

Environmental  
Report 2010

えこあくと 2010

eco act

熊本大学 環境報告書  
2009年(平成21年)度版

 Kumamoto University



Kumamoto University

国立大学法人 熊本大学



# CONTENTS 目次

目次	01
トップメッセージ	02
<b>第1章 基本情報</b>	熊本大学の理念／熊本大学の目的 03 構成員数／延床面積／財政 03 組織図／2009年度の組織の沿革 04
<b>第2章 環境 マネジメント</b>	環境理念と環境方針／環境保全活動の沿革 05 環境マネジメント体制 06 環境施策と取組項目 07 環境関係の委員会活動 08 環境報告の概要 09 環境目標と環境活動計画 11 環境に関する規制の遵守状況 13 環境保全コスト／マテリアルバランス 14
<b>第3章 環境負荷</b>	各サイトの位置と詳細情報 15 エネルギー投入量 17 電力 18 都市ガス 20 A重油／灯油 21 LPガス 22 省エネルギー活動 23 水資源投入量 25 グリーン購入 26 コピー用紙 27 廃棄物排出量 28 リサイクル原料排出量 33 温室効果ガス 34 化学物質管理 35 その他教育研究活動における遵守事項 37 ガンリン／自動車通勤・通学者 38
<b>第4章 教育</b>	熊本大学の教育に関する目標 39 2009年度の卒業生内訳 40 教養教育における環境教育 41 専門教育における環境教育 42 環境安全講演会 44
<b>第5章 研究</b>	熊本大学の研究に関する目標 45 拠点形成研究 45 その他の研究紹介 50
<b>第6章 地域貢献</b>	熊本大学における地域貢献の目標 51 環境コミュニケーション 51 公開講座 52 環境に関するボランティア活動 54 薬用植物園 55 熊本大学生協同組合 57
<b>第7章 環境美化</b>	キャンパス整備 59 キャンパス美化 60
<b>第8章 社会的取組</b>	安全衛生 61 男女共同参画／ハラスメント防止 63
えこあくと2010の自己評価	64
環境省ガイドラインとの比較	65
編集後記	66

## ■対象範囲

黒髪北サイト（黒髪北地区、黒髪東地区、城東地区）  
黒髪南サイト（黒髪南地区、天草地区、益城地区）  
本荘サイト（附属病院を除く本荘北地区、本荘中地区）  
附属病院サイト（本荘サイトを除く本荘北地区）  
九品寺サイト（本荘南地区）  
大江サイト（大江地区）  
京町サイト（京町地区）  
大江総合運動場サイト（渡鹿地区）

## ■報告対象期間

2009年4月～2010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

2007年版環境報告ガイドライン～持続可能な社会を目指して～  
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

施設・環境委員会発行  
環境活動推進WG・環境安全センター編集  
連絡先：【事務担当】総務部労務・安全課安全管理担当  
〒860-8555 熊本市黒髪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  
<http://www.kumamoto-u.ac.jp>  
熊本大学環境安全センター  
<http://www.esc.kumamoto-u.ac.jp>

## トップメッセージ

# 環境モデル エコキャンパスの創造を



政府の「新成長戦略」の柱の一つに「グリーンイノベーション」による「環境・エネルギー大国」への戦略が掲げられています。これを実現する過程で、我が国の総排出量に匹敵する13億トン以上の温室効果ガスを削減するとともに、50兆円の環境関連新規市場を創出し、140万人の新規雇用を生み出すと記載されています。我が国の科学技術の強みを活かして「強い経済」へと牽引するとともに、世界に冠たる環境モデル国家に導くものとなって欲しいと思っています。我が国が環境先進国として、技術的にも世界をリードする役割を果たし続けたいものです。本学でも、キャンパスを環境モデルキャンパスとして、学生諸君や社会の皆様にも誇れるキャンパスにしたいものです。

昨年度も記載した「スターンレポート」は、環境と経済が両立することを示しています。熊本県でも、これまで地域の産業界を牽引してきた“セミコン”、“ものづくり”、“バイオ”産業等のフォレスト構想（産業集積戦略）の蓄積を踏まえて、次の5年、10年の新しい戦略の柱として、環境産業の育成・振興が期待されています。熊本に限らず九州全体を考えても、そのイメージや土地柄もあって、環境関連産業の積極的な振興が期待されています。

「持続的な循環社会」の構築に向けて、新しい価値やライフスタイルを生み出しつつ、技術的な革新を推進し、その成果を取り込んで「低炭素社会」に向けた着実な前進に率先して取り組んでいくことが要請されています。

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て、その下の環境マネジメント推進専門委員会が全学的な司令塔としての機能を果たしています。加えて、省エネルギー推進ワーキンググループ（WG）、環境美化WG、廃棄物対策WGなどが環境保全や環境の改善・創造にあたっています。また、省エネルギー

活動標語を毎年募集して、省エネルギーにも務めています。今年の第3回の標語募集において、《教職員・学生部門》では、本学職員の濱治有希さんの「だれか消す？ どうぞあなたが 最後です」が、また、《児童部門》では、本学の附属小学校3年生の穴見健太君の「電気をね むだにしていると 温だん化」という作品が、それぞれの最優秀賞に選ばれ、省エネ活動に大いに役立っているところでした。また、化学物質に対しては、中央安全衛生委員会の下に設置している化学物質管理専門委員会がその管理を担当しています。環境管理のソフト面をサポートし環境マネジメント状況を点検する「環境安全センター」がこれらの全ての領域にわたって技術面を含めてサポートしています。

もとより、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。その意味で、環境マインドを持つ学生の育成、教職員一人一人への環境意識の定着など、「教育」面での取り組みにも力を注いでいるところです。さらに、キャンパス内の諸施設との連携やキャンパス外の地域社会との連携にも尽力しています。

ここに本学の環境報告書として2009年度の環境保全活動等を「えこあくど2010」としてまとめています。その内容を再度点検しながら、心を新たに、これからも地域社会とともに、持続的な循環型社会の構築に向けて「エコ・キャンパス」を目指した全学的な取り組みを進めてまいります。

2010年9月

国立大学法人 熊本大学  
学長 谷口 功



# 基本情報

## 熊本大学の理念

本学は、教育基本法及び学校教育法の精神に則り、総合大学として、知の創造、継承、発展に努め、知的、道徳的及び応用的能力を備えた人材を育成することにより、地域と国際社会に貢献することを目的とする。

## 熊本大学の目的

### 1. 一貫した理念のもとに総合的な教育を

個性ある創造的人材を育成するために、学部から大学院まで一貫した理念のもとに総合的な教育を行う。学部では、幅広く深い教養、国際的対話力、情報化への対応能力及び主体的な課題探求能力を備えた人材を育成する。大学院では、学部教育を基盤に、人間と自然への深い洞察に基づく総合的判断力と国際的に通用する専門知識・技能とを身につけた高度専門職業人を育成する。また、社会に開かれた大学として、生涯を通じた学習の場を積極的に提供する。

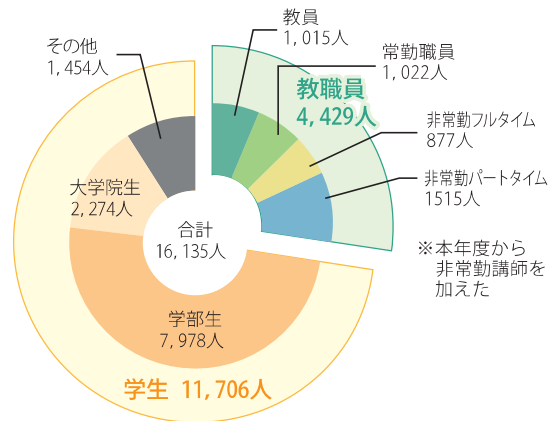
### 2. 最先端の創造的な学術研究を積極的に推進

高度な学術研究の中核としての機能を高め、最先端の創造的な学術研究を積極的に推進するとともに、人類の文化遺産の豊かな継承・発展に努める。また、総合大学の特徴を活かして、人間、社会、自然の諸科学を総合的に深化させ、学際的な研究を推進することにより、人間と環境の共生及び社会の持続可能な発展に寄与する。

### 3. 地域における研究中枢的機能及び指導的人材の育成機能を

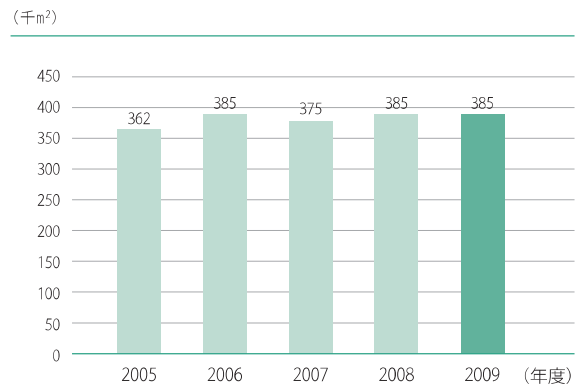
地方中核都市に位置する国立大学として地域との連携を強め、地域における研究中枢的機能及び指導的人材の養成機能を果たす。世界に開かれた情報拠点として、世界に向けた学術文化の発信に努めることにより、地域の産業の振興と文化の向上に寄与する。また、知的国際交流を積極的に推進するとともに留学生教育に努め、双方向的な国際交流の担い手の育成を目指す。

## 構成員数 (2009年5月1日現在)



## 延床面積 (エネルギーを使用する建物の床面積)

### 延床面積の推移

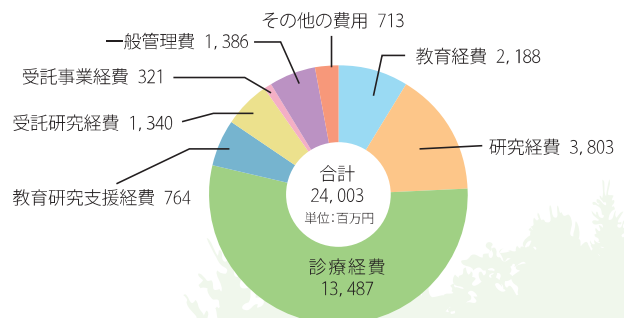


※当該年度の次年度5月現在で算出

※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)

## 財政 (2009年度 経常費用) ※人件費は除いている。







## 組織図 (2009年5月1日現在)



# 環境マネジメント



## 環境理念と環境方針

### 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

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。

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。



## 環境保全活動の沿革

昭和47年 (1972)	7月	廃液対策打ち合わせ会開催
昭和48年 (1973)	3月	無機系廃液処理施設新設（屋外型）
昭和55年 (1980)	2月	有機系廃液処理施設新設 （環境分析室併設）
昭和60年 (1985)	3月	無機系廃液処理施設更新 （環境モニター室併設）
平成3年 (1991)	2月	環境保全委員会設置
平成11年 (1999)	6月	環境保全センター設立
平成13年 (2001)	4月	環境保全センターから 環境安全センターに改組
	9月	薬学部においてISO14001を認証取得
平成16年 (2004)	1月	工学部物質生命化学科において ISO14001を認証取得
	12月	無機系廃液の外部委託処理を開始
平成18年 (2006)	4月	環境安全センターが共同教育研究 施設に転換、専任教員1名配置
	9月	熊本大学環境報告書「えこあくと 2006」公表
	10月	薬品管理支援システム（YAKUMO） 導入
平成19年 (2007)	4月	環境委員会の改組と環境マネジメン ト推進専門委員会の設置
	9月	熊本大学環境報告書「えこあくと 2007」公表
平成20年 (2008)	9月	熊本大学環境報告書「えこあくと 2008」公表
平成21年 (2009)	9月	熊本大学環境報告書「えこあくと 2009」公表
	12月	有機系廃液の外部委託処理を開始

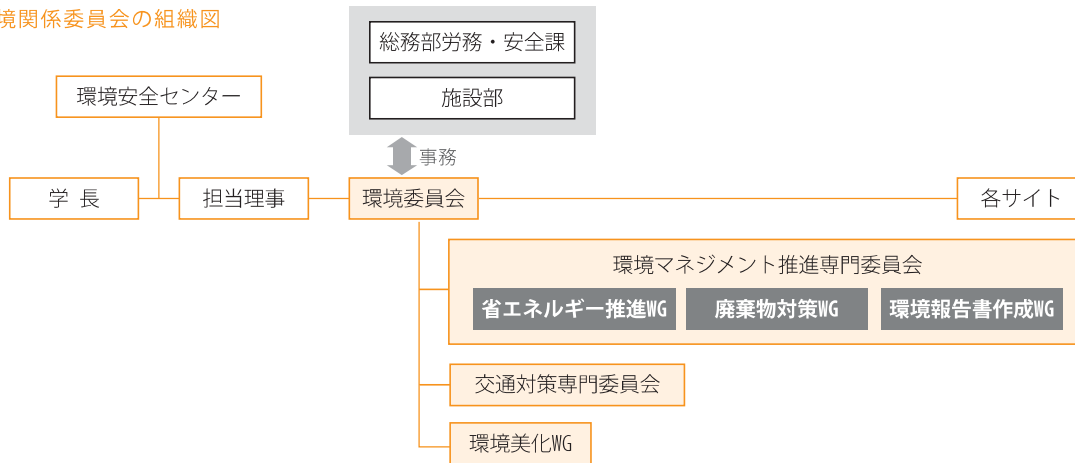


## 環境マネジメント体制

本学の環境マネジメント体制は、2007年度から整備されました。学長を最高責任者として、担当理事がその補佐を行っています。学内委員会として環境委員会が改組され、さらに専門委員会・ワーキング

グループ（WG）などが設置されました。それら委員会などを環境安全センターや総務部労務・安全課、施設部などがサポートしています。

環境関係委員会の組織図



環境関係の委員会等の概要

	主な責務・業務
学長	本学における環境管理についての最高責任者である
担当理事	環境管理を担当する理事として学長を補佐する
環境委員会	環境管理を担当とする理事を委員長とした本学の環境管理審議・策定機関である
環境マネジメント推進専門委員会	環境委員会で定められた方針に従い、環境活動を実践する
交通対策専門委員会	構内駐車場の利用方法を定める
環境美化WG	緑化活動、学内標識の整理等を行う
省エネルギー推進WG	省エネルギーのための具体的な施策を行う
廃棄物対策WG	廃棄物削減のため分別方法等の見直しを行う
環境報告書作成WG	環境報告書の企画・編集を行う
環境安全センター	本学の環境管理をソフト面でサポートする機関であり、環境マネジメントシステムの運用状況を点検する
総務部労務・安全課	本学の環境管理をソフト面でサポートする
施設部	本学の環境管理をハード面でサポートする

※各サイトについてはP15.16参照



## 環境施策と取組項目

環境方針	環境施策	取組項目	担当委員会	担当部署	
1 環境に関する教育・研究の推進	1 環境に関する教育の推進	1 環境知識の向上	環境安全センター運営委員会	環境安全センター(総務部労務・安全課)	
		2 環境意識の啓発	環境委員会	環境安全センター(総務部労務・安全課)	
		3 環境に関する自立的な活動の支援	環境委員会	環境安全センター(総務部労務・安全課)	
	2 環境に関する研究の推進	4 環境に関する研究の把握と公表	環境委員会	研究・国際部 研究支援課 社会連携課	
2 環境負荷の低減	3 使用エネルギーの削減	5 電気使用量の削減	省エネルギー推進WG	施設部施設企画課	
		6 化石燃料使用量の削減	省エネルギー推進WG	施設部施設企画課	
	4 資源使用量の削減	7 水資源使用量の削減	省エネルギー推進WG	施設部施設企画課	
		8 紙資源使用量の削減	廃棄物対策WG	環境安全センター(総務部労務・安全課)	
	5 廃棄物排出量の削減	9 ごみ発生の抑制	環境安全センター運営委員会 廃棄物対策WG	環境安全センター(総務部労務・安全課) 財務部契約課	
			10 再使用の促進	廃棄物対策WG	環境安全センター(総務部労務・安全課)
		11 資源物の回収	廃棄物対策WG	環境安全センター(総務部労務・安全課)	
	6 化学物質による環境汚染の防止	12 化学物質取扱教育の推進	中央安全衛生委員会 環境安全センター運営委員会	環境安全センター(総務部労務・安全課)	
		13 定期的な排気・排水分析	環境安全センター運営委員会	環境安全センター(総務部労務・安全課)	
	7 グリーン購入の促進	14 グリーン購入の促進		財務部契約課	
	8 自動車・バイク通学通勤者数の削減	15 公共交通機関・自転車利用及び徒歩通学・通勤の促進	交通対策専門委員会	施設部施設企画課	
	3 環境保全活動の推進	9 緑化活動	16 憩いの場形成を含む緑化計画	環境委員会	総務部労務・安全課 施設部施設企画課
		10 キャンパスクリーン	17 定期的なキャンパスの清掃		総務部総務課
			18 歩行喫煙の防止	中央安全衛生委員会	総務部労務・安全課
19 駐車・駐輪スペースの整備			交通対策専門委員会	施設部施設企画課	
4 定期的な監査	11 継続的な環境マネジメントシステム	20 全学的な環境に関する活動の情報収集及び監査	環境委員会	総務部労務・安全課	
5 社会貢献	12 環境コミュニケーション	21 定期的な環境負荷データの公表	環境安全センター運営委員会	環境安全センター(総務部労務・安全課)	
		22 公開講座開催の推進		研究・国際部社会連携課	
	13 ボランティア活動の参加	23 定期的なキャンパス周辺の清掃	学生委員会	総務部総務課 学務部学生課	
		24 ボランティア活動の参加		学務部学生課	



## 環境関係の委員会活動(2009年度)

委員会名	日付	議題および報告
環境委員会	9月24日	議題 環境報告書(えこあくと)2009の編集について 廃棄物の分別について
		報告 熊本大学環境目標及び環境活動計画に沿った環境活動の実施について 省エネルギーへの取組状況について 黒髪南地区旧埋蔵文化財調査室改修に伴うゴミ置き場の移転について
環境マネジメント 推進専門委員会	7月8日	議題 環境報告書(えこあくと)2009の編集について 廃棄物の分別について
		報告 熊本大学環境目標及び環境活動計画に沿った環境活動の実施について 省エネルギーへの取組について
	7月16日 (メール会議)	議題 部局等における廃棄物分別の徹底のための対策(案)について
	9月9日	議題 環境報告書(えこあくと)2009の編集について 廃棄物の分別について
		報告 省エネルギーへの取組状況について 黒髪南地区旧埋蔵文化財調査室改修に伴うゴミ置き場の移転について
3月18日	議題 平成22年度の環境目標および環境活動計画について エネルギーの使用の合理化に関する規則(案)の制定について	
	報告 環境委員会の改組について 室温管理、節水に関する啓発活動について シュレッダー車による機密文書収集の試行結果について	
交通対策専門委員会	6月30日	議題 交通対策専門委員会の平成21年度計画について 大学駐車場の有料化のあり方について
		報告 キャンパスの交通計画の策定に関する構内交通計画に関する調査分析業務報告について 特別支援学校の入構(人・車)管理について 大教センター東側門扉周りに改修について 20年度速度標識等整備工事報告について ハートフルバス制度について 学生の交通マラル・マナー向上に係る地域住民からの要望について
	11月13日	議題 環境目標及び環境活動計画に対する実施計画(案)について 構内駐車場の有料化に対する意見について
		報告 「熊本県の地球温暖化対策の推進に係る条例」について 構内交通実態調査での課題について(パート1)
	3月5日	議題 「男女共同参画推進に伴う入構証発行に関する特別措置(保育園対応)」の本荘地区対応について 不用自転車の再利用について 駐車場の有料化について
報告 ノーマイカー通勤の実施結果について		
省エネルギー 推進WG	6月5日	議題 2008年度エネルギー使用量について 2009年度 省エネルギー行動目標及び夏期の省エネ推進のための行動目標について 2009年度WG活動計画 について(省エネパトロール、省エネ標語募集)
		報告 工学部1号館空調室外機の待機電力量調査
	10月13日	議題 環境目標及び環境活動計画に沿った具体的環境活動内容について 省エネ推進体制づくりについて (省エネ法(改正省エネ法)及び規則づくり、省エネパトロール実施に向けて)
		報告 平成21年度夏季一斉休業による省エネルギー効果 秋期の待機電力による省エネ活動に向けて 熊本県「地球温暖化対策の推進に係る条例(仮称)制定」について 文部科学省「大学施設の省エネルギー中長期計画の策定推進事業」受託について
	11月25日 (メール会議)	議題 冬季の省エネ推進のための行動目標について
	12月25日	議題 省エネ推進体制づくりについて (各委員からの意見、省エネ推進体制、規則制定、省エネパトロール体制)
		報告 室温管理、節水に関する啓発活動 工学部1・2号館、理学部1～3号館秋期空調待機電力調査
	3月8日	議題 省エネ推進体制づくりについて(各委員からの意見、規則制定、省エネパトロール体制)
報告 室温管理、節水に関する啓発活動		



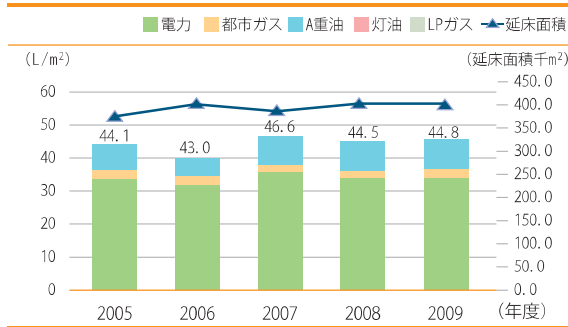
## 環境報告の概要

### (1) 環境負荷の状況

#### ●約0.7%増加した使用エネルギー P17～P22へ

2009年度では、延床面積原単位のエネルギー消費量（原油換算）は44.8 L/m<sup>2</sup>であり、昨年度と比べると約0.7%増加しました（昨年度44.5 L/m<sup>2</sup>）。

