

世界を視野に 地域から始めよう

Look at the World, Start with the Community



宮崎大学  
環境報告書

2017

Environmental Report 2017



国立大学法人 宮崎大学

University of Miyazaki

## CONTENTS

## 目 次

	はじめに .....	1
	環境配慮方針 .....	2
	環境報告の基本要件 .....	3
<b>1</b>	環境報告の概要 .....	4
<b>2</b>	大学概要 .....	6
<b>3</b>	特集 .....	8
<b>4</b>	環境教育・安全衛生教育 .....	12
<b>5</b>	環境研究 .....	16
<b>6</b>	社会・国際貢献 .....	20
<b>7</b>	環境配慮に関する取組 .....	26
<b>8</b>	環境マネジメント .....	38
<b>9</b>	環境報告ガイドライン (2012年版)との対照表 .....	44
<b>10</b>	評価 .....	45
	平成28年度におけるトピックス .....	46
	おわりに .....	47

- 1 環境負荷の現状
- 2 環境パフォーマンスの推移
- 3 温室効果ガス排出抑制等のための実施計画

- 1 理念・目的
- 2 経営指標(収入・支出決算)
- 3 組織等
- 4 沿革(概要)

特集 1 焼酎廃液処理プラント

特集 2 地域環境や公衆衛生に  
必要な調査や研究について

- 1 教育学部における取組
- 2 環境教育
- 3 安全衛生教育

- 1 宮崎大学の研究の特色
- 2 大型研究プロジェクト
- 3 新技術等の研究・開発
- 4 表彰

- 1 地域に根ざした活動
- 2 地域社会に向けた教育プログラムの提供
- 3 地域の安全・安心づくり
- 4 国際貢献
- 5 学生による環境活動

- 1 総エネルギー投入量とその低減対策
- 2 総物質投入量とその低減対策
- 3 循環的利用
- 4 環境負荷とその低減対策
- 5 グリーン購入の現状及びその推進対策

- 1 環境マネジメントシステム
- 2 環境目標・実施計画
- 3 これまでの環境配慮への主な取組状況
- 4 環境会計
- 5 サプライチェーンマネジメント
- 6 規制の遵守
- 7 環境コミュニケーション



## はじめに



世界を視野に

地域から始めよう

宮崎県は、ユネスコエコパーク全国8地域のうち綾および祖母・傾・大崩の2地域が指定されるなど自然と人間社会の共生が大切に受け継がれ、『神話のふるさと』と称されるにふさわしい豊かな自然に恵まれるとともに、各種スポーツのキャンプ地やマリンスポーツのメッカとして全国に知られ、『日本のひなた』と称されるように南国情緒あふれる温暖な気候に恵まれています。

宮崎大学は、この恵まれたふるさとの自然環境を守るため、教育・研究などのあらゆる活動を通して、自然環境との調和・共生、環境負荷の低減に取組み、『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すことを、『宮崎大学環境配慮方針』の基本理念として定めています。

教育面では、環境教育の正規授業以外にも、キャンパスや周辺地域のゴミ拾い等のボランティア活動を通して、環境保全の人材育成に取組むとともに、附属学校・園においても、ピオトープの美化活動や、省エネ推進ポスター応募に積極的に参加する等、環境保全の早期教育にも取り組んでいます。

研究面では、生命・環境・エネルギー・食をキーワードとする研究を推進する中、環境分野では、生物の多様性・生態系保全や資源循環型社会実現のための研究を通して、地域の持続的な自然環境保全に取り組んでおり、その一例として、県特産品『焼酎』の製造過程で出る廃液の処理に関する研究は、地元の酒造業界からも注目されています。

地域に根ざす宮崎大学として、ユネスコエコパーク『綾』の自然生態系調査をはじめとして県内市町村との連携事業にも積極的に取り組んでおり、これからもふるさとの美しい自然環境を守る活動を地域とともに一層推進してまいります。

2017年9月

国立大学法人 宮崎大学

学長

池上克

## 環境配慮方針

### 宮崎大学の環境配慮方針



#### 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28年度  
〈平成28年4月1日～平成29年3月31日〉  
※平成29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3版)平成26年5月」  
環境省「環境報告書に係る信頼性向上の手引き(第2版)(平成26年5月)」
- **発行期日**           平成29年9月
- **次回の発行予定**   平成30年9月
- **前回の発行日**     平成28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

- **環境報告書2017**  
<https://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]



### 特集

宮崎大学のあらゆる活動の中から、環境に関する研究・活動の特集としてご紹介

→ P.08



### 教育・研究

大学としての環境教育、環境に関する研究等の取り組みについてご紹介

→ P.12



### 社会貢献

地域社会との関わりや環境に関わる普及啓発の活動についてご紹介

→ P.20



### 環境配慮

環境を配慮した活動や環境負荷の低減の取り組みについてご紹介

→ P.26

# 1 環境報告の概要

## 1 環境負荷の現状

宮崎大学の平成28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。

■ 平成28年度宮崎大学におけるマテリアルバランス(物質収支)

### INPUT

#### 総エネルギー

365.3 百万MJ



→ P.26 ~ 27

- 電気 2,806 万kWh
- 灯油 8,160 L
- A重油 1,877 千L
- 都市ガス 39,512 Nm<sup>3</sup>
- 液化石油ガス(LPG) 289 トン
- ガソリン 28,739 L
- 軽油 21,874 L



- コピー用紙 → P.29  
85 トン



- 水資源 → P.29  
292 千m<sup>3</sup>



- 化学物質 → P.33  
2,985 kg

### 活動



教育 → P.12



研究 → P.16



診療



課外活動

### 循環利用

→ P.30



- 家畜の糞尿 903 トン

### OUTPUT

#### 温室効果ガス → P.30 ~ 31

- 二酸化炭素 70,959 g-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>
- メタン 2.0 トン
- 一酸化二窒素 0.0 トン



#### 排出ガス → P.32

- 硫黄酸化物 15.5 トン
- 窒素酸化物 11.3 トン



#### 廃棄物 → P.34

- 一般廃棄物 428 トン
- 特別管理一般廃棄物 370 トン
- 産業廃棄物 1,907 トン
- 特別管理産業廃棄物 22 トン



#### 排水 → P.36

- 排水量 220.0 千m<sup>3</sup>
- BOD 16.7 トン
- SS 13.1 トン
- 窒素 647 kg
- リン 39 kg



## 2 環境パフォーマンスの推移

宮崎大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27年度比で約2.1%増(単位面積当たり約1.8%増)、平成22年度比で**約5.3%削減**(単位面積当たり約8.6%削減)しました。

■ 過去5年における

主要な環境パフォーマンスの推移

	集計範囲	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度		
総エネルギー投入量 [百万MJ]	全学	348.2	372.0	360.5	357.7	365.3	→ P.26	
	[MJ/m <sup>2</sup> ]	全学	1,435	1,517	1,462	1,433	1,459	
総物質投入量(コピー用紙) [トン]	全学	79	74	70	75	85	→ P.29	
水資源投入量 [千m <sup>3</sup> ]	全学	373	320	309	297	292	→ P.29	
循環利用(家畜の糞尿) [トン]	全学	1,136	661	962	944	903	→ P.30	
二酸化炭素排出量 [t-CO <sub>2</sub> ]	全学	19,832	23,773	23,068	22,072	17,772	→ P.30	
	[g-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ]	全学	81,751	96,942	93,529	88,437	70,959	
硫黄酸化物排出量 [トン]	全学	16.6	17.2	15.1	26.4	15.5	→ P.32	
窒素酸化物排出量 [トン]	全学	9.5	11.8	14.3	12.7	11.3	→ P.32	
一般廃棄物排出量 [トン]	全学	498	415	451	471	428	→ P.34	
産業廃棄物排出量 [トン]	全学	975	1,037	1,009	1,111	1,907	→ P.34	
特別管理廃棄物排出量 [トン]	全学	278	381	411	367	392	→ P.34	
総排水量 [千m <sup>3</sup> ]	全学	264	249	219	237	220	→ P.36	
窒素・リン排出量 [トン]	清武キャンパス	1.58	0.82	1.66	0.89	0.69	→ P.36	

※総エネルギー投入量及び二酸化炭素排出量は職員宿舍・寄宿舎・看護師宿舍の使用分を除外し、職員宿舍・寄宿舎・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(250,454m<sup>2</sup>)」当たりで算出しています。

## 3 温室効果ガス排出抑制等のための実施計画

宮崎大学は、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。

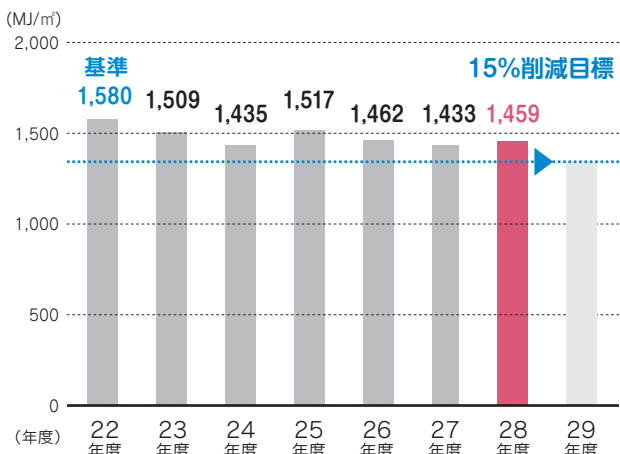
川内原子力発電所1、2号機が再稼働し、火力発電の電力割合が減少したこと等により、前年度に比べCO<sub>2</sub>排出

