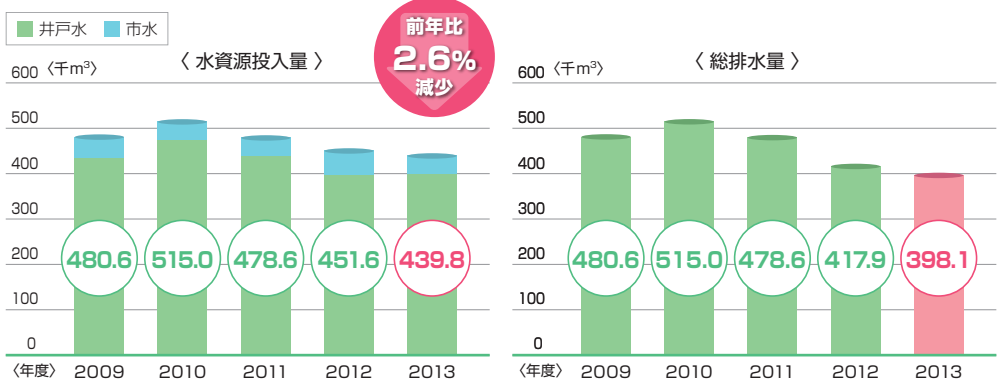
熊本大学では「地下水」を利用しています。

2013年度の水資源投入量は約439.8千m³でした。
昨年度と比較して、約2.6%減少しました。昨年度:約451.6千m³

本学では、地下水(井戸水)をくみ上げて、飲用として適合するよう処理して利用しています。また汲み上げポンプの故障や地下水の水位が低下した場合は、熊本市の上水道(市水)で補っています。

また本学の排水は、一部雨水を除き、熊本市公共下水道へと放流されます。総排水量を計測できないために、「井水量および市水量の総計」から「ボイラー蒸発分および冷却塔蒸発分」を差し引いたものを総排水量としています。

■ 過去5年間における水資源投入量と総排水量の推移



環境汚染を防ぐ - 化学物質管理

化学物質管理の徹底を図っています

組織

化学物質取扱グループは247グループあります

化学物質管理規則により、化学物質管理体制が整備されました。委員会組織として、中央安全衛生委員会、化学物質管理専門委員会、安全衛生委員会などがあり、支援組織として保健センターと環境安全センターがあります。



ルール

化学物質管理規則と化学物質取扱要項を制定しました

本学における化学物質の管理に関するルールを2009年に化学物質管理規則として制定しました。また化学物質の取り扱いに関するルールも2009年に化学物質取扱要項として制定しました。



自然の恵みから得られる食べものや空気、水を持続的に利用するために、生物多様性を守り、環境汚染を防ぎ、自然の手入れを行います。



井水を貯めています



井水を汲み上げています



附属病院を有する総合大学38大学中における 水資源投入量 / 水資源投入量前年度比

2012年度データ

えこあくと
Column no.06

- 水資源投入量の多さ
- 1位 東京大学
 - 2位 京都大学
 - 3位 東北大学

熊 本 大 学
21位 / 36
大 学

※注1

熊本大学の水資源投入量(2012年度)は、規模に応じた多さで452千m³(2011年度:478千m³)でした。(36大学平均:534千m³、2011年度:541千m³)



- 水資源投入量前年度比の低さ
- 1位 九州大学 (0.91)
 - 2位 琉球大学 (0.93)
 - 3位 東京大学 (0.94)

熊 本 大 学
4位 / 36
大 学

※注1

熊本大学の水資源投入量前年度比(2012年度)は0.94(2011年度:0.93)でした。(36大学全体:0.99、2011年度:0.97)



※注1:山梨大学(水資源投入量の算出ができなかった)、北海道大学(原単位の水資源投入量しかない)を除いています。

「くらしと環境入門D」調べ

ツール

化学物質管理を支援するために薬品管理支援システムを導入しました

本学の化学物質取扱グループは約250グループあり、少量多種の化学物質を取り扱っています。また理工系だけでなく医薬系の化学物質も使用されるため、適用される法規制の種類も多く、化学物質管理を難しくさせています。

そこで本学は2006年に、熊本大学薬品管理支援システム(YAKUMO)という化学物質管理の支援ツールを導入しました。YAKUMOの導入によって、化学物質の保管場所および保管量の管理、法規制情報の確認などが効率よくできるようになりました。



マニュアル

学生指導用のための 化学物質取扱マニュアルを作りました

本学では、化学物質管理規制と化学物質取扱要項を制定しています。しかし規則などは文章だけで、大変読みにくいものです。

そこで、学生でも規則や要項の内容が分かるように、図や表を使った「化学物質取扱マニュアル」を作成しました。このマニュアルは、化学物質管理責任者に対して行われる「化学物質管理説明会」で配布されており、また環境安全センターのホームページからダウンロードできるようにしています。



環境汚染を防ぐ - 化学物質の処理と把握

有害な化学物質は貯留されて適正に処理されています

実験廃液

① 実験廃液の貯留スキームを作成しました

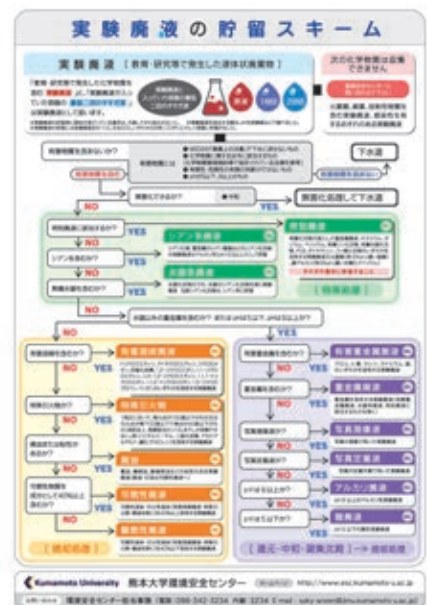
実験廃液とは、教育・研究等で発生した液体状廃棄物として定義され、さらに実験廃液が入っていた容器の最低二回のすすぎ液も実験廃液としています。

実験廃液は、有害物質*を含む実験廃液で、発生源で無害化できないものは「特殊処理」、「還元・中和・凝集沈殿」、「焼却処理」によって外部業者が処理しています。

- *有害物質とは、(1)MSDSの「廃棄上の注意」で下水に流せないもの、(2)化学物質に関する法令に該当するもの、(3)有害性・危険性の有無の判断ができないもの、(4)pHが5以下、9以上のものとしています。

② 実験廃液収集システムを導入しました

実験廃液を貯蓄しているポリ容器に貼る貯留簿を、薬品管理支援システム YAKUMO で作成できる実験廃液収集システムを導入しました。YAKUMO で作られた貯留簿は、世界共通で化学物質の有害・危険性を伝える「GHS」と、化学物質に関する法令に該当する化学物質が含まれる場合は、その法令名が表示できるようになっています。



PCB

PCB(ポリ塩化ビフェニル)を適正に管理しています

PCBは熱に安定であるため、変圧器やコンデンサなどに含まれる絶縁油に含まれていますが、自然分解などの反応が起きにくく、ヒトの健康を損なうおそれがあるため、その使用が禁止されています。PCBの処理については、専門業者と調整しています。

そのため本学では、PCBは適正に管理しています。

2013年度はドラム缶を26缶処分しました。2014年度に残り42缶を処分予定です。



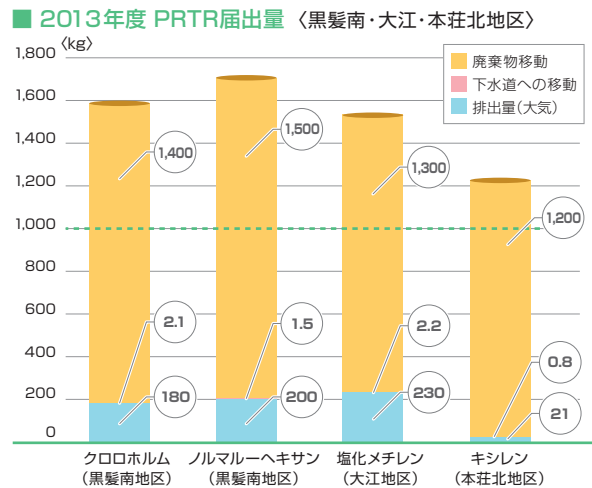
有害な化学物質の量の把握に努めています

PRTR

クロロホルム、ノルマルヘキサン、塩化メチレン、キシレンの 取り扱いが1トンを超えている地区があります

特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律(化管法、PRTR法)によって、該当する化学物質を1トン以上使用している事業場は、排出量などを届け出る必要があります。

