



Kumamoto University



2013

熊本大学
環境報告書

Environmental Report



eco  act ^{えこあくと} 2013

2012年〈平成24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 2012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 2012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2012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／地域貢献
- 23 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

- 25 エネルギー投入量／電力／化石燃料
- 27 温室効果ガス／ガソリン
- 28 マイカー通勤
- 29 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
- 33 エコ通勤・通学／部局における取組状況
- 34 学生の取り組み／教育／研究／地域貢献
- 37 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

- 39 マテリアルバランス／事業系一般廃棄物
- 41 産業廃棄物
- 43 廃棄物対策／リサイクル原料の収集
- 45 学生の取り組み／グリーン購入／生協の取り組み
- 47 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

- 49 自然を利用する／環境汚染を防ぐ 化学物質管理
- 51 化学物質の処理と把握
- 53 自然を手入れする／節水対策／生物多様性を守る
- 55 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）
- 57 合津マリンステーション
- 59 教育／研究
- 63 研究（拠点形成研究）
- 65 地域貢献

- 67 社会的取組
- 69 えこあくと2013の第三者意見／ガイドラインとの比較
- 71 えこあくと2012に対する意見／編集後記

環境モデル エコ・キャンパスの 充実と拡充に向けて



この夏は、熊本をはじめ全国的に猛暑が続き節電等のエコ活動の推進にも大きな努力が求められました。今年は日本海側の多くの地域で大豪雨による多大な被害をもたらしました。また、関東地方の竜巻被害や台風18号による被害等、自然災害の脅威を改めて思い知らされたところです。これらの自然災害で被災された方々に心よりお見舞い申し上げます。私達は、大学、行政、市民の皆様などが一緒になって、英知を結集させて防災・減災の対策について真剣に考える必要があります。また、防災や減災は、学問分野を超え広い関連分野の連携の必要性も問いかけています。大学は、社会の要請に応じて、自らのキャンパスを防災・減災環境のモデルとして整備し、日頃から地域の防災・減災の意識を醸成するとともに、安全安心でかつ防災・減災と軌を一にする環境に関する諸課題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。

周知の通り、環境問題はとりもなおさずエネルギー問題でもあり、Energy, Economy, Environmentの3つのEを一体的に解決していくことが求められます。環境問題への取り組みは、長い目で見れば異常気象に対する対応でもあることが2006年に出されたStern Review(スターンレビュー)と呼ばれる「The Economics of Climate Change(気候変動の経済学)」に示された一つの結論であることを思い起こさせます。

我が国は、優れた環境技術を有することから、地球や人に優しい環境先進社会への方向性を掲げています。本学は、世界に冠たる環境モデル先進国を実現するため、また、九州・熊本のイメージや土地柄にも合わせて、地域の環境リーダーとしての役割を果たすべく、キャンパスを環境モデルエコ・キャンパスへと変貌させる取り組みを進めています。これからもこの取り組みをさらに充実・拡大させることで、環境先進キャンパスの整備を着実に進めたいと思います。また、環境関連産業の積極的な振興のため、環境・エネルギー関連の基盤的な科学・技術研究の推進に益々貢献したいと思います。

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、これまで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が確立しています。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)、省エネルギー推進WG、環境活動推進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。また、環境マネジメント活動として、特に、学部新入生全員に教養教育としての環境関連科目を提供して、学生諸君と連携した環境整備活動にも取り組んでいます。環境マネジメントとしては、「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取り組み、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尽力しています。2012年度の活動や取り組みは、この環境報告書「えこあくと2013」に示されています。特に、昨年度から報告書の内容表現に大幅に工夫を加え、一目で取り組みの内容や成果が理解いただけるようにしています。お陰さまで、昨年の2012年度版の報告書の「えこあくと2012」は、第16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。

(参照：<http://www.kumamoto-u.ac.jp/daigakujouhou/shisetu/news>)

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。2013年の第6回の標語募集では、200件を超える応募作品の中から、《児童部門》では、本学の附属小学校5年生の瀬口 優之介さんの「ムダ電気 へらそうなくそう 自分から」が、《生徒部門》では、本学の附属中学校1年生の幡手 高大さんの「省エネは 人と地球の おつきあい」が、また、《教職員・学生部門》では、本学職員の山口 光平さんの「省エネは 未来へ向かう 乗車券」という作品が、それぞれの最優秀賞に選ばれ、学内教職員や学生・生徒諸君省エネ意識の涵養と省エネ活動に役立っています。

環境の改善・創造については、それを担う人材の育成が極めて重要です。環境マインドを持つ学生の育成はもとより教職員一人ひとりへの環境意識の定着にも力を注いでいます。今後とも教職員と学生諸君、さらには地域の皆様とも連携協力しながら、防災・減災も志向した「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。

2013年9月



国立大学法人 熊本大学

学長 谷口 功

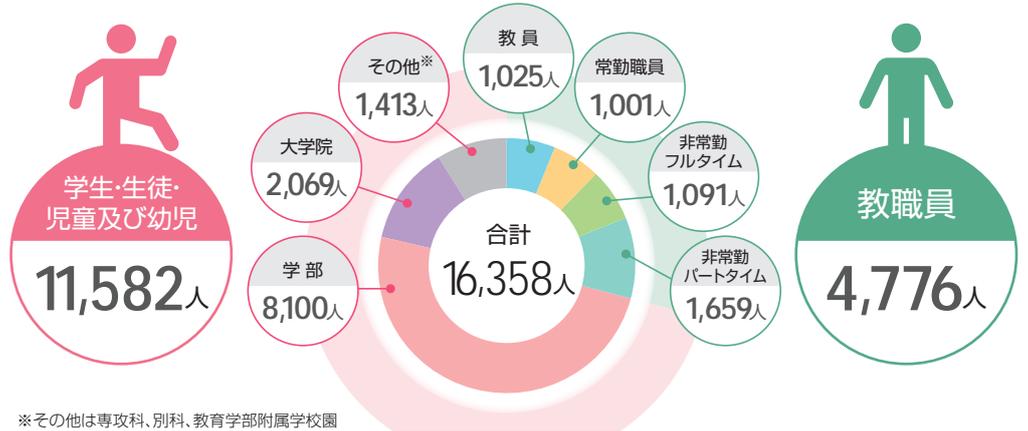


熊本大学の概要

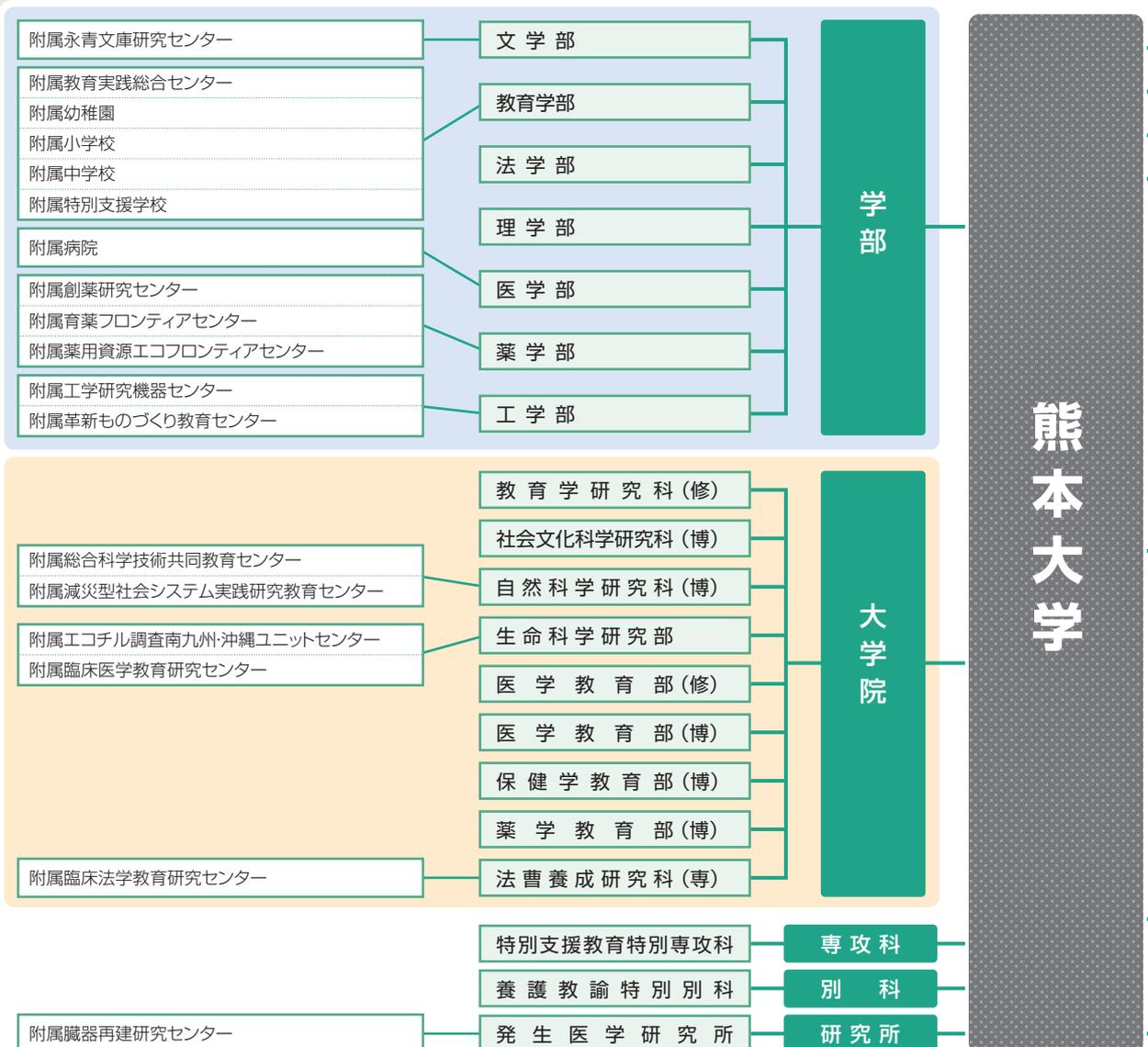
基本情報

熊本大学では約16,000人が活動しています。

■ 構成員数 (2012年5月1日現在)



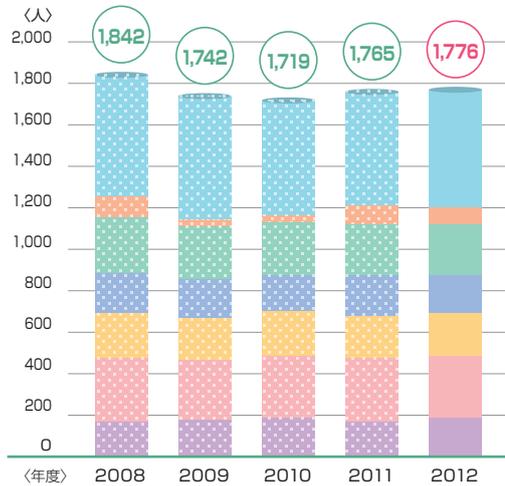
組織図



■ 卒業・修了生

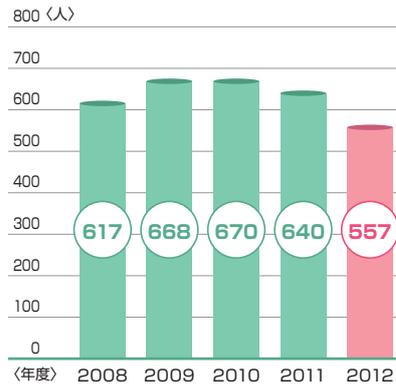
■ 卒業生数(学部相当)

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

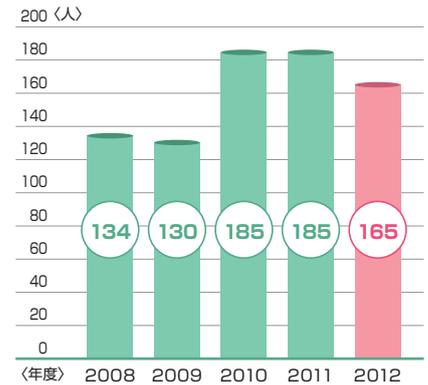


2012年度は 2,498人が卒業・修了しました。

■ 修了者数(修士課程相当)



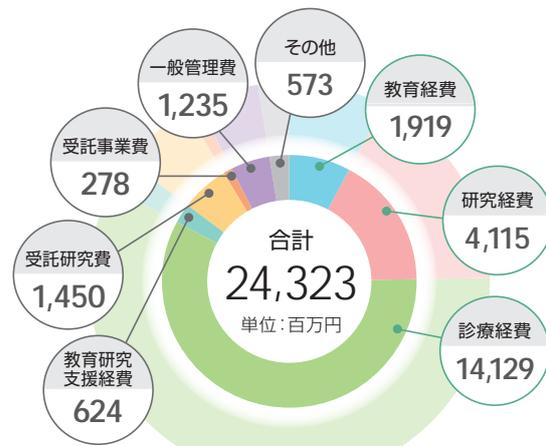
■ 修了者数(博士課程相当)



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
- 衝撃・極限環境研究センター
- 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
- バイオエレクトロニクス研究センター
- 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 2012年度経常費用 ※人件費は除いています。



2012年度の組織の沿革

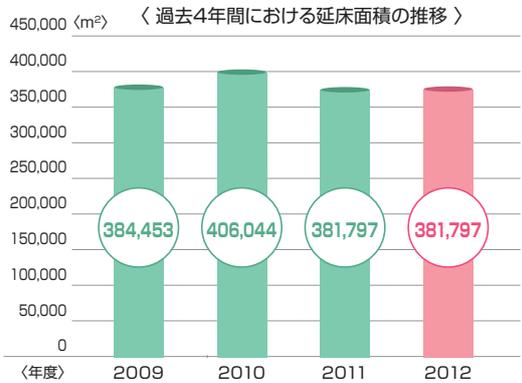
- 4月** 「薬学教育部(博士後期課程)分子機能薬学専攻」及び「生命薬科学専攻」を「薬学教育部(博士後期課程)創薬・生命薬科学専攻」及び「薬学教育部(博士課程)医療薬学専攻」に改組
- 4月** 発生医学研究所附属臓器再建研究センター設置
- 12月** 自然科学研究科附属 減災型社会システム実践研究教育センター設置

(2013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、(本荘)総合研究棟、西病棟、第6病棟、新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あり、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。



附属病院を有する総合大学38大学中における 大学の構成員数/大学の延床面積

2011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/36
大学

※注1

●延床面積の 大きさ

- 1位 東京大学
- 2位 京都大学
- 3位 九州大学

熊本大学
15位/29
大学

※注2

※2012年度に公表された環境報告書のデータから調べました。 ※注1: 国立大学法人であり、附属病院を有する総合大学は38大学ありますが、山形大学(環境報告書なし)、新潟大学(「約」で表している)を除いています。 ※注2: 国立大学法人であり、附属病院を有する総合大学は38大学ありますが、山形大学(環境報告書なし)、筑波大学、群馬大学、富山大学、山梨大学、岐阜大学、島根大学、愛媛大学、高知大学(延床面積に関する情報なし)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)を受賞しました。



2. 教養教育「ベーシック」で
学部新生の約88%(1,606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

P25へ

1. エネルギー投入量を
前年度比3.5%削減することが
できました。

2. 省エネルギー対策の標語を
募集しました。

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



省エネルギー標語
「節電は昔の知恵を知るチャンス」

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

P39へ

1. 可燃物排出量を約1.9%削減することができました。
2. 分別ポスターを作成しました。



ごみの分け方



産業廃棄物の分け方

可燃物排出量の推移



リサイクル原料収集量の推移

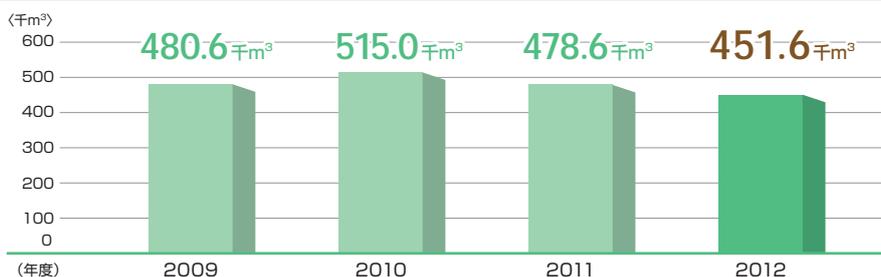


第05章 自然共生スタイル

P49へ

1. 水資源投入量を約5.6%削減することができました。

水資源投入量の推移



黒髪北地区「樹木の植樹」



環境保全活動の沿革

環境マネジメント活動

環境マネジメント活動について

- | | |
|--|---|
| <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>12月
■ 有機系廃液の外部委託処理開始</p> <p>2009 4月
(平成21年) ■ 施設・環境委員会の設置</p> <p>2010 4月
(平成22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>2011 6月
(平成23年) ■ 環境監査の開始</p> |
|--|---|

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



委員長：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



委員長：位寄 和久
所属：大学院自然科学
研究科(工学系)(教授)
専門：建築計画、都市
計画、ファシリティ・マネジ
メント



委員長：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

■ キャンパス整備WG

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

■ 施設・設備有効活用WG

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 施設管理ユニット

■ 省エネルギー推進WG

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 施設管理ユニット

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



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



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 人事・労務ユニット

環境活動推進WG

交通対策WG

駐車場有料化詳細検討WG



委員長: **山口 佳宏**
 所 属: 環境安全センター (准教授)
 専 門: 酵素学

環境活動推進WG

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 人事・労務ユニット



委員長: **丸山 琢也**
 所 属: 政策創造研究教育センター (准教授)
 専 門: 交通政策分析・土木計画学

交通対策WG

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



委員長: **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

駐車場有料化詳細検討WG

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

2012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、契約U、施設担当
- 環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律
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、施設担当
- 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、施設担当
- 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、施設担当
- 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、施設担当
- 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

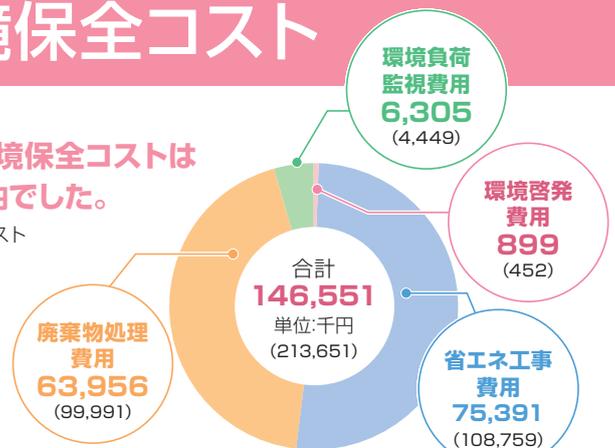


環境保全コスト

2012年度の環境保全コストは約1億4655万円でした。

()は2011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2012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

2012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、3つの評価基準を設けました。



2012年度の環境監査を実施して

2012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5日(中間)と2月20日(評価)の2回行われました。今年度より文系の視点からも環境監査が行えるように、環境監査WGの委員として法学部の教員を加えた4名で行いました。委員は白崎哲哉(大学院生命科学研究部(薬学系、座長))、外川建一(法学部)、澤田 剛(大学院自然科学研究科(工学系))、松永拓己(教育学部)でした。

全体的に、環境に配慮した活動を推進しようとする努力が感じられました。特に電チャリプロジェクトは、対外的評価を受けやすく熊本大学らしい特徴的活動になると期待しています。今後ぜひ活動を発展させてください。

一方、今回の環境監査では、目標や取組項目、活動内容、達成指標について十分な整理がなされておらず、監査が難しい点も多く見られました。来年度に向けて目標や達成指標などの見直しを行い、対外的評価と監査に耐えるよう、整理統合および不足する内容の追加をお願いします。

また、ノーマイカー運動については、熊本市の交通体系が現状のままでは、今後実質的效果を挙げることは期待できません。ノーマイカー運動を効果ある運動にするためには地域の交通基盤整備が必須であり、熊本県唯一の国立大学として、本学の知識技術を地域に還元し地域社会の発展に貢献する義務があると思います。その点から、学長を先頭に大学として地域の公共交通基盤整備に積極的に貢献する強力な学内体制と、高等教育コンソーシアム熊本を利用した大学間連携の仕組みを早急に構築し、行政および企業と協働で地域貢献する、最高学府らしい環境配慮活動が推進されることを期待しています。



2013年2月20日
環境監査WG座長
白崎 哲哉
(大学院生命科学研究部(薬学系))

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〉

達成!

