

# 環境報告書 2014

— 世界を視野に地域から始めよう —



国立大学法人 宮崎大学  
University of Miyazaki

# 目次

環境報告の概要	はじめに	1
大学概要	環境配慮方針	2
特集	環境報告の基本要件	3
環境・安全衛生教育	<b>1 環境報告の概要</b>	<b>4</b>
環境研究	1-1 環境負荷の現状	4
社会・国際貢献	1-2 環境パフォーマンスの推移	5
環境配慮の取組	1-3 温室効果ガス排出抑制等のための実施計画	5
環境マネジメント	<b>2 大学概要</b>	<b>6</b>
ガイドライン対照表	2-1 理念・目標	6
評価	2-2 沿革（概要）	6
	2-3 組織等	6
	2-4 経営指標（収入・支出決算）	7
	<b>3 特集</b>	<b>8</b>
	特集1 宮崎県内の砂浜に上陸するアカウミガメの産卵に関する研究や保護活動について	8
	特集2 海洋微生物を利用した機能性素材・医療・バイオ燃料の開発	10
	特集3 山～川～海に至る流域の水質保全・修復技術について	12
	<b>4 環境教育・安全衛生教育</b>	<b>14</b>
	4-1 医学部・附属病院における取組	14
	4-2 環境教育	16
	4-3 安全衛生教育	17
	<b>5 環境研究</b>	<b>18</b>
	5-1 宮崎大学の研究の特色	18
	5-2 大型研究プロジェクト	18
	5-3 国際連携研究	18
	5-4 新技術等の研究・開発	18
	5-5 表彰	19
	<b>6 社会・国際貢献</b>	<b>20</b>
	6-1 地域に根ざした活動	20
	6-2 地域社会に向けた教育プログラムの提供	21
	6-3 地域住民との交流イベント	23
	6-4 学生による環境活動	24
	6-5 地域の安全・安心づくり	25
	6-6 国際貢献	25
	<b>7 環境配慮に関する取組</b>	<b>26</b>
	7-1 総エネルギー投入量とその低減対策	26
	7-2 総物質投入量とその低減対策	29
	7-3 循環的利用	29
	7-4 環境負荷とその低減対策	30
	7-5 グリーン購入の現状及びその推進対策	35
	<b>8 環境マネジメント</b>	<b>36</b>
	8-1 環境マネジメントシステム	36
	8-2 環境目標・実施計画	37
	8-3 これまでの環境配慮への主な取組状況	38
	8-4 環境会計	39
	8-5 サプライチェーンマネジメント	39
	8-6 規制の遵守	40
	8-7 環境コミュニケーション	41
	<b>9 環境報告ガイドライン（2012年版）との対照表</b>	<b>42</b>
	<b>10 評価</b>	<b>43</b>
	10-1 自己評価	43
	10-2 第三者意見	44
	平成25年度におけるトピックス	46
	おわりに	47

表紙写真：学内の太陽エネルギー利用設備



## はじめに

### Top Message



現在、地球温暖化をはじめとする環境問題への取り組みは、すべての組織にとって最大の課題であります。我々は、かけがえのない地球環境の改善と保全に努め、次世代のために持続可能な循環型社会を構築していく責務があります。

宮崎大学は、このことを「宮崎大学環境方針」の基本理念として定め、環境配慮活動に対する社会の要請にこたえて、教育・研究等あらゆる活動をとおして、環境負荷の低減化に取り組み、自然環境との調和・共生を図り、持続可能な社会の構築に向けて鋭意努力しております。

教育面では、生命や環境保全の科学に親しむとともに、宮崎の恵まれた自然、或いは地域社会からも色々なことに触れ、現場から学ぶ態度を育成するためのカリキュラムを充実させています。平成 22 年度に開講した共通教育（平成 26 年度から基礎教育）の主題教養科目群（環境と生命）の「生命を知る」を、平成 24 度から全学部の必修科目とすることで、生命・環境の大切さを喚起する科目を充実させています。

研究面では、地球環境の保全のための科学を志向することを基本理念とし、環境科学・エネルギー科学を重点領域とした国際的に通用する特色ある研究を推進し、かつ地域に密着した産学官連携による幅広い研究に取り組んでいます。代表的な研究として、「高機能触媒反応によるバイオマス資源のバイオ燃料及びバイオ有価物への変換プロセスの開発」、また、「完全非真空プロセスによる低コスト高効率薄膜化合物半導体太陽電池の開発」で新しい太陽電池開発の研究を推進しています。また、宮崎県「みやざきソーラーフロンティア構想」と連携し、地域技術者の学び直しを支援する「太陽光発電関連産業群形成を目指した高度人材育成創出プログラム」を継続して実施しています。さらに、工学部に環境・エネルギー工学研究センターを新設し、太陽光・太陽熱利用研究等の環境・エネルギー科学に関する研究推進体制を整備しました。

これからも宮崎大学の最高責任者として、本学構成員のみならず、地域の多くの方々と共に、「宮崎大学環境配慮方針」に基づき、地球環境の改善・保全活動をより強力に推進し、社会に貢献していきたいと思っております。

2014 年 9 月  
宮崎大学長

菅 沼 龍 夫



# 宮崎大学環境配慮方針

## 基本理念

宮崎大学は、「世界を視野に地域から始めよう」のスローガンのもと、地域から地球規模に至る「環境問題」を重要な課題の一つとして認識し、教育・研究等あらゆる活動をとおして自然環境との調和・共生、環境負荷の低減に取り組み、「持続可能な社会」の構築に対して大学としての責務を果たします。

## 基本方針

- 1) 環境教育・研究の充実  
地球環境の保全を図るため、環境保全に関する教育を実施するとともに、環境に関わる教育・研究活動を推進します。
- 2) 社会への貢献  
環境に関わる教育・研究成果の普及啓発を図ること等により、キャンパス及び地域社会を初めとした広く社会一般の環境配慮に対する理解増進に貢献します。
- 3) 環境負荷の低減  
省資源、省エネルギー、グリーン購入の推進及び廃棄物の減量と適正管理等に努め、環境負荷の低減に取り組みます。
- 4) 法規制・協定の遵守  
教育・研究をはじめ、すべての活動において、環境関係法令規制、協定等を遵守し、環境保全に努めます。



## 〈環境報告書の基本要件〉

- 対象組織 国立大学法人宮崎大学の全ての組織
- 対象期間 平成 25 年度（平成 25 年 4 月 1 日～平成 26 年 3 月 31 日）  
※平成 26 年度に係る情報が一部含まれています。
- 対象分野 環境
- 準拠した法律等  
「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」  
並びに関係政令・省令・告示
- 参考にしたガイドライン等  
環境省「環境報告ガイドライン（2012年版）」  
環境省「環境報告書の記載事項等の手引き（第2版）平成 19 年 11 月」  
環境省「環境報告書の信頼性を高めるための自己評価の手引き（平成 19 年 12 月）」
- 第三者意見  
環境報告については第三者から意見を頂いています。意見交換のあと発行までの期間に、後発事象として特記事項はありませんでした。
- 発行期日 平成 26 年 9 月
- 次回の発行予定 平成 27 年 9 月
- 前回の発行日 平成 25 年 9 月
- 作成部署・ご質問等お問い合わせ先  
国立大学法人宮崎大学施設環境部企画管理課  
〒889-2192 宮崎市学園木花台西 1 丁目 1 番地  
TEL：0985-58-7128 FAX：0985-58-2893  
MAIL：kikaku\_keikaku@of.miyazaki-u.ac.jp
- この環境報告書は、ホームページでも公表しています。

Click!!



宮崎大学ホームページ  
<http://www.miyazaki-u.ac.jp>



# 1

## 環境報告の概要

### 1-1 環境負荷の現状

本学の平成 25 年度におけるマテリアルバランスを下図に示しました。

事業活動（教育、研究、診療、課外活動等）のために使われたエネルギーや資源の量を INPUT（投入量）、事業活動の結果、外部に排出された環境負荷物質や廃棄物等の量を OUTPUT（排出量）として示しています。

各項目の内訳や用途等の詳細については、「7 環境配慮に対する取組」（P.26 以降）に示しましたので、そちらをご覧ください。

本学の平成 25 年度の延べ床面積当たり総エネルギー投入量は 1,504MJ/年・m<sup>2</sup>でした。

### 活動



▲平成 25 年度宮崎大学におけるマテリアルバランス（物質収支）

## 1-2 環境パフォーマンスの推移

本学における主要な環境パフォーマンスの推移を一覧にしました。

総エネルギー投入量は、平成 24 年度比で約 7.2%増加（単位面積当たり約 6.6%増加）、平成 22 年度比で約 3.5%削減（単位面積当たり約 4.8%削減）しました。

### ▼本学における主要な環境パフォーマンスの推移

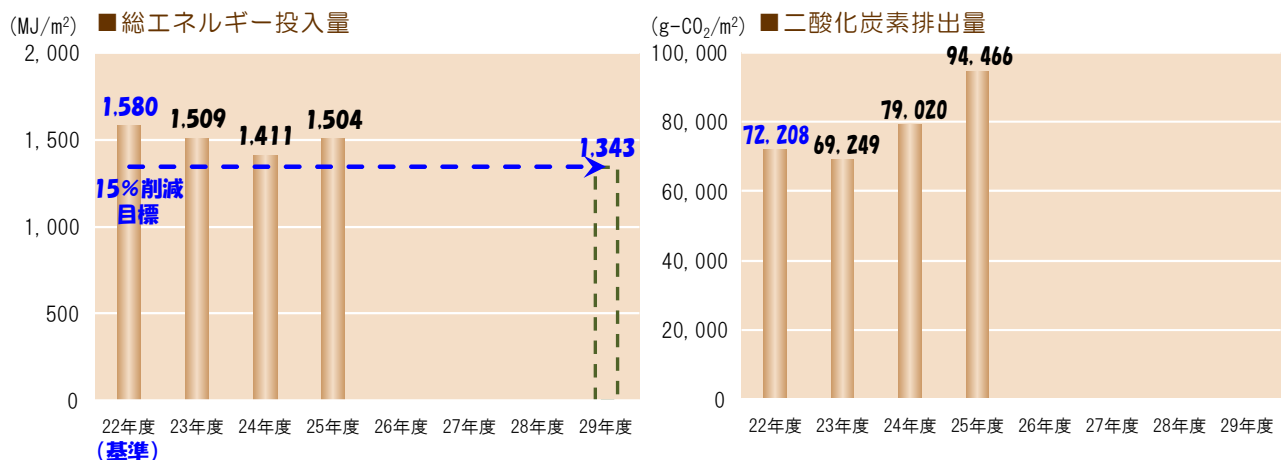
報告対象期間		22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	集計 範囲	本報告の 掲載頁
総エネルギー投入量	[百万 MJ]	391.9	374.6	352.8	378.3	全学	26
	[MJ/m <sup>2</sup> ]	1,580	1,509	1,411	1,504	全学	
総物質投入量（コピー用紙）	[トン]	84	87	79	74	全学	29
水資源投入量	[m <sup>3</sup> ]	424,111	383,327	373,314	319,909	全学	29
循環利用（家畜の糞尿）	[トン]	1,033	963	1,136	661	全学	29
二酸化炭素排出量	[t-CO <sub>2</sub> ]	17,909	17,192	19,760	23,760	全学	30
	[g-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ]	72,208	69,249	79,020	94,466	全学	
硫酸酸化物排出量	[トン]	22.9	15.0	16.6	17.2	全学	30
窒素酸化物排出量	[トン]	6.9	8.6	9.5	11.8	全学	30
一般廃棄物排出量	[トン]	547	498	498	414	全学	32
産業廃棄物排出量	[トン]	1,139	1,285	1,268	1,475	全学	32
総排水量	[m <sup>3</sup> ]	308,587	274,971	264,005	249,041	全学	34
窒素・リン排出量	[トン]	0.46	1.45	1.58	0.82	清武 キャンパス	34

※総エネルギー投入量及び二酸化炭素排出量は寄宿舍・看護師宿舍の使用分を除外し、寄宿舍・看護師宿舍の延床面積を除外した「エネルギー使用対象面積」当たりで算出しています。

## 1-3 温室効果ガス排出抑制等のための実施計画

本学は、平成 25 年 4 月に改定した「国立大学法人宮崎大学における温室効果ガス排出抑制等のための実施計画」により、平成 22 年度比で平成 29 年度末までに、事務及び事業に伴い投入するエネルギー量を、原単位（面積当たり）で、15%削減することを目標としています。

平成 25 年度の購入電力の二酸化炭素排出係数は、平成 24 年度に引き続き大きくなっており、二酸化炭素の排出量は、平成 22 年度比で、30.8%増加しています。



Click!!



温室効果ガス排出抑制等のための実施計画

<http://www.miyazaki-u.ac.jp/guide/act/greenact>

[宮崎大学トップページ→宮崎大学について→取組・活動→宮崎大学の環境対策]



# 2

## 大学概要

大学概要

### 2-1 理念・目標

人類の英知の結晶としての学術・文化・技術に関する知的遺産の継承と発展、深奥な学理の探究を目指す。また、変動する時代及び社会の多様な要請に応え得る人材の育成を使命とする。更に、地域社会の学術・文化の発展と住民の福利に貢献する。特に、人類の福祉と繁栄に資する学際的な生命科学を創造するとともに、生命を育ててきた地球環境の保全のための科学を志向する。

### 2-2 沿革(概要)

宮崎大学は、平成 15 年 10 月 1 日に旧宮崎大学と宮崎医科大学を統合し、新たに4学部からなる宮崎大学として創設されました。旧宮崎大学は、宮崎農林専門学校、宮崎師範学校、宮崎青年師範学校及び宮崎県工業専門学校を母体として、昭和 24 年 5 月 31 日に農学部、学芸学部及び工学部の3学部で発足しました。一方、医学部の前身である宮崎医科大学は、一県一医大構想のもとに宮崎県並びに県民の熱意によって昭和 49 年 6 月 7 日に開学し、昭和 52 年に附属病院を開院して診療活動を開始しました。

### 2-3 組織等

#### 施設位置図

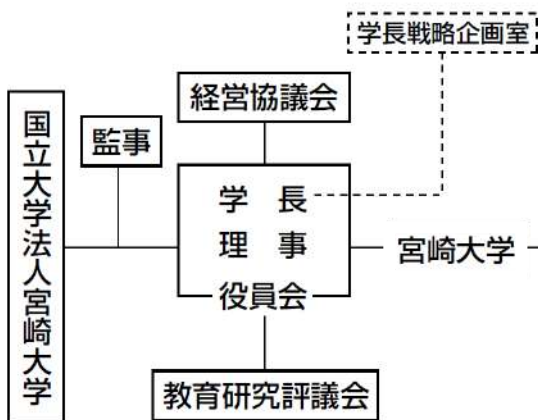
- ①宮崎大学(木花キャンパス)
- ②宮崎大学医学部(清武キャンパス)
- ③住吉フィールド(牧場)
- ④田野フィールド(演習林)
- ⑤ // (大納地区)
- ⑥ // (崎田地区)
- ⑦延岡フィールド(水産実験所)
- ⑧附属小学校・附属中学校
- ⑨附属幼稚園
- ⑩サテライト・オフィス





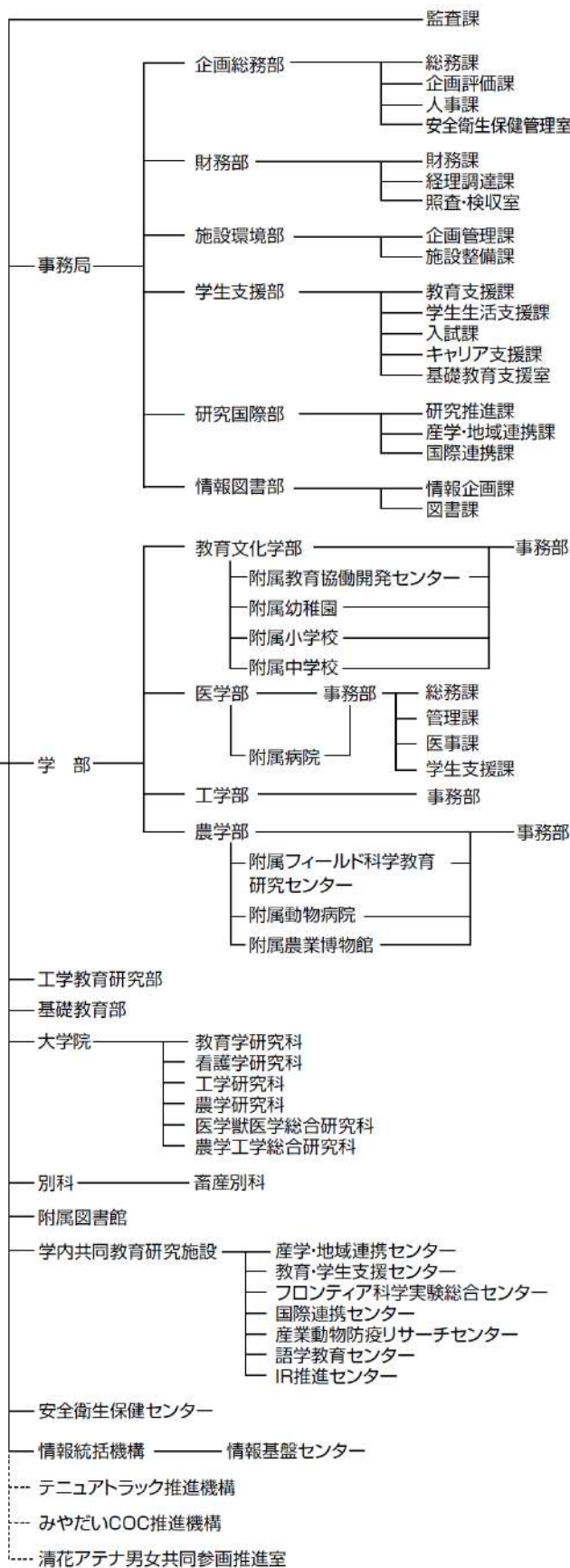
組織図

(平成 26 年 5 月 1 日現在)



構成員数 (平成 25 年 5 月 1 日現在)	
教職員数 (非常勤含む)	1,805 名
学生数 (附属学校生徒・園児含む)	6,796 名

敷地・建物面積 (平成 25 年 5 月 1 日現在)	
敷地面積	7,852,494 m <sup>2</sup>
建物 (建面積)	99,609 m <sup>2</sup>
(延面積)	276,283 m <sup>2</sup>
エネルギー使用対象面積	251,513 m <sup>2</sup>



大学概要

2-4 経営指標(収入・支出決算)

平成 25 事業年度財務諸表及び平成 25 年度決算報告書は、下記のホームページをご覧ください。



平成 25 事業年度財務諸表・決算報告書  
<http://www.miyazaki-u.ac.jp/guide/legal/financial/index>  
 [宮崎大学トップページ→宮崎大学について→法廷公開情報→財務関係→財務諸表・報告書]



# 宮崎県内の砂浜に上陸するアカウミガメの産卵に関する研究や保護活動について

岩本 俊孝 理事（教育・学生担当）・副学長

松村 宙輝 さん（農学部獣医学科 2 年）・Wila（野生動物研究会）ウミガメ隊長

長年アカウミガメの産卵に関する研究や保護活動に取り組んでおられる岩本副学長と、学生サークル Wila（野生動物研究会）でウミガメ隊長として活動している松村さんにお聞きしました。

特集

## ※1 アカウミガメ

カメ目ウミガメ科アカウミガメ属に属するカメで、赤道付近と極地を除く海域に広く分布していますが、北太平洋地域では日本が唯一の繁殖地になっています。日本での産卵地は、本州中部以南～九州の太平洋岸と南西諸島で、4～8 月の日没後～夜半に外洋に面した砂浜に上陸し卵を産みます。卵は 50～75 日程度でふ化し、海へ戻っていきます。

## ※2 宮崎野生動物研究会

1973 年に発足した野生動物の調査・研究を行う任意団体で 2004 年に NPO 法人として認証を受けました。アカウミガメを中心として宮崎の野生動物に関する調査・研究・保護活動を行っています。岩本副学長をはじめ宮崎大学の教職員にも会員がいます。



▲NPO 法人宮崎動物研究会 HP <http://www.m-yaseiken.org/>

## ※3 Wila

Wila とは Wildlife Association（野生動物研究会）のことで、宮崎大学の野生動物大好きっ子が集まって野生動物に関する調査、見学、勉強会などを行っているサークルです。