※排出量及び移動量割合は平成24年度PRTRデータの概要
(平成26年3月経済産業省、環境省)を参照した
※公共用水域・土壌への排出、埋立による排出はいずれも0.0kg



環境
分析

法令に基づく環境測定を行っています

大気汚染防止法及び熊本県生活環境の保全等に関する条例に基づき、ばい煙発生施設(ボイラー5基、発電機1基)のばい煙測定を行っています。

また、下水道法(熊本市以外は水質汚濁防止法)及び熊本県地下水保全条例に基づき、排水の水質測定を行っています。さらに、自主管理として実験排水貯留槽内の排水のpH測定を行っています。

測定の結果、法令基準を超過していたものは、関係部局等に、原因調査と管理徹底を依頼し、改善しています。また、学内基準(法令基準値の2/3。ただし、pHは5.5~8.5。)を設定し、これを超過したものは関係部局等に注意喚起をしております。

2013年度の測定結果は右の通りです。



■ 結果

- ばい煙測定： 基準内33件。学内基準超過0件。法令基準超過0件。
- 排水水質測定： 基準内2041件。学内基準超過24件。法令基準超過12件(全て改善済み)。
- 貯留槽pH測定： 基準内379件。学内基準超過29件。法令基準超過0件。

RI/
X線

放射性同位元素やエックス線装置の管理・教育を行っています

本学では、放射性同位元素(RI)やエックス線装置を利用した教育研究および診療が行われています。RIやエックス線は、自然科学や生命科学の分野および医療で広く利用されていますが、放射線は人体に影響を及ぼす危険性を持っているため、法律などによる適正な管理の下で、安全な利用が求められています。

本学では、全学の放射線安全管理を行うために放射線障害防止委員会が法律等を遵守するための学内規則を策定しています。この規則に基づいて、RIやエックス線の利用のための安全教育をはじめ、RI取扱施設がRIの使用や保管および廃棄を適正に行うとともに、定期的な放射線モニタリングを実施することで、学内のみならず公共の安全を確保しています。



自然を手入れする

キャンパス整備の一環で、緑地の保持とキャンパス美化を行っています。

キャンパス美化①「キャンパスクリーンデー」

2013年度のキャンパスクリーンデーは、オープンキャンパス前の8月6日（水）に実施しました。たくさんの学生・教職員の参加により、大学キャンパスは一段ときれいになりました。



黒髪南地区清掃状況



黒髪北地区清掃状況

キャンパス美化② 梅雨入り前の建物屋上清掃

建物の屋上には、落ち葉などの堆積物が蓄積しやすいことから、梅雨入り前に、管理部局にて建物の屋上清掃を行いました。屋上の水はけが悪くなると、防水層の劣化や雨漏りの原因となります。



共用棟黒髪5(清掃前)



(清掃後)



節水対策

便所、洗面台、実験室等の水を使用する箇所で見やすい所にステッカーを貼付し、節水に努めています。

【設置例】

洗面台、実験台、流し台、
トイレブース、手洗い器、
散水栓、掃除用流し など



緑化の保持① 緑地の維持管理状況

美しい屋外環境の維持のため、定期的に枯葉等の集積、除草作業並びに樹木の剪定を行い、構内の緑地管理、環境美化の維持に努めています。



黒髪南地区(剪定前)



(剪定後)



黒髪南地区(移植前)



(移植後)

緑化の保持② 樹木の保存(移植)状況

黒髪南地区の整備のため、支障となった樹木(サザンカ)の移植を行い、樹木の保存を行いました。

緑化の保持③ 屋上緑化(庭園)維持・管理

建物の屋上を利用して屋上緑化を行うことで人々に安らぎの空間、潤いを与えます。また、植物がCO₂を吸収することにより温暖化防止にも貢献し、建物への断熱性が向上することで、省エネにもつながります。



本荘北地区 医学部附属病院 中央診療棟



本荘中地区 発生医学研究所

生物多様性を守る

バイオテクノロジーにより改変された生物は、厳重に管理しています。

本学は、動物・細胞・細菌などの遺伝子組換え生物を利用した教育研究が頻繁に行われています。しかしこれらの教育研究材料は、管理を誤ると生物多様性に影響を与えることから、法規制などにより厳重に取り扱われています。

本学では、「熊本大学遺伝子組換え生物等第二種使用等安全管理規則」や「熊本大学動物実験等に関する規則」などを定め、生命資源研究・支援センターを中心として遺伝子組換え生物等第二種使用等安全委員会及び動物実験委員会での実験計画の審議や実務者への教育訓練などを実施しており、遺伝子組換え生物の適正な取り扱い及び管理を行っています。



実験用動物の管理のため、研究室入り口にねずみ返しを設置しています

薬学部附属薬用資源エコフロンティアセンター

開かれた大学を基礎に、『街角のオアシス薬用植物園・薬草パークを目指して』いろいろなイベントを企画しています。

薬用資源エコフロンティアセンター(薬用植物園)では、これまでに増して、

- 薬用植物
- 環境および健康に関する啓発活動
- 環境保護・調査
- 緑の保全と有効利用
- 熊本県・九州南部の希少植物の保護・育種

を行っています。

更に、ネパール(ポカラ大学)との協定(MOU)を元に、薬用植物・有用植物の研究の連携を深めていきたいと考えております。

URL <http://www.pharm.kumamoto-u.ac.jp/yakusoen/garden.html>

URL <http://www.pharm.kumamoto-u.ac.jp/flower/index.html>

◎啓発活動

1.各種観覧会、セミナーなど

- ①薬用植物を知ろうin熊本及び
熊本記念植物採集会薬用植物観覧会(全国版薬用植物観覧会
は春、秋に)(2013年度参加者約330名)
- ②薬用植物園 薬用植物観覧会(毎月第1土曜日)(約350名)
- ③初級漢方とハーブ(毎月第4月曜日)(約150名)
- ④傷寒論を読む会(毎月第2木曜日)(約100名)
- ⑤ガーデンセミナー(毎週金曜日)(研究室の学生と一般の方1~
2名参加)
- ⑥禁煙支援シンポジウム(約50名)
- ⑦中学生、高校生を対象とした講義(約70名)
- ⑧一般の方(特に高齢者)向けの観覧会・講演会(約100名)
(随時見学者 年間 約300名)
等を通して、貴重な自然遺産である植物の利用法、保護、自然
(特に植物)を通しての健康の増進の勉強会を行っています。勉強
会への参加者は述べ約1500人です。

2.HPによる啓発活動

薬学部のHPの『今月の薬用植物』に毎月、薬用植物のことに
関して掲載し、1996年2月から始めて18年になります。毎月約3,000
以上のアクセスがあり、薬用植物の知識の啓発に役立っています。
URL : <http://www.pharm.kumamoto-u.ac.jp/flower/index.html>

3.生薬の展示

漢方薬の原料、生薬(しょうやく)を100種余購入、展示室を管
理棟2Fに作り、一般・薬剤師の方々が見学できるようにしました。
海外調査で購入した生薬の展示も一部行っています。

◎環境保護・調査

NPO法人阿蘇花野協会と協力し、阿蘇の草原の再生、保全、希
少植物の保護・調査を行っています。また、ネパールにおける薬用
植物・自然環境調査をNPOアークリシード生活環境研究所と共
に行っています。