取組項目 環境監査の実施

文系及び理系の教職員からみた環境監査を実施する。〈環境安全センター〉

達成!

取組項目 環境コミュニケーションの充実

本学の環境配慮活動だけを掲載したサイトを作成して、本学ホームページのトップ画面にバナーを貼る。〈WG連絡会議(環境安全センター)〉

未達成

循環型スタイル

取組項目 ごみ分別の徹底

ごみ分別を効率よくできるためのスキーム図を作成する。〈環境活動推進WG〉

達成!

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〉



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

- 1 教職員を対象としたノーマイカー通勤を啓発する。

〈交通対策WG〉



- 2 エコ通勤に関するパンフレット等を学内HPに掲載し、教職員のエコ通勤に関する意識啓発を図る。

〈交通対策WG〉

- 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」を推進。

〈交通対策WG〉



- 4 Web上でエコ通勤のアンケートを実施し、CO₂削減量を数値化することで、エコライフをイメージさせる。

〈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

本学から公共下水道へ放流されるすべての排水水質測定を1回は実施する。

〈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体制の構築と年1回実施。
- 2 梅雨入り時の建物屋上の清掃について実施。

〈キャンパス整備WG〉



取組項目 化学物質取扱教育の充実

学生に対して作成された化学物質取扱マニュアルのeラーニングコンテンツを作成する。

〈環境安全センター〉



取組項目 キャンパスの清掃

- 1 緑地管理計画(ガイドライン)案の策定(継続活動)
- 2 緑地の維持管理
- 3 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、2012年6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



省エネタイプの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を認証取得しました。

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図っています。さらに、学生自身が学外に向けた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・運営に参画することで、環境問題を受動的に教えられるだけでなく、自主的かつ積極的に発信する機会を増やす試みも続けています。

2012年度は、学生を含めた積極的な活動状況をごらんいただけるように物質生命化学科ISO14001に関するホームページを一新しました。外部審査会社による3年に1度の更新審査が行われました。物質生命化学科の環境に対する日ごろの取り組みが評価され、更新が承認されました。



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(2012年)エコ大学ランキング

総合順位
15位 / 148校

前年度:第18位 / 166校

「学生との協働・教育」では第3位でした。
(1位は三重大学、2位は東京大学。
昨年度は4位でした。)

熊本大学

規模別(大規模校※)

5位 / 30校

前年度:第5位 / 112校

※大規模:学生数(大学院生を含む)が10001人以上

総合順位

- 1位 日本工業大学(富代キャンパス)
- 2位 フェリス女学院大学(緑園キャンパス)
- 3位 東京大学
- 4位 千葉大学
- 5位 成蹊大学

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

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 - 環境報告書

1

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。

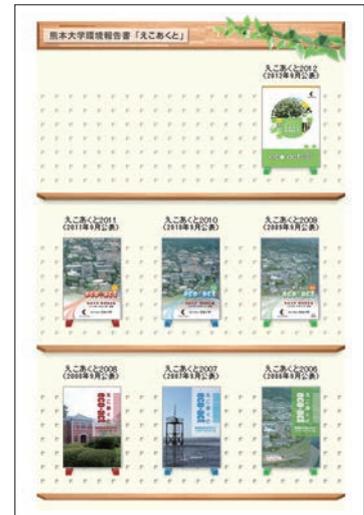
社会の信頼を得るために、大学の社会的説明責任を果たすことは重要です。そこで本学の環境に関する情報を開示し、積極的に環境コミュニケーションを実施しています。

● 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 - 環境コミュニケーション大賞

2

「えこあくと2012」が、環境省らが主催する第16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】

「えこあくと2012」は、レイアウトが工夫されており、とても読み易く、持続可能な社会の3つの柱である「低炭素」「循環型」「自然共生」をスタイルとして項目立てることで、知の拠点としての活動を分かり易く紹介している。「低炭素」の記載では、熊本大学のデータだけでなく、国立大学法人の中での自組織の順位がわかるようになっており、比較可能性にも配慮している。



環境コミュニケーションの状況 - 全国エコ大学白書2012

3

えこあくと2012の内容が、NPO法人エコ・リーグCampus Climate Challenge 実行委員会が発行・編集した「全国エコ大学白書2012」の「第2部 先進事例の紹介」で熊本大学の取り組みとして取り上げられました。



エコ大学白書2012 表紙



エコ大学白書2012 目次

第2部 先進事例の紹介	27
1. 日本工業大学	28
2. フェリス学院大学	34
3. 東京大学	40
4. 千葉大学	44
5. 成蹊大学	48
6. 三重大学	52
7. 熊本大学	54
8. 海外の事例	58
第3部 課題別対策事例	63
1. 省エネ	64

教育

教育

キーワード	講義題目	授業科目	担当教員	所属
環境教育	衛生学	専門科目(教育学部・特別科)	大益 史弘	教育学部
	建築環境工学第二	専門科目(工学部)	長谷川 麻子	自然科学研究科
	建築環境工学演習	専門科目(工学部)		
	自然災害と環境の科学	教養科目(基礎セミナー)	滝川 清	沿岸域環境科学教育研究センター
環境分析	公衆衛生学実習I	専門科目(教育学部)	大益 史弘	教育学部
環境経済学	環境経済論	専門科目(法学部)	外川 健一	法学部
	環境政策論	専門科目(社文研)		
環境マネジメント	環境マネジメント	専門科目(社文研)	山口 佳宏	環境安全センター
	環境に配慮した活動とくらし	教養科目		
環境に関する法律	化学と安全	専門科目(工学部)	坂田 眞砂代	自然科学研究科
環境配慮設計	未来の建築	教養科目	長谷川 麻子	自然科学研究科
	建築物理学特論第二	専門科目(大学院自然)		
環境影響評価	建築環境学演習第三	専門科目(大学院自然)		
環境報告書	環境報告書を読んで行動する技術	教養科目(ベーシック)	山口 佳宏	環境安全センター
環境アセスメント	社会・環境アセスメント	専門科目(工学部)	円山 琢也	政策創造研究教育センター

教養教育

学部新生は、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。

2012年度受講者数:1606人(受講率:約88%)

2011年度の教養教育から学部新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」を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、2012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 2012年度活動報告

第4回 薬用植物・自然観察会

5/26



水俣体験学習 (早期体験学習)

6/19



第4回 食と農の一日体験塾

7/7



第7回 企業研修 (製薬協)

8/27



第4回 中央官庁研修プログラム

9/3

第9回 エコファーマ講演会

11/12

- 演題 ヒト用・動物用医薬品の環境影響をどのように考えるか
- 演者 東 泰好 先生
(アストラゼネカ(株) DSD前臨床開発グループ 鹿児島大学客員教授)

科学体感フェア2012ボランティア

11/18

熊本市環境総合センター主催の「科学体感フェア2012」で1年生がボランティア参加しました。

企業研修・中央官庁研修報告ポスター 公開展示

1/25

- 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講義・演習のうち26単位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実習単位の5割以上を習得していること。
3. 教育GPプログラムまたは関連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. 教育GPプログラムまたは関連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. 教育GP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36名の学生が認定証を交付されました。

詳しくは <http://ecopharma.org/index.php>

地域貢献

熊本大学は環境配慮の 普及 ・ 発展 ・ 交流 に寄与

地域貢献

KEYWORD 環境配慮設計
キーワード

講演会

熊本市都市政策研究所
第二回講演会
未来環境都市 くまもとの
都市計画ビジョンと課題

- 2月15日
- ウエルパルク熊本
- 講演

経営企画本部
両角光男 理事・副学長

行政参加

水俣市・漁村スマートコミュニ
ティ事業化調査委員会

- 熊本県
- 会長

行政参加

第1回環境に優しい技術・
アイデアコンテスト

- 7月21日
- 水俣市もやいホール

講演会

第3回社会インフラ関連技
術・市場調査研究会
「水俣におけるスマート
コミュニティへの取り組み
紹介」

- 10月24日
- KKRホテル
- 講師

自然科学研究科 田中昭雄 特任教授

KEYWORD 環境影響評価
キーワード

行政参加

熊本県環境審議会

- 委員

行政参加

熊本県環境影響評価審査
会

- 委員

自然科学研究科 副島顕子 教授

行政参加

熊本県環境影響評価審査
会

- 会長

沿岸域環境科学教育研究センター
逸見泰久 センター長・教授

KEYWORD 環境行政
キーワード

行政参加

八代市環境審議委員会

- 八代市
- 委員

行政参加

天草市環境審議委員会

- 天草市
- 委員

自然科学研究科 中田晴彦 准教授

行政参加

熊本市環境審議会委員

- 熊本市
- 委員

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

- 八代市
- 委員長

自然科学研究科 鳥居修一 教授

行政参加

宇土市環境審議会(宇土
市)

- 委員

沿岸域環境科学教育研究センター
逸見泰久 センター長・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に伴
うアドバイザー

- (議長:八代市)
- アドバイザー

沿岸域環境科学教育研究センター
滝川 清 教授

キーワードで見る〈地域貢献〉

する活動に取り組んでいます。

KEYWORD キーワード 環境教育

行政参加

みなまた環境まちづくり研究会「環境大学・環境学習」円卓会議

- 水俣市
- 円卓会議委員

行政参加

「高等教育・研究機関設置及び誘致」に関する支援業務に伴うプロポーザル審査委員会

- 水俣市
- 審査委員

講演会

みなまた環境大学院・リサーチパーク構想シンポジウム「研究学園都市みなまたへの期待」

- 9月17日
- 慶應義塾大学三田キャンパス 北館ホール
- 講演

講演会

みなまた環境塾

- 6月～現在
- 水俣市・みなまた環境テクノセンター等

自然科学研究科 田中昭雄 特任教授

講演会

ミニみなまた環境塾3

- 8月16日
- みなまた環境テクノセンター

講演会

高校生によるECOへの挑戦 in 水俣・芦北2012

- 12月17日
- 芦北町社会教育センター

自然科学研究科 田中昭雄 特任教授

行政参加

測量設計・建設コンサルタツツ協会 総合技術指導

- 総合技術指導者

沿岸域環境科学教育研究センター 滝川 清 教授

KEYWORD キーワード コンパクトシティ

行政参加

熊本県都市計画区域マスタープラン検討委員会

- 熊本県
- 委員長

自然科学研究科 位寄和久 教授

KEYWORD キーワード 環境マネジメント

行政参加

社会インフラ関連技術・市場調査研究会

- 熊本県工業連合会
- 共同座長

自然科学研究科 田中昭雄 特任教授

行政参加

一般財団法人九州環境管理協会(一般財団)

- 技術諮問委員

沿岸域環境科学教育研究センター 逸見泰久 センター長・教授

KEYWORD キーワード 自然環境

行政参加

熊本県環境センター 環境教育指導員

- 指導員

沿岸域環境科学教育研究センター 逸見泰久 センター長・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め、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。

2011年度末までに、3期46名が修了し、地元水俣市においてエコマスターとして活躍しています。第4期は、2012年6月から装いも新たにスタートしています。

2 2012年度の課題実施状況

実施月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
講義名			← 環境とエネルギーの管理 →			
公開講座	第1回環境に優しい技術・アイデアコンテスト ▼					
その他			▼ みなまた・葦北グリーン技術研究会 (MAAGE) 設立		▼ ミニみなまた環境塾3	

◎公開講座・講演会詳細

環境に優しい技術・アイデアコンテスト

日時:2012年7月21日13時30分～
 場所:水俣市もやいホール
 内容:「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ました。

高校生によるECOへの挑戦 2012 in 水俣・芦北

日時:2012年12月17日13時30分～
 場所:芦北町社会教育センター
 内容: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。

地域企業連携セミナー

環境保全を考慮した、企業間、産学官の相互連携を考える水俣市役所主催のセミナー。みなまた環境塾は第2回から共催しています。

第2回「コーディネーションフォーラム」

日時:2012年12月21日14時～
 場所:みなまた環境テクノセンター
 「産業支援におけるコーディネート機能の重要性と全国における取り組み事例」
 原田誠司(長岡大学)
 「地方圏におけるコーディネーターの活動」
 原田誠司(長岡大学)

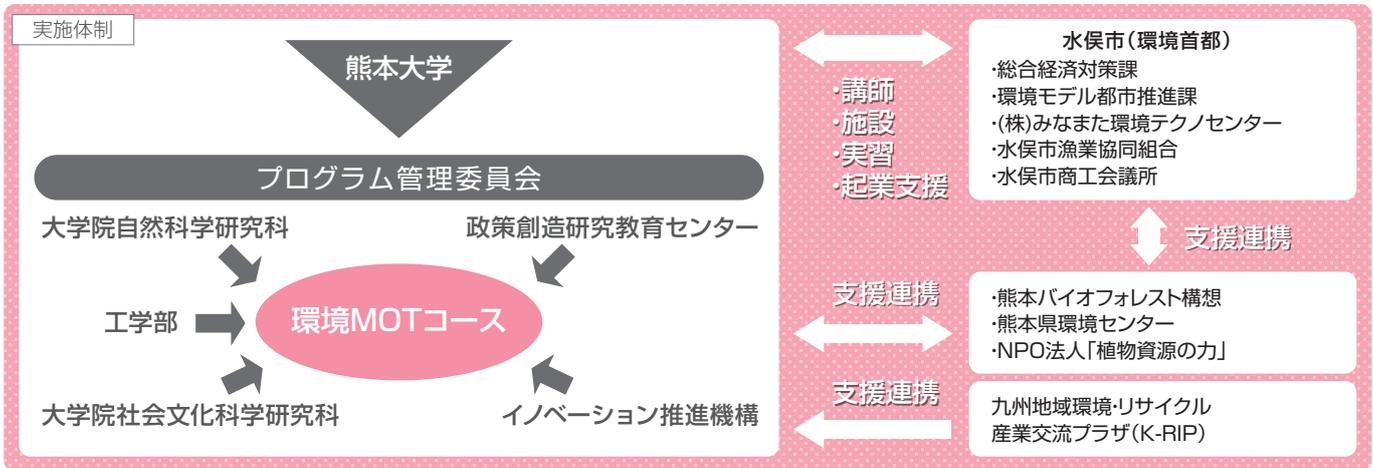
第3回「産学官連携・企業連携セミナー」

日時:2013年2月26日13時30分～
 場所:あらせ会館
 「情報基盤の活用による地域産業活性化」 櫻井 亨(川崎市産業振興財団)
 「三重大学の産学官連携による地域社会への貢献について」
 西村訓弘(三重大学)
 「低環境負荷かつ高栄養化農作物栽培を目指した農業技術システム開発について」
 木庭竜一(JNC株)
 「砂を使わないアサリの養殖技術の開発」 藤芳義裕(FUバイオカルチャー)

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

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。



第1回MAAGE講演会 ～水俣における将来に向けた事業展開～

日時:2013年3月19日16時～

場所:あらせ会館

内容:「これからのみなまた環境塾」

「農林産物由来天然有用成分の廉価・簡易抽出分離技術の確立とその活用」

「水俣におけるバイオマス発電に向けて、これまで活動してきた成果」

田中昭雄(熊本大学大学院自然科学研究科)

小形慎一郎(新栄合板工業(株))

鳥居修一(熊本大学大学院自然科学研究科)

◎その他

ミニみなまた環境塾3

日時:2012年8月16日9時～

場所:みなまた環境テクノセンター

内容:水俣市内小学校高学年・中学生を対象とした実験体験会。携帯電話を解体し中に含まれる金属を調べたり、水俣市内の干潟に入り海に住む生き物を調べるなど5テーマに分かれて実験、まとめ、結果発表を行いました。

みなまた・葦北グリーン技術研究会(MAAGE)

2012年5月発足

みなまた・葦北地区で、環境技術の種を発掘し、次世代につながる産業に育てるとともに、環境首都として環境に優しい社会の姿を世界に発信することを目的として設立しました。2013年3月末における会員数(個人・団体)は11です。



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として、「2009年度を標準年度とし、毎年1%のエネルギー使用量削減」を目標としています。

エネルギー構成比率は、平均して、**およそ電気78%、都市ガス7%、A重油15%**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4年間におけるエネルギー投入量の推移



■ 2012年度エネルギー投入量換算係数

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
※LPガス比重1m³=2.0747kg



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/原単位エネルギー投入量

● 総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 大阪大学
- 熊本大学 11位 / 32大学**

熊本大学の総エネルギー投入量(2011年度)は、規模に応じた多さで690803GJでした。(32大学平均:870,332GJ)

● 原単位総エネルギー投入量の低さ

- 1位 鹿児島大学 (1.37GJ/m²)
 - 2位 宮崎大学 (1.39GJ/m²)
 - 3位 香川大学 (1.41GJ/m²)
- 熊本大学 14位 / 26大学**

熊本大学の総エネルギー投入量(2011年度)は、1.80GJ/m²でした。(26大学平均:1.80GJ/m²)

● 原単位総エネルギー投入量前年度比の低さ

- 1位 三重大学 (0.82)
 - 2位 東京大学 (0.86)
 - 3位 東北大学 (0.88)
- 熊本大学 22位 / 24大学**

熊本大学の原単位総エネルギー投入量(2011年度)は前年度比で1.01でした。(24大学平均:0.95)

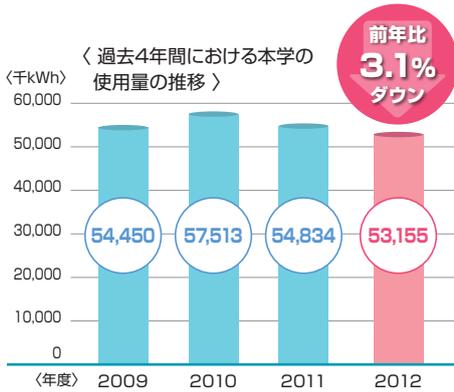
「くらしと環境入門」調べ

※2012年度に公表された環境報告書のデータから調べました。
※注1:国立大学法人であり、附属病院を有する総合大学は38大学ありますが、北海道大学(原油換算の原単位で示されている)、新潟大学、筑波大学、山梨大学、富山大学、神戸大学(エネルギー換算されていない)を除いています。 ※注2:国立大学法人であり、附属病院を有する総合大学は38大学ありますが、北海道大学(原油換算の原単位で示されている)、新潟大学、筑波大学、山梨大学、富山大学、神戸大学(エネルギー換算されていない)、山形大学、筑波大学、群馬大学、富山大学、山梨大学、岐阜大学、島根大学、高知大学、愛媛大学(延床面積の情報なし)を除いています。 ※注3:国立大学法人であり、附属病院を有する総合大学は38大学ありますが、北海道大学(原油換算の原単位で示されている)、新潟大学、筑波大学、山梨大学、富山大学、神戸大学(エネルギー換算されていない)、山形大学、筑波大学、群馬大学、富山大学、山梨大学、岐阜大学、島根大学、高知大学、愛媛大学(延床面積の情報なし)、大阪大学、山口大学(昨年度の原単位エネルギー投入量が分からない)を除いています。