係数が低下しました。このため、エネルギー投入量は前年度と同程度ですが二酸化炭素排出量が減少しています。

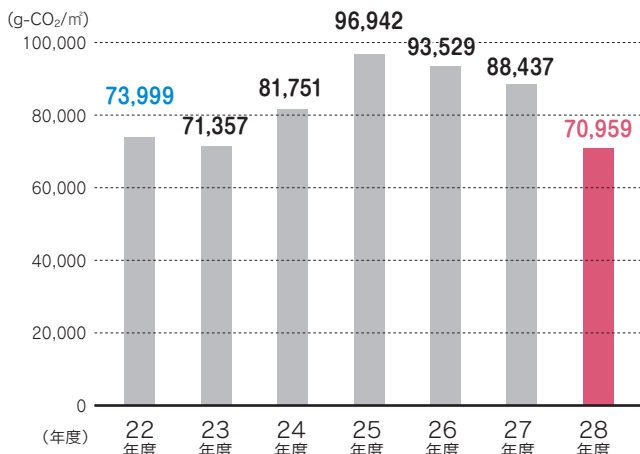
● 平成28事業年度財務諸表・平成28年度決算報告書  
<http://www.miyazaki-u.ac.jp/guide/legal/financial/index>

Click! 宮崎大学トップページ>宮崎大学について>法定公開情報>財務関係>財務諸表・報告書

■ 総エネルギー投入量



■ 二酸化炭素排出量



# 2 大学概要

宮崎大学は、**教育学部・医学部・工学部・農学部・地域資源創成学部**の5学部からなり、**木花キャンパスと清武キャンパス**を含む10地区で様々な活動が行われています。

## 1 理念・目的

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、生命を育んできた地球環境の保全のための科学を志向する。

## 2 経営指標 (収入・支出決算)

平成28事業年度財務諸表及び平成28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28事業年度財務諸表・平成28年度決算報告書  
<http://www.miyazaki-u.ac.jp/guide/legal/financial/index>

Click! 宮崎大学トップページ > 宮崎大学について > 法定公開情報 > 財務関係 > 財務諸表・報告書

## 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まちなかキャンパス
- ⑪日南デスク







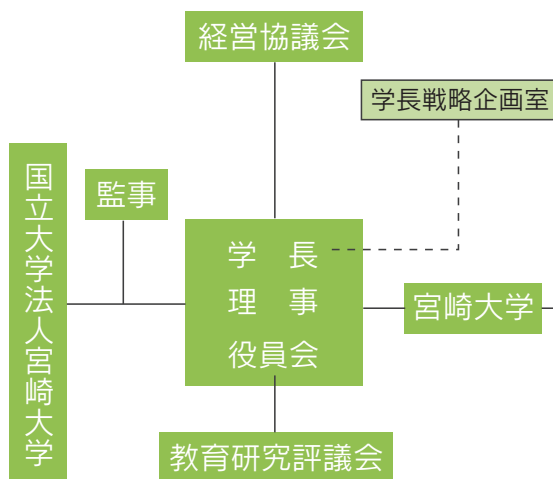
## 4 沿革 (概要)

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。

平成28年4月1日からは、従来の4学部に加え地域資源創成学部が加わり、教育学部、医学部、工学部、農学部、および地域資源創成学部の5学部からなる大学として機能しています。

## 組織等



### 構成員数 (平成28年5月1日現在)

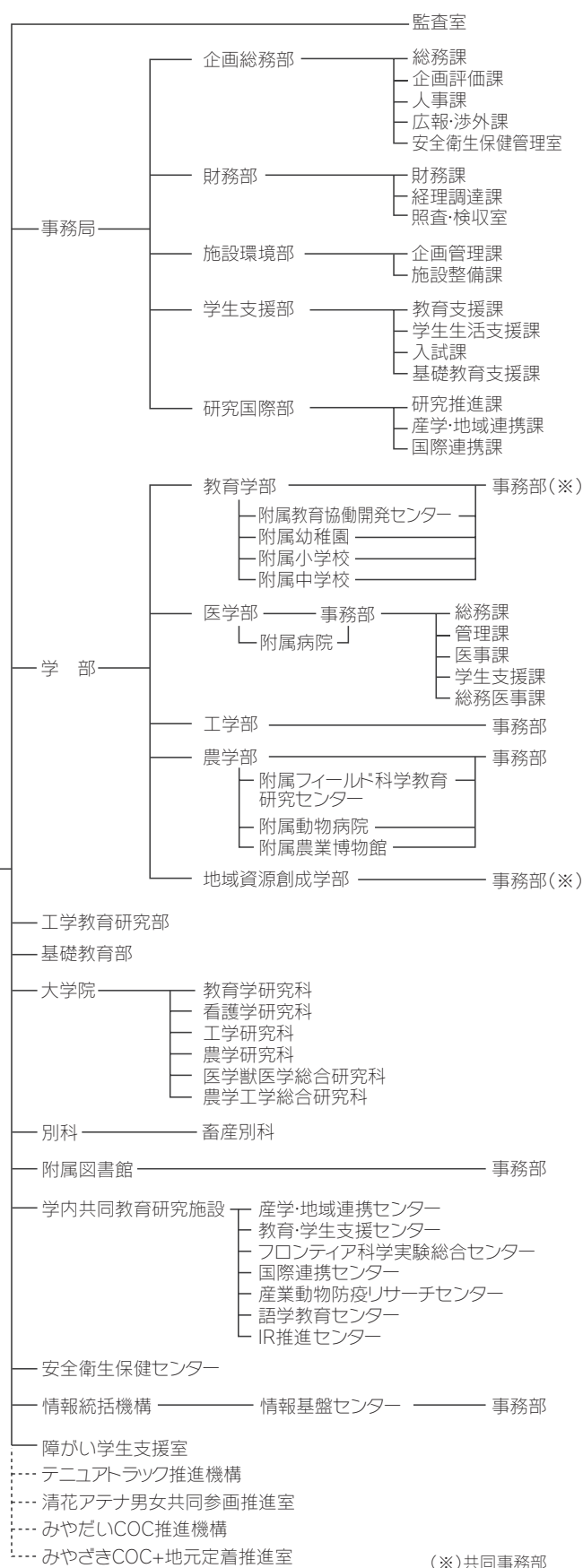
教職員数 (非常勤含む)	1,947 人
学生数 (附属学校生徒・園児含む)	6,781 人

### 敷地・建物面積 (平成28年5月1日現在)

敷地面積	7,850,242 m <sup>2</sup>
建物(建面積)	103,080 m <sup>2</sup>
建物(延面積)	281,356 m <sup>2</sup>
エネルギー使用対象面積	250,454 m <sup>2</sup>

### 組織図

(平成29年5月1日現在)



大学概要

# 3 特集

宮崎大学は、宮崎大学未来Visionとして、『異分野融合を軸に「地の利、人の利」を活かした教育研究等の推進』、『地域と共に興す「新たに光る宮崎ブランド」の確立と発信』を掲げ、地域活性化の拠点として、また、特色ある学術研究を宮崎から世界へ発信する拠点としての取り組み強化を行っています。

## 「産廃処理していた焼酎廃液からバイオマス燃料を回収しエネルギーへ」

宮崎県の特産品・焼酎。この製造過程で発生する焼酎廃液の処理は、地元の酒造メーカーの悩みの種。廃棄物の循環利用に繋がるこの取り組みの経緯から技術、今後の構想について塩盛先生にお聞きしました。

### 特集 1

## 焼酎廃液 処理プラント

工学部 環境応用科学科  
塩盛 弘一郎 教授



### 実際に使える 技術開発の重要性

特集

### 共同研究のきっかけ

この研究は、焼酎廃液からエタノールを取り出す研究をされていた、(株)あなびき加賀城建設の池田さんから相談されたことが始まりでした。予備実験を行い通常では有り得ない結果であったため、一旦は共同研究をお断りした経緯があります。しかし、宮崎県からも要請があり、半年程かけて大学の実験室で入念な検証実験を行った結果、「廃液を加熱して蒸留すると、廃液に含まれていたエタノールが当初より少し増える」ことが実証されたため、ここから本格的に「再発酵・蒸留・固液分離を統合したバイオ燃料製造による焼酎蒸留廃液処理プロセスの開発」の共同研究が始まりました。

※特許出願中の「焼酎廃液の物質交換機能による燃料用エタノールの製造方法及び廃液処理プラント」は今後の実用化・継続可能な施設の実現に向けて、県内・外からも注目されています。

