

環境報告書

Environmental Report

2010



九州大学



環境・エネルギー研究の世界的拠点に



九州大学総長 有川 節夫

九州大学は、福岡市の西方に、豊かな自然環境と共生する伊都キャンパスの整備を進めています。平成 17 年度及び平成 18 年度の工学系に続き、平成 21 年 4 月には全学教育等が移転しました。

伊都キャンパスでは、環境への配慮を最重要課題のひとつとし、キャンパスの中央に位置する湧水源の谷を生物多様性保全ゾーンとして確保し、地下水や生態系等の環境監視調査も継続して実施しています。この生物多様性保全ゾーンを舞台とする「自然共生社会を拓くアジア保全生態学」はグローバルCOEプログラムにも採択され、東京大学と共同して、活発な教育研究活動が、文字通りグローバルに展開しています。

地球の未来は温室効果ガスの排出量の大幅な削減にかかっていますが、これを実現するには化石燃料を用いない次世代エネルギーや省エネルギーの革新的技術開発が不可欠です。伊都キャンパスは、環境・エネルギーキャンパスと位置づけており、次世代エネルギーの研究拠点として、水素利用技術や、風レンズ風車を用いた風力発電などの自然エネルギーの利用についての研究が行われています。また、筑紫キャンパスにおいては、環境に負荷をかけない、炭素資源の有効利用技術の研究や、核融合エネルギーの研究が行われており、全学的に近未来から将来にわたっての環境・エネルギー研究に取り組んでいます。

平成 22 年 7 月には、低炭素社会への貢献が期待される異分野融合研究領域として、本学の「カーボンニュートラル・エネルギー研究拠点構想」が文部科学省の「世界トップレベル研究拠点 (World Premier International Research Center Initiative: WPI)」に採択されました。今回の採択は、全国で九州大学 1 件のみであり、九州大学の環境・エネルギーに対する取り組みが高く評価されたものです。

さらに、成長が著しい近年の東アジアの環境問題に対し、平成 21 年度には東アジア環境研究機構を立ち上げ、中国や韓国の大学とも連携し、産官学の幅広い協力体制のもと、大気汚染や水問題など様々な問題に取り組んでいます。

九州大学は、今後とも、この美しい地球が、あらゆる生物が安心して住める星であり続けるよう最大限の努力を続けてまいります。

平成 22 年 9 月 30 日

九州大学総長 有川 節夫

CONTENTS

総長トップメッセージ	1
------------	---

第1章 環境配慮活動に向けて

大学概要	2
キャンパスマップ	3
九州大学環境方針	4
部局等トップメッセージ	5
環境マネジメント体制	10
環境活動計画、評価及び目標	11

第2章 環境活動と環境教育・研究

世界トップレベル研究拠点プログラム	12
グローバルCOEプログラム	13
新キャンパスにおける環境保全活動	14
環境監視調査	
空隙貯留浸透施設	
新キャンパスにおける次世代エネルギーの開発	17
社会連携事業及び公開講座	18
「環境月間」行事	22
学生参加の環境活動	24
九州大学生協同組合の環境活動	25
環境関連の研究	26
部局等の環境・安全教育	28
新聞に報道された本学の環境活動と研究	30
環境関連の授業科目	31

第3章 エネルギー・資源の削減

病院キャンパスにおけるCO ₂ 削減	32
蓄熱利用によるCO ₂ 削減	
「蓄熱のつどい」で感謝状を受賞	
エネルギー消費抑制に向けた取り組み	34
エネルギー消費量	36
水使用量と循環利用	38
九大Webリサイクルシステム	39
用紙使用量	39
環境点検 — ごみの分別 —	40
グリーン購入	40
古紙回収量と可燃ごみ	41
生活系廃棄物	42

第4章 安全と化学物質の管理

化学物質の適正管理	43
排水の水質管理	44
実験系廃棄物の処理	45

「記載事項等の手引き」との対照表	47
自己評価	48



【表紙】 屋久島の原生林
スギ・モミなどの枯死は、大陸からの越境汚染物質や台風の影響が考えられます。
撮影者：矢原 徹一 教授
関連頁：13 頁（生物多様性保全
・生態系管理に九大が貢献）

第1章 環境配慮活動に向けて

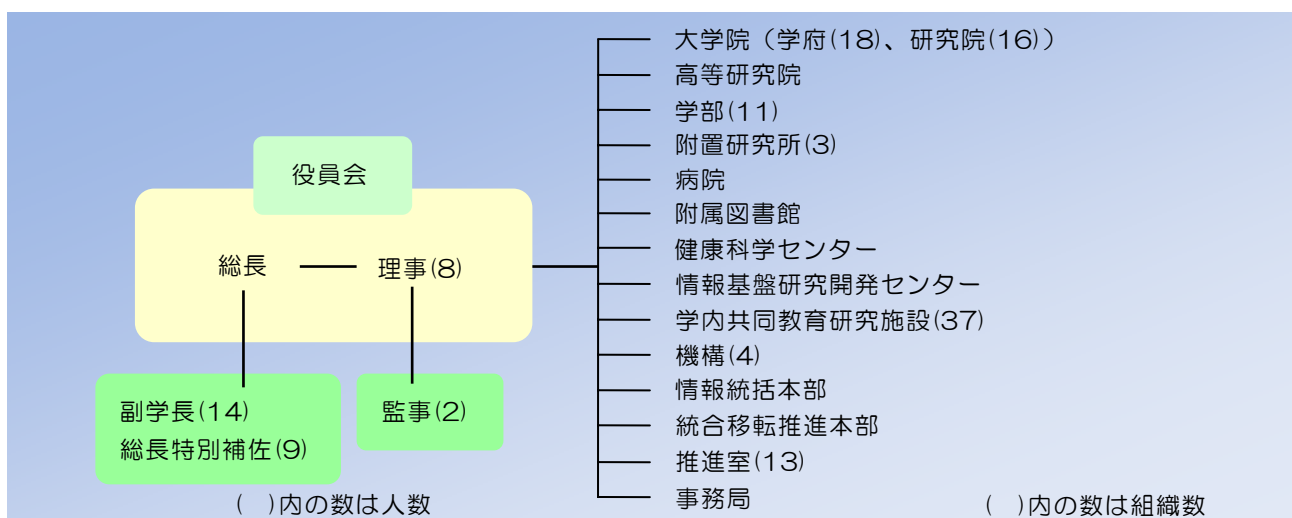
大学概要

事業所名 国立大学法人 九州大学

所在地 〒812-8581 福岡市東区箱崎6丁目10番1号
TEL 092-642-2111 (番号案内)
URL <http://www.kyushu-u.ac.jp>

設立 1911年(明治44年)1月1日

大学の組織 (平成22年8月現在)



構成員 教職員・学生：23,665名 (平成22年8月現在)
[内訳] 教職員(常勤) 4,900名 (教員：2,186名、職員：2,714名)
大学院生 7,013名 (修士課程：3,819名、専門職学位課程：445名、博士課程：2,749名)
学部学生 11,752名 (1～3年次：8,047名、4年次以上：3,705名)

環境報告対象の組織

- 箱崎文系地区 (文系)
- 箱崎理系地区 (理学系、農学系、附属図書館、情報基盤研究開発センター)
- 病院地区 (医学系、歯学系、薬学系、生体防御医学研究所、病院)
- 伊都地区 (工学系、システム情報科学系、比較社会文化研究院等、言語文化研究院等)
- 大橋地区 (芸術工学系)
- 筑紫地区 (総合理工学系、応用力学研究所、先導物質化学研究所、健康科学センター)
- 別府地区 (別府先進医療センター)

報告期間

「環境報告書 2010」に記載している内容は、主に2009年度(平成21年4月1日から平成22年3月31日まで)の取り組み、データを中心にまとめており、一部に、平成21年3月31日以前及び平成22年4月1日以降7月末までの取り組みや活動が含まれています。

第1章 環境配慮活動に向けて

キャンパスマップ

地区	所在地	土地[m ²]	延床面積[m ²]
箱崎文系地区	福岡市東区箱崎 6-19-1	455,312	38,445
箱崎理系地区	福岡市東区箱崎 6-10-1		241,819
病院地区	福岡市馬出 3-1-1	313,745	344,226
伊都地区	福岡市西区大字元岡 744	2,331,069	232,396
大橋地区	福岡市南区塩原 4-9-1	63,058	47,531
筑紫地区	春日市春日公園 6-1	257,334	80,905
別府地区	大分県別府市大字鶴見字鶴見原 4546	100,217	17,501

* 土地及び延床面積は地区外にある宿舎等を含む。 平成 22 年 4 月 1 日現在



第1章 環境配慮活動に向けて

九州大学環境方針

基本理念

九州大学は、地球未来を守ることが重要な課題であることを認識し、環境に配慮した実践活動を通じて、地球環境保全に寄与する人材を育成するとともに、地球に環境負荷をかけない社会を実現するための研究を推進する。

活動方針

九州大学は、以下に掲げる活動方針に従って、環境目的、目標、及び計画を定め、環境活動の実施状況を点検・評価することにより、継続的環境改善を図ることとする。

(環境マネジメントシステムの構築)

1. 全学の他、各部局等においても環境マネジメントシステムを構築し、環境に配慮した活動に積極的に取り組み、環境に優しいキャンパスの実現を目指す。

(構成員)

2. 学生及び教職員は、本学に関係する事業者や地域住民とともに、環境に配慮した活動に取り組み、本学はこれを支援する。

(環境に関する教育・研究の充実)

3. 地球環境に関する教育カリキュラム及び環境負荷低減のための研究を、総合大学としての特長を生かして充実させ、地球環境の保全に寄与する。

(法令遵守等)

4. 本学におけるすべての環境活動において、法令を遵守し、環境汚染の防止や温室効果ガスの削減等に努める。

(コミュニケーション)

5. 環境に関する情報を学内外に伝えるため、環境報告書を作成、公表する。作成にあたっては法令に関する重要な情報を虚偽なく記載することにより信頼性を高める。

この環境方針は、すべての学生、教職員及び関係事業者に周知させるとともに、ホームページ等を用いて広く開示する。

平成 22年 4月 1日

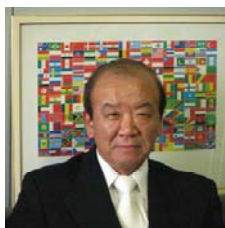
第1章 環境配慮活動に向けて

部局等 トップメッセージ

部局等環境報告書2010

部局等ごとに作成した環境報告書に掲載されたトップメッセージの概要を示します。

伊都地区センターゾーン トップメッセージ



言語文化研究院長
山下 邦明



九州大学伊都地区センター・ゾーンは、伊都キャンパスの玄関にあたる場所で、学生、教職員のみならず外部からの訪問者にとっても「環境に配慮したキャンパス」であることが実感できる場所ではなくてはなりません。そのために伊都地区協議会（今年度前期は比較社会文化研究院、後期は言語文化研究院が世話部局を担当）の下に、教職員・学生の代表で構成される環境対策WGが設けられており、毎年、一斉清掃や環境NPO団体や地元住民等と協力して、キャンパス内の植樹活動等、美化・環境保全に積極的に取り組んでいます。

また本地区は、約5千数百名の1、2年次学生のための全学教育の学舎（まなびや）でもあり、センター・ゾーン独自の環境問題も生じることが考えられますが、本学の環境方針の基本理念に則り、学内の環境保全等を積極的に推進し、国連が提唱している「持続可能な開発のための教育」(Education for Sustainable Development)にも寄与していきたいと思えます。

理学研究院等 トップメッセージ 理学の教育研究は安全安心な環境につながる



理学研究院長
荒殿 誠



私達大学人、特に理学の教育研究者はどのように環境問題に対峙すれば良いのでしょうか。

理学研究院には、地球内部から宇宙まで直接環境に関連した教育研究を進めている研究者や学生も数多くいますし、そうでなくても、殆どの構成員が間接的に地球環境に関連した教育研究を進めているといっても過言ではありません。すなわち個々の構成員や研究室が、理学の理念に沿って正しい倫理感をもって教育研究を進めることが、環境の正しい理解と環境問題の解決に繋がり、また環境に優しいということになるということです。

一方では、人間個人として平素の生活の中で環境のことを常に意識することも重要です。理学研究院は、平成26年度伊都キャンパスへの移転を控えていることから、建物等の環境整備も思うように行きづらい状況にあります。そのような状況の中でも、産業医や労働衛生コンサルタント、各部門等の衛生管理者に指摘された安全・衛生上の問題点を日々改善しています。研究室の実験および居住空間の整備整頓や喫煙場所の限定など、構成員の協力と努力を得て、さらに安全・安心な理学研究院環境を目指します。

第1章 環境配慮活動に向けて

部局等 トップメッセージ

工学部 トップメッセージ



工学部長
日野 伸一



最近の1年間で本キャンパスにおける工学部関連の環境整備等に関する主なものを列記しますと、以下のようになります。

- (1) ウェストゾーンの奥に、衛星通信実験棟などの研究施設や課外活動施設などが次々にオープンし、キャンパス内の移動用に循環バスが運行を始めました。
- (2) センターゾーンとの間に600台収容の立体駐車場が建設されるとともに、交通監視員の配置によって時間内の違法駐車はほぼ完全に排除されました。
- (3) 工学部同窓会より、創立100周年記念として時計塔および総合学習プラザ壁面時計を各1基、また西講義棟の北側通路をはじめウエストゾーンの建物周辺に桜などの樹木100本程度を寄付して戴きました。
- (4) ウェストゾーンにおいて、2、4号館の偶数階ごとに、内側バルコニーに排煙ダクトを備えた喫煙スペースを設置することにしました。
- (5) 施設部と共同して、「伊都ECOプロジェクト」を開始しました。ウェスト2、3、4号館の各室におけるエネルギー使用の可視化を行うことにより光熱水消費量の削減に取り組むものです。

今年度は、東アジア環境研究機構のJST戦略的環境リーダー育成拠点形成事業「東アジア環境ストラテジスト育成プログラム」(平成22～26年度)が採択されました。今後、国際的かつ戦略的に環境問題解決に活躍する環境スペシャリストの育成に貢献することが期待されます。

芸術工学部 トップメッセージ



芸術工学研究院長
石村 真一



イギリスで18世紀後半に産業革命が起きて以来、世界中で化石燃料を使用するようになりました。何億年もかけて生成された石炭や石油を、エネルギーとして、また生活の素材として使用しているわけですが、わずか数百年で資源の枯渇化現象が起きるほど、すさまじい勢いで化石燃料が使用されています。

先進文化圏では環境への倫理観が著しく欠如しているのが実態です。日本では1955年以降の高度経済成長期に、公害に代表される環境問題が全国で発生します。経済を最優先するあまり、人間が他の生物と共存していることを忘れ、持続的な生活の原点である生物の循環作用を軽視したため、多くの人々が環境問題で苦しむようになりました。

芸術工学という学問領域は、丁度環境問題が社会で大きくクローズアップされている時期に誕生しました。「技術の人間化」という建学の理念には、環境問題への対応が当然盛り込まれています。

芸術工学が誕生して40年以上経ちましたが、芸術工学研究院では環境への意識を高めるために、授業だけでなく、学校行事や、日常の学校生活でも多様な取り組みを行っています。

本報告書が、大橋キャンパスにおける環境活動の取り組みの全容を示すとともに、地域社会で行われる環境活動と連携を検討する一助になれば幸いです。

第1章 環境配慮活動に向けて

部局等 トップメッセージ

病院地区 トップメッセージ



歯学研究院長
吉浦 一紀



近年の環境問題への取り組みは、地球未来を守るという地球規模での重要な課題であり、九州大学病院地区におきましても、地球に環境負荷をかけない社会を実現するための環境配慮活動に率先して取り組み、継続性のある環境マネジメントシステムを構築し、各教職員が互いに協力し合い、意識をもって実際に行動しなければならないと考えております。

九州大学の新病院は、昨年9月に新外来診療棟が開院し、約12年にも及んだ旧病院から新病院への移行が完了いたしました。

新病院の建物は、省資源・省エネルギー対策として自家発電（コージェネレーションシステム）が採用され、CO₂の排出量の少ない環境負荷低減の実現、また、トイレ水の循環利用など環境にやさしい施設として展開しております。

本年3月竣工の歯学系総合研究棟改修においても、高効率型空調機の採用や換気量制御等による空調負荷の低減等、CO₂の排出量を抑制する環境対策が行われております。

環境配慮活動の一環として進めている古紙分別回収は、今後も、各部署へ注意を喚起し積極的な取り組みを行う所存であります。また、環境活動の実施状況を点検・評価し、継続的環境保全を図ることが重要であり、そのためには、CO₂の吸収源となる樹木の保全や建物の再利用など、環境保全を最優先として環境負荷の低減に取り組んで参ります。