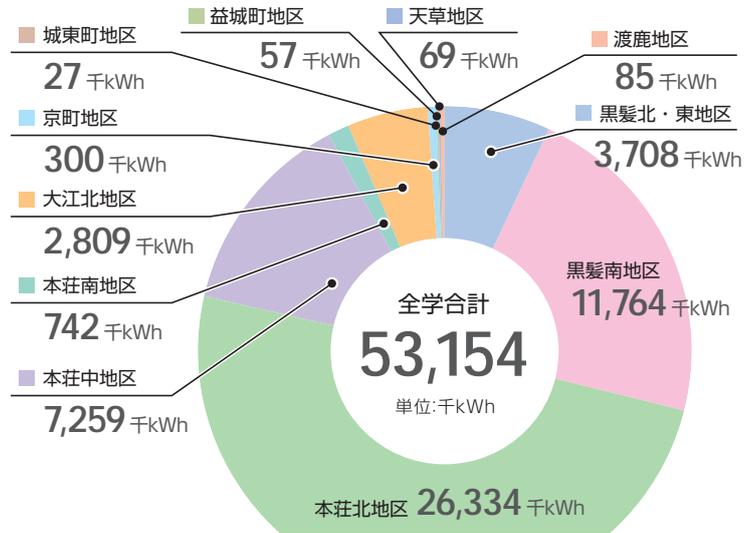
地球温暖化の原因と言われている温室効果ガス排出量を削減するために、省エネルギーを積極的に行い、環境にやさしいエネルギーを使い、さらにつくる努力をします。

電力



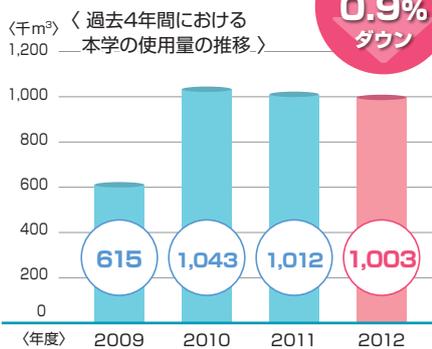
平年に比べ、夏季平均気温上昇に伴い2010年度の使用量は大きく増加しましたが、2011年度以降は、各部局での省エネ対策に加え節電対策を実施したことから、**使用量は年々減少しています。**

2012年度地区別電力使用量の割合



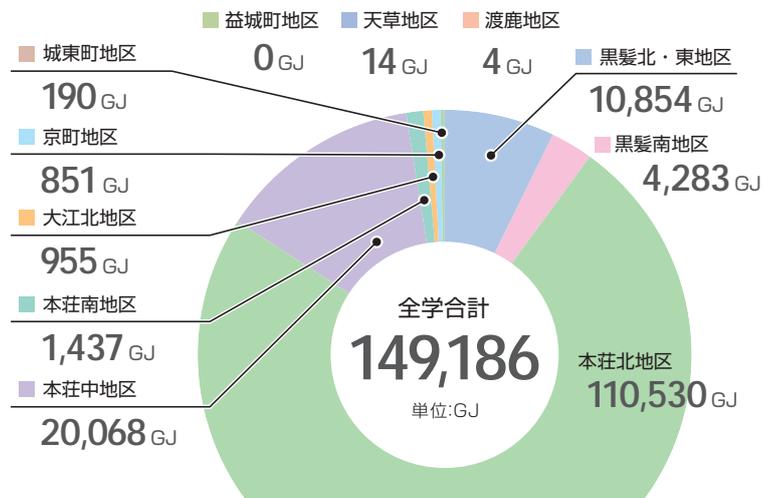
化石燃料

都市ガス



基準年度(2009年)以降に、導入されたガス空調による増加が見られるものの、空調設定温度の改善による省エネ・節電対策効果等で、**使用量は減少しています。**

2012年度地区別化石燃料使用量(エネルギー換算)の割合



A重油



LPガス



灯油

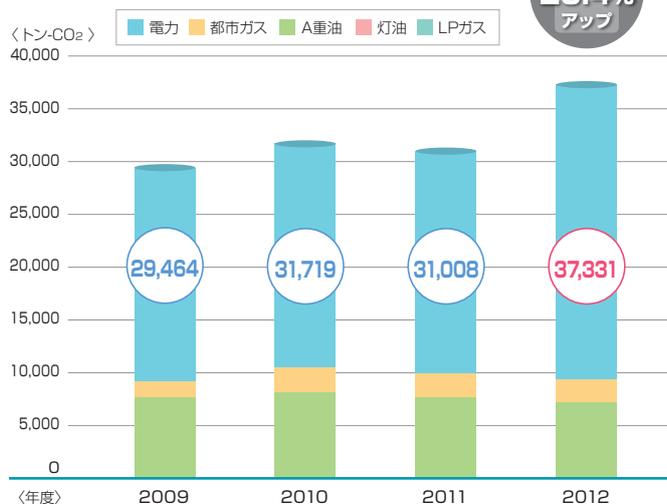


空調設備の運用改善並びに省エネ改修工事等の効果により、東病棟本格稼働にもかかわらず、**使用量は減少しています。**

温室効果ガス

電気に起因するCO₂排出量は、
全体の約7割を占めています。
したがって、
電気の使用量削減は全学のCO₂削減へと
つながります。

■ 過去4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
20.4%
アップ

■ 2012年度炭素及び二酸化炭素換算係数

電力(昼間)	都市ガス	LPガス	A重油	灯油
0.525 トン-CO ₂ /kWh	0.0135 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 ※都市ガスは西部ガス



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/室効果ガス排出量前年度比

2011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 大阪大学
- 熊本大学 17位 / 38大学

熊本大学の温室効果ガス排出量(2011年度)は、
規模に応じた多さで31,036トン-CO₂でした。
(38大学平均:39,072トン-CO₂)

●温室効果ガス排出量前年度比の低さ

- 1位 愛媛大学 (0.82)
 - 2位 高知大学 (0.82)
 - 3位 東北大学 (0.83)
- 熊本大学 29位 / 38大学

熊本大学の温室効果ガス排出量前年度比
(2011年度)は0.98でした。
(38大学平均:0.95)



※2012年度に公表された環境報告書のデータから調べました。 ※注1:国立大学法人であり、附属病院を有する総合大学は38大学あります。

「くらしと環境入門D」調べ

ガソリン

2012年度の
ガソリン使用量は14.2kLであり、
昨年度に比べると約29.1%増加しました。
昨年度:11.0 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。

■ 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
29.1%
アップ



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

2011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(2011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、2011年度では合計1484753トン-CO₂で、昨年度(2010年度)と比較して前年度比0.95と約5%削減したことがわかりました。
(2010年度合計: 1571288トン-CO₂)



1位 東京大学	134,000 トン	前年度比 27位 0.978	11位 琉球大学	37,335 トン	前年度比 34位 1.009	25位 鳥取大学	24,511 トン	前年度比 19位 0.959
2位 東北大学	92,897 トン	前年度比 3位 0.826	12位 信州大学	35,320 トン	前年度比 31位 0.992	26位 島根大学	24,271 トン	前年度比 38位 1.076
3位 大阪大学	86,477 トン	前年度比 15位 0.943	13位 金沢大学	35,000 トン	前年度比 37位 1.061	27位 長崎大学	23,104 トン	前年度比 16位 0.944
4位 京都大学	86,407 トン	前年度比 14位 0.932	14位 神戸大学	33,353 トン	前年度比 20位 0.960	28位 秋田大学	22,897 トン	前年度比 12位 0.920
5位 九州大学	82,200 トン	前年度比 25位 0.974	15位 新潟大学	31,814 トン	前年度比 7位 0.888	29位 三重大学	21,575 トン	前年度比 17位 0.947
6位 北海道大学	74,019 トン	前年度比 32位 0.995	16位 千葉大学	31,038 トン	前年度比 13位 0.921	30位 愛媛大学	20,947 トン	前年度比 1位 0.819
7位 名古屋大学	67,900 トン	前年度比 33位 0.995	17位 熊本大学	31,036 トン	前年度比 28位 0.978	31位 福井大学	20,918 トン	前年度比 29位 0.978
8位 広島大学	61,787 トン	前年度比 23位 0.965	18位 富山大学	29,400 トン	前年度比 36位 1.039	32位 鹿児島大学	18,766 トン	前年度比 6位 0.885
9位 筑波大学	56,600 トン	前年度比 8位 0.890	19位 群馬大学	27,210 トン	前年度比 35位 1.012	33位 佐賀大学	17,574 トン	前年度比 26位 0.977
10位 岡山大学	47,130 トン	前年度比 24位 0.970	20位 徳島大学	27,125 トン	前年度比 5位 0.858	34位 宮崎大学	17,190 トン	前年度比 21位 0.960
			21位 山口大学	26,383 トン	前年度比 22位 0.961	35位 高知大学	16,134 トン	前年度比 2位 0.824
			22位 山形大学	25,750 トン	前年度比 18位 0.958	36位 大分大学	15,734 トン	前年度比 30位 0.983
			23位 岐阜大学	25,043 トン	前年度比 10位 0.900	37位 山梨大学	15,670 トン	前年度比 11位 0.900
			24位 弘前大学	24,612 トン	前年度比 9位 0.890	38位 香川大学	15,626 トン	前年度比 4位 0.838

特に愛媛大学(前年度比0.82)、高知大学(前年度比0.82)、香川大学(前年度比0.84)、徳島大学(前年度比0.86)と四国にある大学は10%以上の温室効果ガス排出量を削減させたことがわかりました。 「くらしと環境入門D」調べ



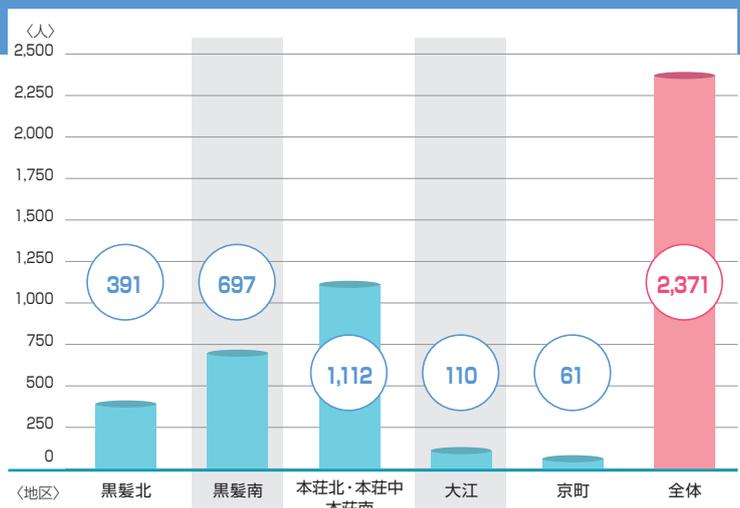
マイカー通勤

2012年度の通勤・通学用自動車の登録者数は、**2,371人**で昨年度に比べ**0.4%増加**しました。

昨年度:2,362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。

■ 2012年度の各地区のマイカー通勤者・通学者数



エネルギー対策

低炭素スタイル
環境配慮

3つの柱



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

本学では2006年度の環境委員会において制定された「熊本大学省エネルギー目標」の達成のため、省エネルギー推進WGを中心とした、省エネルギー推進活動を行ってきましたが、2010年度より、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」を策定しました。これにより、省エネルギー推進体制を確立し、ソフト面での意識啓発を推進するとともに、省エネルギー改修計画を策定しハード面での取り組みも行っていきます。

ハード面の整備 - 具体的な活動事例 ①

高効率変圧器への更新

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。

2012年度の実績

実績なし



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、技術改善により同容量の機器であっても、運転時に消費する電気は小さくなっており、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。

2012年度の実績

黒髪南地区では、工学研究機器センター、大江地区では、実験研究棟(D棟)及び大学院実験研究棟(E棟)、益城町地区では、地域共同ラボラトリーにおいて、更新を行いました。



空調機取替前



空調機取替後

このことによるエネルギー削減量(電気) : **30,522kWh 304GJ**

このことによるエネルギー削減量(ガス) : **6,066m³ 281GJ**

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

昔に設置された照明器具は、エネルギー消費の割には明るくありませんので、現状と同等あるいは明るく、エネルギー消費の少ない機種(高効率照明器具)に更新しました。

2012年度の実績

本荘南地区の医学部(保健学科)ABC棟において更新を行いました。



高効率照明器具

このことによるエネルギー削減量(電気) : **37,866kWh 378GJ**

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。

2012年度の実績

益城町地区の地域共同ラボラトリーにおいて、導入を行いました。



全熱交換器

このことによるエネルギー削減量(電気) : **2,382kWh 24GJ**

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**
※2012年度に5kW増設しました

●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**



附属特別支援学校



附属特別支援学校: 増設した5kW



研究実験棟

エネルギー対策

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

部局毎に省エネルギー推進体制を構築し、全学で省エネパトロールを実施しました。意識の向上や更なる啓発が行えただけでなく、課題や問題点が把握でき、今後の省エネルギー推進活動に活かす予定です。

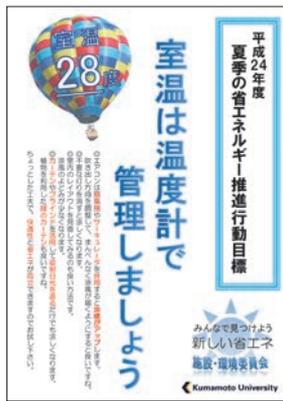
省エネパトロール中につける腕章



ソフト面の活動 - 具体的な活動事例 2

ポスターの掲示 (省エネルギー推進のための行動目標)

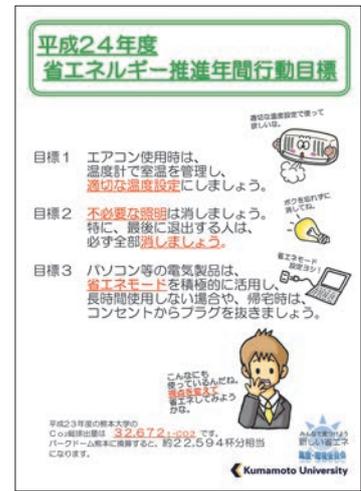
毎年、通年・夏季・冬季の3種類の行動目標ポスターを作成し、全学に掲示し、身近なところからの省エネルギーを呼び掛けています。



平成24年度 夏季の省エネルギー推進行動目標ポスター



平成24年度 冬季の省エネルギー推進行動目標ポスター



平成24年度 省エネルギー推進年間行動目標ポスター

ソフト面の活動 - 具体的な活動事例 3

省エネルギー対策の標語募集

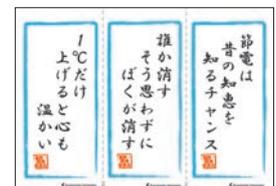
2008年度より省エネルギー意識の向上を目的として、学内から省エネルギーに関する標語の募集を行っています。優秀な作品は学長より表彰を行うとともに、ポスターにして標語の周知を図り、省エネルギーの啓発を行っています。2010年度に募集範囲を附属学校までに拡大して実施しました。



第5回 省エネルギー活動標語表彰式



平成24年度 省エネルギー活動標語



ソフト面の活動 - 具体的な活動事例 4

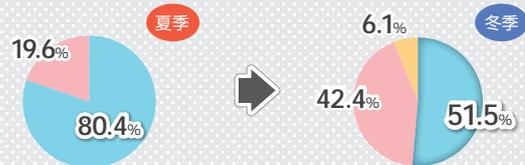
省エネルギー活動の取り組み状況

省エネルギー活動実施状況調査票を作成して各部署に対し、省エネ活動達成率を自己評価して頂きました。ほとんどの調査項目に対し、夏季より冬季の方が達成率80%以上の評価が上昇しています。空調設定温度適正化のみがその評価の低下がみられました。

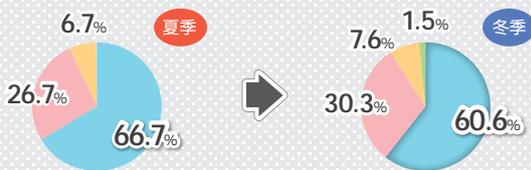
■ 2012年度夏季、冬季の省エネルギー活動の取組状況



1. 空調設定温度の適正化(夏:室温28℃ 冬:室温19℃)



2. 空調機のフィルター清掃



3. ブラインド、カーテンの使用を推奨



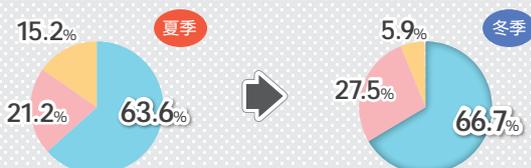
4. 授業終了後、昼休みのこまめな空調・照明OFF



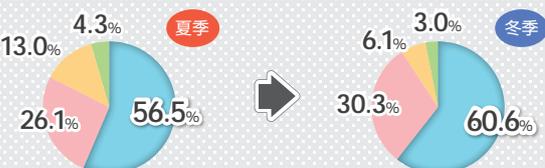
5. 可能な限り、晴天時は窓際の照明を消灯



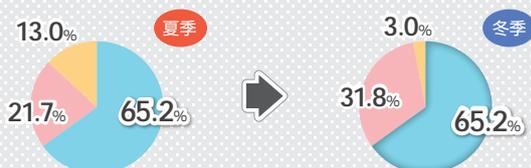
6. 温水洗浄便座のふたを閉める



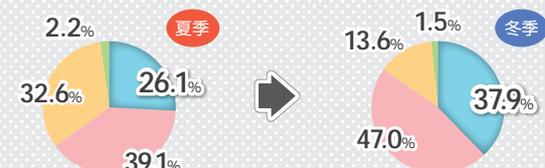
7. ディスプレイの輝度をエコモード(60%程度)にする



8. パソコンのスリープ、スタンバイモードの活用



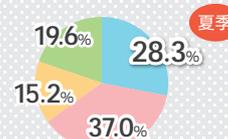
9. 長時間使用しないとき、コンセントからプラグを抜く



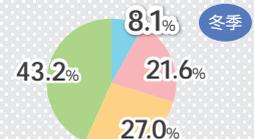
10. 冷蔵庫設定を「弱」にする



11. 可能な限りスイッチ付きタップを導入する



12. 可能な限りLED照明への転換を図る



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

2012年11月12日～16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 ホームページへのパンフレット掲載

エコ通勤に関するパンフレットを学内ホームページに掲載し、燃料使用の抑制についての意識啓発を図りました。

③ 「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

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。さらにフィールドワークや学外への環境教育活動を通して、学生や地域社会の環境意識の向上に努めています。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九州電力による寄附講座等とともに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」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についての啓発を行っています。実証実験としては、研究棟の壁面へのパネルの設置、1号館に追尾型パネル、2号館屋上にフィルム型パネルの設置、および1号館屋上に風力発電機の設置を行い、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

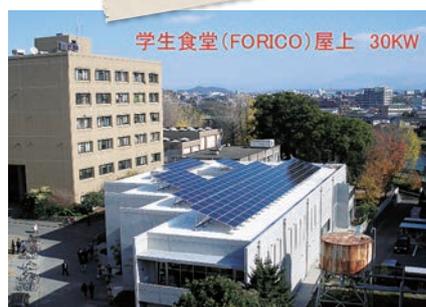
工学部
スマートグリッドプロジェクト



1号館5階ベランダ、2号館屋上



研究実験棟屋上 50kW



学生食堂(FORICO)屋上 30kW

学生の取り組み

熊大エコカープロジェクト

工学部の学生有志で、授業で学んだ知識を活かしてソーラーカーを制作し、レースに出場しています。このソーラーカーレースは毎年8月に三重県の鈴鹿サーキットで行われており、2012年度に4回目の出場を果たしました。*

制作した車は、レースで走らせるだけでなく地域貢献として福岡モーターショーや大学のオープンキャンパス、学園祭と同時開催されるイベント「夢科学探検」などで展示、電動モビリティに関する技術を小中学生や一般に広く知ってもらおう機会を作っています。



プロジェクトに取り組んでの感想〈工学部 4年 古賀さん〉

自分達で設計・製作した車両でレースに参加し実際に鈴鹿サーキットで運転すると、今までの苦勞を思い出して感動しました。チーム一丸となって一つの目標に向かうという貴重な経験ができとても充実したプロジェクトでした。

※2013年度も、車体を10kg以上軽量化し同レースに参加しました!