## ■アカウミガメを調査するようになったきっかけは？

（岩本）私が宮崎に赴任したのは 1975 年ですが、アカウミガメ<sup>※1</sup> の調査は 1973 年から行われていました。1976 年から正式に宮崎野生動物研究会<sup>※2</sup> として活動することになり、それから継続して 39 年やっています。Wila<sup>※3</sup> は 10 年ほど前に野生動物が好きな学生たちが結成して以来、ずっと一緒にウミガメ調査をやっています。



▲岩本副学長

（松村）もともと野生動物が好きで獣医学科に入りました。Wila のウミガメ隊長は毎年 2 年生が担当することになっていて、調査の連絡などを行っています。ウミガメ調査は 5 月 20 日から 8 月 10 日までの期間、週 2 回は運動公園海岸で、週 1 回は岩本先生と松崎海岸で調査をしています。



▲松村さん

## ■アカウミガメの卵は食料だった！

調査をはじめた当時、アカウミガメの卵は食用にされていて、8 割以上が盗掘されていました。そこで市や県にはたらきかけた結果、市と県の天然記念物<sup>※4</sup> に指定され、盗掘はほとんどなくなりました。アカウミガメの卵は鶏の卵よりも栄養価が低く、味もよくないということです。貧しい時代には食料にされていましたが、生活レベルが上がって食べなくてよくなったのも理由の 1 つかもしれません。人間による盗掘がなくなってからも、1 割ほどはキツネやタヌキに盗掘されますが、双方野生動物ですからよほど被害が大きくなる限りは静観するつもりです。

## ■アカウミガメの数は増えている？

アカウミガメの上陸数は、1976 年はとても多く、それからいったん減って途中で 1 度増加して、それからずっと減っていたのですが、数年前から急に増え始め、2012 年にピークが来ています。これは全国的な傾向で、保護活動のおかげで増えているのではないかという人もいますが、本当の理由はわかりません。



基本的に産卵の周期は 2 年に 1 度くらいなんです。繁殖にかかるエネルギーをためるには 2 年くらいかかるのかもしれませんが。そのためだと思いますが、ある年が多かったら次の年は少なくなる傾向があります。

■アカウミガメが卵を産めるようになるのに何年かかるのですか？



分かりません。15～16年ではないかと言っていますが、きちんとしたデータはありません。夏に日本に上陸したときに標識をつけられた個体は、冬はほとんどが東シナ海の大陸棚で見つかります。親ガメは夏に日本に産卵に来て、冬は東シナ海に戻って越冬しているようです。子ガメは生まれたら黒潮に流されてカリフォルニア沖まで行き、北太平洋をぐるりと回ってアジアに戻ってくるという説が有力です。

■どのような調査を行っているのですか？

アカウミガメ調査 記録用紙 (NPO法人宮崎野生動物研究会)

調査組	記録者	調査日時	年	月	日	時	分
天候	晴 曇 雨	波: 風	低	中	高	風: 無	強
調査区名	壱之内 新富 大炊田 明神山 住吉 一ツ葉 人工 大淀川 空澤北 松崎 運動 こども ( )						
GPSデータ	北緯	度	分	秒	東経	度	分
調査内容	構造物	植生	産卵地	水深より	産卵数	正常卵	畸形卵
(産卵)	アリ	無	浜	m			
(産卵)	産卵痕	跡	斜面				
(産卵)	改良標	記	角				
(産卵)	死体	なし	ゴミ	水平	砂の硬さ	卵の位置	
(産卵)	害害	なし	有		測定	測定	
(産卵)	その他		無		cm	cm	
卵の産卵	行動履歴						
移動	移動回数	移動先	移動先GPS				移動先北緯
有・無			N	°	E	°	
計測	甲長	甲幅	甲高	頭長	頭幅	前肢長	後肢長
正常・傷・( )							
保護調査	プラスチック			金 属			
実施日時	新・既 No.	左・右 (前・後)	新・既 No.	左・右 (前・後)			

▲アカウミガメ調査の記録用紙

足跡などの痕跡から、産卵した場所を刺し棒<sup>※5</sup>を使って探します。産んで間もない場合は、掘り起こして卵の数を数えます。日数がたったものは胚<sup>※6</sup>が形成されて動かせないので、深さだけを測ります。卵は30～40cmの深さに平均110個あります。足跡や産卵場所には竹杭を刺して記録します。

上陸したカメに遭遇したら、産卵が終わってから、甲羅の長さなどを測定し、標識をとりつけます。この標識は全国共通の通し番号になっていて、情報を共有しています。あまりにも波打ち際に産卵した場合は、安全な場所に移植したりもします。卵を掘り起こすことは条例<sup>※7</sup>で禁止されているので、許可をとって行っています。

■調査で苦労していることは？



調査は夜8時から12時くらいまで、雨が降っても海が荒れていない限りは行っています。砂浜には車で入れないので、調査地点<sup>※8</sup>まで砂浜を2kmくらい歩きます。卵を探して掘る作業もかなりの体力を使います。

上陸したカメがいた場合、産む場所を探すのに30分、産卵のための穴を掘るのに30分、卵を産むのに10数分、埋めるのに15分くらいかかります。産卵が終わるまで見届けるので、たくさん上陸したときは、調査終了が夜中の3時になったこともあります。学校の試験と重なる8月は、参加人数が減るうえ、勉強もしなければならぬため特に大変です。

■調査以外の活動は？

砂浜の清掃活動をしています。宮崎大学の学生と行ったり、野生動物研究会として行う場合もあります。地域の人たちが行う場合もできるだけお手伝いに行くようにしています。保護活動が新聞に取り上げられることも多いので、地域の人たちもとても協力的です。

これらの活動が評価され、岩本副学長は「平成26年度「みどりの日」自然環境功労者環境大臣表彰」を受賞しました。詳しくはP.19をご覧ください。

※4 天然記念物

国や自治体が、文化財保護法や文化財保護条例に基づき、学術的価値の高い動物、植物及び地質鉱物を指定し、これらの保護を図ろうとするものです。1975年には宮崎市が、1980年には宮崎県が「アカウミガメ及びその産卵地」を天然記念物に指定し、1976年から市の委託を受けた宮崎野生動物研究会が本格的に調査を開始しました。

※5 刺し棒

ゴルフクラブを改良して作った棒を使用しています。ウミガメが穴を掘ったところは砂がやわらかくなっているので、刺し棒がすっと入ります。

※6 胚

個体発生におけるごく初期の個体を指します。

※7 条例

宮崎県文化財保護条例 (昭和31年条例3月30日第15号)

※8 調査地点

宮崎野生動物研究会では、高鍋町・新富町・宮崎市の9海岸で調査を行っています。このうち岩本副学長は松崎海岸、Wilaは運動公園海岸を担当しています。



▲調査地点

出典：宮崎野生動物研究会通信わいるどらいふ



▲木崎浜海岸における清掃活動 (平成25年9月28日)

農学部ボランティア支援室の企画で、宮崎大学学生、wila、宮崎野生動物研究会、青島中学校生徒で実施しました。詳しくはP.24をご覧ください。

## 特集2

# 海洋微生物を利用した機能性素材 ・医療・バイオ燃料の開発

はやし まさ ひろ  
農学部 海洋生物環境学科 林 雅 弘 准教授



海の恵み＝マリンバイオ資源を暮らしに生かす研究をされている林先生にお聞きしました。

## ※1 NEDO

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構。  
林先生のグループの研究は、「平成 25 年度『戦略的次世代バイオマスエネルギー利用技術開発事業（次世代技術開発）』」に採択されています。

NEDO

↓委託

株式会社 Biomaterial in Tokyo  
宮崎大学

↓再委託

コスモ石油株式会社

▲研究開発の実施体制

## ※2 植物性バイオマス

バイオマスとは、もともと生物（bio）の量（mass）のことで、現在は再生可能な、生物由来の有機性エネルギーや資源（化石燃料は除く）をいうことが多いです。最近、稲わら、間伐材、とうもろこしの芯など、食料と競合しない原料が注目されています。

## ※3 ラビリンチュラ

海洋、特に沿岸域に生息する単細胞生物。油脂を高濃度蓄積することで知られています。

## ※4 油

ラビリンチュラが蓄積する油脂は、DHA などの高度不飽和脂肪酸の割合が高く、燃料としては適していないので、燃料に適した油脂を蓄積させることも課題になります。

## ※5 バイオエタノール

バイオマスを発酵させ、蒸留して生産されるエタノールのこと。

## ※6 C6 糖

6 個の炭素原子（C）を含む糖。グルコースなど。

## ※7 C5 糖

5 個の炭素原子（C）を含む糖。キシロース、アラビノースなど。

## ※8 バイオマス糖液

バイオマスからつくった糖化液。C6 糖と C5 糖が混ざっています。

## ■油糧微生物ラビリンチュラを利用したジェット燃料・船舶燃料の開発

この研究は [NEDO](#)※1 からの委託を受けてやっています。[植物性バイオマス](#)※2 を糖に変え、その糖を[ラビリンチュラ](#)※3 という微生物に食べさせて、[油](#)※4 をつくらせています（P.11 上図）。ラビリンチュラは微生物には珍しく、体内に油を貯め込む性質があって、培養条件によっては体重の 6 割近く貯めることができます。

[バイオエタノール](#)※5 は水と分離するのにエネルギーが必要ですが、油であれば蒸留しなくても分離できますし、ジェット燃料にはどうしても液体燃料が必要なので、油を作ってジェット燃料にするというのが、バイオエネルギーの主流になりつつあるんです。

## ■バイオマス糖液に対応したラビリンチュラ株の創生

植物性バイオマスを糖に変えると、6 割はグルコースなどの [C6 糖](#)※6、4 割はキシロースなどの [C5 糖](#)※7 ができます。C6 糖はほとんどの生物が利用できるのですが、C5 糖はほとんど利用できません。

バイオ燃料の開発はコストとの戦いで、もともになる糖をどれだけ安く手に入れるかがカギとなります。そのためには C5 糖をうまく利用する必要があります。これまで、C5 糖を分解することができるラビリンチュラは自然界から見つかっていませんでしたが、海の中を北海道から沖縄まで探し、C5 糖を食べる能力を持つラビリンチュラの採集に成功しました。

今は採集したラビリンチュラが、[バイオマス糖液](#)※8 で培養できるかを調べています。より効率的に C5 糖を食べてくれる培養条件を探し、遺伝子組み換えで C5 糖の利用能力を増強し、C6 糖と同じくらい食べるようにするのが目標です。

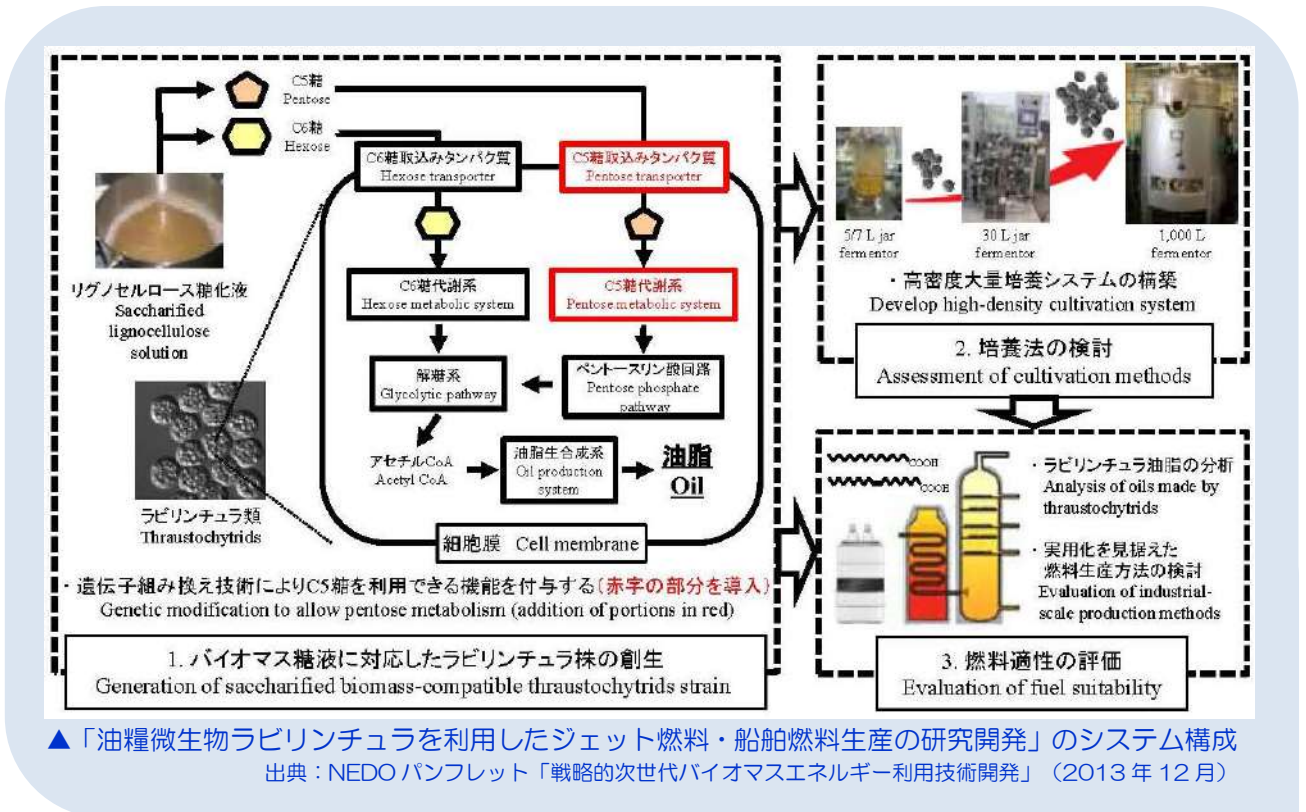


▲海洋生物環境学科では、潜って研究する人も多いです

## ■実用化に向けて

ラビリンチュラ油脂が燃料に適しているかどうかを石油会社に分析してもらっています。もう少し改質すれば飛行機に使える可能性は十分あるという評価を頂いています。今後は実際に植物バイオマスから同じ油が作れるかどうかを研究していきます。次の 2 年間では実用化に耐えうるようなコストダウンの研究、それから先は学内に研究センターをつかってスケールアップした実験を行うという青写真を描いています。

ラビリンチュラの研究をはじめたのは 15 年程前で、最初は魚の餌、次に医薬品への利用を研究して、培養技術などを確立してきました。今ではこの分野で何かやってみたいという企業は、まずこの研究室を訪ねてくるようになりました。DHA や油以外の方向から使いたいという企業も来ていますし、まだまだラビリンチュラの研究を続けていきたいと思っています。



▲「油糧微生物ラビリンチュラを利用したジェット燃料・船舶燃料生産の研究開発」のシステム構成  
出典：NEDOパンフレット「戦略的次世代バイオマスエネルギー利用技術開発」（2013年12月）

■ミドリムシを主原料とするバイオプラスチックの開発



▲精製したパラミロン(上)と最初に作ったプラスチック(下)

この研究は産総研<sup>※9</sup>との共同研究で、今年で4年目になります。我々がミドリムシを培養して原料を作り、産総研がそれをプラスチックにかえるという体制ではじまりました。ミドリムシ<sup>※10</sup>は、光合成をしてパラミロン<sup>※11</sup>という動物が消化できない糖を作ります。学生時代からずっとミドリムシを研究してきましたが、これを使ってプラスチックを作ろう

というのは、微生物専門の人間にはなかなか思いつかない発想です。

ミドリムシから作ったプラスチックは、熱可塑性<sup>※12</sup>と耐熱性に優れているのが特徴です。耐衝撃性については今後改良の余地があります。

■ミドリムシプラスチック実用化の可能性

ミドリムシプラスチックは現在のところ、スーツケース素材等に利用されているABS樹脂ほどの耐衝撃性はありませんが、耐熱性や熱可塑性が優れているという点をいかして、車の内装材やパソコン、携帯電話などの耐久消費材への利用が考えられます。また、薄くして透明なフィルムにすることもできます。細くしてナノファイバー<sup>※13</sup>にすることもできます。これを各種素材にコーティングすることで、工業製品の軽量化や強度増強の効果が得られます。

ただし、もう少しコストダウンしないと採算がとれませんので、安価かつ大量にミドリムシを培養する方法や、プラスチックの合成方法を改良して、コストダウンと性能アップの両方を研究しています。

※9 産総研

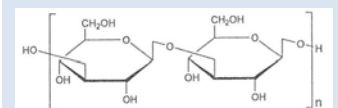
独立行政法人産業技術総合研究所

※10 ミドリムシ

長さ約50μm、幅約10μmの微細藻類の一種で、分類学上は動物にも植物にも属する生物。鞭毛により水中を泳ぎまわることができる一方、葉緑体で光合成を行うことができます。

※11 パラミロン

ミドリムシが産生するβ-1,3-グルカン（グルコースがβ-1,3結合でつながった高分子）と呼ばれる多糖。ミドリムシ細胞内にエネルギー貯蔵物質として蓄積され、乾燥細胞重量の50%以上も蓄積が可能です。



▲パラミロンの化学構造式

※12 熱可塑性

加熱すると軟化して成形しやすくなり、冷やすと再び固くなる性質。

※13 ナノファイバー

直径が1~100nm、長さが直径の100倍以上の繊維状物質。

## 特集3 山～川～海に至る流域の 水質保全・修復技術について

工学部 社会環境システム工学科 **鈴木 祥広** 教授



山～川～まち～海の水に関わる研究をされている鈴木先生にお聞きしました。

### ※1 平水時

河川が増水・減水していない状態をいいます。

### ※2 出水時

大雨などのために河川が急に増水した状態をいいます。

### ※3 水質

ここでは浮遊懸濁物、鉄分、窒素分、りんなどを調べています。

### ※4 病原性大腸菌

大腸菌は人間を含む動物の腸内に生息する細菌です。環境中に存在する場合は、糞便による水の汚染を示唆し、河川、湖、海水浴場などの水の汚れの指標として用いられます。ほとんどのものは無害ですが、いくつかのものは人に下痢などの消化器症状や合併症を起こすことがあり、病原性大腸菌と呼ばれています。

### ※5 薬剤耐性菌

抗生物質などの薬剤（抗菌剤）に接触し抵抗力を身につけたことで、これらの薬剤が効かなくなったり、効きにくくなったりした細菌のことです。

### ※6 サルモネラ

サルモネラ属に属する細菌のことで、肉や卵の食中毒の原因菌として知られています。

### ※7 耐性遺伝子の伝播

細菌には外来性の遺伝子を取り込むしくみが存在し、同種または異種の細菌同士で遺伝子の一部のやりとりが行われています。体内や試験管内では、ある細菌が獲得した薬剤耐性が同種または異種の細菌に伝達される現象が確認されています。

### ■先生の研究テーマを教えてください

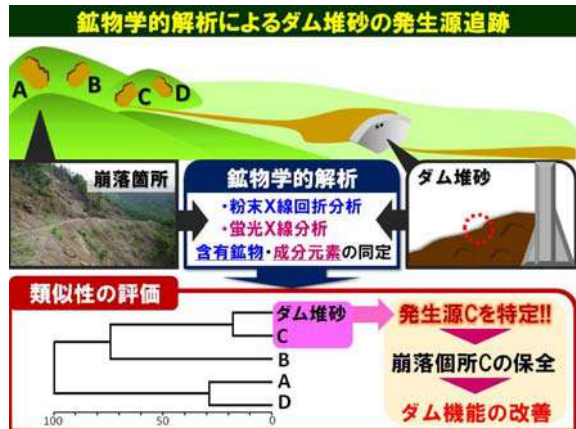
水をとおして、山～川～まち～海までのつながりを研究しようというのが、一連の研究テーマです。水の水質（きれい・汚い）や安全性（病原体や微生物がいないか）を調べています。私の専門はもともと衛生工学や水処理工学、最近では環境工学と呼ばれる分野で、水処理や水質浄化や生態工学を学生に教えています。

### ■山から川へ ～ダムへの濁り、土砂の起源を探る

今、ダムの濁りが非常に問題になっています。山の荒廃や崩落でどの場所から濁りが出ているか、ダムの土砂がどこから来て堆砂しているのかを追跡しています。ダムごとに**平水時**<sup>※1</sup>と**出水時**<sup>※2</sup>で、**水質**<sup>※3</sup>、水量、水の濁りを調査しています。