薬用植物園では、希少植物及び希少薬用植物などを含めた10
00種余が育種・保存され、生きた標本として学生、一般に公開
しています。

◎緑の保全と有効利用

熊本市内と中心部から歩いて20分、大変交通の便の良い大
江キャンパス構内を薬草パークとし、卒業生、一般の皆様にも散
策して楽しんでもらおうという構想があります。そのため、少し
ずつですが、散策路の整備、キャンパスの雑草の除草、整備、樹
木のラベル付けを行い、2014年は正門から西は宮本記念館の
南を抜けるコース、正門東は体育館前に抜け、薬用植物園につな
がるコースを新たに作りました。

薬用植物園は、東門の近くのメイン栽培圃場とグランド側にあ
る、第2標本園・栽培圃場・樹木園を合わせ約7000m²に、樹木、
薬用植物が植栽され、多くの緑を保全し、都会の真ん中の憩い
の場所、散歩道として多くの一般の方々にも親しまれています。ま
た、植物に名前、薬用としての利用法などのラベルを付けること
により啓発を行っています。構内の低木の緑の確保と、環境保全
も合わせて行なっています。さらに学生・一般の方の散策路計画
を進めています。

ただ老木が多く、倒木、枯枝の落下の心配もあり、また枝の剪
定などにより樹木の定期的な整備の必要を感じています。

(薬用植物園)



薬用資源エコフロンティアセンター



秋の薬用資源エコフロンティアセンター

◎熊本県・九州南部の希少植物の保護・育種

熊本県内には多くの希少植物が存在し、また開発・整地等、園芸・薬用等としての乱獲、新しくオオキンケイギク等の外国種の混入等により生存が危ぶまれるものが増えています。薬用植物園では、貴重な自然遺産である植物を未来に残すため、長年にわたり栽培・育種を行っています。

また県内の希少植物の栽培し研究も行っています。さらに熊本記念植物採集会と連携し希少植物の保護・育種方法の研究を進めています。

また、NPO法人阿蘇花野協会の、野焼き、草刈り、草集め、保護のための観察会に参加し、学生・一般の方々に環境保護の必要性を啓発しています。

◎農薬・化学肥料を極力用いない植物の管理

植物の維持管理に、除草と駆虫は必要です。当園では除草剤は用いず刈り払い機および手での除草、駆虫は主に中性洗剤を用いて行っています。植物を守ることで、植物を取り巻く微生物、昆虫、動物、鳥、そして人の暮らし・心身を豊かにします。

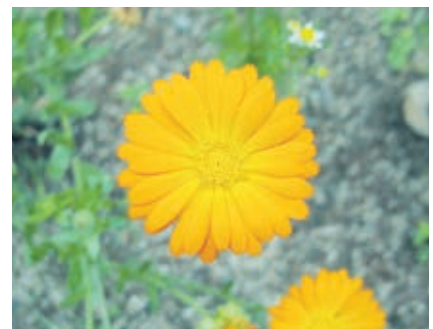
情報が飛び交い便利になった世界で、しかしストレスが多く、人の心が渇いているように感じます。やはり人は自然の一員です。人は自然のものを見て、心の安らぎを感じます。心身が落ち着き、良いアイデアも産まれます。また病気（気の病）も少なくなるのでは。そのために、植物、そしてそのまわりの自然を、少しでも大事にする心を育てたいと思います。

2013年の「薬用植物」

キンセンカは橙色の太陽に輝く花を咲かせます。普通は園芸で植えているので、薬用とは余り思いませんが、ヨーロッパ等ではハーブとして薬用に用います。花、葉には消炎・抗菌作用があり、民間の外用薬として皮膚の炎症、内服では胃潰瘍、胃炎などに用いるようです。

現在は各種炎症にはステロイド系抗炎症薬が開発され、治療薬の主流になっています。しかし、長い年月の間データが蓄積され培われてきた、身近な薬用植物を利用した民間療法も捨てたものではありません。ただ、現代薬と同じように副作用（外用薬では湿疹、かぶれ等）はありますので、注意が必要です。

8月 トウキンセンカ (*Calendula officinalis* L.) - キク科(Asteraceae)





合津マリンステーションの活動

合津マリンステーションは、上天草市松島町にある沿岸域環境科学教育研究センターの附属施設で、3名のスタッフ(教授・准教授・技術職員)が常駐しています。

本施設では、有明海・八代海をはじめとする沿岸域(海岸や浅海)の生物多様性の解明と保全、水産資源の管理・増殖、地域の環境教育(臨海実習や観察会の実施)など、多様な研究と教育を行っています。

2013年度は、

八代海再生プロジェクト研究、ナメクジウオの生活史と人工増殖に関する研究、ハマグリ資源管理と養殖技術に関する研究、各種臨海実習などを行いました。

また、8月には文部科学省の「**教育関係共同利用拠点**」に認定されました。

1. 教育拠点としての活動

合津マリンステーションでは、合津臨海実験所として開設以来、50 余年に渡って、本学の学生はもとより、他大学の学生や小中高校生・教員・市民に、海洋生物や沿岸環境保全に関する講義・実習や観察会を続けてきました。このような取組が評価され、2013 年 8 月に文部科学省の「教育関係共同利用拠点」(2013～2018年)に認定されました。本制度は、各大学が自らの強みを持つ分野へ取組を集中・強化するとともに、他大学との連携を進め、大学の機能分化の促進や大学間ネットワークの構築を進める取り組みです。今後は、「有明海・八代海の干潟・浅海域の生物との実体験を通して学ぶ教育拠点 -化石から現生生物までを実体験で学ぶ教育拠点-」と銘打ち、これまでスタッフが取り組んできた干潟・浅海域を対象とした海洋生態の講義・実習はもとより、天草の特色のひとつでもある地球科学(化石・地層)の講義・実習も取り入れ、「地球と生物のダイナミックな歴史を学ぶ臨海施設」として発展していきたいと考えています。



観察会の人気者ハクセンシオマネキ

2. 生物多様性保全への取組

沿岸域は、生物相が豊かで、魚介類など生物生産も高い地域ですが、世界人口の4分の3が生活しているため、さまざまな環境問題が起き、多くの生物が絶滅の危機に瀕しています。日本の沿岸域は、**世界最大の生物多様性**をもつ海域ですが、環境が悪化している場所が少なくありません。沿岸域環境科学教育研究センターでは、2011 年度より最長 5 年間の時限で、「**生物多様性のある八代海沿岸海域環境の俯瞰型再生研究プロジェクト**」に取り組んでいます。

この他、「**生きている化石**」とも言われるナメクジウオの個体群調査を、1999 年より天草市赤崎沖で継続しています。ナメクジウオは、脊索動物門頭索動物亜門に属し、干潟や浅海の砂の中に潜って生活している動物ですが、環境の悪化とともに各地で個体数が減少しています。我々は、天草での長期生態研究に加えて、本種の減少原因と個体群動態を明らかにするために、2011 年度からは、南島原市沖でも調査を開始しました。他にも、**モニタリングサイト 1000 沿岸域調査(干潟)**、**レッドデータブックの作成**、沿岸環境の再生・創成、さらに社会や行政に対する環境保全・改善に関する政策提言を行いました。



ナメクジウオ調査(海砂のドレッジ)



合津マリンステーション:研究実習棟(左)と新しくなった研究宿泊棟(右)

3. 生物資源の持続的管理へ向けた取組

移動能力の乏しい水産資源は、厳格な管理を行うことで持続的な漁獲が可能となり、漁獲量も増加することが見込まれます。我々は、ハマグリ資源管理が不十分な熊本市白川河口と、厳格な資源管理が行われている福岡県糸島市加布里湾で、2006年1月より定量調査を行い、生活史特性の把握と比較、個体数激減の原因解明、さらに、資源管理技術の確立を行っています。研究の結果、大型のハマグリが少ない白川河口でも、稚貝の着底や成長は良好で、資源管理の有効性が示されました。

また、2007年からは現在は使われていない車海老養殖場や真珠養殖場でのハマグリ養殖技術の開発を進め、車海老養殖場では生存率が高いことや、真珠養殖場の垂下養殖では成長が良好なことを明らかにしました。