バッテリーとソーラーパネルを併用し、時速70~80km出すことができます。

教育

教育

キーワード	講義題目	授業科目	担当教員	所属
環境経済学	環境経済論	専門科目 (法学部)	外川 健一	法 学 部
	環境政策論	専門科目 (社文研)		
エネルギー	電磁気学	専門科目 (理学部)	安仁屋 勝	自 然 科 学 研 究 科
	統計力学	専門科目 (理学部)		
	電力発生工学	専門科目 (工学部)	宮内 肇	
	電力輸送工学	専門科目 (工学部)		
	電力システム工学	専門科目 (工学部)		
	電力システム工学特論第二	専門科目 (大学院自然)		
	人々の暮らしとエネルギー	教養科目 (基礎セミナー)	佐田富 道雄	
	ゼロから学ぶ力学	教養科目	市川 聡夫	
	電磁気学演習	専門科目 (理学部)		
	物理学 IA	理系基礎科目	小糸 康志	
	物理学基礎	専門科目 (工学部)		
	熱力学第一	専門科目 (工学部)		
	エネルギー変換機器	専門科目 (工学部)	川原 顕磨呂	
	暮らしと科学技術 D	教養科目		
	暮らしと科学技術 E	教養科目		
省エネルギー	建築設備計画学	専門科目 (工学部)	長谷川 麻子	
バイオマス	入門セミナー	専門科目 (工学部)	鳥居 修一	

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

研究

KEY WORD キーワード

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、物理学の観点からそれらを明らかにする研究を行っています。

▶ <http://crocus.sci.kumamoto-u.ac.jp/physics/ionics/>

自然科学研究科 安仁屋 勝 教授

KEY WORD キーワード

省エネルギー

「BWR模擬流路内グリッドスペーサが流れに及ぼす影響」

沸騰水型原子炉内の燃料の表面を冷却水の液膜で常に覆っておくことは安全上極めて重要である。そして、発熱量を上げて液膜が維持できれば省エネルギーとなる。そのような液膜を厚くする技術を研究しています。

「コンパクトで性能の良い空調機器の設計に関する研究」

エアコンや冷蔵庫のような冷却機器においては、内径10 mm程度未満の細い管内を冷媒と呼ばれる液が流れて管外から熱を奪って気体になって流れています。そのような冷却機器の高効率化を実現する設計法を研究しています。

「コーティングやインプリント技術の高効率化に関する研究」

コーティングやインプリントの分野では、薄く均厚な液膜を効率的に作ることや微細なパターンを樹脂表面に効率的に作成することが重要となります。本研究では、薄膜形成や微細構造作成に重要となる固体と液体の濡れ現象の理解とその応用に向けた研究を行っています。

▶ <http://www.mech.kumamoto-u.ac.jp/Info/lab/fluid/index.htm>

自然科学研究科 佐田富 道雄 教授
川原 顕磨呂 准教授
米本 幸弘 テニユア助教

KEY WORD キーワード

新エネルギー

「分散電源を含む離島系統の供給信頼度評価」

元々発電容量の小さい離島の系統に、太陽光発電や風力発電など出力が大きく変動する分散電源が多数導入された時に、停電が発生しないようにするためには、どれ位の発電機があればいいか検討しています。

自然科学研究科 宮内 肇 准教授

KEY WORD キーワード

エネルギー

「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る。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る。

▶ <http://www.mech.kumamoto-u.ac.jp/Info/lab/heat/torii/toriiindex.htm>

▶ <http://www.gsst.kumamoto-u.ac.jp/kenkyu/pdf/>

自然科学研究科 鳥居修一 教授

「消費エネルギー削減の視点から見た都市圏のコンパクト化の効果と費用」

近年、日本では自動車中心社会の進展によるエネルギー消費量の増加が問題となっています。この問題を解決する都市政策として、一人当たりのエネルギー消費量が少ない都市形態であるコンパクトシティ政策の導入が提案されています。本研究では、コンパクトシティ政策を熊本都市圏に適用した場合、個人のエネルギー消費量を削減することが可能な都市形態、及び交通サービス体系はどのようなものかを分析することを目的としています。ここでは、熊本都市圏における2030年の都市圏人口をベースとして、人口集積タイプが異なる3つの都市構造シナリオを想定してエネルギー消費量の予測値の比較を行った結果、公共交通TOD(公共交通指向型開発)型都市構造が有効であること、その場合が追加的な費用が最も小さくすむことも分かりました。

▶ <http://www.civil.kumamoto-u.ac.jp/keikaku/>

自然科学研究科 溝上章志 教授

「電力需要の回帰分析」

電力需要に対して、気温や湿度などを説明変数として回帰分析することで、どの説明変数が電力需要に大きく影響しているのかを調べています。

自然科学研究科 宮内 肇 准教授

KEY WORD キーワード

エコカー

「福祉用パーソナルビークルSTAViの開発」

パーソナルビークルは1人乗りの移動機器です。ヒトが移動する際のエネルギー消費を抑制すると省エネ効果も大きくなります。本研究では、高齢者や要支援者向けの次世代福祉用パーソナルビークルを開発し、希望の操縦特性に設定する技術を開発しました。

▶ <http://ictrl.cs.kumamoto-u.ac.jp/research.html>

自然科学研究科 松永 信智 教授

KEY WORD キーワード

エコ住宅

「戸建住宅における放射冷暖房設備と室内温熱快適性に関する研究」

エアコンではない放射冷暖房設備を設置した住宅で、どのように設備を利用すれば居住者が快適に過ごせるか、実測データとアンケート調査をもとに解析しました。

自然科学研究科 長谷川麻子 准教授

KEY WORD キーワード

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。

自然科学研究科 長谷川麻子 准教授

KEY WORD キーワード

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。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。

▶ <http://www.chem.kumamoto-u.ac.jp/bioelechem/index.html>

自然科学研究科 富永 昌人 准教授

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。

地域貢献

KEYWORD 省エネルギー

行政参加 高温超電導電力機器適用
拡大委員会

- 同委員会委員および超電導ケーブル
分科会委員

自然科学研究科 宮内 肇 准教授

講演会 日本建築学会 東日本大震災2周
年シンポジウム「住宅エネルギー需要の
東日本大震災後の経時変化」

- 3月29日
- 建築会館

自然科学研究科 田中昭雄 特任教授

展示 くまもとECOメッセ2012
エコ・ライフ&プロダクツ:エコ・エネ研究会パネル、
熊大関連パンフ各種展示

- 10月6日、7日
- グランメッセ熊本

展示 エコテクノ2012 エコ・エネ研
究会パネル、熊大関連パンフ各種展示

- 10月11日～13日
- 西日本総合展示場(福岡県北九州市小倉北区)

展示 2012くまもと産業ビジネス
フェア エコ・エネ研究会パネル、熊大関連パ
ンフ各種展示

- 2月16日～17日
- グランメッセ熊本

工学部革新ものづくり教育センター
成松 宏 助教

講演会 高校生のための熊大ワクワク連続講義
高校生からのキャリアデザイン

- 世界最強の合金を設計したいという夢を追って-
- 8月4日
- 熊本大学黒髪北キャンパス
全学教育棟C301教室

先進マグネシウム国際研究センター
山崎 倫昭 准教授

KEYWORD エネルギー

講演会 高校生のための熊大ワクワク連続講義
くまもとのクリーンエネルギーを考える
=太陽電池とバイオ電池を中心に=

- 6月9日
- 熊本大学黒髪北キャンパス
全学教育棟C301教室

熊本大学 谷口 功 学長

行政参加 くまもと有機薄膜技術高度
化支援センター

- ナノカーボンプロジェクトリーダー

自然科学研究科 冨永 昌人 准教授

KEYWORD 新エネルギー

行政参加 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会

- 熊本県庁
- 委員長

講演会 平成24年度九州地区国立大学法人
等技術職員スキルアップ研修「熊本大学の
自然エネルギー導入の取り組み」

- 9月14日
- 熊本大学工学部2号館222教室

自然科学研究科 田中昭雄 特任教授

行政参加 九州ソーラーネットワーク

- 会長

行政参加 九州ソーラーネットワーク
事業家アイデアコンテスト

- 企画および審査委員長

展示 熊本大学における分散型エ
ネルギー利用にむけた取り組み

- 10月11日～13日
- PV九州2012
- 熊本大学工学部(エコエネ研究会)ブース出展

講演会 太陽エネルギー分野知財&PV九州
2012セミナー「熊本大学における分散
型エネルギー利用にむけた取り組み」

- 10月12日
- 西日本総合展示場
- 講演者 田中昭雄先生

経営企画本部 両角光男 理事・副学長

行政参加 上天草市次世代エコ生活
推進検討会議(上天草市)

- 委員

沿岸域環境科学教育研究センター
逸見泰久 センター長・教授

KEYWORD 環境マネジメント

行政参加 熊本市低炭素都市づくり戦
略推進協議会(熊本市)

- 委員

自然科学研究科 溝上章志 教授

講演会 みなまた環境塾
「スマート・グリッド」

- 2月16日
- 水俣市 ■ みなまた環境テクノセンター

自然科学研究科 田中昭雄 特任教授

KEYWORD 環境行政

行政参加 高森町新エネルギー・省エ
ネルギー調査委員会

- 高森町 ■ 委員長

行政参加 熊本市低炭素都市づくり戦
略計画推進協議会

- 熊本市 ■ 委員

自然科学研究科 鳥居修一 教授

KEYWORD 環境教育

講演会 ミニみなまた環境塾
「自然エネルギーを利用しよう」

- 8月16日
- 水俣市 ■ みなまた環境テクノセンター

自然科学研究科 田中昭雄 特任教授

KEYWORD 地球温暖化

行政参加 ソーラーを活用した充電装
置の整備及び電動バイク・電動車椅子
等の新たな活用方法に関する実証
調査検討会議(熊本県)

- 座長

自然科学研究科 溝上章志 教授

KEYWORD エコ住宅

行政参加 みなまた環境まちづくり研究会
「環境にやさしい暮らし」円卓会議

- 水俣市 ■ 円卓会議委員

自然科学研究科 田中昭雄 特任教授

「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」

◎キャンパス実証プロジェクトの展開

1 取組

熊本大学工学部では、低炭素化社会の実現のために、富士電機システムズの寄付による太陽電池自然環境エネルギー寄附講座を中心に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、寄附講座内にエコ・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34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、工学部学生実験等屋上に50kWおよび南地区食堂(FORICO)屋上に30kWのソーラーパネル、研究棟1南側壁面へのソーラーパネル、1号館に追尾型ソーラーパネル、2号館屋上および北地区守衛室屋根にフィルム型ソーラーパネル、北地区食堂屋根に移動型ソーラーパネルの設置、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。



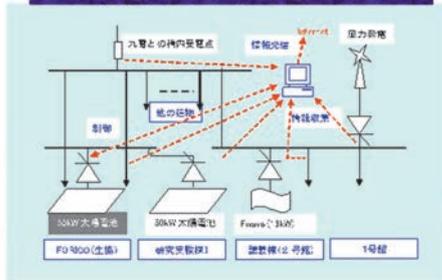
学内の誰でも電力消費量をリアルタイムで確認

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

2 2012年度の活動実施状況

2012年度には電気自動車2台を購入して、Vehicle to home (V2H)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を進めています。

熊本大学エコ・エネ研究会 2012年度公開講座

第26回

5/29

- 講演1「北九州スマートコミュニティ創造事業について」
講師:北九州市環境局環境未来都市推進室 スマートコミュニティ担当課長 柴田 泰平氏
- 講演2「バイオガスをを用いたガスエンジンによるコージェネ」
講師:熊本大学 大学院自然科学研究科 教授 鳥居修一氏
- 日時:2012年5月29日 ● 場所:1号館共用会議室B

第27回

6/29

- 講演「環境ビジネス成功事例 太陽光発電付集合住宅からメガソーラー発電所建設まで」
講師:芝浦グループホールディングス株式会社 代表取締役会長兼CEO 新地 哲己氏
- 日時:2012年6月29日 ● 場所:1号館共用会議室B

第28回

7/13

- 講演「富士電機のエネルギービジネスへの挑戦」
講師:富士電機株式会社 技術開発本部 先端技術研究所所長 吉田 隆氏
- 日時:2012年7月13日 ● 場所:1号館共用会議室A

第29回

9/13

- 講演「風レンズ技術を用いた風力・水力の利用と洋上浮体エネルギーファーム」
講師:九州大学 応用力学研究所 新エネルギー工学部門 風工学分野 教授 大屋 裕二氏
- 日時:2012年9月13日 ● 場所:研究棟1 203講義室

第30回

10/25

- 講演1「高反射率塗料の原理と選定法」
講師:三木コーティング・デザイン事務所 所長 三木 勝夫氏
- 講演2「高反射率塗料の現場での性能評価法と塗装事例」
講師:崇城大学 工学部 建築学科 助教 村田 泰孝氏
- 日時:2012年10月25日 ● 場所:1号館共用会議室B

第31回

11/21

- 講演「九州電力の地熱開発の現状と課題及び今後の展開について」
講師:九州電力株式会社 発電本部 地熱グループ長 緒方 康弘氏
- 日時:2012年11月21日 ● 場所:2号館222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



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

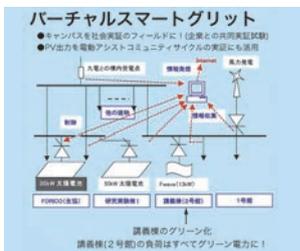


太陽電池と多流体混合装置による
マイクロバブルで水質浄化



電チャリプロジェクト

◎スマートグリッド化

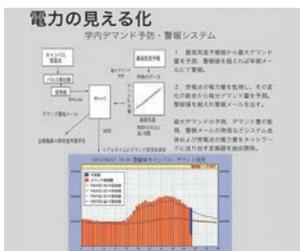


◎啓発活動



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32回

12/14

- 講演「電気自動車と電力システムのシナジーをねらうV2G (Vehicle-to-Grid)」
講師:東京大学先端電力エネルギー・環境技術教育研究センター 特任助教 太田 豊氏
- 日時:2012年12月14日 ● 場所:1号館共用会議室B

第34回

3/28

- 講演1「パーソナルモビリティSTAViの個性化技術とエコエネ」
講師:熊本大学 大学院自然科学研究科 教授 松永信智氏
- 講演2「熊本大学工学部ソーラーカープロジェクト」
講師:熊本大学工学部 革新ものづくり教育センター 准教授 大淵 慶史氏
- 日時:2013年3月28日 ● 場所:1号館共用会議室B

第33回

1/28

- 講演1「太陽光発電技術の現状と将来展望」
講師:産業技術総合研究所 太陽光発電工学研究センター副センター長 仁木 栄氏
- 講演2「太陽電池モジュールの長寿命化技術と信頼性試験法開発」
講師:産業技術総合研究所 太陽光発電工学研究センター 太陽電池モジュール信頼性評価連携研究体長 増田 淳氏
- 講演3「ホンダー 環境への取り組み」
講師:ホンダソルテック 開発センター長 船川 和彦氏
- 日時:2013年1月28日 ● 場所:共用棟黒髪1 電数講義室

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
666,752GJ

- 電力 : 53,155千kWh
- 化石燃料
 - ・都市ガス : 1,003千m³
 - ・A重油 : 2,630kL
 - ・LPガス : 244m³
 - ・灯油 : 6kL
 - ・ガソリン : 14kL



● 水資源投入量
451.6千m³



● コピー用紙購入量 :
171トン



● 物品・薬品など



熊本大学

OUTPUT

● 排水総排水量
448.3千m³



下水道へ

● 温室効果ガス(CO₂)
37,331トン-CO₂



大気へ

● 事業系一般廃棄物
978トン

● 産業廃棄物
295トン

● 特別管理
産業廃棄物
411トン

● 実験廃液など
49kL + 1.8トン



廃棄物
処理業者へ

● アルミ缶・スチール缶
9.7トン

● びん
14.5トン

● ペットボトル
17.3トン

● 金属類
1.8トン

● かん・びん
(附属病院)
55.2トン

● 古紙類
154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

2012年度の可燃物排出量は約977トンであり、前年度に比べると約2.0%削減しました。

前年度:約996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。

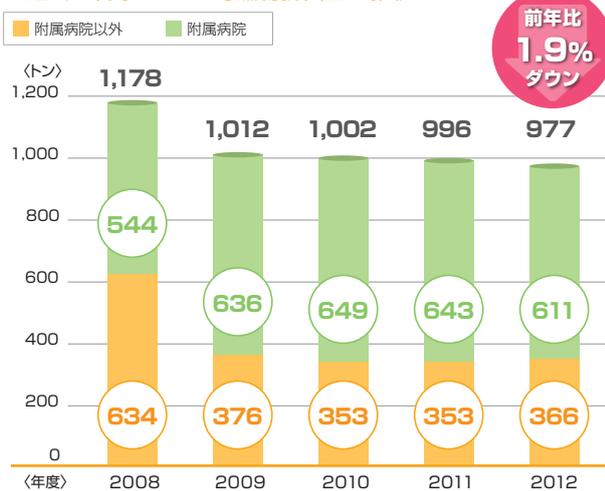
本学の可燃物と不燃物の収集は、附属病院とそれ以外に分かれて外部業者に委託しています。