鉱物解析をすれば、ダムにたまった土砂が何岩でできているのか、どの山のどの地層から来ているのかも分かります。また、この干潟の砂はどの川から来たのかが分かるので、干潟や砂浜を維持しようと思ったら、その起源を適正に管理すればいいことになります。土木工法の技術



は進んでいますので、情報さえあれば、砂防ダムを作る時や河川を改修する時に配慮することができます。最終的には沿岸域まで範囲を広げて、山から沿岸域までの土砂の動きを解析したいと考えています。

### ■川からまちへ ～薬剤耐性菌の実態調査

安全な水を供給するために、水質だけではなく、**病原性大腸菌**<sup>※4</sup>がどのくらいいるかなどを流域ごとに調査しています。

**薬剤耐性菌**<sup>※5</sup>が病院の排水などから出ていることが、今世界的に問題になっています。我々の調査でも、宮崎県の河川から薬剤耐性のある**サルモネラ**<sup>※6</sup>が見つっています。

今は現況を把握している段階で、河川における薬剤耐性菌の分布や、**耐性遺伝子の伝播**<sup>※7</sup>が環境中で起きるのかを調べています。





細菌は怖いと思われるかもしれませんが、知らないから怖いのであって、実態が分かれば対応することができます。川で遊んだあとは手や目を洗うというだけでも全然違います。社会環境システム工学科の教員として、正しい**公衆衛生**<sup>※8</sup>を呼びかけていきたいと思っています。

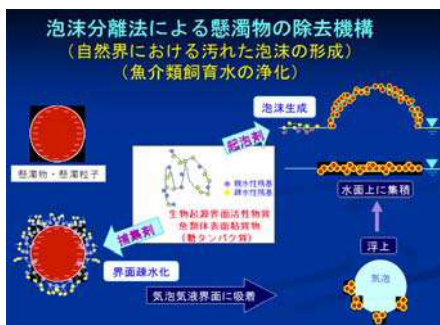
## ■川から海へ ～海水浴場の水質調査



雨が降って川から出水があったときに、砂浜が人畜のふん便由来の大腸菌などに汚染されることがわかってきました。波打ち際までは塩分濃度も低いので、**陸水**<sup>※9</sup>の影響が大きくなります。大腸菌は塩分にはそれほど強くありませんが、長く生き残るものもいます。ふん便由来の大腸菌と**腸球菌**<sup>※10</sup>をターゲットにして、どのくらい汚染されていて、砂浜と海でどのくらい数が違うのかを調べています。将来的には、海水浴場の水質を安全に管理できるような対策を考えていきたいと思っています。

## ■研究のきっかけは海から

小さい頃から潮だまりや魚釣りが好きでしたが、何よりも中学校で習った無機化学が好きでした。そこで海洋化学を勉強しようと水産学部に進学しました。学生時代は、川から流れ込む鉄分が沿岸域の海藻やプランクトンに与える影響について研究していました。



宮崎大学に来てからは、養殖システムの研究をはじめ、**水中にいる微生物を泡に凝縮させる技術**<sup>※11</sup>を開発しました。最初は水をきれいにするのが目的でしたが、今度は泡の方に着目し、水中の微生物を高濃度に泡に凝集して遺伝子を抽出する方法を考え、研究に活かしています。

最初は川から海のつながりだけでしたが、ダム濁りを調べてほしいと依頼され、山までつながっていきました。欲張ってやっているようですが、ターゲットは水質に絞っています。異分野の研究者、企業、自治体、NPOなど、たくさんの人たちと一緒に研究しています。

## ■教育

研究室の学生は一生懸命やってくれています。社会の役に立つ人材を輩出していきたいですね。宮崎大学の学生のポテンシャルは非常に高いと思っています。研究室では課題解決のプロセスに重点を置いています。どこに行っても通用する能力を、研究をとおして培ってもらい、将来研究者や技術者として活躍してもらえればと思います。



▲2014年度研究室メンバー

## ※8 公衆衛生

地域社会の人々の健康の保持・増進をはかり、疾病を予防するために、公私の保健機関や諸組織によって行われる衛生活動のことです。

## ※9 陸水

河川水、湖沼水、地下水などの陸地上にある水のことです。

## ※10 腸球菌

人間を含む動物の腸内に常在する細菌のうち、球菌の形態をとるものの総称です。自然界では増殖しないため、糞便汚染の指標の1つとされています。病原性は非常に弱く、通常であれば感染症を引き起こすことはありませんが、免疫力が低下した状態では、心内膜炎や敗血症、尿路感染症などを引き起こす可能性があります。

## ※11 水中にいる微生物を泡に凝縮させる技術

タンパク質を利用した泡沫分離法による細菌の選択的な分離回収装置及び分離回収方法です。タンパク質を水処理の薬剤に利用する試みは、国内外において他に例を見ない研究です。



▲研究室 HP も随時更新中です  
<http://www.suzuki-labo.com/>



## 4-1 医学部・附属病院における取組

医学部

学部長 丸山 眞杉

## ■ 学生教育

現在日本は少子化と高齢化が進行し、高齢者医療および医療費の高騰が問題となっています。宮崎県は全国平均以上の高齢化地域であり、今後高齢者医療の問題に直面する事が考えられています。宮崎大学医学部では、これらの事を踏まえ今後問題となる地域医療に従事する医師を育成するために、以下に示すような地域医療を体験する教育を行っています。

- ・ 学外早期体験実習（2学年）
- ・ 地域医療実習（4学年公衆衛生学実習として）
- ・ 学外実習（5学年臨床実習として）
- ・ 学外実習（6学年クリニカルクラークシップ）

## ■ 地域におけるコホート調査

高齢化が進行する宮崎では、高齢者医療をどのように行っていくかは大きな問題です。そのためには疾病構造を解析し、その対策を策定する必要があります。しかし自治体には疾病構造を解析し、適切な施策を行うための人的、時間的余裕はなく、有効なアイデア不足から対策は遅れがちです。日々蓄積される健康管理に関するビッグデータをどのように活用するか、多くの自治体では試行錯誤の状態です。そこで宮崎大学医学部公衆衛生学分野では宮崎県下の数自治体と共同で特定健診結果とレセプトデータを分析し、疾病構造を解析し、その上で特定健診データを元にコホート調査を行い、その結果を踏まえ今後ますます深刻化する高齢者医療について研究しています。

## ■ 子どもの健康と環境に関する全国調査

現在環境省が中心となり、子どもへの環境からの影響を把握するコホート調査が進行中です。医学部では公衆衛生学分野が中心となり、この調査に参加しております。この調査は次世代を担う子ども達の健康を守るためにおこなう調査で、妊娠後から調査に参加していただき、出産後お子様が12歳まで調査が行われます。この間、生活環境調査を行い、環境が発育、発達に与える影響について調査します。宮崎県では延岡市がその対象で、すでに4年前から調査は開始されており、現在1,800人強の参加者の協力を得て、調査は順調に進んでいます。この調査は世界的にも注目されている調査であり、調査から得られる結果は安全な環境作りに寄与するばかりでなく、世界の多くの研究者が持ち望んでいるものです。

## ■ 国際貢献

医学部看護学科を中心として、平成19年から途上国の医療関係者を対象に、JICA 地域別研修「中東地域女性の健康支援を含む母子保健方策（平成19～24年度）」および「リプロダクティブヘルスのための行政強化とコミュニティ連携（平成25～27年度）」を実施しています。

これまでヨルダン、シリア、アフガニスタン、イラク、イエメン、パレスチナ、アルメニア、エチオピア、リベリア、ミャンマー、フィリピン、スーダン、東ティモール、バングラデシュ、リベリア、パキスタン、シエラレオネ、スワジランド等から数十人の研修生を受け入れ、日本の進んだ政策、医療技術を研修してもらい、母国で活躍する人材の育成を支援しています。





## 4 環境教育・安全衛生教育



医学部医学科では、「[東九州メディカルバレー構想](#)<sup>※1</sup>」に基づき、血液・血管先端医療講座を中心として、血液・血管分野に関する医療機器の開発と人材育成の推進とともに、同分野の医療拠点形成も目指しています。

その1つとして、平成24年度より、世界的にも認知度の高い優れた日本式透析システムを[ASEAN](#)<sup>※2</sup>諸国へ導入することを目標に活動を行っています。産官学連携のもとに、海外病院等への現地ニーズ調査を行った後、アジアを中心とした海外からの政府関係者や医療従事者を招聘し、血液浄化療法や医療機器に関する研修を実施し、相互の人材交流を行ってきました。

平成26年度は、東九州地域の医療産業のさらなる国際展開を目指し、まずはタイ王国との透析技術ネットワーク構築へ向けての事業を進めています。



#### ※1 東九州メディカルバレー構想

大分県から宮崎県に広がる東九州地域において、血液や血管に関する医療を中心に医療機器産業の一層の集積を図ることにより、地域の活性化とアジアに貢献する医療産業拠点を目指すものです。

#### ※2 ASEAN（東南アジア諸国連合）

1967年に設立され、現在はインドネシア、カンボジア、シンガポール、タイ、フィリピン、ブルネイ、ベトナム、マレーシア、ミャンマー、ラオスの10か国で構成されています。

#### ※3 ODA（政府開発援助）

政府または政府の実施機関によって開発途上国または国際機関に供与されるもので、開発途上国の経済・社会の発展や福祉の向上に役立つために行う資金・技術提供による公的資金を用いた協力のことです。

#### ※4 JICA（独立行政法人国際協力機構）

日本の政府開発援助（ODA）を一元的に行う実施機関として、開発途上国への国際協力を行っています。

#### ※5 JETRO（独立行政法人日本貿易振興機構）

貿易・投資促進と開発途上国研究を通じ、日本の経済・社会の更なる発展に貢献することをめざして、日本企業の海外展開支援、外国企業の日本への誘致、日本の通商政策への貢献、開発途上国の支援と研究を行っています。

#### ※6 CLAIR（一般財団法人自治体国際化協会）

地域における国際化の気運の高まりを受け、こうした動きを支援し、一層推進するための地方自治体の共同組織として昭和63年に設立されました。

#### ▼アジアとの透析技術ネットワーク形成への取組

区分	取組内容
平成24年度	11月、12月 <a href="#">ODA</a> <sup>※3</sup> 委託費によるニーズ調査の実施（南アフリカ、インド、タイ）
平成25年度	5月 人工透析人材育成に係るアジアネットワーク構想セミナー（ <a href="#">JICA事業</a> <sup>※4</sup> ）
	6月 バンコク病院幹部招聘（ <a href="#">JETRO</a> <sup>※5</sup> 事業）
	10月、1月 バンコク病院看護師、臨床検査技師技術指導（ <a href="#">CLAIR</a> <sup>※6</sup> 事業）
平成26年度 （予定）	6月 マレーシア有識者招聘（透析分野）（ <a href="#">JETRO事業</a> ）
	6月、7月、12月 タイ王国透析技術ネットワーク開発計画におけるCDDS技術普及事業 本邦研修、現地調査・指導（ <a href="#">JICA事業</a> ）
	8月 バンコク病院医療従事者（指導者）育成・技術指導（ <a href="#">CLAIR事業</a> ）

## 4-2 環境教育

宮崎大学は平成 15 年 10 月に旧宮崎大学と宮崎医科大学とが統合し、西南暖地の恵まれた自然を背景にして、生命科学、環境科学、エネルギー科学において特色ある大学創りに取り組み、高度な学術研究成果を地域社会、そして広く世界に向けて発信しています。

### ■ 共通教育

「世界を視野に地域から始めよう」のスローガンのもと、世界に羽ばたくために欠かせない外国語によるコミュニケーション能力の向上に向けて学士課程一環の学習プログラムを構築しています。また、進化し続ける情報処理能力など新時代に不可欠な知力・技能の修得に向けてパソコン必携の教育を行っています。さらに、地域に根ざし、人生設計に関わるライフデザイン、キャリアデザインを学び、かつ、幅広い人間関係の構築そして豊かな学生生活を送り社会に巣立つための底辺を支える骨格形成に取り組んでいます。

### ■ 専門教育

専門教育の特色は、豊かな地域的特性を活用した実践型専門技術者養成プログラムとの連携にあります。すなわち、広く社会に課題を探求し、自ら解決していく実践的な知力・技能を修得し、変動する社会の多様な要請に応えています。いくつか挙げると、国を挙げての課題である地域医療支援を重視した臨床医教育、国際的教育効果の保証（JABEE）による認証を受けた専門技術者教育、畜産基地としてわが国の重要拠点の一つを成す人獣共通感染症教育、今まさに注目されている太陽光・太陽熱発電や環境負荷低減のための専門技術開発など、学部間や他機関との協力により取り組んでいます。

### ■ 自由に学ぶ

課外活動などを通じて協調性や指導力などの資質を磨くこと、各種メディアや情報を用いた解析力や理解力を身に付けること、国内外の体験から社会とのかかわりについて考えを深めることも重要な課題です。本学では、学生自身が企画、運営し大学や地域社会を活性化していく素養を身に付けることを目的として、「とっっても元気！宮大チャレンジ・プログラム」事業を継続しており、これまでに様々な成果を産み出しています。このように、大学教育が、「学ぶ自由を与えられる」ものとしてではなく、「自由に学ぶ」という理念に支えられるよう教職員一同「学びやすい環境」創りに取り組んでいます。



▲「とっっても元気！宮大チャレンジ・プログラム」  
成果発表会（平成 25 年 2 月 18 日）

#### ▼平成 25 年度「とっっても元気！宮大チャレンジ・プログラム」

部 門	企 画 名
地域交流・国際交流	国際交流スキルアッププログラム
	子どもたちの学習実態と学習支援に対するニーズ調査～宮崎県での学習会実施に向けて～
	学生よ、グローバルであれ！
Change!宮崎大学	教員養成課程の学生がコーディネートする地域貢献企画 「延岡市といわき市をつなぎ、ひろげる」プロジェクト
	野生動物から宮大を守り隊
自由	宮崎県の生態系を守る～保護と駆除の視点から～
	川南町の復興から新たな発展へ～「地域白書」の追跡調査からわかること～
	宮崎県のエコフィールド利用促進に向けての活動

※平成 25 年度に採択されたテーマの中から、環境保全、地域貢献、国際貢献に関するものを掲載しています。

### ■ 環境関連科目

平成 25 年度における学部・大学院の履修科目のうち 89 科目に環境保全や自然に関する内容が含まれています。いずれの科目においても、環境問題を意識し、環境保全に貢献できる人材、将来の環境研究を担う人材の育成に取り組んでいます。今後も環境方針において「環境教育の拡充」を掲げ、環境問題を意識する共通科目を置き、学内環境教育の更なる充実を図ることとしています。

## ▼学部ごとの環境関連科目

学部等名	科目数	主な科目名
共通教育科目	8	環境を考える、生命を知る、自然科学の考え方AEMN、生物化学、宮崎の地質と自然景観、生物研究学入門、水を主題とする一般化学、日本の自然と災害
教育文化学部	8	環境教育、身近な環境問題、自然・科学体験学習、自然科学概論、環境社会学など
工学部	22	環境生物学、自然エネルギー応用工学、海岸環境工学特論、環境解析など
農学部	40	農山村環境計画学、環境リモートセンシング論、地域環境保全論、浅海環境学など
医学部	14	環境生態学基礎学習、公衆衛生学、獣医公衆衛生学Ⅰ、衛生工学など
合計	89	※農学部と工学部の融合科目3科目を二重計上せず89科目とします。

## ■附属学校等の環境関連科目

附属学校では、幼稚園で7つ、附属小学校で6つ、附属中学校で3つのテーマの環境教育を実施しています。附属幼稚園では「幼稚園の環境ポリシー」、附属小学校では「小学校の環境ポリシー」を掲げ、早い段階から子ども達に環境意識を持ってもらうとともに、子ども達の保護者の方々にも環境への関心を広げていくことを目的として、園児や児童、生徒への環境教育が行われています。

## ▼附属学校等における環境教育の実施内容

附属学校名	授業科目名	実施内容	対象学年
附属幼稚園	保育活動	野菜の栽培（H2Oよりビオトープの畑も利用）	全園児
		園内クリーンデー（職員・園児・保護者による清掃活動）の実施	
		節水・節電の実施、意識づけ	
		ごみの分別、減量（色分けしたゴミ箱を設置した・紙の再利用）	
		家庭に呼びかけ、空き箱やトイレトーパーの芯・ペットボトル等をいただき教材として再利用する	
ペットボトルキャップの回収「ペットボトルキャップで世界の子どもにワクチンを届けようキャンペーン」に参加（H21より実施）			
附属小学校	生活科	1ねんせいになったよ	1年
	生活科	なかよくしようね「ようこそ1年生」	2年
	総合的な学習	大豆でパラ☆ダイズ	3年
	総合的な学習	どんげかしよう みやざき	4年
	社会科	見つめてみよう！ゴミ	4年
	総合的な学習	宮崎「食」探検 2013～豊かな食生活をめざして～	5年
	理科	自然とともに生きる	6年
附属中学校	総合的な時間	当大学の夏の省エネ推進ポスター募集に生徒30名が応募	2・3年
		各家庭における調査（夏休み） ①家庭からのゴミ排出 ②環境家計簿（ガス・電気・水道）とレポート作成	
		研究発表会環境問題に関するテーマで調べ、日常で実践した内容を全校生徒の前で発表する	

## 4-3 安全衛生教育

## ■家禽疾病講習会

平成25年9月13日、鳥インフルエンザなどの防疫について考える「家禽疾病講習会」を開催し、本学教職員、学生並びに宮崎県養鶏獣医師協議会会員あわせて76名が参加しました。講演会は、渡り鳥の飛来が増加する秋や冬を前に、改めて防疫意識を高めてもらおうと開催したものです。



## ■教職員・学生参加による防災訓練の実施

平成25年12月16日、南海トラフ巨大地震等の大規模災害を想定した防災訓練を実施しました。この訓練は、防災体制の徹底を期し、避難・救護等の自衛消防組織における任務を確認するとともに、全職員の防災意識の高揚を図ることを目的に毎年行っているものです。





# 5

## 環境研究

### 5-1 宮崎大学の研究の特色

宮崎大学は、「世界を視野に地域から始めよう」のスローガンのもと、学際的な生命科学の創造と地球環境保全のための科学を志向することを基本理念としています。基礎・基盤の研究、萌芽的研究を継続的に推進しつつ、研究戦略に沿って、生命科学・環境科学・エネルギー科学などの重点領域において国際的に通用する先端的・特色ある研究を推進し、かつ、地域に密着した産学官連携による幅広い研究に取り組んでいます。

### 5-2 大型研究プロジェクト

環境に係る大型研究プロジェクトの一部を紹介します。

#### ▼平成 25 年度大型研究プロジェクト（バイオマス／資源再利用／自然環境・生態系管理）

研究課題名	研究種目	研究期間	学部等
高機能触媒反応によるバイオマス資源のバイオ燃料及びバイオ有価物への変換プロセスの開発	文部科学省特別経費 (大学の特性を活かした多様な学術研究機能の充実)	2009-2013	農学工学 総合研究科
完全非真空プロセスによる低コスト高効率薄膜化合物半導体太陽電池の開発	文部科学省特別経費 (大学の特性を活かした多様な学術研究機能の充実)	2011-2014	工学部
複合微生物系構築ならびに微生物間相互作用に基づいた担子菌機能の最大化	文部科学省科学研究費補助金 (若手研究 (A))	2011-2014	農学部
溪畔林ネットワーク整備を基軸とした集水域森林管理手法の開発	文部科学省科学研究費補助金 (基盤研究 (A))	2013-2016	農学部
油糧微生物ラピリンチュラを利用したジェット燃料・船舶燃料生産の研究開発	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)	2013-2014	農学部

環境研究

### 5-3 国際連携研究

国際連携して行っている研究を紹介します。

#### ▼平成 25 年度大型研究プロジェクト（国際連携研究）

研究種目名	研究種目	研究期間	学部等
チベットトランスヒマラヤ高山草原における生態系保全型放牧システムに関する研究	文部科学省科学研究費補助金 (基盤研究 (A))	2011-2013	農学部