### 現在だからこそ必要な技術

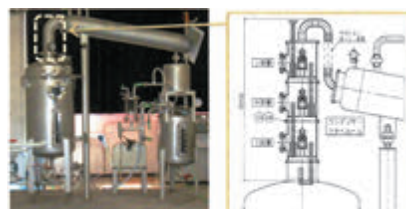
最近では、焼酎人気のため全国的に需要が高まり、宮崎県は三年連続焼酎出荷量日本1位となっていますが、比例して廃液の量も増えています。大手の焼酎会社は早くから焼酎廃液の処理に取り組み、処理方法を確立していますが、中小の焼酎会社ではコストや技術の面からも難しいのが現状です。そのため、低コストで環境面に配慮した焼酎廃液の処理技術は、現代だからこそ必要な技術とも言えます。昔は海洋投棄されていた焼酎廃液ですが、それらは魚の餌にもなっており、当時は特に問題はありませんでした。ただ、この海洋投棄は、“陸上で出た廃棄物は陸上で処理

し環境への負荷や汚染を拡散させない”とする2006年のロンドン条約※施行後には禁止されました。また、肥料として焼酎廃液を畑地へ散布することは、焼酎廃液に含まれる窒素分が土壌細菌の作用により水質の汚染に繋がることから、宮崎県では禁止されています。

### 身近な技術と設備を応用

実験で使用した焼酎廃液は減圧蒸留から発生したものです。通常、酵母そのものをダイレクトに加熱すると55℃でほぼ完全に死滅してしまいますが、蒸留釜の中を減圧させて60℃前後で低温沸騰させる減圧蒸留工程からの焼酎廃液には酵母が生存しており、糖化酵素も活性を保っていることが確認されました。

現在まで研究されているバイオエタノールは、主に自動車の燃料に製造される純度99.9%以上のものが多く、コストのかかる非常に高度な精製設備が必要でした。一方、この技術では、純度70%以上の燃料用エタノールを製造しますので、それ程コストをかけずに得ることができます。また、重油などに代わる濃度70%以上のエタノールを燃焼させるボイラーは市販もされています。この技術には、これまでの研究から得た特許技術や醸造技術も反映されています。



単式蒸留装置

多段精留蒸留装置への改良

写真1  
単式蒸留装置と  
多段精留蒸留装置



## 既存の技術の組み合わせから 新たな使える技術を創り出す

このプロセスでは、エタノールを70%以上の純度まで蒸留します。写真1左側の市販の蒸留釜では、蒸留で得られた留出液をさらに蒸留・濃縮する操作を3回繰り返す必要がありますが、写真1右側の棚段精留塔を上流釜の上部に設置する改造をすることで1回の蒸留で純度70%以上のエタノールを得ることができました。これまでの技術を元に棚段精留塔の設計は蒸留釜のメーカーと相談しながら行いました。

## 廃液を固形と液体の燃料へ変える

蒸留で回収した後も廃液が残るため、固形分と水分に分ける処理を行います。それは非常に難しい技術となります。打開策の為、池田さんが粘り強くメーカーに交渉、探した結果、優れた技術を持ったあるメーカーと共同で凝集条件や装置の設計を検討して、ほぼ満足できる固形分の分離を行えるようになりました。その結果、水分80%以下の固形分を得ることができ、固形分は固形バイオマス燃料を用いるボイラーの燃料として使用できることを確認しています。

最後に残った水分に含まれている有機物を微生物の働きで電気に変えて再利用できないかと、農学部で開発されている微生物燃料電池の燃料として使用し、現在、発電試験を行っています。今後も、焼酎製造過程で排出されるバイオマスを徹底的に再利用する研究を進めていきます。

ここで作られるエタノール燃料と固形燃料は炭酸ガスを増やさない環境に優しいカーボンフリーの燃料です。今後、化石燃料に代わるこのようなバイオマス燃料の需要は増えていくと考えられます。

## テストプラントの建設

「再発酵によるエタノール生産」、「エタノールの蒸留によるエタノール燃料製造」、「固液分離による固形バイオマス燃料製造」、「排水を用いた微生物発電」、それぞれの要素技術を組み合わせた焼酎廃液の処理プロセスを構築しました(図1)。これは研究を進めていく中で、多くの修正があ

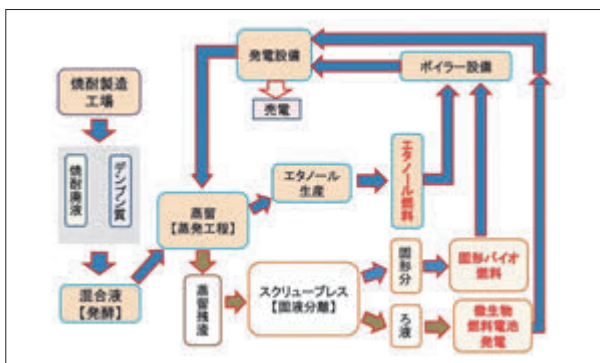


図1 焼酎廃液の処理プロセス



写真2  
宮崎大学内 実証  
パイロットプラント

りましたが、この研究に関わる多くの方々と議論して作り上げたものです。それぞれのプロセスの実験と平行して、実証パイロットプラントの設計を進めました。プラント構築や建設は池田さんが中心となり、各メーカーの技術者と相談しながら設計を行いました。実証パイロットプラントの建設も行い、完成しています(写真2)。現在、それぞれの装置の試運転を進めています。

実際の導入アイデアとしては、現在使われている焼酎製造工場の隣に本技術による処理プラントを併設する考えです。かなり大掛かりなプラントになる予想ですが、発酵自体は焼酎製造で行われ、エタノールを製造するために必要な原料も工場内で調達出来るため、併設後は無理なく稼働出来るのではないかと考えています。しかし、人手を掛けずに自動で運転することがコスト削減には欠かせません。実証パイロットプラントの運転から自動化に向けた技術や運転方法の開発も行う必要があります。

使い続けられる処理技術を兼ね備えたプラントを作り上げる事が重要だと考えています。また、このプラントで開発した焼酎廃液の処理技術は、食品や農産物の廃棄物処理にも応用できると考えています。バイオマスからエタノール燃料と固形燃料を製造するプロセスへと発展させることで廃棄物の処理と燃料製造を両立させたバイオマスの活用技術として確立されると考えています。

## この研究を通じた教育への活用

学生の皆さんには、普段何気なく目にしている製品が、安全性や環境影響だけでなく、その製品の製造過程から出る廃棄物の処理方法やリサイクル方法など広く環境へ配慮することの必要性を知って欲しいと考えています。宮崎県は「日本のひなた」をキャッチフレーズにしています。製品の製造に関わる技術を「ひなたの技術」とすると廃棄物処理やリサイクルの技術は「日陰の技術」となるかもしれませんが、廃棄物の処理やリサイクルにも高度な技術が必要であり、環境に優れた製品としては両方が必要であるということを知って貰いたいと思います。

- ※ロンドン条約1972(London Convention 1972)  
海洋の汚染を防止することを目的として、陸上発生廃棄物の海洋投棄や、洋上での焼却処分などを規制するための国際条約。日本では1996年11月に採択され、2006年3月24日に発効した。

## 「異分野間連携の研究プロジェクトで環境問題に取り組む」

日本国内における一般廃棄物処理・リサイクルの総合的評価手法の開発や、モンゴルにおける重金属汚染の現状などの調査や研究を行っている戸敷先生にお聞きしました。



### 特集 2

## 地域環境や公衆衛生に必要な調査や研究について

地域資源創成学部

戸敷 浩介 准教授

特集

### 「環境問題」へ 様々な専門分野と協力して取り組む

「環境科学」という分野は、環境や公衆衛生のために必要な調査や研究を行う分野です。ただ、現代において環境問題の解決は、様々な学問領域にまたがる課題であり、ある一分野の専門家だけで解決することが難しくなってきました。そのため、今後進めていく研究においては、異分野の研究者の方々との連携が欠かせないと考えています。

### 「モンゴル国のモータリゼーションに 起因する重金属汚染の現状と 遊牧業への影響」

### 鉛バッテリーの廃棄量の増加が地域環境の 汚染に繋がる

遊牧業はモンゴル国の伝統的な産業ですが、遊牧されている家畜は埋め立て地や不法投棄が行われている場所に

自由にアクセスできる環境であったため、家畜への健康影響が懸念されました。一方で、モンゴルで継続的にごみ問題の調査をしていて気付いたのですが、モンゴルでは日本の中古車が目に見えて増えており、それに伴い鉛バッテリーの廃棄量も増えてきました。そこで、生物系の研究者、資源経済系の研究者、そして環境科学系の研究者の私が中核となって研究グループを作り、モータリゼーションに起因する重金属汚染と遊牧業への影響に関する研究を始めました。

### 鉛汚染における家畜への影響

この調査・研究では、近年草原に建設された鉛バッテリーのリサイクル工場周辺で遊牧されている家畜の血液から、高濃度の鉛が検出されました。また、工場等の汚染源から離れている場所で遊牧されている家畜の血液からも、比較的高濃度の鉛が検出され、他にも汚染源があることが懸念されます。ただし、環境汚染の原因がわかっても、広



モンゴル国の鉛汚染と家畜の健康被害に関する異分野間連携の研究プロジェクトの全体像

血液を採取して鉛の濃度を分析(汚染がどれくらい家畜に広がっているか)土や水、草を採取して、環境中にどれくらい鉛汚染が広がっているか。モンゴル国のモータリゼーションに起因する鉛の排出量や都市鉱山リサイクル、鉛の国際間移動の現状など、3つの視点で動いている。