熊本大学

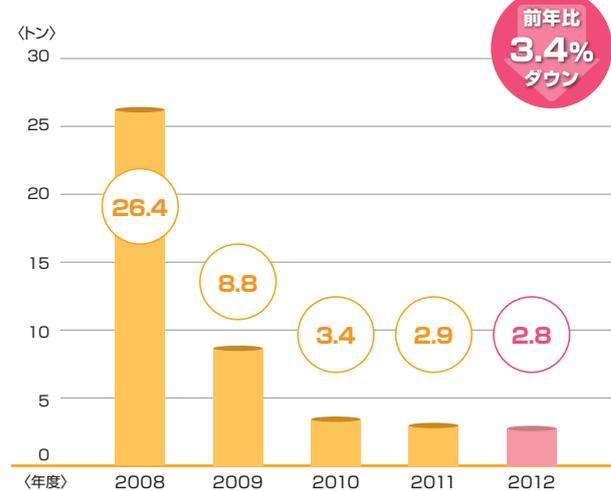
OUTPUT



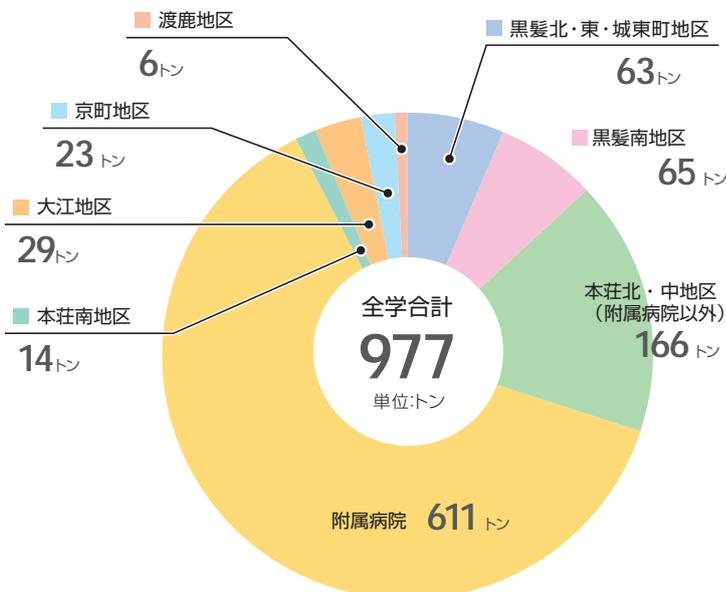
■ 過去5年間における可燃物排出量の推移



■ 過去5年間における不燃物排出量の推移



■ 2012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2.8トン**であり、前年度に比べると**約3.4%削減**しました。

前年度:約2.9トン

2010年7月からは、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」を導入しました。そのため、地区別に廃棄物排出量の集計が行えるようになりました。

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、部局ごとに収集され、専門の外部業者に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

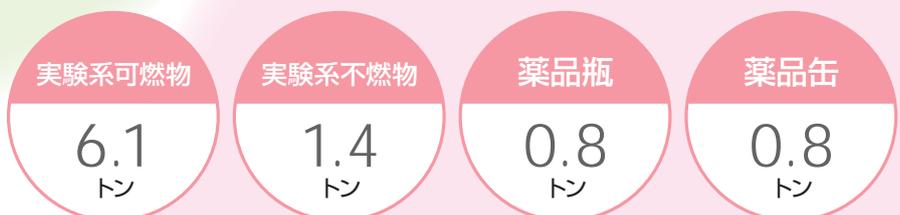
廃蛍光管や廃電池は、生活において排出される廃棄物なので、一般的には事業系一般廃棄物に該当します。しかし蛍光管には水銀が、電池にはカドミウムや鉛などの重金属が含まれているものがあるため、本学では環境安全センターが取りまとめ一括で収集しています。収集された廃蛍光管・廃電池は、外部の専門業者に委託して処理しています。



◆ 廃蛍光管（年に1回収集しています）

実験廃棄物

2012年7月より、環境安全センターで黒髪北・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））を収集し、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

55
kg

水銀
含有器具類

31
kg

感染性
廃棄物

411
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、部局ごとに収集され、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されているものもあります。

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

49.3
kL

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、環境安全センターが取りまとめて外部の専門業者に委託して一括で収集・処理しています。

不用薬品

1.8
トン



◆ 実験廃液
(ほぼ毎月
収集しています)



◆ 不用薬品
(年に2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



◆ 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 2

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。

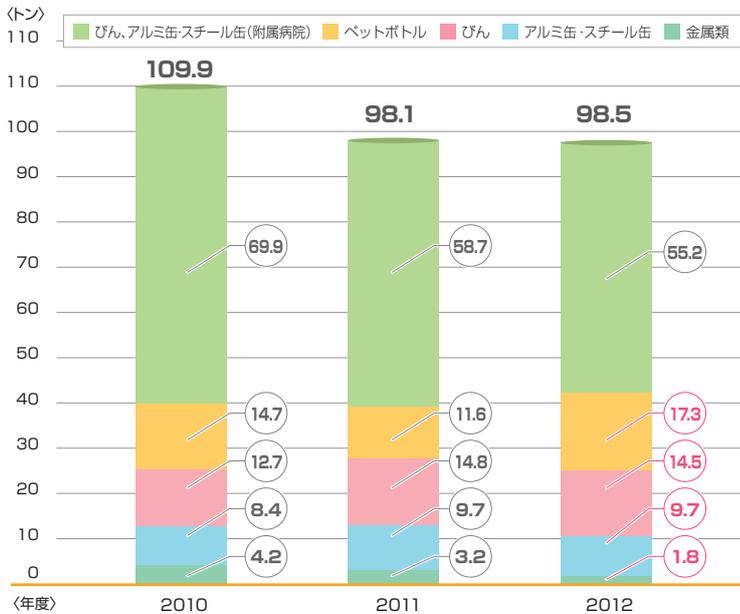


計量機付きごみ収集車(パッカー車)

リサイクル原料の収集

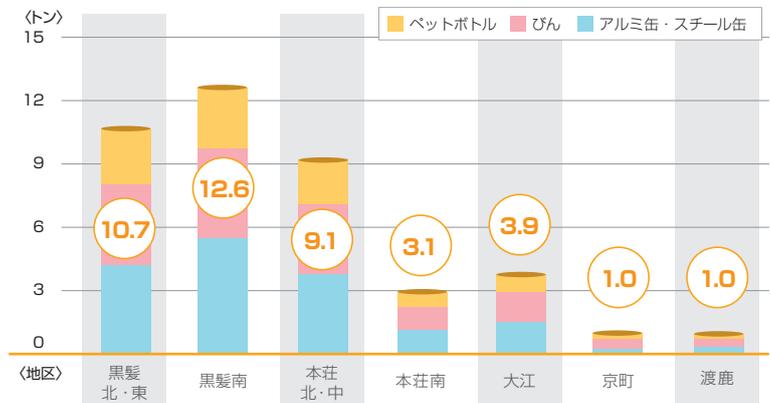
本学ではリサイクル原料を、「びん」、「スチール缶」、「アルミ缶」、「ペットボトル」、「金属類」に分別しています。

■ 過去3年間におけるリサイクル原料収集量の推移



また2010年7月からは、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」を導入しました。そのため、地区別にリサイクル原料の集計が行えるようになりました(ただし附属病院、天草地区及び益城町地区は含まれない)。

■ 2012年におけるリサイクル原料収集量の比較 (附属病院を除く)



2012年度は古紙類は約154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細分化されており、「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



学生の取り組み

紫熊祭(黒髪地区学園祭)での環境配慮活動

食廃油の回収・再利用—発電・キャンドルナイト

紫熊祭実行委員会では、学生食堂や近隣の飲食店から排出される食廃油を回収し、学祭期間中も来場者からの持ち込み廃油を受け付けました。廃油は濾過後、特殊なフィルターを通してSVO(ストレートベジタブルオイル。精製が不要でそのまま使用できる)として発電に利用。学祭中必要な電力のほぼ全てをこの発電で賄えました。また、廃油から作ったろうそくでキャンドルナイトを行いました。

これらの取り組みは、熊本日日新聞でも大きく取り上げられました。

紫熊祭公式サイト <http://sigmafestival.main.jp/>

食廃油の回収・再利用—発電・キャンドルナイト



会場に飾られたキャンドルと実行委員

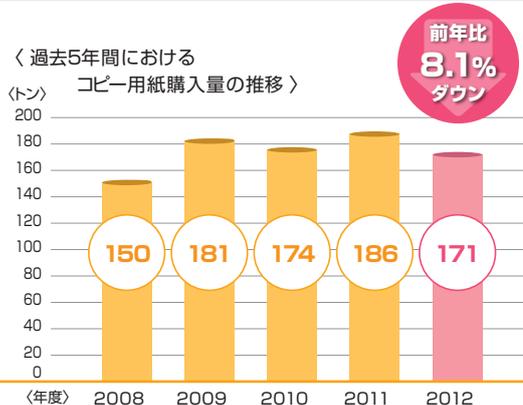
2013年度もさまざまなエコ活動を行っています

学祭準備期間から、市街地や大学周辺でごみ拾いや打ち水などのボランティア活動に積極的に取り組んでいます。紫熊祭当日は、ペットボトルのキャップを約1万個集めて制作するモザイクアートを展示予定です。キャンドルナイトや他の様々なイベントと併せて、ぜひたくさんの方に見ていただきたいと思います。

グリーン購入

分類 OA類 品目 コピー機、パソコン、ディスク類等 22,411 台	分類 機器類 品目 事務機器等 2,931 台
分類 文具類 品目 事務用品等 48,429 個	分類 紙類 品目 コピー用紙、トイレットペーパー等 224,136 kg
分類 家電製品 品目 電気冷蔵庫、録画装置等 165 台	分類 エアコンデショナー等 品目 エアコン・ストーブ等 73 台
分類 温水器等 品目 ガス温水機器 8 台	分類 照明 品目 照明器具・蛍光管等 8,226 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 31 個	分類 消火器 品目 消火器 18 本
分類 制服・作業服 153 枚	分類 インテリア・寝装寝具 品目 カーテン・ふとん等 356 枚
分類 作業手袋 5,913 組	分類 その他繊維製品 品目 ビニールシート、テント等 47 枚
分類 防災備蓄用品 品目 ペットボトル飲料水等 300 個	分類 役務 品目 印刷業務等 2,131 件

コピー用紙購入量



2012年度のコピー用紙購入量は約171トンであり、前年度に比べると約8.1%減少しました。前年度:約186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。

生協の取り組み

熊本大学生協同組合の取り組み

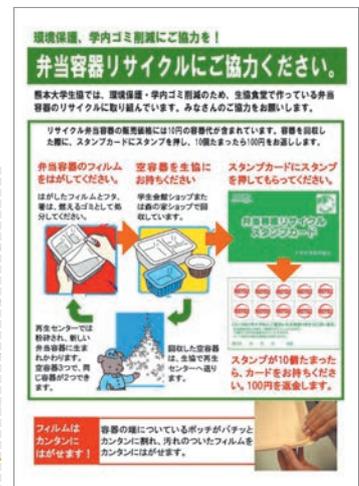
熊本大学生協同組合(生協)では、学内のゴミ削減、地球環境保護のために、リサイクルについて以下のような取り組みを行っています。

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。
- ・また、各学部専用回収箱を設置して回収を呼びかけています。
- ・2012年度は、1年間で約345.0kgの弁当容器を回収しました。
- ・回収率は48.0% (前年46.7%) 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。
- ・また、ボタン電池や乾電池の回収ボックスも店舗内に設置しています。



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
木材の環境優位性	木材加工Ⅱ	専門科目(教育学部)	楊 萍	教 育 学 部
	教科内容学特論I(材料・加工)	専門科目(教育学研究科)		
	木質材料学特論	専門科目(大学院自然)		
環境経済学	環境経済論	専門科目(法学部)	外川 健一	法 学 部
	環境政策論	専門科目(社文研)		
リユース	建設材料学	専門科目(工学部)	重石 光弘	自 然 科 学 研 究 科
環境負荷低減	社会環境マテリアル	専門科目(大学院自然)		
リサイクル	くらしと科学技術 E	教養科目		

研究

KEY WORD キーワード

木材の自己接着、バインダーレス接着

「木ダボによる自己接着を活かしたものづくり教育と教材開発」

木ダボによる自己接着を活かしたものづくり教材の開発と中学校における授業実践。

教育学部 楊 萍 教授

KEY WORD キーワード

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)

平成24年度は、日米の自動車補修部品市場において、リサイクル部品、とくにリユース部品の市場の特質を研究した。

法学部 外川健一 教授

KEY WORD キーワード

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的に水俣湾などの湾で行っている。

- ▶ <http://www.mech.kumamoto-ac.jp/info/lab/heat/torii/toriiindex.htm>
- ▶ <http://www.gsst.kumamoto-u.ac.jp/kenkyu/pdf/>

自然科学研究科 鳥居修一 教授

KEY WORD キーワード

木材の形状記憶特性

「木材の形状記憶特性を活かしたものづくり教育と教材開発」

木材の形状記憶特性を活かしたものづくり教材の開発と中学校における授業実践。

教育学部 楊 萍 教授

KEY WORD キーワード

リユース、リサイクル

「石炭灰の建設材料としての有効利用」

主に発電のために燃やされた石炭の灰を、建設材料として有効利用することを普及させるための提案を行う。

自然科学研究科 重石光弘 准教授

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。

 地域貢献

KEYWORD
キーワード 木材の環境優位性、
再生可能な資源

講演会

木材の秘密 世界木材の
日記念イベント

(国際木文化学会主催)

- 3月20日
- ダルエスサラーム(タンザニア)
- 招へい講師(運営委員)

教育学部 楊 萍 教授

KEYWORD
キーワード 環境行政

行政参加

熊本県バイオマス活用推
進基本計画検討委員会

- 熊本県庁
- 委員長

自然科学研究科 鳥居修一 教授

KEYWORD
キーワード ゼロエミッション

行政参加

みなまた環境まちづくり研究会
「エネルギーと産業」円卓
会議

- 水俣市
- 円卓会議委員

自然科学研究科 田中昭雄 特任教授

KEYWORD
キーワード リサイクル

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
- 副コーディネータ

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
- 委員

法学部 外川健一 教授

KEYWORD
キーワード 環境教育、
廃棄物・ごみ

講演会

MAAGE講演会
「水俣におけるこれからの
事業展開」

- 3月19日
- 水俣市あらせ会館

自然科学研究科 田中昭雄 特任教授

NPO

NPO法人
エコプロダクツ開発研究会

- 理事
- 監査
- 委員

自然科学研究科 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



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。

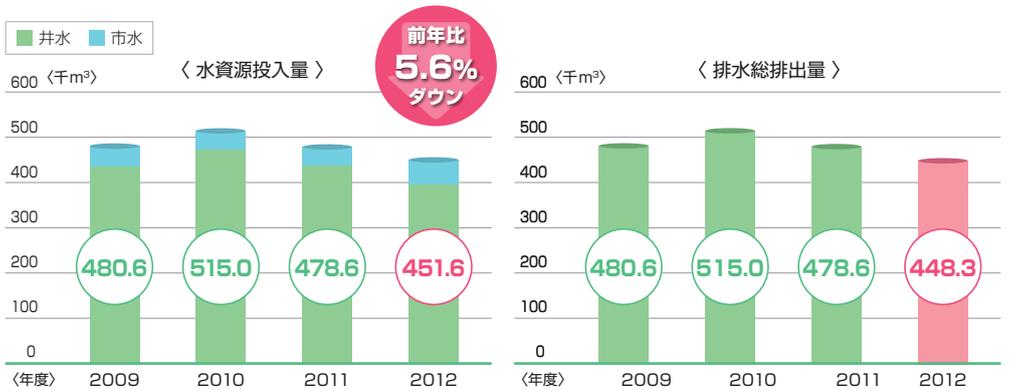
熊本の水資源を地下水からくみ上げて使用しています。

2012年度の水資源投入量は約451.6千 m^3 であり、昨年度に比べると約5.6%減少しました。昨年度:約478.6千 m^3 (図1)

本学では、熊本県の地下水(井水)を処理して水道水と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。排水総排出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排水総排出量としています。

■ 図1: 過去4年間における水資源投入量と排水総排出量の推移



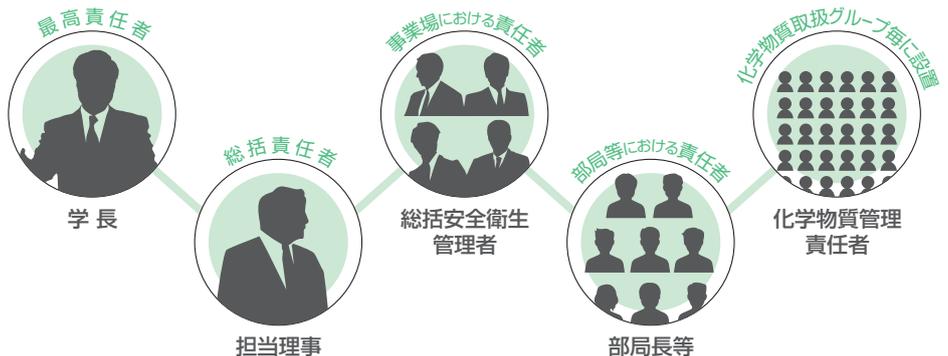
環境汚染を防ぐ - 化学物質管理

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243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。





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 水資源投入量の多さ / 水資源投入量前年度比の低さ

2011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	熊本大学 16位 / 36大学 ※注1
2位	京都大学	
3位	九州大学	

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

●水資源投入量前年度比の低さ

1位	愛媛大学 (0.77)	熊本大学 10位 / 36大学 ※注1
2位	弘前大学 (0.85)	
3位	大分大学 (0.88)	

熊本大学の水資源投入量前年度比(2010年度)は0.93でした。(36大学全体:0.97)

※注1: 国立大学法人であり、附属病院を有する総合大学は38大学ありますが、山形大学(環境報告書なし)、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

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。



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。



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

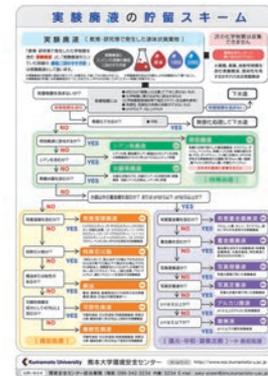
実験廃液

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」のどれかの方法を使って外部業者に処理してもらいます。

※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。



有害な化学物質の量の把握に努めています

PRTR

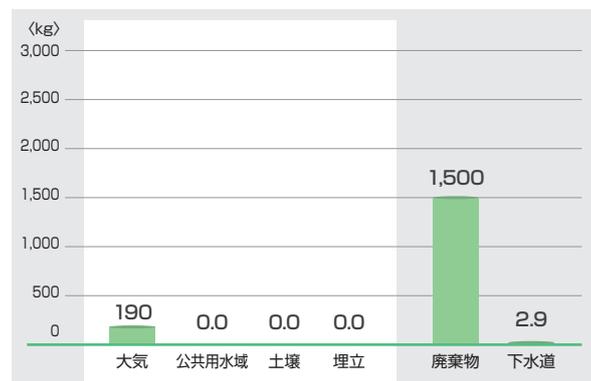
クロロホルム、塩化メチレン、ノルマルヘキサンの取扱いが1トンを超えている地区があります

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。

■ 2012年度 PRTR届出量 〈黒髪南地区及び大江地区〉

※排出量及び移動量割合は平成22年度PRTRデータの概要(平成24年3月経済産業省、環境省)を参照した。

■ クロロホルム届出量



環境分析

法令に基づく環境測定を行っています

本学は、ボイラー5基と発電機1基のばい煙発生装置を有しているため、年2回、排出される硫黄酸化物、ばいじん、窒素酸化物の量を測定しています。

また本学の排水は、下水道と公共用水域へ放流していますが、年2回、その水質測定を行っています。さらに実験で使用された排水は、下水道へ放流される前に一時的に貯留槽で溜められていますが、月2回、pH測定を行っています。

熊本市による抜き打ち水質検査で本荘中地区の排水が法令の水素イオン濃度の基準値を超過していたことがわかりました。その後の調査で、その原因が動物を飼育する施設において、アルカリ性洗剤を使用して洗濯機9台を頻りに稼働させていたためであることがわかり、アルカリ洗剤を中性洗剤に変えることにより改善しました。