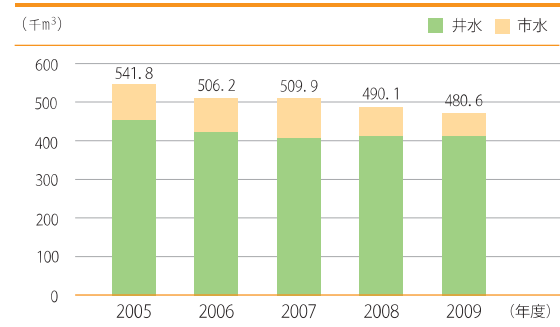
エネルギー消費量の推移<延床面積原単位(L(原油換算)/m<sup>2</sup>)>



#### ●約2%削減した水資源投入量 P25へ

2009年度では、水資源投入量は480.6千m<sup>3</sup>であり、昨年度と比べると約2%削減しました（昨年度490.1千m<sup>3</sup>）。

水資源投入量の推移



#### ●約21%増加したコピー用紙購入量 P27へ

2009年度では、コピー用紙購入量は181トンであり、昨年度と比べると約21%増加しました（昨年度150トン）。

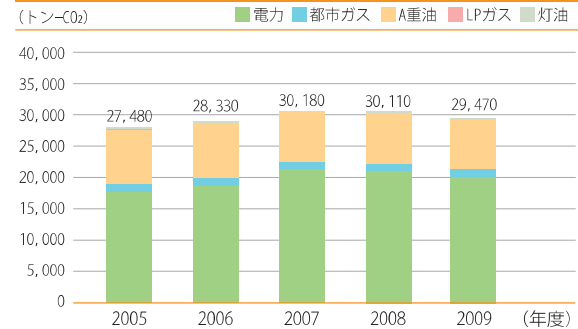
コピー用紙購入量の推移



#### ●約2%削減した温室効果ガス（CO<sub>2</sub>）排出量 P34へ

2009年度では、温室効果ガス（CO<sub>2</sub>）排出量は29,470トンであり、昨年度と比べると約2%削減しました（昨年度30,110トン）。

温室効果ガス（CO<sub>2</sub>）排出量の推移





## ●省エネルギー活動 P23-P24へ

本学では、省エネ推進活動が活発であり、2009年度にはポスターによる啓発、標語募集、ステッカー作成などの活動が行われました。



## (2) 環境配慮活動の状況

## ●環境に関する専門教育の状況 (教育) P42-P43へ

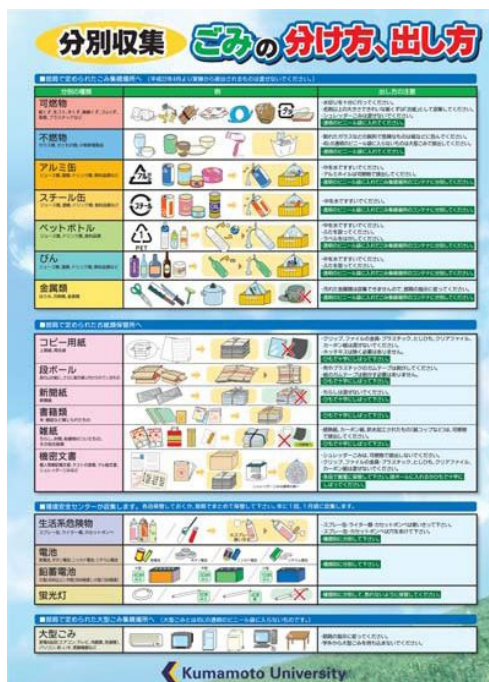
えこあくと2010では、各学部で実施されている環境に関連する専門教育の状況を調査しました。調査方法は、シラバスより「環境」で検索し、内容をえこあくと編集担当者が確認しました。

## ●えこあくと2010から「環境美化」の章を設置 (環境美化) P59-P60へ

本学で行われた環境美化活動を、「キャンパス整備」と「キャンパス美化」という項目に分けて紹介しました。

## ●廃棄物対策活動 P32へ

廃棄物対策の一環として、「分別収集 ごみの分け方、出し方」というポスターを作成して全学に配布しました。また各地区にあるごみ集積場所を分別しやすいように整備し、特に可燃物の集積場所にはすべて鍵を設置しました。



## ●環境に関するボランティア活動 (地域貢献) P54へ

学務部主催の「きらめきユースプロジェクト」において、LinKumaが「エココマ プロジェクト」を立ち上げ、構内の清掃活動を行いました。



## 環境目標と環境活動計画

2

環境マネジメント

取組項目	2009年度環境目標	2009年度環境活動計画
1 環境知識の向上	<p>環境安全関係講義の全学的実施            (1) 環境安全講習会ための授業コマ(60分)を各学部(文学部、法学部、教育学部、工学部各学科、理学部、薬学部、医学部各学科)で設ける            (2) 環境安全講習会の目的と教育内容を決め、それらを実現させる教育テキストを作成する</p> <p>環境安全講演会受講者数の増加            (1) 環境安全講演会の参加者を前年度比5%以上増加させる</p>	<p>環境安全関係講義の実施            (1) 環境安全センター、各学部の教務委員会で授業コマの確保を依頼する            (2) 環境安全センター運営委員会で「環境安全講習会企画WG」を設け、議論・編集作業を行う</p> <p>環境安全講演会の実施            (1) 環境安全講演会に関するポスターを各部局の総務担当に貼付依頼、全教職員に計3回のメール発信を行う</p>
2 環境意識の啓発	<p>環境報告書の本学教職員並びに学生への周知</p> <p>環境問題に関するポスターの発行</p>	<p>環境報告書公表方法について見直しを行う</p> <p>春に廃棄物に関するポスター、夏と冬に省エネに関するポスター、秋に学内清掃に関するポスターを配る</p>
3 環境に関する自律的な活動の支援	<p>環境活動に対する表彰制度の確立</p> <p>エコあくとの推進            (1) エコあくと推進員制度の設置(教職員・学生による個人ベース)            (2) 学生発信型エコあくと活動の採用と支援(グループベース)</p>	<p>環境活動サークル等の実態調査</p> <p>環境委員会で「エコあくと推進企画WG」を設置する</p>
4 環境に関する研究の把握と公表	<p>環境に関する研究の公表            (1) 環境安全センターホームページで本学で行われている環境に関する研究について情報公開を行う</p>	
5 電気使用量の削減	<p>電気使用量前年度比1.5%削減(原単位)</p>	<p>(1) エアコンの適切な使用(室温が夏は28℃、冬は19℃になるように調節。そのために各部屋に温度計の設置義務化)            (2) 待機電力の削減            (3) エレベータの適正使用(上下3階へは階段を使う)            (4) 6月～9月のノーネクタイ実施            (5) シーズン毎に各エリアにおける電気使用量の推移をポスター掲示            (6) (1)から(5)に関するポスター掲示</p>
6 化石燃料使用量の削減	<p>ガソリン・重油・灯油使用量前年度比1.5%削減(原単位)</p>	<p>(1) 公用車のアイドリングストップ(ガソリン使用量削減)            (2) ボイラー使用の見直し(重油使用量の削減)            (3) 灯油ストーブ使用の見直し(灯油使用量の削減)</p>
7 水資源使用量の削減	<p>水資源使用量前年度比1.5%削減(原単位)</p>	<p>水使用量削減に関するポスターの作成および掲示</p>
8 紙資源使用量の削減	<p>紙資源購入量前年度比1.5%削減(原単位)</p>	<p>両面印刷の徹底            ペーパーレス化の啓発</p>
9 ごみ発生の抑制	<p>ごみ分別方法の見直し</p> <p>ごみ処理契約方法の見直し</p>	<p>(1) 実験系固形廃棄物の分別収集            (2) ごみ集積場の分別推進のための整備</p> <p>(1) ペットボトルと可燃ごみを分けて収集する</p>
10 再使用の促進	<p>再生紙使用割合90%達成            各部局で発生する「再使用可能物品リスト」の作成</p>	<p>各部局に月ごとの再使用できる物品のリストアップ要請</p>

	取組項目	2009年度環境目標	2009年度環境活動計画
11	資源物の回収	資源回収計画の策定	(1) 古紙を上質紙、新聞紙、段ボール、書籍類、雑紙に分類する (2) 機密文書一括収集の実施(年に1回)
12	化学物質取扱教育の推進	化学物質取扱講習会の実施	薬品管理支援システム操作説明会の実施 化学物質取扱テキストの企画・作成
13	定期的な排気・排水分析	下水道法および大気汚染防止法の遵守	年に2回の排水水質測定 月に2回の排水pH測定 ばい煙発生施設の排ガス測定の実施
14	グリーン購入の促進	グリーン購入100%の達成	(1) 「グリーン購入講習会」を全構成員対象に黒髪地区と本荘地区で開催する (2) グリーン購入についての内容を記載した「手引き」を作成する
15	公共交通機関・自転車利用及び徒歩通学・通勤の促進	ノーマイカーデーの実施	(1) 自動車通勤および通学の台数と頻度に関するアンケート調査 (2) バイク通勤および通学の台数と頻度に関するアンケート調査
16	憩いの場形成を含む緑化計画	キャンパス緑化・植花の実施	キャンパスマスタープランに沿った緑化・植花計画の策定
17	定期的なキャンパスの清掃	全学的なキャンパスの清掃	(1) 4月、7月、11月、1月に全学的に全構成員によるキャンパスクリーンデーを設ける (2) キャンパス清掃区域を各部署に割り振る
18	歩行喫煙の防止	喫煙場所の明確化	構内標識の設置 ポスター掲示による歩行喫煙禁止の周知・徹底
19	駐車・駐輪スペースの整備	不用自転車・バイクの削減	(1) 自転車・バイク置き場の整備計画を作成 (2) 不適切な自転車駐輪の移動
20	全学的な環境に関する活動の情報収集及び監査	環境監査体制の構築	シーズン毎に環境委員会を開催し、審議内容を全構成員に公表する
21	定期的な環境負荷データの公表	環境報告書による環境負荷データの公表	(1) 環境負荷データの月ごとの調査 (2) 環境安全センターホームページで調査結果を公表する
22	公開講座開催の推進	環境関連公開講座アーカイブの一般貸し出し	環境関連公開講座アーカイブの整備
23	定期的なキャンパス周辺の清掃	キャンパス周辺クリーンデーの実施	(1) 4月、7月、11月、1月に全学的に全構成員によるキャンパス周辺クリーンデーを設ける (2) キャンパス周辺清掃区域を各部署に割り振る
24	ボランティア活動の参加	ボランティア参加者数の増加	ボランティア活動の参加実態調査 (1) ボランティア情報の収集と公開

## 環境に関する規制の遵守状況

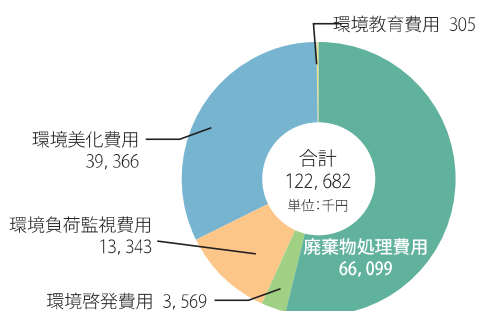
本学では下記のような環境法規制が適用され、遵守評価対象としています。今後、法規制の見落としなどの防止を図るため、担当管理部署を明示し法規制遵守体制を強化しています。

区分	関係法令	担当管理部署
環境一般	環境基本法	環境安全センター・契約課・施設企画課
	循環型社会形成推進基本法	環境安全センター・契約課・施設企画課
	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（環境配慮契約法）	契約課・施設企画課
	環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（環境配慮促進法）	環境安全センター・労務・安全課・施設企画課
	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）	契約課・施設企画課
	環境保全活動・環境教育推進法	環境安全センター
	熊本県の生活環境を保全する条例	環境安全センター・契約課・施設企画課
エネルギー	エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）	施設管理課
	地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）	施設管理課
	新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法	施設管理課
化学物質	毒物及び劇物取締法（毒劇法）	環境安全センター
	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（環境配慮契約法）に関する法律（PRTR法）	環境安全センター
	化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）	環境安全センター
	農業取締法	環境安全センター
	農業適正使用条例	環境安全センター
	労働安全衛生法	労務・安全課
	消防法	施設企画課
	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（フロン回収・破壊法）	契約課・施設企画課
	高圧ガス保安法	施設管理課
	土壌汚染対策法	施設企画課
	火災予防条例	施設企画課
水質汚濁	水質汚濁防止法	環境安全センター
	水道法	施設管理課
	下水道法	施設管理課
	浄化槽法	施設管理課
	公共下水道条例	施設管理課
大気汚染	大気汚染防止法	施設管理課
	大気汚染防止法等施行規則	施設管理課
	特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律	施設管理課
	騒音防止法	施設管理課
	振動規制法	施設管理課
	悪臭規制法	施設管理課
廃棄物	廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃掃法）	環境安全センター・契約課
	熊本市廃棄物の処理及び清掃に関する条例	環境安全センター・契約課
	ダイオキシン類特別措置法	施設管理課
	ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理に関する特別措置法（PCB廃棄物処理特別措置法）	環境安全センター・契約課
	特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）	契約課
	食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（食品リサイクル法）	契約課
	建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）	施設整備課・施設管理課

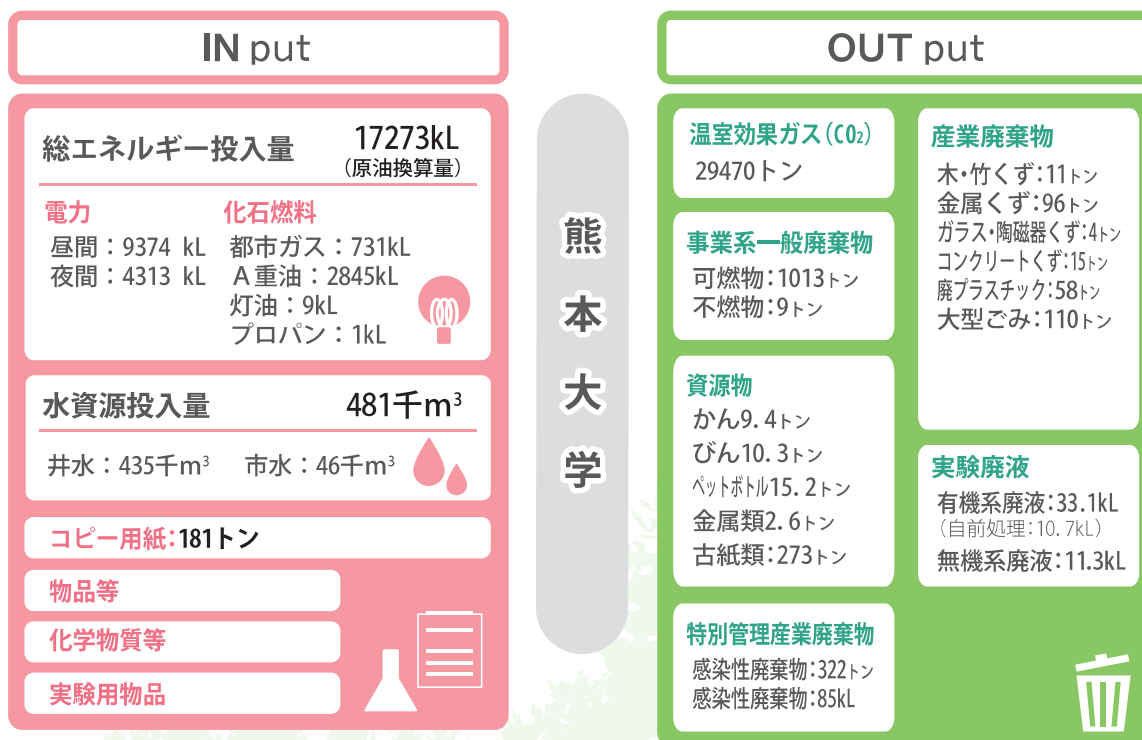


## 環境保全コスト

環境保全コストとは、環境負荷の発生防止、抑制又は回避、影響の除去などにかかる費用のことです。えこあくと2010では、大まかな環境保全コストを掲載しました。廃棄物処理費用は、事業系一般廃棄物の処理費用や教育研究で発生する実験系の廃棄物処理費用などが含まれます。環境啓発費用は、省エネルギー啓発活動費用、ごみ分別ポスターや環境報告書などの作成費用が含まれます。環境負荷監視費用は、主に本学に供給する水道や公共下水道へ放流する排水などの水質検査費用を含みます。特に2009年度は水質検査用の分析機器を購入しました。環境美化費用は、学内の緑地管理費用です。また環境教育費用は、薬学部の環境ISO関係経費などが含まれます。



## マテリアルバランス



## 環境負荷

## 各サイトの位置と詳細情報



#### 黒髪北サイト（黒髪北地区、黒髪東地区、城東地区）

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、勉学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、大学の古き時代が保存されています。

所属部局：文学部、教育学部、法学部、附属図書館、保健センター、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、五高記念館、eラーニング推進機構、環境安全センター、教養教育実施機構、学務部、附属幼稚園、附属特別支援学校等  
 （ただし大学院教育学研究科、大学院社会文化科学研究科、大学院法曹養成研究科は担当学部に含まれる）

#### 黒髪南サイト（黒髪南地区、天草地区、益城地区）

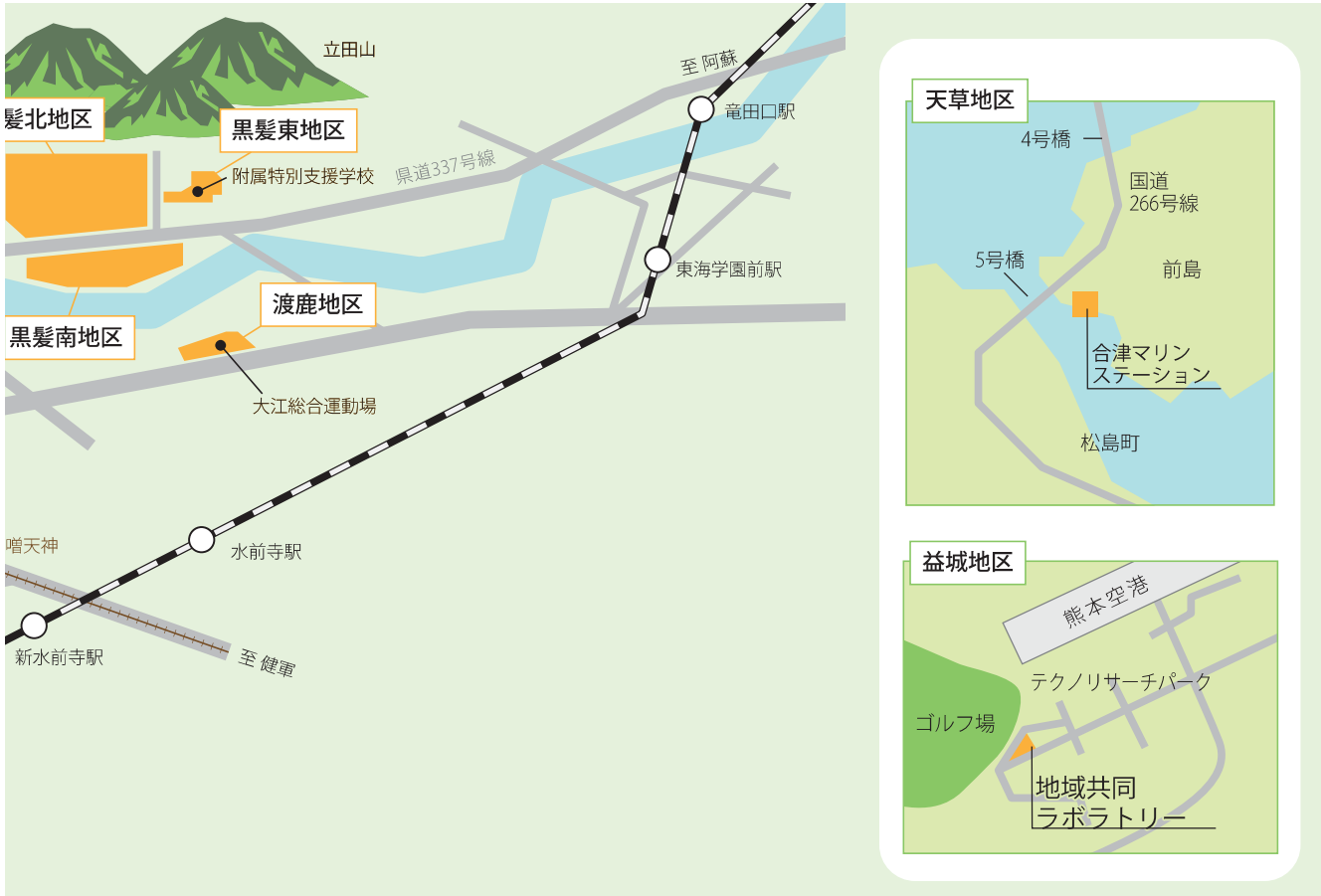
県道337号線で黒髪北地区と分断され、白川沿いにある地区であり、高層建築物が目立ちます。部局としては理学部、工学部があり、自然科学系の各センターも設置されています。また事務局が設置されており、人の出入りが多い地区です。

所属部局：理学部、工学部、総合情報基盤センター、イノベーション推進機構（益城地区）、政策創造研究センター、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も含む）、衝撃・極限環境研究センター、バイオエレクトリクス研究センター、総務部、企画部、財務部、施設部、研究・国際部等  
 （ただし大学院自然科学研究科は担当学部に含まれる）