筑紫地区 トップメッセージ 社会に開かれた大学としての環境配慮活動の推進に向けて



筑紫地区協議会議長
応用力学研究所長
柳 哲雄



九州大学筑紫地区は、大学院総合理工学府・研究院、応用力学研究所、先導物質化学研究所、健康科学センター、中央分析センター、産学連携センター、電離気体実験施設及び炭素資源国際教育研究センターの部局で構成されたキャンパスです。

筑紫地区は、福岡市の南部に隣接し、福岡市の中心部から交通至便の地域にあります。この筑紫地区周辺は、戦後30年間米軍用地として接収されていた用地でしたが、接収解除に伴い、昭和51年6月国有財産北九州地方審議会において住居地を含む文教及び健康・憩いの場として総合的な再開発をすすめる転用計画の策定により、昭和52年6月本学用地として約190,000㎡の転用が決定されました。さらに昭和57年6月には、保留されていた隣接地の一部が本学に転用されることとなり、合わせて約296,000㎡の現キャンパスとなったものです。

筑紫地区は、この転用計画の趣旨を踏まえ、周辺地域環境との調和を保ちながら高度の教育・研究を行い、かつ地域住民にも貢献する開かれた大学としての新キャンパスとしてスタートしました。

筑紫地区は、九州大学の一つのキャンパスとして、本学の環境方針の基本理念に則り、環境問題に関する教育・研究を推し進めるとともに、広く国内外から理工系学生を受け入れ、物質・エネルギー・環境の融合分野における環境共生型科学技術に関する総合的大学院教育を実践しています。

第1章 環境配慮活動に向けて

部局等 トップメッセージ

情報基盤研究開発センター トップメッセージ



情報基盤研究開発
センター長
青柳 睦



地球温暖化防止への配慮はもちろん、限られた資源の有効活用の観点からも省電力や熱対策など、環境に配慮したIT化の取り組みは、社会にとって必要不可欠となっています。

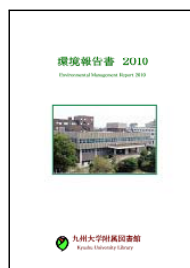
いまや全世界の総電力需要に占めるIT機器の消費電力は5%を超えており、この数字は今後さらに増加していくものと予想されます。今後我々はグリーンIT、エコ社会の実現へ向けた取り組みを更に徹底し、同時に消費資源の最小化を図り経営効率を改善することが求められています。大容量の電力資源を必要とする高性能計算機を、超低消費電力型に置きかえるなど運営面での努力が必要です。

さらに情報基盤研究開発センターでは、一般の部局としてのエコロジ活動に加えて、九州大学全体の情報基盤を預かる責任部局としてIT機器の調達ならびに運用において常に低消費電力化を意識し、「地球上に優しい情報環境」の構築に取り組んでいきます。

附属図書館 トップメッセージ



附属図書館長
丸野 俊一



附属図書館では、キャンパス移転に伴い、図書館の移転、サービス体制の変更等を段階的に進めているところであります。

平成21年4月に六本松地区が伊都キャンパスへ移転し、伊都図書館ではサービス対象者が倍に増えました。8月から9月にかけては六本松分室、数理学府の資料の移転を予定しています。伊都図書館では、平成21年4月から開館時間を延長し、6月からは嚶鳴天空広場Q-Commonsも授業時間に合わせて開室時間を延ばしました。また、伊都図書館の増築工事も7月末に竣工、10月にリニューアルオープンの予定です。

附属図書館は学生、教職員への教育・研究を支援する組織であり、利用者サービスの向上を図って日々活動しています。上述のような開館時間の延長等により光熱水量の消費が増加することがありますが、常に対費用効果を意識し、また利用者のご理解、ご協力を得ながら省資源対策に取り組んでいます。例えば、館内照明の適切な調節などによる電力の節減、空調の温度調整によるガス等の節減、古紙のリサイクルの推進などの活動を展開しています。

今回の報告書では光熱水量の消費に若干の増加が見られるものもあるため、これまでの活動を見直し、今後の活動に活かして引き続き環境問題に積極的に取り組んでいきたいと考えています。

第1章 環境配慮活動に向けて

部局等 トップメッセージ

別府先進医療センター トップメッセージ



九州大学病院
別府先進医療
センター長
牧野 直樹



当院は日本医療機能評価機構の認定病院です。昭和6年温泉治療学研究所の開設から、生体防御医学研究所の附属病院を経て、平成15年九州大学病院の統合に伴い別府先進医療センターとして新たなスタートを切りました。平成18年より国立大学法人では初めての療養病床も開設致しております。がん診療を一層充実させるため平成21年から従来の内科系、外科系に加え新たに放射線科を開設いたしました。

新たに最新鋭の放射線治療機器ならびに診断機器を導入し、放射線スタッフも充実させております。従来通りリウマチ膠原病、がん、生活習慣病を中心に、質の高い医療を提供し、患者さんの生命と生活の質の向上を目指します。恵まれた環境を活かしながら患者さんに優しく、侵襲の少ない新しい医療の研究開発と普及にも努力し、先進医療と療養型医療との調和ある医療を展開したいと考えています。

さて、地球的規模で深刻な問題となっております地球温暖化解決のため、温室効果ガス削減を目指しています。今や全世界での環境保全是、人類全体で取り組む喫緊の課題であり、本センターも率先して取り組む使命をおびていると考えています。

そのため、省エネルギーの推進、省資源化の推進、医療廃棄物及び一般廃棄物の適正管理及びゴミの分別・減量化等々に努めるとともに、全職員挙げて環境に対する問題意識を持ち、研究・診療等の諸活動の中でも環境問題に配慮した活動を心がけ、地域、ひいては地球に貢献してまいります。

以上の伊都地区センターゾーン、理学研究院、工学部、芸術工学部、病院地区、筑紫地区、情報基盤センター、附属図書館、別府先進医療センターの環境報告書の他、下記の農学研究院、箱崎文系地区の合計 11 の環境報告書が部局等で作成されました。これらの報告書は、本誌「九州大学環境報告書 2010」と共に、九州大学ホームページ（”総合情報”、”統計データ”、”環境報告書”）に公開しています。



農学研究院



箱崎文系地区

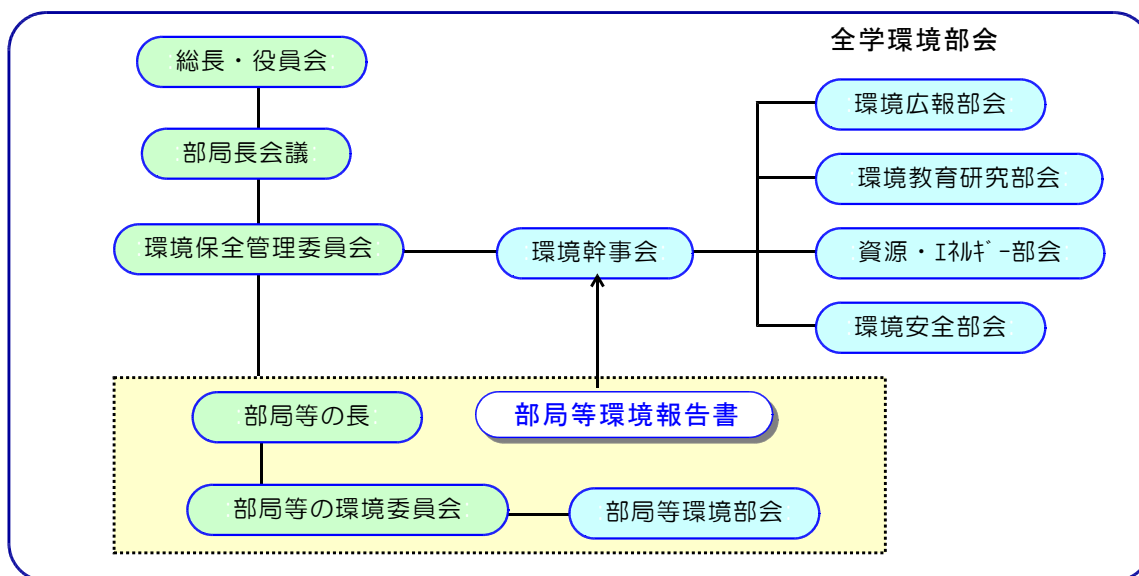
第1章 環境配慮活動に向けて

環境マネジメント体制

環境マネジメント体制として、「環境保全管理委員会」の下に、環境広報部会、環境教育部会、資源エネルギー部会及び環境安全部会の4つの部会を設け、全学の環境活動を推進すると共に、各部局等毎に環境マネジメントシステムを構築し、部局等単位での環境活動を計画・実行、部局等環境報告書を作成しています。

また、平成21年6月より、環境安全衛生推進室の内部組織として、新たにエネルギー資源管理部門を設け、エネルギー管理に関する中長期計画の策定と検証、現場管理に係わる企画立案、及び、設備運用、施設利用の改善、省エネ機器や新エネルギーの導入等の省エネ対策を推進しています。

環境活動の取り組み体制



環境部会と環境報告書作成の分担

「九州大学環境報告書」は部局等毎に作成された「部局等環境報告書」を基に、下表に示す事務局の15の課・室が分担、協力して作成しています。

部会	部	課・室	担当	部会	部	課・室	担当
環境広報	総務部	総務課	表紙、大学概要 総長&部局トップメッセージ 新聞報道 環境月間行事 HP公表	資源・エネルギー	施設部	環境整備課	CO2削減対策、PCB
		社会連携課	公開講座、社会連携			施設管理課	電気、水の使用量
環境教育・研究	学務部	学務企画課	環境安全教育 環境関連の研究 生協の環境活動 学生の環境活動		財務部	調達課	グリーン調達 可燃ごみ、古紙回収量 生活ごみ
		学生生活課	関連企業の環境活動	資産活用課		Webリサイクル	
	学術研究推進部	産学連携課	関連企業の環境活動	環境安全	総務部	職場環境室	安全、事故、セミナー 作業環境測定
	国際部	留学生課	留学生の環境活動			環境安全衛生推進室	高圧ガス管理
	新キャンパス計画推進室		新キャンパスの環境活動 環境監視調査	施設部	環境安全センター	化学物質管理、廃棄物	
総括	施設部	施設企画課	環境部会事務連絡 評価・コメント				

第1章 環境配慮活動に向けて

環境活動計画、評価及び目標

事項	具体的な取組	平成 21 年度の評価	平成 22 年度目標
組織・体制	各部局等において、環境マネジメントシステムを構築し、環境活動報告書を作成する。	部局等で作成している環境報告書は、毎年、充実してきているが、取り組み体制に不十分な部局も面も見られた。	教員を加えた環境マネジメントシステムの体制を整え、より多くの構成員が環境活動へ参画するよう努める。
温暖化対策	エネルギー管理システムによる光熱水量等の公表や省エネポスター等による節約の励行を呼びかける。また、既設の空調機、照明器具を省エネ型に更新する。	全学の二酸化炭素排出量は前年度比で 1.3%の削減、原単位では 1.1%の削減となった。	全学及び各部局等で削減に向けた活動計画を立て、団地単位の二酸化炭素排出量を前年度比で 1%削減する。
資源・循環	遊休物品及び貸付物品等の情報を提供するために「九大 WEB リサイクルシステム」の運用の拡大、物品の効率的活用を図る。	パソコン等電子機器及び関連消耗品、事務用備品等の取引において一定の経費削減効果があったが、平成 20 年度に比較すると、金額、成立件数とも減少した。	「九大 WEB リサイクルシステム」の周知活動を充実させ、より一層の利用拡大を図る。
	メモ用紙、ハガキ等の「紙切れ」を古紙として分別回収し、可燃ごみに対する古紙の割合を高めることにより資源化率を上げる。	「紙切れ」の容器の数に関する環境点検を実施し、不足している 556ヶ所で容器が設置された。しかし、古紙の回収量は前年度比で 7.8%の減少となった。	古紙回収量は、病院や新キャンパスの移転により変動が大きいが、22年度も回収量 5%増を目標とする。
グリーン購入	環境配慮型製品を優先的に購入する「グリーン購入」を進める。	すべての品目について、九州大学グリーン購入調達方針に揚げた目標を達成した。	九州大学グリーン購入調達方針に基づく調達を行う。
化学物質	化学物質管理システムの運用体制及び薬品管理者による管理体制を整備する。 排水の水質が基準値を超えないように指導する。	化学物質管理システムを利用している研究室が、平成 20 年度の 204 から 332 研究室と大幅に増加した。	平成 22 年度末までに、システムの利用率及び薬品の登録率を 90%以上とする。

世界トップレベル研究拠点プログラム

カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所

文部科学省では、平成19年度より「世界トップレベル研究拠点プログラム」を開始し、高いレベルの研究者を中核とした世界トップレベルの研究拠点形成を目指す構想に対して集中的な支援を行っています。

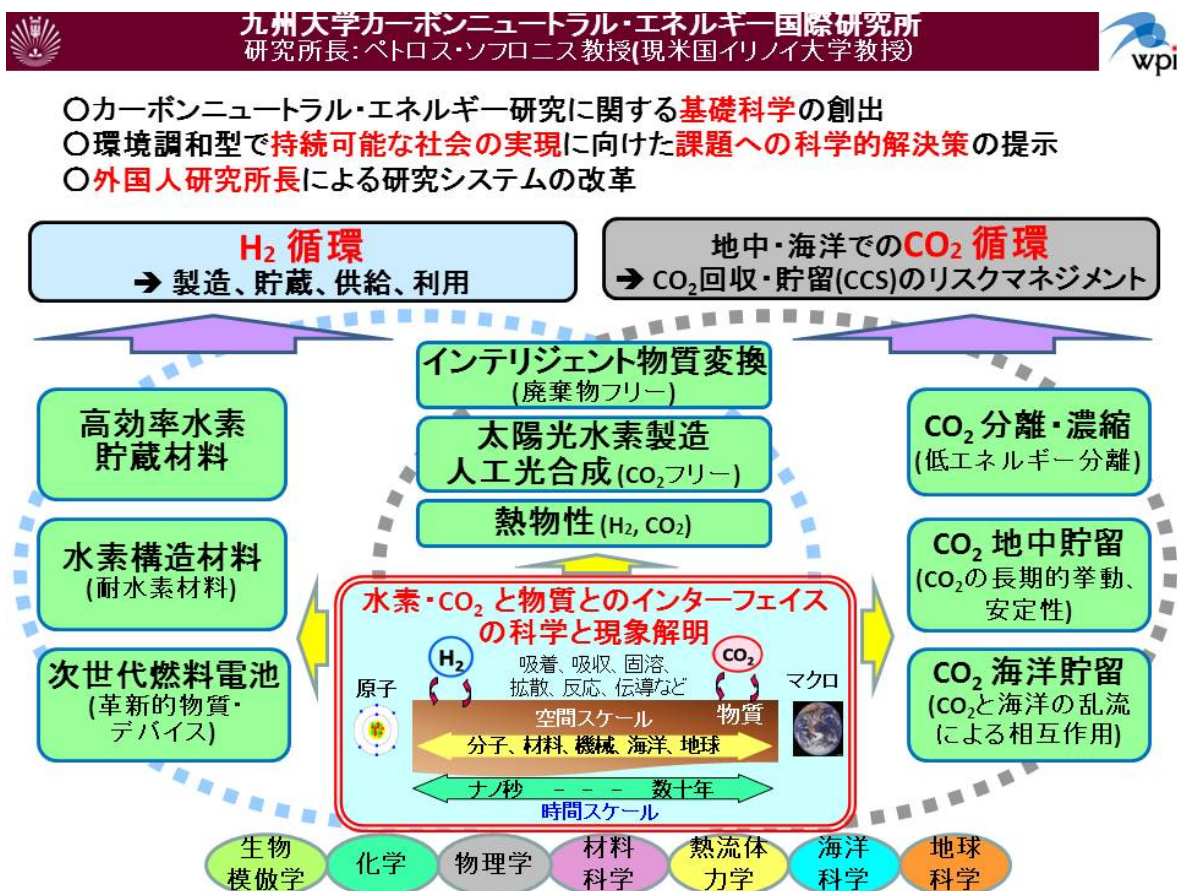
平成19年度の5拠点に加え、平成22年度には、低炭素社会への貢献が期待できる環境分野として、本学のカーボンニュートラル・エネルギー研究拠点構想が全国で唯一採択されました。

〈拠点構想の概要〉

次世代に対して環境に優しいエネルギーを持続的に供給するためには、再生可能およびCO₂排出を伴わないエネルギーを使用するグリーンイノベーションが求められます。この実現には、従来の学問体系を越えた基礎科学の融合から生まれる技術的ブレークスルーが必要です。本拠点はカーボンニュートラル・エネルギー社会の実現を目標として、水素の製造・貯蔵・利用およびCO₂回収・貯留に関する種々の課題を究明し、解決案を提示します。九州大学は、カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所を設置し、米国イリノイ大学と連携して、国内外の多くの科学者が異分野融合研究を展開できる環境を提供します。研究所長には、現米国イリノイ大学のペトロス・ソフロニス教授が就任し、そのリーダーシップにより、日本の大学の研究組織を変革するモデルとなることも目指します。