4. 環境教育の取組

合津マリンステーションでは、臨海実習・理科研修・講演会・観察会といった多様な環境教育の取組を行っています。地元環境を知ることは、環境保全の第一歩です。東日本大震災以降、「海は怖い」という漠然としたイメージを持つ子供たちが増えていくと聞きます。このような時だからこそ、子供達が海に親しみ、海を正しく理解することが大切だと感じています。



女子中高生対象の臨海実習(ウニの初期発生観察)

教育、研究

熊本大学は環境配慮の **普及** ・ **発展** ・ **交流** に寄与

教育

キーワード	講義題目	授業科目	担当教員	所 属	
地球環境	化学と社会 A	教養	戸田 敬	自然科学研究科	
自然環境	自然の中の化学物質	教養 (一般教育)	西野 宏		
	地下環境計測学	専門 (工学部)	皆川 朋子		
	沿岸環境学	専門 (自然科学研究科:前期)	滝川 清		沿岸域環境科学教育研究センター
	沿岸環境工学特論				
水環境解析	専門 (自然科学研究科:後期)				
生物多様性	理科 B 組	専門 (教育学部)	田邊 力	教育学部	
	生物学 II	教養 (理学部)	高宮 正之	自然科学研究科	
	多様性進化学	専門 (理学部)			
	生物多様性学実験 A				
自然再生学特論	専門 (環境共生工学専攻)	皆川 朋子			
生態系	環境適応学	専門 (理学部)	逸見 泰久	沿岸域環境科学教育研究センター	
	共生生物圏学				
	臨海実習 I				
	臨海実習 II	(他大学の学生対象)			
	大学公開実習 A				
	福岡大学野外実習				
大学公開実習 B					
地域環境	基礎セミナー	教養	西山 忠男	自然科学研究科	
環境汚染	国際先導若手研究者合宿研修	専門	利部 慎		
環境分析	公衆衛生学実習 I	専門 (教育学部)	大益 史弘	教育学部	
	基礎分析化学	専門 (理学部)	戸田 敬	自然科学研究科	
	分析化学 III	専門			
	化学実験 A	専門 (理学部)			
環境測定	環境計量化学	専門教育 (工学部)	山口 佳宏	環境安全センター	

キーワードで見る〈教育・研究・地域貢献〉

する活動に取り組んでいます。

KEY WORD

生物多様性



文部科学省特別経費研究（プロジェクト）「生物多様性のある八代海沿岸海域環境の俯瞰型再生研究プロジェクト」

2011～2015年度の5ヶ年にわたる研究プロジェクトで、環境の悪化が著しいにもかかわらず、研究が少ない八代海を対象に、「環境」「防護」「利用」の調和した新たな視点より、学際的・総合的研究を行って、生物多様性のある八代海の俯瞰型再生を目指す研究を展開しています。

沿岸 滝川 清 教授



KEY WORD

自然環境



環境と防災の調和した閉鎖性海域環境の創成

熊本大学拠点形成研究(B)による拠点形成研究を展開しています。環境と防災の調和した閉鎖性海域環境づくりを目指して、中国、韓国、ベトナム、インドネシアなど東南アジアの諸国の研究機関と研究交流を行い、研究拠点づくりを行っています。

沿岸 滝川 清 教授



KEY WORD

生物多様性



有明海・八代海の再生技術の開発研究

環境悪化が著しい有明・八代海の再生を目指して、物理・生態系の総合的視点から研究を進め、再生技術の開発と政策提言を行っています。

沿岸 滝川 清 教授



KEY WORD

自然環境、生物多様性、生態系、野生生物



沿岸域の生物多様性

有明海・八代海を始めとする沿岸域の生物多様性の保全のために、臨海実習、講演・観察会や著書の編集・執筆などを行っています。

沿岸 逸見 泰久 教授



KEY WORD

自然環境



生態系に配慮した川づくりに関する研究

河川は生物にとっての重要な生息場になっています。本研究では、自然と共生した川づくりをめざし、菊池川、境川、白川などを対象に、タナゴやアユの生息に配慮した川づくり、外来種対策のための研究を行っています。

自工 皆川 朋子 准教授

KEY WORD

生物多様性



流水型ダム貯水地に創出された湿地の生物生息場としての機能評価

氾濫原に依存して生育・生息している生物の多くが絶滅危惧種に選定されるなど、湿地の再生は、日本の生物多様性の保全において重要な課題となっています。そこで本研究では、湿地再生のための一手法として、流水型ダム貯水池を活用した湿地再生手法を提案し、手法確立のための研究を行っています。

自工 皆川 朋子 准教授

KEY WORD

自然環境



流域地質が河川生態系の構造と機能に及ぼす影響に関する研究

上流域においては、地質を考慮した河道の管理を行っていく必要があると考えられますが、これまでに地質と河川環境との関係は明らかになっていません。そこで本研究では、菊池川流域を対象に、地質の違いによる川の形状や生物・生態系の違いについて研究を行っています。

自工 皆川 朋子 准教授

研究

熊本大学は環境配慮の 普及 ・ 発展 ・ 交流 に寄与

KEY WORD

生物多様性



絶滅危惧植物の保全

主に絶滅の危機に瀕するシダ植物を中心に、遺伝学的手法を用い、種の特徴を解析し、どのように保全を進めるのが正しいかを明らかにしています。

自・理 高宮 正之 教授

KEY WORD

生物多様性



シダ植物の分類学

シダ植物には、まだ名前が無いもの、類縁関係がわからないもの、正確な分類ができないものなどがたくさんあります。それらについて、様々な手法を用いて解析し、より正しい理解を追究しています。

自・理 高宮 正之 教授

KEY WORD

自然環境、生物多様性
生態系、野生生物



ハマグリ・タイラギの資源量増加

水産有用種である二枚貝（ハマグリやタイラギなど）の基礎研究（生態学的研究）と応用研究（資源管理と増殖）を行っています。

沿岸 逸見 泰久 教授

KEY WORD

自然環境、生物多様性
生態系、野生生物



ナメクジウオの生息環境と個体群動態

「生きている化石」でもある希少種ナメクジウオの生態研究と増殖を行っています。

沿岸 逸見 泰久 教授

KEY WORD

Lake Baikal

自然環境



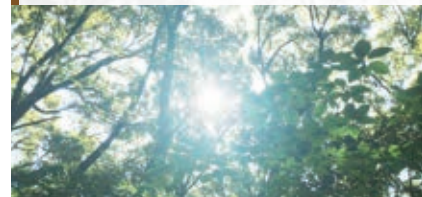
植物プランクトンが生成する化学物質の地球環境への影響

植物プランクトンが生成する化学物質は大気や気象に関わっています。海水で生成する物質が、淡水プランクトンも生成することを見出し、ロシアのバイカル湖での調査を行っています。

自・理 戸田 敬 教授

KEY WORD

大気化学



森林大気の研究

森林では様々な有機化学物質が放出され、太陽の光やオキシダントと反応しています。生成物質の中にはアルデヒド類など健康を害するものもあります。また有害なオキシダントを増幅します。私たちは森林大気の化学反応について探っています。

自・理 戸田 敬 教授

KEY WORD

大気汚染



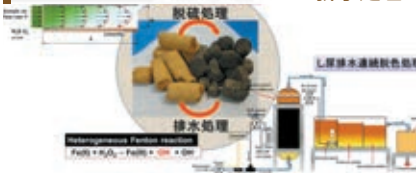
大気化学反応における二次生成物質の研究

大気汚染とは、大気中に存在するさまざまな化学物質によって引き起こされます。これらはかならずしも人為的に放出されたものではなく、大気中の反応により新しく生成しているものが数多くあります。このような現象を明らかにする研究を行っています。

自・理 戸田 敬 教授

KEY WORD

環境浄化、空気浄化
排水処理



リモナイトによるバイオガスの脱硫と排水処理

阿蘇地方で産出されるリモナイトは、硫化水素を取り除きます。脱硫に用いたリモナイトの廃材で不均一系フェントン反応が起こることを見出し、これまで分解が困難であった有機化学物質の除去分解に用いられると期待しています。