■ 結果

排水水質測定：黒髪南地区でノルマルヘキサン抽出物質含有量、益城地区で水素イオン濃度(pH)と生物化学的酸素要求量(BOD)の基準値超過がありました。排水を排出する部局や食堂に、排水管理の徹底と再発防止対策を依頼しました。

貯留槽pH測定：黒髪北地区で2回、本荘北地区で2回、本荘中地区で1回基準値超過がありました。部局に改善を依頼し、その後は改善されました。



PCB

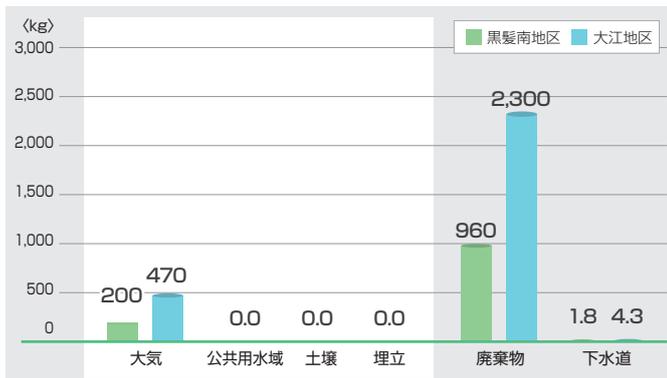
PCB(ポリ塩化ビフェニル)を適正に管理しています

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はドラム缶に詰めて適正に管理しています。



■塩化メチレン届出量



■ノルマルヘキサン届出量



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。

緑地の保持① 樹木の植樹

黒髪北地区の特別支援学校において、中庭にハナミズキを
植樹し、生徒や保護者の憩いの場として整備しています。

黒髪北地区



緑地の保持② 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。



黒髪北地区(剪定前)



(剪定後)

緑地の保持③ 樹木の保存(移植)状況

本荘北地区の立体駐車場整備のため、支
障となった樹木(フェニックスヤシ、イチヨウ
など)の移植を行い、樹木の保存を行って
います。



本荘北地区(移植前)



(移植後)

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



キャンパス美化①「キャンパス・クリーン・デー」

平成24年度のキャンパスクリーンデーは、大学祭終了後の11月5日(月)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。



県道337号沿線清掃状況



ごみ集積状況



北地区ポンプ室(清掃前)



(清掃後)

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。

緑化の保持④ 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扱い及び管理を行っています。

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、
『一般の方にも公開、啓発できる、薬用資源エコフロンティアセンター(薬用植物園)』
を目指し、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
- 緑の保全と有効利用
- 環境および健康に関する啓発活動
- 熊本県・九州南部の希少植物の保護・育種
- 環境保護・調査
- 環境保護・調査

更に、ネパール(ポカラ大学)、ラオス(ラオス保健科学大学、ラオス国立大学)の大学間協定、ベトナム(BachMa国立公園、CatTien国立公園)、スーダン(植物研究所)との協定(MOU)を元に、薬用植物・有用植物・食に関する研究の連携を深めていきたいと思っております。

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. 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察会(全国版 薬用植物観察会、春、秋に)
 - ②薬用植物園 薬用植物観察会(毎月第1土曜日)
 - ③初級漢方とハーブ(毎月第4月曜日)
 - ④傷寒論を読む会(毎月第2木曜日)
 - ⑤ガーデンセミナー(毎週金曜日)
 - ⑥禁煙支援シンポジウム
 - ⑦中学生、高校生を対象とした講義
 - ⑧一般の方(特に高齢者)向けの観察会・講演会
 - ⑨熊本市及び県からの依頼による講演会
- 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千人強です。
2. HPによる啓発活動では、薬学部のHPの『今月の薬用植物』に毎月、薬用植物のことに掲載し、平成8年2月から始め、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。
 3. 熊薬100周年記念館のロビーに、熊本県の家伝薬をいただいて展示してあります。100年を超す薬の力と、地元で伝わる薬を学生さんに知ってもらえることを願っています。

◎環境保護・調査

植物多様性保全拠点園(日本植物園協会)、植物園の保全活動に対する国際アジェンダ[植物園自然保護国際機構(BGCI)]に登録、希少植物、薬用植物の保全拠点園として、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、ベトナムにおける薬用植物の調査NPOアークリシード生活環境研究所と共に行っています。

薬用植物園に薬用植物園では、希少植物及び希少薬用植物など1000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

薬用植物園は、約7000m²に、樹木、薬草が植栽され、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方々に親しまれるように改善を行っています。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。また、構内を薬草パークと考え、構内の散策路の整備を行い、学生・一般の方の散策路計画を進めています。

◎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、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。

◎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・心身を豊かにする。

科学が発達し便利になった世界で、自然が失われ、人の心が渇いているように感じます。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、良いアイデアも生まれます。また病気が少なくなるのでは。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。

(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

2012年の「薬用植物」



大賀ハス



トリカブト



ハナシノブ



ヒゴタイ花

6月になると、薬用植物園の水性区の水槽から赤トンボ、塩辛トンボ、糸トンボが生まれてきます。蝶・鳥も飛び交っています。植物だけでなく、昆虫、鳥、蝶など、多くのすばらしい生き物達も、薬用植物と一緒に育っていることを知ってほしいものです。

心と身体を共に豊かにする、薬用資源エコフロンティアセンター（薬用植物園）に一度はおいで下さい。



サフラン



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、生物資源循環系解析学分野の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(海岸と浅海域)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)などといった、多様な研究と教育を行っています。

**2012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。

1. 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、多くの動植物が絶滅の危機に瀕しています。生物多様性とは、「地球上の様々な環境に、様々な生物が暮らしていること」です。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、「文部科学省特別経費大学の特性を生かした多様な学術研究機能の充実」に採択され、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。合津マリンステーションのスタッフは、このプロジェクトにおいて、八代海の干潟・潮下帯の底生生物相と環境の影響を解明する研究を行っていますが、2年目にあたる2012年度は球磨川河口域で調査研究を行いました。

球磨川河口域には、広大な干潟が広がり、魚類や貝類の漁場として重要な場所です。また、水鳥の渡来地としても有名で、東アジア・オーストラリア地域シギ・チドリ類重要生息地ネットワークにも登録されています。さらに、今後、荒瀬ダムの撤去により、環境の変化が予測される場所でもあります。

我々は、球磨川河口に多くの調査地点(101カ所)を設け、徒歩、または調査船と採泥器による調査を行いました。調査データは現在解析中ですが、球磨川河口の干潟・浅海域は、場所によって

底質が大きく異なり(軟泥～砂質)、それに対応して、生物相も多様であることがわかりました。

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。房総半島から熊本県にかけて多数の生息地が確認されていますが、各地で環境の悪化とともに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、生息状況や生活史、繁殖特性に関する比較調査を進めています。また、本種はヒトを含む脊椎動物の進化を考える上でも重要な生物であるため、我々は多くの研究機関にナメクジウオを提供していますが、数年前からは、初期発生の研究、野外個体群の保護、あるいは実験動物化を目的として、ナメクジウオの人工増殖も大学と共同で行っています。

他にも、モニタリングサイト1000沿岸域調査(干潟)などによる沿岸域の生物相の解明、レッドリスト(絶滅が心配される生物のリスト)の作成、沿岸環境の再生・創成、さらに社会や行政に対して環境保全・改善に関する政策提言を行いました。



球磨川河口での調査の様子



ナメクジウオ。オス(上)とメス(下)。粒状に見えるのが生殖巣(精巣と卵巣)



合津マリンステーション.研究実習棟(左)と研究宿泊棟(右)

2.生物資源の持続的 management 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。合津マリンステーションでは、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月より定期的な定量調査を行い、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、真珠養殖場の垂下養殖は成長が良好なことを明らかにしました。これらの養殖技術の確立は、車海老養殖場や真珠養殖場の有効利用にも繋がるものです。

3.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。このような時代だからこそ、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。



高校生対象の臨海実習(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
生物多様性	動物学	専門科目	田邊 力	教 育 学 部
	生物学実験	専門科目		
	基礎生物学実験	専門科目		
	基礎生物学	専門科目		
	生物学基礎研究	専門科目		
	理科 B 組	必修科目		
	生物と環境	教養科目	副島 顕子	自 然 科 学 研 究 科
	系統分類学	展開科目		
	生物環境基礎実験	展開科目		
	生物多様性学実験	展開科目		
	生物学 II	教養科目	高宮 正之	
	多様性進化学	専門科目 (理学部)		
	有明海・八代海を科学する	教養科目	瀧尾 進	沿岸域環境科学教育研究センター
環境経済学	環境経済論	専門科目 (法学部)	外川 健一	法 学 部
	環境政策論	専門科目 (社文研)		
コンパクトシティ	都市計画論	専門科目 (工学部)	位寄 和久	
地球環境	化学と社会 A	教養科目	戸田 敬	自 然 科 学 研 究 科
	自然と人間との共生を考える	教養科目 (基礎セミナー)	西山 忠男	
	自然の中の化学物質	教養科目	西野 宏	
環境分析	基礎分析化学	専門科目 (理学部)	戸田 敬	
	分析化学 II	専門科目		
	化学実験 A	専門科目 (理学部)		
	分析化学 III	専門科目 (理学部)	中田 晴彦	
	環境計量化学	専門科目 (工学部)	山口 佳宏	環 境 安 全 セ ン タ ー
環境浄化	環境の基礎科学	専門科目	川越 保徳	自 然 科 学 研 究 科
水質汚濁	水質環境工学	専門科目		
自然環境	生活に関わる環境・資源・地域力	社会連携科目		
環境汚染	化学と社会 E	教養科目	中田 晴彦	
	国際先導若手研究者合宿研修	専門科目	利部 慎	
環境情報	環境解析学 III	専門科目 (大学院自然)	中田 晴彦	
土壌汚染	環境地盤工学	専門科目 (工学部)	椋木 俊文	
生態系	環境適応学	専門科目 (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	専門科目 (理学部)		
	臨海実習 I, II	専門科目 (理学部)		
自然環境	沿岸環境学	専門科目 (工学部)	滝川 清	
	沿岸環境工学特論	専門科目 (自然科学研究科：前期)		
	水環境解析	専門科目 (自然科学研究科：後期)		
野生生物	水環境生物学	博士課程後期 (GeIK)	瀧尾 進	

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。

研究

KEY WORD キーワード

森林環境教育

「木育活動の効果の検証と全国展開を目指した教材とシステムの開発」

森林が地球環境を保全し、持続可能な資源の一つとして注目されている中、木材利用に関する教育(木育)が推進されています。子どもを対象とした木育、それらを指導するスタッフの養成のコンテンツ開発に取り組んでいます。

教育学部 田口浩継 教授

KEY WORD キーワード

生物多様性

「ヤスデ類の交尾器進化」

ヤスデ類交尾器多様性の進化メカニズムの解明。

「ヤスデ類の種分化」

ヤスデ類の種分化メカニズムの解明。

教育学部 田邊 力 教授

「植物系統分類学」

キク科やブドウ科などの系統解析。

「生物系統地理学」

オキナグサなどの植物の遺伝的多様性や地理的変異の解析。

自然科学研究科 副島顕子 教授

「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。

「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。

自然科学研究科 高宮正之 教授

KEY WORD キーワード

生物多様性

「沿岸域の生物多様性の把握と保全」

沿岸域(特に干潟、浅海域、塩性湿地)の生物多様性の把握と保全、生息・生育地の保全と創成を研究しています。

▶ <http://www.geocities.jp/henmiy21/>

沿岸域環境科学教育研究センター
逸見泰久 センター長・教授

「藻場海草アマモ付着細菌の解析」

藻場海草アマモに付着している細菌を分離し、海藻や他の生物の成長に対して有用な細菌を検索しています。

「塩生植物ハマツナの遺伝的多様性解析」

干潟の保全や維持に重要な働きをする塩生植物のうちハマツナは世界中の干潟に分布します。干潟環境の指標植物として利用するために、有明海のハマツナの遺伝的多様性を調べています。

▶ <http://engan.kumamoto-u.ac.jp/prf/takio.html>

沿岸域環境科学教育研究センター
瀧尾 進 教授

「有明海・八代海の再生プロジェクト研究」

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。

▶ http://accafe.jp/kumamoto_u_yatsushiro/index.php?FrontPage

沿岸域環境科学教育研究センター
滝川 清 教授

KEY WORD キーワード

環境浄化

「マイクロバブルによる水質浄化と二酸化炭素の溶存」

0.1 mm程度以下の泡(マイクロバブル)は水に溶けやすいので、汚水に酸素を供給して水質を良くしたり、燃焼ガス中の二酸化炭素を水に吸着して清浄化したりするのに役立ちます。省エネルギーでそのバブルを発生する装置を開発しています。

「ミスト発生装置の性能評価と二酸化炭素吸着への応用」

0.02 mm程度未満の細霧(ミスト)は気化熱を奪うことによる冷却や燃焼ガス中の二酸化炭素の吸着などに役立ちます。省エネルギーでそのミストを発生する装置を開発しています。

「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」

ダム湖や魚介類を養殖している内海の底には汚泥が堆積し、アオコや赤潮の原因となっています。そのような汚泥や深海底に埋もれたメタンハイドレート(メタンガスの氷のようなもの)を省エネルギーで回収できるポンプを開発しています。

▶ <http://www.mech.kumamoto-u.ac.jp/Info/lab/fluid/index.htm>

自然科学研究科 佐田富 道雄 教授
川原 顕磨 准教授
米本 幸弘 テニユア助教

「水中パルス放電法による放射性コンクリート廃棄物の除染と縮減」

放射性物質で汚染されたコンクリートを水中人工雷により破碎し、放射性物質を分離して最終廃棄処分量を大幅に減量化する。

自然科学研究科 重石光弘 准教授

研究

研究

KEY WORD キーワード

環境浄化

「リモナイトによるバイオガスの脱硫と排水処理」

熊本のア蘇地方ではリモナイトと呼ばれる鉱物を多く算出しています。これは硫化水素を化学的に吸着する特性を持っているので脱硫剤として用いられています。また、当研究室では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ました。これは化学物質に対し極めて高い分解能力を持ち、これまで非常に分解の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研究を行っています。

▶ <http://www.sci.kumamoto-u.ac.jp/todakei/>

自然科学研究科 戸田 敬 教授

「埋立廃棄物処分場を対象とした遮水構造システムの評価に関する研究」

ごみ埋立地の下には、埋立地から出る汚水による地下水汚染を防止するために遮水バリアが作られています。このバリアの性能に関する研究をしています。

「X線CTを用いた地盤中の油汚染とその浄化メカニズムの解明に関する研究」

自然災害などによってガソリンなどの油貯留タンクから大量の油が漏れた場合の事を想定して、ガソリン系の油がどのように地盤を汚染し、浄化されていくのかをX線CTと呼ばれる装置を使って可視化しています。さらに、得られた画像データを画像解析したり、コンピューターシミュレーションとの比較によって、油汚染とその浄化メカニズムの解明に迫っています。

▶ <http://www.civil.kumamoto-u.ac.jp/geoenv/>

自然科学研究科 棕木俊文 准教授

KEY WORD キーワード

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」

植物プランクトンは細胞を守るためにいくつかの化学物質を生成しています。その中には分解して大気へ放出し、海洋で雲を作ったり雨を降らしたりと地球の気象に大きく関わっているものがあります。私たちは、これまで海水プランクトンしか作らないと言われてきたある物質が、淡水でも生成する条件があることを見出し、ロシアのバイカル湖での調査を行っています。

▶ <http://www.sci.kumamoto-u.ac.jp/todakei/>

自然科学研究科 戸田 敬 教授

「環境と防災の調和した閉鎖性海域環境の創成」

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。

▶ http://accaff.jp/kumamoto_u_yatsushiro/index.php?FrontPage

沿岸域環境科学教育研究センター
滝川 清 教授

KEY WORD キーワード

コンパクトシティ、アクセスビリティ

「持続可能な都市計画」

熊本市の都市計画マスタープランを対象として、低炭素型コンパクトシティの実現に向けた都市構造と、交通ネットワーク、居住形態と各種サービスの提供方式に関する検討を行っています。

▶ <http://morolab.arch.kumamoto-u.ac.jp>

自然科学研究科 位寄 和久 教授

KEY WORD キーワード

地下水

「硝酸性窒素をはじめとする地下水汚染とその対策に関する研究」

熊本市や熊本県では、飲料水のほとんどを地下水でまかっています。地下水は、一般に良好な水質を有し、世界的な水資源としてその重要性が増しています。しかしその一方で、硝酸性窒素をはじめとする地下水汚染が懸念されています。私たちの研究室では、地下水の汚染実態を明らかにするとともにその対策に関する研究を進めています。

▶ <http://www.civil.kumamoto-u.ac.jp/suishitu/>

自然科学研究科 川越保徳 教授

「化学物質をトレーサーとした熊本地域の地下水流動機構の解明」

熊本地域の地下水中に含まれる人工の化学物質を測定し、地下水の流れの方向や涵養年代を明らかにする試みを行っています。

▶ http://accaff.jp/nakata_lab/

自然科学研究科 中田晴彦 准教授

KEY WORD キーワード

排水処理

「嫌気性アンモニウム酸化細菌の窒素除去技術への応用に関する研究」

嫌気性アンモニウム酸化(Anammox)細菌は、ごく最近発見された特殊な能力を持つ細菌です。私たちの研究室では、淡水性Anammox細菌や海水性Anammox細菌など、様々なAnammox細菌の適用による優れた窒素除去技術の確立に関する研究を行っています。

▶ <http://www.civil.kumamoto-u.ac.jp/suishitu/>

自然科学研究科 川越保徳 教授

KEY WORD キーワード

大気汚染

「大気化学反応における二次生成物の研究」

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る。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。

「森林大気の研究」

森林では様々な有機化学物質が木々から放出されています。それらは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することもあります。私たちは森林大気の化学反応について実際の測定を通して探っています。

▶ <http://www.sci.kumamoto-u.ac.jp/todaykei/>

自然科学研究科 戸田 敬 教授

KEY WORD キーワード

環境分析

「難分解性化学物質による沿岸生態系の汚染と生物濃縮の態様の解明」

有明海から海水・底質・生物を採取して、そこに含まれている難分解かつ人体に有害な化学物質を測定しています。これらの物質による汚染現状や生物濃縮の態様を明らかにし、化学物質の製造・使用の在り方を議論する際の基礎情報を提供します。

「東日本大震災による沿岸の化学汚染の現状と経年変化の把握」

東日本大震災の被災地では大量の重油が海域に漏れ出し、重度の化学汚染が認められます。汚染の原因物質の種類と濃度を把握する一方、同地点で毎年同じ環境試料を採取・分析して、汚染の経年変化を調べています。

▶ http://accafe.jp/nakata_lab/

自然科学研究科 中田晴彦 准教授

KEY WORD キーワード

環境回復

「再生骨材による水圏環境の改善」

水中人工雷によりコンクリートを破砕し、砂や砂利を分離回収する。これにより泥化した干潟や河床を覆った人工砂地を造り、生態環境の回復や創出をおこなう。

自然科学研究科 重石光弘 准教授

KEY WORD キーワード

生態系

「海洋生物の生活史の把握」

スナガニ類、ナメクジウオ、塩生植物など、干潟や浅海域、塩性湿地に生息・生育する生物の生活史(特に繁殖生態)を研究しています。

「二枚貝の資源管理と持続的利用」

ハマグリ・タイラギなど、干潟や浅海域に生息する二枚貝の生活史把握、資源管理、持続的利用に関する研究を行っています。

▶ <http://www.geocities.jp/henmiy21/>

沿岸域環境科学教育研究センター
逸見泰久 センター長・教授

KEY WORD キーワード

燃料電池

「微生物燃料電池や微生物水電解セルによるエネルギー回収型の水処理技術に関する研究」

微生物燃料電池(MFC)や微生物水電解セル(MEC)は、水中の汚濁物質を分解・利用しながら電気エネルギーや水素ガスを発生することのできる特殊な微生物を利用する技術です。MFCやMECは、水をきれいにするとともに、エネルギーを回収可能な、資源循環型の水処理方法を研究する上で、きわめて興味深い技術です。