ペトロス ソフロニス教授



第2章 環境活動と環境教育・研究

グローバル COE プログラム

自然共生社会を拓くアジア保全生態学

文部科学省の平成21年度グローバルCOEプログラムに、九州大学から「自然共生社会を拓くアジア保全生態学」(拠点リーダー:大学院理学研究院 矢原徹一教授)が採択されました。グローバルCOEプログラムは、すべての学問分野を対象として、社会のあらゆる分野で国際的に活躍できる若手研究者の育成機能の強化と、国際的に卓越した教育研究拠点の形成を図るために、平成19年度から実施されているものです。

〈プログラムの概要〉

九州大学を主拠点とし、東大の農学生命科学研究科と海洋研究所との連携によって「アジア保全生態学」を展開し、その教育研究を通じて、自然共生社会の創出に寄与する科学を発展させることを目標としています。遺伝子科学から衛星観測までをカバーした九大・東大シナジーカリキュラムにより、学際的かつ実践的な教育を行い、5大陸の現場経験を積んだ研究者、国内外の自然再生事業を担う専門家、そしてこの2つの資質を兼ね備えた俯瞰的リーダーを養成します。また、九州大学創立百周年を迎える2011年までに「アジア保全生態学研究センター」を設置し、東京大学にその連携研究拠点を置き、日本を代表する保全生態学の国際研究拠点を確立します。

九州大学では、移転先の伊都キャンパスの用地の造成にあたり、「一種も減ぼさない」、「森林面積を減らさない」というコンセプトの下、全生態系を対象とする生物多様性保全事業を推進してきました。今回のこのプログラムは、この成果をさらに発展させるとともに、百周年記念事業の一環として設置された東アジア環境研究機構とも連携して、アジアにおける生物多様性保全研究の国際的拠点形成を目指すものです。

ダーウィンからの招待状

私は20代に世界を一周して自然選択理論を考えた。君たちも世界を相手にして研究してみないか？
そして地球環境の未来を変えてほしい。



アジアを中心に5大陸のフィールドで生態系と生物多様性を守るための教育・研究を推進

九大・東大グローバルCOE アジア保全生態学

九州大学大学院

システム生命科学府
生物資源環境科学府
比較社会文化学府
工学府

東京大学大学院

農学生命科学研究科
海洋研究所



矢原徹一 拠点リーダー
鷲谷いづみ サブリーダー
巖佐廣 サブリーダー
島谷幸宏 サブリーダー

日本・世界各国の
指導的研究者による
月例セミナー・指導

先端的研究力と保全
現場での実践力をそ
なえた人材を養成

「主専攻・副専攻制」
2つの大学院で学位
と認定証を取得

大学院生60名をRA
として雇用し提案に
対して研究費を支援

大学院生募集

第2章 環境活動と環境教育・研究

新キャンパスにおける環境保全活動

環境監視調査

九州大学は、伊都キャンパスへの移転を進めているところであり、現在工学系及び全学教育の移転が完了している。移転事業に係る造成工事は一時期に集中しないよう移転用地を図1に示すⅠ～Ⅳ工区に分割し、平成12年から順次着手しており、Ⅰ工区のほぼ全域、Ⅲ工区の全域が完了、現在はⅡ工区で造成が進められている。

移転事業による環境への影響を低減するため、本学では自主的に環境影響評価を実施し、平成12年2月に「環境影響評価書」をとりまとめた。また、事業実施後の環境の変化を把握することにより、事業による影響の有無及びその程度を監視するため、環境影響評価書に基づいて平成12年度から環境監視調査を継続して実施している。



図1 造成工区割図



図2 伊都キャンパス航空写真 (H21)

1. 調査項目

調査項目は図3に示す騒音・振動、水質、水文・水利用、陸生植物、陸生動物、水生生物と多岐にわたっている。各項目とも、これまでの10年間の調査において予測の範囲を大きく超える影響は確認されていないことから、造成工事等による影響は最小限に抑えられているものと考えられる。

環境要素	調査項目		環境要素	調査項目
騒音	建設作業騒音レベル	4 地点	陸生生物	生育状況
	交通騒音レベル	3 地点		航空写真
振動	振動レベル	4 地点	陸生生物	哺乳類
水質	濁度、SS	13 地点		鳥類
	地下水水位	30 地点		爬虫類
水文 水利用	濁り等（濁度、pH）	34 地点	両生類	
	塩水化（電気伝導度）	14 地点	昆虫類	
	湧水量	1 地点	水生動物	魚類
	雨水貯留浸透施設（浸透量）	1 地点		底生動物
	地下水有害化学物質	6 地点		付着藻類
			ホタル類	

※赤字は学内の専門家が調査を実施

図3 環境監視調査項目（平成21年度）

第2章 環境活動と環境教育・研究

新キャンパスにおける環境保全活動

2. 陸生動物の調査

陸生動物調査の一例として伊都キャンパス内で生息する両生類について、特に希少種であるカスミサンショウウオ及びニホンアカガエルの産卵数についての調査結果を示す。本調査は理学研究院矢原教授の指導の下、「元岡・市民の手による生物調査」の協力により実施されている。カスミサンショウウオについては減少傾向がみられていたが、平成 21 年度の調査結果では回復がみられた。ニホンアカガエルについては、近年増加傾向にあり、生育に好適な環境が維持されているものと考えられる。また、平成 21 年には、調査開始後、初めてトノサマガエルが確認されている。

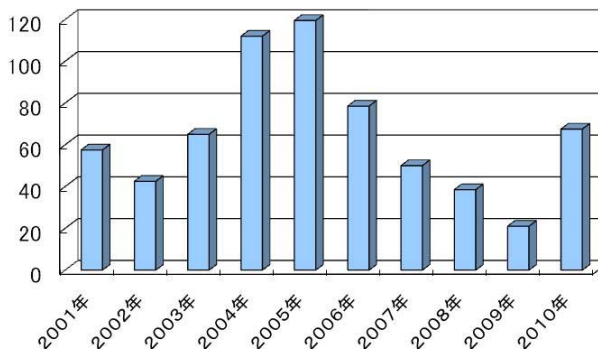


図4 カスミサンショウウオの卵嚢数

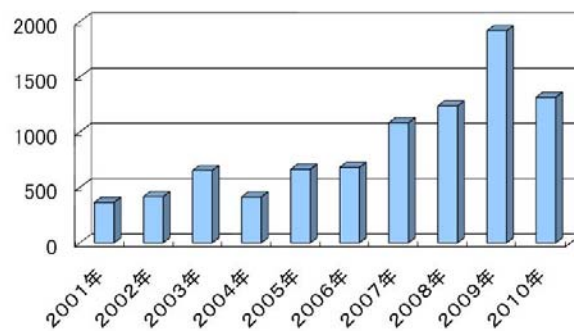


図5 ニホンアカガエルの卵塊数

3. 湧水量の調査

水文・水利用調査の一例として伊都キャンパス内の中央にある沢地から湧き出る湧水量の経年変化を示す。この湧水は幸の神湧水と呼ばれ、キャンパス周辺の重要な農業用水源であるため湧水量の保全が重要な課題となっているが、これまでのところ150~200トン/日程度で造成開始前から安定している様子うかがえる。この沢地全体についても生物多様性保全ゾーンと位置づけられており、生態系保全、水環境保全のために緑地として残されている。



図6 湧水量調査の様子

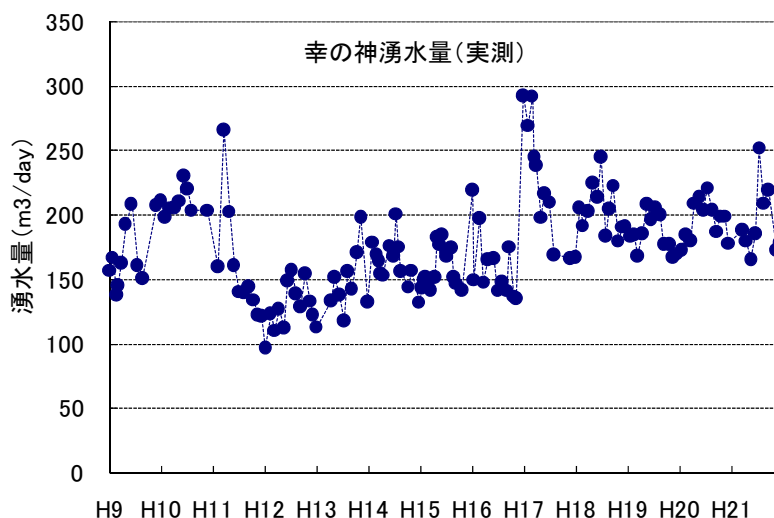


図7 水文・水利用調査結果の例(湧水量)

第2章 環境活動と環境教育・研究

新キャンパスにおける環境保全活動

空隙貯留浸透施設

九州大学伊都新キャンパスの周辺地域では、地下水が農業用水や飲料水として利用されている。

本学では、移転に伴う造成工事により、雨水の地下浸透量が減少し、周辺地域で取水障害や塩水化などが発生することを防ぐため、敷地内の 40 % を緑地として保全することに加え、建物周辺部分では雨水浸透施設（浸透トレンチ、浸透ます、透水性舗装）の整備を進めている。それでも、開発前と比べて雨水浸透量の不足が想定される地点については、一定の貯留機能を有し、側面や底面から地中に雨水を浸透させることができる空隙貯留浸透施設の設置を行っている。

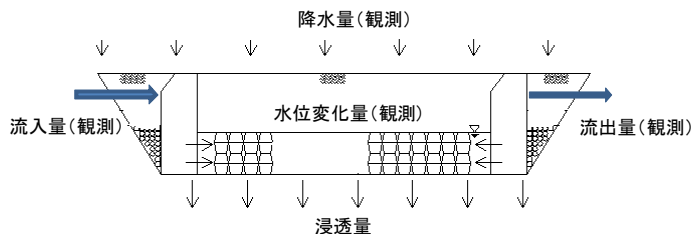


図1 浸透量算出方法の概念図

$$\text{浸透量} = \text{降水量} + \text{流入量 } Q_{in} - \text{流出量 } Q_{out} - \text{貯水量増加量 } (\Delta V)$$

浸透速度の経年変化

2005 年には 1 基目の空隙貯留浸透施設（幅 15m、長さ 20m、深さ 1m）を伊都図書館横の駐車場地下部分に建設し、浸透量及び、浸透性能のモニタリングを継続してきた。年浸透量は 2000 ~ 3000 トンで降水量に依存する結果となっていた。浸透量の算出方法は図 1 に示すとおりである。一方で浸透性能については、底面の目詰まりに伴う経年的な低下が懸念されていたが、図 2 に示すとおり、浸透速度が安定している様子が確認された。

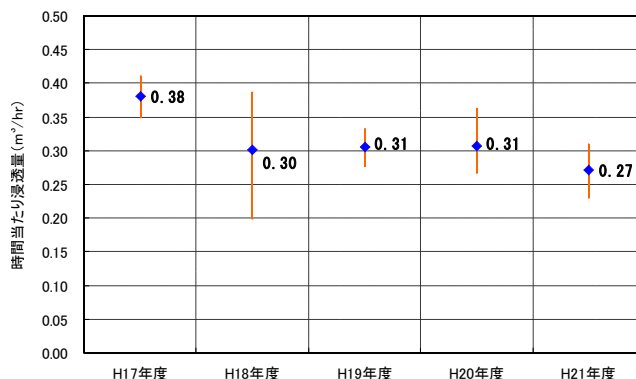


図2 浸透速度の経年変化

大型空隙貯留浸透施設の設置

2010 年 3 月には新たに 1 基目の 5 倍以上の容積を有する 2 基目の空隙貯留浸透施設（幅 16m、長さ 56m、深さ 1.9m）を立体駐車場前の駐車スペース地下部分に建設し、浸透性能のモニタリングを目的とする貯水位の観測を開始した。



施工時の状況

プラスチックブロックを充填（空隙率 90 % 以上）



完成後の状況



管理用マンホール

貯水位確認の状況

第2章 環境活動と環境教育・研究

新キャンパスにおける次世代エネルギーの開発

新キャンパスでは、エネルギー問題に積極的に対処すべく、自然エネルギーの活用から次世代のエネルギー源まで、近未来から将来にわたっての環境・エネルギー研究を包括的に行っています。

風レンズ型風力発電設

伊都地区ウエストゾーンに九大開発の風レンズ風車を設置し、風力による発電に取り組んでおり、22年度は70kw×2基、5kw×10基、3kw×2基の合計196kwを設置する予定です。また、発電した電気は構内電気設備に連系し、燃料電池自動車及び電気自動車にも充電します。



水素エネルギー

環境に優しい水素エネルギー利用社会の実現を目的に、(独)産業技術総合研究所や福岡水素エネルギー戦略会議と連携し、水素エネルギーに関する基礎研究及び実用化を目指した実証実験を展開しています。写真は、新キャンパス内に設置されている水を電気分解して得られた水素を自動車に供給している水素ステーション。

太陽光発電

伊都地区に206kwの太陽光発電設備を設置し、年間約19万KWh(21年度)を発電しています。これは、一般家庭約45軒分の年間電気使用量に相当します。

22年度は次世代エネルギー実証施設に20kwを設置し、低炭素社会の実現に向けて取り組んでいきます。



課外活動施設屋上の太陽光発電(平成21年度)

太陽光発電設備容量

年度	設置場所	発電容量
H12	かすみさんしょう魚地下水汲上電源	1kw
H17	ウエスト3・4号館	65kw
H18	ウエスト2号館	90kw
H21	課外活動施設I	50kw
H22 予定	次世代エネルギー 実証施設	20kw
合計		226kw

第2章 環境活動と環境教育・研究

社会連携事業及び公開講座

本学では研究成果を広く社会に還元するために地方自治体等と社会連携事業を行っています。また、公開講座を通じて一般市民や小中学生・高校生を対象に広く周知しています。ここでは、それらの中から環境をテーマにしたものを紹介します。

社会連携事業

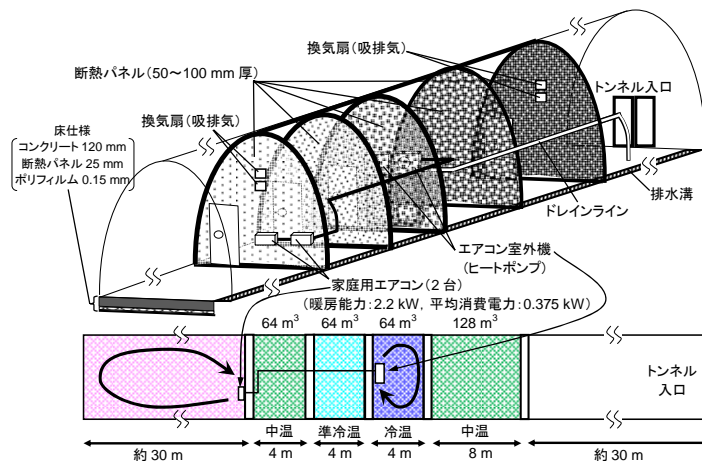
1. 唐津市未利用トンネルに構築した貯蔵空間の経済性と衛生環境の向上に関する調査研究

呼子未成線跡地の鳩川トンネル（唐津市）を利用した省エネルギー型地下貯蔵空間の構築に関わる運転コストの低減と食料品等の貯蔵を想定した衛生環境の制御方法に関する技術開発を行いました。運転コストの低減については、トンネル内を断熱パネルによって複数の空間に分割し、ヒートポンプ（家庭用エアコン）を使用することにより、食料品等の貯蔵を想定した冷温（5℃）、中温（15～20℃）および高温（24～32℃）の異なった空間を 400～800W 程度の消費電力量で実現しました。さらに、新たに中温空間の相対湿度を 70%程度にすることもできるようになりました。このように、各種食品貯蔵などに要求される温熱条件を未利用トンネル空間内で実現する方法を開発しました。

また、食料品等の貯蔵において問題となる衛生環境に関しては、オゾンの散布及び殺菌灯の照射および薬剤による壁面洗浄について検討し、空間内の浮遊細菌および壁面の付着細菌の菌数を随時モニタリングした結果、双方とも基準値以下に減少したことから、食品貯蔵に対する衛生環境を十分維持できることを確認しました。



高温空間（家庭用エアコン室内機設置空間）における竹チップの乾燥の様子



トンネル内に構築した恒温空間の概略図

実施部局：工学研究院

連携先：佐賀県唐津市

2. 三里松原自然環境再生プロジェクトに関する調査研究

岡垣町の基本計画の具体的な取り組みとして、「海岸侵食防止」があり、以前の白い砂浜と緑の松林が続く「白砂青松」を取り戻すために、防災及び環境の創造・再生という観点から侵食要因を調査研究し、現状における課題の抜本的解決に向けた取り組みを行いました。今年度は、数値シミュレーションにより過去5年間における三里松原海岸への入射波浪の解析、エネルギーフラックスモデルを用いた海岸の平均的な沿岸漂砂の方向把握、夏季と冬季年2回の深淺測量の実施、漂砂動向を直接把握するために蛍光砂を用いた定期的な追跡調査を行いました。