自・理 戸田 敬 教授

KEY WORD

枯渇性資源、生物多様性



資源論に関する経済地理学的研究

「資源論」の立場から、鉱物資源の発掘と流通、精錬施設活用の現状、遺伝資源としての生物多様性について、経済地理学の分析視角を用いた研究を進めています。

法 外川 健一 教授

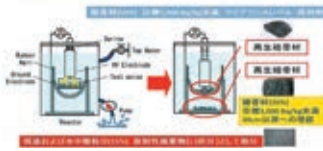
する活動に取り組んでいます。

キーワードで見る〈研究〉 

KEY WORD

放射能

コンクリートの磁種と素材別分離装置



放射性汚染コンクリートの除染と減容化

3.11 東日本大震災の原子力発電所被災にともなう放射性物質で汚染されたコンクリートのパルスパワー技術による除染、ならびに放射性廃棄物としての減容、および再利用を提案する。本年度は福島市内において実際の汚染コンクリートを実験に供試して、本手法の妥当性を評価しました。

自工 重石 光弘 准教授

KEY WORD

水質汚濁



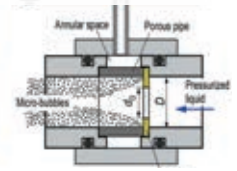
マイクロバブルによる水質浄化と二酸化炭素の溶解

ダム湖や魚類養殖場の汚れた水にマイクロバブルによって酸素を溶解させ水質浄化を行います。また、火力発電所等から排出される二酸化炭素をマイクロバブルとして水に溶解させ、大気への二酸化炭素の排出を減らします。

自工 佐田富 道雄 教授
川原 顕磨 准教授

KEY WORD

環境浄化



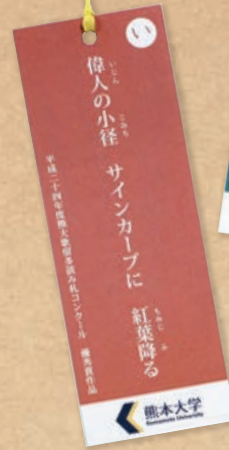
ミスト発生装置の性能評価と二酸化炭素吸着への応用

有害ガスを含む大気中でミストを発生して有害ガスを吸着し大気中の有害ガスの濃度を低下して健康被害を減らします。また、ミストの気化冷却によって、農業用ハウスや畜産施設等の室内の温度を下げます。

自工 佐田富 道雄 教授
川原 顕磨 准教授

エコあくとギャラリー
〈Part2 花壇〉

熊大の学生・生徒・教職員の自主的なエコ活動を写真で紹介します。
(Part1 は P58)



地域貢献

KEY WORD 自然環境、生物多様性、生態系、野生生物

行政参加

熊本県希少野生動植物委員会

役 検討委員、調査員

沿岸 逸見 泰久 教授

行政参加

熊本県環境センター環境教育指導員

役 指導員

沿岸 逸見 泰久 教授

行政参加

国土交通省有明・八代海海域環境検討委員会委員

役 委員

沿岸 逸見 泰久 教授

行政参加

福岡県希少野生生物保護検討会議

役 委員

沿岸 逸見 泰久 教授

行政参加

環境省モニタリングサイト1000沿岸域調査サイト調査委員会

役 委員

沿岸 逸見 泰久 教授

行政参加

熊本県環境審議会水部会委員

役 委員

沿岸 逸見 泰久 教授

行政参加

熊本県環境審議会特別委員

役 特別委員

沿岸 逸見 泰久 教授

行政参加

環境省海洋生物の希少性評価委員

役 特別委員

沿岸 逸見 泰久 教授

行政参加

熊本県有明海区漁業調整委員会

役 特別委員

沿岸 逸見 泰久 教授

行政参加

熊本県荒尾干潟の生物多様性普及啓発ビデオ制作検討委員会

役 特別委員

沿岸 逸見 泰久 教授

行政参加

環境省モニタリングサイト1000調査

日 4月24-25日

場 上天草市永浦

沿岸 逸見 泰久 教授

講座

荒尾高校環境学習

日 7月4日

場 荒尾高校

沿岸 逸見 泰久 教授

講座

荒尾高校環境実習

日 7月23~26日

場 合津マリンステーション

沿岸 逸見 泰久 教授

講座

熊本西高校環境学習

日 6月19日

場 熊本西高校

沿岸 逸見 泰久 教授

講座

熊本西高校環境実習

日 7月10-11日

場 合津マリンステーション

沿岸 逸見 泰久 教授

講座

乙女サイエンススクール in 天草 (女子中高生理系進学支援事業)

日 8月2~4日

場 合津マリンステーション

沿岸 逸見 泰久 教授

講座

上天草市集中学校理科教員研修

日 8月20日

場 合津マリンステーション

沿岸 逸見 泰久 教授

講座

熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター市民講座、「有明海・八代海を科学する」-「海洋環境の長期モニタリングの重要性」

日 9月25日

場 くまもと県民交流館パレア

沿岸 逸見 泰久 教授

自・理 … 自然科学研究科(理学系)

自・工 … 自然科学研究科(工学系・大学院)

沿岸 … 沿岸域環境科学教育研究センター

KEY WORD 自然環境、生物多様性、生態系、野生生物

講座

熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター市民講座「有明海・八代海を科学する」、実習

日 10月18日
場 合津マリンステーション

沿岸 逸見 泰久 教授

講演会

熊本県自然保護連絡協議会講演会

日 11月4日
場 上天草市松島総合センターアロマ

沿岸 逸見 泰久 教授

講演会

沿岸域環境科学教育研究センター・拠点形成研究B合同講演会にて「海洋環境の長期モニタリングの重要性」

日 11月16日
場 工学部百周年記念館

沿岸 逸見 泰久 教授

講演会

八代海再生プロジェクト講演会「八代海の未知事象の解明」

日 1月25日
場 やつしろハーモニーホール

沿岸 逸見 泰久 教授

KEY WORD 水質汚濁

講演会

第5回ファインバブル技術講習会にて招待講演「太陽電池駆動を可能とする低動力マイクロバブル発生システムの開発とその応用例」

日 11月20日
場 福岡大学

自・工 佐田富 道雄 教授
川原 顕磨 准教授

行政参加

緑川ダムの水質浄化の研究

日 6月～9月
役 緑川漁連からの依頼により、国土交通省緑川管理事務所と熊本県企業局の協力を得て、熊本大学において緑川ダムの低層水を浄化する試験に成功した。

自・工 佐田富 道雄 教授
川原 顕磨 准教授

KEY WORD 生物多様性

行政参加

環境省希少野生動植物種保全推進委員

役 委員

自・理 高宮 正之 教授

行政参加

環境省絶滅の恐れのある野生生物の選定・評価検討会

役 委員

自・理 高宮 正之 教授

講座

熊本を知る講座「シダ学講座」

日 6月8日、12月14日
場 熊本県地域・文化振興局文化企画課
松橋収蔵庫

自・理 高宮 正之 教授

行政参加

熊本県希少野生動植物検討委員会

役 専門委員

自・理 西野 宏 教授

KEY WORD 化学物質管理

講演会

「できていますか?大学における化学物質の管理:熊本大学を例として」

日 12月9日
場 山口大学吉田キャンパス

環 山口佳宏 准教授



社会的取組

取組1

安全衛生活動

本学では、労働安全衛生法の目的である「職場における労働者(教職員の安全と健康の確保)」と「快適な職場環境の形成」の促進に向けて、様々な取組を行いました。

安全関係について

1 労働安全衛生講演会の開催

2013年12月9日(月)に工学部百周年記念館(黒髪南地区)において、熊本市消防局中央消防署の田尻義浩氏、甲斐賢史朗氏を講師にお招きして、「危険物取扱いを含む安全管理・防災管理について」と題して講演を行っていただきました。