血中鉛濃度を測定するため家畜の採血に畜間中



現地で簡易分析を行って土壌汚染の範囲をスクリーニングし、サンプルを日本に持ち帰って詳細に分析する。

大な草原の一部の土壌を浄化することは、非経済的であり現実的ではないように思います。重要なことは、なかなか目が届かない草原環境のような場所もあるこの国で、どのように環境を管理するか、どのように家畜やヒトの健康を守るのかということです。今後、政策提言や技術協力などに繋げていく必要があると考えています。

### 中古ハイブリット車の増加による希少資源の流出と環境汚染の輸出

今後、ハイブリット車に搭載されているニッケル水素バッテリーが、大きな問題になるのではないかと考えています。他のアジア諸国に比べ、モンゴルでは、ガソリンが高いことと税の優遇があるという理由から、日本の中古ハイブリット車の人気が高いのですが、それに伴う問題点として、ニッケル水素バッテリーのリサイクル技術がモンゴルには無いため、資源の無駄が発生することになります。不適切な技術でリサイクルを行えば、鉛バッテリー同様の汚染も発生する可能性があります。また、一方で海外に中古ハイブリット車が大量に輸出されるため、日本国内ではニッケル水素バッテリーの回収量が少ないという問題もあります。このように、中古車輸出は、日本から見れば「希少資源の流出」と「環境汚染の輸出」の二つの側面があることを前提に考える必要があります。

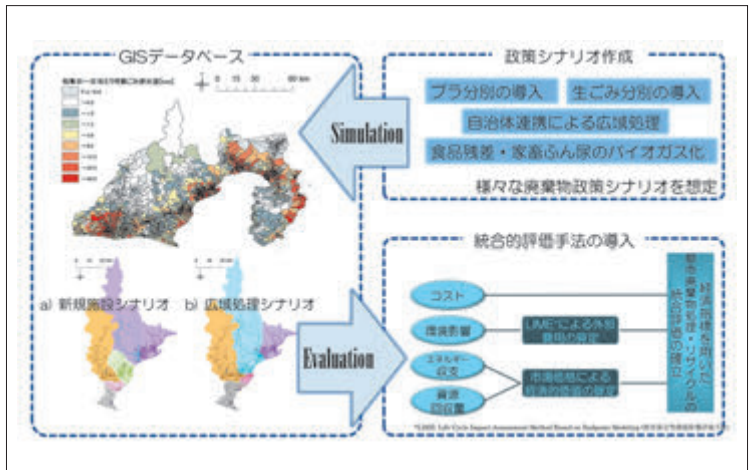
### 資源と環境を守るために国際間の連携の必要性

この問題は2009年から立ち上がったAAEF※という国際フォーラムの中でも話題になっていました。モンゴルのモータリゼーションで見られるこういった問題が、これから他の国へも広がる可能性が高いです。環境と経済の両面から、各国の自動車リサイクル制度と整合性のある国際資源循環を実現する必要がありますし、そのためには国際間の協力が欠かせません。現在は、アジアだけでなく、オーストラリアやアメリカ、ドイツなどの国々も加わりグローバルな組織になっているAAEFがそのきっかけになってほしいと考えています。

● ※AAEF:Asian Automotive Environmental Forum (アジア自動車環境フォーラム)

毎年アジア諸国の自動車関係者と政・官・学の各方面の関係者が集い、自動車リサイクルや地球環境問題について実践可能な解決方法を模索する国際会議。

## モンゴルの草原環境汚染から日本国内をフィールドとした環境問題における研究テーマに取り組む



ごみ処理統合的評価モデルのイメージ

### 「一般廃棄物処理・リサイクルの広域化に関するGISを用いた統合的評価手段の開発」

#### ごみ処理における算出モデルの必要性

現在の日本における一般廃棄物処理は、市町村ごとにごみの分別や処理の仕方が異なるため、環境効率やエネルギー収支、経済効率の面から考えると、どれが最も効率的な方法が分からないという問題がおきています。ごみ問題は自治体や地域の問題であると同時に、地球環境への影響も大きいので、ごみの分別・処理における定量的な指針を作りたいと考え、この研究を始めました。地域性があるごみの分別・処理の環境や経済に対する影響を、GIS(地理情報システム)を活用しながら、定量的かつ統合的に計算できるモデルを作る研究を行っています。

#### 環境問題を世界と宮崎で

宮崎大学に着任したことから、宮崎県内をフィールドとした地域環境の研究を始めたいと考え、農学系の先生や自治体とも協力して、有機農業における環境への影響についての研究をスタートさせています。農業や化学肥料を使用しない有機農業は環境に優しいイメージがありますが、堆肥であっても施肥量が多すぎれば水環境における富栄養化などの原因になる可能性はあります。草原の国モンゴルや自然豊かな宮崎は、いずれも環境が良いイメージがありますが、そうしたイメージに囚われず、科学的な調査を基に地域環境政策の研究を進めたいと思います。

# 4 環境教育・安全衛生教育

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に、人類の英知の結晶としての学術・文化に関する知的遺産の継承と発展、深奥なる学理の探究、地球環境の保全と学際的な生命科学の創造を目指し、変動する社会の多様な要請に応え得る人材を育成することを教育の理念として掲げています。

## 1 教育学部における取組

教育学部の取り組みとして、理科教育講座の西田伸准教授が中心となって取り組んでいるものと、附属学校園での取り組みの2つを紹介。

### NPO法人・行政機関と共同での野生生物調査

理科教育・生物学教室では、県下NPO法人や地方行政機関、そして本学農学部等と共同で野生生物の調査研究・保全活動を継続的に行っています。

**NPO法人宮崎くじら研究会との共同調査** では、宮崎県周辺におけるイルカ・クジラ類の座礁(漂着・迷入)事例に対応しています。

宮崎県だけでも年間10件程度のイルカ・クジラの座礁の報告があります。海岸等に打ち上げられたイルカ・クジラの死体は、地方行政機関が廃棄物として処理を行うこととなっていますが、これらの死体はまだ基本的な生物学的知見すら乏しい鯨類を知る上で、貴重な研究・博物学的試料となります。NPOが県および地方行政機関との連絡体制を構築しており、NPOより座礁の連絡を受けるとすぐに現場へ向かい、行政とも連携しながら各種調査を行います。状況によっては大学へ持ち帰り、農学部獣医学科と共同で詳細な解剖調査も実施しているほか、国立科学博物館や愛媛大学、長崎大学など他大学とも連携しています。

こういった調査で得られた知見や作成された骨格標本は、出前講座などの環境教育において利用しているほか、附属中学校での教材としても用いられています。

**綾町役場・綾町ユネスコエコパーク推進室** とは、絶滅が心配されている日本固有種ニホンイシガメの生態調査を2016年より開始しました。

生態系保全と持続的利用を目的とするユネスコエコパークに登録された綾町では、人が積極的に関わる里山の環境から手つかずの原生的な環境までが一つの地域内に保全されています。このフィールドを生かして、意外と知られていないイシガメの生態：どのような環境で、どのような生活をしているのかを明らかにし、イシガメを通してさらなる綾の自然環境保全へ向けた基礎データにすることを目標としています。実際には、綾の河川に～30カ所のワナを設置し、カメを捕獲。これらカメにマイクロタグを挿入し「ID:名前」をつけて放流します。いわばカメ版のマイナンバーです。これによりどのカメがどこで生活し、どのように移動したかといった行動記録がわかります。さらに遺伝的な調査も行い、カメ個体間の近縁関係(家系)も調べていく予定です。

こういった地道な調査は大学だけでは、なかなか継続することができませんが、NPOや行政と連携することで、地域・市民も巻き込む長期的なモニタリング調査体制を構築しているところです。



教育学部 学部長  
添田 佳伸 教授

### NPO法人 宮崎くじら研究会との共同調査



2016年6月に松崎(赤江浜)に座礁した小型クジラ類のユメゴンドウ。7個体が集団座礁し、市、県、NPO、国立科学博物館、他大学等と共同で現地にて解剖調査を行った。

### 綾町役場・綾町 ユネスコエコパーク推進室



綾南川上流部でひなたぼっこをするニホンイシガメ。目視はできるがなかなかワナにはかかってこない。現在までに50個体程度にマイクロタグを挿入し、再放流している。



## 附属学校園での取り組み

### エコ活動

附属幼稚園では、平成15年度よりエコ教育に取り組み、平成17年に県環境森林課より「エコ幼稚園」の認定を受けました。

その後も継続して、節電・節水、ゴミの分別・減量、ペットボトルキャップの回収、エコ教育研修会、エコ便りの発行に取り組んでいます。

### クリーン活動

附属中学校の特別支援学級の総合的な学習の時間は、ボランティア活動と趣味につながる活動を行っています。

ボランティア活動では、地域で学習する楽しさや大切さ、そして勤労・奉仕について学ばせていき、将来の社会参加や自立を目指すことを目的としています。また、年に3回、学校周辺の清掃活動と学校の植栽活動を行い、環境教育について考えています。

### ビオトープを活用した環境教育

附属幼稚園では、好きな遊びを中心とした保育を展開しています。

その一つが「虫捕り」で、園庭やビオトープを走り回ります。初めは難しくても、次第に集中力を蓄えて、昆虫の動きを捉えて捕獲することができますようになります。また、飼育にも興味を示し、図鑑を参考にしながら試行錯誤で飼育にも取り組みます。特に、春にはビオトープならではのオタマジャクシも出てきます。カエルになるまで飼育することで、遊びの中で両生類の生態に関する知識も得ることができます。