#### 本荘サイト（本荘北地区、本荘中地区）

黒髪南サイト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い場所にあります。部局は医学部、発生医学研究所や生命科学系の各センターがあり、基礎医学研究棟や（本荘）総合研究棟、動物資源開発研究施設、遺伝子実験施設、アイントープ総合施設、発生医学研究所など高層建築物が目立ちます。

所属部局：医学部、生命資源研究・支援センター、エイズ学研究センター、発生医学研究所等  
 （ただし、大学院医学教育部は担当学部に含まれる）



### ■ 附属病院サイト (本荘北地区)

医学部附属病院があり、医師、看護師など多くの職員が医療に従事しています。また交通に便利な場所にあるため、バスや車などで多くの患者さんがご来院されます。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。

所属部局：医学部附属病院

### ■ 九品寺サイト (本荘南地区)

部局として医学部保健学科があります。福祉施設や体育館、テニスコート、駐車場などが設置されています。

所属部局：医学部保健学科等 (ただし、大学院保健学教育部は担当学部に含まれる)

### ■ 大江サイト (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。附属薬用植物園の薬草園、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。

所属部局：薬学部等 (ただし、大学院薬学教育部は担当学部に含まれる)

### ■ 京町サイト (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。

所属部局：附属小学校、附属中学校等

### ■ 大江総合運動場サイト (渡鹿地区)

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。

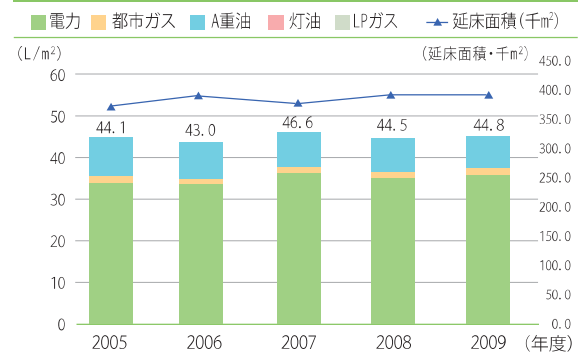
使用団体：学生サークル等

## エネルギー投入量

本学で使用するエネルギーは、約80%が電力に依存しており、教育・研究・医療などに利用されています。

2009年度のエネルギー消費量は約44.8L（原油換算）/m<sup>2</sup>であり、昨年度に比べると約0.7%微増となりました（昨年度：約44.5L/m<sup>2</sup>）。2009年度において、それぞれの占める割合は、電力79.2%、A重油16.5%、都市ガス4.2%となりました。

過去5年間における  
エネルギー消費量の推移 <延床面積原単位(L(原油換算)/m<sup>2</sup>)>



### ■エネルギー投入量 換算係数

熱量係数

種類	単位	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度
電力（昼間）	GJ/千kWh	9.97	9.97	9.97	9.97	9.97
電力（夜間）	GJ/千kWh	9.28	9.28	9.28	9.28	9.28
都市ガス	GJ/千m <sup>3</sup>	46.04655	46.04655	46.04655	46.04655	46.04655
LPガス	GJ/t	50.2	50.2	50.2	50.2	50.8
A重油	GJ/kL	39.1	39.1	39.1	39.1	39.1
灯油	GJ/kL	36.7	36.7	36.7	36.7	36.7

LPガス比重 1 m<sup>3</sup> = 2.0747kg

※都市ガスは西部ガス

	単位	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度
原油換算	kL/GJ	0.0258	0.0258	0.0258	0.0258	0.0258

$$\text{延床面積原単位} = \frac{\text{各エネルギー使用量} \times \text{各熱量係数} \times \text{原油換算}}{\text{延床面積}} \quad (\text{L/m}^2)$$



## 電力

本学は、電力のほとんどを九州電力から購入しています。附属幼稚園・附属小・中学校・附属特別支援学校及び黒髪南地区では、太陽光発電によって一部電力供給を行っており、附属病院では、夏場の電力需要の高騰に対応するため、重油での自家発電を行っています。ここでは、九州電力から購入している電力について述べます。

本学における電力は、照明設備、空調設備、OA機器、教育・研究機器、医療機器などで使用されています。特に照明設備・空調設備は通年で大量の電力を消費します。また熊本の夏は温度・湿気ともに高く、快適な修学環境・職場環境を提供するためには、空調設備の利用は欠かせません。そのため夏は、電力に係る契約超過予防のための警告がしばしば出ることがあります。

そこで本学では、省エネルギー推進WGが設置されており、エアコンの適正使用を啓発するポスター作成や省エネルギーに対する標語の募集などを行っています。

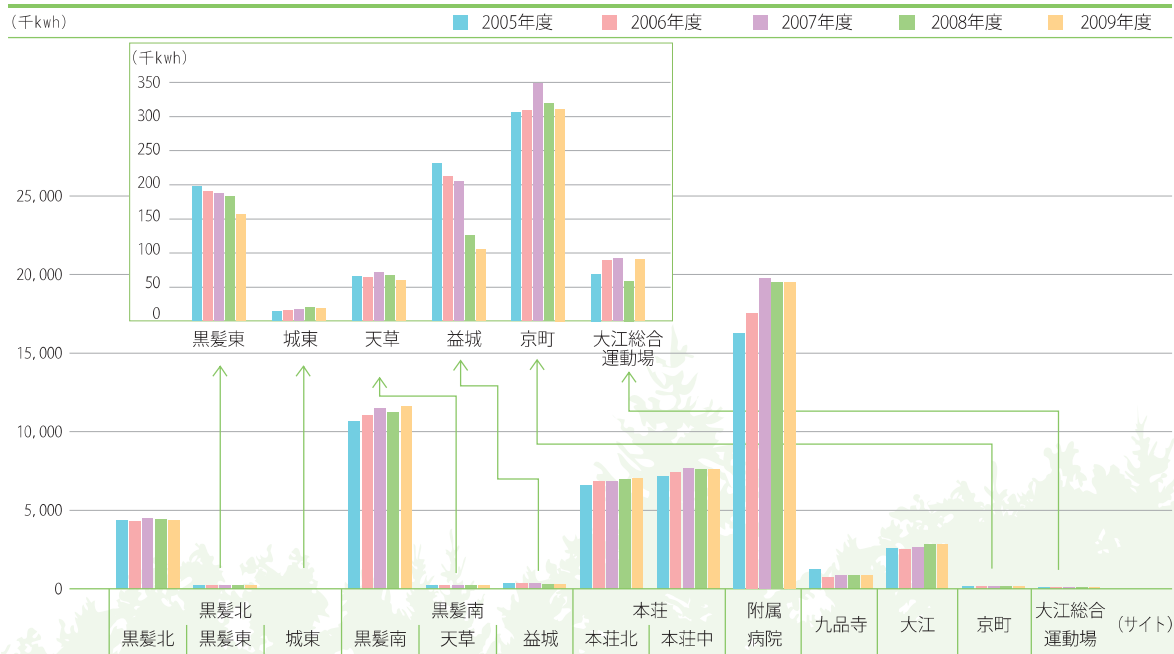
さらに、附属病院では各フロアに省エネ推進委員を配置して省エネパトロールを行い、エアコンの適正使用を推進する活動を行っています。

2009年度の電力使用量は、約54,457千kWhであり、昨年度に比べると約0.75%増となりました（昨年度：約54,052千kWh）。

過去5年間における本学の電力使用量の推移



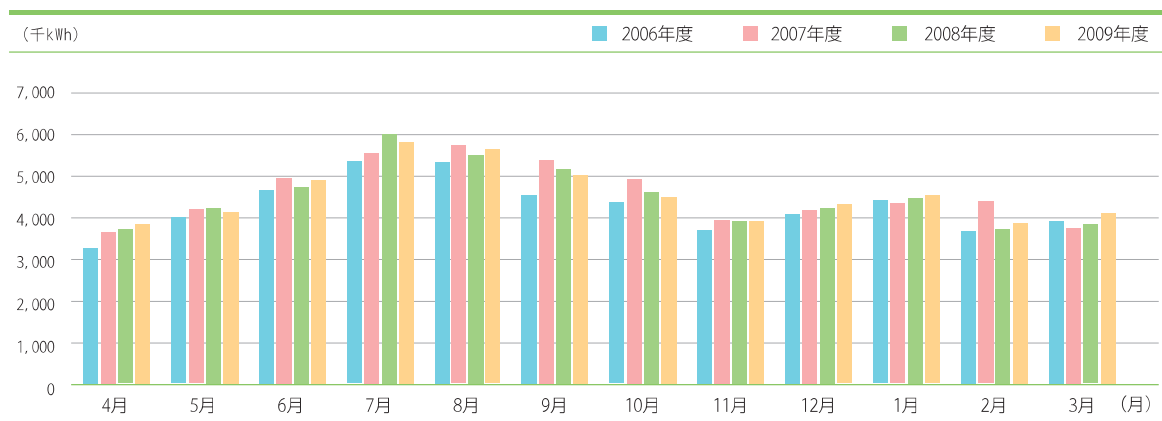
過去5年間における各地区の電力使用量の比較



各地区では、昨年度に比べると電力使用量は、黒髪北サイト（黒髪北地区：約2.1%削減、黒髪東地区：約13.0%削減、城東地区：約3.6%削減）・黒髪南サイト（黒髪南地区：約3.8%増、天草地区：約6.7%削減、益城地区：約12.2%削減）・本荘サイト（本荘北地区（医学部）：約4.4%増、本荘中地区：約2.6%削減）・附属病院サイト（本荘北地区（附属病院）：約0.2%削減）・九品寺サイト（本荘南地区：約3.9%増）・大江サイト（大江地区：約0.1%削減）・京町サイト（京町地区：約1.8%削減）・大江総合運動場サイト（渡鹿地区：約35.9%増）でした。

黒髪南地区・本荘北地区（医学部）・本荘南地区・渡鹿地区の4地区で電力使用量の増加が見られました。黒髪南地区は福利施設の食堂・売店が改築されたことにより延面積が約10倍の広さになり電力使用量も約5倍になったことから増加したものと考えられます。

過去4年間における本学の電力使用量の月別比較



月別に過去4年間における本学の電力使用量の推移を調べました。

気候のよい4月が1年の中で一番少なく、温度上昇とともに冷房機器の使用が増加することにより、7月の使用量がピークを迎えます。前年度より7月の使用量が減少したのは雨が多く平均温度が低かったためと考えられます（平均気温：2008年度7月29.0℃、2009年度7月26.9℃）。

その後、秋を迎えると減少傾向にあります。冬に

本荘北地区（医学部）は医学教育図書棟が新築され本荘中地区より移転し運用が始まったためと考えられます。

本荘南地区は、大学院保健学教育部の大学院生の学年進行による定員増に伴う施設の改修が完了し運用が始まったためと、保育園が本荘北地区から新築移転されたため増加したものと考えられます。

また、渡鹿地区は体育館の改修が終了し本格的に使用を開始したため、増加したものと考えられます。

益城地区と黒髪東地区では、大幅な電力使用量の削減が見られました。この原因は、益城地区にはイノベーション推進機構の地域共同研究ラボラトリーがありますが建物の利用が低下したこと、また黒髪東地区では、教育学部東教室の全面改修工事のため、建物の使用ができなかったことが考えられます。

近づく暖房の時期となり、また増加傾向になります。11月の使用量は毎年変わりませんが12月から3月にかけて前年度より若干増加していることが分かります。これは2008年度より2009年度の平均気温が低かったため暖房機の使用が増加したためと考えられます。

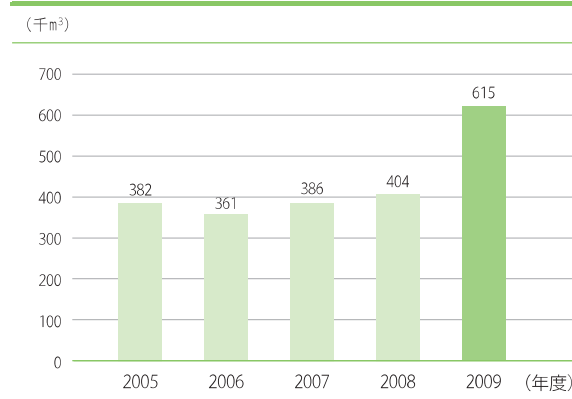
つまり本学の電力使用量の増減は、施設整備事業による建物の設備充実と気温の変動が原因の一つであることが分かりました。特に6～9月の電力使用量は、大きな省エネ効果を得られると予測できます。

## 都市ガス

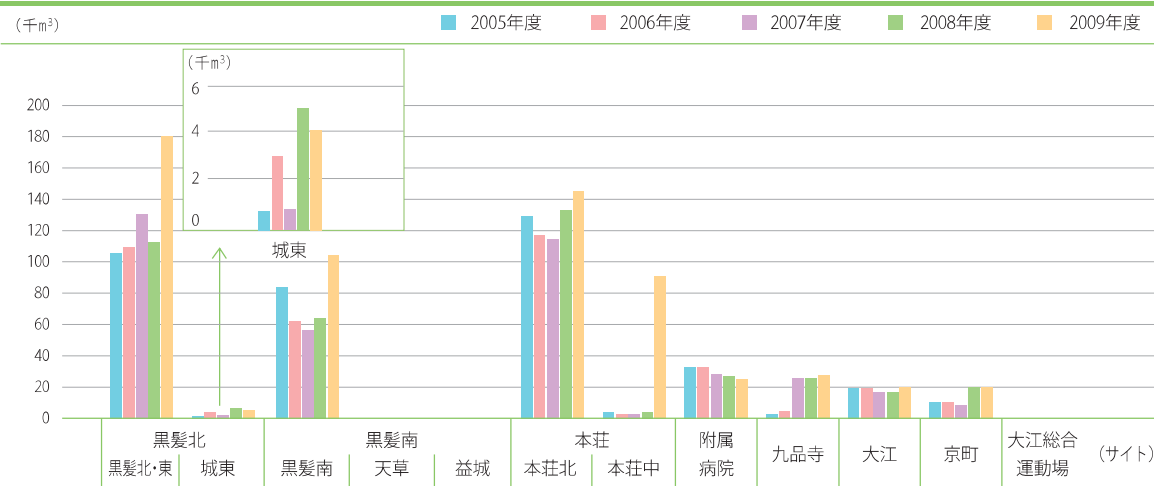
本学で利用されているほとんどのガスは、西部ガスが供給している天然ガス由来のガスです。天然ガスは、メタンとエタンを主成分としており、石油に代わるエネルギーとして利用されています。また電力よりもコスト面で安価なことから、本学ではガス空調用として利用されており、今後のガス使用量は増加傾向となる可能性があります。しかし、天然ガスも石油と同じ有限な化石燃料であり、温室効果ガスが発生するため、使用量を可能な限り削減する必要があります。

2009年度の都市ガス使用量は約615千 $m^3$ であり、昨年度に比べると約52.0%増加しました（昨年度：約404千 $m^3$ ）。

過去5年間における本学の都市ガス使用量の推移



過去5年間における各地区の都市ガス使用量の比較



各地区では、昨年度に比べると都市ガス使用量は、黒髪北・黒髪東地区：約1.6倍増、城東地区：約3.4%削減、黒髪南地区：約1.6倍増、本荘北地区（医学部）：約11.0%増、本荘中地区：約34.6倍増、本荘北地区（附属病院）：約2.5%削減、本荘南地区：約9.1%増、大江地区：約24%増、京町地区：約0.9%増でした。

黒髪北・黒髪東地区と黒髪南地区で約1.6倍の増加、本荘中地区で約34.6倍の大幅な増加が見られました。

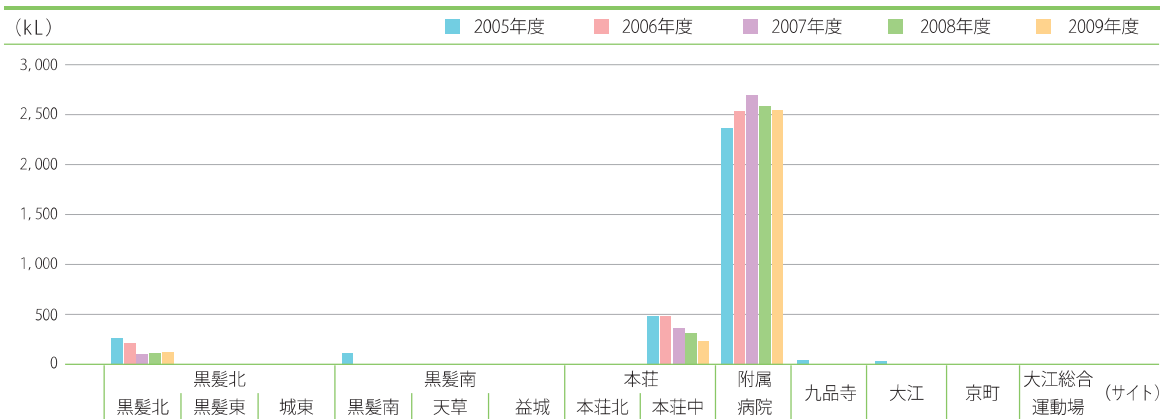
これは、黒髪北・黒髪東地区では校舎改修によりガス空調が整備されたこと、黒髪南地区では福利施設の食堂・売店が改築により延面積が約10倍の広さとなり、空調や厨房に使用するガス使用量が増加したものと考えられます。また、本荘中地区では共用研究棟の新築に伴いガス空調が整備されたこと、動物資源開発研究施設の重油焚ボイラーを廃止し、ガス焚ボイラーに更新したことがガス使用量増加の要因として考えられます。

## A重油

本学では、A重油は発電機、ボイラー、冷凍機で使用されています。しかし、本学は中央管理のボイラーによる暖房から個別管理の空調へ移行しているため、各サイトのボイラーを廃止しています。そのためA重油の使用は、2009年度途中より黒髪北サイトの中央図書館の空調用冷凍機、附属病院サイトの発電機およびボイラーに限られています。

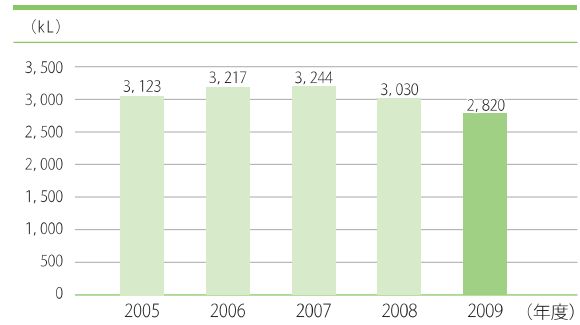
2009年度のA重油使用量は2,820kLであり、昨年度に比べると約6.9%削減しました（昨年度：3,030kL）。

過去5年間における各地区のA重油使用量の比較



各地区では、昨年度に比べるとA重油使用量は、黒髪北地区：約2.5%増加、本荘中地区：約36.7%削減、本荘北地区（附属病院）：約2.7%削減でした。

過去5年間における本学のA重油使用量の推移



本荘中地区で約36.7%の大幅な削減が見られました。これは、動物資源開発研究施設の重油焚ボイラーを廃止して、ガス焚ボイラーに更新したことが要因として考えられます。

## 灯油

本学では、灯油は主に石油ストーブなどの暖房器具で使われており、センター試験や2次試験などで補助暖房用として多く使用されます。また薬用植物園では、灯油は温室の温度調節のために利用されています。

2009年度の灯油使用量は約9,710Lであり、昨年度に比べると約26.1%削減しました（昨年度：約13,148L）。

各地区では、昨年度に比べると灯油使用量は、黒髪北・黒髪東地区：約66.1%削減、黒髪南地区：約44.2%削減、本荘南地区：約33.3%削減、大江地区：約17.6%削減、京町地区：約1.5倍増、渡鹿地区：約10%削減でした。

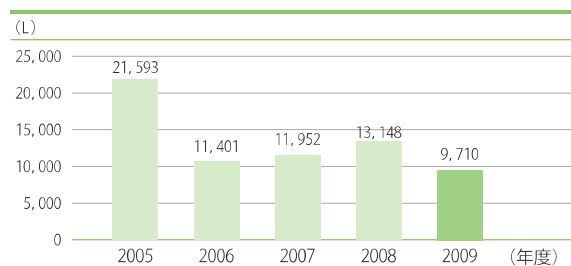
天草地区では、風呂用給湯として灯油が使用されま

した。黒髪北地区では、通年で灯油を使用していました。これは、環境安全センターにおける有機系廃液の焼却処理に使われています。

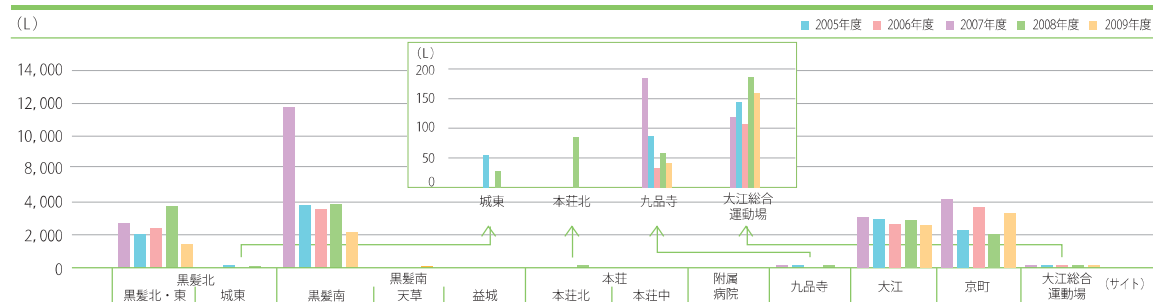
黒髪北・黒髪東地区、黒髪南地区で大幅な削減が見られますが、これは施設整備事業による建物の空調設備充実により石油ストーブ等の使用が減少したことが要因として考えられます。京町地区が増加した原因として、2008年度より2009年度の平均気温が低かったことから、補助暖房として石油ストーブの使用が増加したためと考えられます。