本事業により得られた成果として、検討対象期間においては「東向きに漂砂移動が卓越している」ことが判明しました。



三里松原海岸における深淺測量の様子

実施部局：工学研究院

連携先：福岡県遠賀郡岡垣町

第2章 環境活動と環境教育・研究

社会連携事業及び公開講座

社会連携事業

3. 長崎県松浦市におけるポタ山の再資源化に関する調査研究

旧産炭地である長崎県松浦市と①ポタ山における成分分析②ポタの酸性水化抑制システムの開発（フライアッシュの活用）③再緑化モニタリングシステムの構築（衛星画像によるモニタリングシステム）④酸性水の移動・拡散による地下水汚染調査（数値解析とボアホールカメラ利用）⑤ポタ山跡地の利用形態検討といった研究を行うことにより、ポタの燃料や建設材料としての資源化の可能性及びポタ山跡地の利用について調査研究を行っているなかで、今年度は、①及び④に関する調査を行いました。

本事業により得られた成果は、ポタ山の地質状況が場所や地域により大きく異なるため一般論としての結論づけができませんでしたが、継続して調査研究を行っていくことにより、筑豊地区における酸性排水の抑制問題や石炭火力発電によって生じる石炭燃焼灰の再利用に資することができると考えています。また、公開講座を実施することによって広く周辺自治体に周知していきたいと考えています。



ポタ山における平板載荷試験の様子

実施部局：工学研究院
連携先：都市基盤・環境・資源センター

4. 北海道演習林を活用した自然体験事業

次世代を担う子どもたちの自然体験の不足、理科離れ、地域理解不足の対処そして森林・環境問題への理解を深めてもらうことを目的として、北海道演習林を活用した自然体験事業を実施しました。

5月に実施した「森の環境レスキュー隊Ⅰ」では、携帯顕微鏡で葉や幹を観察したり、ナラ学術参考保護林下の水源地等を観察し、2月には「山の環境レスキュー隊～森の達人～」と題して、冬の森林をスノーシューで観察しながら、間伐材の有効利用やし文化について学び、環境問題についての理解を深めてもらいました。

実施部局：農学部附属演習林北海道演習林
連携先：北海道足寄町



腐敗した倒木の観察シーン
(苔やキノコの観察)

5. 宮崎演習林を活用した森林教育体験事業

宮崎演習林が設置されている椎葉村及び演習林事務所が置かれている大河内地区の森林ガイドの会と連携し、地域社会と森林との関わりについて演習林の材鑑や各種標本並びに写真を用いて説明した後、演習林内を散策しながら森や樹木の機能、森林と水との関わり、そして大学演習林の役割等について解説することにより、一般市民の方に森林育成・保全、地球環境における森林の役割等に關する教育研究成果を還元しました。

実施部局：農学部附属演習林宮崎演習林
連携先：宮崎県椎葉村



樹木の説明

第2章 環境活動と環境教育・研究

社会連携事業及び公開講座

公開講座

<p>1. 環境と共に生きる社会の構築と省エネルギー技術</p> <p>環境問題とエネルギーを取り巻く世界の動き、そしてそれらに基づく科学技術の発展についてわかりやすく紹介し、地球規模の環境問題及びエネルギー問題を解決するためには、自然エネルギーの有効利用や新しい社会システムの構築等が重要になることについて理解を深めてもらいました。</p> <p>実施部局：総合理工学府</p>	受講者：45名、 期間：7/25～8/8
<p>2. 海洋環境と船の生涯</p> <p>地球環境における海洋環境の課題について、海と船の科学技術の視点から高校生でも理解できるようわかりやすく紹介し、地球環境問題を考えるうえで、今後、造船業の担う役割がますます大きくなっていくことについて理解を深めてもらいました。</p> <p>実施部局：工学研究院</p>	受講者：34名、 期間：8/25
<p>3. 九州山地の森を知ろう</p> <p>九州山地の森林や樹木、森林動物等の生態的特徴や森と水の関係について、最新の研究成果も交えた講義及び実習により、地球環境における森林の役割や森林育成・保全の大切さについて学習してもらうとともに、自然や森林環境に対する理解を深めてもらいました。</p> <p>実施部局：農学部附属演習林宮崎演習林</p> <p>写真：樹木の説明</p>	受講者：20名、 期間：5/30～5/31
<p>4. 里山森林体験講座～森林活動で学ぶ環境問題と森林の働き</p> <p>小中学校教員を対象に、自ら森林の水質浄化機能の自然観察、簡易竹炭焼きなどを体験してもらうことにより、森林活動という視点から森林と環境について理解を深めてもらいました。</p> <p>実施部局：農学部附属演習林福岡演習林</p> <p>写真：簡易竹炭焼き体験</p>	受講者：14名、 期間：8/18～8/20
<p>5. 体験！農業と食料・環境問題</p> <p>農業生産と農産物加工に関する体験をしてもらうことにより、次世代生命と生活に影響を及ぼす日本農業の持続的発展や安心・安全な食品の確保、そして環境保全のために果たすべき役割などについて理解を深めてもらいました。</p> <p>実施部局：農学部附属農場</p> <p>写真：大型トラクターの乗車および操作説明会</p>	受講者：11名、 期間：7/29～7/31



第2章 環境活動と環境教育・研究

社会連携事業及び公開講座

公開講座

6. 十勝の森を知ろう

受講者：9名、 期間：10/3～10/4

北海道演習林で行われているカラマツ林施業、天然林見学及び動物捕獲調査について紹介するとともに、実際に森林に入り野外実習をおこなうことにより、今後の森林・環境問題を体験的に考えてもらいました。

実施部局：農学部附属演習林北海道演習林



森林・野外実習

7. 電気エネルギー環境工学講座 講演会

受講者：120名、 期間：4/10～7/14

地球環境維持に喫緊の課題である地球温暖化防止等に関して、各分野の専門家が講義を行い、エネルギー需給問題と地球環境維持との関係について明らかにするとともに、その対策としての新電力供給システムのあり方について、理解を深めてもらいました。

実施部局：大学院システム情報科学研究所 電気システム工学部門
電気エネルギー環境工学講座（寄附講座）



講演会の様子

8. ひらめき☆ときめきサイエンス

「英彦山の自然体験学習－昆虫・植物・貝・岩石」

受講者：8名、 期間：8/20～8/21

福岡県田川郡添田町英彦山にある九州大学農学部附属彦山生物学実験施設と県立英彦山青年の家を利用して、中高生を対象に、1泊2日で、昆虫、植物、貝、岩石についての講義を行いました。参加者は、採集と観察を行うことにより、日頃教室では味わえない自然環境との触れ合いを体験学習しました。

実施部局：九州大学総合研究博物館



講義の様子



採集と観察の様子

「環境月間」行事

キャッチフレーズ「かけがえのない地球（Only One Earth）」を掲げ、環境問題についての世界で初めての大規模な政府間会合、国連人間環境会議がストックホルムにおいて1972年6月5日から開催されました。国連はこれを記念して、6月5日を「世界環境デー」に定めています。

日本では、平成5年11月に制定された環境基本法において、6月5日を「環境の日」、6月を「環境月間」として定めており、国、地方公共団体等において各種催しが実施されています。

本学においても様々な取り組みを行っています。「環境月間」に行った取り組み、または「環境月間」の趣旨に沿って行われた取り組みについて、以下にご紹介します。



環境月間ポスター (環境省)

1. 農学研究院の「環境・緑の日」

農学研究院では、毎月定例の会議（教授会）の翌日を「環境・緑の日」と定め、箱崎キャンパス内において、教職員、学生等を対象とした樹木観察会、緑地整備及び伊都キャンパスへの移転に向けての移植樹木の苗木作り等の活動を行っています。

平成19年7月26日に第1回の活動を実施して以来、回数を重ね、平成22年7月22日には第20回目となる活動を実施しました。平成22年度は、農学部構内の放置自転車等の環境調査や農学部構内移植樹木の苗木作りなどの活動を実施し、あわせて、キャンパス内の緑地整備を行っています。

(右は、第18回「環境・緑の日」のポスター)



2. エコキャップ運動

昨年に続き伊都キャンパスでは、伊都地区協議会環境対策ワーキンググループを中心に、キャンパス環境対策の一環として、ゴミの分別推進、資源の再利用及び社会貢献の観点から、「分ければ”資源”、混ぜれば”ゴミ”」になるキャップを回収し、再資源化の小さな第一歩としてエコキャップ運動（ペットボトルキャップ集め）を実施しています。

3. 環境点検 - ごみの分別 -

ごみの分別に関する環境点検は、昨年度までは、可燃ごみとして出された袋の中の紙切れの重量を各部署で測定して来ましたが、平成22年度からは、環境月間である6月に合わせて、紙切れの容器や片面使用の用紙入れ等の数を調査しました。調査結果等の詳細は、40頁に示しています。



第2章 環境活動と環境教育・研究

「環境月間」行事

4. 放置自転車等の整理

放置自転車やバイクの撤去処分等を、箱崎文系地区、伊都地区、理学研究院、農学研究院、大橋地区、筑紫地区、情報基盤研究開発センターで実施しました。放置自転車等の回収量は、箱崎文系地区で119台、大橋地区で219台、筑紫地区で100数台でした。



理学研究院



情報基盤研究開発センター



大橋地区

5. 学内の環境美化

箱崎地区、伊都地区、大橋地区、病院地区、農学研究院、筑紫地区、附属図書館、別府地区で、清掃作業や除草を行い、多くの学生・教職員が環境美化作業に励みました。



箱崎文系地区



伊都地区（センター・ゾーン）



病院地区



農学研究院



筑紫地区



別府地区

第2章 環境活動と環境教育・研究

学生参加の環境活動

九大環境サークルEcoaのエコ活動

環境サークルEcoa代表 佐々木 美幸

九大環境サークルEcoaは、分野を限定することなく、誰もが気軽に環境活動できる場を創り出すことを目的として2007年に発足しました。Ecoaは「地球にやさしく その前に人にやさしく」をモットーに活動しています。

1. 九大祭での活動

2009年より伊都で開催された九大祭。第60回の九大祭より実行委員会の環境局として取り組んできたごみ削減活動も、毎年進化させてきました。ごみの分別回収の徹底や、食器ごみを減らすためのエコ容器の導入を行い、バイオマスプラスチックカップ、「ホッかる」、竹割り箸などリサイクルできる品目に加え、リユース食器を全体導入しました。イベントの中で食器を洗って循環させることで、環境負荷の低減を目指しました。さらに、廃油の回収や生ごみの堆肥化にも継続して取り組みました。

九大祭独自のユニークな取り組みとして、店舗からエコブースで分別回収を手伝ってくれるスタッフを派遣してもらいました。これにより、Ecoaの活動を店舗側によく知ってもらい、協力が得られました。また、自分たちで分別回収を行うことで九大生の環境意識を高めることにもつながったと思います。

また、2009年の九大祭では、六本松キャンパス廃止に伴って処分されることになった本を集めた古本市や、実行委員会、環境創造舎とともにキャンドルナイトも行いました。多くの人に来ていただくことができ、イベントを通じてメッセージの発信も行いました。

こうした活動の結果、2006年までは約13tも出ていたごみを約7tまで減らすことができました。



バイオマスプラスチックカップ



リユース食器



ごみの分別回収

2. 清掃活動

自分たちで企画したり、他の団体の企画した活動に参加したりして、清掃を行っています。6月初めのラブアースや、月に一度ヤフードーム周辺を一般参加者とともに清掃するエコデーなど、大きなイベントにも参加しています。Ecoaでは、2009年より海岸清掃を行い、今年も今宿や下山門の海岸に打ち上げられたごみを拾いました。海岸清掃は、今後地域の方にも参加してもらおうなど、発展させていきたい活動の一つです。

3. キャンドルナイト

2009年、「100万人のキャンドルナイト」に賛同して始めたEcoaのキャンドルナイト、2010年も行いました。5月29日には伊都祭の前夜祭で、実行委員会、環境創造舎、F.E.E.L.と協力して夜を彩り、7月7日には伊都キャンパスで、新入生サポート室のみなさんと天の川を描きました。竹林の拡大が森林の多様性を脅かすとして問題となっているため竹を灯籠として使用し、また、廃棄キャンドルを再利用することでエコなキャンドルナイトを目指しました。

私たちがあたり前に使っている“明かり”のありがたみを再認識するとともに、日頃どれほどのエネルギーを消費しているかについて考える場を創り出します。



七夕キャンドルナイト



牛乳パック灯籠

第2章 環境活動と環境教育・研究

九州大学生生活協同組合の環境活動

九州大学生生活協同組合 野上 佳則

1. レジ袋削減の取り組み

昨年に引き続き、レジ袋の削減に取り組みました。平成 21 年度は前年度により 2.95 万百枚（50.5 キログラム）利用が増えました。4 万 8 千人程度の利用人数増加にほぼ比例しています。今後も、引き続き全体量を減らす取り組みを続けます。

特徴として、より小さなレジ袋で対応する傾向が見られます。

年度	袋重量 [kg]	客数 [千人]	g/人	比/H19
H 19	2,854	2,574	1.109	1.000
H 20	2,390	2,659	0.899	0.810
H 21	2,440	2,708	0.901	0.813

2. キャンパス内食生活に関わる取り組み

① 割り箸のリサイクル

利用者の協力のもと、下膳口で割り箸を分別回収。洗浄・乾燥させたものをリサイクル工場へ送付。リサイクル工場ではパルプの原材料として再活用されています。昨年 10 月からは伊都ビッグさんでも回収を開始し、多いで 48,000 膳の回収を行っています。



② 排水・生ゴミ廃棄対策

- ・炊きあげライスや無洗米を使用することにより、環境への負荷が大きい米のとぎ汁の流出を抑えています。
- ・カット野菜の使用率を高め、生ゴミの排出量を抑えています。
- ・伊都キャンパスに新しくオープンした食堂では、残飯を堆肥化する装置を導入しました。（右写真）

③ CO2 排出量削減

昨年 4 月からオープンした伊都キャンパスでは、電化率の高い厨房を持つ食堂が営業を開始しています。食堂全店で効率的な運用を進め、CO2 排出量削減に取り組みました。3 月～6 月について、1 食あたりの CO2 排出量の変化を比較しました。

食数が 8 万食増えたこともあり、効率的な調理ができ、1 食あたりに換算すると 51 g 減少しています。

1 食あたりの CO2 排出量 [g/食]

	H 20	H 21	増減
電気	263.4	225.5	-37.9
プロパン	90.3	79.0	-11.3
都市ガス	31.7	29.7	-2.0
合計	385.4	334.2	-51.2

④ 飲料容器のリサイクル

缶・ペットボトルの分別回収ができるゴミ箱を設置し、それぞれの資源のリサイクルを追究しています。

また、これまでは廃棄されていた下膳口で回収する飲料の缶やペットボトルについても、利用者へ分別回収をお願いし、資源リサイクルするように変更しています。



④ 弁当容器のリサイクル

リサイクル可能な弁当容器、ホッকার容器やリパックの導入をすすめています。

3. 全店舗での取り組み

これまで「ゴミ」として処理されていたものを、資源としてリサイクルするように取り組みを始めました。各現場のスタッフが意識を持って取り組めるよう、分別の方法や趣旨について学習を行っています。

環境関連の研究

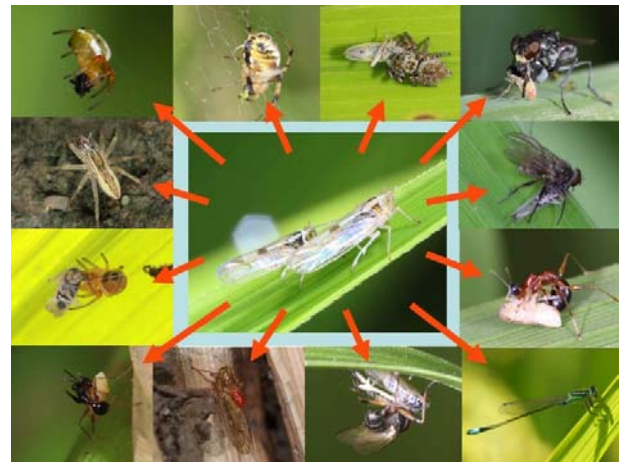
天敵昆虫を利用した害虫防除

農学研究院 生物的防除研究施設
准教授 上野 高敏

1. 水田における環境保全型農業と生物多様性の関係

化学農薬や化学肥料の使用を減らした環境に優しい米作りは全国的な広がりを見せています。一方、「環境に優しい」と謳いながら、実際どの程度環境に優しいのかまで明らかにした研究は多くありません。一般的には、減農薬・無農薬＝人間にとって安心できる農作物栽培、という漠然としたイメージでとらえられているだけで、環境、とりわけ農地に住む生き物たちへの影響までは実のところあまり関心が払われていません。