2 高圧ガスボンベ取扱説明会の開催

2013年5月21日(火)、22日(水)の2日間、薬学部宮本記念館コンベンションホール、発生医学研究所カンファレンス室及び工学部百周年記念館の3会場において、高圧ガスの安全な取扱いと技術向上を図るため、業者による高圧ガスボンベの取扱説明会を開催しました。

3 救命措置講習会の開催

2013年10月2日(水)、3日(木)の2日間、全国労働衛生週間(10/1~7)の一環として、工学部百周年記念館、薬学部講義棟第2講義室及び医学総合研究棟3階講習室の3会場において、心肺蘇生法及びAEDの取扱いについて講習会を開催しました。また、附属中学校においても、4月4日(木)に附属中学校視聴覚室で同講習会を別途開催しました。

そのほか、安全衛生担当理事による職場巡視や安全衛生委員会での職場巡視、事故防止等のためのドラフトチャンバー、オートクレーブ、遠心機械等の自主検査の実施方法の説明会などを行いました。



救命措置講習会

安全衛生活動(作業環境測定)

本学では、有害な化学物質により、教職員及び学生が危険な環境に置かれていないかを定量的に把握するため、労働安全衛生法に定められた物質について、定期的に作業環境測定を実施しています。

その測定結果は、労働安全衛生法作業環境評価基準に基づき、その環境が良い方から第1管理区分、第2管理区分、第3管理区分に評価されます。2013年度の測定結果は、右表のとおりです。なお、第2管理区分及び第3管理区分となった場所については、研究室の指導教官、作業環境測定士、産業医等で対策を協議しながら改善を図りました。

また、2013年4月に各研究室の化学物質管理責任者を対象に化学物質管理説明会を黒髪南地区(2回)、大江地区、本荘北・中



測定の様子

■ 粉じん、有機溶剤、特定化学物質、鉛

	件数
第1管理区分	421
第2管理区分	16
第3管理区分	2
合計	439

南地区において計6回開催しました。その中で、作業環境測定に関する法令改正や、過去に第2若しくは第3管理区分となった事例などについても周知を行いました。

取組2

喫煙対策

本学では、職員及び学生の健康の保持増進並びに快適な構内環境の形成の促進を図るために、「熊本大学における受動喫煙防止対策の基本方針(2004年4月1日制定)」に基づき受動喫煙防止に取り組んでおります。



喫煙場所標識



構内禁煙標識



啓発ポスター

取組 3

男女共同参画

本学は、男女共同参画の推進として“共に生きる環境づくり”に積極的に取り組んでいます。

子育てサポート企業として、職員の仕事と子育ての両立を図るための雇用環境の整備や子育てをしていない職員も含めた多様な労働条件の整備などに取り組んでいます。

本学は、2013年2月22日、基準適合一般事業主として認定され、「くるみんマーク」を取得しました。これは、次世代育成支援対策推進法に基づき策定、実施した一般事業主行動計画について、計画目標を達成するなど、一定の基準を満たした企業に対して、厚生労働大臣（各都道府県労働局長へ委任）が「子育てサポート企業」として認定を行うものです。



「全学的な男女共同参画推進フォーラム×第30回熊大ビジネス講座」において、(株)テレワークマネジメント代表取締役 田澤由利氏による基調講演「新しい働き方が、日本を救う、日本を変える」並びに、パネルディスカッションを開催しました。

10/30

「全学的な男女共同参画推進フォーラム」において、九州大学理事 菊川律子氏による講演「男女共同参画社会の形成と大学」並びに、学長を囲む女性研究者等の意見交換会を開催しました。

12/20



「バッファリングによる女性研究者養成の加速」シンポジウムにおいて、神戸大学男女共同参画室長 坂本千代氏による特別講演「神戸大学における女性研究者養成支援の取り組みについて」、本学から「男女共同参画社会の形成に向けた熊本大学の取り組みについて」及び新任女性研究者による研究活動を紹介する講演会を開催しました。

1/28

文部科学省 科学技術人材育成費補助事業「女性研究者研究活動支援事業(拠点型)」キックオフシンポジウムにおいて、大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構理事 郷通子氏による基調講演「女性研究者の活躍のために必要な環境整備と女性の採用、エンパワメントにむけて」並びに、(独)科学技術振興機構 科学技術システム改革事業プログラム主管 山村康子氏による特別講演「女性研究者研究活動支援事業(拠点型)について」などを開催しました。

2/20



会場の様子

男女共同参画への取り組み

URL <http://gender.kumamoto-u.ac.jp/>

取組 4

ハラスメント防止

本学は、ハラスメントの防止とその啓発に努め、ハラスメントのない良好な修学・就労環境を形成・維持することを目指しています。また本学ではハラスメント防止のため、ハラスメント防止について規則やガイドラインを定めています。

ハラスメント防止パンフレット



URL <http://www.kumamoto-u.ac.jp/daigakuseikatsu/soudanmadoguchi/harassment>

熊本大学環境報告書「えこあくと」の信頼性の向上のために、教養教育「くらしと環境入門D」の講義(2014年7月7日)において、履修している学部生(学部2・3年生:22名)から編集集中の「えこあくと2014」に対して意見を頂きました。具体的には、環境省が発行した「環境報告ガイドライン(2012年版)」の記載事項に対して、掲載の有無を判断してもらい、さらに意見を頂きました。

2014 えこあくとの 第三者意見

ガイドラインとの比較 環境報告ガイドライン(2012年版)				熊本大学環境報告書該当箇所と記載されている場所(ページ)			2012	2013	2014	編集者 評価
				過去3年間における評価の推移						
環境報告の 基本的事項	1.報告にあたっての基本的要件									
	① 対象組織の範囲・対象期間	編集後記	P80	100	98	100	○			
	② 対象範囲の捕捉率と対象期間の差異	編集後記	P80	0	33	5	×			
	③ 報告方針	編集後記	P80	84	98	73	△			
	④ 公表媒体の方針等	編集後記	P80	95	84	73	△			
	2.経営責任者の緒言	トップメッセージ	P01-P02	100	98	100	○			
	3.環境報告の概要									
	① 環境配慮経営等の概要	2013年度環境報告の概要	P07-P08	100	98	100	○			
	② KPIの時系列一覧	2013年度環境報告の概要	P07-P08	98	76	95	○			
	③ 個別の環境課題に関する対応総括	取組項目と2013年度の活動	P15-P16	15	91	95	○			
4.マテリアルバランス	マテリアルバランス	P47	100	96	95	○				
環境マネジメント 等の環境配慮 経営に関する状況	1.環境配慮の方針、ビジョン及び事業戦略等									
	① 環境配慮の方針	環境理念、環境方針	P09-P10	100	100	91	○			
	② 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	取組項目と2013年度の活動	P15-P16	96	93	95	○			
	2.組織体制及びガバナンスの状況									
	① 環境配慮経営の組織体制等	環境マネジメント体制	P11-P12	94	96	100	○			
	② 環境リスクマネジメント体制	環境マネジメント体制	P11-P12	81	73	50	×			
	③ 環境に関する規制等の遵守状況	環境に関する規制の遵守状況	P13-P14	93	93	100	○			
	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	なし(対応中)		15	22	14	×			
	② 環境に関する社会貢献活動等	各章の地域貢献等	P21-P26,P44-P46,P58,P73-P74	98	89	100	○			
	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	なし(対応中)		24	31	9	×			
	② グリーン購入・調達	グリーン購入	P53	98	98	95	○			
	③ 環境負荷低減に資する製品・サービス等	教育	P19,P20,P40,P69	83	98	95	○			
④ 環境関連の新技术・研究開発	研究	P41-P43,P57,P69	98	91	95	○				
⑤ 環境に配慮した輸送	なし(該当なし)		13	20	5	×				
⑥ 環境に配慮した資源・不動産開発/投資等	なし(該当なし)		17	51	0	×				
⑦ 環境に配慮した廃棄物処理/リサイクル	リサイクル原料の収集	P52	100	91	100	○				
事業活動に伴う 環境負荷及び 環境配慮等の 取組に関する状況	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	エネルギー投入量など	P27-P28,P31-P38	100	100	77	○			
	② 総物質投入量及びその低減対策	コピー用紙購入量	P53	94	82	91	○			
	③ 水資源投入量及びその低減対策	自然を利用するなど	P59,P63	87	93	95	○			
	2.資源等の循環的利用の状況(事業エリア内)		記載なし	9	51	32	×			
	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	卒業・修了生	P04	81	56	59	△			
	② 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	温室効果ガス・ガソリンなど	P29-P30,P37	100	93	100	○			
	③ 総排水量及びその低減対策	自然を利用するなど	P59,P63	70	84	77	△			
	④ 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	環境汚染を防ぐ	P59-P62	96	98	82	○			
⑤ 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	環境汚染を防ぐ	P59-P62	95	100	91	○				
⑥ 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対	事業系一般廃棄物など	P59-P62	93	100	95	○				
⑦ 有害物質等の漏出量及びその防止対策	環境汚染を防ぐ	P59-P62	95	100	95	○				
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			94	93	95	○				
環境配慮経営の 経済・社会的 側面に関する状況	1.環境配慮経営の経済的側面に関する状況									
	① 事業者における経済的側面の状況	環境保全コスト	P14	95	87	91	○			
	② 社会における経済的側面の状況	財政	P04	11	18	18	×			
2.環境配慮経営の社会的側面に関する状況	社会的取組	P75-P76	94	89	86	○				
その他の記載 事項等	1.後発事象等									
	① 後発事象	なし(該当なし)		9	13	0	×			
	② 臨時的事象	なし(該当なし)		9	18	0	×			
2.環境情報の第三者審査等	第三者意見	P77-P79	94	91	95	○				