過去5年間における本学の灯油使用量の推移



過去5年間における各地区の灯油使用量の比較



## LPガス

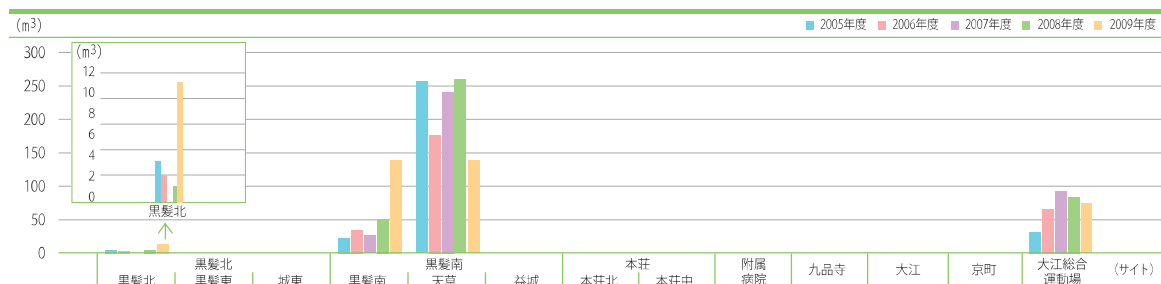
LPガスは主に天草地区と渡鹿地区で使用されています。黒髪北地区や黒髪南地区でも使われていますが、これは、都市ガスの引き込みができない施設での給湯器で使用されています。

2009年度のLPガス使用量は約349m<sup>3</sup>であり、昨年度に比べると約8.8%削減しました（昨年度：約382m<sup>3</sup>）。

各地区では、昨年度に比べるとLPガス使用量は、黒髪北地区：約8.1倍増、黒髪南地区：約2.7倍増、天草地区：約48.6%削減、渡鹿地区：約7.2%削減でした。

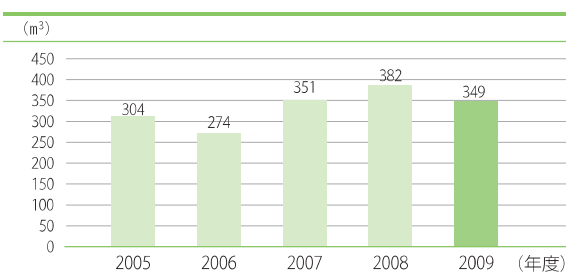
黒髪北地区、黒髪南地区での大幅な使用量増加の要因として、黒髪北地区では、新たにシャワー室を

過去5年間における各地区のLPガス使用量の比較



整備したこと、黒髪南地区ではシャワー室の都市ガス用給湯器をLPガス用に更新したことが挙げられます。

過去5年間における本学のLPガス使用量の推移



## 省エネルギー活動

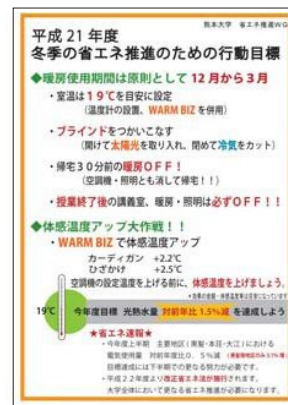
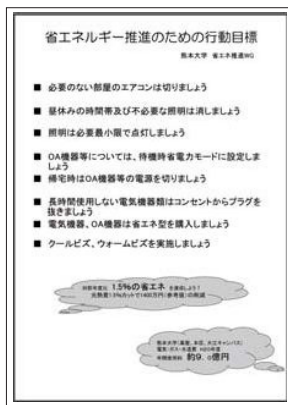
本学では2006年度の環境委員会において制定された「熊本大学省エネルギー目標」の達成のため、省エネルギー推進WGを中心とした、省エネ推進活動が行われ

ています。また、附属病院では省エネパトロールが実施され、他の部局でも省エネに向けた動きが活発化しており、全学的な省エネ意識の向上が見られます。

### 具体的な活動として

#### ●ポスターの掲示（省エネ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て、全学に掲示し、身近なところからの省エネを呼び掛けています。



#### ●省エネルギー対策の標語募集

2008年度より省エネ意識の向上を目的として、学内から省エネに関する標語の募集を行っています。優秀な3作品をポスターにして掲示を行い、受賞者には学長より表彰を行っています。



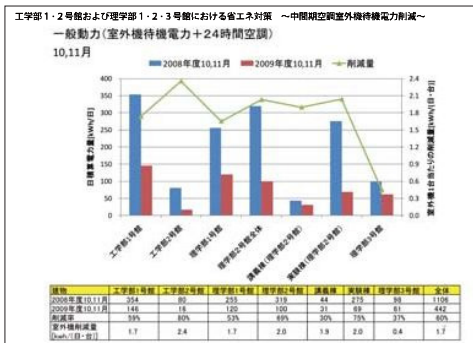
#### ●省エネステッカーの作成

温度計ステッカーおよび節水ステッカーを作成し学内の全ての部屋へ配布しました。身近な場所への貼付により、室温管理や節水に努め、より一層の省エネ活動の向上を図っています。



●中間期における空調室外機待機電力削減

2009年春季（4・5月）より工学部1号館において、空調室外機の電源を切ることによる待機電力の削減を試験的に実施。秋季（10・11月）には工学部1・2号館および理学部1・2・3号館へ実施規模を拡大し待機電力の削減に努めています。秋季の対象建物平均では60%（日積算動力量）の削減ができました。



●クールアース・デー参加の呼び掛け

政府では7月7日を地球を冷ます日、「クールアース・デー」と定めており、本学では、その日に合わせ、定時退庁、ノーカーデー、ライトダウンの呼び掛けを行いました。



●夏季一斉休業に伴う省エネルギー効果の確認

夏季一斉休業前に、休業中の待機電力削減を呼び掛け、一斉休業期間中と通常時とのエネルギー使用量を比較し、省エネ効果を公表しています。

2009年度の調査では通常時比較で、温室効果ガスに換算すると36トン-CO<sub>2</sub>のエネルギー削減効果が確認できました。

また、夏季一斉休業以外の連休前にも、待機電力削減の呼び掛けを行っています。

●夏季における執務室等での軽装の励行

熊本の気候は10月でも気温が30度近くなり、冷房を必要とする日もあるため、2009年度よりクールビズ期間を10月31日まで延長し、空調負荷を軽減しました。





## 水資源投入量

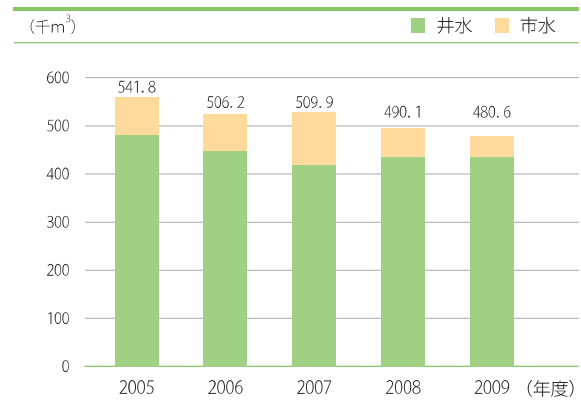
本学では、熊本県の豊富な地下水（井水）を処理して水資源として利用しています。また汲み上げるポンプの不調などで地下水の汲み上げ量が低下した場合は、上水道（市水）でまかないます。

しかし、豊富な熊本県の地下水も、長期的な観察では地下水位は低下傾向にあります。原因として、雨水が地下へ浸透する量と汲み上げる量のバランスが崩れているからだと言われています。

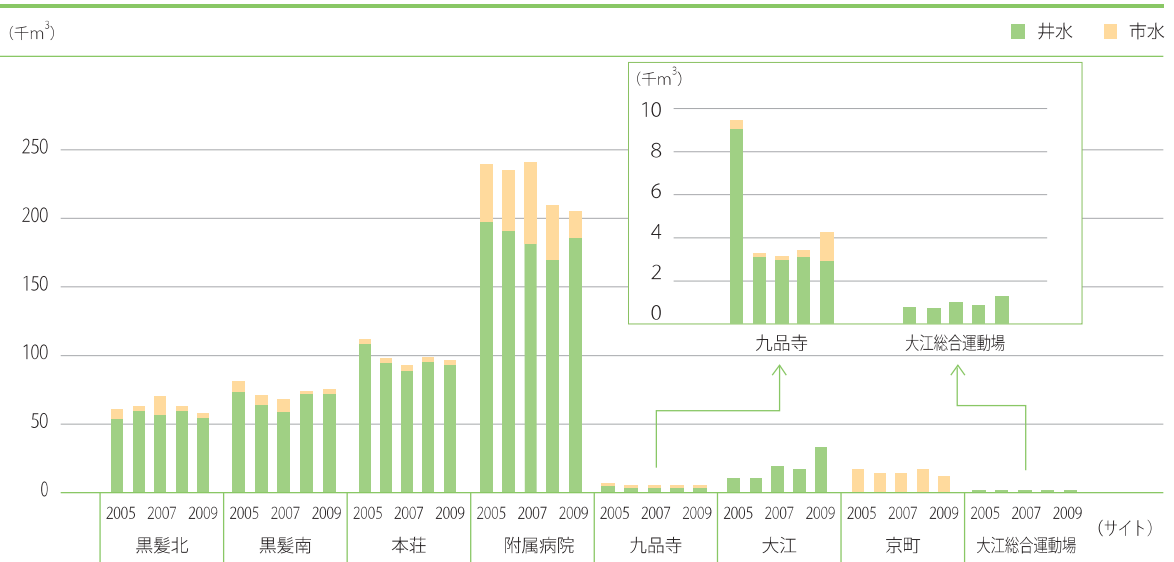
そこで、地下水量保全のためにも、節水を行うことで汲み上げる量を削減する必要があります。

2009年度の水資源投入量は約481千 $m^3$ であり、昨年度に比べると約1.9%削減しました（昨年度：約490千 $m^3$ ）。

過去5年間における本学の水資源投入量の推移



過去5年間における各サイトの水資源投入量の推移



各地区では、昨年度に比べると水資源投入量は、黒髪北サイト：約6.1%削減、黒髪南サイト：約2.7%増、本荘サイト：約5.3%削減、附属病院サイト：約4.2%削減、九品寺サイト：約8.8%増、大江サイト：約1.74倍増、京町サイト：約39.2%削減、大江総合運動場サイト：約4.1%増しました。

大江サイトでは、水資源投入量の約1.74倍の増加

が見られました。これは研究施設実験機器の不具合により長期に渡り漏水していたことが原因として挙げられます。

近年、本学における水資源投入量の減少傾向の理由として、施設整備に伴い節水型のトイレ・水栓を導入し、設備機器の充実させたこと、給水配管更新による漏水の減少などが挙げられます。



## グリーン購入

### ●平成21年度における環境物品等の調達実績の概要

#### 1. 平成21年度の経緯

平成21年度においては、国立大学法人熊本大学が策定・公表した「環境物品等の調達の推進を図るための方針」に基づき、環境物品等の調達を推進した。

#### 2. 調達実績の概要

##### (1) 特定調達品目の調達状況

###### ・目標達成状況

調達方針において、調達総量に対する基準を満足する物品等の調達量の割合により目標設定を行う品目については、全て100%を目標としていたところであるが、目標の100%を達成することができた。

##### (2) 特定調達物品等の以外の環境物品等の調達状況

物品の選択には、エコマークの認定を受けている製品または同等のものを調達するように努め、OA機器、家電製品については、より消費電力が小さく、かつ再生材料を多くしようしているものを選択するように努めている。

###### ・目標達成状況

目標設定を行う品目については、全て100%を目標としていたところであるが、目標の100%を達成することができた。

##### (3) その他の物品、役務の調達に当たっての環境配慮の実績

- ・環境物品等の調達の推進に当たって、できる限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努めることとし、環境物品等の判断基準を超える高い基準のものを調達すること、また、グリーン購入法適合品が存在しない場合についても、エコマーク等が表示され、環境保全に配慮されている物品を調達することについて配慮した。
- ・物品等を納品する事業者、役務の提供事業者、公共工事の請負事業者に対して事業者自身が、グリーン購入法を推進するよう働きかけた。

##### (4) 当該年度調達実績に関する評価

本学においては、教育、研究、医療等の業務を使命として業務にあたっているが、業務を遂行するにあたり、当初の年度調達目標をほぼ達成していると認められる。

平成22年度以降の調達においても引き続き環境物品等の調達の推進を図り、教育研究上の必要性等を考慮しつつも、可能な限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努めることとする。

#### グリーン購入の状況

分野	調査品目	単位	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度
紙類	コピー用紙、トイレトーパー等	kg	198,553	187,629	168,231	167,043	202,650
文具類	事務用品等	個	354,898	623,113	259,865	307,855	289,414
機器類	事務機器等	台	2,450	4,580	2,812	3,582	6,434
OA機器	コピー機、パソコン、ディスク類等	台	1,445	14,957	23,734	18,432	19,155
家電製品	電気冷蔵庫、録画装置等	台	53	85	113	147	418
エアコンディショナー等	エアコン、ストーブ等	台	60	120	135	67	42
温水器など	ガス温水機器	台	3	0	1	0	1
照明	照明器具、蛍光灯等	本	11,757	6,681	10,283	8,048	8,375
自動車等	カーナビゲーションシステム、タイヤ	個	1	5	3	20	0
消火器	消火器	本	131	270	44	254	39
制服・作業服		枚	168	234	18	71	32
インテリア・寝装寝具	カーテン、ふとん等	枚	148	325	408	226	333
作業手袋		組	3,898	18,302	8,623	4,741	4,549
その他繊維製品	ビニールシート、テント等	枚	21	17	72	43	35
防災備蓄用品	ペットボトル飲料水等	個	—	—	—	420	300
役務	印刷業務等	件	1,192	1,034	181	194	275

※2007年度の紙類は2月分、3月分を除いています。



## コピー用紙

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使われています。また各部局などで行われている会議などの資料としても大量に使われています。

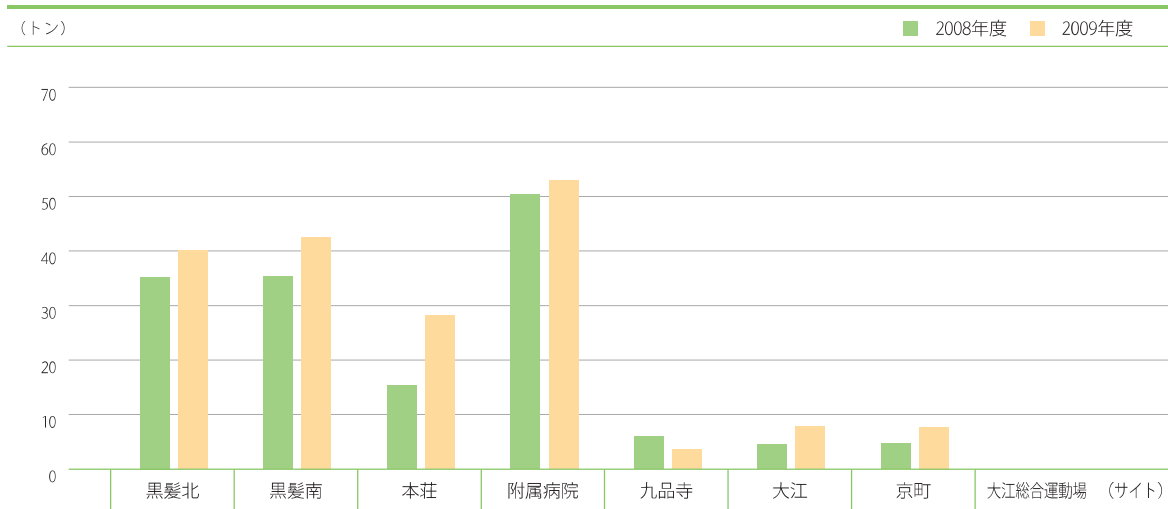
本学では、コピー用紙購入量の削減を目指し、資料の電子ファイル化、両面コピーなどに取り組んでいます。

2009年度のコピー用紙購入量は約181トンであり、昨年度に比べると約20%増加しました（昨年度：約150トン）。

過去5年間におけるコピー用紙購入量の推移



過去2年間の各サイトのコピー用紙購入量の比較



各サイトでは、昨年度に比べるとコピー用紙購入量は、黒髪北サイト：約8.7%増加、黒髪南サイト：約20%増加、本荘サイト：約1.9倍増、附属病院サイト：約4.6%増加、大江サイト：約1.5倍増、京町サイト：約1.4倍増と増加しており、九品寺サイトのみ約4.1%削減となりました。

### ●コピー用紙購入量削減活動

本学では、廃棄物対策WGを中心とした、コピー用紙使用削減活動が行われています。2009年度は両面コピーを啓発させるポスターを作成し配布しました。

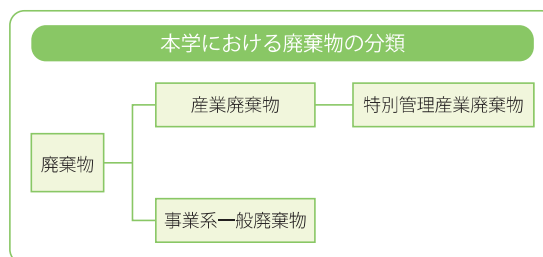


## 廃棄物排出量

法の定義から廃棄物とは、「占有者が自分で利用したり他人に有償で売却することができないために不要となった固形状又は液状のもの」をいいます。

「産業廃棄物」とは、事業活動から生ずる廃棄物で、量的・質的に環境汚染の原因となり得るものをいいます。特に産業廃棄物の中でも爆発性、毒性、感染性その他の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ものを「特別管理産業廃棄物」といいます。

また「事業系一般廃棄物」とは、事業活動に伴って排出される一般廃棄物のことであり、「一般廃棄物」とは、



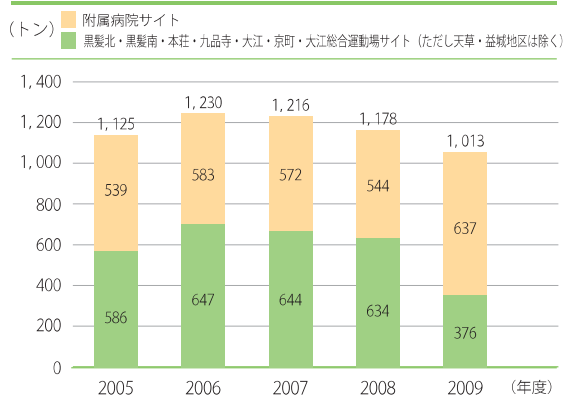
「産業廃棄物」以外の廃棄物で、人の日常生活から排出され、環境汚染等の問題が少なく、市町村の処理能力で十分に処理可能なものを指します。

### (1) 事業系一般廃棄物

本学では、事業系一般廃棄物の収集・排出は、契約の都合上、附属病院サイトとそれ以外のサイトに分かれて外部業者に委託しています。そのため、各サイトの事業系一般廃棄物の排出量が分からないのが現状です。

循環型社会の構築や廃棄物焼却による温室効果ガスの排出抑制、廃棄物の最終処分場の残余年数向上

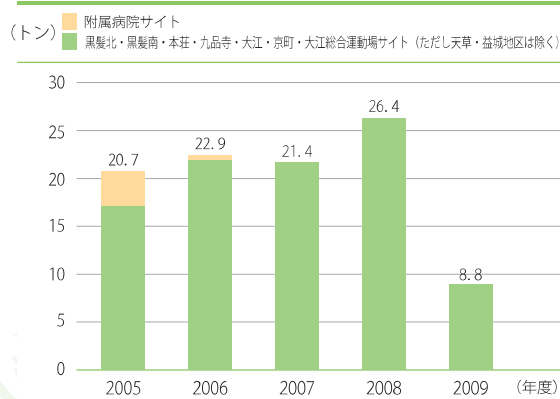
過去5年間における本学の可燃物排出量の推移



を目指すために、全学で事業系一般廃棄物排出量の削減、資源物回収量の増加を行う必要があります。

2009年度の可燃物排出量は、約1,013トンであり、昨年度に比べると約14%削減しました（昨年度：1,178トン）。また不燃物排出量は、約8.8トンであり、昨年度に比べると約67%削減しました（昨年度：26.4トン）。

過去5年間における本学の不燃物排出量の推移



## (2) 産業廃棄物

本学の産業廃棄物は、教育・研究活動および医療活動で排出され、部局毎に収集され専門の外部業者に委託して適正処理を行っています。内容としては、木・竹くず、金属くず、ガラス・陶磁器くず、コンクリートくず、大型ごみ、廃プラスチックがあります。

2009年度 産業廃棄物排出量

(kg)

	木・竹くず	金属くず	ガラス・陶磁器くず	コンクリートくず	大型ごみ	廃プラスチック
黒髪北サイト	10,200	27,790	800	0	30,670	3,820
黒髪南サイト	730	14,090	644	14,920	42,670	15,219
本荘サイト	0	43,790	0	0	30,360	28,620
附属病院サイト	290	3,731	500	0	1,405	0
九品寺サイト	0	650	0	0	4,420	2,560
大江サイト	0	5,770	1,595	0	680	7,961
京町サイト	0	10	0	0	70	310
大江総合運動場サイト	0	0	0	0	0	0
合計	11,220	95,831	3,539	14,920	110,275	58,490