そこで、水田における環境保全型と呼ばれる農法が、生物の多様性や発生量にどのようなプラスの影響をもたらしているかを明らかにするための研究を行っています。



2. 指標生物を用いた生物多様性と農法の評価

生物多様性の保全と維持は、持続的な農産産に大きく貢献しますが、水田で暮らす生き物の種数は多く、水田の生物多様性を調査するのは容易ではありません。そこで生物多様性と農法のどちらも反映してくれる指標生物を探しています。

天敵昆虫（寄生バチやテントウムシ）とクモの中には、害虫防除に役立つすべての天敵生物の種数個体数と、害虫でも益虫でもない中立の生物の多様性を反映する種が存在することが明らかになりました。つまり、いくつかの天敵種では、その個体数が多い水田では、益虫と中立の生物の種数や個体数も多いことが分かりました。同時に、化学農薬の使用量にも敏感で、その種をみれば、生物多様性と農薬の使用状況を一度に把握することも可能です。

図1. 水田には多種多様な天敵生物が暮らしており、害虫（中央：ウンカ）の発生を抑えてくれる。

3. ヘルスメーターとしての指標天敵

上述したように指標となる天敵昆虫やクモをみることで水田の健全度を間接的に計ることが可能です。ちょうど、家庭用ヘルスマーター（＝指標種）を使って体重や体脂肪率（＝多様性や農薬利用）を自分（＝農家や消費者）で確認し、自ら（＝水田）の健康度をチェックするのと同じことができるわけです。

現在は、簡便なモニタリング手法を開発し、誰もが簡単に水田の健全度を生き物を使って計れるようにすべく、一連の研究を進めています。

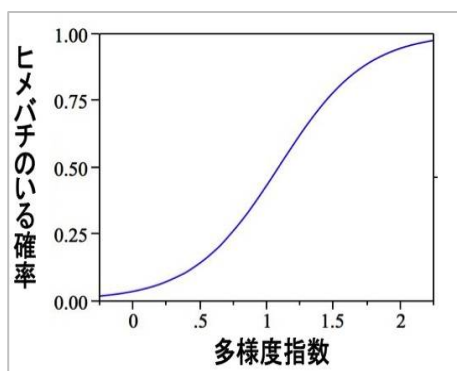


図2. 寄生バチ（アオムシヒラタヒメバチ）が多い水田では、他の生物の多様性も高く、この蜂をモニタリングすれば水田の生物多様性をおおよそ把握できる。

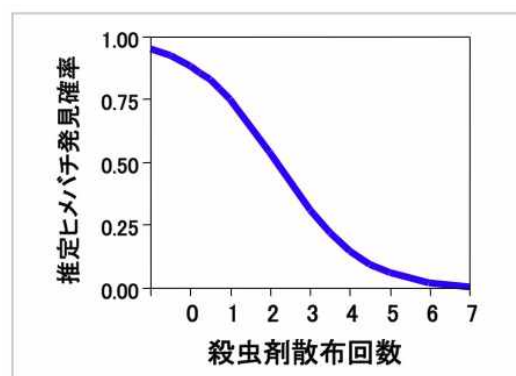


図3. 農薬の散布回数とアオムシヒラタヒメバチの発見確率。この蜂がよく見つかる水田では農薬の使用回数が少ないことが一見してわかる。

第2章 環境活動と環境教育・研究

環境関連の研究

工学研究院附属循環型社会システム工学研究センター

1. 太湖水圏の環境保全の研究

中国の太湖は流域面積 36,900km²、湖の面積は琵琶湖の約 5 倍の大きな浅い湖である。近年、開発等により水質の悪化、生物の生息場の減少が心配されている。開発が進みつつある太湖流域を対象とし、魚類を中心に生物多様性保全上重要な場所、種などを抽出し、それらの保全策を提言することを目的として上海の同済大学と共同で研究を実施している。本研究は九州大学東アジア環境問題研究プロジェクトの一環である。



太湖湖岸北部、汚染が進み、アオコで真っ青である。

太湖流域の河川にはタナゴ類が多く見られる。

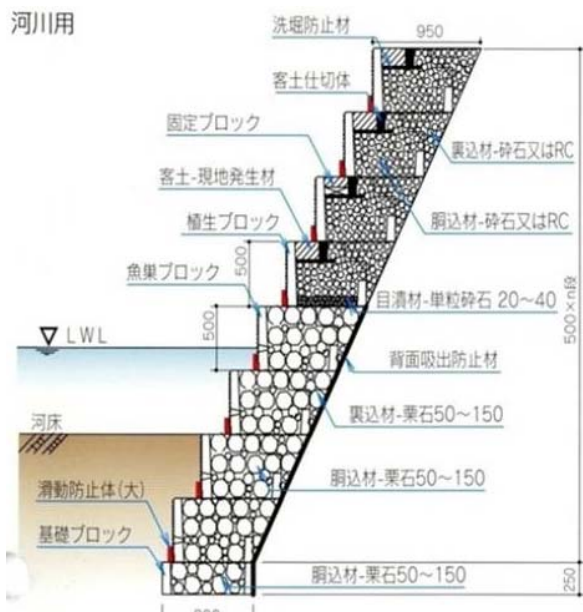
日本では天然記念物のアユモドキも採捕できた。



2. 地域に根ざした脱温暖化の研究

佐渡市の天王川および全国を対象に、河川の自然再生や多自然川づくりを行ったときに、地域あるいは工事で排出する CO₂ を、どの程度低減できるかを実証する研究である。

佐渡では、バイオマスの活用、小水力発電、電気船などを、自然再生を契機に導入することによる CO₂ 排出量の抑制を試算する。



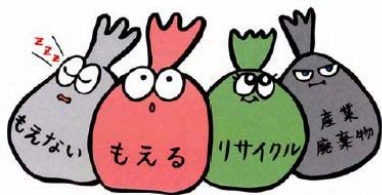
上のような大型の砕工法を使うことにより、従来型の練り積み工法よりは、CO₂ 排出量は 50%以上削減できる。

第2章 環境活動と環境教育・研究

部局等の環境・安全教育

1. 新入生に対する環境安全教育

入学時に全新生に、身近に発生するトラブルや事故を未然に防ぐための普段からの心がけや初歩的な対応をまとめた冊子「あなたを守る道しるべ」を配布し、入学式において理事（副学長）が説明を行いました。冊子の中の環境に関する部分を示します。



私達の手できれいな環境を

- ① 学内に広報資料など掲示する時は、各学生係等の許可が必要です。
- ② 未成年者の喫煙は禁止されています。タバコを吸う時は、必ず灰皿のある場所で吸いましょう。歩行タバコは禁止しています。
- ③ ゴミの分別収集に協力しましょう。（ゴミは指定したくずかごへ）
- ④ 公共の施設・備品を大切にしましょう。

九州大学の学生としての自覚を期待します。

2. 理学研究院の環境安全教育

平成21年度に「理学研究院等安全の手引き」の改訂を実施し、この手引きや部門独自のマニュアル等を利用して、新入生（学部1年生）、専攻進学生（学部2年生後期）、及び大学院新入生等に対し、次のような安全衛生に関する説明会を開催している。

- (1)事故発生時の処置、
- (2)化学薬品の安全な取扱い、
- (3)廃棄物と排出水の処理
- (4)高圧ガス及び危険ガスの取り扱いと高圧・真空実験の注意、
- (5)機械類の取扱い
- (6)電気の安全対策、
- (7)光と放射線・放射性物質の取扱い、
- (8)生物科学に関する実験上の安全注意
- (9)野外実習・調査、
- (10)VDT作業及びコンピュータの安全管理とネットワークセキュリティ

3. 低温センターの取り組み

低温センターでは、毎年度寒剤（液体窒素・液化ヘリウム）を利用する教職員・学生を対象に、高圧ガス保安法に基づく保安教育（講習会）を各キャンパスごとに実施している。平成21年度については次のとおり実施した。

- 箱崎地区 5月14日、6月23日
- 筑紫地区 5月20日
- 馬出地区 5月27日
- 伊都地区 6月16日、平成22年1月25日



4. 総合理工学研究院

総合理工学府では、安全衛生教育を修士課程の授業科目として開設し、新入生全員に受講させ、安全教育の徹底を図っています。安全衛生教育は、学府共通の教育、専攻共通の教育、研究室独自の教育と、各人の研究環境に応じた教育を実施しています。そして、この安全衛生教育の全てのコースを受講し、「レポート」と「安全管理に関する確認書」を提出した後、研究活動を開始することができます。

- ・学府安全衛生教育（担当：副学府長）
- ・専攻（グループ）安全衛生教育（担当：専攻安全委員 他） 「安全の指針」：学府が編集、発行
- ・研究室安全衛生教育（担当：各研究室）

第2章 環境活動と環境教育・研究

部局等の環境・安全教育

5. 工学研究院

消火訓練等の実施（応用化学部門）

応用化学部門では可燃性物質等を多数扱っているため、新4年生が配属されてから消火訓練を行っています。年度初めに各研究室毎に、安全教育の実施、部門内緊急連絡先一覧の配布を行っています。



「手引きの作成」

- 「安全衛生・環境管理の手引き」の作成（物質化学工学科応用化学コース）
- 「安全と防災の手引き」の作成（電子情報工学科）
- 安全の手引き作成（物質科学工学科）

6. 環境安全衛生推進室

本学における安全衛生推進のために必要な知識と情報を提供することを目的として、平成21年度は、以下の安全衛生セミナーを開催しました。

○ 事故原因としてのヒューマンエラーについて

作業主任者及び作業管理監督者：46名、 H21. 7/7 14:00～16:30

○ 企業責任とリスクアセスメント

衛生管理者及び衛生管理業務に従事する職員等：73名、 H21. 10/7、8 13:30～17:00

○ 喫煙対策について

事務系幹部職員：51名、 H21. 12/22 10:00～11:30
総括安全衛生管理者及び部局長：57名 H21. 12/22 14:00～15:30

燃料電池バス

平成21年12月、伊都キャンパスで燃料電池バス「FCHV-BUS」の試乗会が開催されました。

この燃料電池バスは、トヨタ自動車(株)と日野自動車(株)が共同開発した、水素を燃料とする燃料電池ハイブリッドバスで、2005年に開催された「愛・地球博」の会場間シャトルバスとして利用され、現在は中部国際空港の空港内ランプバス等として実証走行をしているものです。現在国内に存在するのは6台のみで、今回そのうちの1台が九州大学伊都キャンパスを訪問したものです。当日はウエストゾーンとセンターゾーンから合計7便が運行し、合わせて約130名の学生・教職員が約15分の試乗を楽しみました。



伊都キャンパス水素ステーションで水素の供給を受ける燃料電池バス

第2章 環境活動と環境教育・研究

新聞に報道された本学の環境活動と研究

平成21年4月～平成22年3月掲載文（九大広報64号から69号より抜粋）

1. 環境保全			
緑化奉仕団体10周年、植樹祭とフォーラム	九大伊都キャンパス	読売・他2社	5/2
環境ビジネス 商社切り込む 水環境保全に関する研究	九州大、上海交通大、同済大	産経	10/2
志摩町で竹林整備で里山保全考えるサミット	農学研究院 薛 考夫 教授	西日本	10/26
「県民協働の森林づくり」シンポ	芸術工学研究院 朝廣 和夫 准教授	西日本	1/23
2. 資源の有効利用			
人工降雨の雲、周南のダム付近実験3回目を確認	九州大	読売・他2社	5/22
九大箱崎で有機農業実験 生ゴミ肥料効果スラスカ		読売	7/11
雨水の有効利用考えよう	ネットワーク会議	読売	8/5
貝殻、貝肉をリサイクル 真珠養殖 肥料や化粧品に	本城 凡夫 名誉教授	西日本（夕）	1/15
九大ブランド、クリーン堆肥 安心素材を高温発酵	農学研究院 金沢 晋二郎 特任教授	朝日・他3社	2/25
3. 汚染防止			
[研究室を歩く] 水・大気汚染など解決先導	東アジア環境研究機構	読売	4/26
中国で発生 of 黄砂・ちり13日で地球一周	九大・東大チーム	日経、他8社	7/21
有明海、再生の方策探る	熊本大が九大、佐賀大と共同研究	熊本日日	10/28
排ガス浄化の紙を開発 小型エンジンに採用へ	農学研究院 北岡 卓也 准教授	読売	1/6
放射性廃棄物処理でフォーラム「地層処分」市民ら学ぶ	工学研究院 出光 一哉 教授	長崎	2/16
中国の湖、汚染から守れ 畜産し尿を液肥化	農学研究院 矢部 光保 准教授	毎日（夕）	2/19
諫早湾干拓事業：有明海中央部の海底埋め立て赤潮抑制	応用力学研究所 柳 哲雄 所長	毎日・他4社	3/25
4. エネルギー開発			
風車に「カバー」、発電力アップ	九州大	日経（夕）	4/30
水素エネルギーの研究拠点整備	工学研究院 佐々木一成 教授	日経	5/9
色素増感型太陽電池、電気変換量1.4倍に	工学研究院 山田 淳 教授	日経産業	6/1
九州パワーアカデミー設立	九電・九大など	毎日・他2社	6/2
九大、中型風車設置 伊都キャンパスで風力発電	応用力学研究所 大屋 裕二 教授	西日本	6/28
九州初の水素ステーション開設 福岡と北九州に1か所ずつ		読売・5社	9/16
「水素エネルギーシステム専攻」を来春開設	九大	日刊工	10/27
燃料電池車3台平均 満タンで714キロ走行 で完走式典	九大伊都キャンパス	西日本	11/14
石炭の高度利用が未来を変える	九州大学グローバルCOE	西日本	11/21
燃料電池・太陽光、エコ発電の体験施設	西部ガスと九州大学	日経	1/21
水素フォーラム 450人超が参加		西日本・他1社	2/4
セラミックス使用の燃料電池を開発中		佐賀	3/3
水素エネルギー社会の実現へ 研究開発を推進	九州大を中心	西日本	3/9
樹状メッキ技術で新型太陽電池セル試作に成功	イーメックスと九大	日刊工	3/24
5. 地球温暖化現象			
海中スイスイ、円盤ロボ データ収集、温暖化も		朝日	4/12
オニヒトデ大発生 of 兆候 牛深沖	理学部附属天草臨海実験所 野島 教授	熊本日日・他1社	10/14

第2章 環境活動と環境教育・研究

環境関連の授業科目

ここでは、貝塚地区（文系）、伊都地区センターゾーン（比文等）及び芸術工学部等の環境に関する授業科目と研究を紹介します。

貝塚地区

部局等	科目
【文学部】	自然地理学講義Ⅰ：人間が気候を改変する事態が憂慮されている。私達は気候とどう付き合っていくべきか考えていきたい。
【経済学部】	開発経済：人口と貧困問題、産業構造変化（農業開発と工業化）、環境問題、途上国の貿易とマクロ経済政策について 環境経済学：環境問題を経済学的に分析し、その解決のための環境政策を評価することを目的とする。 経済・経営学基本演習：廃棄物の発生、収集・移動、廃棄行動、有害物質、リサイクル政策、リサイクルの市場等の理解を深める。
【人間環境学府】	アジア持続都市システム学特論：環境負荷低減を図り、持続的な発展と成長を実現するための都市計画の理論と手法を理解する。
【経済学府】	アジア経済調査論特研Ⅰ：アジアにおける環境問題に関わる経済的な課題を

伊都地区センターゾーン

部局等	科目
【全学教育科目】	伊都キャンパスを科学するⅠ、糸島の水と土と緑、環境科学概論、フィールド科学研究入門、グリーン・ケミストリー、体験的農業生産学入門、水の科学、文系のための環境問題解説
【比較社会文化学府】	環境と人類、産業経済論（資源・エネルギー問題、環境問題）、環境基礎論、環境物質論、森林環境保全学、土壌生物学概論

芸術工学部、芸術工学府

科目名	キーワード
環境社会経済システム論	持続可能性・経済・消費者行動・企業行動・政策
環境設計フィールド基礎演習	自然環境・緑・保全・社会環境・居住・福祉・建築環境・力・光
環境化学	建築材料・地球環境問題・建築素材と納まり
環境保全論	環境保全・植生・生物多様性・湿地・GIS・環境情報・里地・里山・環境保全ボランティア・日本の植生・生態系
環境人類学	適応・文化・文化生態学・生態人類学・環境問題・開発援助
緑地環境設計論	ランドスケープ・自然環境・自然公園・計画単位・環境影響評価・景観法・環境基本法・都市公園・水辺環境・緑地環境調査
都市環境設計論	都市計画法・建築基準法・まちづくり・景観・文化遺産・観光
自然・森林遺産論	環境保全・景観保全・森林保全・生物多様性・市民参加・環境教育・農山村・地域計画
環境・遺産デザインプロジェクト	農業・林業・環境・地域遺産・生活システム・生活文化
緑地環境設計特論	ランドスケープ・環境共生・景観保全・サステナビリティ景観保全
持続社会マネジメント	環境共生・地域形成・NPO・協働・パートナーシップ
国際協力量マネジメント	文化・開発援助・開発理念・NGO・農村開発・貧困・途上国