### 5-4 新技術等の研究・開発

平成 25 年度の環境負荷の低減、自然環境等に関する研究を一部紹介します。

#### ▼環境負荷の低減、自然環境等に関する研究（農学部）

研究者	研究テーマ	研究の概要
光田靖	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発 (農林水産省委託プロジェクト 森林総合研究所より再委託)	森林・林業・木材利用を通じた炭素吸収量推定の統合モデルを開発し、将来の気候変動を反映した気候シナリオと、林業・木材利用に関する複数の施策シナリオのもと、2050 年までの中長期的な予測を行う。各施策シナリオによる予測結果を評価・分析し、森林・林業・木材利用における温暖化施策の最適な組み合わせ(ベストミックス)を提示する手法を開発する。
三浦知之	宮崎県の海岸域における生物多様性	過去 11 年の現地調査の知見を前提に、公開されている航空写真の解析から、宮崎県内全域の干潟面積の推定を行った。
末吉益雄	高殺菌素材およびオゾンガスを使用した豚舎内外の悪臭防止対策	畜舎から排泄される悪臭は大きな社会問題となっている。本研究では、豚舎内環境の消臭および浮遊微生物の減少化対策を目的としている。実験豚舎で豚を飼育し、高殺菌素材およびオゾンガスを使用した試験豚舎と対照豚舎について、各種環境ガス、浮遊菌数、内壁付着菌数を測定する。
西脇亜也	農業現場における植物バイオマス利活用研究 ススキ草原の炭素蓄積量と炭素固定速度に関する研究	バイオマス原料の粉碎乾燥とペレット加工におけるエネルギー収支に関する研究 阿蘇のススキ草原の過去数千年間の炭素蓄積量と炭素固定速度が世界に類を見ないほど大きく、草原の地球温暖化防止能が高いことを初めて示した。

## ▼環境負荷の低減、自然環境等に関する研究（工学部）

研究者	研究テーマ	研究の概要
吉野賢二	低コスト高効率太陽電池の開発	次世代の高効率太陽電池として最も期待されているカルコパイライト系化合物半導体太陽電池を低コストで作製する技術を開発している。
福山敦彦 鈴木秀俊	次世代超高効率太陽電池の新材料開発	次世代超高効率太陽電池として期待されている多接合構造太陽電池や量子ナノ構造太陽電池に関する評価技術開発
西岡賢祐	集光追尾型太陽電池のフィールドテストおよび新規構造開発	集光追尾型太陽電池を学内に設置し、気象条件の変化にともなう出力等動作解析を行い、設置場所に適切なシステムを構築する。
村上啓介	新形式フレア型護岸の開発	護岸断面に曲面形状を取り入れることで、小断面・低コストでありながら従来構造よりも高い越波阻止性能を有する海岸護岸の開発
田畑研二	バンブーリファイナリーによる化成品等の合成研究の開発	九州地区に多い竹資源を活用したオイルリファイナリーに代わるバンブーリファイナリーの技術開発
金子宏	シミュレーションによる太陽反応器内の反応性セラミックスの温度解析	集光太陽熱を用いて水素を製造するための反応器内に設置したセラミックスが、水素生成反応を反復して進行させることのできる昇温・降温状態を物理モデル数値計算により再現した。
	木材のガス化について最適な酸化鉄触媒の検討	二酸化炭素排出フリーが実現できる木質バイオマス燃料の有効利用のためのガス化条件を検討した。集光太陽熱により高温ガス化を行うための種々の酸化鉄触媒の性能評価を行う。

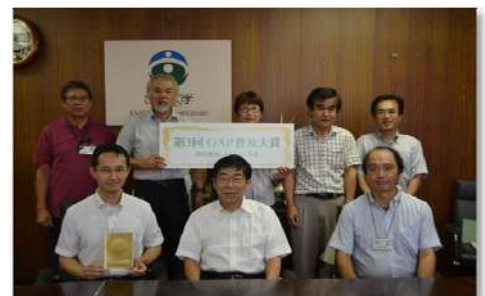
## 5-5 表彰

## ■農学部が GAP 普及大賞を受賞

「GAP 普及大賞」は、日本 GAP 協会が GAP※1 普及に貢献した取り組みを表彰するもので、大学の受賞はこれが初めてとなります。本学は、正式なカリキュラムとして GAP に関する教育と GAP 指導者育成を実施しており、平成 24 年には 37 名の学生が JGAP 指導員の資格を取得しています。

## ※1 GAP (Good Agricultural Practice)

食の安全や環境保全などに配慮した農場管理の手法



## ■岩本俊孝理事(教育・学生担当)・副学長が「平成26年度「みどりの日」自然環境功労者環境大臣表彰」を受賞

「みどりの日」自然環境功労者」は、環境省が自然環境の保全に関し顕著な功績があった者（又は団体）を表彰するものです。岩本副学長の受賞分野は、「調査・学術研究部門」で、宮崎県内の砂浜に上陸するアカウミガメの産卵に関する研究や保護活動、オキナワキノボリトカゲが生態系に与える影響の解明などに取り組み、これらの知見を活かして自然環境行政への専門的助言を行うなど、自然環境の調査研究に尽力したことが評価されたものです。

(→アカウミガメの産卵に関する研究や保護活動について、詳しくは P.8~9 をご覧ください)

## ■「河川生態学術研究会五ヶ瀬川水系研究グループ」の研究が「平成25年度土木学会賞」を受賞

国土交通省九州地方整備局と連携した「河川生態学術研究会五ヶ瀬川水系研究グループ」の研究が「平成 25 年度土木学会環境賞」を受賞しました。本グループの研究メンバーとして本学から杉尾哲名誉教授（代表）、岩本俊孝理事（教育・学生担当）・副学長、神田猛農学部附属フィールド科学教育研究センター延岡フィールド教授および鈴木祥広工学部土木環境工学科教授が参加しております。

土木学会環境賞は、環境への負荷を減らす土木技術などを開発し、良好な環境の保全や創造に貢献した画期的な業績やプロジェクトが表彰されるものです。



# 6

## 社会・国際貢献

環境配慮活動は、地域社会と協働し、パートナーシップを築きながら、持続可能な循環型社会の構築に取り組んでいくことが重要です。そのためには、教職員や学生が主体的に行うボランティア活動や環境NPOへの支援、協働を積極的に実施し、地域社会の構成員として、環境配慮・地域貢献活動の実践に努めていきます。

### 6-1 地域に根ざした活動

#### ■ 串間市、西都市、五ヶ瀬町と連携協定を締結

本学は、宮崎県内の市町村との4例目となる包括的連携に関する協定を串間市と締結しました。今回の協定は、教育・医療・観光などの分野において連携し、それぞれの資源や機能などの活用を図りながら協力することで、地域の発展に寄与することを目的としており、特に都井岬の御崎馬や幸島の猿及びサンゴ礁の保護と観光資源としての活用、市民病院への医師派遣、地域防災、農業の6次産業化の面で連携協力が期待されています。

また、本学農学部は、農林畜産業、商工観光業、その他の農学関連分野において、それぞれの資源や機能の活用を図りながら、相互協力の下、地域の発展に寄与することを目的に、西都市および五ヶ瀬町と連携協定を締結しました。



▲串間市(平成 25 年 5 月 10 日)



▲西都市(平成 25 年 8 月 27 日)



▲五ヶ瀬町(平成 26 年 2 月 10 日)

#### ■ 医学部附属病院にドクターカーを導入

平成 26 年 3 月 19 日、本学医学部附属病院にドクターカーが導入されました。ドクターカーはドクターヘリの出動できない悪天候時や夜間に医師や看護師を乗せて現場に急行し、患者を乗せた救急車と途中で合流することでいち早く診療をすることができるもので、東九州自動車道が全面開通したことによって本附属病院と延岡との所要時間が約 1 時間半となり、活用範囲が拡大され迅速な救命活動に期待が高まっています。医学部附属病院救命救急センターの落合秀信センター長およびドクターカー導入を担当した安部智大医師は「ドクターカーの導入で本県の救急医療の向上につなげたい」と話しています。



#### ■ 宮崎大学イブニングセミナー

本学の各研究者が、各分野での研究内容やその研究成果等を理解し、協同した教育・研究等を実施する契機とするとともに、地域社会との連携を一層深めることを目的として、開催しています。平成 25 年度は第 51~55 回の 5 回が開催され、環境・社会貢献に関連する題目は、次のとおりでした。



#### ▼平成 25 年度 宮崎大学イブニングセミナー(環境関連)

開催日	テーマ	講演者	題目	参加者
5 月 9 日 (第 51 回)	宮崎大学発 未来型工学研究 —宇宙・環境・エネルギーへの挑戦	工学教育研究部 迫田達也 教授	プラズマによる環境浄化、滅菌・殺菌技術 …そして、宮崎県のフードビジネスの活性化を目指して…	教職員や 学生、 一般の方 など
		工学教育研究部 金子宏 教授	集光太陽熱で実現される高温を利用したエネルギー変換とその応用	

## 6-2 地域社会に向けた教育プログラムの提供

## ■公開講座

本学では、公開講座として複数のカテゴリーを設け、地域の人々の関心や知的欲求に対応するとともに、研究成果を発信しています。講座の内容や対象によって市町村、教育委員会、学校、JAなど、地域との連携を行っています。多岐にわたる講座の中から、農業体験をする講座、子どもの体験・ものづくりを行う講座などを紹介します。

## ▼平成25年度 公開講座（環境関連）

開催日	テーマ	講師	定員
4月7日	春の森林・植物観察会	農学部田野フィールド（演習林） 客員教授 南谷忠志・准教授 高木正博	20名
4月21日 ～12月15日 （全7回）	親子でおいもを育てて 食べてみよう	農学部木花フィールド（農場） 技術職員 安藤定美	15家族
7月24日 8月21日	牛とふれあう牧場体験	農学部住吉フィールド（牧場）	小中学生 各回10名
7月29日 ～2月24日 （全8回）	農場を利用した楽しい野菜栽培 （応用編）	農学部木花フィールド（農場） 准教授 内田好則・技術職員 甲斐祐介	一般20名、 学生5グループ 程度
8月8日	初心者のための太陽電池入門	IR推進機構 鈴木秀俊 工学部 福山敦彦・西岡賢祐・吉野賢二	50名
8月17日 ～12月21日 （全6回）	「家庭菜園講座」 クリスマスに向けてクリームシ チューの材料を栽培・調達せよ	農学部木花フィールド（農場） 技術職員 福重博貴	一般及び 宮崎大学生 10名
11月9日 ～12月14日 （全5回）	魚類の生態学 宮崎県の川と海を見ながら魚の 生活を考える	農学部延岡フィールド（水産実験所）	一般・小中高校生 20名



▲親子でおいもを育てて  
食べてみよう



▲牛とふれあう牧場体験



▲初心者のための太陽電池入門

## ■宮崎サイエンスキャンプ

平成25年8月7、8日、宮崎県との連携により推進している「科学夢チャレンジ」事業の一環として、県内の中・高校生を対象とした宮崎サイエンスキャンプ「科学どっぴり合宿」を開催しました。医学部、工学部、農学部で開講された計12講座のうち、環境・社会貢献に関連する講座を紹介します。

## ▼平成25年度 宮崎サイエンスキャンプ（環境関連）

学部	タイトル	受講者
医学部	私たちの暮らしの中にある微生物	1回目：中学生2名、高校生1名 2回目：中学生2名、高校生1名
	細胞の不思議をミクロの目で科学する	1日目：中学生2名、高校生2名 2回目：中学生4名、高校生1名
工学部	放電プラズマの特徴とその有効利用	1日目：中学生4名、高校生1名 2回目：中学生2名、高校生2名
農学部	海洋環境と微生物の生態を調査してみよう	1回目：中学生5名 2回目：中学生3名、高校生2名
	トマトのヒミツ ートマトのおいしさや栄養を測ってみようー	1回目：4名 2回目：3名



▲私たちの暮らしの中にある微生物

### 体験型教室

本学では公開講座以外にも、地域の住民が参加できる様々な体験型教室などを開催しています。

#### ▼平成 25 年度 体験型教室（環境関連）

学部等	テーマ	開催日
農学部田野フィールド(演習林)	小学生自然体験教室	7月20、21日
	高校生のための森林・林業体験教室	3月4日
	森林教室（小学生とその家族対象）	3月15日
農学部海洋生物環境学科	宮崎ミニ水族館	9月25～29日
工学部	太陽電池教室（小学生対象）	8月9日
	アドベンチャー工学部（工学部地域交流事業）	11月17日
医学部・農学部・工学部	女子高校生のためのサイエンス体験講座 in 宮崎大学	3月4、5日



▲森林教室



▲宮崎ミニ水族館



▲アドベンチャー工学部

UNIVERSITY OF MIYAZAKI  
宮崎大学 アドベンチャー工学部

「アドベンチャー工学部」は、新築し開校した新キャンパスから新しく誕生する様々な体験型活動を通して、学生が自ら主体的に学び、実践力を身につけ、社会に貢献できる人材を育成することを目的としています。

目 録  
1. 太陽電池教室  
2. アドベンチャー工学部  
3. 森林教室  
4. 宮崎ミニ水族館

お問い合わせ：http://www.miyazaki-u.ac.jp/tech/advventure.html

### 太陽光発電講座

本学では、工学部教員を中心に太陽光発電プロジェクトを立ち上げ、研究開発、人材育成、企業支援を行ってきました。一般・社会人向けの太陽光発電講座や入門セミナーを開催しています。

#### ▼平成 25 年度 太陽光発電講座

区分	タイトル	開催日
太陽光発電関連産業群形成を目指した高度人材創出プログラム	太陽光発電基礎講座	7月5日～7月13日 (4日間)
	太陽光発電応用講座	10月24日～11月9日 (4日間)
初心者のための太陽電池入門セミナー	半導体入門／太陽電池入門／ 化合物半導体太陽電池入門／2次電池入門	10月15日～10月23日 (4日間)



▲太陽光発電基礎講座



▲太陽光発電応用講座



▲初心者のための太陽電池入門セミナー



### 6-3 地域住民との交流イベント

#### ■宮崎大学シニアカレッジ 2013

平成 25 年 4 月 22～26 日、50 歳以上のシニアの方を対象とした「宮崎大学シニアカレッジ 2013」を開催し、宮崎県内をはじめ東京都、兵庫県、広島県などから 9 名が参加しました。受講生らは、太陽光発電や小水力発電などの本学最新の研究から、学外講義として日南市では鶴戸神宮や飢肥の史跡、串間市では幸島の猿や都井岬の御崎馬、串間市沖のイシサゴ群集、高千穂町では天岩戸神社や高千穂神社などを訪れ、県内各地の歴史・文化を学びました。



#### ■地域住民との交流イベント「宮大の日」

平成 25 年 9 月 8 日、清武町文化会館をメイン会場に、3 回目となる地域住民との交流イベント「宮大の日」を開催しました。このイベントは、本学の教育研究に関する取組や学生サークルの活動等の紹介を通して、地域住民に大学をより身近に感じていただくことを目的に開催しています。

会場では、各学部の研究に関する展示や実験、作製体験、学生サークルによるダンスや演劇、気球部による係留飛行体験などが行われ、朝早くから来場者が集まりました。



#### ■みやだい Waku Waku 体験 Day

平成 25 年 11 月 16、17 日、大学祭「第 9 回清花祭（きよかさい）」と併せて、地域の方々に大学の施設を開放する「みやだい Waku Waku 体験 Day」を開催しました。この取組は、特色ある諸事業を通じて地域の人々と大学との交流を深め、大学を身近な存在として感じてもらうことを目的に毎年行っているものです。

木花・清武両キャンパスの会場では、不用図書は無償配布、工学部テクノフェスタ（体験入学）、農産物の収穫体験、科学・工作教室、医学に関する企画展示、チャリティーバザーなどが行われ、多くの来場者でにぎわいました。



#### ■住吉フィールド（牧場）の一般開放

平成 25 年 12 月 14 日、農学部住吉フィールド（牧場）で、7 回目となる一般開放を行いました。この一般開放は、地域住民と交流を図り、牧場に対する理解をより深めてもらうことを目的として平成 18 年度から開催されているものです。

当日は天候にも恵まれ、トラクター試乗やバター作りの体験のほか、子牛や水中の生き物に触れ合えるコーナー、ロールバール（牧草を円筒状にラップしたもの）へのお絵かき体験、しいたけの種ごま打ち、本学農学部のフィールドで作られた野菜や花苗などの農産物や木工製品などの林産物、宮崎大学 Beef、宮崎大学 Milk の販売などが行われ、2,400 名を越す来場者が訪れました。



## 6-4 学生による環境活動

### アカウミガメの上がる海岸での清掃活動

平成 25 年 9 月 28 日、宮崎市の木崎浜海岸において、農学部ボランティア支援室で企画した海岸清掃ボランティアを、本学学生ボランティア、Wila（野生動物研究会）、NPO 法人宮崎野生動物研究会、青島中学校の生徒の約 20 名で実施しました。

当日は朝 7 時から清掃活動を開始し、2 時間で 70 リットルゴミ袋 15 袋以上のゴミを回収しました。こうしたゴミがどのように流れてくるのか、そしてアカウミガメの上がる海岸においてなぜこのような清掃活動が必要かを、宮崎野生動物研究会及び Wila の方々から説明して頂き、清掃活動を通して環境保全についても学ぶことができました。

なお Wila では、ウミガメ調査を実施する際にも海岸のごみ拾いを行っています。

（→Wila の活動について、詳しくは P.8~9 をご覧ください）



### 清武川河口でのごみ収集活動

サーフィン部では、活動場所である清武川河口の環境美化を目的としたゴミ収集活動を、毎週土曜日の練習に参加した部員全員で行っています。



### 学生寮周辺の清掃活動

毎月実施される学内一斉清掃時に、寮生と共同し、寮周辺の清掃を実施しています。



### 課外活動施設、グラウンド等周辺の清掃活動

毎月実施される学内一斉清掃時に、各サークルと共同し、課外活動施設、グラウンド等周辺の清掃およびゴミ分別作業を、1 時間 30 分程度実施しています。



### 加江田川ウォークラリー

国際交流宿舎入居学生による、大学周辺の地域のゴミを回収しながら加江田川河口まで歩く「加江田川ウォークラリー」を、年 1 回程度実施しています。

## 6-5 地域の安全・安心づくり

### ■鳥インフルエンザウイルスの調査

平成 26 年 1 月、韓国のアヒル農場で高病原性鳥インフルエンザが発生し、農場の周囲で死亡していたトモエガモからもウイルスが検出されました。冬季は北方からの渡り鳥の飛来シーズンにあり、トモエガモは宮崎県にも例年飛来していることから、平成 26 年 2 月 2 日、本学は、飛来地である佐土原町巨田(コタ)池および宮崎市芳土蓮ヶ池で、トモエガモを含む野鳥の糞便および池の水を採取し、鳥インフルエンザウイルスの検査を行いました。検査の結果はすべて陰性でした。

### ■「医療施設等の放射性物質に関する事故への対応」についての研修会・防災訓練

平成 26 年 2 月 13 日、「医療施設等の放射性物質に関する事故への対応」と題した研修会並びに防災訓練事業を実施し、警察や消防関係者、自治体防災担当者、本学放射線施設職員など約 40 名が参加しました。

この事業は、医療施設等で使用する放射性物質に関する事故が発生した際の放射性物質特有の対処について、地域と連携した危機管理体制の確立を目指すと共に、放射線災害時に備えて測定装置の使用手法や評価の研修を行うものです。



### ■産業動物防疫リサーチセンター 市民公開講座

産業動物防疫リサーチセンターでは、防疫に関する市民公開講座を開催しました。

#### ▼平成 25 年度 市民公開講座（産業動物防疫リサーチセンター）

開催日	タイトル
5月11日	中国におけるH7N9鳥インフルエンザウイルスのヒトへの感染をうけて
8月1日	海外渡航上の留意点～口蹄疫ウイルスを持ち込まないために～
10月5日	やさしく学ぶ話題の感染症～動物から人へうつる新たな病気～
10月28日	防疫先進都市づくりのススメ」
3月7日	～豚流行性下痢～



### ■危機管理

本学において発生する様々な事象に伴う危機に迅速かつ的確に対処し、職員及び学生等の安全確保を図り、本学の社会的責任を果たすこと目的として、「国立大学法人宮崎大学危機管理規則」を平成 19 年 3 月に制定しています。本規則に基づき作成された「宮崎大学危機管理基本マニュアル」について、平成 25 年 5 月に安否確認システムの導入等に伴い改訂しました。

## 6-6 国際貢献

### ■鉱害対策と環境修復に関する国際ワークショップ

平成 26 年 2 月 26～28 日、昨今の資源開発で自然の荒廃と健康被害が著しい開発途上国の環境対策とそれに資する人的交流を目的として、パプアニューギニアの政府関係者、本学の協定校であるモンゴル国立大学の研究者らが参加し、国際ワークショップ「International Workshop on the Mitigation and Geoenvironmental Reclamation against Mine Pollution（鉱害対策と環境修復に関する国際ワークショップ）」を開催しました。