## (3) 特別管理産業廃棄物

感染性産業廃棄物は、遺伝子実験や動物実験を行う理学部、医学部、薬学部、工学部などから排出され、医療を行う附属病院や保健センターからも排出されます。また有害な産業廃棄物は、環境安全センターで取りまとめて収集・排出され、外部業者によって適切に処理されています。

2009年度 特別管理産業廃棄物排出量

	感染性廃棄物(L)	感染性廃棄物(kg)	有害汚泥(kg)	水銀含有器具(kg)
黒髪北サイト	150	—	2	3
黒髪南サイト	420	—	64	3
本荘サイト	78,010	—	16	0
附属病院サイト	—	321,930	0	4
九品寺サイト	60	—	0	0
大江サイト	6,820	—	0	0
京町サイト	0	—	黒髪北サイトに含む	
大江総合運動場サイト	0	—		
合計	85,460	321,930	82	10

## (4) その他廃棄物

### I 廃電池、廃鉛蓄電池、廃蛍光管

有害物質が含まれている電池、鉛蓄電池、蛍光管は、環境安全センターで取りまとめて収集・排出され、外部業者によって適切に処理されています。

2009年度 廃電池・廃鉛蓄電池・廃蛍光管排出量

	蛍光管(kg)	電池(kg)	鉛蓄電池(kg)
黒髪北サイト	230	100	0
黒髪南サイト	473	217	217
本荘サイト	279	142	0
附属病院サイト	890	624	30
九品寺サイト	26	6	0
大江サイト	278	27	0
京町サイト	黒髪北サイトに含む		
大江総合運動場サイト	黒髪北サイトに含む		
合計	2,176	1,116	247

### II 危険物

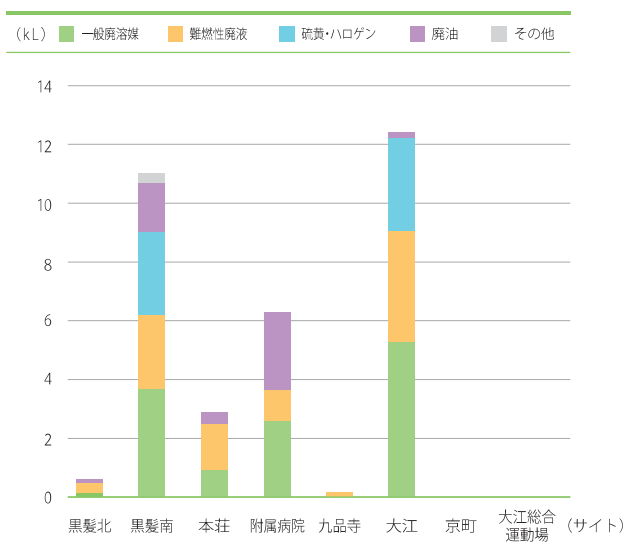
2009年度から、事業系一般廃棄物の収集で危険性を含むガスボンベ、ライターなどは、環境安全センターで収集され、ガスボンベに穴が空いていることなどの安全確認を行ってから排出しています。2009年度は27kgのガスボンベ・ライターを収集しました。

### III 有機系廃液

本学の有機系廃液は、各部局・各研究室で有機系廃液の種類ごとに回収され、環境安全センターで取りまとめて収集されます。一般廃溶媒および難燃性廃液は、環境安全センターにある焼却炉において無害化されます。硫黄・ハロゲン、廃油、その他有機系廃液に関しては、外部の専門業者に委託して焼却処分などによって無害化されます。しかし、2009年11月に環境安全センターにある焼却炉は老朽化のため、運用を停止しました。そのため有機系廃液はすべて外部委託で処理することになりました。

2009年度の焼却炉での有機系廃液処理量は約10.7kL、学外への有機系廃液排出量は約22.4kLでした。各サイトで比べると、理学部化学科および工学部物質生命化学科がある黒髪南サイトと薬学部がある大江サイトで処理量および排出量が多いことが分かりました。

2009年度における各サイトの有機系廃液処理量・排出量の比較

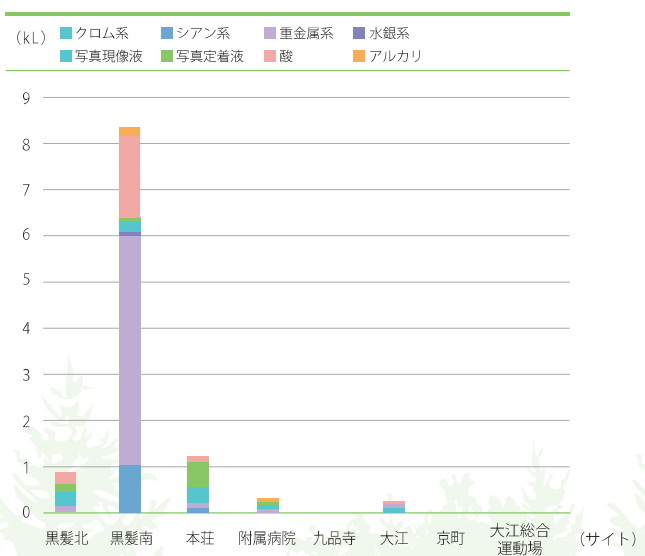


### IV 無機系廃液

本学の無機系廃液は、環境安全センターで取りまとめて収集・排出され、外部業者によって適切に処理されています。特にクロム系、水銀系、重金属系などは公害などの環境汚染を引き起こす可能性が高いため、厳重に監視され処理されています。

2009年度の無機系廃液排出量は、約11.3kLでした。各サイトを比べると、黒髪南サイトで多く排出していることが分かり、黒髪南サイトでは重金属系の排出が多いことが分かりました。

2009年度における各サイトの無機系廃液排出量の比較



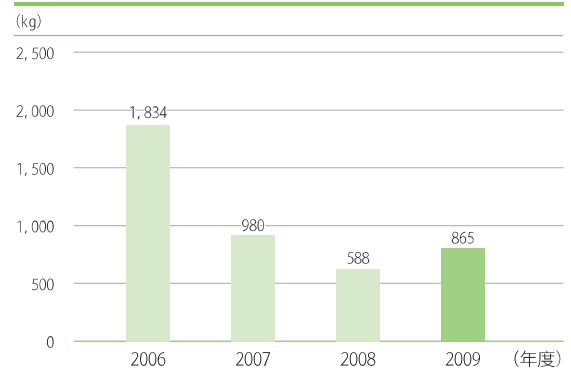


## V 廃試薬

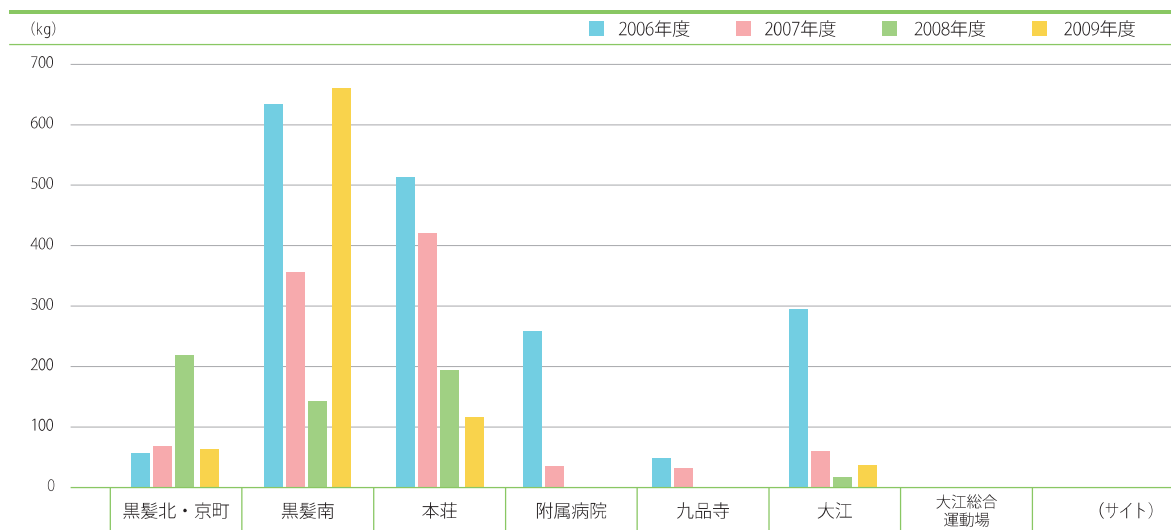
廃試薬とは、不用になった薬品（不用薬品）、内容物が不明な薬品（不明薬品）などを指します。廃試薬は、環境安全センターで取りまとめて収集・排出され、外部業者によって適切に処理されています。2009年度の廃試薬排出量は約865kgであり、昨年度に比べると約47%増加しました（昨年度：約588kg）。各サイトを比較すると、黒髪南サイト、大江サイトで増加がみられました。

2006年度で廃試薬排出量が多いのは、薬品管理支援システムYAKUMOの導入に伴って、各研究室にある薬品の整理を啓発したためです。

過去4年間における本学の廃試薬排出量の推移



過去4年間における各サイトの廃試薬排出量の比較



(5) 廃棄物対策

事業系一般廃棄物には、教育・研究・医療で発生する紙ごみや弁当カスだけではなく、リサイクルできるリサイクル原料が含まれており、ごみ分別の徹底が必要です。そこで2009年度に「分別収集 ごみ

の分け方、出し方」のポスターを作成して、ごみ分別徹底の啓発を行いました。またごみ集積場所の整備も行いました。



ごみ集積場所の掲示物

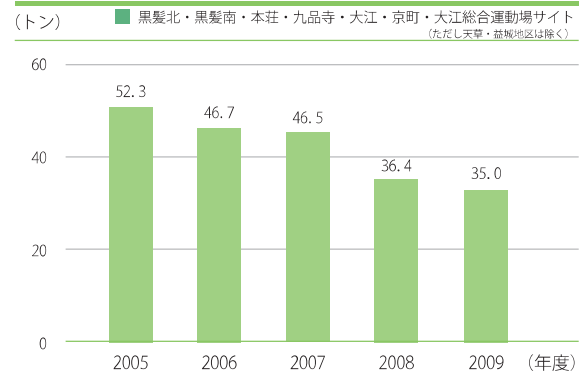
## リサイクル原料排出量

### (1) びん・かん・ペットボトル

循環型社会を構築するためには、資源物の再資源化が必要とされています。本学では、2008年度からびん・かんの区分から、「びん」、「スチール缶」、「アルミ缶」と細分化させ、さらに「ペットボトル」の分別も始めました。2009年度からは、「金属類」の分別も始めました。

2009年度の附属病院サイト以外では、「アルミ缶・スチール缶」が約9.4トン、「びん」が約10.3トン、ペットボトルが約15.2トン、「金属類」が約2.6トン収集されました。

過去5年間における本学のびん・かん・ペットボトル排出量の推移



※附属病院サイトは、2006年度から推定値を採用しているため、報告から削除しました。  
※2008年度からペットボトル排出量も含む。

### (2) 古紙類

本学は、教育・研究・医療の様々な活動から、書籍類を含む多くの古紙類が排出されます。古紙類は、再生紙やトイレトペーパーなどに生まれ変わる貴重な資源の一つです。

本学では、古紙類の性質を考えて、「コピー用紙」、「新聞紙」、「段ボール」、「書籍類」、「雑紙」と分別しています。特に平成21年10月から熊本市の焼却施設がシュレッダーごみの搬入を禁止したため、シュレッダーごみは雑紙として収集しました。

2009年度の古紙類排出量は、約273トンであり、昨年度に比べて約70%増加しました。ごみ分別の徹底とシュレッダーごみによる増加のためだと考えられます。

過去5年間における古紙類排出量の推移

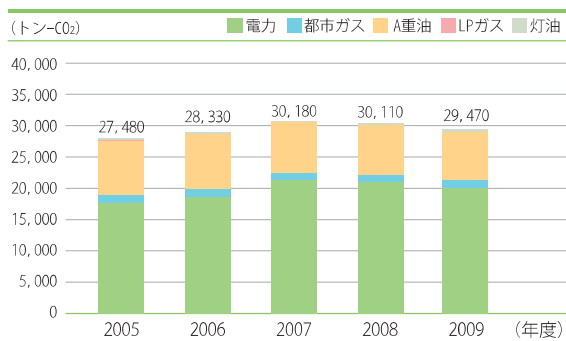


## 温室効果ガス

温室効果ガスは地球温暖化をもたらす可能性があることから、地球規模でその削減に対する取組が行われています。日本は京都議定書によって、温室効果ガス排出量を6%削減することを国際的に約束しています。また、平成21年9月には、1990年比で2020年までに25%の削減を国際公約としています。

本学における温室効果ガスについて、エネルギー起源の二酸化炭素排出量を報告します。2009年度の排出量は、約29,470トンで昨年度に比べると、約2.1%削減しました（昨年度：約30,110トン）。内訳として、約69.1%が電力、約25.9%がA重油、約4.9%が都市ガスからの排出であることが分かりました。

過去5年間における本学の温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)排出量の推移



※温室効果ガス排出量は、以下の値を採用しました。

炭素及び二酸化炭素換算係数

	単位	2005年 <sup>※2</sup>	2006年	2007年	2008年	2009年	
電力	トン-CO <sub>2</sub> /千kWh	0.365	0.365	0.375	0.387	0.374	九州電力
電力	トン-CO <sub>2</sub> /千kWh	0.445	0.445	-	-	-	イーレックス <sup>※1</sup>
都市ガス	トン-CO <sub>2</sub> /GJ	0.0138	0.0138	0.0138	0.0138	0.0138	西部ガス
LPガス	トン-CO <sub>2</sub> /GJ	0.0163	0.0163	0.0163	0.0163	0.0163	
A重油	トン-CO <sub>2</sub> /GJ	0.0189	0.0189	0.0189	0.0189	0.0189	
灯油	トン-CO <sub>2</sub> /GJ	0.0185	0.0185	0.0185	0.0185	0.0185	

※1：イーレックスは、2005年7月～2006年6月まで黒髪北の1系統で契約

※2：2005年以前の電力換算係数は、2006年の値を採用



$$\text{電力以外の二酸化炭素排出量} = \text{各エネルギー使用量} \times \text{各熱量係数} \times \text{各炭素換算係数} \times \frac{44}{12} \quad (\text{CO}_2\text{の分子量}/\text{Cの分子量})$$

	単位	2005年 <sup>※2</sup>	2006年	2007年	2008年	2009年	
電力	トン-CO <sub>2</sub> /千kWh	0.365	0.365	0.375	0.387	0.374	九州電力
電力	トン-CO <sub>2</sub> /千kWh	0.445	0.445	-	-	-	イーレックス <sup>※1</sup>
都市ガス	トン-CO <sub>2</sub> /千Nm <sup>3</sup>	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	西部ガス
LPガス	トン-CO <sub>2</sub> /千Nm <sup>3</sup>	6.22	6.22	6.22	6.22	6.3	
A重油	トン-CO <sub>2</sub> /kL	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	
灯油	トン-CO <sub>2</sub> /kL	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	

※1：イーレックスは、2005年7月～2006年6月まで黒髪北の1系統で契約

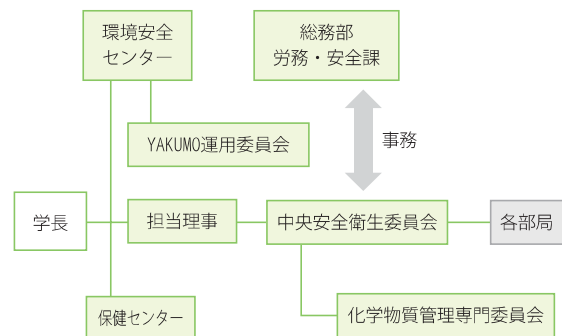
※2：2005年以前の電力換算係数は、2006年の値を採用

## 化学物質管理

### (1) 化学物質管理体制

本学は総合大学であるため、多くの理系学部を擁しています。そのため、多種多様な化学物質を扱うことが多く、学生および教職員の化学物質の適正管理・使用および処理が重要です。

化学物質管理に関する組織図



本学における化学物質管理に関する委員会等の概要

	職務
学長	本学における化学物質管理の最高責任者
担当理事	化学物質管理において学長を補佐する
中央安全衛生委員会	担当理事を委員長とした化学物質管理体制の審議・決定を行う
化学物質管理専門委員会	化学物質管理規則等の策定を行う
環境安全センター	化学物質を取り扱うための教育・訓練の実施及び化学物質の適正な廃棄を行う
YAKUMO運用委員会	薬品管理支援システム（YAKUMO）の運用について審議を行う
総務部労務・安全課	労働安全衛生法の観点から化学物質管理の指導を行う

### (2) 薬品管理支援システムYAKUMO

多くの薬品(化学物質)を扱う本学は、どのような薬品をどれくらい保有しているか把握する必要があります。また学生および教職員が薬品を適正に取り扱うためには、薬品の有害性・危険性を知る必要があります。しかし日本国内の薬品メーカーは薬品のラベルに法規制の対象であるマークを表示しますが、外国製の薬品を扱う場合は、薬品のラベル表示方法が日本と異なることがあります。

そこで本学は、薬品管理支援システムYAKUMOを2006年10月に導入しました。YAKUMOは、ほとんどの薬品に表示されている製品番号またはJANコード(バーコード)によって、その薬品に含まれる主成分の容量、法規制の有無などを知ることができるため、本学の有害性・危険性のある薬品の保有状況を監視することができ

ます。また学生・教職員にとって、製品データシート(MSDS)を簡単に閲覧することができるため、これから扱う薬品の有害性・危険性だけでなく、漏洩・誤飲などの緊急時の対応方法や廃棄する際の処理方法などの知識を得ることができます。





### (3) 化学物質保管量・排出量・移動量

本学は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（化管法またはPRTR法）の対象事業場（高等教育機関、自然科学研究所）であり、該当する化学物質に関して届出を行わなければなりません。具体的には、年間取扱量が1トンを超える第一種指定化学物質について、排出量（大気、公共下水道、土壌、埋立）及び移動量（下水道、廃棄物としての移動）を化学物質ごとに届け出ることが義務付けられています。本学では、2009年度分として右表のとおり届出を行っています。

サイト名	黒髪南サイト	大江サイト
第一種指定化学物質の名称	塩化メチレン	塩化メチレン
取扱量 (kg)	1331.5	2138
排出量 (kg)	大気	430
	公共用水域	0.0
	土壌	0.0
	埋立	0.0
移動量 (kg)	下水道	2.6
	事業所の外	2000

### (4) 環境へ排出される化学物質の監視

#### ●環境計量

環境安全センターは、本学のボイラーや発電機から出る排気ガス（ばい煙）成分の測定、教育研究で発生する排水のpH測定や、下水道への放流地点における排水成分の測定を定期的に行っています。

#### I ばい煙測定

ばい煙測定は、法令により年2回（9月と1月）実施しており、ばいじん、硫黄酸化物（SOx）、窒素酸化物（NOx）、塩化水素が外部委託業者によって測定されます。対象となる施設は7基あり、黒髪北地区の廃棄物焼却炉、本荘北地区のボイラー3基と発電機、本荘中地区のボイラー2基です。いずれも規制値以下でした。

#### II 排水水質測定

排水水質測定は、法令により年2回（8月と1月）、外部委託業者によって実施しています。本学の下水道への放流地点である黒髪北地区2箇所、黒髪南地区2箇所、本荘北地区2箇所、本荘中地区2箇所、本荘南地区2箇所、大江地区2箇所、益城地区1箇所の計13箇所の測定を行っています。

基準値を超えた箇所は、本荘南地区（ノルマルヘキサン抽出物含有量：44mg/L、基準値30mg/L）の1箇所でした。

#### III 排水水素イオン濃度（pH）測定

教育研究で出される排水は、一度貯留槽に溜められ、生活排水とともに下水道へ放流されます。本学には貯留槽は17箇所あり、黒髪北地区2箇所、黒髪南地区6箇所、本荘北地区1箇所、本荘中地区4箇所、本荘南地区2箇所、大江地区2箇所です。環境安全センターでは、月2回、自主測定を行っています。

2008年度は、下水道法の基準値であるpH5~9を超えた箇所は、本荘中地区(9.1)本荘南地区(4.7)の2箇所でした。

## その他教育研究活動における遵守事項

### (1) 遺伝子組換え生物

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、遺伝子組み換え生物の適正な取扱い及び管理を行っています。

### (2) 放射性同位元素

本学では、放射性同位元素を利用した教育研究や診療が日常的に行われています。放射性同位元素は様々な分野で応用されていますが、放射性同位元素が出す放射線は人体に悪影響を及ぼすことがあるため、法規制などにより厳重に取り扱う必要があります。

本学は、放射線取扱者や公衆の安全を確保するため「熊本大学放射線障害防止規則」や「放射性同位元素取扱施設毎の放射線障害防止規則」を定め、生命資源研究・支援センターを中心とした教育訓練や環境放射線測定などを実施しながら、適正な放射性同位元素の取扱い、及び管理を行っています。

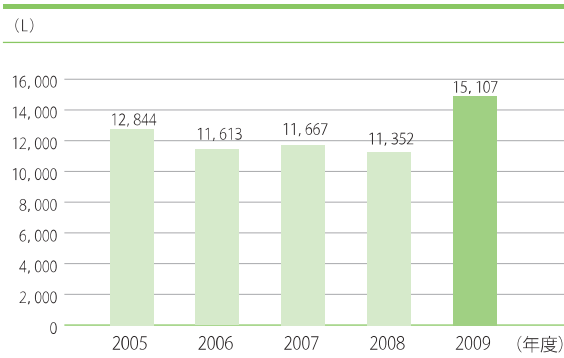


## ガソリン

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。

2009年度のガソリン使用量は15,107Lであり、昨年

過去5年間における本学のガソリン使用量の推移



## 自動車通勤・通学者

本学までの通勤・通学は、バスや徒歩等だけでなく、マイカー利用も少なくありません。本学周辺は、バスによる交通網が整備されていますが、熊本市以外からの通勤・通学などで電車への乗り換えの不便さや夜間におけるバスの本数不足などのため、自動車通勤・通学を選択する教職員及び学生が数多くいます。