第3章 エネルギー・資源の削減

病院キャンパスにおける CO₂ 削減

蓄熱利用による CO₂ 削減

九州大学病院は大規模な床蓄熱及び氷・温水蓄熱システムを採用している。これらのシステムは夜間の CO₂ 排出量が少ない電力^(※1)で蓄熱し、その蓄熱した冷温熱を昼間に放熱している。本システムは安価な夜間電力を利用し、昼間の最大電力を抑制するピークカット運転を行い、環境負荷低減と電気料金の削減を同時に行っている。

(※1 夜間は CO₂ 排出量が少ない原子力発電設備の発電割合が多いため、排出量が少ない)

床蓄熱

待合室及び吹抜のホスピタルモールに床蓄熱式暖房システムを設置した。夜間、床コンクリート内の電気ヒーターで蓄熱し、早朝～昼間にかけて放熱し冬期の暖房用として使用する。

- 暖房範囲 : 外来棟1階 待合室・ホスピタルモール
- 面積 : 1,100 m² (床厚 130mm)
- ヒーター容量 : 217 kW
- 運転時期 : 12月初～3月末(4ヶ月)
- 運転時間 : 22:00～7:00(9h)

氷・温水蓄熱

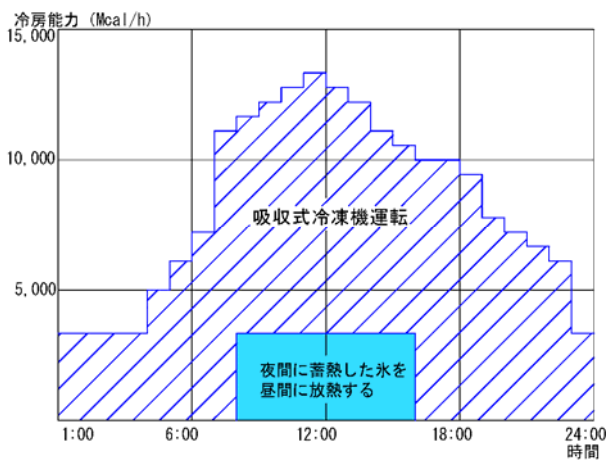
病院施設全館の空調用として氷・温水蓄熱槽を設置した。夜間にスクリーヒートポンプ式チラーの運転を行い、蓄熱槽内に氷または温水を貯めて、それを昼間に放熱し冷・暖房用として使用する。

- 冷凍機容量 : 1,231 kw × 2基
- 蓄熱量 : 氷 7,000USRT・H 温水 5,200KW・H
- 蓄熱槽容量 : 氷 921m³ 温水 1,031m³
- 運転時期 : 通年
- 運転時間 : 22:00～8:00(10h)

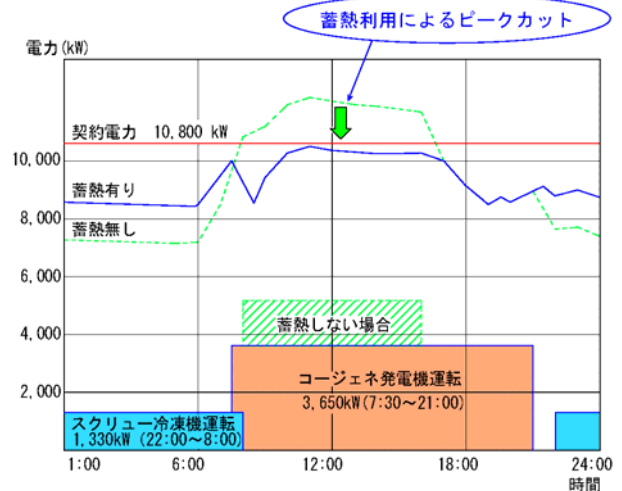


年間CO₂排出量

昼間運転した場合	1,332 t-CO ₂
夜間運転した場合	1,081 t-CO ₂
削減したCO ₂ 排出量	251 t-CO ₂



病院 冷房負荷特性



病院地区全体 電力グラフ

第3章 エネルギー・資源の削減

病院キャンパスにおける CO₂ 削減

「蓄熱のつどい」で感謝状を受賞

平成22年7月15日に、財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター（※1）主催の「第13回蓄熱のつどい」の「拡める部門」において感謝状を受賞しました。

受賞理由は、空調設備に氷・温水蓄熱、床暖房に床蓄熱を行い、CO₂排出量の少ない夜間電力を利用し、昼間の電力を抑制することにより、コストと環境負荷低減を同時に達成していることが高く評価されました。この部門で受賞した大学は本学だけです。

（※1）（財）ヒートポンプ・蓄熱センターは経済産業省所管の公益法人で、蓄熱システムの普及を行っています。



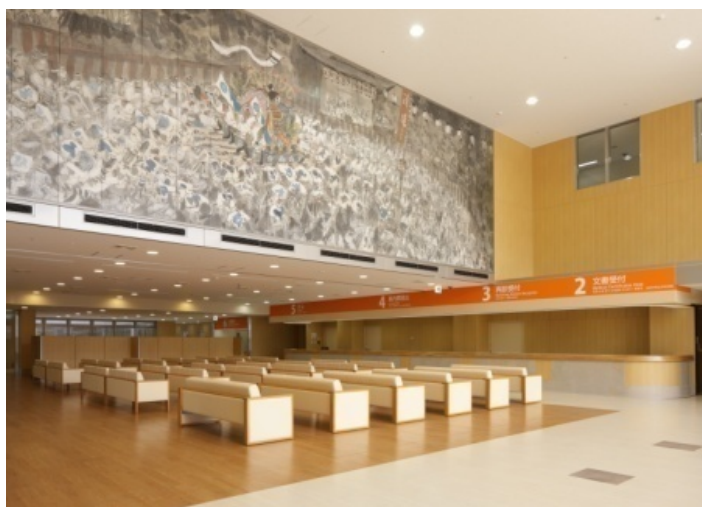
九州大学病院全景



表彰状



光武環境整備課長（左） 小宮山宏センター理事長（右）



待合室（床暖房）

第3章 エネルギー・資源の削減

エネルギー消費抑制に向けた取り組み

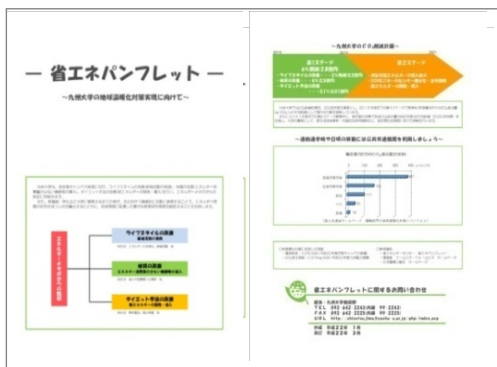
本学では、低炭素キャンパス実現に向け、具体的な行動計画「九州大学の地球温暖化対策実現に向けて」を策定し、様々な取り組みを検討・実施しています。

削減目標を、2008年度を基準とし、2015年度までの第1ステージで原単位(延床面積当たりのCO₂排出量 kg-CO₂/m²)6%削減としています。

ライフスタイルの改善

(節減活動の実践)

- 「可視化」による意識の改革
 - ・ エネルギーモニター → CO₂お知らせメール
 - ・ エアコンの運転管理 → 定時停止、スケジュール運転
- 「節減活動」の実践
 - ・ 節減活動 → 省エネルギーの呼びかけ
 - ・ 省エネパトロール → みんなでチェック (詳細を次頁に紹介)



省エネパンフレット



省エネポスター

体質の改善

(エネルギー消費量の少ない機器等の導入)

- トップ・ランナー方式に基づく機器の更新
 - ・ 変圧器 → エコ予算(仮称)による改善
 - ・ エアコン → 運転管理導入、エコ補助金(仮称)
 - ・ 冷蔵庫・冷凍庫 → 集約・統合、エコ補助金
- 省エネルギー対策
 - ・ 節水改修、照明器具改修(白熱電球ゼロ) → エコ予算
 - ・ 高气密高断熱



蒸気バルブの保温



人感センサーの設置

第3章 エネルギー・資源の削減

エネルギー消費抑制に向けた取り組み

ダイエット手法の改善

(新エネルギーの開発・導入)

- 再生可能エネルギー導入
 - ・太陽光発電 → メガソーラー、エコ予算、NEDO 等補助金
 - ・風力発電(導入) → エコ予算、NEDO 等補助金
- 新エネルギー研究開発 → バイオマス・エネルギー、水素

省エネパトロール(夏季)

本学では、低炭素キャンパス実現に向け具体的な行動計画「九州大学の地球温暖化対策実現に向けて」を策定し、様々な取り組みを検討・実施しています。

省エネパトロール(夏季)は、本行動計画の1つである「ライフスタイルの改善(節減活動の実践)」のさらなる推進を図る目的で実施しました。

実施メンバー 環境安全衛生推進室エネルギー資源管理部門構成員、地区施設系職員

実施部局等 全学を対象(22部局)

実施日程 平成22年7月6日(火)~7月15日(木)

実施内容

- ・部局等での省エネに関する取り組み状況の確認
- ・各部局5室程度を省エネパンフレットのチェックシートに沿って調査(20項目)
- ・調査場所・・・事務室/講義室/学生自習室/リフレッシュスペース/廊下/便所など(全105室)

実施結果

YESが17個以上	YESが12~16個	YESが5~11個	YESが4個以下
省エネ名人	まあまあ	まだまだ	もっと努力
11部局	11部局	0部局	0部局

チェックシートの20項目(YESまたはNO)の評価結果として省エネ名人50%、まあまあ50%であり、どの部局も積極的に省エネに取り組んでいた。しかしながら具体的な項目で見ると、エアコンのフィルター清掃やパソコン等の待機電力カット等の取り組みについての評価が低い結果となった。

また、現地調査を行った中で、少数で講義室を使用している場合でも、照明、エアコンを全て使用しているケースも見うけられた。

今後はこれらの項目についても改善し、さらなる省エネ活動を推進したいと考える。



第3章 エネルギー・資源の削減

エネルギー消費量

九州大学では、行動計画「九州大学の地球温暖化対策実現に向けて」を策定し、ライフスタイルの改善(節減活動の実践)、体質の改善(エネルギー消費量の少ない機器等の導入)、ダイエット手法の改善(新エネルギーの開発・導入)を行い、先進国のエネルギー依存型社会言わば、エネルギーメタボからの脱却に向けた様々な取り組みを検討・実施しています。

1. エネルギー使用量

平成 21 年度に大学全体で消費されたエネルギー使用量は、約 189 万 GJ で、箱崎、伊都、病院、筑紫、大橋、別府キャンパス（以下主要キャンパス）で、約 98.4%を消費しています。また、エネルギー種別の全体に占める割合では、電力使用量が 73.5%、都市ガス使用量が 23.3%となっています。

消費するエネルギーを省エネ法の換算係数を用いてエネルギー種別ごとに比較すると、エネルギー使用量はほぼ横ばいとなっています。

また、主要キャンパスのエネルギー消費量を延床面積で除した面積原単位を比較すると平成 21 年度は前年度の 0.1%減となっています。

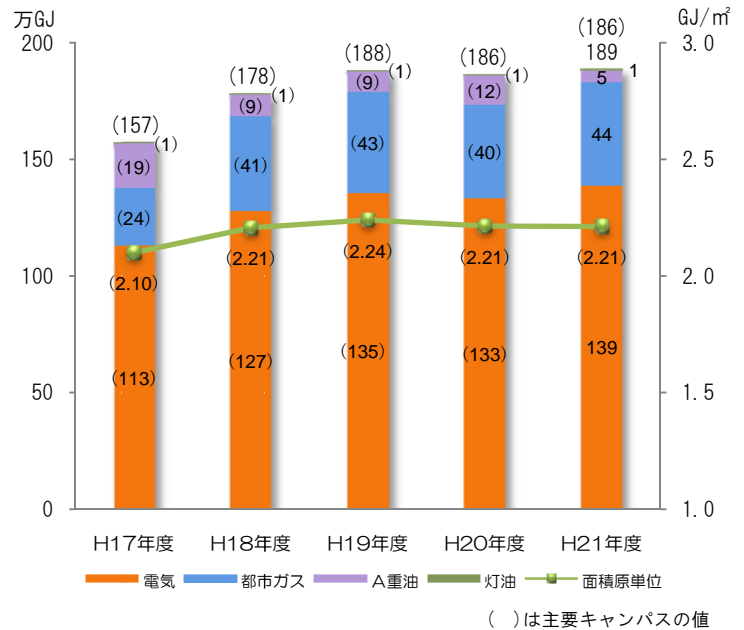
なお、換算に用いた排出係数等は以下の通りです。

換算係数（H21 年度）

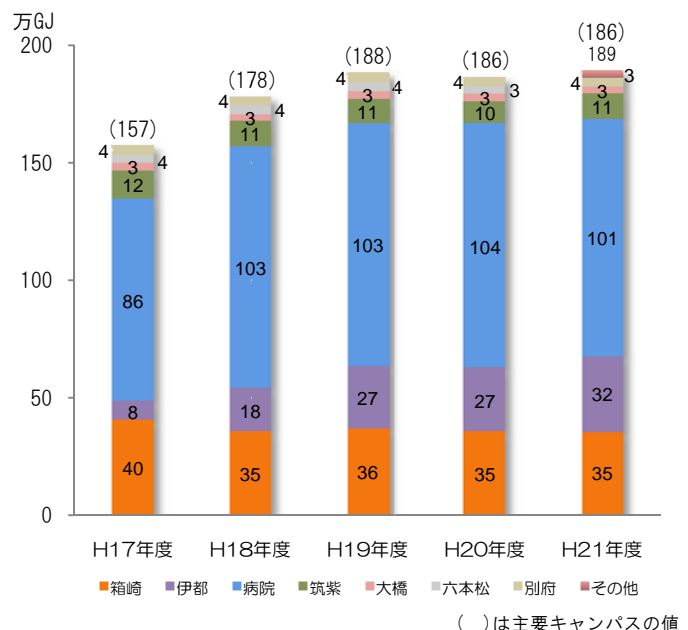
エネルギー種別	換算係数
電力（昼間）	9.97 GJ/kWh
電力（夜間）	9.28 GJ/kWh
都市ガス	46.10 GJ/千 m ³
A 重油	39.10 GJ/KL
灯油	36.70 GJ/KL
延床面積	840,038 m ² (主要キャンパス)

本学では、省エネ対策の一環として、太陽光発電、コージェネレーションによる自家発電を行っています。なお、発電量は上記使用量には含まれておりません。

エネルギー種別	発電量
太陽光	189,218 kWh
コージェネレーション	6,328,300 kWh



エネルギー使用量



キャンパス別エネルギー使用量

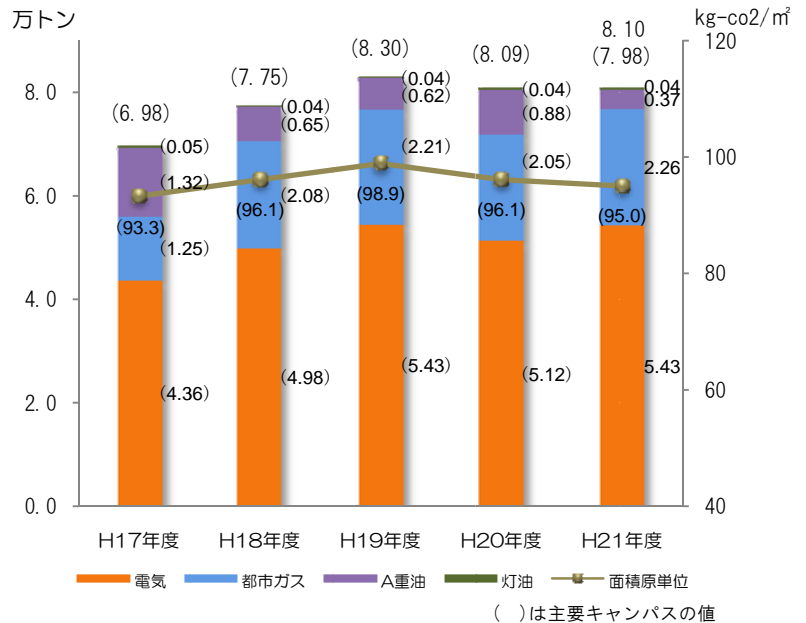
第3章 エネルギー・資源の削減

エネルギー消費量

2. 二酸化炭素排出量

省エネ法の改正により平成 21 年度から全学のエネルギー使用量の把握が義務化されたことにより、二酸化炭素排出量についても平成 21 年度より大学全体の排出量としています。