ビオトープという広い環境に恵まれた本園は、近隣の幼稚園・保育園からも環境を生かした保育のモデルとしても見られています。

現在、私立S保育園もビオトープを活用しています。今後は、近隣地域住民への呼びかけ等も行いながら、環境面での地域貢献を果たすことが大きな役割であると考えています。

また、附属中学校では、通常の学級1年生の技術・家庭科の技術「栽培」の授業と特別支援学級の作業学習園芸で毎年共同学習を行っています。この学習では、サツマイモの栽培をとおして、畝作り、苗植え、収穫までを実施しています。お互いに教え合いをしたり、交流を図ったりしながら環境の大切さについて考え、栽培に係る学習を行っています。



クリーン活動の様子



ビオトープでの虫捕りの様子



サツマイモの栽培の様子

## NEWS!

### 船塚ビオトープ池での昆虫相の調査

宮崎大学教育学部附属幼稚園に隣接しているこのビオトープは、地域住民に開放されており、住宅地の中に自然環境を提供し、また様々な動植物を自然な状態で観察できる施設です。

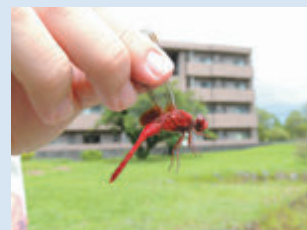
平成28年6月11日に池にどんな昆虫がいるか、学生たちが調査しました。

調査の結果、池にはコガタノゲンゴロウ、マツモムシ、チョウトンボ、ショウジョウトンボ、イトトンボなど計7種の昆虫が確認されました。

いずれも肉食性で、昆虫たちと一緒に確認されたツチガエルやアカガエルのオタマジャクシやボウフラを餌としていると考えられます。



ビオトープ池  
(2月撮影)



ショウジョウ  
トンボ

## 2 環境教育

### 大学における環境教育

平成28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。

基礎教育では、本学の理念・目的に記されている「生命科学」と「環境保全」の教育・研究を実現するための基礎科目として、課題発見科目「環境と生命」を全学部学生が履修することとなっています。

専門教育では、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。

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。

#### ■ 平成28年度 学部ごとの環境関連科目

学部等	科目数	主な科目名
基礎教育	5	環境と生命、自然現象と工学、自然科学の考え方、日本の自然と災害、宮崎の地質と自然景観
教育学部	5	環境教育、環境社会学、自然・科学体験学習、自然体験学習、衛生公衆衛生学
工学部	33	環境生物工学、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	38	農山村環境計画学、森林緑地環境科学概論、地域環境保全論、生物環境化学など
医学部	8	公衆衛生学、環境中毒学、社会環境疫学・医療統計学、環境保健学演習など
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。

### とって元氣！宮大チャレンジ・プログラム

宮崎大学では、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、「とって元氣！宮大チャレンジ・プログラム」事業を継続しています。

この事業は、学生が企画案を提出し、書類選考・プレゼンテーション審査により採択された企画が、大学の資金援助等のバックアップを受けることが可能になるもので、環境関連分野でも様々な成果を産み出しています。

平成28年度は地域交流・国際交流・宮大の活性化・自然環境の保全・医療・福祉・農業・工学・環境などの自由なテーマの中、17件の企画が採択され、「さらに多機能化 モグラロボットmk-2」に学長賞が授与されました。



表彰式



「さらに多機能化 モグラロボットmk-2」審査風景

#### さらに多機能化 モグラロボットmk-2

生物の能力を探求しながら、狭小な土地での耕作と農業害獣であるモグラの追い出しの2機能を追求した、畑耕作・見回りロボット。

#### ■ 平成28年度「とって元氣！宮大チャレンジ・プログラム」(環境関連)

構成員所属学部等	企画名
工学研究科	さらに多機能化 モグラロボットmk-2
農学部	アクティブラーニングによるヤギの飼養管理実施学習
工学研究科・工学部・ 農学工学総合研究科・地域資源創成学部	太陽光発電をインドネシアの未来のために ～宮大発・太陽光発電の体験型学習キット～
農学部・農学研究科	調べたい！守りたい！伝えたい！～宮崎の生態系保全に向けて～

※平成28年度に採択されたテーマの中から、環境保全に関するものを掲載しています。



### 地域活性化・学生マイスター養成教育プログラム

宮崎大学では、平成26年度より、宮崎県庁・県内自治体、県内企業、NPO等の地域団体の協力を得て、「地域の持続的な発展に、グローバルな視点から課題解決や政策を企画立案できる人材を育成する」ことを目的とした「地域活性化・学生マイスター養成教育プログラム」を開始しました。卒業時に学士号とともに、修得した単位に応じて「初級」、「上級」、の資格が授与されます。

初級・上級いずれも、「環境と生命」、「地域学入門Ⅰ」、「地域学入門Ⅱ」、「地域キャリアデザイン」、「地域インターンシップ」等の科目を必修とし、「地域学入門Ⅱ」の現地調査では調査地区の自然環境についての調査を行うなど、学生への環境教育を図っています。

■ 平成26年度入学生(平成29年度卒業予定:初代マイスター)

上級取得見込: 18名 初級取得見込: 30名 ※いずれもH28年度末時点	<b>取得見込の条件</b> 初級 基礎教育科目を履修済み 上級 基礎教育科目及び学部専門教育を履修済み
---	--



地域活性化・学生マイスターの種類 (地域学入門Ⅰ) 受講の様子



産学官が協力して、実現する  
 「高度な実践力×専門性」  
 を備えた教育プログラム



### 附属学校等における環境教育

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。

■ 平成28年度 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	エコ教育研修会	全園児
		野菜の栽培 (H20よりピオトープの畑も利用)	
		園内クリーンター (園児と職員による清掃活動) 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	
	エコ活動	エコ便りの発行	園内・家庭
附属小学校	総合的な時間	当大学の夏・冬の省エネ推進ポスター募集に生徒が応募	全学年
附属中学校	総合的な時間	当大学の夏・冬の省エネ推進ポスター募集に生徒30名が応募	全学年

※ 5月のメリケントキン ソウ除草のみ保護者も参加

## 3 安全衛生教育

### 教職員・学生参加による防災訓練の実施

平成28年12月12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、緊急連絡による安否確認、並びに避難・救護等の災害対策本部及び自衛消防組織における各班の任務を確認するとともに、全職員・学生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。

宮崎大学では、災害発生時に一斉連絡を行う「安否確認システム」を導入しており、年に2回(例年6月と12月)に報告訓練を実施しています。

訓練の様子



# 5 環境研究

宮崎大学は、「生命科学」を基盤とし、「環境」「食」「エネルギー」を加えた4つを重点研究分野とし、学部・学科および各センターがそれぞれの研究を行っています。

## 1 宮崎大学の研究の特色

### 環境とエネルギーを加えた4つの重点研究

宮崎大学は、現代社会が直面する医学、農学、工学、人文社会学等の分野の諸問題に取り組み、独創的、萌芽的、学際的あるいは融合的研究によって得られた成果を基盤に、人類・社会の持続的発展に寄与することを研究目標としています。

研究目標を達成するために、生命科学を基盤とし、環境・食・エネルギーを加えた4つを重点研究分野としています。

具体的な取り組みとしては、成人T細胞白血病(ATL)など人類の健康を保障していくための臨床開発研究やロコモティブシンドロームの予防の普及・拡大に関する基礎的研究、今日地球上の脅威となっている産業動物の伝染病に対する国際防疫に関する先端的研究の国際拠点整備、資源再利用に関する研究、太陽光・太陽熱等の自然エネルギー利用及び自然生態系や生物遺伝資源の維持・管理等のプロジェクトが挙げられます。

#### ■ 宮崎大学における研究戦略(生命・環境・食・エネルギー)

##### 生命科学

生命現象を遺伝子や細胞レベルでのミクロな視点から、個体や集団レベルでのマクロな視点まで幅広く捉え、その基礎研究成果をトランスレーショナルリサーチや医学・工学・農学が連携した応用融合研究(福祉機器や生体材料等の開発等)へ発展させ、その成果を人類の生存や社会の発展へ還元する。

##### 自然環境保全

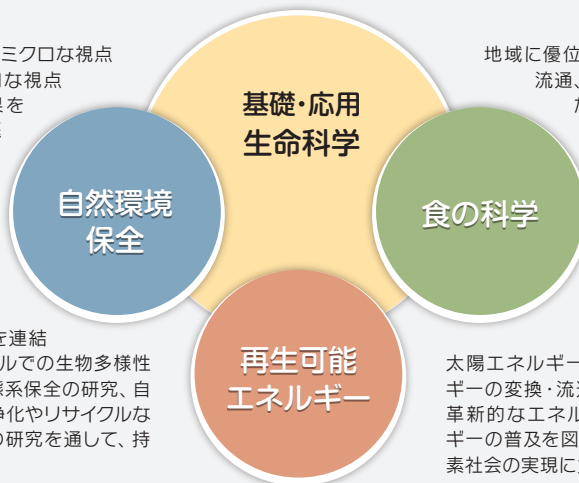
地球環境に関する幅広い専門領域を連結し、生物種や遺伝子それぞれのレベルでの生物多様性保全、海洋、森林、里地などでの生態系保全の研究、自然災害に対する防災・減災、水資源浄化やリサイクルなど資源循環型社会を実現するための研究を通して、持続的な自然環境の保全に貢献する。