参加者は、本学教員らによる講義、パプアニューギニアおよびモンゴルからの招へい者による講演、学生の研究発表、エコクリーンプラザ宮崎の見学などをとおして、各国の鉱害問題と対応に関する技術・学術交流を行い、日本の環境対策技術と廃棄物や環境対策への市民意識の高さ、環境教育の重要性について学びました。



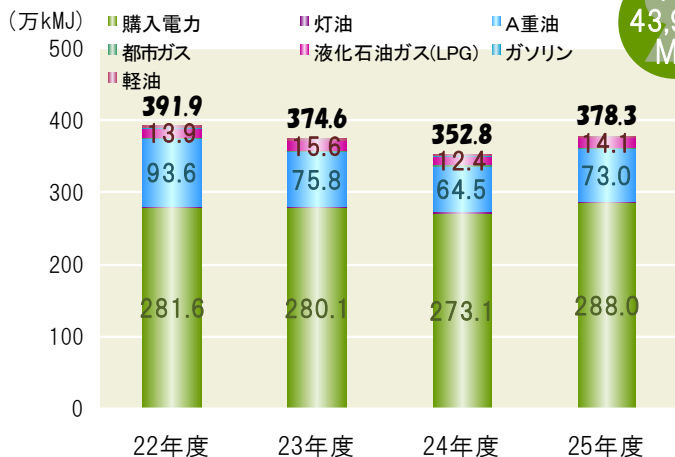


# 7

## 環境配慮に関する取組

### 7-1 総エネルギー投入量とその低減対策

#### ■総エネルギー投入量

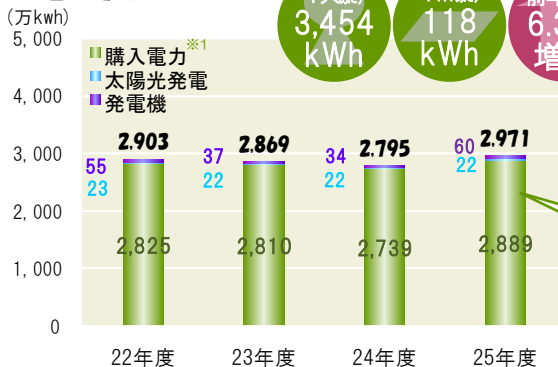


1人あたり 43,985 MJ  
1㎡あたり 1,504 MJ  
前年度比 7.2% 増加

本学が教育・研究・診療活動で使用するエネルギーは、電力、化石燃料（灯油、A重油、都市ガス、液化石油ガス（LPG））、ガソリン及び軽油です。これらの使用量を発熱量に換算し、合計した総エネルギー投入量は左記のグラフのようになっています。

平成 25 年度における大学全体の総エネルギー投入量は前年度と比べると 7.2%増加（単位面積当たり 6.6%増加）しています。

#### ■電気使用量



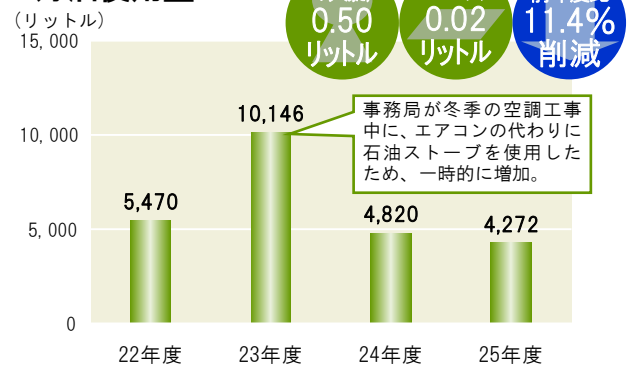
1人あたり 3,454 kWh  
1㎡あたり 118 kWh  
前年度比 6.3% 増加

種類別では、購入電力が最も多く占めており、全体の 76.1%であり、次にA重油が 19.3%となっています。

平成 25 年度は、22 年度や 23 年度と比べて 6~8 月の平均気温が 1℃以上も高く、空調の設定温度が同じでも消費電力が多くなった。

※1 購入電力は、寄宿舍・看護師宿舎の使用量を除外しています。

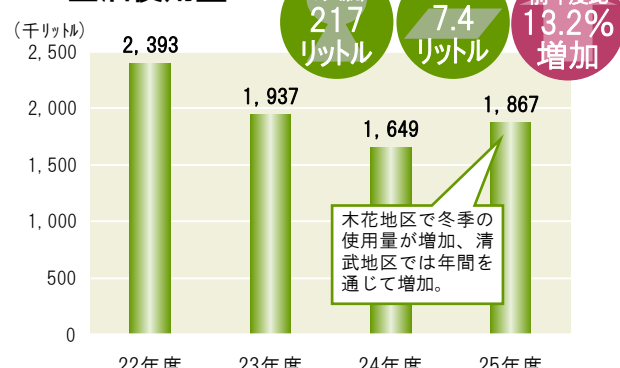
#### ■灯油使用量



1人あたり 0.50 リットル  
1㎡あたり 0.02 リットル  
前年度比 11.4% 削減

事務局が冬季の空調工事中に、エアコンの代わりに石油ストーブを使用したため、一時的に増加。

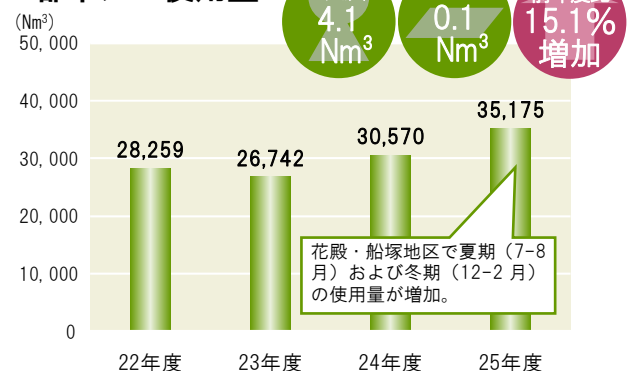
#### ■A重油使用量



1人あたり 217 リットル  
1㎡あたり 7.4 リットル  
前年度比 13.2% 増加

木花地区で冬季の使用量が増加、清武地区では年間を通じて増加。

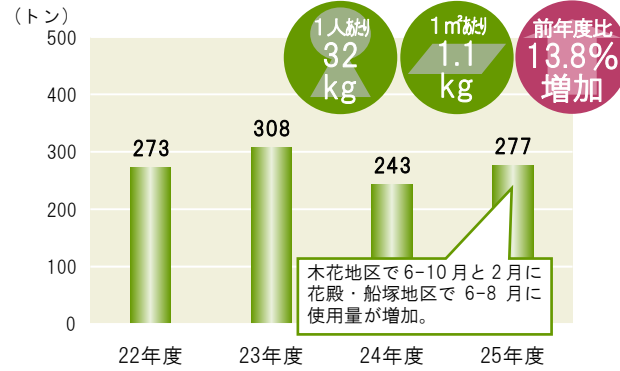
#### ■都市ガス使用量



1人あたり 4.1 Nm³  
1㎡あたり 0.1 Nm³  
前年度比 15.1% 増加

花殿・船塚地区で夏期（7-8月）および冬期（12-2月）の使用量が増加。

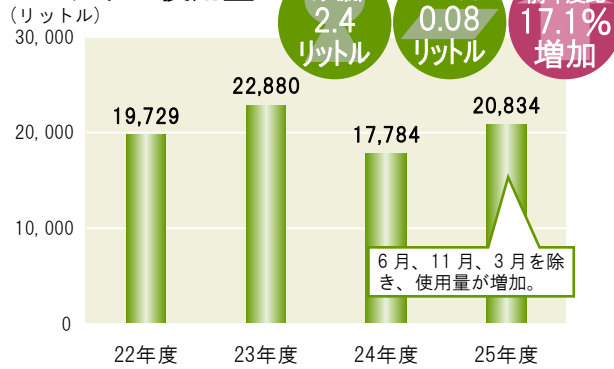
#### ■液化石油ガス(LPG)使用量



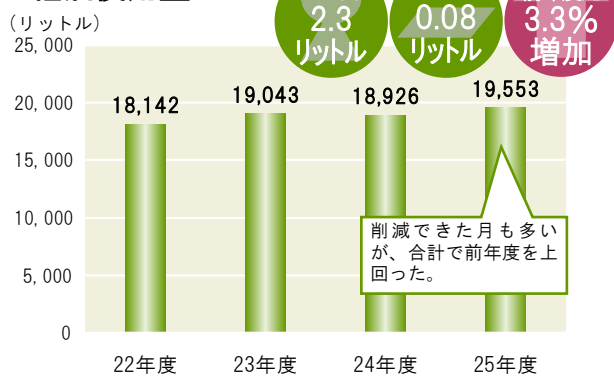
1人あたり 32 kg  
1㎡あたり 1.1 kg  
前年度比 13.8% 増加

木花地区で6-10月と2月に花殿・船塚地区で6-8月に使用量が増加。

■ ガソリン使用量



■ 軽油使用量



■ 総エネルギー投入量の低減対策

- ・省エネルギー型機器の導入
- ・昼休みのパソコン電源オフ、帰宅時のプリンター等電源オフ
- ・電源スイッチ付コンセントの利用
- ・夏季における「クールビズ」、冬季における「ウォームビズ」の励行
- ・冷暖房中の窓、出入口の開放禁止
- ・ブラインドやカーテンの利用
- ・エアコンフィルターの手入れ
- ・発熱の大きいOA機器類の配置の工夫
- ・暖房便座のふた閉めの徹底、非暖房期には便座への通電は行わない
- ・水曜日の定時退庁
- ・業務効率化による残業の削減
- ・昼休み・夜間・休日は、業務上必要最小限の範囲を除き消灯
- ・職員に対する階段利用の奨励
- ・冷蔵する物品の量を適切な範囲にとどめる
- ・省CO<sub>2</sub>化の要素を考慮した使用電力購入
- ・夏季一斉休業

■ 医学部における省エネルギーに関する取組

フロンティア科学実験総合センター（生物資源分野）空調設備改修において、チリングユニット3台を省エネ型（約30%電気使用量削減）に改修しました。

基礎臨床研究棟改修工事において、外壁等の断熱、複層ガラスとLow-E（遮熱）ガラスの採用、機密性の高いサッシュ等、熱負荷損失の少ない材料に改修しました。また、設備機器については、太陽光発電設備（約34kw）を設置し、人感センサーによる入切、LED照明器具、省エネ型空調機、全熱交換型換気扇に改修しました。



▲省エネ型チリングユニット



▲外壁断熱材



▲複層ガラス、サッシュ



▲太陽光発電設備



▲人感センサー、LED 照明器具



▲省エネ型空調機



▲全熱交換型換気扇

環境配慮の取組

■省エネルギー活動の推進

施設マネジメント委員会では、省エネルギー活動推進のため、本学の関係者を対象に「省エネ推進ポスター」の募集を行っています。夏と冬の2回募集し、それぞれ省エネ推進ポスター審査員によって優秀作品が選ばれます。また、応募された作品は、附属図書館で一定期間展示することになっています。平成25年度の表彰作品は、次のとおりでした。

◆夏の省エネ推進ポスター

【生徒・学生・教職員部門】

- 最優秀作品 川崎詩歩さん（附属中2年）「打ち水で快適 ECO LIFE」
- 優秀作品 榎本薫里さん（附属中2年）「涼しいところで快適に」

【児童・園児部門】

- 最優秀作品 西川和希さん（附属幼稚園）「きれいなくうきになるって！」
- 優秀作品 井上舞桜さん（附属幼稚園）「ビニールプールとあさがお」

◆冬の省エネ推進ポスター

【生徒・学生・教職員部門】

- 最優秀作品 東郷博一さん（教育文化学部4年）「ぼくらの力で豊かな星に！」
- 優秀作品 古川敦士さん（施設環境部）「冬 eco でステキ家族」

【児童・園児部門】

- 最優秀作品 黒岩步未さん（附属小4年）「家にこもらず外で遊ぼう！」
- 優秀作品 西川和希さん（附属幼稚園）「おしくらまんじゅうであつたまろう」

環境配慮の取組



▲夏の省エネ推進ポスター受賞作



▲冬の省エネ推進ポスター受賞作



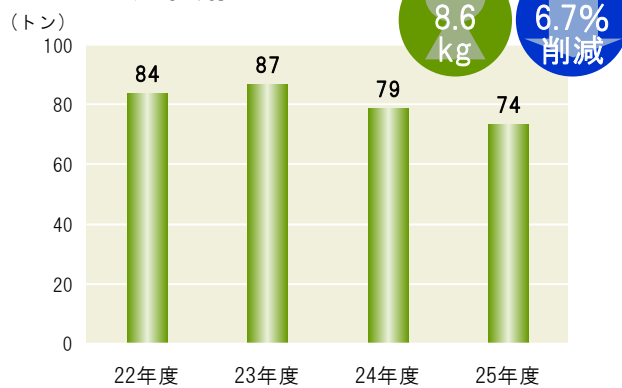
▲夏の省エネ推進ポスター表彰式



▲冬の省エネ推進ポスター表彰式

## 7-2 総物質投入量とその低減対策

### ■ コピー用紙購入量※2

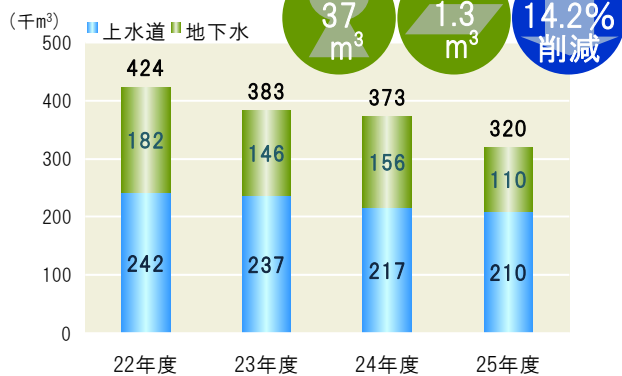


### ■ 総物質投入量の低減対策

(コピー用紙)

- ・用紙類の月間使用量の把握・管理・削減
- ・会議用資料・事務手続の簡素化
- ・両面印刷・集約印刷の徹底
- ・印刷プレビュー機能・試しコピー機能の活用
- ・裏面の再利用
- ・使用済み封筒の再使用
- ・A4判化の徹底による文書のスリム化
- ・業務のペーパーレス化

### ■ 水資源投入量



(水資源)

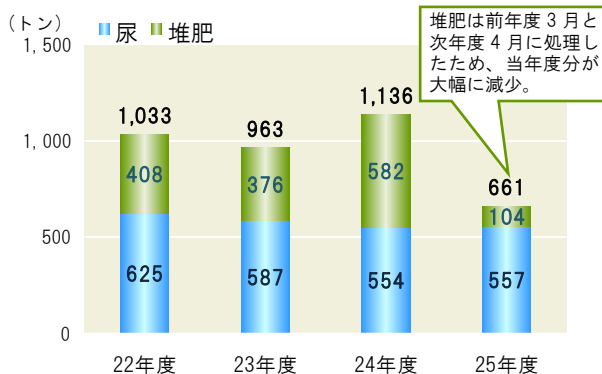
- ・トイレに擬音発生器を設置
- ・節水コマの取り付け・水道水圧の調整
- ・水漏れ点検の徹底
- ・公用車の洗車回数の削減・バケツの利用

※2 コピー用紙は、下記により重量換算しています。

A4用紙	1箱 2,500枚=9.9792kg
A3用紙	1箱 1,500枚=11.97504kg
B4用紙	1箱 2,500枚=14.96768kg
B5用紙	1箱 2,500枚=7.48384kg

## 7-3 循環的利用

### ■ 家畜の糞尿処理量



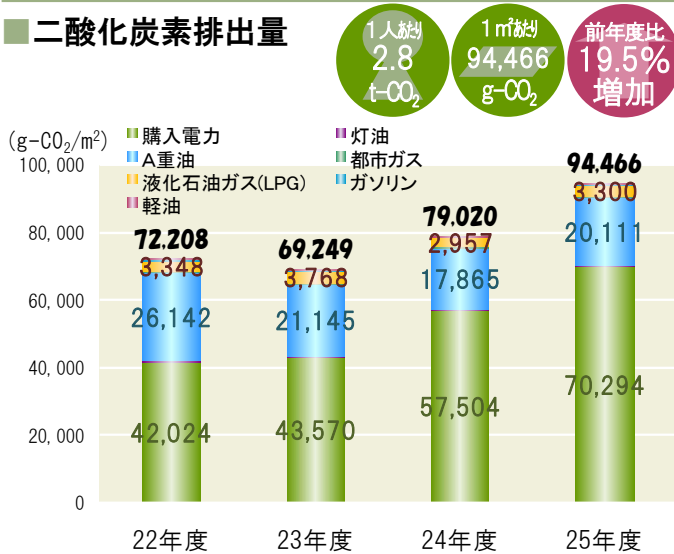
住吉フィールドでは、家畜の糞尿は学外へは持ち出さず、すべて圃場・放牧草地に還元し、フィールド内で資源の再利用を行っています。糞は堆肥として、尿は放牧草地への直接排尿と、牛舎で集められた尿をスラリータンクに貯蔵・処理した後にスプリンクラーを使って草地に還元しています。

なお、家畜頭数は180~200頭で推移しています。

## 7-4 環境負荷とその低減対策

### (1) 温室効果ガス排出量

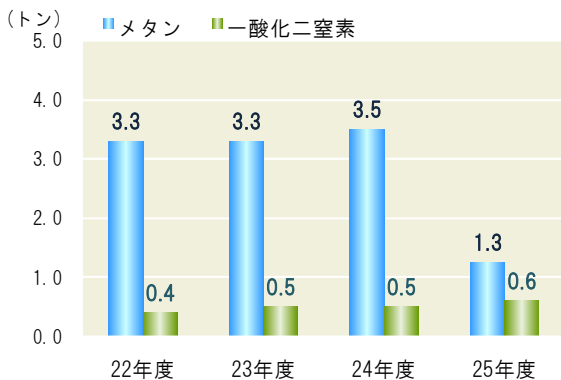
#### ■ 二酸化炭素排出量



本学が排出する温室効果ガスのほとんどがエネルギーの使用に起因する二酸化炭素であり、また、エネルギー使用量の約7割が購入電力となっています。

平成25年度の単位面積当たりの二酸化炭素の排出量は、前年度と比べると19.5%増加しました。大きな要因としては、購入電力の二酸化炭素排出係数が前年度と比べて16.6%増加したことがあげられますが、A重油、液化石油ガス(LPG)も増加しています。電力に関しては、平成22、23年度と比べて、6~8月の平均気温が1℃以上高く室温管理に必要な消費電力が多くなったことが一因にあります。

#### ■ メタン・一酸化二窒素排出量



#### ■ 六フッ化硫黄排出量

透過型電子顕微鏡使用のため、フロンティア科学実験総合センター、産学連携センター、医学部で使用していますが、すべて回収し、漏出はありません。

#### ■ パーフフルオロカーボン排出量

質量分析装置の磁場校正用に産学連携センターや医学部で使用していますが、すべて回収し、漏出はありません。

#### ■ 温室効果ガス排出の低減対策

(メタン・一酸化二窒素)

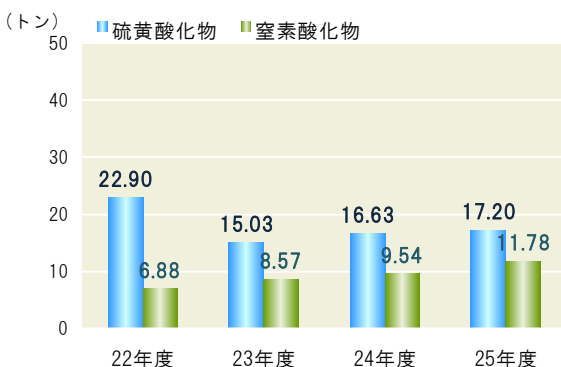
- ・エネルギー供給設備の適正な運転管理
- ・大学から排出される生ごみ等の分別や適正処理