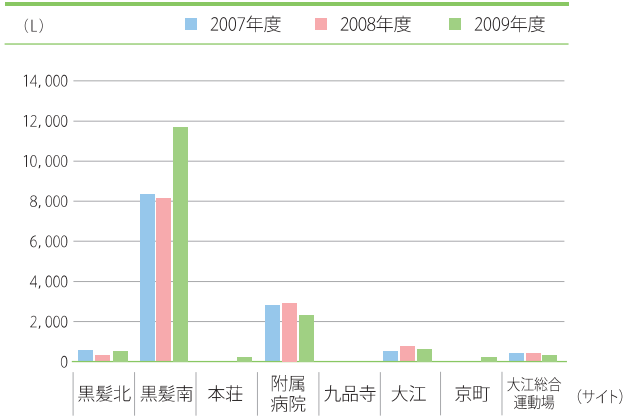
マイカー通勤によるガソリン消費や温室効果ガス排出の削減を図るためには、ノーマイカー通勤の奨励や、原付、自転車等への通勤方法の見直し、公共交通機関利用などを推進する必要があります。また、アイドリング・ストップなどのエコドライブの実践やエコドライブに関する講習会等の開催等、マイカー通勤を前提とした燃料使用の抑制を図ることも重要です。

2010年4月から、熊本県地球温暖化の防止に関する

度に比べると約33%増加しました（昨年度：11,352L）。

各サイトのガソリン使用量を比べてみると、黒髪南サイトと附属病院サイトで使用量が多いことが分かります。これは、黒髪南サイトには、多くの公用車があること、附属病院サイトでは、救急車があるためです。

過去3年間における各サイトのガソリン使用量の比較



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ることから、2009年度は試行的に「熊本大学環境目標及び環境活動計画」の実施計画に基づき、1月から2月にかけて月1～2回程度のノーマイカー通勤を実施し、147名の参加がありました。

参加したマイカー通勤者の主な代換え交通手段は、バス、自転車、徒歩、市電等、相乗り、その他となっています。今回実施したノーマイカー通勤による温室効果ガス排出削減効果として580kg-CO<sub>2</sub>の二酸化炭素排出量が削減されました。

## 教育



## 熊本大学の教育に関する目標

## (1) 一般教育の充実

一般教育の内容、方法、教育環境及び実施体制について、全学的視点から絶えざる点検・評価、見直しを行い、社会の急激な変化や諸科学の高度化に対応し得るよう、広い視野に立ち、主体的に課題を探究し、総合的に判断する能力を涵養するとともに、幅広く深い教養、豊かな人間性、高い倫理観、社会的行動力を備えた人材の育成を目指す。

## (2) 専門教育の充実

学部の専門教育においては、大学院教育との関連で教育内容を精査・整理し、学修目標を明確化するとともに、基礎的な専門学力の強化と専門知識・技術・技能の向上を図り、その専門性によって社会に貢献できる質の高い人材の育成を目指す。

## (3) 創造性豊かな高度専門職業人の養成

大学院においては、専門領域の学術を一層深く理解させるとともに、社会人のキャリア・アップ教育を含めて、高い専門性を持つ到達目標を設定し、深い洞察力と総合的な判断力によって学術研究の新たな地平を切り開く、個性と創造性豊かな、国際社会で活躍できる高度専門職業人の養成を目指す。

## (4) 国際化、情報化に柔軟に対応できる人材の育成

全ての教育課程において、国際的対話力や情報技術活用能力の向上を図るとともに、その教育環境を整備し、我が国の歴史や文化を踏まえながら、国際社会の多様な在り方を理解し、今日の世界が直面する課題の解決に向けて果敢に挑戦する人材の育成を目指す。

## (5) 社会に開かれた教育活動の推進

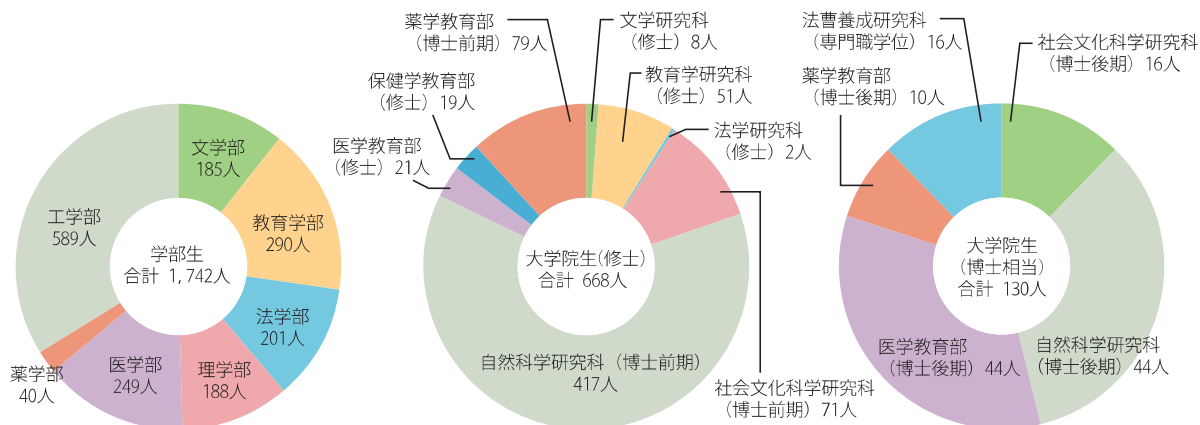
本学の教育目的を踏まえ、子供から高齢者まで幅広い年齢層の人々が本学の教育システム並びに多様な知的資産、知的資源を活用し、生涯を通じて自己啓発を行い、自己実現ができる機会と場を提供し、社会に開かれた教育活動を積極的に推進する。



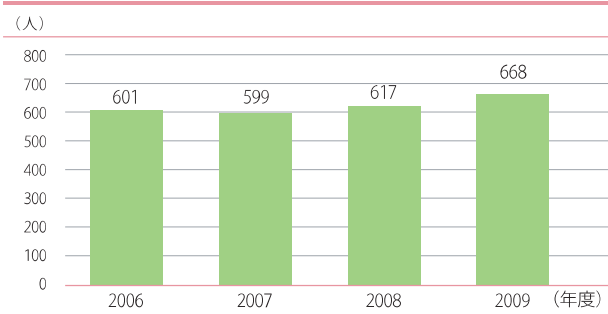
## 2009年度の卒業生内訳

本学は文学部、教育学部、法学部、理学部、医学部、薬学部、工学部の7学部をもつ総合大学です。また各学部には、さらなる専門領域の学術研究ができる大学院を設置しています。

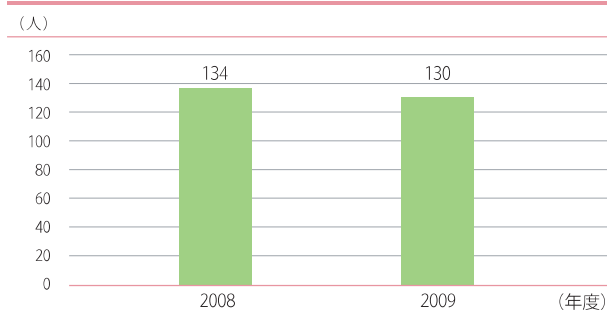
2009年度では、学部生（学士）1,742人、大学院生（修士）668人、大学院生（博士相当）130人を社会に輩出しました。



過去4年間における本学が輩出した大学院生(修士)の人数



過去2年間における本学が輩出した大学院生(博士相当)の人数

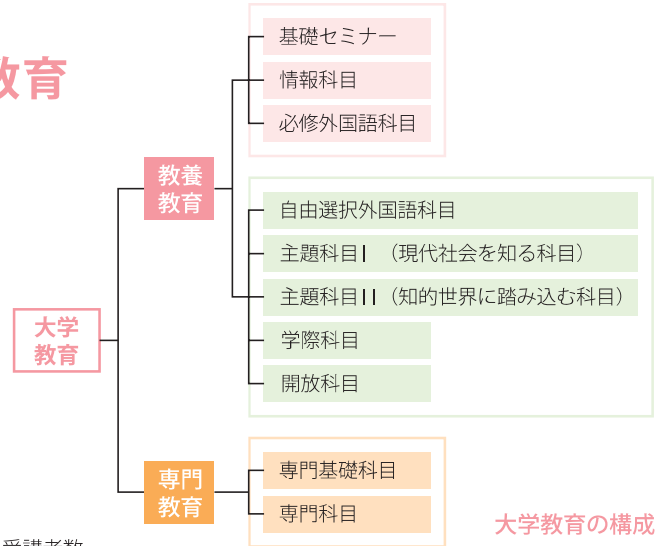




## 教養教育における環境教育

大学での教育は、教養教育と専門教育に分かれます。特に教養教育は、大学教育において身に付けておくべき基礎的な素養の養成と幅広く深い教養の涵養を目的とされています。

教養教育として開講された環境に関する授業一覧と受講者数を下の表で示しました。延べ2,587人の学生が受講しました。



大学教育の構成

2009年度に教養教育として開講された環境に関する授業一覧と受講者数

科目分類	授業科目	講義題目	開講年次	受講者数(名)
基礎セミナー	基礎セミナー	物理学とそれに関連した難解な諸問題	1年	20
基礎セミナー	基礎セミナー	循環型社会・3Rについて学ぶ	1年	20
基礎セミナー	基礎セミナー	地球環境問題を考えよう	1年	20
基礎セミナー	基礎セミナー	海と生命	1年	20
基礎セミナー	基礎セミナー	21世紀の水循環・水問題を考える	1年	20
基礎セミナー	基礎セミナー	自然との共生を考える-人間活動と自然保護は両立するか-	1年	20
基礎セミナー	基礎セミナー	原子力エネルギーと放射線	1年	20
基礎セミナー	基礎セミナー	科学技術と環境	1年	20
基礎セミナー	基礎セミナー	暮らしと化学	1年	19
主題科目Ⅰ	化学入門D	生活を支える化学	1年	79
主題科目Ⅰ	化学入門E	身のまわりの化学	1年	85
主題科目Ⅰ	暮らしと科学技術C	メカニクスの世界	1年	48
主題科目Ⅰ	暮らしと科学技術D	資源とエネルギー	2年	12
主題科目Ⅰ	暮らしと環境入門C	暮らしと環境	1年	33
主題科目Ⅰ	暮らしと環境入門D	暮らしとエネルギー	2年	25
主題科目Ⅰ	暮らしと環境入門E	環境問題の見方、考え方	1年	86
主題科目Ⅰ	都市・建築入門E	都市と環境	1年	34
主題科目Ⅰ	現代社会と教育M	生活科学概論	1年	63
主題科目Ⅰ	グローバルな社会の動態F	環境保全と地域づくり	1年	207
主題科目Ⅰ	現代の政治E	現代政治を考える	1年	41
主題科目Ⅰ	現代の政治E	現代政治を考える	1年	233
主題科目Ⅱ	化学と社会D	エネルギーと化学	1年	117
主題科目Ⅱ	化学と社会E	公害	2年	15
主題科目Ⅱ	化学と社会F	生活環境における化学・環境汚染	1年	38
主題科目Ⅱ	化学と社会G	自然の中の化学物質	2年	111
主題科目Ⅱ	化学と社会I	生活環境と化学	1年	95
主題科目Ⅱ	最前線の生命科学F	バイオテクノロジーと環境問題	1年	44
主題科目Ⅱ	地球環境科学の最前線A	地球環境の歴史	1年	81
主題科目Ⅱ	地球環境科学の最前線C	地球を巡る大気と水	1年	156
主題科目Ⅱ	地球環境科学の最前線F	地球を作る物質とその進化	1年	52
主題科目Ⅱ	健康の科学F	子どものためのストレスマネジメント教育	2年	146
学際科目	学際科目2-11	環境と学校教育	1年	19
学際科目	学際科目4-2	有明海・八代海を科学する	1年	43
学際科目	学際科目4-5	現代のエネルギー問題	2年	236
学際科目	学際科目5-1	水俣病から学ぶ-環境汚染の実態と解決法-	1年	86
学際科目	学際科目5-2	環境・生活・健康-農的暮らし、農的会社と健康づくり-	1年	104
学際科目	学際科目7-3	資源・リサイクル問題と暮らし	2年	13
学際科目	学際科目7-7	快適な都市を創造する	2年	65
学際科目	日本事情A	日本の科学技術1	1年	19
学際科目	日本事情B	日本の科学技術2	1年	16
開放科目	開放科目19	環境科学	1年	6

## 専門教育における環境教育

各学部では、環境教育を意識した講義が開講されています。また先進的な環境教育に取り組む学部や学科もあります。

専門教育として、各学部で開講された環境に関する授業一覧と受講者数を下の表で示しました。延べ5,974人の学生が受講しました。

### (1) 学部

#### ●文学部

科目分類	授業科目	開講年次	受講者数(名)
文学部	応用倫理学概説	2年	32
文学部	倫理学応用演習	3年	17
文学部	地理調査実習Ⅰ	2年	5
文学部	地理調査実習Ⅱ	2年	5
文学部	教育学概論Ⅱ	2年	68

#### ●教育学部

科目分類	授業科目	開講年次	受講者数(名)
教育学部	教職保健	4年	15
教育学部	総合演習(理科)	3年	13
教育学部	総合演習(家庭)	3年	22
教育学部	初等理科教育法A組	2年	141
教育学部	初等理科教育法B組	3年	139
教育学部	基礎化学	2年	19
教育学部	機械ⅢⅠ	3年	10
教育学部	電気技術Ⅰ	2年	11
教育学部	栽培実習	2年	9
教育学部	技術科教育ⅢⅠ	2・3年	18
教育学部	技術科教育Ⅳ	3年	9
教育学部	家庭経営学	3年	10
教育学部	衛生学	2年	33
教育学部	教育制度	2年	20
教育学部	地域社会教育	2年	19
教育学部	社会教育演習	3年	11
教育学部	環境保全論	2年	18
教育学部	環境教育論	3年	24
教育学部	地域教育原論	1年	22
教育学部	地域共生教育各論演習ⅦⅠ	3年	11
教育学部	地域共生教育各論演習ⅦⅡ(地域社会教育演習Ⅱ)	3年	2

#### ●法学部

科目分類	授業科目	開講年次	受講者数(名)
法学部	倫理学概論	3・4年	5
法学部	演習Ⅰ(地域経済学)	3・4年	12
法学部	演習Ⅰ(外国法)	3・4年	3
法学部	演習Ⅰ(公共政策学)	3・4年	6
法学部	演習Ⅱ(外国法)	4年	1
法学部	倫理学概論	3・4年	5
法学部	演習Ⅰ(地域経済学)	3・4年	12
法学部	演習Ⅰ(外国法)	3・4年	3
法学部	演習Ⅰ(公共政策学)	3・4年	6
法学部	演習Ⅱ(外国法)	4年	1
法学部	紛争事例研究	3・4年	100
法学部	外国法	3・4年	160
法学部	環境経済学	3・4年	71
法学部	基礎演習Ⅱ	2年	18

#### ●理学部

科目分類	授業科目	開講年次	受講者数(名)
理学部	生物学ⅠB	1年	76
理学部	生物学ⅠⅠA	1年	132
理学部	地球システム学	2年	141
理学部	地球惑星環境学実験C	3年	9
理学部	生物多様性学実験B	3年	12
理学部	気圏環境学	3年	20
理学部	水圏環境学	3年	38
理学部	海洋地学	3年	40
理学部	水文学	3年	25

理学部	堆積学	3年	21
理学部	社会地球科学	4年	13
理学部	内分泌学	3年	48
理学部	保全生物学	3年	20
理学部	環境適応学	3年	31
理学部	共生生物圏学	3年	23
理学部	植物分子生物学	3年	28
理学部	海洋生態多様性学	3年	35
理学部	基礎講義Ⅰ	3年	20
理学部	環境毒性学	4年	40
理学部	化学特別講義B	4年	29
理学部	生物多様性学特別講義B	4年	11
理学部	総合演習	3年	18

#### ●医学部

科目分類	授業科目	開講年次	受講者数(名)
医学部	医療と社会Ⅰ(H16以前入学)	4年	3
医学部	医療と社会Ⅰ	4年	103
医学部	衛生学	3年	89
医学部	環境衛生学Ⅰ	2年	36
医学部	環境衛生学Ⅱ	2年	38
医学部	環境衛生学Ⅲ	2年	40
医学部	環境衛生学実習	2年	40
医学部	看護学概論	1年	35
医学部	看護学概論	1年	37
医学部	環境衛生学Ⅰ	1年	66
医学部	環境衛生学Ⅱ	1年	35
医学部	保健衛生統計学	1年	37

#### ●薬学部

科目分類	授業科目	開講年次	受講者数(名)
薬学部	医療倫理学Ⅰ	1年	2
薬学部	物理化学ⅢⅠ	2年	88
薬学部	有機化学ⅢⅠ	2年	92
薬学部	有機化学Ⅴ	3年	90
薬学部	毒性・環境薬学	4年	81
薬学部	薬理学ⅢⅠ	3年	92
薬学部	臨床検査学	3年	79
薬学部	地域薬局学	4年	58
薬学部	実習前総括講義	4年	57
薬学部	環境衛生薬学実習	3年	37
薬学部	構造機能物理化学演習	2・3・4年	45

#### ●工学部

科目分類	授業科目	開講年次	受講者数(名)
工学部	土木環境工学概論	1年	1
工学部	プロジェクトマネジメント	4年	2
工学部	水界生態学	2年	2
工学部	環境科学	1年	1
工学部	環境保全学	2年	3
工学部	環境衛生工学	3年	5
工学部	海岸環境学	3年	4
工学部	探査工学	3年	3
工学部	地圏環境工学演習	3年	1
工学部	水理実験	3年	3
工学部	気候・風土とすまい	1年	3
工学部	温熱環境工学	2年	3
工学部	都市システム論	3年	2

※2009年度のシラバスから「環境」というキーワードで検索をして、さらにシラバスの内容を読み抽出した。

●工学部

科目分類	授業科目	開講年次	受講者数(名)
工学部	環境システム数学第二	2年	2
工学部	建築環境工学演習	3年	1
工学部	エネルギー変換機器	3年	5
工学部	原子力工学	4年	17
工学部	機能・知能材料学	3年	4
工学部	材料創造実習	3年	3
工学部	基礎情報処理演習第二	1年	6
工学部	プラズマ工学	3年	7
工学部	高電圧パルスパワー工学	3年	6
工学部	電気法規及び施設管理	4年	2
工学部	工業化学	4年	3
工学部	生物情報システム論	2年	3
工学部	分子計測化学	3年	2
工学部	有機化学第一	1年	1
工学部	バイオテクノロジー入門	1年	1
工学部	工学倫理	1・2・4年	13
工学部	工学倫理	1・2・4年	2
工学部	バイオテクノロジー	3年	66
工学部	水環境化学	2年	52
工学部	環境ISO	1年	89
工学部	環境調和化学	1・2・3年	28
工学部	環境計量化学	3年	32
工学部	機能マテリアル工学	3年	49
工学部	マテリアル工学演習	4年	48
工学部	卒業研究	4年	48
工学部	エネルギー変換機器	3年	59
工学部	原子力工学	4年	30
工学部	社会環境工学概論	1年	76

工学部	社会環境工学セミナー	3年	29
工学部	環境科学	1年	76
工学部	環境微生物学	2年	81
工学部	水質環境工学	3年	69
工学部	環境基礎化学	2年	88
工学部	沿岸環境学	3年	68
工学部	環境と材料	1年	76
工学部	地盤環境学	3年	61
工学部	社会・環境アセスメント	3年	75
工学部	地球環境工学	3年	72
工学部	環境とエネルギーの管理	1年	52
工学部	気候・風土とすまい	1年	31
工学部	温熱環境工学	2年	96
工学部	都市システム論	3年	31
工学部	プラズマ工学	3年	64
工学部	高電圧パルスパワー工学	3年	56
工学部	工業化学概論	4年	2
工学部	工学倫理	1年	145
工学部	工学倫理	1年	125
工学部	工学倫理	2年	207
工学部	安全工学	3年	155
工学部	社会・環境アセスメント	3・4年	1
工学部	環境科学	1年	10
工学部	環境微生物学	2年	2
工学部	地球環境工学	3・4年	2
工学部	水質環境工学	3・4年	2
工学部	気候・風土とすまい	1年	1
工学部	プラズマ工学	3・4年	1
工学部	環境ISO	1年	11
工学部	日本国憲法	2年	67

(2)大学院

●文学研究科

科目分類	授業科目	開講年次	受講者数(名)
文学研究科	地理空間学調査実習	2年	1
文学研究科	地理空間学調査実習	2年	1

●教育学研究科

科目分類	授業科目	開講年次	受講者数(名)
教育学研究科	人文地理学特論II	1年	1
教育学研究科	課題研究(技術)	2年	3
教育学研究科	家庭科教育方法特論演習I	2年	1
教育学研究科	理数教育基礎論	1年	5
教育学研究科	理科教育実践特論II	1年	3
教育学研究科	理科教育実践特論III	1年	3
教育学研究科	教科内容学特論IV(化学)	1年	1
教育学研究科	教科内容学特論I(日本史)	1年	1
教育学研究科	教科内容学特論IX(人文地理学)	1年	1
教育学研究科	生活と環境教育論	1年	4
教育学研究科	教科内容学特論I(材料・加工)	1年	2
教育学研究科	教科内容学特論III(環境・ものづくり)	1年	2
教育学研究科	教科内容学特論IV(エネルギー変換)	1年	2
教育学研究科	家庭科教育実践特論I	1年	2