##### 食の科学

地域に優位性のある農水畜産物の生産から加工、流通、販売に至るプロセスを強化・拡大するための基礎・応用研究や食品の機能性や安全性に関わる研究、あるいは産業動物の国際的防疫に関する研究を通して、地域産業の活性化あるいは人類の食糧資源の持続的確保に貢献する。

##### 再生可能エネルギー

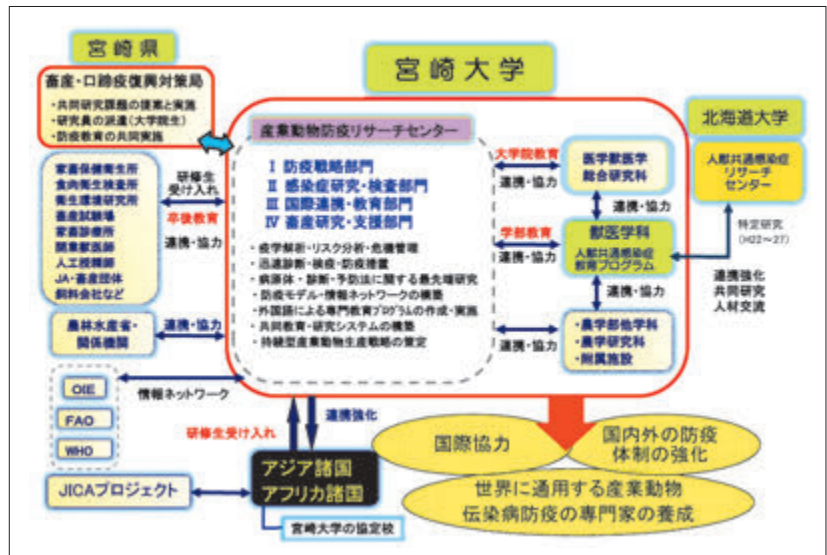
太陽エネルギーやバイオマスなどの再生可能エネルギーの変換・流通、蓄電・蓄熱、省エネルギー、および革新的なエネルギー高度利用など、再生可能エネルギーの普及を図る研究開発を通して、持続可能な低炭素社会の実現に貢献する。



### 産業動物防疫リサーチセンター

産業動物防疫リサーチセンターは、宮崎県で発生した口蹄疫と高病原性鳥インフルエンザの防疫対策を行った経験から、世界水準の感染症教育・研究体制の確立を目指して平成23年10月に設置されました。産業動物の重要な伝染病に対する疫学、国際防疫及び診断・予防法に関する先端的研究に加え、発生時に適切な対策を講じることのできる危機管理能力を有した人材の養成を行っています。

#### ■ 産業動物防疫リサーチセンターの概要図





## 工学部 環境・エネルギー工学研究センター

平成24年度に設置された環境・エネルギー工学研究センターは、宮崎県が掲げる「環境・新エネルギー先進地づくりプログラム」と連携し、電気、機械、化学、医学などの学術研究を融合させて、環境や新エネルギーに関する最先

端の研究開発に取り組んでいます。日本トップクラスの日照時間を誇る宮崎の特長を活かし、太陽光発電と太陽熱利用の両研究分野をカバーして、太陽エネルギー有効利用技術の開発と融合に注力しています。

### ■ 環境・エネルギー工学研究センターにおけるプロジェクト

#### 機能性材料開発プロジェクト

- ナノ材料創製とその機能性開発G
- 機能性薄膜材料の創製G
- 燃料電池のための新規材料の開発G

#### 資源の有効活用・リサイクルプロジェクト

- 廃棄物の有効利用技術の開発G
- レアメタルのリサイクル技術開発G
- バイオマス廃棄物のリサイクル技術の開発G

#### 医工連携によるQOLの向上プロジェクト

- 人体機能補助機器の開発G
- 生体適合性材料・ライフイノベーションG
- 生活のための機能性食品・機能性材料の開発G

#### 水環境浄化プロジェクト

- 浄化機能材料の開発と有害物質除去G
- 生物機能を利用した水質浄化G
- 水産物養殖のための水浄化システムの開発G

#### 太陽光発電(電池)プロジェクト

- 太陽電池開発G
- 集光型システム開発G
- 高容量キャパシタの開発G

#### 太陽熱利用プロジェクト

- 材料開発G
- レシーバ(含む太陽炉開発)G
- 太陽熱蓄熱G

#### エネルギー活用プロジェクト

- マネージメントシステムG
- エネルギー発生・蓄電G
- 光による触媒反応G
- 化学変換によるエネルギー生産



## “宮崎大学Beef”が農林水産省広報誌「aff」 平成28年4月号「大学はおいしい!!農学部編」に掲載

“宮崎大学Beef”は住吉フィールドで肥育された上質な黒毛和牛で、学生が飼養管理、出荷に携わっており、既に安定した高い評価を得ています。

### 学生プロジェクト「Be-Corns!(ベーコンズ)」の活動

学生プロジェクト「Be-Corns!(ベーコンズ)」は、平成26年に誕生した学生団体で、1年から4年までの現在60名程度で活動しています。平成27年には豚2頭、平成28年では3頭を飼育し、肉の加工まで行いました。“宮崎大学Beef”に続き、大学独自ブランドに新しく“宮崎大学Pork”が加わる日が待たれます。



飼育の様子

### 住吉フィールド(牧場)養豚教育を再開

平成27年に住吉フィールド(牧場)に完成した養豚教育施設(豚舎・堆肥舎・浄化槽)で、数十年ぶりに養豚教育を再開しました。

牛、豚、鶏の飼育頭数において全国屈指の畜産王国・宮崎県。「養豚の研究もやってほしい」という農家の要望に応え、再開となりました。



養豚教育施設

環境研究

## 2 大型研究プロジェクト

平成28年度における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28年度 大型研究プロジェクト(環境関連)

学部等	企画名	研究種目	研究期間
農学部	ミヤコグサ・ダイズリソースの国際的拠点整備―収集・保存・提供―	第3期ナショナルバイオリソースプロジェクト	平成24年度～平成28年度
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))	平成25年度～平成28年度
工学部 CRC	低炭素社会を目指す宮崎大学太陽エネルギー最大活用プロジェクト	文部科学省特別経費	平成26年度～平成30年度
工学部	高性能・高信頼性太陽光発電の発電コスト低減技術開発／共通基盤技術の開発(太陽光発電システムの信頼性評価技術等)／太陽電池性能高度評価技術の開発(太陽電池温度の高精度測定技術開発)	新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	平成27年度～平成29年度
工学部	高性能・高信頼性太陽光発電の発電コスト低減技術開発／革新的新構造太陽電池の研究開発／超高効率・低コストⅢ-V化合物太陽電池モジュールの研究開発(Ⅲ-Vセル・モジュール開発・評価)	新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	平成27年度～平成29年度



● 宮崎大学の大型研究プロジェクト <http://www.miyazaki-u.ac.jp/education/study/project-2/>  
[宮崎大学トップページ>教育・研究>宮崎大学の研究>研究プロジェクト]

## 3 新技術等の研究・開発

平成28年度における環境負荷の低減、自然環境等に関する研究を一部を学部等別で紹介します。

### 農学部 環境負荷の低減、自然環境等に関する研究

研究テーマ	研究の概要	研究者
GCOM陸圏プロダクトとしての蒸発散指数の開発	宇宙航空研究開発機構が地球環境変動観測ミッション(GCOM)の一環として2016年度の打ち上げを計画している地球観測衛星GCOM-Cの観測データを利用した、陸域蒸発散推定技術の開発。蒸発散は地球水循環過程や地域水資源分布を把握する上で重要な要素であり、この新技術開発を通して地球の陸域水環境の適正管理を目指しています。	多炭雅博 教授
環境指標種として有用な日本固有齧歯類の実験動物化を目指した研究	環境問題がヒトや家畜に与える影響を調べるには、環境指標種として優れた在来哺乳類が有用です。このような特徴を持つ日本固有の野生齧歯類を対象に、放射線流出を始め環境汚染問題の影響を他機関と共同で調べています。また、フロンティア科学実験総合センター・実験支援部門や他機関と共同で対象種の実験動物化(家畜化)の実現に向けた研究を展開しています。	坂本信介 講師
温度変化に対する哺乳動物の生理的・生態的応答を解明するための研究	温暖化が動物の繁殖に与える影響は家畜でも大問題ですが、良いモデル動物がなく実験研究は遅れています。現実に起こり得る微細な環境温度変化が哺乳類の生理状態や生態現象に直接的あるいは間接的に与える影響について、研究を進めています。	
畑耕作・見回りロボットの開発	工学部の李准教授・学生らのグループと共同でモグラロボットを開発しています。生物の能力を探求しながら、狭小な土地での耕作と農業害獣であるモグラの追い出しの2機能を追求しています。農・工の学生に地域の問題を認識してもらい、また解決策を考える力を養うために、まずチャレンジプログラムなどを通じた学生主体的な取り組みにより試作機を制作しています。学生の自主性を尊重しながら、野外での検証や動物実験を展開していく計画です。	
宮崎県門川町枇榔島に生息する天然記念物カンムリウミスズメの保全研究	門川町の支援を受け、また長年研究を続けてこられた中村豊氏(海鳥保全グループ元宮崎大学職員)に指導を仰ぎながら開始しました。動物環境管理学のアプローチは絶滅危惧動物や動物園動物の保全などに応用され始めています。海洋生物環境学科の教員とも連携しながら、研究領域の裾野を広げたいと考えています。	