・二酸化炭素排出の低減対策については、P.27「総エネルギー投入量の低減対策」をご覧ください。

・パーフルオロカーボン及び六フッ化硫黄については、分析に必要な標準物質であり、使用量の削減はできませんが、適正な管理と処分を徹底しています。

### (2) 大気汚染の防止

#### ■ 硫黄酸化物<sup>※3</sup>・窒素酸化物<sup>※4</sup>排出量



#### ■ 硫黄酸化物・窒素酸化物排出量の低減対策

- ・A重油・液化天然ガス(LPG)投入量の削減
- ・法に基づいた測定、検査の実施

##### ※3 硫黄酸化物(SOx)

二酸化硫黄などの硫黄酸化物は、石油や石炭など硫黄分が含まれる化石燃料が燃えるとき発生し、ぜん息や酸性雨の原因となります。

##### ※4 窒素酸化物(NOx)

窒素酸化物とは、物が高い温度で燃えたときに、空気中の窒素(N)と酸素(O<sub>2</sub>)が結びついて発生する、一酸化窒素(NO)と二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)などのことをいいます。特に酸化窒素(NO<sub>2</sub>)は、高濃度で人の呼吸器(のど、気管、肺など)に悪い影響を与えます。窒素酸化物は、光化学スモッグや酸性雨の原因となります。



### (3) 化学物質の適正管理

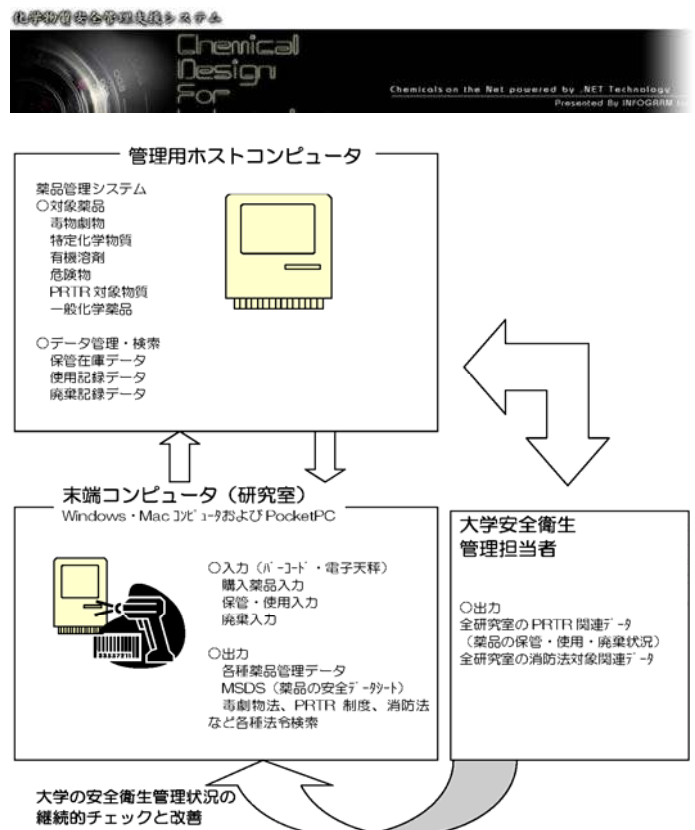
#### ■ 化学物質・薬品の管理

本学では薬品の適正管理を行うために、平成17年度に薬品管理システムを一部導入（木花キャンパス：工学部）しました。平成18年度には、利用を木花キャンパス全体（教育文化学部、農学部等導入）に拡大し、平成19年度には清武キャンパス（医学部、附属病院等）の導入を終え、全学導入が完了しました。

今後は本システムを活用することにより、薬品の安全使用と適正管理の体制を作り上げていきます。

#### 薬品管理システムの導入目的

- ・毒物劇物等の有害薬品による事故、事件の未然防止
- ・労働安全衛生法を遵守できる特定化学物質および有機溶剤の保管・使用・廃棄の管理
- ・化管法のPRTR※5制度に準拠した薬品管理（保管・使用・廃棄）の適正化
- ・研究室での薬品管理の煩雑さ解消と正確さの向上（安全衛生意識の向上）
- ・大学全体の薬品使用状況の把握による説明責任の達成（リスクコミュニケーション）
- ・教職員および学生の化学物質使用管理に対する教育・啓発



#### ※5 PRTR（環境汚染物質排出移動登録）

PRTR（Pollutant Release and Transfer Register）とは、有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組みです。

#### ■ 化学物質の取扱量

PRTR法では、第一種指定化学物質のいずれかを1年間に1t（特定第一種指定化学物質については500kg）以上取り扱う事業所を所有する事業者を対象に、環境中への排出量及び廃棄物としての移動量についての届出を義務付けています。PRTR法の第一種指定化学物質の中で、木花事業場及び清武事業場において年間使用量の多い化学物質は以下のとおりです。エチレンオキドは、第一種指定化学物質に該当するため、排出量の届出を行っています。

#### 環境保全対策

- ・鍵付き保管庫で管理
- ・使用簿・受払簿に記入
- ・薬品管理システムで管理
- ・使用済液は回収し、指定業者に処理を依頼

#### ▼平成25年度化学物質の取扱量

木花事業場	平成25年度取扱量 (kg)							
	アセトニトリル	クロロホルム	ジクロロメタン	N,N-ジメチルホルムアミド	トルエン	n-ヘキサン	ベンゼン	ホルムアルデヒド
	93	483	183	33	8	318	16	18
清武事業場	平成25年度取扱量 (kg)							
	アセトニトリル	エチレンオキド	キシレン	クロロホルム	N,N-ジメチルホルムアミド	トルエン	ベンゼン	ホルムアルデヒド
	68	3,360	702	33	1	5	1	254

## (4) 廃棄物等排出量

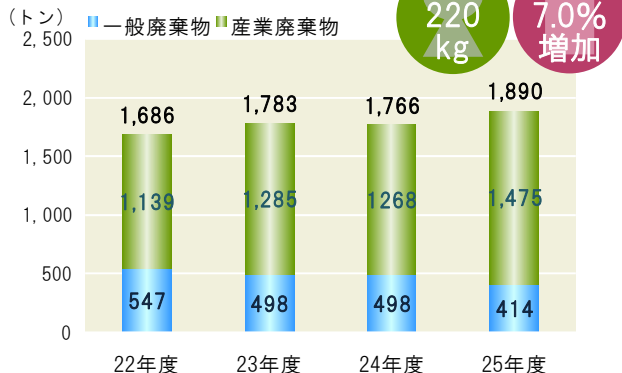
本学では、研究、教育、医療等の活動に伴って多種多様、かつ多量の廃棄物が発生します。廃棄物については、排出者が最終処分に至るまで、全過程に対して責任を持たなければなりません。（廃棄物処理法第3条）（宮崎市廃棄物の適正処理、減量化及び資源化に関する条例第4条）。

本学から排出する事業系一般廃棄物については、ごみの減量と再資源化を図るため、毎年宮崎市へ「事業系一般廃棄物減量計画書」を提出し、その計画に基づいて廃棄物の適正処理、減量化及び資源化を進めています。また、産業廃棄物についてはマニフェストを交付して適正に処理しています。

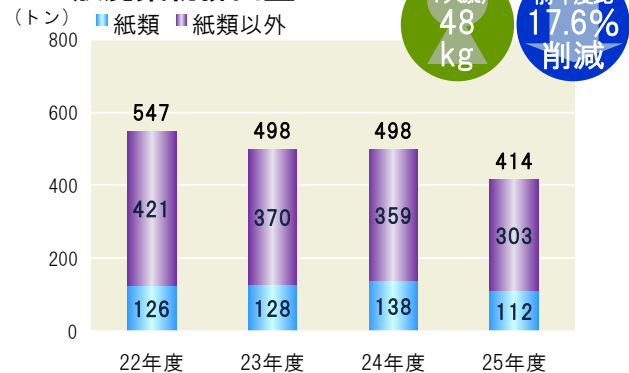
### ▼本学から排出している主な事業系廃棄物の種類

項目	種類
一般廃棄物（紙類）	コピー用紙、新聞紙、段ボール、その他の古紙（図書等）
一般廃棄物（紙類以外）	缶、ビン、ペットボトル、その他の可燃ゴミ、粗大ゴミ、その他の不燃ゴミ
産業廃棄物	汚泥、金属くず・廃プラ、廃油、廃酸、廃アルカリ
特別管理産業廃棄物 （有害物質を含むなど危険な廃棄物）	揮発油類、強酸（pH2.0以下）・強アルカリ（pH12.5以上）、感染性産業廃棄物、特定有害産廃（廃石綿、水銀・カドミウム・廃油）、医療系廃棄物（感染系、非感染系）

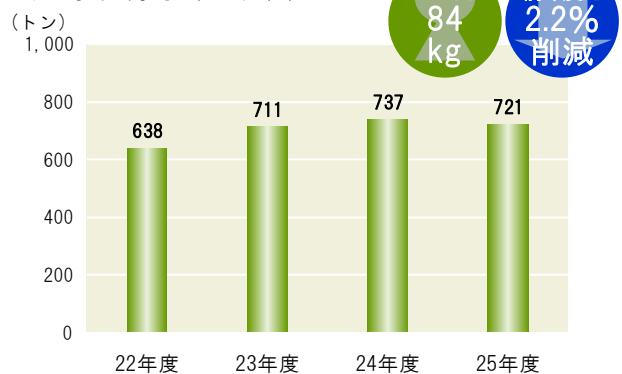
### ■ 廃棄物排出量



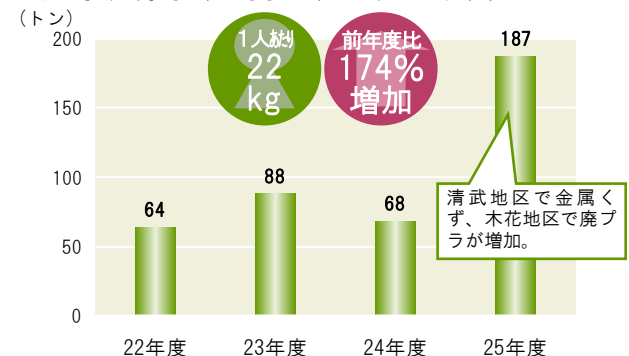
### ■ 一般廃棄物排出量



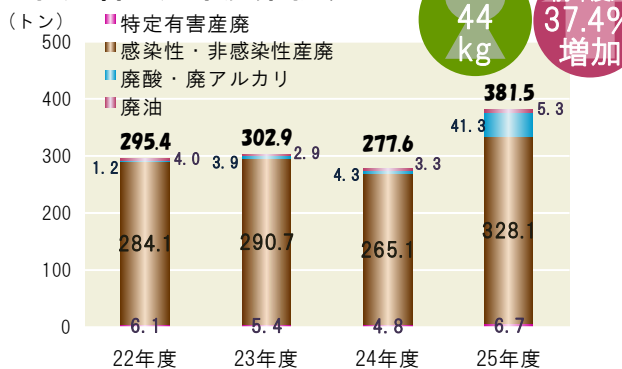
### ■ 産業廃棄物(汚泥)排出量



### ■ 産業廃棄物(金属くず・廃プラ)排出量



### ■ 特別管理産業廃棄物排出量



### ■ 廃棄物排出量の低減対策

- ・使い捨て製品の使用や購入の抑制
- ・シュレッダーの使用は適正な場合のみに制限
- ・コピー機、プリンター等のトナーカートリッジの回収と再使用
- ・厨房施設から排水中に混入する生ごみ量の抑制
- ・OA 機器・家電製品等を処分する際の適正処理
- ・物品の在庫管理の徹底

※6 グラフの数値は単位未満を四捨五入しているため、内訳の合計と実際の合計が合わない場合があります。

## ■ 医学部附属病院における廃棄物減量に関する取組

これまで医学部附属病院で発生した不要な血液、体液等は、感染系廃棄物として各診療科等で専用の密閉容器に集積し、院外の産業廃棄物処理業者に委託処分していました。平成 24 年度の病院再整備において感染系排水処理施設を設置したことにより、これまで処理出来なかった血液、体液等を蒸気滅菌処理して実験排水処理施設を経由して放流することが可能になりました。



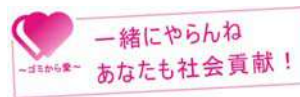
▲ 感染系排水処理施設滅菌装置



▲ 感染系排水処理施設原水槽

## ■ 再生利用促進（再利用資源回収）

平成 22 年度より、再利用促進や「一緒にやらんね あなたも社会貢献！～ゴミから愛～」の下、エコを通じた社会貢献の一環として発展途上国の子供たちの支援を行うために以下の再利用資源回収を行っています。毎回、学生や教職員の協力により非常に多くの資源を回収しています。



1. ペットボトルのキャップ回収（宮大生協と連携）  
活動目的：「世界の子供たちにワクチンを」への支援  
関係団体：NPO 法人「エコキャップ推進協会」  
設置場所：自動販売機の周辺
2. ベルマークの回収（プリンターの使用済みカートリッジを含む）  
活動目的：附属学校の教育・課外授業設備充実  
関係団体：ベルマーク教育助成財団  
設置場所：各部局の総務担当係等
3. 使用済み切手の回収  
活動目的：海外医療への協力（医療従事者の派遣）  
関係団体：日本キリスト教海外医療協力会（JOCS）  
設置場所：各部局の総務担当係等



▲ ペットボトルキャップ回収ボックス



▲ 使用済トナーカートリッジ・使用済切手・ベルマーク回収コーナー



▲ 回収したペットボトルキャップ（左）、トナーカートリッジ（中）、切手（右）

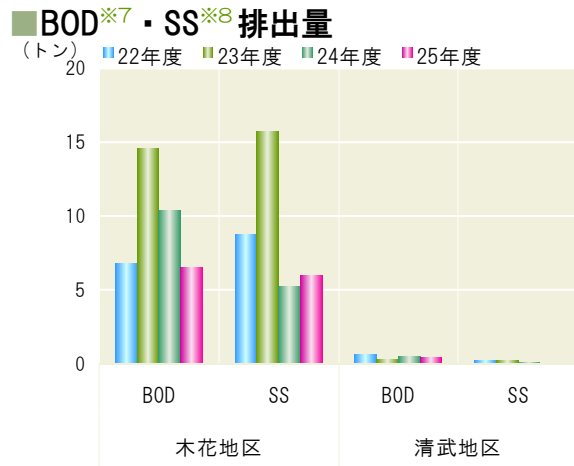
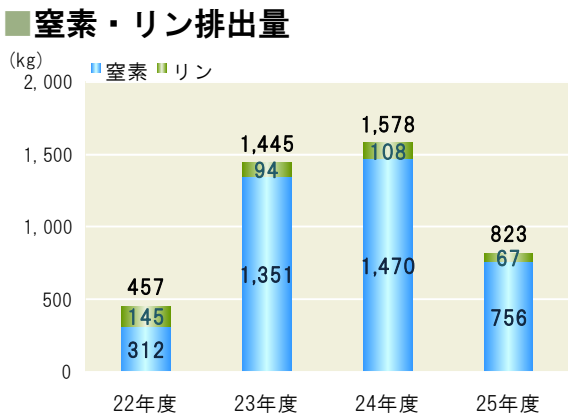
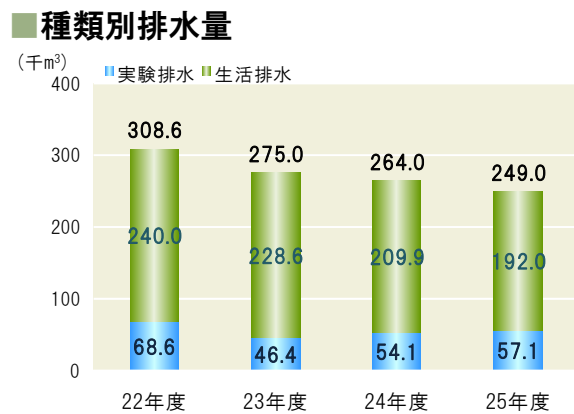
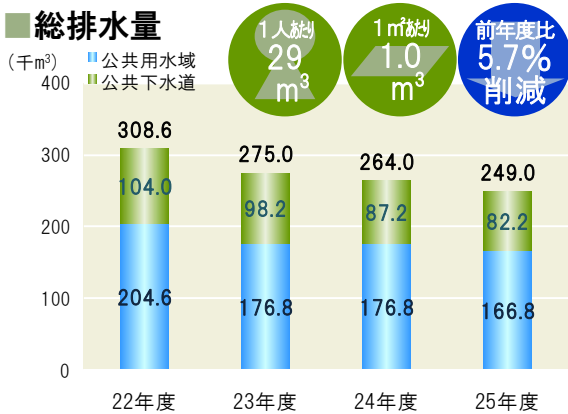
■ 大学生協によるリサイクル活動

宮崎大学生協同組合では、ペットボトル、弁当容器、ドリンク缶、割り箸、トナーカートリッジ、充電式電池の回収リサイクル活動を行っています。食堂で内製して提供している弁当は、容器はフィルムをはがして再加工できるリリパック式を使用しています。また、容器回収協力者にはポイントを付与し、10個貯まったら100円を返却しています。また、弁当容器リサイクルの活動を学内利用者に広く広げるため、各学部棟内への容器分別収集コーナーを設置しています。

ペットボトルは、分別して回収しており、油化プラントに搬送し、油に変えています。割り箸は、回収して洗浄後に製紙工場に送っており、トイレットペーパーの原料として利用されています。使用済みのトナーカートリッジは、メーカー毎に送って再利用につなげています。



(5) 総排水量



■ 総排水量の低減対策

本学の排水は、公共下水道（木花キャンパス、花殿キャンパス、延岡フィールド）と公共用水域（清武キャンパス）及び河川（田野フィールド、住吉フィールド）へ放流しています。

公共用水域等に放流している地区についても、下水道が整備されれば、順次接続していきます。

※7 BOD (生物化学的酸素要求量)

BOD (Biochemical Oxygen Demand) とは、河川水や工場排水中の汚染物質 (有機物) が微生物によって無機化あるいはガス化されるときに必要な酸素量のことです。

※8 SS (浮遊物質)

SS (Suspended Solid: 懸濁物質) とは、水中に浮遊している物質の量のことをいい、一定量の水をろ紙でこし、乾燥してその重量を測ります。

※9 グラフの数値は単位未満を四捨五入しているため、内訳の合計と実際の合計が合わない場合があります。

## 7-5 グリーン購入の現状及びその推進対策

循環型社会の形成のためには、再生品等の供給面の取組に加え、需要面からの取組が重要であるという観点から、平成12年5月に循環型社会形成推進基本法の個別法のひとつとして、「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）」が制定されました。

本学では本法律に基づき、環境物品等の調達の推進を図るための方針を定め、グリーン購入に取り組んでいます。

平成25年度の調達実績に関する評価について、本学においては、教育、研究等の業務実施上の事情から、紙類においては一部上質紙を使用せざるを得ない場合があります。調達率が99.8%になったものの、当初の年度調達目標をおおむね達成しました。なお、太陽光発電システムは、研究目的として導入したため、特定調達物品には該当していません。平成26年度以降においても、引き続き環境物品等の調達の推進を図り、可能な限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努めます。

### ▼平成25年度特定調達品目調達実績表

分野	品目	総調達量		特定調達物品等 調達量		準特定調達物品 等調達量		特定調達物品 調達率
紙類	コピー用紙等	100,780	kg	100,621	kg	-	kg	99.8%
文具類	シャープペンシル等	168,660	個	168,660	個	-	個	100%
オフィス家具等	椅子等	1,168	台	1,168	台	-	台	100%
OA機器	コピー機等	3,941	台	3,941	台	-	台	100%
家電製品	冷蔵庫等	127	台	127	台	-	台	100%
エアコンディショナー等	エアコンディショナー等	43	台	43	台	-	台	100%
温水器等	電気給湯器等	4	台	4	台	-	台	100%
照明	蛍光灯照明器具	91	台	91	台	-	台	100%
	LED照明器具	4	台	4	台	-	台	
	蛍光灯ランプ	965	本	965	本	-	本	
自動車等	電気自動車等	1	台	1	台	-	台	100%
消火器	消火器	192	本	192	本	-	本	100%
インテリア類	カーテン等	45	枚	45	枚	-	枚	100%
作業手袋	作業手袋	542	組	542	組	-	組	100%
その他繊維製品	ブルーシート等	33	枚	33	枚	-	枚	100%
設備	太陽光発電システム等	2	台	0	台	-	台	0%
防災備蓄用品	ペットボトル飲料水等	1,800	個	1,800	個	-	個	100%
役務	印刷等	1,675	件	1,675	件	-	件	100%