これに伴い、本学のエネルギー起源の二酸化炭素排出量は大学全体で約 8.1 万トン、主要キャンパスで約 8.0 万トンとなり、主要キャンパスの二酸化炭素排出量を比較すると、前年度比で約 1.3%減、二酸化炭素排出量を延べ床面積で除した面積原単位は、前年度比の約 1.1%減となっています。



二酸化炭素排出量

キャンパス別二酸化炭素排出量

単位：千 kg-CO2

キャンパス	箱崎	伊都	病院	筑紫	大橋	別府	六本松	その他	合計
平成 17 年度	15,356	3,141	40,182	6,641	1,216	1,860	1,403	—	69,799
平成 18 年度	13,654	7,458	46,019	5,936	1,196	1,879	1,404	—	77,546
平成 19 年度	14,502	11,193	46,555	5,996	1,309	1,965	1,480	—	83,000
平成 20 年度	13,814	11,174	47,706	3,755	1,241	1,792	1,376	—	80,858
平成 21 年度	13,972	13,071	44,719	5,070	1,196	1,802	—	1,139	80,969

平成 21 年度における伊都キャンパスの二酸化炭素排出量の増加は、六本松キャンパスが伊都へ移転したことによるもので、筑紫キャンパスの増加は電気事業者が変わったことによる排出係数の変更が要因です。また、病院キャンパスにおける排出量の減については、主に省エネチューニング（蒸気バルブの保温等）によりA重油の使用量が減ったことによります。

なお、換算に用いた排出係数等は以下の通りです。

排出係数等

エネルギー種別	キャンパス	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度
電力 (kg-CO2/kWh)	筑紫	0.555	0.555	0.555	0.374	0.462
	その他	0.365	0.375	0.387	0.374	0.374
都市ガス (kg-CO2/m ³)	別府	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33
	その他	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
A 重油 (kg-CO2/L)	全キャンパス	2.710	2.710	2.710	2.710	2.710
灯油 (kg-CO2/L)	全キャンパス	2.490	2.490	2.490	2.490	2.490
延床面積 (m ²)	主要キャンパス	748,191	806,835	839,192	841,259	840,038
	全キャンパス	—	—	—	—	891,034

※延床面積は、建物の稼働日数を考慮した面積としています。

第3章 エネルギー・資源の削減

水使用量と循環利用

1. 水の使用量

水の使用量は、上水、地下水・雨水及び再生水の使用量の合計であり、平成 21 年度の使用量は年間で約 110 万 m³ です、この内、約 53%の 58.8 万 m³ を地下水や再生水等でまかっています。

また、上水、下水の年間使用量は、平成 15 年度をピークに減少傾向となっています、これは、伊都や筑紫キャンパスの実験排水の再生循環利用や、病院キャンパスの雑用排水の再生利用が寄与しています。

平成 21 年度の箱崎、伊都、病院キャンパスの水の使用量を延べ床面積で除した面積原単位でみると伊都キャンパスが低いことが判ります。これはトイレ以外のすべての排水を処理し、再生利用しているためです。

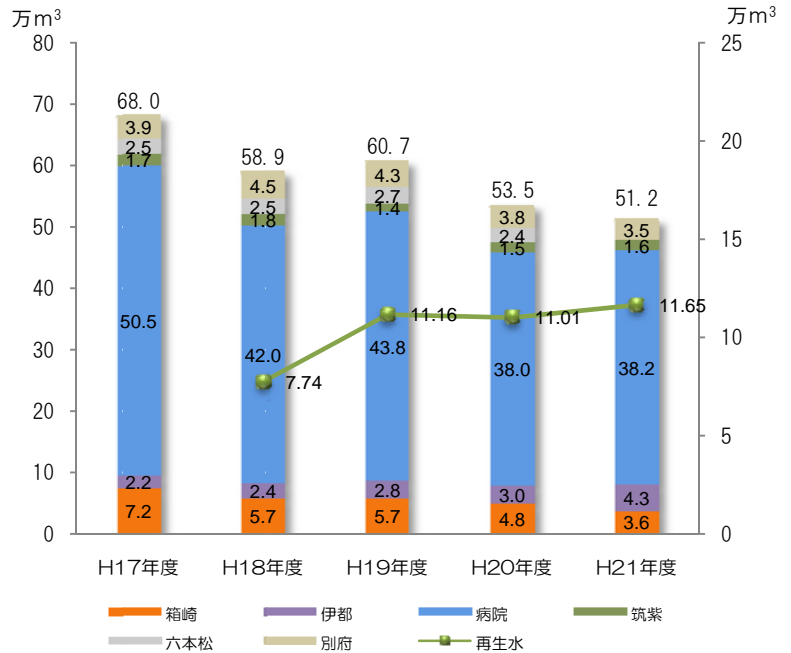
面積原単位 (H21 年度)

キャンパス	面積原単位 m ³ /m ²
箱 崎	0.86
伊 都	0.49

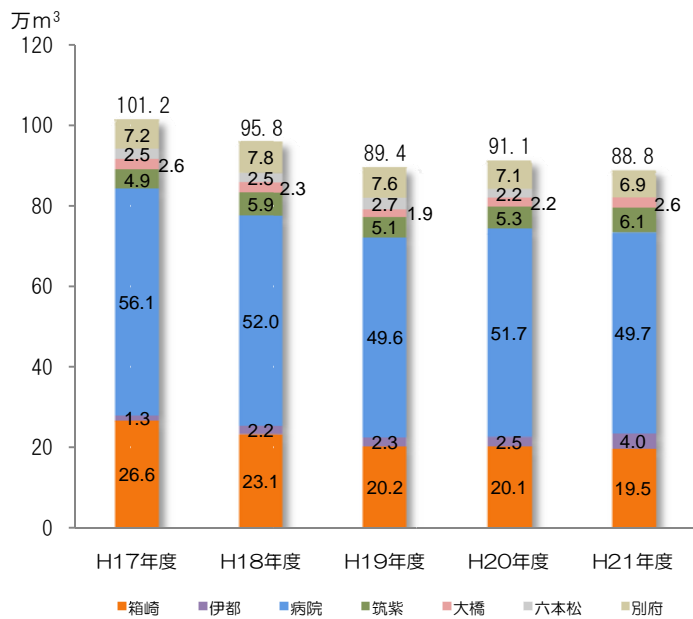
2. 排水の再生利用

新病院では、病棟から発生する風呂や洗面等の排水及び雨水を処理しトイレの洗浄水として再利用する設備を設置しています。

平成 21 年度は 4.9 万 t を再利用水として使用しており、これは 21 年度の病院地区における水使用量の約 7%に相当する量です。また、伊都地区では、平成 21 年度の水使用量 9.6 万トンの内、55%の 5.3 万トンを再生水でまかっています。



キャンパス別上水使用量



キャンパス別下水使用量

種 別	箱 崎	伊 都	病院	筑 紫	大 橋	別 府	計
上 水	3.63	4.27	38.23	1.58	—	3.54	51.25
地 下 水	14.68	—	26.88	2.32	2.61	—	46.49
再 生 水	—	5.33	2.71	2.10	—	—	10.14
再生水(雨水)	—	—	2.17	—	—	—	2.17
温 泉	—	—	—	—	—	3.40	3.40
計	18.31	9.60	69.99	6.00	2.61	6.94	113.45

単位: 万 m³

第3章 エネルギー・資源の削減

九大Webリサイクルシステム

本学においては、遊休物品及び貸付物品等の情報を提供するために、Webシステムを利用した「九大 Web リサイクルシステム」を本学ホームページに学内掲載し、平成 18 年 7 月 1 日から運用しています。

これまでの4年間で 261 件が成立しており、削減効果は約 4,700 万円相当となりました。昨年度は件数に減少が見られますが、物品等の有効活用、経費削減を図るため、教職員へポスター掲示やホームページでの周知等により、さらなる利用の拡大を図っているところです。

平成21年度実績

内 訳	件数	金額
実験用装置等	3	4,000,000
パソコン、複写機等（周辺機器含む）	3	364,000
上記関連 消耗品（CD、トナー等）	2	19,000
事務用備品（机、書架、ロッカー等）	23	1,361,800
事務用消耗品（筆記具、用紙等）	9	66,100
合 計	40	5,810,900

「九大Webリサイクルシステム」の学内周知用ポスター

用紙使用量

用紙使用量の削減は、経費削減・環境配慮の両面から取り組んでいるところです。

今後も使用量抑制のために、裏紙利用や複数ページを1ページに印刷するNアップ機能などを利用することにより、今まで以上の意識向上に努め、取り組みを継続して実施します。

また、複合機への切り替えや古紙回収なども視野に入れて抑制を進めます。

年度	購入枚数	再生紙
H17	6,548 万枚	A4,A3,B5,B4
H18	6,476 万枚	A4,A3,B5,B4
H19	6,543 万枚	A4,A3
H20	6,384 万枚	A4,A3
H21	6,605 万枚	A4,A3

第3章 エネルギー・資源の削減

環境点検 — ごみの分別 —

紙切れ等の容器数の調査

生活系ごみの中で可燃ごみが占める割合は大きく、可燃ごみの中には資源化できるメモ用紙等の紙切れが多く混入していたことから、平成 13 年より資源化率を高めるため、割り箸の袋、封筒、名刺等々小さな紙切れも古紙として回収することにより可燃ごみの減量、資源化率の向上に努めています。

平成 15 年からは環境点検を開始し、可燃ごみとして出されている袋の中に、古紙となる紙切れやペットボトル等の資源化物がどれだけ混入しているかを各部局毎に点検してきましたが、今年度は6月の環境月間に合わせて、紙切れ入れの他、使用済み A4 用紙入れ、A4 片面使用済み用紙入れ等の設置状況を調査しました。

環境点検結果

本調査は平成 22 年 6 月、1,371 の事務室、教員室、研究室等を対象に実施しました。

本調査によって、古紙回収容器が不足している部屋には、容器が新たに設置され、調査後は 24 %増の 2,826 個と、各部屋 2 個以上の古紙回収等の容器が設置されました。しっかり分別すれば、可燃ごみより紙切れの量が多いことから、可燃ごみ容器より紙切れ等の容器の数が多いはずであるが、多いのは農学部、農場・演習林だけであり、まだまだ、不足しているものと思われる。

分別容器	裏紙利用	古紙回収		小計
		A4用紙	紙切れ	
調査・後	922	902	1,002	2,826
調査・前	741	776	753	2,270
増加分	181	126	249	556

図 1. 調査前後の容器の増加数

部局等	在室者数	容器数		古紙等／可燃
		古紙＋再利用	可燃	
医系	967	454	676	0.67
病院	1,214	416	646	0.64
工学部	768	197	276	0.71
システム情報	504	101	113	0.89
農学系	991	670	530	1.26
比文等	67	41	74	0.55
箱崎文系	465	124	175	0.71
芸術学部	150	176	197	0.89
筑紫地区	538	325	411	0.79
情報基盤	65	75	86	0.87
事務局・他	714	247	344	0.72
合計	6,443	2,826	3,528	0.80

図 2. 部局毎の可燃ごみ容器 1 個当たりの古紙等容器の数

グリーン購入

グリーン購入とは、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（グリーン購入法）に基づき、環境にやさしい物品の購入やサービスの提供を推進するものです。本学においても、「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を策定・公表し、これに基づいて環境物品等の調達を推進する努力をしています。

具体的には、調達案件の仕様書等に、グリーン購入基準適合製品であることを明記し、可能な限り環境への負荷の少ない物品等の調達を目指しています。平成 21 年度の特定期調達品目についても、調達実績がある品目についてグリーン購入を行いました。

摘要	調達量	摘要	調達量
コピー用紙等	3,643 ト	自動車等	16 台
文具	812,611 個	ETC対応車載器等	19 個
事務機器等	6,686 台	消火器	332 本
コピー機等	6,505 台	作業服等	569 着
携帯電話等	69 台	カーテン等	90 枚
電気冷蔵庫等	291 台	タイルパット等	1,931 m ²
記録用メディア	30,137 個	パッドルーム等	70 台
ITアクセサリ等	277 台	作業手袋	28,063 組
電気給湯器等	17 台	集会用テント	12 台
蛍光灯照明器具	163 台	ブルーシート等	24 枚
LED照明器具	33 台	印刷等	5,877 件
蛍光管等	20,564 本		

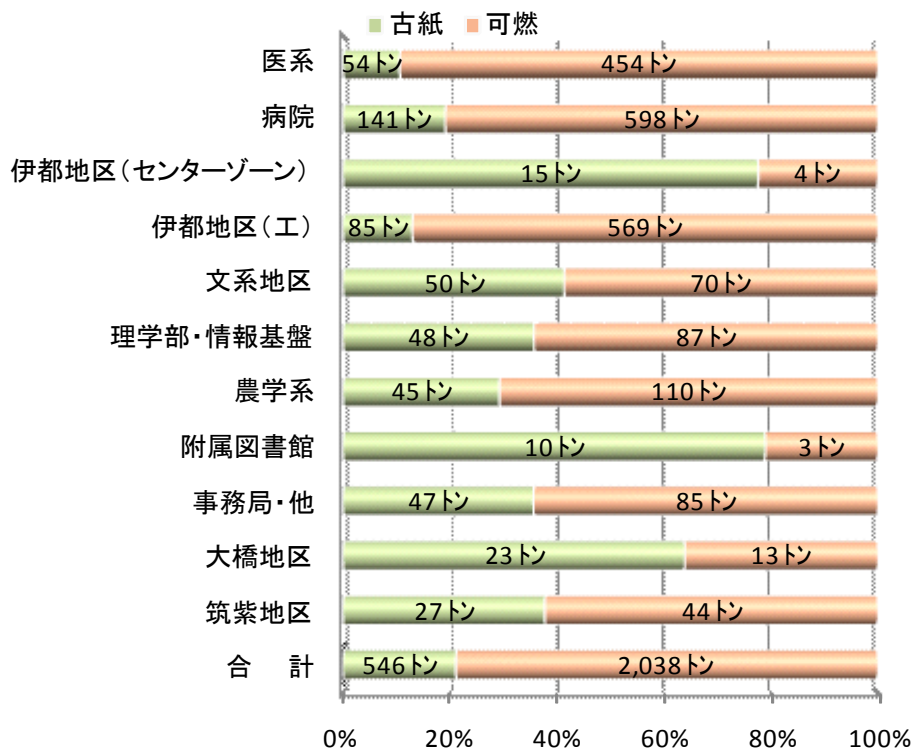
第3章 エネルギー・資源の削減

古紙回収量と可燃ごみ

古紙の回収につきましては、環境点検などいろいろな取り組みを行っていますが、平成21年度の古紙の回収量及び可燃ごみ重量に対する比率も少し減少しています。

古紙と可燃ごみに占める古紙の割合は、下のグラフに示すように、部局等によって大きな開きがあります。可燃ごみの中に含まれる「紙」を減らし、古紙回収への転換を進めるために、今後も「環境点検」を継続します。

年度	古紙	可燃ごみ	古紙の割合
17年度	592 トン	2,096 トン	22.0%
18年度	634 トン	1,899 トン	25.0%
19年度	549 トン	1,978 トン	21.7%
20年度	592 トン	1,987 トン	23.0%
21年度	546 トン	2,038 トン	21.1%



古紙回収量と可燃ごみ排出量の割合 (平成20年度)

古紙分別回収の徹底 — 病院地区の場合 —

病院では、平成19年度は109トンでしたが、古紙分別の通知を徹底して行い、平成20年度は126トン、平成21年度は141トンと、確実に増加しています。また、医系学部においても、平成20年度の40トンから平成21年度は54トンと増加しています。排出量の多い病院地区の古紙回収が徹底すれば、全学としても大きな改善となります。病院地区では以下の通り古紙回収の周知徹底を図りました。

1. 古紙回収の周知徹底を図るため、ポスター（下記）を各部屋に貼る。
2. 部屋の一角または教職員の机の脇などに古紙回収箱を設置する。
3. 各部署で古紙回収の担当者を決め、周知徹底がなされているか、時々可燃物のチェックを行うなど、古紙回収の周知徹底を行う。

第3章 エネルギー・資源の削減

生活系廃棄物

1. 資源化ごみと廃棄ごみ

生活系ごみで資源化処理をしているものを右の表に、廃棄処理をしているものを下表に示します。様々なごみの分別を行っていますが、資源化率は 25 % にすぎませんが、原因は可燃ごみの量が多いことで、資源化率を上げるには、可燃ごみの中の紙切れを徹底的に分別することにつきます。

そこで、平成 13 年より可燃ごみとして出された袋の中に古紙として資源化できる紙切れがどれだけ含まれているかを、環境点検と称して調査しています。

右下の写真は、ペットボトルの破碎処理工場です。圧縮されたペットボトルはこの工場に集められ、破碎処理された後、中国でラベル等が水で分離され、資源化されます。

資源化ごみ	トン
瓶	24.7
飲料缶	37.8
ペットボトル	34.0
金属くず	21.3
発泡スチロール	0.3
廃蛍光管	5.5
乾電池	1.9
バッテリー	0.8
スプレー缶	0.17
合計	764.6