工学教育研究部 環境負荷の低減、自然環境等に関する研究

研究テーマ	研究の概要	研究者
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および有機系太陽電池を低コストで作製する技術を開発している。	吉野賢二 教授
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。	福山敦彦 教授 鈴木秀俊 准教授
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。	西岡賢祐 教授
集光太陽熱による水素製造技術開発	セラミックスの高温還元反応を利用したソーラー水素製造実現のために、国内の大学で唯一のビームダウン式太陽集光装置を活用し、反応器とセラミックスを開発する。	金子 宏 教授
ロコモティブシンドローム評価装置の開発	歩行状態からロコモティブシンドロームを推定するためのシステムを開発し、医学部と共に計測会などを実施している。	田村宏樹 教授

4 表彰

「環境調和型舗装ブロック」論文賞を受賞

工学部木之下准教授らの研究グループが「Best Paper Award」を受賞しました。受賞対象となった研究タイトルは「粘土と廃棄GFRPから作製した環境調和型舗装ブロック」です。

この研究で作製したセラミックスはヒートアイランド現象、ゲリラ豪雨ならびに大気汚染を低減できる多機能な環境調和型舗装ブロックの材料として期待できることを明らかにしました。



表彰状（平成28年4月12日発表）

環境研究

■ 平成28年度 表彰（環境関連）

掲載日	受賞名	概要	受賞対象
平成28年 5月10日	「トピックス賞」選定	農芸化学会2016年度大会（札幌）、開催：平成28年3月27日～30日、研究テーマ「ラビリンチュラ類の新規高度不飽和脂肪酸合成システムを利用したエイコサペンタエン酸（EPA）の生産」	林雅弘教授（農学部）ら共同研究グループ
平成28年 8月5日	みやざき木づかい推進感謝状	平成28年7月28日、みやざき木づかい県民会議から農学部附属フィールド科学教育研究センター田野フィールド（演習林）へ、県産材の利用拡大や普及PR等について顕著な功績があったとして、感謝状が贈られた。	田野フィールド（演習林）
平成28年 9月7日	「Best Paper Award」受賞	International Conference on Science, Technology & Education 2016 (ICSTE2016) (タイ)、開催：平成28年9月1日～2日、論文名「Radiant Heat Reducing Effect by Evaporation Heat on Moss Greening Material with a Porous Ceramic Base Utilizing Waste Silica」	安井賢太郎技術専門職員（工学部）
平成29年 1月17日	「園芸学会奨励賞」受賞	受賞題目「ヒユウガナツ「西内小夏」の結実機構に関する研究」一般社団法人園芸学会により満40歳未満の若手研究者を対象に授与される賞で、昭和31年より設定された歴史ある賞となります。	本勝千歳准教授（農学部）
平成29年 1月25日	「奨励賞」受賞	受賞題目「微生物燃料電池の発電メカニズムと実用化に関する研究」平成28年度日本農芸化学会西日本支部奨励賞	井上謙吾准教授（農学部）
平成29年 3月22日	「奨励賞」受賞	研究「分化中木部におけるリグニン前駆物質の輸送メカニズム」第28回日本木材学会奨励賞	津山濯助教（農学部）

# 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。

## 1 地域に根ざした活動

### 宮崎地域活性化ワーキンググループの取組

宮崎大学では、県内各地の多様な地域課題に対応するために、学生や教職員と県民等で構成する「宮崎地域活性化ワーキンググループ」を県内5ヶ所(日向市、串間市、西都市、えびの市、五ヶ瀬町)に設置しています。ワーキンググループでは、各自治体と定期的に会議や現地訪問調査等を行い、連携を深めながら環境配慮活動に取り組んでいます。

#### ■ 宮崎地域活性化ワーキンググループの取組(環境関連)

#### 五ヶ瀬町

##### 地域活性化 ワーキンググループ 8/24、3/15

- 平成28年度地域ブランド創出支援経費について

「五ヶ瀬産乾しいたけを生かした、新たな食品の開発」  
(地域資源創成学部 山崎有美講師)



- アンケート結果報告、宮☆シユランの活動等について  
宮☆シユランとは、宮崎地域の農産物を使って開発された食品の試食、評価を行う食のイベント

#### 日向市

##### 地域活性化ワーキンググループ 8/10、3/23

- 平成28年度地域ブランド創出支援経費について

「日向市沿岸の水産資源の利用とブランド化推進に関する研究」  
(農学部 田岡洋介准教授)



#### 西都市

##### 地域活性化ワーキンググループ 8/29、2/24

- 平成28年度地域ブランド創出支援経費(西都市)について

「西都ユズの成分・機能性評価と新たな加工品開発に関する研究」  
(農学部 圖師一文教授)

- 「地域学入門Ⅱ」現地調査について  
(地域の自然環境に関する調査を含む)

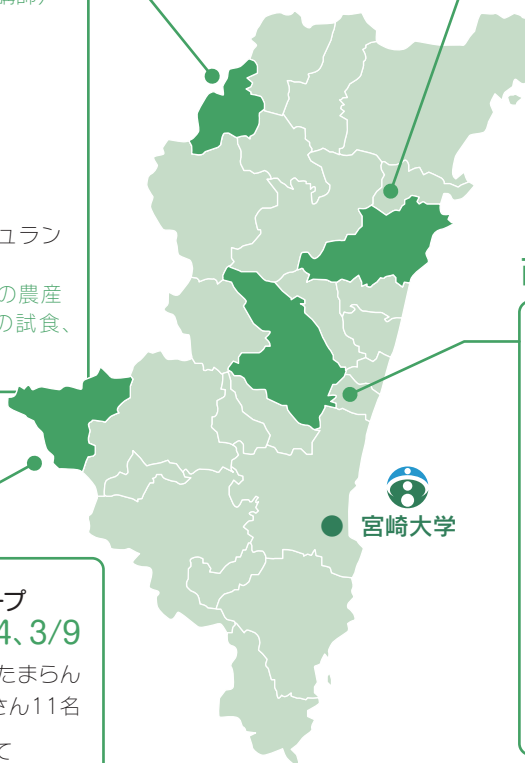


#### えびの市

##### 地域活性化ワーキンググループ 8/4、3/9

えびの市役所やゆしたまらんプロジェクトの皆さん11名

「地域学入門Ⅱ」現地調査について  
(地域の自然環境に関する調査を含む)






## 2 地域社会に向けた教育プログラムの提供

### 公開講座


宮崎大学では、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。平成27年度に開講した公開講座の中から、環境に関する講座を紹介します。

**森林アドベンチャー体験講座**  
「異次元・体～験!鳥の気持ちになつて森を見下ろしてみよう!」



対象:小学生以上/30名  
■ 農学部田野フィールド  
■ 5月15日

**宮崎大学公開講座**  
「牛とふれあう牧場体験」




対象:小学生/各回10名  
■ 農学部住吉フィールド(牧場)  
■ 7月27日、8月24日

**宮崎大学公開講座**  
「小学生のための太陽電池入門」



対象:小学生以上  
■ 工学部電子物理工学科  
■ 8月4日

**宮崎大学公開講座**  
「トラクタに乗って牧場体験してみよう」




対象:小学生/12名  
■ 農学部住吉フィールド(牧場)  
■ 8月5日

**大学教授夏休特別講義**  
「いまさら聞けない太陽電池講座」



■ 工学部電子物理工学科  
■ 8月5日


**海を知る!!**  
身近な海的环境や生物の多様性を考える



①海から考える人間  
②宮崎県の魚類と温暖化  
③河口にすむ魚たちの生態とその魅力について  
④海洋生物資源のポテンシャルを探る  
⑤多様な海洋生物を手にとって観察し学ぶ

対象:高校生以上/40名  
■ 延岡市社会教育センター、農学部延岡フィールド(水産実験所)  
■ 8月27日～9月24日

**家庭菜園講座**「クリスマスに向けクリームシチューの材料を栽培・調達せよ編」



①開講式 畑の準備/②種まきと育苗(じゃがいも植え付け、にんじん播種)/③定植と管理(かぶ播種、ブロッコリー定植、じゃがいも追肥)/④追肥と管理(ホウレンソウ播種、にんじん・ブロッコリー等追肥)/⑤追肥と管理(ホウレンソウ追肥、かぶ・ブロッコリー等追肥)/⑥収穫 閉講式