環境物品等の調達の推進を図るための方針等

<http://www.miyazaki-u.ac.jp/guide/legal/organiz/soshiki-gyomu>

〔宮崎大学トップページ→宮崎大学について→組織及び業務→平成25年度における環境物品等の調達実績の概要〕

## 数値情報に関する補足

本報告書で用いた単位発熱量、排出係数は次のとおりです。

### ▼単位発熱量および排出係数

	購入電力	灯油	A重油	都市ガス	液化石油ガス (LPG)	ガソリン	軽油
単位	kWh	L	L	Nm <sup>3</sup>	kg	L	L
単位発熱量 (MJ)	9.97	36.7	39.1	46.0	50.8	34.6	37.7
排出係数 (g-CO <sub>2</sub> )	61.2	67.9	69.3	50.6	59.8	67.1	68.7

※購入電力および液化石油ガス (LPG) は、寄宿舍・看護師宿舎の使用量を除外しています。

※都市ガス以外の単位発熱量は、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に定められた熱量換算係数を使用しています。

※購入電力の単位発熱量は、すべての電気使用量を屋間の電気として (9.97MJ) を使用しています。

※都市ガスの単位発熱量 (46.0MJ/Nm<sup>3</sup>) は、「都市ガス供給事業者の供給熱量一覧」(経済産業省九州経済産業局) に示された「宮崎ガス株式会社」を使用しています。

※その他の排出係数の出所：特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令 (平成18年3月経済産業省、環境省令第3号)



# 8

## 環境マネジメント

### 8-1 環境マネジメントシステム

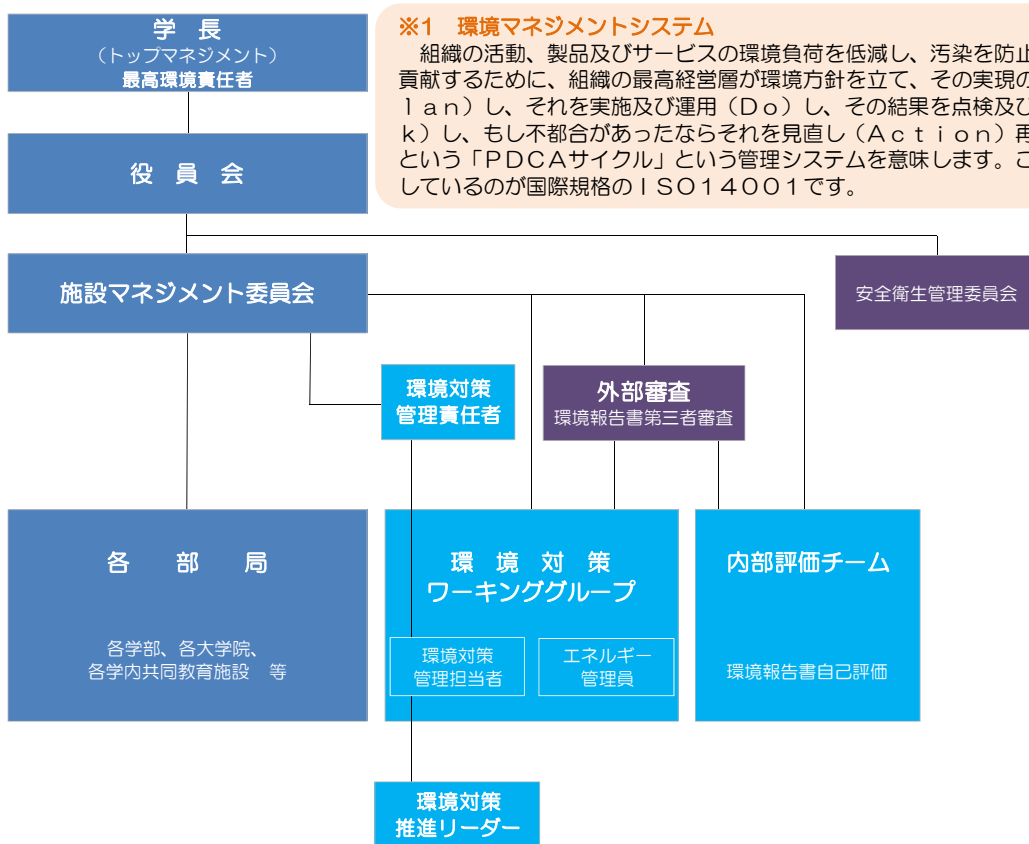
本学は、教育文化学部、医学部、工学部及び農学部からなる総合大学であり、環境に関する取り組みも、学内の様々な機関との連携を図りながら、環境に配慮して大学運営を推進してきましたが、環境配慮促進法の施行に伴い、平成18年度から以下の組織体制により積極的な環境配慮活動への取り組みを開始しています。

組織は、学長（最高環境責任者）のもとに施設マネジメント委員会を置き、その下に環境対策ワーキンググループ及び内部評価チームを設置しています。また、化学物質（薬品）を含む大学全体の安全衛生管理を行う、安全衛生管理委員会を設置しています。

内部評価チームは、環境を専門としている教員5名で構成しています。

施設マネジメント委員会は、理事2名、各部署等教員5名、事務局部長等4名の計11名で構成し、環境対策及び省エネルギーに関する計画、実施、維持等について審議を行っています。

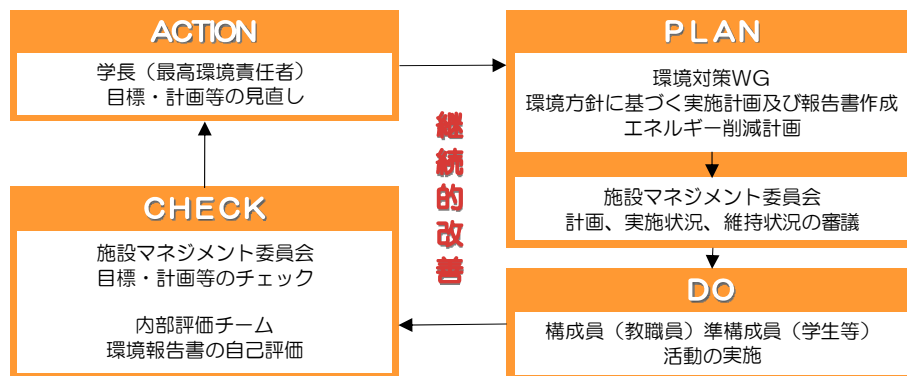
今後も本学は、環境マネジメントシステム<sup>※1</sup>のサイクル（PDCAサイクル）により、継続的に改善を図り、更に環境負荷を低減し、汚染を防止し、環境保全に貢献していきます。



#### ※1 環境マネジメントシステム

組織の活動、製品及びサービスの環境負荷を低減し、汚染を防止し、環境保全に貢献するために、組織の最高経営層が環境方針を立て、その実現のために計画（Plan）し、それを実施及び運用（Do）し、その結果を点検及び是正（Check）し、もし不都合があったならそれを見直し（Action）再度計画を立てるという「PDCAサイクル」という管理システムを意味します。この枠組みを規定しているのが国際規格のISO14001です。

#### ▲環境マネジメントシステム運営組織図



外部審査（第三者による環境報告書の審査）  
※適宜審査を行う。

#### ▲環境マネジメントシステムのサイクル

## 8-2 環境目標・実施計画

環境方針	環境目標	平成25年度(2013年度) 実施計画	達成度	平成26年度(2014年度) 実施計画
環境教育・研究の充実	環境教育の拡充	生命、環境の大切さを喚起するカリキュラムの充実に向けて開講した科目について、点検する。	○	生命、環境の大切さを喚起するカリキュラム及び教育方法について、点検結果に基づいて必要な改善を行う。
	環境に関する研究・技術開発の充実	大学研究委員会等の機能強化を図り、重点研究及びプロジェクト研究を推進する。	○	大学研究委員会等の機能強化を図り、各分野のミッションの再定義を踏まえた重点研究及びプロジェクト研究を推進する。また、これまでの重点研究及びプロジェクト研究の推進体制を検証する。
社会への貢献	環境関係公開講座の拡充及び自然体験学習会の実施	環境に関連する公開講座を継続して実施し、地域住民との更なる活発な環境コミュニケーションを図る。 市民・学生等を対象とした自然体験学習を継続して実施し、積極的に地域との交流に努める。	○ ○	環境に関連する公開講座を継続して実施し、地域住民との更なる活発な環境コミュニケーションを図る。 市民・学生等を対象とした自然体験学習を継続して実施し、積極的に地域との交流に努める。
	学生ボランティア活動の活性化	自主的なエコ活動に取り組むサークルや学生グループなどに対し支援する。	○	自主的なエコ活動に取り組むサークルや学生グループなどに対し支援する。
	環境に関する研究成果の公表促進	知的財産戦略に基づき、知的財産を創出・管理し、その活用を推進する。	○	知的財産戦略に基づき、知的財産を創出・管理し、その活用を推進するとともに、これまでの取り組みの成果・効果を検証し改善につなげる。
環境負荷の低減	平成25年度から平成29年度末までに、本学の事務及び事業に伴い投入する原単位(面積当たり)のエネルギー量を、平成22年度比で15パーセント削減することを目標とする。	平成25年度から平成29年度の5年間で、原単位(面積当たり)のエネルギー投入量を、平成22年度比で15パーセント削減する目標を達成するために、前年度比1%削減する。	▲	平成25年度から平成29年度の5年間で、原単位(面積当たり)のエネルギー投入量を、平成22年度比で15パーセント削減する目標を達成するために、前年度比1%削減する。
	廃棄物排出量の削減	事業系一般廃棄物排出量の削減(平成24年度比1%削減) ※特別管理一般廃棄物及び産業廃棄物を除く グリーン購入に係る「調達方針」の周知徹底を継続する。	○ ○	事業系一般廃棄物排出量の削減(平成25年度比1%削減) ※特別管理一般廃棄物及び産業廃棄物を除く グリーン購入に係る「調達方針」の周知徹底を継続する。
法規制・協定の遵守	基準の遵守、日常的な環境汚染の回避	法令遵守向上に関する取り組みを行うとともに、見直しを行い必要に応じて改善する。	○	法令遵守の推進のために研修会等で啓発を行い、また、ハラスメント等の防止や研究者行動規範の遵守等に組織的に取り組む。
		薬品管理システムを有効に活用し、危険物、劇物・毒物等の厳重保管を含めた適正管理の徹底に努める。特に放射性物質の管理については、厳重管理を徹底する。	○	薬品管理システムを有効に活用し、危険物、劇物・毒物等の厳重保管を含めた適正管理の徹底に努める。特に放射性物質の管理については、厳重管理を徹底する。
		全学の放射線業務従事者に対し、放射性同位元素等の安全取扱に関する教育訓練を木花・清武のキャンパス毎に行う。	○	全学の放射線業務従事者に対し、放射性同位元素等の安全取扱に関する教育訓練を木花・清武のキャンパス毎に行う。
	廃棄物処理の適正化	マニフェストの完全実施を継続する。	○	マニフェストの完全実施を継続する。
安全衛生管理の徹底	5Sを推進し、リスク低減措置、マニュアル等を点検し、必要に応じて改善を行う。	○	5Sを推進し、リスクアセスメントに基づくリスク低減措置を実施するとともに、マニュアル等を点検し、必要な改善を行う。また、労働安全衛生における作業環境管理・作業管理・健康管理を定着させ、リスクを把握し対策の指導を行う。	

※達成評価基準

○：目標を達成している項目、△：目標を概ね達成しているが、更なる努力が必要な項目、

▲：目標が達成できなかった項目、※：目標達成状況の把握が難しかった項目

## 8-3 これまでの環境配慮への主な取組状況

区分	取組状況	
平成 16 年度	6月 夏季における軽装の励行（クールビズ）実施（以後、毎年実施）	
平成 17 年度	5月 省エネルギー啓発ポスターを学内の各部局等に掲示し、省エネルギーの啓発活動を開始	
	7月 建物保全マニュアル（建物の保全（空調機、電気、機械等）、省エネルギー、安全衛生・その他についての取扱いマニュアル）の作成、配布	
	1月 省エネルギーワーキンググループの立上げ	
	3月 環境報告書ワーキンググループ立上げ	
平成 18 年度	9月 環境報告書の公表開始（以後、毎年実施）	
平成 19 年度	7月 環境報告書内部評価チームの設置	
平成 20 年度	4月 省エネルギーワーキンググループ及び環境報告書ワーキンググループを統合し、環境対策ワーキンググループを発足 附属幼稚園裏の敷地内にピオトープを設置	
	7月 温室効果ガス排出抑制等のための実施計画を策定 平成 20 年度から平成 24 年度の 5 年間に於いて、全てのキャンパスを対象に、原単位面積当たりの温室効果ガス排出量を平成 17 年度比で 6%削減する目標とした。	
	8月 夏季一斉休業（8月 13～15 日）の実施（以後、毎年同時期に実施）	
	9月 省エネ啓発ステッカー（冷暖房期間及び温度設定）を空調機を設置している全学の全ての部屋に貼付	
	11月 昼休みに室内照明の消灯状況パトロールを実施	
	3月 中央機械室の給水ポンプをインバータ方式の加圧給水ポンプユニットに更新	
	平成 21 年度	4月 新入生全員に「宮崎大学ごみガイド」配布（以後、毎年配布）
6月 チーム・マイナス 6% へ団体（法人）で参加		
10月 エネルギー使用量メールニュースを配信（以後、毎月配信）		
12月 省エネ啓発ステッカー全学へ配布（待機電力節減：トイレで省エネ）		
1月 業務効率化と環境対策を目的に「電動バイク」を導入		
2月 環境負荷の低減にも配慮した外来診療棟の完成		
平成 21 年度	3月 太陽光発電設備完成（集光型、シリコン系、化合物系、薄膜シリコン型） 太陽熱給湯システムを国際交流会館（単身者寮）に設置 附属図書館の冷熱源設備を省エネ型へ更新	
	平成 22 年度	4月 宮崎大学オリジナルポロシャツを制作し販売開始 （若手職員と宮大生協のタイアップでクールビズ推進ポロシャツを制作し販売） 資源の再利用及び教育支援活動を開始 （スローガン：一緒にやらねあなたも社会貢献！～ゴミから愛～）
		7月 ホタルの飛び交うキャンパスを目指して「宮崎大学ホタルの里プロジェクト」始動
平成 22 年度	8月 サテライト・オフィスが移転リニューアルオープン（地域社会への情報発信の場） 大学会館学生食堂に LED 照明器具を導入 木花キャンパス中央歩道に「ソーラーパネル搭載の省エネ型自動販売機」2 台を設置	
	12月 第 1 回施設有効活用実態パトロールの実施（環境対策状況調査等） 対象建物：教育文化学部	
平成 23 年度	6月 日別電気使用量メールの配信開始	
	7月 工学部ものづくり教育実践センターが環境 ISO14001 の認証を取得	
	12月 省エネ啓発ステッカー全学へ配布（待機電力節減：トイレで省エネ） 農学部木花フィールド（農場）が「JGAP 認証」を取得	
平成 24 年度	4月 タブレット型端末によるペーパーレス会議を導入	
	8月 ビームダウン式集光装置完成	
平成 25 年度	4月 温室効果ガス排出抑制等のための実施計画を改定 平成 22 年度比で平成 29 年度末までに、事務及び事業に伴い投入するエネルギー量を、原単位（面積当たり）で、15%削減することを目標とした。	

※平成 25 年度の詳しい取組は、P.45「平成 25 年度におけるトピックス」に掲載しています。



## 8-4 環境会計

本学が平成 25 年度に環境への負荷削減や環境保全の取組により投入した環境保全コストは、1,031,254 千円でした。

▼環境保全コスト（事業活動に応じた分類）

分類	金額（円）	内容
事業エリア内コスト		
公害防止コスト		
大気汚染防止コスト	7,075,900	ポイラー等の煤煙測定等
水質汚濁防止コスト	18,605,422	排水処理施設余剰汚泥処理等
地球環境保全コスト		
地球温暖化防止及び省エネ対策コスト	959,533,980	断熱工事、LED等省エネ型照明器具取替
資源循環コスト		
廃棄物の処理・処分コスト	24,434,343	一般廃棄物、産業廃棄物、特別管理一般廃棄物、特別管理産業廃棄物
管理活動コスト		
環境負荷監視コスト	8,418,000	排水分析等
緑化、美化等の環境改善対策コスト	10,440,150	樹木維持管理等
環境損傷対応コスト		
損害賠償等コスト	2,746,400	汚染負荷量賦課金
合計	1,031,254,195	

## 8-5 サプライチェーンマネジメント

事業活動における環境配慮の取組は、本学の直接的な事業活動の範囲だけに止まらず、原材料の調達、部品・部材の調達、製品等の購入、輸送、廃棄物処理等、さまざまな取引先を視野に入れ、幅広い取引先と協働して、サプライチェーンを回ることが重要です。

本学では、[サプライチェーン](#)<sup>※2</sup>を実現するために、右記のように本学の環境方針を提示し、協力をお願いしています。

### ※2 サプライチェーン

原料の調達から最終消費者に届けるまでの供給活動（調達・開発・生産・輸送・保管・販売）における全プロセスの繋がり。事業者が他の事業者から原材料や部品等を調達する際に、製品の価格や品質に加えて環境配慮型の製品やサービスを優先的に選択することで、産業全体の環境配慮を進める効果が期待されています。

平成20年 6月 2日

敬者各位

施設マネジメント委員会委員長  
高崎 眞一

宮崎大学の環境方針について（お願ひ）

本学では、環境方針を下記のとおり定め、「持続可能な社会」の構築に対して大学としての責務を果たすため、基本方針に基づき環境配慮活動を実施しています。

本学に出入りされる業者各位におかれましては、本学が掲げる「環境方針」の趣旨をご理解頂き、環境がやさしい、緑豊かなキャンパスづくりに、ご協力頂きますようお願いいたします。

宮崎大学 環境配慮方針

#### 基本理念

宮崎大学は、「世界を視野に地域から始めよう」のスローガンのもと、地域から地球規模に至る「環境問題」を重要な課題の一つとして認識し、教育・研究等あらゆる活動を通じて自然環境との調和・共生、環境負荷の低減に取り組む、「持続可能な社会」の構築に対して大学としての責務を果たします。

#### 基本方針

- 1) 環境教育・研究の充実  
地球環境の保全を図るため、環境保全に関する教育を実施するとともに、環境に関する教育・研究活動を推進します。
- 2) 社会への貢献  
環境に関する教育・研究成果の普及啓発を図ること等により、キャンパス及び地域社会を初めとした広く社会一般の環境配慮に対する理解増進に貢献します。
- 3) 環境負荷の低減  
省資源、省エネルギー、グリーン購入の推進及び廃棄物の減量と適正管理等に努め、環境負荷の低減に取り組めます。
- 4) 法規制・協定の遵守  
教育・研究をはじめ、すべての活動において、環境関係法令規制、協定等を遵守し、環境保全に努めます。

平成18年9月  
国立大学法人 宮崎大学長

## 8-6 規制の遵守

近年、地球環境を保全するため様々な環境関連の法令等が整備されてきています。

本学は、これらの環境に関する法令等を遵守し、地域社会の良好な環境の創出に積極的に取り組みます。

- ・環境基本法
- ・環境配慮契約法（グリーン契約法）
- ・循環型社会形成推進基本法
- ・環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律（環境保全活動・環境教育推進法）
- ・地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）平成20年6月改正
- ・温室効果ガス排出抑制等指針（平成20年12月公表）
- ・エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）（平成22年4月改正法施行）
- ・特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律（オゾン層保護法）
- ・大気汚染防止法
- ・水質汚濁防止法
- ・騒音規制法
- ・化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）（平成21年5月改正）
- ・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（PRTR法）
- ・労働安全衛生法（安衛法）
- ・毒物及び劇物取締法（毒劇物取締法）
- ・消防法（危険物関連）
- ・危険物の規制に関する政令、規則
- ・高圧ガス保安法
- ・放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（放射線障害予防法）
- ・廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）
- ・容器包装リサイクル法
- ・ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法（PCB廃棄物特措法）
- ・下水道法
- ・浄化槽法
- ・グリーン購入法
- ・遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（平成15年法律第97号）
- ・動物の愛護及び管理に関する法律（昭和48年法律第105号）
- ・宮崎県環境基本条例
- ・宮崎県環境影響評価条例
- ・みやざき県民の住みよい環境の保全等に関する条例
- ・宮崎県環境基本総合計画、第2次宮崎県生活排水対策総合基本計画、宮崎県廃棄物処理計画
- ・宮崎市環境基本条例
- ・宮崎市公害防止条例
- ・宮崎市河川をきれいにする条例、宮崎市緑のまちづくり条例
- ・宮崎市廃棄物の適正処理、減量化及び資源化等に関する条例