2014年度第三者意見参加者
(「くらしと環境入門D」受講者)



《工学部》平島(拓)、笛田、深田、竹長、渡邊、山本(大)、民谷、海野、中村、永吉、平島(尊)、森、大城、小田、塚田、三浦、宮本、山口、幸、山本(純)、《薬学部》井上、中山(名簿順)

第三者意見
を受けて

今回の第三者意見では、過去3年間における学生からの意見の推移を調べました。その結果、環境報告書として足りていない部分が見えるようになりました。これらの課題が解決できるように、今後、環境マネジメントなどで取り組みたいと思います。

「くらしと環境
入門D」について

「くらしと環境入門D」は、環境安全センター専任教員を講師として2012年度の前期から教養教育において開講されました。講義内容は、大学の環境報告書を読んで、環境負荷データや環境に配慮した取組などの情報を収集を行い、集団討論等を通じて新しい環境に配慮した活動を提案することができるようになることとしています。えこあくとのコラムにあるデータは、この講義によって生み出されています。

コメント(えこあくと2014)

後ろにまとめられていて良かった。どこにあるか探しづらかった。もう少し目立つようにした方がよい。前の方にある方が気付きやすい。対象期間がないと思う。
書いた方がいいと思う。詳細に書くべき。対象期間の差異はあったほうがよい。捕捉率が何かかわからない。捕捉率がどう表されているか分からなかった。期間に関する説明が分かりづらい。ないならない理由を書いた方がいいと思う。ほぼ100%ということを書いてほしい。
ガイドラインの内容を少しまとめてほしい。詳しく記してほしい。小さくてわかりにくかった。目次ののっててすぐわかる。
公開先がURLでわかりづらい。何か方針があったらいいと思った。
学長のメッセージがステキでした。学長のコメントがためになる。学長のメッセージは印象に残る。写真があっという間、もう少し読みたいと思わせる工夫をした方がいい。
レイアウトが見やすくわかりやすかった。色分けされていて良いと思った。コストがあったほうが良い。大まかに何を作成したかが書かれて見やすい。
グラフを用いるのは良いと思った。数値がわかるのでよい。比較が良く分かる。大きく書かれていてみやすい。
達成度が図であり、見やすかった。達成したかどうかが見やすかった。達成状況が細かいところがリアルで良い。課題にきちんと取り組んでいる。現状をありのまま伝えていて良い。できているところ、できていないところがよくわかる。マークを使っていて見やすい。アイコンが良かった。
一応あるがグラフ等を用いた方が分かりやすいと思う。色の使い方で見にくくなっている気がする。バランスよくできている。もっとデータを集めた方がよい。もっと細かく表現してもよかったと思う。
自分としては大事な部分気がするが、少し小さく書かれますかと思う。一般の人にもモニター等を通して開示すると書かれているのが良いと思った。8年前作成ときいたので、そろそろ新しくすべき。熊大に浸透してない。
取組項目じゃなく、課題とした方がわかりやすい。課題と達成状況がわかりやすい。何が課題がよくわかった。イラストがよいと思った。
各WGの役割など明示されよかったです。担当がわかりやすい。委員長など責任者が見やすかった。写真がのっててわかりやすい。
記載はしなくて良いと思うが、内部でのリスクマネジメントの体制をはっきりとさせたいと思う。どこに書いてあるか分からなかった。危険性をもっと考慮してやっていくべき。
各分野で分けてあってわかりやすかった。部門ごとできているとよい。熊大が特に力を入れている所も書いてほしい。
大学でのステークホルダーがどれなのかが分からなかった。もっと学生への対応を高めれば、より環境について考えられる人間形成につながると思う。
キーワードごとになっており、分かりやすい。各章ごとに記載されておりわかりやすかった。活動内容が具体的にいい。たくさんの活動をしていると思う。
バリューチェーンの意味を調べたが、どれにあたるか分からない。営利目的ではない大学では難しい問題だと感じた。商業関係の施設ではないので仕方ないと思う。
グリーン購入で細かい内分けがありわかりやすい。分類ごとに具体的な数値を示している。数字もわかりやすい。法律で決まっているとはいえすごいことなので書いた方がいい。
環境についての講義がたくさんされていることがわかった。教育で貢献できていると思う。学生に環境に関する講義を行えている。学生に環境教育ができてる。
大学で様々な環境研究が行われていることがわかった。教授名などと共に示されていて活動がわかりやすい。図を用いていて見やすかった。写真・イラスト等も多く見やすい。枠組で書かれてあり見やすい。
マイカー通勤者がグラフで表してあったが、推移を示した方がいいのではないかと感じた。輸送が関係しないので妥当だと思う。
よくわからない。見当たらない。該当なし。どこに書いてあるか分からなかった。
活動事例をいくつか示してあり見やすい。何をリサイクルしているのかが良く分かる。リサイクルの呼びかけ広告をもっとした方がよい。古紙の利用が増えている。
ペットボトルキャップでアートを作るというアイデアもおもしろくてよかった。生協は大学に関わりがよいと思う。
エネルギー投入量の推移がわかりやすい。具体的な数値が示されていた。対策も具体的だった。低減対策がわかりやすかった。レイアウトがよかった。文字が大きく見やすい。グラフもあって見やすい。
グラフがあっという間、わかりやすい。対策がわかりやすかった。より詳しく調べてデータ化すべき。
節水対策への取り組みが理解できた。投入量はグラフが用いられていてわかりやすかった。データはあまりない。節水対策しかない。もう少し低減対策した方がいいと思う。対策が単純すぎたと思う。
事業エリア内での循環利用は見当たらなかった。循環してあるものがあつたらよかった。
学生で表すのが良いが、その旨を書いた方がいいと思う。学生の卒業が当てはまると思う。表現するのが難しいと感じた。
温室効果ガスについてわかりやすかった。数字だけだと排出量が多いか少ないかわからないが、ランキングがあるとわかりやすい。
排出量を調べる設備をつけて正確なものを乗せるべきだと思う。もっとしっかりと調べて排出量を詳しくするべき。対策の方は見当たらなかった。
対策もきちんと書かれてあった。研究で出た汚染物質がどうなっているかも少し書いてあってすごい。
写真や表をのせてあってわかりやすかった。どのようにして運んで行くかを写真にとって載せてるので安心できる。もっとよくどんな物質が使われているか調べるべき。
廃棄物の記載が一番詳細。削減量など書かれていてわかりやすい。昨年より減っていてよかった。対策がわかりやすかった。リサイクルで廃棄物を減らすのではなくて違う方法を考えなければと思った。
適切に処理される仕組みが見やすかった。詳しく書かれていてわかりやすかった。念入りに書かれているように思う。
写真付きでわかりやすく書いてある。何に力を入れて取り組んでいるのか分かった。
環境保全コストが種類ごとに分けて示されていてわかりやすかった。収支について詳しく書いてあって良いと思う。項目ごとに分けられていていい。もう少しお金をかけてもいいと思う。
経済的なことがどれか分からなかった。大学なので困難だと思う。社会に何もしてない。
取組み別に示されていて見やすい。取込みがいくつかあって良かった。生徒には伝わっていないので伝えていったほうがよい。
該当なし。あまり示されていない。
該当なし。あまり示されていない。項目の意味があまりわからない。
学生の意見を取り上げるのは良いと思った。また、この意見を一般の人にも見られるようにしたらよいと思う。文字が少し小さくて見づらい。学生にしっかりと書かせているのでとても良いと思う。
第三者の意見を取り入れて改善していくのはいいと思った。