●保健学教育部

科目分類	授業科目	開講年次	受講者数(名)
保健学教育部	環境保健科学特論	1年	9
保健学教育部	環境保健科学特論	1年	7
保健学教育部	国際比較医療疫学特論	2年	4

●薬学教育部

科目分類	授業科目	開講年次	受講者数(名)
薬学教育部	環境分子保健学特論I	1年	7

●看護教諭特別別科

科目分類	授業科目	開講年次	受講者数(名)
看護教諭特別別科	衛生学	1年	38

●自然科学研究科

科目分類	授業科目	開講年次	受講者数(名)
自然科学研究科	理学特別講義B 5	1・2年	13
自然科学研究科	応用微生物学II	1・2年	5
自然科学研究科	生命環境科学特別講義I	1・2年	16
自然科学研究科	電力システム工学特論第一	1・2年	13
自然科学研究科	環境エレクトロニクス工学	1・2年	4
自然科学研究科	環境概論	1・2年	44
自然科学研究科	環境生物工学特論	1・2年	7
自然科学研究科	木質材料学特論	1・2年	13
自然科学研究科	建築環境学演習第一	1・2年	1
自然科学研究科	都市解析学	1・2年	20
自然科学研究科	景観情報学演習	1・2年	13
自然科学研究科	先端科学特別講義	1・2年	2
自然科学研究科	プロジェクトゼミナール (自然界の構造・組織と物理ゼミナール)	1・2年	3
自然科学研究科	プロジェクトゼミナール (生命環境科学ゼミナール)	1・2年	2
自然科学研究科	プロジェクトゼミナール (スマートシステムインテグレーションの創成ゼミナール)	1・2年	34
自然科学研究科	プロジェクトゼミナール (都市再生・環境マネジメントゼミナール)	1・2年	9
自然科学研究科	環境計測学特論	1・2・3年	1
自然科学研究科	同位体水文学特論	1・2・3年	6
自然科学研究科	海洋生態学II	1・2・3年	1
自然科学研究科	植物遺伝学II	1・2・3年	6
自然科学研究科	プラズマプロセス学	1・2・3年	1
自然科学研究科	環境微生物学特論	1・2・3年	1
自然科学研究科	社会文化環境工学	1・2・3年	9
自然科学研究科	プロジェクトゼミナール (生命環境科学ゼミナール)	1・2・3年	9
自然科学研究科	プロジェクトゼミナール (次世代マグネシウム合金の創製加工ゼミナール)	1・2・3年	3
自然科学研究科	プロジェクトゼミナール (スマートシステムインテグレーションの創成ゼミナール)	1・2・3年	7



## 環境安全講演会

### (1) 環境安全に関する講義

環境安全センター主催で、各部署の新入生を対象に環境安全に関する講義を実施しました。学部及び大学院新入生2,804人に対し、1,625人(約58%)の受講がありました。内容は、中央安全衛生委員会発行の「健康・環境安全の手引2009」を使った環境安全教育を行いました。



### (2) 環境安全講演会

環境安全センター主催で、学内の環境安全に対する啓発活動として、毎年、学外から環境安全に関する専門家をお招きして「環境安全講演会」を開催しています。

2009年度は、株式会社住環境計画研究所所長の中上英俊氏をお招きして「民生部門(職場や家庭)での省エネルギー」という題目で講演をしていただきました。ご講演では様々なデータなどを用いて、エネルギー需給の現状や、家庭や職場でのエネルギー使用の現状など詳しくかつ丁寧に教えていただきました。特に中上氏は政府機関の委員としても活躍され、政府が考えているエネルギーに関する情報なども分かりやすく教えていただき、日本のエネルギー使用について興味深い内容でした。

#### 今までの環境安全講演会

- 2005年9月30日  
東京工業大学教授 玉浦裕氏  
「大学の環境安全とアカウントビリティ」
- 2006年10月13日  
東京大学教授 大島義人氏  
「大学における環境安全学  
～東京大学を例として～」
- 2007年12月3日  
福岡大学准教授 柳瀬龍二氏  
「福岡大学における廃棄物処理への取組」
- 2008年11月11日  
水俣市副市長 森近氏  
「これから水俣市が目指すもの  
～環境モデル都市づくり～」



## 研究



## 熊本大学の研究に関する目標

## (1) 国際的に卓越した先導的研究の推進

学術研究の中核としての役割を果たすため、適切な人的配置と財政的資源配分を行い、研究環境の整備を図るとともに、国際的な人的交流、学術連携・協力の環を広げ、世界をリードする特色ある先導的研究を推進する。

## (2) 個性と創造性のある研究の推進

自由な発想に基づく独創的な学術研究を進展させ、真理の探究、知の継承並びに高度の知識・技術・技能の発展に寄与するとともに、適切な評価に基づいて、継続性を必要とする基礎的・基盤的研究の継承と発展を図る。

## (3) 活力ある学際的研究の推進

生命倫理や地球環境問題等、多面的・総合的な視点からの究明や解決が必要な課題については、総合大学としての特徴を活かして、また、必要に応じて外部の関係機関と密接な連携・協力を図りながら、多様な領域を有機的に統合した研究組織を編成して、その課題の解明・解決に取り組む。



## 拠点形成研究

トップレベルの研究分野の育成のため、学内資金を活用した拠点形成研究を実施しています。

今回は、2008年度に採択された拠点形成研究Bの「閉鎖性沿岸海域環境における環境と防災、豊かな社会環

境創生のための先端科学研究・教育の拠点形成」と「地域水循環機構に基づく持続的水資源利用のフロンティア研究」の2009年度における活動報告を紹介します。

## (1) 閉鎖性沿岸海域環境における環境と防災、豊かな社会環境創生のための先端科学研究・教育の拠点形成

“有明海・八代海の元気”への取り組み

## 1. 環境最先端：海域環境再生への新たな取り組み

## (1) “回復・改善・創成・工夫・維持”による沿岸海域の環境再生の取り組み

有明・八代海の環境は複雑な環境要因に支配されており、その環境再生に当たっては科学的・総合的視点からの取り組みが必要です。海域環境再生の包括的目標は「多様性のある生物生息環境の改善・再生と維持」であって、これを実現するための技術が「底質環境改善」、「水環境改善」、「負荷削減」となります。再生技術の開発・適用に際しては、“生物生息環境の場を；①回復(失われた場をもとに戻す)、②改善(悪化した場を良くする)、③創成(新しく場をつくる)、④工夫(より良い場になるよう工夫する)、⑤維持(悪くならないよう維持する)”の認識が肝要です。ここでは、環境改善技術の実例として、その有効性が認められ再生方策として大いに期待されている「干潟なぎさ線の回復」について紹介します。

「干潟なぎさ線の回復」は、海岸線の人工化によって失われた本来水辺や海岸線にあたる潮上帯から潮下帯までの緩やかで連続した地形を創成することによって、生物や塩生植物等の生息場を復元し、干潟生態系が有している自己再生機能を回復させる技術です。熊本港で実証試験を行っており、2005年10月に「東なぎさ線」、2006年9月に「北なぎさ線」、2007年9月には防護護岸等のなぎさ線が造れない場所への対策として「エコテラス護岸」を造成して調査を継続しています。東および北なぎさ線は、2つの突堤の間に海砂や浚渫土を敷設して造成し、周囲は“ちどり”状の潜堤もしくは開放した形状としており、外部からの干潟土砂が出入りできる構造になっています。その地形は潮汐や波・台風等により変形を受けたものの、造成約2年後には地形も安定、また造成した砂内部には干満に伴う海水の浸透によって常時保水性の高い地盤環境が形成されたりしています。





なぎさ線の回復によって多種多様な生物の生息場が復元され、絶滅危惧種や希少種も多数確認されるといった多大な効果を実証されています。

ここで紹介した事例以外、「人工巣穴による底質改善」では、底生生物の巣穴を人工的に再現し、干潮時に干出する干潟域では水位差、干潟にならない場所では潮流を利用して、底泥中に上層水を輸送し、微生物活性により好気的環境を創出することで底質改善を行なう技術、また牡蠣を用いた「バイオレメディエーションによる堆積物中の有害物質除去技術」など、ユニークな現地試験を行っています。

また、熊本県玉名横島海岸では、防護目的で建設された干拓堤防の前面に、連続突堤と盛砂工を施し“防護・環境と景観”に優れた新たな海岸堤防の事業が九州農政局との共同調査により進めています。



熊本港「東なぎさ線」：人工護岸前面に「なぎさ線」を造成して地形の連続性と生態系の連続性を創出

## (2) ハマガリ資源の持続的利用技術の開発

熊本県は日本一のハマグリ生産県ですが、資源管理が不十分で漁獲量は激減しています。このため熊本市の白川河口や福岡県糸島市の加布里海岸でハマグリ在生活史・個体量変動などを追跡調査して持続的利用技術の開発を行っています。また現在使用されていない真珠養殖筏（上天草市大矢野町貝場）と車海老養殖場（上天草市維和島）を使ってハマグリ養殖試験を実施した所、両方とも順調に成長し、これらの施設の利用は効率的な養殖に直結することが確認できました。



熊本港「北なぎさ線」：多数のアサリ貝やタイラギ等の着床・生残を確認



エコテラス護岸：上段に植栽テラス、中段に潮溜まり、下段にはテラス干潟を配置



消失した生物生息場が回復するとともに景観・親水機能も向上（熊本県玉名横島海岸）



上天草市大矢野町貝場の真珠養殖ブイを利用したハマグリ海面下垂による飼育実験

## 2. 市民、みんなとの取り組み

### (1) 熊本港干潟フェスタ

「干潟フェスタ」は、季節がなごみ、干潟の生物が活動を始める毎年5月頃に、熊本港周辺の干潟を会場に開催しています。趣旨は、“幼児・小中学生・一般市民を対象に、熊本港周辺の干潟を歩き回り、干潟に棲む生物の観察等を通して、干潟の大切さを体感してもらう”です。2009年度は、“第10回干潟フェスタ「干潟で遊ぼう！わくわく探検隊」”のキャッチフレーズで5月23日（土）に開催しました。子供たちの大きな歓声が、春の干潟中に響き亘っていました。参加者は県内外から毎年1,000人を超える家族連れで溢れ、広く市民に根付いたイベントとして成長してきました。熊本大学の教員・学生と国、熊本県、熊本市、地元漁業組合、民間企業、NPO等の市民団体など、立場の違う組織・機関が一体となって総勢約200人のボランティア・スタッフにより企画・立案して

実施しています。日本一の干潟という貴重な自然の財産を目の前にして呼びかけたのが始まりですが、この「干潟フェスタ」とおして地域住民の人たちに環境を大切に作る心、生き物を大切に作る心を養ってもらい“元気な有明の海を後世に”という想いを伝えて行けたらと思っています。



「干潟体験コース」の“探検隊”これ何だろう！

### (2) やつしる里海ネット (<http://www.y-satoumi.net/>)

有明海・八代海の再生に向けて、熊本県では“出来るところから取り組むべき”との地域からの強い要望を踏まえ、学識者及び一般住民・漁業代表者で構成する委員会を設置。委員会では、沿岸域の地域特性に応じて6つのゾーンと13のサブゾーンに区分、さらに6つのケーススタディ地区を選定して、地区ごとの「課題」と「望ましい姿」を示し、有明海と八代海全体及び地区毎の干潟等沿岸海域の再生の基本理念や基本方針、再生方策等を整理した「有明海・八代海干潟等沿岸海域の再生にむけて」が取りまとめられました。

([http://www.pref.kumamoto.jp/eco/saisei\\_plan/saiseikentou\\_1.htm](http://www.pref.kumamoto.jp/eco/saisei_plan/saiseikentou_1.htm))

この委員会の提言を受け、市民レベルでの環境再生への取り組みの1つとして、八代地区では「やつ

しる里海ネット」が2009年に立ち上がりました。このネットワークは、熊本県、八代市、八代市民が協働体制を構築、豊かな八代海を再生して次世代に継承することを目的として、環境学習や交流事業を中心に活動しようとするものです。多くの既存団体同士のネットワークが出来あがり、相互の情報共有とイベントの実施などについても協力体制が構築できるようになり、さらに海に関係する環境団体だけではなく、河川環境を得意とする団体、山林環境を得意とする団体も加わっており、地域に分散する様々な知識、知恵、技術を活用する協働体制となっています。また、八代海再生だけではなく、このような環境活動を次世代に繋げるための青少年育成・リーダー育成にも重きを置いて活発な活動が行われています。

### (3) 拠点研究シンポジウム～有明海・八代海の環境と再生に向けて～の開催

沿岸域環境科学教育センター、理学部、工学部、文学部等の教員が協力して「環境と防災の調和」を目指す新たな学際領域の研究教育の推進と、「沿岸海域の豊かな社会環境創生（Life ware）」を目指す研究拠点が設置され、2008年度から有明海、八代海および東アジアの沿岸環境の研究を始めました。

そこで広く市民の皆さんに、この拠点の研究内容と外国の研究者との共同研究の内容を紹介し、理解と協力を求めるために2009年12月5日に熊本市内で国際会議を開催しました。招待講演として大韓民国インハ大学Hong教授、トルコエーゲ大学Turkan教授による共同研究紹介があり、最後に約70名の参加者全員による活発な総合討論も行われ、大変有意義なシンポジウムとなりました。

## (2) 地域水循環機構に基づく持続的水資源利用のフロンティア研究

本研究拠点では、2007年度に終了した「水環境汚染物質の動態評価研究」拠点形成で構築された自然科学研究科複合新領域科学専攻生命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水環境の生物化学環境評価

の三つのサブグループから構成される研究グループを中心に、地下水を中心とした水資源の持続的利用の先進地域である熊本地域を対象に方法論を構築した後、海外共同研究や留学生指導等を通じて東南アジア・アフリカ方面への適応、発展を試みることで先導的研究の推進と総合的な研究能力と高度な洞察力を有する創造性豊かな人材育成を目指す。本拠点の活動をベースに各種外部資金や大型プロジェクトの申請を通じて新たな拠点形成を目指す。H21年度の各研究グループにおける具体的な研究内容は以下のとおりである。

①循環機構・構造の実態解明グループ：特に九州・沖縄地域を中心とした様々なフィールド（石垣島、熊本平野、阿蘇地域、霧島、荒尾、都城、東濃地域、釜石等）を対象に各種年代トレーサー、各種同位体トレーサー、各種物理探査法、GIS等数々の手法を用い、水理地質構造の全体像解明、降水、蒸発散、土壌浸透、湧水、河川水、地下水、海底湧水の水循環

プロセスの実態解明とその変動要因の解明、およびそれらに基づく地域の水循環・水賦存特性の評価、水質変化メカニズム解明に対する実践的研究を行った。

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グループ：脱窒菌であるAnammoxを利用した効率的な下水道浄化システムの開発や、重金属、砒素等の有害物質を迅速に吸着するキレート繊維・二官能性キレート繊維および陰イオン交換繊維・配位子交換型陰イオン交換繊維の開発を通し、産業廃棄物や下水道等を通して流域水環境への人為的負荷を軽減させるための環境負荷軽減策および水質浄化システムの開発と、流域内で生活する人々に安心で安全に提供できる水資源確保の方法や、研究や産業活動に不可欠な高純度純水を作成するための水質浄化法の提案を行った。

③水環境の生物化学環境評価：イモリ精巢器官培養系を用いて内分泌攪乱物質に対する感受性の評価、高温ストレスが及ぼすメダカへの影響メカニズムの解明、ゼブラフィッシュ胚をモデルとした内分泌攪乱物質が神経系初期発生に及ぼす影響の作用機序の解明等を試み、河川や海に存在する環境汚染物質の中で特に内分泌系に影響を与える化学物質が及ぼす生物への作用機構を解明し、水環境中に存在する内分泌攪乱物質を評価できる生物モニタリングシステムの構築を目指した。

海外での活動としては、アフリカ・カメルーン共和国西部海岸地域に位置するカメルーン山において、豊富な水資源を形成している大湧水地帯の湧出機構解明を目指した現地サンプリング調査を行った。昨年度、国際的交流活動の一環として同国の主要な水文地質学者と地下水環境問題に関するワークショップを開催し、熊本大学や当研究グループの研究紹介や情報交換を行った成果が本年度調査の遂行と成功へと結びついており、来年度以降の調査、アフリカ若手研究者の育成と共同研究、海外学術雑誌論文出版等、更なる飛躍への手ごたえを掴んでいる。



Mt. Cameroon登山ルートの中腹Hut1（標高1853m）に位置する湧水での試料採取風景

研究活動以外でもCRESTプロジェクト等、拠点研究を拠点とした各種外部資金へのアプローチも盛んに行い、来年度への確かな手ごたえを得ている。また、研究ワークショップを精力的に開催し、他分野・他機関の研究者、企業、行政関係者との密な連携を図った。特に2009年10月4日に開催した日本水文科学会・熊本大学公開シンポジウム「地域水循環を踏まえた地下水管理のあり方」では研究者、行政、政府要人を交えた盛大なシンポジウムとなり、各界への大きなアピールを果たしたと言える。以上のように本年度築いてきた研究、教育、地域との連携、海外優秀人材獲得、外部資金獲得への活動は次年度の糧となることは疑いの余地が無い。



講演者全員による総合討論の様子



## その他の研究紹介

### (1) フィルム型太陽電池の適用拡大による低炭素社会モデル事業

経済産業省による「低炭素社会に向けた技術ニーズ発掘・社会システム実証モデル事業」に本学と熊本テクノ産業財団、富士電機システムズ（株）の共同事業として2009年7月30日に採択されました。

本学では、黒髪南地区にフィルム型太陽電池を建物壁面や屋上などに設置し、壁面取付のなかには太陽光追尾システムを備えたものも設置しました。



実証実験では主に取付方法や発電効率等の検証等を行いました（実証実験は本学の他県立短大、阿蘇ファームランドなどでも実施）。

また、発電された電気により電動アシスト自転車に充電し貸し出しを行い、自転車の移動距離、人の消費カロリー、CO<sub>2</sub>排出削減量（自動車比）の解析を「電チャリプロジェクト」として実施しました。



追尾型ソーラーシェルフ

### (2) エコ・エネ研究会 (<http://www.eco-ene.eng.kumamoto-u.ac.jp/>)

本学工学部において、黒髪南地区における電力需給制御のためのスマートグリッドの研究プロジェクトが「エコ・エネ研究会」として設立されました。プロジェクトとともに、毎月1回程度講演会を行い、外部の大学・研究機関・企業などから低炭素社会の構築や自然エネルギーの利活用のお話を聞いています。

※ スマートグリッド：太陽電池、風力発電。燃料電池、蓄電装置や電力制御装置などをつないだ電力網

# 地域貢献



## 熊本大学における地域貢献の目標

### (1) 地域社会への貢献

地域社会からの要請を的確に把握し、研究成果の公開、人的交流、諸施設の開放等を通して、産業創成、地域経済振興、教育及び文化の向上、医療・福祉の増進等に積極的に貢献するとともに、教育面における社会サービスの充実を図り、地域に開かれた大学としての役割を果たす。

### (2) 情報公開と広報の推進

大学に対する社会的要請を常に把握しつつ、本学の理念、目的、目標、入学者受入方針、教育内容、研究内容、地域貢献・国際貢献の状況等、社会が求める情報を公表するとともに、地域社会と国際社会に向けて広範な広報活動を積極的に行う。



## 環境コミュニケーション

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。

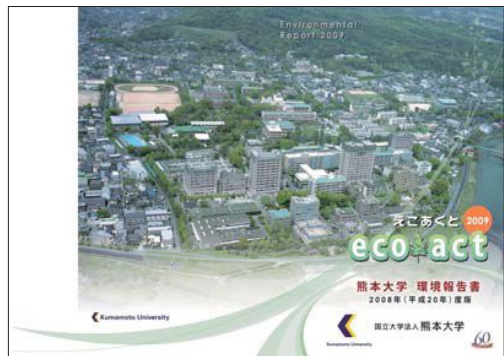
### (1) 環境報告書「えこあくとeco-act」

本学の環境報告書は、「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（環境配慮促進法）」によって、2006年度から作成しています。熊本大学や熊本大学環境安全センターのホームページからダウンロードすることができます。

熊本大学 <http://www.kumamoto-u.ac.jp>

熊本大学環境安全センター

<http://www.esc.kumamoto-u.ac.jp>



えこあくと2009

### (2) 環境に関する広報誌

本学における環境に関する広報誌は、沿岸域環境科学教育センター発行の「むつごろう通信」があります。



第16号 2009.9発行



第17号 2010.2発行





## 公開講座

### (1) みなまた環境塾

大学院自然科学研究科

みなまた環境マイスター養成プログラム「みなまた環境塾」 <http://ecomot.org/index.html>

「みなまた環境塾」は平成19年度文部科学省 科学技術振興調整費採択事業「地域再生人材創出拠点の形成 みなまた環境マイスター養成プログラム」において熊本大学が水俣市と協働で実施している人材養成プログラムです。

#### (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カリキュラムを実施しています。

平成20年度に第一期生18名が養成期間を修了し、エコロマスターとして水俣市で活躍しており、平成21年度は第二期生19名が養成を開始しました。

#### (2) 平成21年度の課題実施状況

実施月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
講義名	資源・リサイクル問題と暮らし/地域マネジメント学										環境とエネルギーの管理	
	個別課題対応型ゼミ											
公開講座 (※1)					第3回 シンポジウム				第8回 イブニング セミナー			第4回 シンポジウム  第9回 イブニング セミナー
その他	第二期生 開講式 (4/11)						北九州市視察 (10/15~10/16)					