▶ <http://www.civil.kumamoto-u.ac.jp/suishitu/>

自然科学研究科 川越保徳 教授

KEY WORD キーワード

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。

自然科学研究科 長谷川麻子 准教授

研究〈拠点形成研究〉

本研究拠点は自然科学研究科の複合新領域科学専攻と理学専攻地球環境科学講座のメンバーを中心として

- ① 水循環機構・構造の実態解明
- ② 水質浄化システムの高度化を含む水域負荷軽減技術の開発
- ③ 水環境の生物化学的環境評 の三つのサブグループから構成されており、

熊本地域を対象に地下水を中心とした “水資源の持続的利用”に関する研究を行っています

冒頭にご紹介する『地域水循環機構を踏まえた地下水持続利用システムの構築』プロジェクトは、本研究拠点の構成をベースとし、科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業チーム型研究(CREST)に採択(H22-27年度、代表 嶋田純教授)されたプロジェクトです(図1参照)。



図1:CREST「地域水循環機構を踏まえた地下水持続利用システムの構築」プロジェクト概要

詳細は http://accafe.jp/kumamoto_crest/ を参照のこと

CREST研究におけるH24年度の特筆事項として、熊本大学にて埼玉大学との合同で、2012年11月17(土)～18(日)の二日間にわたり『地下水帯水層中での脱窒菌の振る舞い』と題したワークショップを開催したことが挙げられます。ここでは熊大や埼玉大以外にも静岡大学や琉球大学からも講師が招かれ、地下水硝酸汚染の原因や帯水層中における自然浄化機能‘脱窒’特性を理解する手段や研究例が紹介されました。持続的な水資源管理を進めるうえで帯水層中における脱窒菌の振る舞いを的確に捉える重要性が話し合われ、他大学ならびに県職員を含めた幅広い層からの質疑応答が活発に行われました(写真1-2)。

一方、昨年度の本誌でもご紹介しましたが、本研究拠点に関係した大学院博士課程教育プログラムとして、戦略的環境リーダー育成拠点形成『地下水環境リーダー育成プログラム(GelK)』(H22-26年度)が採択され、東南アジア・アフリカの主に博士課程留学生を対象として、次世代の地下水環境リーダーを担う人材育成を推進しています。GelKにおけるH24年度の特筆事項として、2013年3月5(火)～6(水)の二日間にわたり『第三回GelK国際シンポジウム』が開催され(写真3-4)、アフリカにおける水資源問題の現状および将来に向けた水管理に関する活動が紹介されました。国内外から招かれた4名の講師に加え2名のGelK教員による講演が行われ、日本では知る機会の少ないアフリカ地下水問題に関する現状が丁寧に紹介されました。さらにGelK学生を中心としたポスター発表も行われ、様々な角度から地下水・水環境研究の発表や議論が行われました。

以上のように、本研究拠点をベースとした二つの大型プロジェクトを通して、地下水環境研究と教育の双方からの活動を展開しています。本年度はそれぞれ帯水層中における脱窒菌の振る舞いとアフリカの地下水問題に焦点を当てたシンポジウムを開催しましたが、来年度は次世代を担う学生ならびにポスドク生を中心とした若手研究者における地下水研究・教育活動をキーワードに研究会・シンポジウムの開催を計画しています。

本プロジェクトでは、① 水循環解明グループ、② 水質浄化グループ、③ 水質評価グループの3グループにより、熊本地域を対象に1-3年間に関連技術の開発と管理システムのあり方を構築した後、4-5年目に亜熱帯礁島嶼など水資源の乏しい地域への適用を通して地域水循環を踏まえた地下水資源の持続的利用システムの構築を目指しています。



1



2



3



4

- 1:『地下水帯水層中での脱窒菌の振る舞い』シンポジウムの様子
- 2:『地下水帯水層中での脱窒菌の振る舞い』シンポジウム巡検での記念写真
- 3:『第三回GelK国際シンポジウム』参加者
- 4:『第三回GelK国際シンポジウム』巡検の様子

1. 「八代海再生プロジェクト」が進んでいます

八代海を再生するための研究プロジェクト「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」が、文部科学省の特別経費で平成23年度から5カ年間の計画で、滝川教授をリーダーとした本拠点形成研究のメンバーを中心としたスタッフが鋭意、進められています。

シンポジウムの開催

平成25年2月2日(土)、やつしろハーモニーホールを会場に、「八代海の再生をめざして～大学、市民等の協働による八代海再生の取り組み～」のタイトルのもと、熊本県との共催によるシンポジウムを開催しました。第1部は熊本県の担当により、「八代海再生に向けた市民、熊本県などの協働の取り組み」の表題で、やつしろ里海ネットや八代農業高校などの3つの実践発表、「有明海・八代海の再生にむけて」と題して、熊本県と国土交通省熊本港湾による2つの出前講座が行われました。また、「くまもん環境〇×クイズ」では、くまもん登場で会場が大いに盛り上がりました。第2部では、「大学の研究紹介」の表題で、研究プロジェクトの内容と研究成果を報告しました。約200名もの来場者があり、関心の深さとプロジェクトへの期待の大きさに溢れた有意義なシンポジウムとなりました。



八代海の再生をめざしてシンポジウム会場



「なぎさ回復」現地実証試験地

「なぎさ線」の現地実証試験地が造成されました

本研究プロジェクトの一環である「再生技術の開発と実証試験」として、八代港内の一角に「なぎさ線」が、平成25年2月上旬に造成されました。これは、海岸線の人工化などで失われた「なぎさ線」を回復し、連続した地形を造成して、土・水・大気の触れ合う場を作って、生態系の連続性を創出する事を目的としています。「有明海の研究プロジェクト研究」で明らかになりましたが、「滝川教授が提唱している「なぎさ線の回復」が貧酸素水塊の制御や生物の増加などに最も効果的である”ことに基づき、八代海でも実証試験を行うものです。今後、生態系を含めた、様々な追跡調査を計画しております。また、「八代海再生プロジェクト」では14テーマにわたる多くの研究をテーマにして、スタッフ一同、強い熱意を持って取り組んでおります。研究成果は随時、左記のホームページに掲載致しておりますので、是非ご覧いただきたく、ご案内致します。

URL http://accafe.jp/kumamoto_u_yatsushiro/

2. ハノイ大学、JICAベトナムとの学术交流を行っています

本拠点形成研究では、国内との共同研究は勿論のこと、海外との共同研究も積極的に取り組んでいます。

前年度、中国の北京大学と青島海洋地質研究所との研究交流に続き、平成24年10月に、ベトナムに出向き、ハノイ建設大学・ハノイ科学大学の研究者らと情報交換を行いました。ベトナムの首都であるハノイ市周辺では、経済発展により道路や発電所等インフラ整備が盛んに行われている一方で、水環境、大気環境や廃棄物等の環境問題が起こっていました。ハノイの大学でも、そういった環境問題に対する研究が進められており、今後の国際協力研究へ向けての貴重な意見・情報交換を行うことができました。

また、ベトナム北部に位置するハロン湾沿岸ごみ埋立地やハロン湾内の視察を行い、現地でJICAベトナムのモニタリングチームと情報交換を行いました。ハロン湾が2000年に世界遺産に認定されて、ハロン市が観光都市として発展している一方で、日本と同じような埋立て等の沿岸域の開発による環境問題が起こっていました。また、沿岸で良質な石炭が取れることから、石炭採掘跡地からの排水問題が起こっていること等の地域特有の環境問題も多く存在し、今後の国際協力研究へ向けての貴重な意見・情報交換を行うことができました。



ハノイ建設大学での学長等と一行との交流



ハロン湾調査のJICAベトナムとの意見交換

地域貢献

地域貢献

KEYWORD 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)

- 委員(国の法律に関わる委員会: 国の諮問委員会)

沿岸域環境科学教育研究センター
滝川 清 教授

KEYWORD 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)

- 委員長

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)
- 委員長

行政参加

有明海漁場環境改善検討委員会 (水産庁)

- 委員

行政参加

(財)日本水土総合研究所 客員研究員

- 客員研究員

行政参加

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))

- 総合技術指導者

沿岸域環境科学教育研究センター
滝川 清 教授

KEYWORD 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)

- 委員長(国の法律に関わる委員会:国の諮問委員会の小委員会)

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)

- 委員長

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)

- 委員長

行政参加

諫早湾干拓事業の潮受堤防の排水門の開門調査にかかる環境影響評価準備書についての意見提出検討会 (熊本県)

- 検討委員

沿岸域環境科学教育研究センター
滝川 清 教授

KEYWORD 生物多様性

行政参加

環境省希少野生動植物種保存推進員

- 推進員

教育学部 田邊 力 教授

講師

生物野外実習講師

- 大阪大学理学部非常勤講師

自然科学研究科 副島顕子 教授

行政参加

環境省希少野生動植物種保全推進委員

- 委員

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

- 委員

行政参加

熊本県環境審議会

- 自然保護部会長

講演会

熊本を知る講座「シダ学講座」

- 熊本県地域・文化振興局文化企画課
- 松橋収蔵庫
- 6月9日、11月10日

講演会

熊本記念植物採集会の1000回例会記念講演「絶滅が危惧されるシダ植物に関する分類学的研究の現状」

- 熊本センターホテル
- 2013年1月26日

自然科学研究科 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

- 委員および専門委員

自然科学研究科 西野 宏 教授

NPO

NPO法人エコプロダクツ開発研究会

- 理事、監査、委員

自然科学研究科 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

行政参加

海洋生物の希少性評価委員 (環境省)

- 委員

行政参加

福岡県希少野生生物調査委員

- 委員

行政参加

モニタリングサイト1000沿岸域調査サイト代表者 (環境省)

- 委員

行政参加

熊本県希少野生動植物検討委員会

- 検討委員・調査委員

沿岸域環境科学教育研究センター
逸見泰久 センター長・教授

講演会

沿岸域環境科学教育研究センター市民公開講座

「有明海・八代海を科学する」

- 9月26日～10月31日/毎週水曜、合計6回。午後6時30分～8時。
- 県民交流館/パレア

沿岸域環境科学教育研究センター
瀧尾 進 教授

KEYWORD 環境浄化

行政参加

みなまた農山漁村地域資源活用協議会

- 協議会委員

自然科学研究科 佐田富 道雄 教授
川原 顕磨呂 准教授

KEYWORD 排水処理

行政参加

熊本市上下水道事業運営審議会

- 委員

自然科学研究科 川越保徳 教授

KEYWORD 自然環境

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
■ 委員

自然科学研究科 西野 宏 教授

行政参加

熊本県環境審議会特別委員
■ 委員

行政参加 有明・八代海海域環境
検討委員会委員(国土交通省)
■ 委員

行政参加 八代海域モニタリング
委員会(国土交通省)
■ 委員

沿岸域環境科学教育研究センター
逸見泰久 センター長・教授

KEYWORD 環境汚染

講演会 熊本市近郊の地下水にお
ける硝酸性窒素の現状について
■ 平成24年度
第2回くまもと地下水会議
■ KKRホテル熊本
■ 2月12日

行政参加 熊本地下水会議
■ 学術顧問(2012年度~)

自然科学研究科 川越保徳 教授

KEYWORD 環境分析

講演会 規制対象となっていない
が検出濃度・頻度が高い化学物質
のモニタリングの役割と効果
■ 5月18日
■ 環境省環境調査研修所
■ 講師

自然科学研究科 中田晴彦 准教授

KEYWORD 緑化

行政参加 熊本市緑化コンクール
■ 審査委員

自然科学研究科 副島顕子 教授

KEYWORD 里山

行政参加 おんがの森トラスト創
エネルギープロジェクト「エネル
ギー地産地消社会の到来」
■ 3月20日(水)
■ 太宰府市:いきいき情報センター

自然科学研究科 田中昭雄 特任教授

KEYWORD 環境教育

行政参加 平成24年度環境教育講演会
「水銀について考えてみよう」
■ 2月7日
■ 熊本県立水保高校

自然科学研究科 安武 章 特任研究員

行政参加 第13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
体験コース会場の実行委員会)
■ 実行委員長

沿岸域環境科学教育研究センター
滝川 清 教授

KEYWORD 水質汚濁

行政参加 熊本県環境審議会水部
会委員
■ 委員

沿岸域環境科学教育研究センター
逸見泰久 センター長・教授

KEYWORD 生態系

行政参加 熊本県
有明海区漁業調整委員会委員
■ 委員

沿岸域環境科学教育研究センター
逸見泰久 センター長・教授

KEYWORD 環境マネジメント

行政参加 NPO:
「みらい有明・不知火」
■ 理事長

行政参加 “有明海・八代海の再生
における「海煌」への期待”
調査観測船兼清掃船「海煌」配備式におけ
る講話,国土交通省九州地方整備局
■ 5月12日
■ 八代市港町地先[フェリー乗り場]
■ 講師

行政参加 NPO法人みらい有明・不知火
平成24年度 第11回通常総会に
おいて講演会“八代海の再生を
目指して”
■ 5月30日
■ 水前寺共済会館
■ 講師

行政参加 第7回
海の再生全国会議みんなで考えるこれから
の海の再生 話題提供:講演
「海域環境改善・再生の考え方と
その技術体系~有明海・八代海
を対象として~」
(国土交通省国土技術政策総合研究所港湾
空港技術研究所)

■ 2月25日
■ 東京都(日本科学未来館)
■ 講師

沿岸域環境科学教育研究センター
滝川 清 教授

KEYWORD 化学物質管理

講演会 環境と安全に関するセミナー
「持続可能な社会形成のための
大学及び地域社会での取り組み」
■ 主催:日本化学会九州支部「熊本大学に
おける環境安全に関する取り組み」
■ 熊本県立大学1番講義室
■ 12月8日

環境安全センター 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

2012年12月17日(月)に工学部百周年記念館(黒髪南地区)において、産業医科大学 教授 明星敏彦氏を講師にお招きして、「化学物質の安全な取扱いについてー労働衛生の視点からー」という演題で講演していただきました。

2 高圧ガスボンベ取扱説明会の開催

2012年5月22日(火)、23日(水)の2日間、薬学部宮本記念館レセプションルーム、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

2012年10月9日(火)、10日(水)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講義室及び発生医学研究所カンファレンス室の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5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、事業場のトップ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

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。2012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、2012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地区(理工学系)、大江地区(薬学系)、



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	459
第2管理区分	19
第3管理区分	6
合計	484

■ 放射線

	件数
基準値内	689
基準値外	0
合計	689

本荘地区(医学系)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(酸化プロピレン、1・1-ジメチルヒドラルジンの測定対象追加)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(平成16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認定され、『くるみんマーク』を取得しました！

本学は、平成25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。



7/2
「全学的な男女共同参画推進フォーラム」において、ピュア・サポートグループ代表の 小山敬子氏を迎え、講演会「私の夢を叶えましょう～自分と未来は変えられる～」を開催しました。

11/27
「全学的な男女共同参画推進フォーラム」において、東京大学大学院総合文化研究科教授 瀬地山 角氏を迎え、講演会「『子道具』連れて、研究生生活」を開催しました。



2/2
「熊本県男女共同参画交流協議会 平成24年度 熊本県男女共同参画活動フォーラム」において、国連女性機関日本国内委員会 理事長 有馬真喜子氏を迎え、講演会「世界の女性の歩みと、地域で暮らす私たち」を開催し、あわせて、有馬氏・潮谷義子氏(日本社会事業大学理事長 前熊本県知事)・幸山政史氏(熊本市長)による鼎談を開催しました。

3/13
 (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幹 山村康子氏、(株)東芝 イノベーション推進本部 イノベーション推進部 参事 渡辺美代子氏、東北大学大学院 医工学研究科 医工学専攻 教授 田中真美氏 を迎え、「**文部科学省科学技術人材育成費補助金『女性研究者養成システム改革加速』『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**」を開催しました。



会場の様子

男女共同参画への取り組み [URL http://gender.kumamoto-u.ac.jp/](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(2013年7月13日)において、履修している学部生(学部2・3年生:45名)から編集集中の「えこあくと2013」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。

2013 えこあくとの 第三者意見

第三者意見を受けて

講義内容が昨年度に比べて、環境報告書について詳しく行ったためか、また意見をもらうまでの期間が長かったためか、学生の皆様から頂いた意見は、とても的を得ていて参考になりました。

えこあくと2013では、これら意見を元に修正を加え、加えられなかった部分に関しては次年度以降に取り入れたいと思います。



2013年度第三者意見参加者(「くらしと環境入門D」受講者)

《理学部》林、前田、宮本(慎) 《工学部》有山、小山、酒村、笹原、久留須、今津、今村、岩本、大坪、河野(陽)、只隈、大谷、河野(翔)、古賀、首藤、白武、松藤、三浦、山本、小島、坂川、藤田、畑迫、平川、福谷、藤井、山之口、山本、横倉、四谷、秀島、宮本(雅)、矢田、山戸、野口 《医学部保健学科》吉田 《薬学部》高木、田中、富永、横山 《文学部》斎藤、足立 (名簿順)

「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。

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)

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	P72
② 対象範囲の捕捉率と対象期間の差異		
③ 報告方針	編集後記	P72
④ 公表媒体の方針等	編集後記	P72
2. 経営責任者の緒言	トップメッセージ	P01-P02
3. 環境報告の概要		
① 環境配慮経営等の概要	2012年度環境報告の概要	P07-P08
② KPIの時系列一覧	2012年度環境報告の概要	P07-P08
③ 個別の環境課題に関する対応総括	取組項目と2012年度の活動	P15-P16
4. マテリアルバランス	マテリアルバランス	P39

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
② 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	取組項目と2012年度の活動	P15-P16
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
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
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
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	記載なし	
② 環境に関する社会貢献活動等	各章の地域貢献等	P21-P24, P36-P38, P48, P65-P66
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	記載なし	
② グリーン購入・調達	グリーン購入	P45
③ 環境負荷低減に資する製品・サービス等	各章の教育等	P19, P34, P47, P59
④ 環境関連の新技术・研究開発	各章の研究等	P35, P37-38, P47, P60-P64
⑤ 環境に配慮した輸送	該当なし	
⑥ 環境に配慮した資源・不動産開発/投資等	該当なし	
⑦ 環境に配慮した廃棄物処理/リサイクル	廃棄物の分別など	P43-P44

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	P25-P26, P29-P32
② 総物質投入量及びその低減対策	コピー用紙購入量	P45
③ 水資源投入量及びその低減対策	自然を利用するなど	P49-P50, P53
2. 資源等の循環的利用の状況(事業エリア内)		記載なし
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	2012年度の卒業・修了生	P04
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	P27-P28
③ 総排水量及びその低減対策	自然を利用するなど	P49-P50, P53
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	P49-P52
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	P49-P52
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	廃棄物の分別など	P39-P46
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	P49-P52
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	生物多様性を守る	P54