廃棄ごみ	トン
可燃ごみ	2,038
不燃ごみ	23
混合廃棄物	673



圧縮されたペットボトルと破碎処理 (株)三木ライズ

2. 蛍光管、乾電池、スプレー缶

蛍光管には水銀が含まれていることから、昭和 63 年から水銀回収の委託処理を行っています。乾電池は収集業者による破碎作業の後、金属回収の処理工場に搬入されます。使い残しのスプレー缶は、安全のため、また少しでも地球を汚染しないように、専門業者によるガス処理を行った後、資源化処理を行っています。



蛍光管の集荷作業



乾電池の破碎作業



スプレー缶のガス処理

第4章 安全と化学物質の管理

化学物質の適正管理

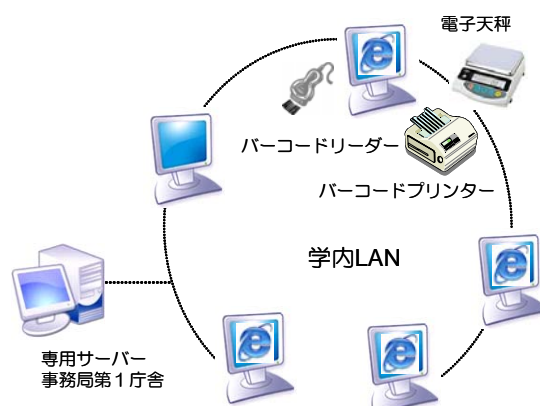
1. 化学物質管理システムの導入

化学物質管理支援システムは、薬品をパソコンに登録することにより管理するもので、平成 18 年度より全学へ導入しています。

システムは右図に示すように、学内のパソコンでのみ利用でき、パソコンに薬品を登録することで、その薬品の法規制や安全情報（MSDS）を得ることができ、使用状況や在庫の管理ができます。

平成 21 年 2 月に続き、平成 22 年 3 月にもシステムの利用状況を調査しました。システムを利用している研究室は 1.75 倍の 332 研究室に増加し、システムに登録している薬品の数も 1.63 倍に増加しています。このような調査を行うことによって、利用率が大幅に向上したものと思います。

本学でも平成 21 年度に、購入前に許可が必要な特定毒物 1g の無許可所持が明らかになりました。今後、このようなことがないように、システムに特定毒物を登録しようとするときに、パソコン画面に警告文が出るようにシステムを改良すると共に、全学薬品管理者によるチェックも定期的に行っています。



登録本数

年度	登録本数
H 20	69,609
H 21	121,908

薬品管理システムを利用している研究室数

年度	医学	薬学	歯学	生医研	病院	工学系	理学	農学系	筑紫	比文他	合計
H 20	33	18	7	14	0	52	26	35	10	9	204
H 21	46	23	13	14	9	66	47	66	33	15	332

また、環境安全センターのホームページには、化学実験室でよく使用される薬品について、掲示用（A4版）のMSDSを作成しました。

2. PRTR法（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）

研究室等で 1 年間に使用した有害な化学物質について、廃棄した量、下水道に流れた量及び大気等地球上に排出した量を、キャンパス毎に集計し毎年届け出なければなりません。

平成 21 年度は、伊都地区と箱崎地区でジクロロメタンとクロロホルムが、病院地区でクロロホルムとキシレン、エチレンオキシドが届け出の対象となりました。

PRTR法対象化学物質（平成21年度 届け出分） 単位：kg

地区	物質名	年間 取扱量	廃液処理 移動量	大気へ 排出量	下水道 移動量	自己 処理
伊都	ジクロロメタン	4,677.7	4,396.6	271.8	0.05	9.2
	クロロホルム	4,552.9	4,344.2	208.3	0.36	0.0
箱崎	ジクロロメタン	2,713.8	2,511.4	201.8	0.59	0.0
	クロロホルム	2,589.6	2,454.4	133.9	0.74	0.6
馬出	クロロホルム	2,443.9	2,302.9	137.1	1.83	2.1
	キシレン	1,292.0	1,235.5	27.6	28.89	0.0
	エチレンオキシド	880.3	0.9	4.4	0.00	875.0

第4章 安全と化学物質の管理

化学物質の適正管理

3. 作業環境測定結果

平成 20 年度より、実験者自身によるリスクの見積もりを実施しています。有機溶剤等の化学物質については、揮発濃度、取扱量、作業時間、換気方法及びこれまでの作業環境測定の結果等について、粉じんについては有害性、取扱量、作業時間等についてリスクを5段階評価しました。

下表は、揮発性化学物質の有害性を、揮発濃度／管理濃度で表したものです。平成 21 年度は、管理濃度が3倍以上に厳しくなったクロロホルムについて、管理区分Ⅱ、Ⅲが多く指摘されました。

濃度比(=揮発濃度／管理濃度)と管理区分Ⅱ,Ⅲ(H21後期)

化学物質	合計	濃度比(=揮発濃度／管理濃度)					管理区分Ⅱ,Ⅲ	
		0~0.3	0.3~1	1~3	3~10	10~	H17-20	H21
メタノール	207	108	56	24	17	2	2	
アセトン	206	139	43	21	3		2	
クロロホルム	132	15	22	21	27	47	5	17
ノルマルヘキサン	89	14	25	17	26	7	8	1
イソプロピルアルコール	88	83	3	2				
酢酸エチル	80	48	17	15				
エチルエーテル	71	50	13	8				
ジクロロメタン	71	8	20	16	11	16	3	2
トルエン	67	40	15	4	8			
ホルムアルデヒド	63	5	8	6	7	37	9	2
テトラヒドロフラン	55	21	24	7	1	2		
N,N-ジメチルホルムアミド	46	33	9	2	2			
キシレン	40	33	4	1	2		1	
ベンゼン	21	1		3	6	11	4	
他24化学物質の合計	85	63	15	3	2	2		
小計	1321	661	274	150	112	124	34	22

排水の水質管理

学内の排水は毎週、水質測定を行い、毎月第1週の測定結果は福岡市等下水道管理者に報告しています。平成 21 年度も前年度に引き続き、下水道排除基準値を超えることはありませんでした。下表には、各水質項目の中で、いくつかの大きな数値を示しています。数値が検出されることもないように、十分な管理が必要です。

項目	基準	理学部	医系・病院	歯学部	薬学部	筑紫地区	遺伝子
pH	5~9	8.7、8.6		8.8、8.7			
BOD	600		370			280	
動植物油	60		24			26	
水銀	0.005					0.0016、0.0013	
ジクロロメタン	0.2	0.059、0.018	0.007	0.009			
クロロホルム	0.6	0.031			0.026		
キシレン	4		0.762	0.117、0.087			0.462

基準：下水道排除基準。但し、クロロホルムとキシレンは環境基準値の10倍値

第4章 安全と化学物質の管理

実験系廃棄物の処理

1. 実験廃液の処理

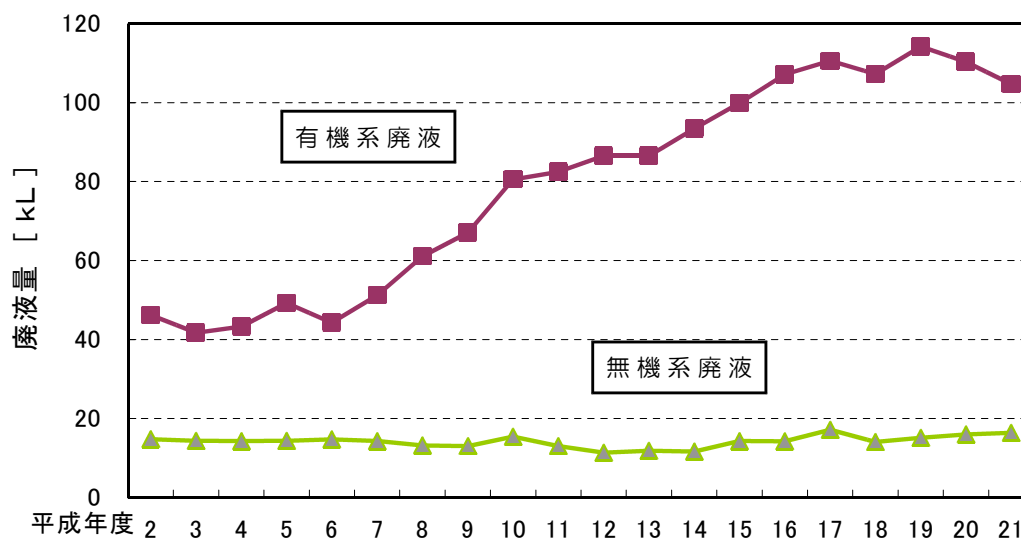
実験廃液の種類と 21 年度処理量を下表に示します。無機系廃液は毎月 20L 専用容器で、有機系廃液は偶数月にドラム缶で集荷しています。年間の処理量は無機系廃液が 17.1 ton、有機系廃液が 114.2 ton となっています。

写真定着廃液は廃液のまま銀の回収処理を委託、その他の無機系廃液は、本学の特殊廃液処理施設において中和凝集沈殿処理を行い、処理汚泥は重金属回収処理を委託しています。

実験廃液の種類		処理量 [ton]	処理方法
無機系廃液	重金属廃液	10.26	委託処理 重金属回収
	有機物含有重金属廃液	3.86	
	シアン・ヒ素廃液	1.12	
	フッ素廃液	0.74	
	無機水銀廃液	0.44	
	写真定着廃液	1.44	
有機系廃液	ハロゲン化有機溶剤	31.14	委託処理 焼却
	その他の有機廃液	73.56	

有機系及び無機系廃液量の経年変化

廃液量の変化を下図に示します。無機系廃液の量はここ 20 年、大きな変化はありませんが、有機系廃液の量は、平成 7 年から急激に増加しています。このような変化は、全国の大学でも見られます。これは、平成 7 年から下水道排除基準にジクロロメタン、四塩化炭素、ベンゼンなど多くの有機化学物質が加わったためです。平成 7 年以前の部局毎の有機廃液量は、全学の廃液量の半分以上を薬学部が占めていました。薬学部は、昭和 63 年より研究室持ち回りで毎週、下水を採水し水質分析を行うなど、平成 7 年の規制前から有機化学物質を流さないように部局内で注意を払っていたためです。



有機系及び無機系廃液量の経年変化

第4章 安全と化学物質の管理

実験系廃棄物の処理

2. 廃液処理汚泥、医療廃棄物、焼却灰、廃薬品の処理

実験廃液を処理したときに発生する汚泥や実験系の有害付着ごみ及び乾電池等は、北九州市の光和精鉱(株)で金属を回収した後、セメント原料となっています。

医療廃棄物は主に病院から、焼却灰は医学系及び別府地区の実験動物焼却炉から発生しています。

とくに病院では、感染性の医療廃棄物が多く発生するため取扱に注意が必要です。医療廃棄物の搬出方法としては、針の付いた注射器やメス等の鋭利な物は堅いプラスチック容器(下図)に入れ、その他の医療廃棄物は専用の透明ビニール袋に入れて廃棄しています。

廃棄物	トン
廃液処理汚泥	1.69
溜めます汚泥	11.19
医療廃棄物	467.0
廃薬品	5.04
廃酸	12.28



感染性医療廃棄物（注射器）



回収金属のストックヤード

3. その他の実験系ごみ（実験系可燃ごみ、有害付着ごみ、疑似医療系）

ごみの分別を始めた平成8年以前は、表記のごみは全て、生活系可燃及び不燃ごみとして福岡市指定業者によって回収されていましたが、現在は廃棄物処理法に則り産業廃棄物として処理しています。

薬品空瓶はその汚れ具合により、資源化瓶、不燃ごみ、有害付着ごみの3通りの分けるなど、廃棄物は可能な限り資源化し、なお安全な処理を行っています。

廃棄物	トン
実験系可燃ごみ	81.1
有害付着ごみ	10.6
疑似医療系	0.54

4. 廃棄物の処理状況の確認

病院地区及び別府先進医療センターでは、病院特有の廃棄物として医療廃棄物が適正な処分がなされているかの検証を、病院職員によって毎年行っています。平成21年度も医療廃棄物を運搬するトラックを追跡し、処分までの実態検証を行いました。



医療廃棄物の詰め込み作業



収集運搬車の運搬風景



焼却炉に投入

「記載事項等の手引き」との対照表

「記載」の記号： ◎：準拠して記載、 ○：一部記載、 ×：記載なし、 —：該当なし
 表中の「告示」： 「環境報告書の記載事項等に関する告示」

記載事項等の手引き	環境報告ガイドライン(2007年版)	記載	九州大学環境報告書2010	頁
[1] 事業活動に係る環境配慮の方針等 (告示第2の1)	経営責任者の緒言	◎	総長・部局等トップメッセージ	1、5
	事業活動における環境配慮の方針	◎	九州大学環境方針	4
[2] 主要な事業内容、対象とする事業年度等 (告示第2の2)	報告に当たっての基本的要件 事業の概況	◎	大学概要	2
[3] 事業活動に係る環境配慮の計画 (告示第2の3)	事業活動における環境配慮の取組に関する目標、計画及び実績等の総括	◎	環境活動計画、評価及び目標	11
[4] 事業活動に係る環境配慮の取組の体制等 (告示第2の4)	環境マネジメントの状況	○	環境マネジメント体制	10
[5] 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等 (告示第2の5)	総エネルギー投入量及びその低減対策	○	エネルギー消費量と省エネ活動	32, 34
	総物質投入量及びその低減対策	○	用紙使用量とグリーン購入	39, 40
	水資源投入量及びその低減対策	○	水使用量と循環利用	38
	事業エリア内で循環的利用を行っている物質等	○	九大Webリサイクルシステム	39
	温室効果ガスの排出量及びその低減対策	◎	九州大学生協同組合の環境活動	25
			エネルギー消費量と省エネ活動	32,34,36
	大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	○	化学物質の適正管理	43
	化学物質排出量・移動量及びその低減対策	○	化学物質の適正管理	43
			実験系廃棄物の処理	45
	廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	○	環境点検 —ごみの分別—	40
			古紙と可燃ごみ、生活系廃棄物	41, 42
	総排水量等及びその低減対策	○	水使用量と循環利用	38
	グリーン購入・調達状況	◎	用紙使用量とグリーン購入	39, 40
	環境に配慮した新技術、DfE等の研究開発の状況	◎	次世代エネルギーの開発	12, 17
環境関連の研究			26	
新聞に報道された本学の環境活動			30	
環境に配慮した輸送に関する状況	—	—		
生物多様性の保全と生物資源に持続可能な利用の状況	○	新キャンパスにおける環境活動	13,14	
環境に関する社会貢献活動の状況	○	社会連携事業及び公開講座	18	
[6] 製品・サービス等に係る環境配慮の情報 (告示第2の6)	環境負荷低減に資する製品・サービスの状況	◎	学生参加の環境活動	24
			環境安全教育	28
			環境関連の授業	31
			「環境月間」行事	22
総製品生産量又は総商品販売量	—	—		
[7] その他 (告示第2の7)	環境に関する規制の遵守状況	○	排水の水質管理	44
	環境コミュニケーションの状況	○	九州大学環境方針	4

自己評価

九州大学では各部局等で作成された「部局等環境報告書」を基に「九州大学環境報告書」を作成しています。環境報告書の作成も5冊目となり、「部局等環境報告書」により各部局の環境に関する取り組み状況をよりの確に把握することができるようになりましたが、環境関連の研究紹介が少なく、事務職員だけで作成している部局がまだ多いように思います。

研究面では、平成 21 年度の文部科学省グローバルCOEプログラムに「自然共生社会を拓くアジア保全生態学」に続き、平成 22 年には世界トップレベル研究拠点プログラムに「カーボンニュートラル・エネルギー研究」が採択され、環境の保全と地球温暖化防止に本学の研究が期待されていることが認められました。

大学における重要な環境側面として環境教育があります。多くの構成員が参加する環境活動は環境教育の一環であり、平成 21 年度は「省エネパトロール」が加わりました。また、風力発電や太陽光発電は、今年度末には発電能力 400 kW を超え、さらに新キャンパスでの水の循環利用は 50 %以上となっているなど、ソフト、設備の両面で環境活動が活発になっています。

病院の開発や新キャンパス移転により、廃棄物量や二酸化炭素の排出量等の変化を正確に把握、評価することは困難ですが、様々な環境活動が、次第に広がり浸透しているように感じます。

平成 22 年 9 月 24 日

九州大学環境部会代表幹事

編 集 九州大学環境保全管理委員会

連絡先 福岡市東区箱崎 6-10-1 〒 812-8581
九州大学施設部施設企画課総務係
TEL 092-642-2213 / FAX 092-642-2207