#### (※1) 公開講座詳細

- ・第3回シンポジウム「八代海の環境再生：里海との共生に向けて」
  - 日時：平成21年8月29日（土）
  - 場所：あらせ会館
  - 講師：本城凡夫特任教授（香川大学）  
山本智子准教授（鹿児島大学）  
金刺潤平氏（水俣浮浪雲工房 主宰）  
浅川牧夫（みなまた環境塾講師）
- ・第4回シンポジウム「小型家電のリサイクル」
  - 日時：平成22年3月13日（土）
  - 場所：あらせ会館
  - 講師：白鳥寿一教授（東北大学）  
大和田秀二教授（早稲田大学）  
河原正泰教授（みなまた環境塾講師）
- ・第7回イブニングセミナー「五大湖の水環境についての紹介」
  - 講師：Zafar Bhatti博士（カナダオンタリオ州環境省）
  - 日時：平成21年7月29日（水）
  - 場所：みなまた環境テクノセンター
- ・第8回イブニングセミナー「中国東北地方の水資源と都市下水処理の現状と将来展望」
  - 講師：朱 彤 副教授（中国東北大学）
  - 日時：平成21年11月18日（水）
  - 場所：みなまた環境テクノセンター
- ・第9回イブニングセミナー「現代医療における環境保全の課題とその取り組み〜中国の事例」
  - 講師：凌 霄 局長（中国桂林市衛生局）
  - 日時：平成22年3月2日（金）
  - 場所：みなまた環境テクノセンター

(2) 沿岸域環境教育研究センター

沿岸域環境科学教育研究センターでは、一般の方を対象として、下記の公開講座や公開実習を行い、海の自然環境に接する機会を設けています。

●一般公開実習

「天草のいきものを知る-天草の海の神秘-」  
(2009年7月25日～26日)



●熊本大学研究拠点キックオフシンポジウム

「有明海・八代海の環境と再生に向けて」  
(2009年12月5日)



●市民公開講座「有明海・八代海を科学する」

(2009年10月7日～11月11日)



●「有明海の再生」現地見学会

(2009年10月17日)



●第8回沿岸域環境科学教育研究センター講演会

(2010年1月23日)



●干潟フェスタ

(2009年5月23日)





## 環境に関するボランティア活動

### 「きらめきユースプロジェクト」

事業名 「エコクマ プロジェクト」

グループ名 LinKuma

実施機関 2009年9月5日から2009年12月7日まで

### 計画の実施概要

目的 学内の清掃活動を通じて、熊大生にもっと熊大を好きになってもらう

- 内容
- ・月1回のペースで学内清掃イベントを実施（計3回）
  - ・参加者を募るため、昼休みにビラ配りを行った。
  - ・参加者には、参加賞としてオリジナル缶バッジを配布
  - ・イベント実施後、清掃活動の内容をまとめた写真パネルを掲示板に配置
  - ・具体的な清掃内容は以下の通り
    - 10月13日（火） 大学教育機能開発総合研究センター内教室清掃
    - 11月17日（火） 大学教育機能開発総合研究センター内掲示板周辺清掃
    - 12月 7日（月） 大学構内のごみ拾い

### 得られた成果

- 参加人数
  - ・10月13日（火）・・・26名
  - ・11月17日（火）・・・30名
  - ・12月 7日（月）・・・25名
- 大学の美化に成功した。
  - ex) 第3回目のごみ拾いでは、90Lポリ袋5つをいっぱいにするほどのごみを回収できた。
- 参加者へのアンケート結果から、参加者にはすごく満足したことがうかがえた。
  - ex) アンケート結果から→「バッジがカワイイ」「有意義な活動」
  - 「掃除を通して教室だけでなく心もすっきりした」

### 事業を実施した中での課題、問題点等

- 一般参加者の増加
  - ・参加者の大半は実施団体LinKumaの関係者だった
  - ・一般参加者は各回とも2～3名程度
  - ↓
  - 情宣と参加・応募方法の検討（自由参加型か申込参加型か）
- 実施時間の検討
  - ・第1回目、第2回目は放課後に、第3回目は1限の時間に行った。
  - ・学生の授業やアルバイトの時間を考慮して昼休みや休日に実施してもよかったかもしれない。



清掃活動の様子



## 薬用植物園

大学院薬学教育部附属薬用植物園(<http://www.pharm.kumamoto-u.ac.jp/yakusoen/garden.html>)

薬用植物園では、これまでに増して、薬用植物、環境および健康に関する啓発活動、環境保護・調査、緑の保全と有効利用、熊本県・九州南部の希少植物の保護・育種を行っています。更に、ネパール（ポカラ大学）、ラオス（ラオス保健科学大学）の大学間協定を元に、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います。

### ○啓発活動

1) 薬用植物を知らうin熊本（全国版 薬用植物観察会、春、秋交互に毎年）、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）を通して、貴重な自然遺産である植物の利用法、保護、自然（植物）を通しての健康の増進の勉強会を行っています。

### ○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、タイ等における薬用植物の調査をNPOヒマラヤ天然薬物研究会、NPOアーユリシード生活環境研究所と共に行っています。更に熊本ラオス友好協会と共同で、ラオスの食文化と日本の食文化に関する調査を行なっています。

薬用植物園には、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7000m<sup>2</sup>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一般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ています。構内の低木の緑の確保と、環境保全も合わせて行なっています。さらにフェンスに薬用植物、保全活動の写真などを展示し、啓発活動を行なっています。



薬用植物園の園内





### ○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。

トキワマンサク、ハナシノブ、ヒゴタイ、オケラ、ロクオンソウ、アイラトビカズラ、センノウなどを栽培し研究を行っています。また、環境省、熊本県から阿蘇の希少植物、ハナシノブ、ヒメユリ、マツモトセンノウ、ヒゴタイ、ヤツシロソウの種子の採取許可を得、栽培試験を試みます。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。心が落ち着き、良いアイデアも生まれます。また病気も少なくなるのではないのでしょうか。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。

### ○薬用植物園で栽培されている花々

4月



シャクヤク

5月



アマチャ

6月



マツモトセンノウ

7月



ヒゴタイ

8月



ナンバンギセル

9月



夜香木

10月



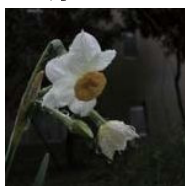
ツバキ

11月



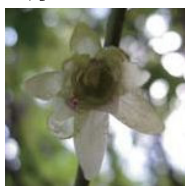
サフラン

12月



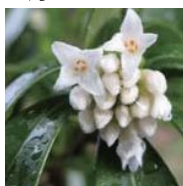
スイセン

1月



ロウバイ

2月



コショウノキ

3月



ホンバタイセイ



## 熊本大学生生活協同組合

熊本大学生生活協同組合では、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

生協の食堂で作っている弁当は、日に500個程度を製造・販売していますが、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。また生協まで持っていくのが面倒な場合でも、各学部にて専用回収箱を設置して回収を呼びかけています。

研究室・ゼミ・サークルなどでまとめて返却するグループもあります。

2009年度は、1年間で約23542個を回収しました。回収率は33.9%です。50%を目指して呼びかけをすすめています。

回収率は生協のホームページ上で公開されています。

<http://ha9.seikyounet.jp/home/kumamoto-u/>



	学生会館ショップ(黒髪北地区)			FORDO(黒髪南地区)			合計		
	販売数	回収数	回収率	販売数	回収数	回収率	販売数	回収数	回収率
2008年3月	1225	493	40.2%	1295	1963	128.4%	2520	2156	85.6%
2008年4月	4941	1794	37.1%	653	428	50.2%	5694	2222	39.0%
2008年5月	4077	1700	41.7%	4406	413	9.4%	8483	2113	24.9%
2008年6月	4620	1108	24.0%	5622	951	16.9%	10242	2060	20.1%
2008年7月	3656	1025	28.0%	4658	914	18.4%	8614	1939	22.5%
2008年8月	769	620	80.6%	2115	651	30.8%	2884	1271	44.1%
2008年9月	810	433	53.5%	2421	548	22.6%	3231	981	30.4%
2008年10月	880	848	96.4%	4650	1141	23.5%	5730	1989	34.7%
2008年11月	2851	994	34.9%	3902	1526	39.1%	6753	2520	37.3%
2008年12月	2541	1205	47.4%	3598	1542	43.0%	6127	2747	44.8%
2009年1月	2163	486	22.5%	3095	1743	56.3%	5258	2229	42.4%
2010年2月	1293	420	32.5%	2635	865	34.0%	3928	1315	33.5%
合計	29726	11127	37.4%	39738	12415	31.2%	69464	23542	33.9%

### 2. ペットボトルリサイクル

黒髪北地区では、ペットボトルのリサイクルを行っています。

分別して入れてくれたペットボトルをまとめて、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。

2009年度は、1年間で約29000本を回収しました。販売本数に対して約10%の回収率となります。



### 3. 自動販売機の紙コップリサイクル

黒髪北地区の自動販売機では、紙コップのリサイクルを行っています。

専用の回収マシンに紙コップを入れると10円戻ってくるしくみです。

なお、生協が管理している飲料自動販売機は、すべて消費電力が少ない省エネタイプのマシンを採用しています。







#### 4. 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。



#### 5. 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。



#### 6. 食堂からの排水への配慮

食堂への給水装置には、洗剤使用量・水使用量の削減効果がある帯電水発生装置を2008年春に設置しました。

#### 7. ゴミの分別回収コーナー



#### 8. その他

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。



# 環境美化

## キャンパス整備

### ●東病棟屋上緑化

附属病院東病棟整備において、2階屋上には地被類植物のクラピアを植樹し、12階の屋上庭園にはウッドデッキ及び人工樹木を整備し、建物屋根の断熱性向上及び景観配慮による患者アメニティの向上を図りました。



### ●ベンチ等更新、新設

経年に伴う老朽化が著しい木製ベンチの更新にあたり、ベンチの材料を木材と廃プラスチックの混合材を使用し、廃材の再使用、耐久性の向上を図る等、環境、キャンパス景観向上に配慮しました。



### ●樹木保存（移植）

教育学部本館及び文法学部本館改修工事にあたり、支障となったマキ、マツ、ヒイラギモクセイ等の高木9本、サツキツツジ等の低木を伐採せずに移植し、樹木の保存を行いました。



### ●駐輪場整備（景観配慮）

黒髪南地区の工学部百周年記念館及び工学部研究棟Ⅱ-1の北側歩道や空きスペースに、無秩序に多数の自転車が駐輪されており、キャンパスの景観を損なっていたので、建物南側に透水性舗装による366台の駐輪場整備を行い、利便性の向上、環境、景観向上等に配慮しました。



### ●事務局前外来者駐車場

事務局本館北側外来者用駐車場整備にあたり、緑化タイプの透水性インターロッキング舗装により、車イス対応の身障者用駐車スペース1台を含む3台の駐車場を整備し、環境、ユニバーサルデザインに配慮しました。







## キャンパス美化

### (1) キャンパスクリーンデー

構内環境の美化を図り、併せて構内環境美化に対する意識の向上を図ることを目的として、また、熊本大学環境目標及び環境活動計画（環境保全活動の推進）の一環として、教職員及び学生が協力して全学一斉に行う清掃で、2009年度は、オープンキャンパス前日の8月6日（木）、大学祭翌日の11月4日（水）及び3月29日（月）に実施しました。

清掃の内容は、主として空き缶やゴミ等の収集で、キャンパス内とキャンパスに面している公道等を対象として、各学部等及び事務部各部課単位で清掃する区域を割り振っています。

なお、参加人数は下表のとおりです。

	教員	学生	事務職員等	計
8月6日(木)	233	1,556	408	2,197
11月4日(水)	321	1,737	480	2,538
3月29日(月)	229	763	318	1,315



# 社会的取組



## 安全衛生

本学では、労働安全衛生法 の精神である「職場における労働者の安全と健康の確保」と「快適な職場環境の形成の促進」を目的として様々な取組を行っています。

### (1) 安全関係について

本学では、理工系・医学系・薬学系など実験系の学部等があります。そこには、数多くの実験設備、化学薬品等があります。その中には、危険性・有害性があるものもあり、作業方法、取扱方法を一歩間違えると重大な事故につながることもあります。

そこで、本学では、事故防止のために以下のような取組みを行いました。

#### ①労働安全衛生講演会の開催

2009年11月25日（水）に工学部百周年記念館において、特定非営利活動法人「教育研究機関化学物質管理ネットワーク」代表の木下知己氏を講師にお招きして、「教育研究機関における化学物質の総合的安全衛生管理の促進に向けて」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

2009年7月6日（月）、7日（火）の2日間、大江総合研究棟多目的室及び工学部百周年記念館の2会場において、高圧ガスボンベの取扱技術の向上を図るため、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全国安全週間の垂れ幕掲揚

全国安全週間（7月1日～7日）に事務局及び環境安全センターの建物に垂れ幕を掲げ、教職員及び学生の安全意識の向上を図りました。

#### ④ヒヤリハット事例調査の実施

本年度、黒髪事業場では、教職員及び学生に対して、ヒヤリハット事例調査を行いました。その結果、19件のヒヤリハット事例報告があり、その内容については、学内専用ホームページに掲載しました。

※ヒヤリ・ハットとは、重大災害や事故には至らないものの、直結してもおかしくない一歩手前の事例の発見をいいます。文字通り突発的な事象やミスに「ヒヤリ」としたり「ハッ」としたケースのことをいいます。



全国安全衛生週間の垂れ幕



高圧ガスボンベ取扱説明会



## (2) 作業環境測定

本学では教育、研究を行う上で多種の化学物質を扱っています。その中には有害な化学物質が含まれている場合があります。

本学では、そのような有害物質により、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、作業環境測定を実施しています。

その測定結果については、作業環境測定評価基準に基づき、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。2009年度は、第1管理区分309件、第2管理区分8件、第3管理区分8件でした。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、産業医等と対策を協議しながら、改善を図りました。なお、放射性物質（RI）

については、すべて基準値未満でした。

また、一部の有害物質について平成21年7月に法改正により管理濃度（管理基準値）が変更となったことを受け、過去の測定結果を検証し、平成21年度後期から「クロロホルム」と「ホルムアルデヒド」について重点管理物質と位置づけ、研究室管理者等と作業環境測定士（本学職員）が安全な取扱いについて作業手順等の再確認を行いました。

2009年度作業環境測定実施件数

	管理区分・件数	有機溶剤			特化			粉じん			RI	
		第Ⅰ	第Ⅱ	第Ⅲ	第Ⅰ	第Ⅱ	第Ⅲ	第Ⅰ	第Ⅱ	第Ⅲ	基準値未満	基準値以上
黒髪北サイト	黒髪北地区	4			1							
	城東地区											
	宇留毛地区											
	黒髪東地区											
黒髪南サイト	黒髪南地区	85	3	1	20			3	2		72	
	益城地区											
	天草地区				2							
本荘サイト	本荘北地区	16			23	2	4				131	
	本荘中地区	22			21						252	
附属病院サイト	本荘北地区	7			7		1				168	
九品寺サイト	本荘南地区				1							
大江サイト	大江地区	96	1	2	1						72	
京町サイト	京町地区											
大江総合運動場	渡鹿地区											
合計		230	4	3	76	2	5	3	2	0	695	0



## 男女共同参画

本学は男女共同参画の推進として“女性に優しい環境づくり”に積極的に取り組んでいます。  
男女共同参画への取組ホームページ<http://gender.kumamoto-u.ac.jp/>



配布用ポスター



パンフレット



全学的な男女共同参画推進フォーラム



## 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。

熊本大学セクシュアル・ハラスメントの防止等に関するガイドライン

<http://www.kumamoto-u.ac.jp/pageimages/daiyakuseikatsu/img/sec05.pdf>

熊本大学ハラスメント（セクシュアル・ハラスメントを除く）の防止等に関するガイドライン

<http://www.kumamoto-u.ac.jp/pageimages/daiyakuseikatsu/img/sec08.pdf>



ハラスメント防止パンフレット





## えこあくと2010の自己評価

熊本大学環境報告書「えこあくと」の信頼性の向上を図るために、平成19年に環境省が発行した「環境報告書の信頼性を高めるための自己評価の手引き」に準じて、「えこあくと2010」の自己評価を行いました。

えこあくと2010の自己評価は、平成22年度に発足した施設・環境委員会の環境活動推進ワーキンググループ（総勢7名）が8月31日に実施しました。

評価対象の項目は、環境省発行の「環境報告ガイドライン2007年版」の29項目であり、それらに対して「項目の記載の有無」を確認し、無い場合は「記載の必要性」について判断しました（網羅性の確認）。また「情報は正しいか？」（重要性の確認）、「読み手に誤解を与えないか？」（中立性の確認）、「算定方法や集計範囲は明確か？」（検証可能性の確認）を行い、必要に応じて所見を集めました。

自己評価の結果を以下に示します。

- (1) 「MP-9 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況」が記載されていないことについて

本学では、遺伝子組み換え生物を使用する教育研究の分野があり、遺伝子組み換え生物の移入の観点により、本学で遺伝子組み換え生物を取り扱うために規則などを定め、適正に取り扱いがされていることを記入すべきである。

また所見として、以下の指摘がありました。

1. 「BI-5 事業活動のマテリアルバランス」で物品等、化学物質等、実験用品等の数量の記載がない
2. 「BI-5 事業活動のマテリアルバランス」で同規模大学との比較ができるように

8月31日の自己評価後に、「MP-9 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況」を、第3章環境負荷の「その他教育研究活動における遵守事項」として追加し、9月27日に再度メール会議によって自己評価を行い、MP-9の項目が追加され、重要性、中立性、検証可能性の評価を行い、問題がないことを確認しました。



## 環境省ガイドラインとの比較

2007年版環境報告ガイドライン	熊本大学環境報告書該当箇所	記載されている箇所 (ページ等)
基本的項目		
BI-1経営責任者の緒言	トップメッセージ	2
BI-2報告に当たっての基本的要件	目次	1
BI-3事業の概況	第1章基本情報	3-4
BI-4環境報告の概要	第2章環境マネジメント	9-10
BI-5事業活動のマテリアルバランス	第2章環境マネジメント	14
環境マネジメントに関する状況		
MP-1環境マネジメントシステムの状況	第2章環境マネジメント	5-8
MP-2環境に関する規制遵守の状況	第2章環境マネジメント	13
MP-3環境会計情報	第2章環境マネジメント	14
MP-4環境に配慮した投融資の状況		該当なし
MP-5環境に配慮したサプライチェーンマネジメント等の状況		該当なし
MP-6グリーン購入・調達状況	第3章環境負荷	26
MP-7環境に配慮した新技術・DfE等の研究開発の状況	第5章研究	45-50
MP-8環境に配慮した輸送に関する状況		該当なし
MP-9生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	第3章環境負荷	37
MP-10環境コミュニケーションの状況	第6章地域貢献	51
MP-11環境に関する社会貢献活動の状況	第6章地域貢献	52-56
MP-12環境負荷低減に資する製品・サービスの状況	第4章教育	39-44
事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取組の状況		
OP-1総エネルギー投入量及びその低減対策	第3章環境負荷	17-24, 38
OP-2物質投入量及びその低減対策	第3章環境負荷	26-27
OP-3水資源投入量及びその低減対策	第3章環境負荷	25
OP-4事業エリア内の循環的利用を行っている物質等		該当なし
OP-5総製品生産量又は総商品販売量	第4章教育	40
OP-6温室効果ガスの排出量及びその低減対策	第3章環境負荷	34
OP-7大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	第3章環境負荷	35-36
OP-8化学物質排出量・移動量及びその低減対策	第3章環境負荷	35-36
OP-9廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	第3章環境負荷	28-33
OP-10総排水量及びその低減対策		該当なし
環境配慮と経営との関連状況		
EEI環境配慮と経営との関連状況		該当なし
社会的取組の状況		
SPI社会的取組の状況	第8章社会的取組	61-63

MP-4 環境に配慮した投資は受けておらず、融資も行っていない。  
 MP-5 環境に配慮したサプライチェーンマネジメントは行っていない。  
 MP-8 環境に配慮した輸送は、その対象がない。  
 OP-4 事業エリア内の循環的利用を行っていない。  
 OP-10 総排水量は、水資源投入量と同じである。  
 EEI 環境配慮と経営の関連については検討中であり、掲載していない。



## 編集後記

環境報告書「えこあくと」は今年で5回目の発行になります。本学の教育・研究活動等における環境配慮の取組を社会に公表する目的で作成しました。具体の作業は、2010年度より本学の環境活動をより推進させるために、財務・施設委員会と環境委員会を「施設・環境委員会」として統合、その下に専門性の高いWGとして環境活動推進WG（WG長：山口佳宏環境安全センター准教授）が中心に行いました。

今回の報告書では、①法規制遵守のための責任部署、②環境保全コストの充実、③電力及び各熱関係のエネルギー消費量を面積原単位から総量に変更し、わかりやすく表示、④各学部で開講されている専門教育における環境教育授業、⑤環境報告書の信頼性を高めるための自己評価の結果などを新たに盛り込み、本報告書の充実を図りました。ご覧いただければ、本学の環境保全のための様々な試みが芽生え、実を結びつつあることがお分かりいただけると思います。

一方で、今後の報告書編集として、①省エネルギー対策におけるハード面の整備状況報告、②学生の自主的な環境活動の取り組み、③環境報告書を活用した活動等を充実させる必要があります。

環境保全の取組の重要性は改めて申し上げるまでもございません。大学構成員が「えこあくと2010」を参考に新たな活動に挑戦し、本学の環境保全が一層推進されることを願っております。

2010年9月

熊本大学 施設・環境委員会委員長  
(財務・施設担当理事)

山 本 晃