2013 えこあくとに 対する意見

2011年度から教養教育において、大学への転換教育(初年次教育)にあたる「ベーシック」(全8パート、1単位)が開講されています。この1つのパートに環境教育に関する講義があります。この講義では、えこあくとを読んでアンケートに答えてもらいました(2014年度は1585人)。えこあくと2011~2013に対するアンケート結果の動向をまとめました。今後のえこあくとの編集に活かしたいと思います。

Q1. 「えこあくと」を全体的にどう評価されますか? (非常に良い・良いの割合)

えこあくと2011	えこあくと2012	えこあくと2013	「えこあくと」は、熊本大学の学部1年生にとって、良い読書体として評価されていることが分かりました。
85%	89%	89%	

Q2. 「えこあくと」は、どの年齢層を対象として書かれていると感じましたか? (高校生・大学生の割合)

えこあくと2011	えこあくと2012	えこあくと2013	「えこあくと」は、熊本大学に入学したい高校生や、熊本大学のことをさらに知ってほしい大学生、地域住民の方向けに編集しています。もう少し、やさしい用語の使用やわかりやすいデザインに取り組みたいと思います。
70%	67%	70%	

Q3. 「えこあくと」の図表と文字の量は、どのように感じましたか? (これでいいの割合)

えこあくと2011	えこあくと2012	えこあくと2013	年々、見やすいデザインを意識して編集を行っていましたが、もう少し図表を増やした方がいいという意見が続いています。
75%	78%	80%	

Q4. 「えこあくと」で使われている用語は、どのように感じましたか? (非常にわかりやすい用語を使っている・わかりやすい用語を使っているの割合)

えこあくと2011	えこあくと2012	えこあくと2013	少しづつですが、わかりやすい用語を使っていると評価されています。しかしもっと用語解説を入れるなど、読みやすい工夫をする必要があると思いました。
61%	64%	67%	

Q5. 「えこあくと」の内容の充実感は、どのように感じましたか? (非常に充実している内容だった・充実している内容だったの割合)

えこあくと2011	えこあくと2012	えこあくと2013	年々、情報を増やしてきた結果が表れていると思います。
74%	78%	80%	

Q6. 「えこあくと」を読んで、熊本大学に対するイメージは変わりましたか? (非常に良いイメージになった・良いイメージになったの割合)

えこあくと2011	えこあくと2012	えこあくと2013	えこあくとによって、約8割の学生が熊本大学に対して好印象を持てるようになりました。さらにイメージアップを目指したえこあくと編集を行いたいと思います。
76%	77%	78%	

Q7. 「えこあくと」を読んで、環境に配慮した行動をしようと思いましたが? (積極的に環境に配慮した活動をしたと思った・環境に配慮した活動をしたと思ったの割合)

えこあくと2011	えこあくと2012	えこあくと2013	えこあくとを読んだ約9割の学生が、環境配慮活動について、関心があることが分かりました。
89%	88%	91%	

対象は学部1年生: 計 1,585人

環境報告書編集後記



このたび、熊本大学の環境報告書(愛称:えこあくと)の「えこあくと2014」を発行しました。

今回が9回目となる本報告書は、昨年に引き続き、環境省の「環境報告ガイドライン(2012年版)」に沿って編集しました。

一昨年の「えこあくと2012」及び昨年の「えこあくと2013」については、環境省と財団法人地球・人間環境フォーラムが実施する表彰制度である、「環境コミュニケーション大賞(環境配慮促進法特定事業者賞)」を2年連続で受賞することができました。このことは、環境に関する本学の取り組みを報告書として編集するに際して心がけてきた、「見やすさ」、「読みやすさ」に配慮するための様々な工夫が評価された結果であると考えています。

そのような実績を踏まえ、今回の報告書では、①全体的なデザインについては昨年版を踏襲しつつ、より一層、可能な限り文字を減らして写真や図版を多く取り入れています。特に、大学の特徴である、教育・研究・地域貢献の面での取り組みに関しては、読者に興味と関心を持っていただくために、より充実させています。②併せて、本学が別途進めている、「熊大の魅力」を広く学内外に発信するための取り組みの一環である「熊大歌留多読み札」を関係するページに載せています。③これらのほか、学生や教職員の自主的な活動(例えば、黒髪地区学園祭(紫熊祭)実行委員会の環境活動など)を随所に記載しています。

これらの工夫によって、読者の皆様にとって、より一層親しみやすい報告書が出来上がったと考えています。

今日では、環境に関する取り組みは、多くの人々の関心事となっています。本学においても、本報告書の回を重ねるごとに、情報をお寄せくださる教職員の数が増えています。同時に、読者の皆様からの感想や反響も多くいただくようになりました。これまで蓄積してきた地道な取り組みが、構成員の多くに浸透し、支持されてきた結果と考えています。

国立大学の機能強化が叫ばれている現在、本学にあっては、本報告書の刊行を一つの契機として、環境活動についても地域コミュニティの中核的役割を果たしていけるよう、努力していきたいと思えます。

今回の報告書につきましても、ご意見等をお寄せいただければと存じます。

終わりに、本報告書の発行にご尽力いただいた皆様にお礼を申し上げますとともに、今後ともよろしくご協力をお願いする次第です。

2014年9月

熊本大学 施設・環境委員会委員長
理事(財務・施設担当)

倉田 裕

対象範囲

- 黒髪北地区
- 黒髪東地区
- 黒髪南地区
- 本荘北地区
- 本荘中地区
- 本荘南地区
- 大江地区
- 京町地区
- 城東町地区
- 天草地区
- 渡鹿地区
- 益城町地区

報告対象期間

2013年4月～2014年3月

報告対象分野

環境的側面、労働安全衛生等を含む社会的側面

準拠したガイドライン

環境報告ガイドライン(2012年版)
環境報告書の記載事項等の手引き
環境報告書の信頼性を高めるための自己評価の手引き(第2版)
環境会計ガイドライン2005年版

作成部署

発行 施設・環境委員会
編集 環境安全センター

【連絡先】運営基盤管理部 施設管理ユニット
〒860-8555 熊本市中央区黒髪2丁目39-1
Tel. 096-342-3234 Fax. 096-342-3237
E-mail eco@jimu.kumamoto-u.ac.jp

ホームページのURL

熊本大学
URL <http://www.kumamoto-u.ac.jp/>

熊本大学環境安全センター
URL <http://www.esc.kumamoto-u.ac.jp/>



熊本大学の樹木【楓の木 フウノキ】

熊本大学教育学部附属中学校は、1947（昭和22）年に熊本師範学校男子部・女子部名附属中学校として誕生しました。運動場の一角には、当時を物語る楓（ふう）の木があり、学校のシンボルツリーとなっています。



熊大歌留多

「熊大の魅力」を広く学内外に知っていただくことを目的として、2012年度及び2013年度に附属学校児童から教職員までの全構成員を対象として作品の募集を行い、50首全ての読み札を揃えました。本報告書の中にいくつ隠れているか、探してみてください。