## ■大気汚染防止法について

本学には、医学部附属病院に冷暖房設備及び給湯への熱源としてボイラー（2基）、吸収式冷温水機（4基）、常用兼非常用自家発電機（1基）、農学部に動物用の焼却炉（1基）設置しており、それぞれ燃料はA重油を使用しています。また、附属図書館に吸収式冷温水機（1基）を設置しており、液化石油ガス（LPG）を使用しています。

これらのボイラー等は大気汚染防止法に基づき、年に2回（常用兼非常用自家発電機は年に1回）ばい煙等の測定を行い、排出基準値が設けられている、はいじん、硫黄酸化物（SO<sub>x</sub>）、窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）、塩化水素（HCl）等の濃度を測定しています。さらに、ボイラーは労働安全衛生法（ボイラー及び圧力容器安全規則）に基づき、年に1回性能検査を実施し、大気汚染の防止に努めています。

平成25年度のボイラー等の測定結果は、全て排出基準値内でした。

## ■その他法規制の違反の有無・事故等の状況

順法については、平成25年度において行政から命令・指導・勧告を受けるような規制違反はありませんでした。

## 8-7 環境コミュニケーション

本学あるいは本学関係者による学外関係者や機関への環境に関連した働きかけを環境コミュニケーションとして考えることができます。

環境報告書をはじめ、公開講座、オープンキャンパス等によって市民に働きかけ、啓発活動を行うことがその具体例です。

また、本学関係者は、地方自治体、国の環境行政に対する支援活動を行い、個人として市民活動に参加しています。本学の施設を公開し、学外関係者に活用していただくことも本学の社会的責任の一つです。

ここでは、本学における環境コミュニケーションの一端を紹介します。

### ■環境報告書

環境配慮促進法の施行に伴い、本学も環境報告書の作成・公表が義務付けられました。これを受け、本学は今回で9度目の報告書を作成し公表することとなりました。報告書はホームページで閲覧ができます。



環境報告書

<http://www.miyazaki-u.ac.jp/guide/act/greenact>  
 [宮崎大学トップページ→宮崎大学について→取組・活動  
 →宮崎大学の環境対策→これまでの取組]



### ■遠隔教育、情報提供の推進

本学では、宮崎健康福祉ネットワーク(はにわネット)、宮崎情報ハイウェイ21(MJH21)等を活用した遠隔医療、遠隔教育等を実施しているほか、学内にインターネット放送局(MyaoH.TV)を開設し、地域への情報発信を積極的に行っています。



宮崎大学インターネット放送局

<http://www.miyazaki-u.ac.jp/guide/act/greenact>  
 [宮崎大学トップページ→宮崎大学インターネット放送局]



このほか、宮崎科学技術館に「宮崎大学展示コーナー」を設置し、本学の最先端の教育・研究の成果を幅広く県民に発信しています。



# 9

## 環境報告ガイドライン（2012年版）との対照表

環境報告ガイドライン（2012年版）の項目	宮崎大学環境報告書2014の該当箇所	頁	記載のない場合に理由
<b>4章 環境報告の基本的事項</b>			
<b>1. 報告にあたっての基本的要件</b>			
(1) 対象組織の範囲・対象期間	環境報告の基本要件	3	
(2) 対象範囲の捕捉率と対象期間の差異	-	-	全組織を対象としている対象期間と財務会計期間が同じ
(3) 報告方針	環境報告の基本要件	3	
(4) 公表媒体の方針等	環境報告の基本要件	3	
2. 経営責任者の緒言	はじめに	1	
<b>3. 環境報告の概要</b>			
(1) 環境配慮経営等の概要	1-3 温室効果ガス排出抑制等のための実施計画 2 大学概要	5 6-7	
(2) KPIの時系列一覧	1-2 環境パフォーマンスの推移	5	
(3) 個別の環境課題に関する対応総括	8-3 これまでの環境配慮への主な取組状況	38	
4. マテリアルパランス	1-1 環境負荷の現状	4	
<b>第5章 「環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況」を表す情報・指標</b>			
<b>1. 環境配慮の取組方針、ビジョン及び事業戦略等</b>			
(1) 環境配慮の取組方針	環境配慮方針	2	
(2) 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	8-2 環境目標・実施計画	37	
<b>2. 組織体制及びガバナンスの状況</b>			
(1) 環境配慮経営の組織体制等	8-1 環境マネジメントシステム	36	
(2) 環境リスクマネジメント体制	4-3 安全衛生教育 6-5 地域の安全・安心づくり	17 25	
(3) 環境に関する規制等の遵守状況	8-6 規制の遵守	40	
<b>3. ステークホルダーへの対応の状況</b>			
(1) ステークホルダーへの対応	8-7 環境コミュニケーション	41	
(2) 環境に関する社会貢献活動等	6 社会・国際貢献	20-25	
<b>4. バリューチェーンにおける環境配慮等の取組状況</b>			
(1) バリューチェーンにおける環境配慮の取組方針、戦略等	8-5 サプライチェーンマネジメント	39	
(2) グリーン購入・調達	7-5 グリーン購入の現状及びその推進対策	35	
(3) 環境負荷低減に資する製品・サービス等	4 環境教育・安全衛生教育 5 環境研究	14-17 18-19	
(4) 環境関連の新技术・研究開発	3 特集 5 環境研究	10-13 18-19	
(5) 環境に配慮した輸送	8-5 サプライチェーンマネジメント	39	
(6) 環境に配慮した資源・不動産開発／投資等	8-4 環境会計	39	
(7) 環境に配慮した廃棄物処理／リサイクル	7-4 環境負荷とその低減対策 (4) 廃棄物等排出量	32-34	
<b>第6章 「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組に関する状況」を表す情報・指標</b>			
<b>1. 資源・エネルギーの投入状況</b>			
(1) 総エネルギー投入量及びその低減対策	7-1 総エネルギー投入量とその低減対策	26-29	
(2) 総物質投入量及びその低減対策	7-2 総物質投入量とその低減対策	29	
(3) 水資源投入量及びその低減対策	7-2 総物質投入量とその低減対策	29	
<b>2. 資源等の循環的利用の状況(事業エリア内)</b>			
3. 生産物・環境負荷の産出・排出等の状況	7-3 循環的利用	29	
(1) 総製品生産量又は総商品販売量等	-	-	製造・販売業等に適用
(2) 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	7-4 環境負荷とその低減対策 (1) 温室効果ガス排出量	30	
(3) 総排水量及びその低減対策	7-4 環境負荷とその低減対策 (5) 総排水量	34	
(4) 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	7-4 環境負荷とその低減対策 (2) 大気汚染の防止 8-6 規則の遵守	30 40	
(5) 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	7-4 環境負荷とその低減対策 (3) 化学物質の適正管理	31	
(6) 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	7-4 環境負荷とその低減対策 (4) 廃棄物等排出量	32-34	
(7) 有害物質等の漏出量及びその防止対策	7-4 環境負荷とその低減対策 (3) 化学物質の適正管理	31	
<b>4. 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況</b>			
	3 特集 5 環境研究	8-9 18-19	
<b>第7章 「環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況」を表す情報・指標</b>			
<b>1. 環境配慮経営の経済的側面に関する状況</b>			
(1) 事業者における経済的側面の状況	8-4 環境会計	39	
(2) 社会における経済的側面の状況	6-1 地域に根ざした活動	20	
<b>2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況</b>			
	6 社会・国際貢献	20-25	
<b>第8章 その他の記載事項等</b>			
1. 後発事象等	-	-	後発事象等はありません
2. 環境情報の第三者審査等	10-2 第三者意見	44	



## 10-1 自己評価

自己評価は、環境配慮促進法において、環境報告書の信頼性を高めるために求められています。そのため本学では、平成19年度に「環境報告書内部評価チーム」を立ち上げ、今回の報告書についても信頼性を高めるために自己評価を実施しました。この評価結果における問題点等については、順次改善していきます。

## 【自己評価結果報告書】

## 1. 評価実施者の氏名

宮崎大学環境報告書内部評価チーム

チームリーダー：土手 裕（実験排水処理施設長）

チームメンバー：中林健一（教育文化学部）

池田哲也（医学部）

菅本和寛（工学部）

榊原啓之（農学部）

## 2. 日付

平成26年9月1日

## 3. 実施した手続の内容

環境省「環境報告書の信頼性を高めるための自己評価の手引き(平成19年12月)」に準じ、明細表と総括表を用いて実施しました。

## 4. 評価対象

自己評価の対象項目は環境報告ガイドライン2012年版の38項目です。

## 5. 評価結果

評価対象項目について自己評価を実施した結果、問題となる事項はありませんでした。

## 6. 責任者のコメント

今年度の環境報告書については問題となる事項はありませんでした。今後とも適切で、分かりやすい環境報告書の作成を期待します。

宮崎大学環境報告書内部評価チーム

チームリーダー

土手 裕

## 10-2 第三者意見

### (1) 環境報告書 2014 に関する意見交換

平成 26 年 7 月 29 日、九州保健福祉大学の迫田隅男学長と、九州保健福祉大学キャンパスにて、宮崎大学における環境配慮の取組状況等について意見交換を行いました。

宮崎大学では、このような地域の方などステークホルダーの皆様の客観的な評価をもとに、今後の教育・研究・環境活動など、あらゆる活動の質的向上に積極的に取り組みます。

### (2) 第三者意見

日本創成会議が、我が国の将来の人口が減少傾向を示すと報告しているが、一方、全地球での人口は今後もますます増加していくと予測されている。この地球上の人口増加に伴って日常的な自然破壊や経済活動の活性化に伴う地球温暖化が指摘されている。地球温暖化が一つの要因として、この数年間想像をはるかに超えた（想定外の）局地的集中豪雨が頻発し、最近では広島市においてそれに伴う土石流のため多くの尊い命が奪われたのは記憶に新しい。

この地球温暖化を防止することが人類に課せられた課題であり、地球にやさしいエコ運動が共通の認識として認知された。その中で、組織としての大学では環境にやさしく、無駄なエネルギーの削減をはじめとして、有害な物質などの流出を防止する努力などが求められている。したがって、ここに宮崎大学における平成 25 年度の環境に関する活動に関して、第三者の立場から意見を記す。

教育、研究、社会活動などにおける大学の使命をより一層活性化すると、当然のごとく各種エネルギーの消耗や、いわゆる産業廃棄物が並行的に増加するのは否めないと考えられる。大学としてその使命をより活性化しながらこれらの問題点をいかに効率的に減少することができるかが必要となってくる。大学の環境保全活動に関して代表的な項目について評価する。

#### ■ 環境に配慮した組織

宮崎大学は、大きくは二つのキャンパス 4 学部で構成されているが、環境問題に取り組む全学的組織として「施設マネジメント委員会」を平成 18 年度から立ち上げ、その下に環境対策ワーキンググループ、内部評価チームを、また化学物質を含む安全衛生管理を専門とする安全衛生委員会を設置している。これらの組織が機能的に運営されており、各項目に報告されている評価・数値がその結果・効果を示している。

#### ■ 環境パフォーマンスの推移

単位面積当たりの総エネルギー投入量は、平成 24 年度比で 6.6% 増加であるが、平成 22 年度比で 4.8% 削減が達成されている。総エネルギー投入量低減対策として 16 項目の対策を掲げており、今後ともなお一層の努力が必要である。また、温室効果ガス排出抑制のための実施計画を立案し、平成 22 年度比で平成 29 年度には 15.0% 削減を目標としており、前項と同様にその実行・努力に期待したい。

#### ■ 環境に関する研究活動

バイオマス資源のバイオ燃料やバイオ有価物への交換などをはじめとして、太陽電池、太陽光発電など環境にやさしい研究、および環境エネルギーに関する研究センターの設置などは国際的に通用する独自性の強い研究活動でありその成果が期待され特記すべきである。また、農学部を中心とした宮崎県内での人獣感染症対策、動植物の自然環境などに関する研究活動は多岐にわたり認められ、高く評価できる。

#### ■ 環境教育

平成 25 年度においては、学部・大学院の履修科目のうち 89 科目に環境保全や自然に関する内容のものが含まれ、環境問題を意識した、それに貢献できる・関与できる人材の育成に積極的に取り組んだ姿勢が認められ、将来的に環境問題に大いに関心を持った人材やそのことを研究する優秀な人材が育つであろうと期待され評価に課する。また、体験学習における環境教育では、公開講座の中で体験型教室

を開設し、受講するのみでなく実際に野外での活動を通して環境保全に関する重要性を習得することを目的としており、評価できる。附属幼稚園・小学校・中学校においても、環境ポリシーを掲げ早い段階から子供たち、および父兄にも地球環境保全の意識を持ってもらうことを目的として教育が行われておりその教育効果を評価していく必要がある。さらに試行錯誤しながら効率よい教育法を開発していただきたい。

以上、宮崎大学では全学的に連携した形で積極的に環境に関して対応しており、研究・教育・社会活動を強力に推し進める中で、総エネルギー投入量の抑制をはじめとしたエコ運動、自然エネルギーを利用した電力などエネルギーの抽出、動植物と環境との問題点など積極的に取り組んでいると言える。今後、さらなる努力を期待して第三者の評価とする。

九州保健福祉大学  
学長 迫田隅男



## 平成 25 年度におけるトピックス

区分	行 事 等	本報告の掲載頁
4月	温室効果ガス排出抑制等のための実施計画を改定 平成 22 年度比で平成 29 年度末までに、事務及び事業に伴い投入するエネルギー量を、原単位（面積当たり）で、15%削減することを目標とした。	5
	新入生全員へ「宮崎大学ごみガイド」を配布	-
	公開講座「春の森林・植物観察会」を田野フィールド（演習林）で開催	21
	公開講座「親子でおいもを育てて食べてみよう」を木花フィールド（農場）で開催（全 7 回）	21
	宮崎大学シニアカレッジ 2013 を開催	23
5月	クールビズ開始（5 月 1 日～10 月 31 日）	-
	串間市と包括的連携に関する協定を締結	20
	第 51 回宮崎大学イブニングセミナーを開催	20
6月	第 1 回「宮崎大学認定連携協力コーディネーター研修会」を開催	-
7月	「平成 25 年度太陽光発電基礎講座」を開催（全 4 回）	22
	「夏の省エネ推進ポスター」の表彰式を実施	29
	「小学生自然体験教室」を田野フィールド（演習林）で開催	22
	宮崎大学生協食堂において「宮崎大学×宮崎大学生協×宮崎青島漁協連携プロジェクト」として宮崎市青島で獲れたハモを使った料理を提供	-
	公開講座「牛とふれあう牧場体験」を住吉フィールド（牧場）で開催（全 2 回）	21
	農学部が「GAP 普及大賞」を受賞	19
	公開講座「農場を利用した楽しい野菜栽培（応用編）」を木花フィールド（農場）で開催（全 8 回）	21
8月	「第 20 回技術研究発表交流会」を開催	-
	農学部住吉フィールド（牧場）が「九州畜産地域における産業動物教育拠点」に認定	-
	「宮崎大学きっすサマースクール」を開催	-
	中高生を対象に「宮崎サイエンスキャンプ」を開催	21
	公開講座「初心者のための太陽電池入門」を開催	21
	太陽電池教室（小学生対象）を開催	22
	平成 25 年度宮崎大学オープンキャンパスを開催	-
	夏季一斉休業の実施（8 月 14～16 日）	-
	公開講座「家庭菜園講座～クリスマスに向けてクリームシチューの材料を栽培・調達せよ～」を木花フィールド（農場）で開催（全 6 回）	21
	農学部が西都市との連携協定を締結	20
9月	環境報告書 2013 の公表	-
	地域住民との交流イベント「宮大の日」を開催	23
	「家禽疾病講習会」を開催	17
	「宮崎ミニ水族館」を開催	22
10月	「初心者のための太陽電池入門セミナー」を開催（全 4 回）	22
	「平成 25 年度太陽光発電応用講座」を開催（全 4 回）	22
11月	公開講座「魚類の生態学 宮崎県の川と海を見ながら魚の生活を考える」を開催（全 5 回）	21
	「第 9 回清花祭」と地域に大学施設を開放する「みやだい Waku Waku 体験 Day」を開催	23
	「アドベンチャー工学部」を開催	22
	農学部木花フィールド（農場）が GLOBALG.A.P. 認証を取得	-
12月	冬の省エネ推進ポスター表彰式を実施	29
	住吉フィールド（牧場）を一般開放	23
	教職員・学生参加による防災訓練を実施	17
1月	福島県飯館村米キャラバン及び市民セミナー「災害からの農村復興」等を開催	-
2月	農学部が五ヶ瀬町との連携協定を締結	20
	「医療施設等の放射性物質に関する事故への対応」についての研修会・防災訓練を実施	25
	第 25 回みやざきものづくり交流ツアー「第 16 回ラボツアー」を開催	-
	「とっても元気！宮大チャレンジプログラム」成果発表会を開催	16
	「鉱害対策と環境修復に関する国際ワークショップ」を開催	25
3月	「女子高校生のためのサイエンス体験講座 in 宮崎大学」を開催	22
	「高校生のための森林・林業体験教室」、小学生とその家族を対象とした森林教室を田野フィールド（演習林）で開催	22
	医学部附属病院にドクターカー導入	20





## おわりに



多くの方々のご協力により、平成25年度の環境活動を掲載した「環境報告書2014」が完成しました。

今回の報告書では、「宮崎県内の砂浜に上陸するアカウミガメの産卵に関する研究や保護活動について」、「海洋微生物を利用した機能性素材・医療・バイオ燃料の開発」、「山～川～海に至る流域の水質保全・修復技術について」の、3つの特集記事を掲載しています。

医学部附属病院の再整備事業も平成25年3月に終了し、環境に優しい建物に生まれ変わり、全面運用を開始したところです。平成25年度の環境対策の取り組みとしては、木花キャンパスに新たに集光型太陽光発電設備を3基設置しました。また、清武キャンパスでは基礎臨床研究棟の大型改修

工事で、外壁断熱・複層ガラス・遮熱ガラス・高气密サッシの採用、空調設備や照明設備等の省エネ機器への更新や、太陽光発電設備を設置し、フロンティア科学実験総合センターでは空調用熱源設備を省エネ機器へ更新しました。

宮崎大学は、これからも教育・研究・診療等あらゆる活動をとおして、自然環境との調和と共生、環境への負荷の低減に積極的に取り組みます。また、環境活動の実態をこの環境報告書で明らかにするとともに、その内容を充実して、正確性、信頼性の高いものにするよう努力していきます。

ご一読いただき、宮崎大学が取り組んでいる各種活動へのご理解を深めていただくとともに、皆様の忌憚のないご意見やアドバイスをいただければ幸いです。

平成26年9月

施設マネジメント委員会

委員長

## 宮崎大学オリジナルキャラクター みやだいもうくんを紹介します！



### プロフィール

#### ネーミングの由来

University of Miyazakiの頭文字「UoM」を逆から読んで「MoU（もう）」、またこの音が牛の鳴き声にも似ているところから。

#### 誕生日

10月1日（新生「宮崎大学」誕生の日でもあります）

#### 性別

男の子

#### 性格

マイペースでのんびり屋さん。いつでもプラス思考。

#### 好きな食べ物

完熟マンゴー、チーズまんじゅう

#### チャームポイント

南国宮崎の輝く太陽の日差しをいっぱい浴びて、うっすらオレンジ色に染まった、からだ。それからしっぽのヤシの木とお顔に組み込まれた「MoU」の文字も。

#### 特技(?)

ほんわかオーラで、いつの間にかみんなを和ませてしまいます。



ともに新たな未来へ 「宮崎大学創立330記念事業」を実施します。  
サンサンマル

宮崎大学は4学部の歴史的節目を迎える平成26年に向け

教育文化学部	130周年	をトータルした
農学部	90周年	
工学部	70周年	
医学部	40周年	



国立大学法人 宮崎大学

お問い合わせ先

国立大学法人宮崎大学 施設環境部企画管理課

TEL : 0985-58-7128

FAX : 0985-58-2893

e-mail : kikaku\_keikaku@of.miyazaki-u.ac.jp