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	財政、環境保全コスト	P03, P14
② 社会における経済的側面の状況	記載なし	
2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況	社会的取組	P67-P68

その他の記載事項等

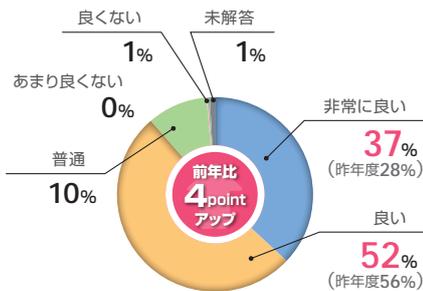
1. 後発事象等		
① 後発事象	該当なし	
② 臨時的事象	該当なし	
2. 環境情報の第三者審査等	えこあくとの第三者意見	P69-P70

環境報告ガイドライン(2012年版)	○	×	無回答	コメント
環境報告の基本的事項				
1. 報告にあたっての基本的要件	44	1		位置などは地図をのせていて分かりやすかった。最初に記載する方がいいと思う。最初は記載してないかと思ってしまった。組織が細かくわかれていて良い。組織図が見つからない。
①対象組織の範囲・対象期間	44	1		
②対象範囲の捕捉率と対象期間の差異	15	29	1	差異がよくわからなかった。捕捉率がよくわからない。どのような記述が該当するのか不明。
③報告方針	43	1		準拠したガイドラインが明示されていてよかった。編集後記としてまとめてあってよい。
④公表媒体の方針等	38	6		一般の人に対する公表媒体をインターネットのみではなく、他の方法も使用した方がいい。電子化されていて誰でも読めるので環境安全センターのリンクがのせてあった。
2. 経営責任者の緒言	44	1	1	最初の方で責任者の考えをしっかりと把握できるので良かった。最初に書いてあり、目的が理解できた。表紙にしっかりと書かれていて、良かったと思う。表紙に大きくのせてあってよい。はじめに書いてあってわかりやすい。学長の写真と共に記載されていた。
3. 環境報告の概要	44	1		スタイルごとの色分けがいい。項目ごとに整理されていて見やすい。環境活動の内容、項目があって分かりやすい。もう少しくわしくしたほうがいい。
①環境配慮経営等の概要	44	1		
②KPIの時系列一覧	34	9	2	グラフの上に大きく数字が書いてあるため見やすい。最新年の数値を他と区別しやすい。前年と比較しやすい。写真やグラフ、ページ数も記載され、分かりやすい。一か所に書いてあってよい。わかりやすい。見当たらなかった。
③個別の環境課題に関する対応総括	41	4		達成できたかどうかイラストで、一目でも分かるので良かった。未達成の部分は今後の目標などもつけ加えると良いと思う。何が課題であった、どうやって達成するかがしっかりと明記されていた。図を用いたことで一目で結果がわかり、三段評価にあってのもよいと思った。総括が不足していると思う。
4. マテリアルバランス	43		2	物品、薬品は把握できていない。4章のはじめにきれいにまとめられていて見やすかった。INPUT、OUTPUTがわかりやすく分けられており、OUTPUTに関しては行き先までかかれていてよいと思った。細かく数値化されていてよい。見やすい図だった。
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	45			イメージが書いてあってよい。とても詳しく書いてあった。カラー、レイアウトがしっかりしていて見やすかった。
①環境配慮の方針	45			
②重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	42	3		課題と達成状況が分かりやすくとまとめられていた。目的がしっかりと書かれていてその達成への道すがら示されていて良かった。ビジョンが見えにくい。未達成の場合の原因も必要だと思う。わかりやすいが字が小さい。
2. 組織体制及びガバナンスの状況	43	2		各WGでの活動が明示され、それぞれがしっかりと機能しているのが分かった。WGを結成して、しっかりと活動している。それぞれの設備の業務、役割が分かっており、顔写真もあり、WGというコンセプトが良かった。関係図が書いてあった見やすかつた。少しわかりにくかった。
①環境配慮経営の組織体制等	43	2		
②環境リスクマネジメント体制	33	12		業務内容、担当が分かりやすい。リスクに関して、あまり考えられていない。リスクマネジメントについての説明がない。環境マネジメント=環境リスクマネジメントだと思った。リスクの対処方法があればよいと思う。リスクに関する情報はそんなにない。よくわからない。少しわかりにくかった。記載なし。
③環境に関する規制等の遵守状況	42	3		法律とともに担当部署も示されており、しっかりと考えられていた。項目ごとに分けてあって見やすかった。どの時期にどういった活動を行なったかが分かりやすい。それぞれの法律について細かな説明があれば分かりやすいと思う。担当の部分がわかりにくい。
3. ステークホルダーへの対応の状況	10	35		大学でのステークホルダーが分かっていなかった。中学生や高校生を対象とした講義等が行われていることが分かった。ステークホルダーとして認められる対象を広げていくべき。ステークホルダーへの対応で1ページとていいのでは?のせなら読者も興味深いと思う。見当たらない。
①ステークホルダーへの対応	10	35		
②環境に関する社会貢献活動等	40	5		各章で地域貢献が記載されており、分かりやすかつた。活動内容が具体的に書かれていて良いと思う。箇条書きで見やすい。多くのことをやっていたとわかった。活動がくわしくかかれていない。
4. リューチェーンにおける環境配慮等の取組状況	14	30	1	記載はなかったが、大学は利益を目的としない組織なので難しい項目だと感じた。戦略など具体的なものが示されていないように思う。のせる必要があると思う。意味がわかりにくい。見当たらなかった。
①リューチェーンにおける環境配慮の取組方針、戦略等	14	30	1	
②グリーン購入・調達	44	1		それぞれ前年のデータも載せるのいいと思います。特にコピー用紙について取り上げたのが良い。コピー用紙だけグラフ化されているので違和感があった。余白が多くあったので、図を挿入したりグラフの大きさを大きくするのいいのではないかなと思った。分類もされているので、購入したものを把握しやすかつた。
③環境負荷低減に資する製品・サービス等	44	1		大学内で、環境を考えた様々な事業や研究がなされているのが分かった。環境に配慮した授業がいくつかあって、何人の生徒が受けたかがよく分かった。様々な取り組みがみられた。教育の面で大きく貢献。
④環境関連の新技術・研究開発	41	4		大学で環境関連の研究が様々な分野で行われているのが分かった。研究内容や環境にどのように配慮されているかが書かれてあり、分かりやすい。各教授の研究内容が1つ1つ載っているため、興味も湧く。研究内容が示されており、わかりやすい。新技術、開発をもっと大きく取り上げてほしいと思う。
⑤環境に配慮した輸送	9	36		マイカー通勤が該当すると考えた。出張、わかりづらい。よくわからない。のせる必要があると思う。
⑥環境に配慮した資源・不動産開発/投資等	23	22		利潤目的でない大学にこの項目の記載は難しいと思う。エコに関する研究。見当たらなかった。
⑦環境に配慮した廃棄物処理/リサイクル	41	4		廃棄物の分別や生協でのリサイクルのようすなど、分かりやすく記載されていた。過去5年分のグラフをのせることにより、排出量の増減がわかりやすい。簡易で見やすい。グラフや図が分かりやすかつた。対策が充実している。
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	45			エネルギー投入量、対策ともに分かりやすくとまとめられていた。グラフを用いてエネルギー投入量の推移が分かりやすく、具体的な低減活動も書かれてあるのが良いと思う。毎年1%ではなく目標は高く。3つの柱が良いと思った。他大学と比較しているのが良い。地区ごとに分けられていて、とても詳しく書いてあった。
①総エネルギー投入量及びその低減対策	45			
②総物質投入量及びその低減対策	37	8		グラフ化が見やすい。化学薬品についての詳細が不足。コピー用紙以外にも1、2項目くらい増やしてほしい。投入量低減対策が分かりづらい。
③水資源投入量及びその低減対策	42	3		井水と市水できちんと分けてあった。低減対策があまりなかった。対策についての詳細が不足。
2. 資源等の循環的利用の状況(事業エリア内)	23	22		リサイクルが行われているのは分かったが、校内で再利用されているものがあるかどうか分かりにくかつた。大学で行う以外に大学生個人などで行っても良いと思う。
3. 生産物・環境負荷の産出・排出等の状況	25	19	1	卒業生について記載しているのはよく考えられていると思う。学部別推移まであって詳しい。(大変だと思う)学生じゃなく商品で出した方がいいと思う。はっきり記載されていない。
①総製品生産量又は総商品販売量等	25	19	1	
②温室効果ガスの排出量及びその低減対策	42	2	1	二酸化炭素換算係数を一緒にのせているのはとても参考になった。他大学と比較しているのが良い。全国の大学をのせているのも良かった。グラフを用いてため推移が分かりやすく、国立大学の排出量の順位もあって良いと思う。温室効果ガス低減対策はもっと他に書いて欲しいと思った。
③総排水量及びその低減対策	38	6	1	総排水量は分かったが、低減対策についてよく分かっていなかった。しょうがないが、もっと正確なデータを掲載するには排水量を測定することが必要と思った。
④大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	44	1		汚染物質、その対策ともに記載されていた。大気汚染については内容をもっと詳しく書いた方がいい。取り、低減対策が見にくい。他大学と比べていることで長く書かれた。実験による廃液が主に書かれてあった。ルートも詳しく書いた。具体的な対策が欲しい。
⑤化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	45			排出量・低減対策ともに情報少ない。排出量はグラフを用いて分かりやすく、低減対策も3つの観点から書かれていた。移動量がわかりにくい。安心できた。
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	45			排出量、低減対策どちらも分かりやすかつた。計量機付バケツ車を用いるなど対策も全体的に数字も大きくみやすい。もう少しわかりやすくしてほしい。対策は含まれていない。ページが多く使われていて良かった。
⑦有害物質等の漏出量及びその防止対策	45			量の把握や適正処理など、しっかりと対策がなされていることが分かった。グラフもあって量が分かりやすく、また、スキームを作成して防止するというところで長く書かれた。実験による廃液が主に書かれてあった。ルートも詳しく書いた。具体的な対策が欲しい。
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	42	1	2	合津マリンステーションのことが書かれている。植物の写真などがありよかった。不十分だと思う。内容が少なかつた。
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	39	6		環境保全コストにおいて、国からの予算がどれくらい出ているのか知りたい。(大学ごとの差なども)4つの活動の具体的なコストが示されていて分かりやすかつた。なぜ昨年に比べて減ったのか知りたい。環境へもっとお金をかけるべき。資源投入金額は算出できないのか。どのように環境事業が回っているのかをわく。
①事業者における経済的側面の状況	39	6		
②社会における経済的側面の状況	8	37		大学は社会に対して経済的な事業は行ってないと思うので難しい項目だと感じる。社会経済への影響を知りたい。どのような記述が該当するか不明。
2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況	40	4	1	しっかりと記載されていた。どこに載っているのか分からない。学内全面禁煙してほしい。
その他の記載事項等				
1. 後発事象等	6	39		報告書が出された後におきた事象をどう社会的に報告するのかが難しい課題だと感じる。あまり示されていない。わかりにくかつた。どのような記述がこれに当たるのか不明。
①後発事象	6	39		
②臨時的事象2. 環境情報の第三者審査等	8	37		臨時的事象は特になかったと思う。あまり示されていない。わかりにくかつた。どのような記述がこれに当たるのか不明。
2. 環境情報の第三者審査等	41	2	2	授業として環境報告書を取扱い、学習させた上で学生からの意見を聞くのは大変良いと思った。もっと質問項目を分かりやすくし、外部からの意見を取り入れるのもよいと思う。この講義のことをもっと取り上げて書いてほしいと思う。学生の意見をとり入れることにより、大学に一番身近にいる人かどうに環境について感じているのかを知りたいと思う。しっかりとこの授業を通して、良い・取組むことができるように心がけてほしいと思う。○×で表されていてよかったと思う。第三者意見は参考になるのでいいと思う。良い・取組むべきこと。

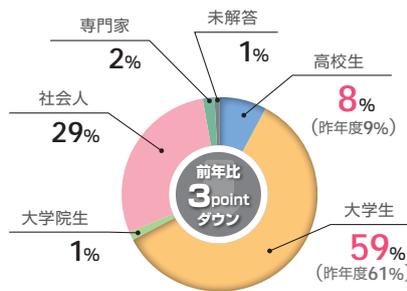
2012 えこあくとに 対する意見

本学では、2011年度より教養教育において、大学における学習の準備として、本学の学生として共通して身に付けるべき、基本的な大学に対する考え方・学習方法・大学生活における必須知識を習得する科目「ベーシック」が開講しました。ベーシックは、大学1年生全員を対象としており、8回の講義で構成されています。その1つの講義に環境教育が含まれています。この講義の中で、昨年度公表した熊本大学環境報告書「えこあくと2012」に対するアンケート調査を行いました。今後のえこあくと編集に活かしたいと思います。

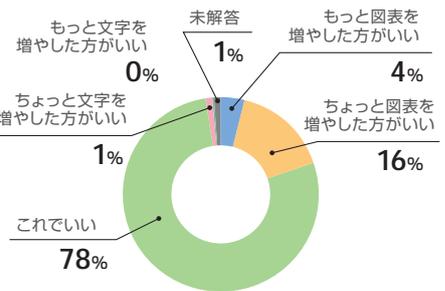
Q1 「えこあくと」を全体的にどう評価されますか？



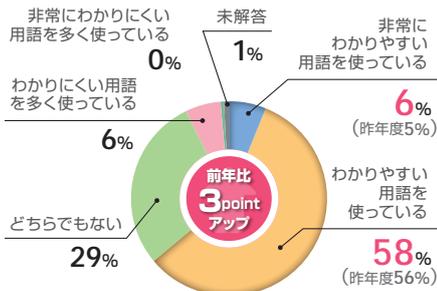
Q2 「えこあくと」は、どの年齢層を対象に書かれていると感じましたか？



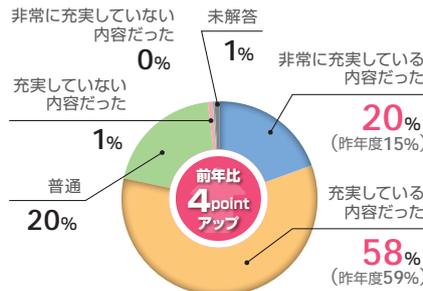
Q3 「えこあくと」の図表と文字の量は、どのように感じましたか？



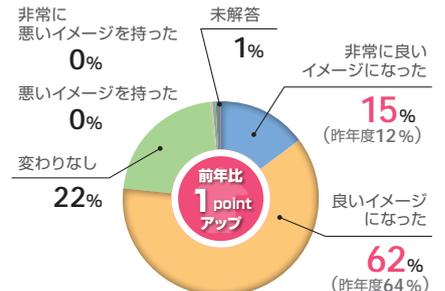
Q4 「えこあくと」で使われている用語は、どのように感じましたか？



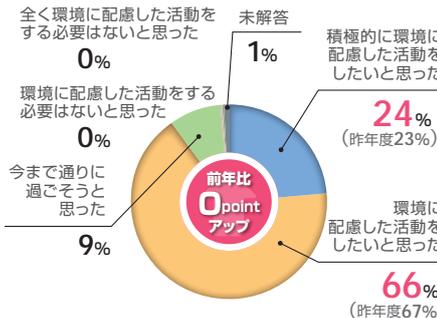
Q5 「えこあくと」の内容の充実感は、どのように感じましたか？



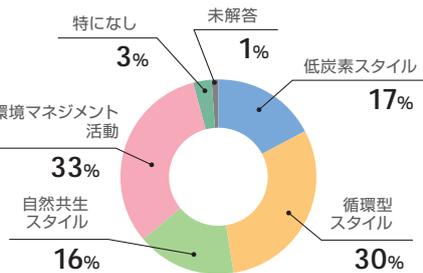
Q6 「えこあくと」を読んで、熊本大学に対するイメージは変わりましたか？



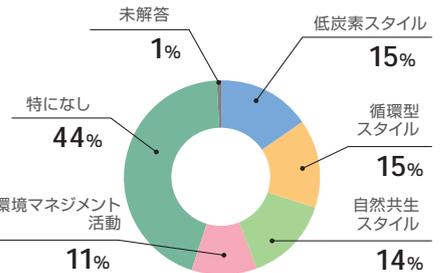
Q7 「えこあくと」を読んで、環境に配慮した行動をしようと思いましたか？



Q8 「えこあくと」を読んで、熊本大学が頑張っていると思う環境に配慮した活動は何ですか？



Q9 「えこあくと」を読んで、熊本大学にもう少し頑張ってもらいたいと思う環境に配慮した活動は何ですか？



大学1年生対象：計 1,613人

「えこあくと2012」のアンケート結果に対するまとめ

えこあくと2012のアンケート結果についてまとめますと、全体的には昨年度より良い評価を学生から得ることができました。詳細については以下に述べます。

- 全体的な評価(Q1):約89%が良いと評価(4ポイント上昇)
- 対象の年齢層(Q2):約67%が高校生・大学生(3ポイント下降)
- デザイン(Q3):約78%がこれでいい
- 用語(Q4):約64%がわかりやすい(3ポイント上昇)
- 内容(Q5):約78%が充実している内容だった(4ポイント上昇)
- イメージ(Q6):約77%が熊本大学に対して良いイメージになった(1ポイント上昇)
- 環境配慮行動(Q7):約88%が環境に配慮した活動をしたと思った

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2013」を発行しました。

今回が8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。

昨年の「えこあくと2012」につきましては、特筆すべきニュースが2つありました。1つは、本年の3月に、「優れた環境報告書等や環境活動レポート、およびテレビ環境CMを表彰することにより、事業者等の環境コミュニケーションへの取り組みを促進するとともに、その質の向上を図ること」を目的として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、第16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」を受賞したことです。2つ目は、NPO法人エコリーグ Campus Climate Challenge 実行委員会が発行した「全国エ科大学白書2012」中の「先進事例の紹介」に取り上げられたことです。(詳しくは、本文P.18をご覧ください。)

いずれも、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様々な工夫が評価されたものと思います。

そのような観点から、今回の「えこあくと2013」は、大まかなデザインは昨年版を踏襲しながら、可能な限り文字を減らして写真や図版を多く取り入れることにより、「見やすさ」、「読みやすさ」を追求しました。そのうえで、大学ならではの活動である、環境に配慮した

教育・研究・地域貢献に関する本学の取組状況を、昨年版に比してより充実して掲載しています。このことに関しては、多くの教員から情報を寄せていただくなどの協力を得ています。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、同時に支持されてきた結果と考えています。

本報告書の回を重ねるごとに、読者の皆様からの感想や反響を多くいただくようになりました。全国的にも注目を浴びる表彰を受けた本年以降はなおさらかと思えます。大学の機能強化が叫ばれている今日、環境面においても、そのような声を反映しつつ、地域コミュニティの中核的存在としての役割を果たしていきたいと思えます。ぜひ、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。

2013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 | ■ 大江地区 |
| ■ 黒髪東地区 | ■ 京町地区 |
| ■ 黒髪南地区 | ■ 城東町地区 |
| ■ 本荘北地区 | ■ 天草地区 |
| ■ 本荘中地区 | ■ 渡鹿地区 |
| ■ 本荘南地区 | ■ 益城町地区 |

報告対象期間

2012年4月～2013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 soky-anzen@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【楷樹 カイジュ】

中国山東省曲阜にある孔子廟に由来する楷樹（かいじゅ）で、楷書の語源をなすとともに学問を象徴する。