対象:一般の方及び宮崎大学学生/20名  
■ 農学部木花フィールド(演習林)  
■ 8月28日～12月23日

**宮崎大学公開講座**  
「親子で太陽電池を学ぶ」



対象:小学生と保護者/20組  
■ 工学部電子物理工学科  
■ 8月6日

**林業体験基礎講座**  
「チェンソーを使って安全な間伐」



対象:高校生、大学生、一般、教職員/10名  
■ 農学部田野フィールド  
■ 9月10日

**「平成28年度 さつまいもの収穫体験学習」**



対象:幼稚園・保育園・支援学校/800名  
■ 農学部田野フィールド  
■ 10月3日～31日

**宮崎大学公開講座**  
「どうして牛は草で大きくなるの? ~草からミルクができるまで~」



対象:小学生/10名  
■ 農学部住吉フィールド(牧場)  
■ 10月16日

**「宮崎大学内農場で体験! 親子で楽しむ体験学習」**  
収穫体験



対象:親子/10組  
■ 農学部木花フィールド(農場)  
■ 11月20日

**宮崎大学公開講座**  
「カンキツ類の剪定」



対象:一般の方、及び宮崎大学生/30名  
■ 農学部木花フィールド(農場)  
■ 2月5日

**「おやこで参加 林業体験教室」**



対象:小・中学生の親子/10家族  
■ 農学部田野フィールド  
■ 2月26日

**宮崎大学公開講座 食の機能性を学ぶ**  
「ブルーベリーの魅力~ブルーベリー葉茶専用品種を育ててみよう~」



■ まちなかキャンパス  
■ 3月31日

● 公開講座について [http://www.miyazaki-u.ac.jp/crcweb/area\\_cooperation/guide/](http://www.miyazaki-u.ac.jp/crcweb/area_cooperation/guide/)  
[宮崎大学産学・地域連携センター>公開講座のご案内]



社会貢献

## 出前講義・出前実験

宮崎大学では、本学の教育研究について地域の理解を深めることを目的として、高等学校や高等専門学校に本学教員が出向いて講義を行う「出前講義」を行っています。平成28年度に実施した出前講義の中から、環境に関する講義を紹介いたします。自治体と定期的に会議や現地訪問調査等を行い、連携を深めながら活動しています。

<p>平成28年度 宮崎県内 出前講座 (環境関係)</p> <p>18件</p>	<p>地域が元気になる方法はこれだ</p> <p>地域資源創成学部 入谷 貴夫</p> <p>■ 宮崎県立宮崎北高等学校 ■ 6月11日</p>	<p>近年の環境問題及び廃棄物を利用したエコマテリアルの開発</p> <p>工学教育研究部 木之下 広幸</p> <p>■ 宮崎県立日向高等学校 ■ 6月18日</p>	<p>ベトナム紅河デルタ農村における環境保全型農業</p> <p>地域資源創成学部 井上 果子</p> <p>■ 宮崎県立大宮高等学校 ■ 6月22日</p>
<p>植物色素を用いる太陽電池(色素増感太陽電池)の有用性に関する研究</p> <p>教育学部 中林 健一</p> <p>■ 宮崎県立高鍋高等学校 ■ 6月24日</p>	<p>アフリカ原産の乾燥耐性マメ科作物ササゲの環境ストレス適応戦略</p> <p>農学部 湯淺 高志</p> <p>■ 宮崎県立日南高等学校 ■ 7月16日</p>	<p>環境に貢献する化学技術を開発</p> <p>工学教育研究部 塩盛 弘一郎</p> <p>■ 宮崎県立延岡雲雲高等学校 ■ 7月21日</p>	<p>生物や化学を研究する魅力と挑戦ー宮崎産ブルーベリー葉を利用した新たな健康食品の創出ー</p> <p>農学部 國武 久登</p> <p>■ 宮崎第一高等学校 ■ 7月27日</p>
<p>地球に優しい微生物～宮崎大学農学部応用生物科学科の取り組み～</p> <p>農学部 井上 謙吾</p> <p>■ 宮崎県立宮崎北高等学校 ■ 9月10日</p>	<p>海の恵みを暮らしに生かすマリンバイオサイエンス</p> <p>農学部 林 雅弘</p> <p>■ 宮崎県立宮崎海洋高等学校 ■ 9月20日</p>	<p>ウナギの不思議</p> <p>農学部 香川 浩彦</p> <p>■ 宮崎県立宮崎海洋高等学校 ■ 9月27日</p>	<p>哺乳類の生殖戦略: ヒトは何故700万の卵を産まないのか?</p> <p>農学部 脇谷 晶一</p> <p>■ 宮崎県立宮崎西高等学校 ■ 9月30日</p>
<p>発酵食品と微生物～宮崎の資源を活かした商品づくり～</p> <p>農学部 田岡 洋介</p> <p>■ 宮崎県立妻高等学校 ■ 10月11日</p>	<p>溺死・異常環境死</p> <p>医学部 湯川 修弘</p> <p>■ 宮崎県立宮崎西高等学校 ■ 10月22日</p>	<p>養豚廃水からの窒素、リン、カリウムの回収</p> <p>工学教育研究部 土手 裕</p> <p>■ 宮崎県立宮崎西高等学校 ■ 11月12日</p>	<p>海岸環境の保全を考える</p> <p>農学部 三浦 知之</p> <p>■ 宮崎県立宮崎海洋高等学校 ■ 11月15日</p>
<p>平成28年度 宮崎県外 出前講座 (環境関係)</p> <p>12件</p>	<p>新たな植物を創る育種技術</p> <p>農学部 平野 智也</p> <p>■ 宮崎県立都城西高等学校 ■ 11月19日</p>	<p>環境応用化学科のカリキュラム、研究紹介</p> <p>工学教育研究部 湯井 敏文</p> <p>■ 宮崎県立佐土原高等学校 ■ 3月10日</p>	<p>宮崎大学工学部電子物理工学科について ～カリキュラム、進路、最先端研究・世界最高効率を目指した太陽電池研究に関して～</p> <p>工学教育研究部 鈴木 秀俊</p> <p>■ 宮崎県立佐土原高等学校 ■ 3月10日</p>
<p>ベトナム紅河デルタ農村における環境保全型農業</p> <p>地域資源創成学部 井上 果子</p> <p>■ 大分県立大分雄城台高等学校 ■ 7月6日</p>	<p>南九州における草本バイオマス生産と畜産草地科学ならびに環境科学との関連</p> <p>農学部 石井 康之</p> <p>■ 鹿児島県立川内高等学校 ■ 7月11日</p>	<p>植物の遺伝子組み換え技術の可能性と安全性</p> <p>フロンティア科学実験センター 権藤 崇裕</p> <p>■ 鹿児島県立加治木高等学校 ■ 7月14日</p>	<p>森の恵みを街中へー林業生産の今昔ー</p> <p>農学部 桜井 倫</p> <p>■ 熊本県立東稜高等学校 ■ 8月22日</p>
<p>植物が持つ不思議な力ー生物多様性と環境調和型雑草制御ー</p> <p>農学部 松尾 光弘</p> <p>■ 大分県立三重総合高等学校 ■ 9月9日</p>	<p>菌類の不思議な力とバイオマス利用技術開発</p> <p>農学部 亀井 一郎</p> <p>■ 鹿児島県立鹿児島玉龍高等学校 ■ 9月15日</p>	<p>バイオからインフラまで、工学(電気工学含む)の最新事情</p> <p>工学教育研究部 迫田 達也</p> <p>■ 大分県立中津北高等学校 ■ 10月21日</p>	<p>農学部を学ぶ意義ー環境保全をしたいなら農学を学ぶ!ー</p> <p>農学部 光田 靖</p> <p>■ 大分県立中津北高等学校 ■ 10月21日</p>
<p>海洋生物研究への招待ー浅海から深海までー</p> <p>農学部 三浦 知之</p> <p>■ 鹿児島県立大島高等学校 ■ 10月27日</p>	<p>微生物を用いたバイオテクノロジー</p> <p>農学部 田岡 洋介</p> <p>■ 福岡県立糸島高等学校 ■ 10月27日</p>	<p>ベトナム紅河デルタ農村における環境保全型農業</p> <p>地域資源創成学部 井上 果子</p> <p>■ 鹿児島県立国分高等学校 ■ 11月15日</p>	<p>農学部で学ぶ細菌学</p> <p>農学部 井口 純</p> <p>■ 大分県立上野丘高等学校 ■ 11月17日</p>



● 出前講義について <http://www.miyazaki-u.ac.jp/exam/delivery/delivery>  
[宮崎大学トップページ>入試情報>出前講義>出前講義]





## 体験型教室・交流イベント等

宮崎大学では、地域の住民が参加できる体験型教室や交流イベント等を開催しています。

 <p>女子力向上☆バスボムを作ろう! ～フーズサイエンスラボラトリーでバスボム作り～</p> <p>■ フーズサイエンスラボラトリー ■ 5月14日</p>	 <p>第65回宮崎大学イブニングセミナー 「医療創生の円環シンポジウム-全学部連携による新医療創生-」</p> <p>■ 創立330記念交流会館コンベンションホール ■ 5月18日</p>	 <p>ブルーベリー葉収穫&amp;製茶体験</p> <p>■ 西都市・ブルーベリー葉ほ場 ■ 6月18日</p>	 <p>日本の食文化体験</p> <p>■ 農学部 ■ 7月7日</p>
 <p>宮崎ブルーベリー葉シンポジウム2016 「緑茶カテキンセンシングと機能性デザインフード開発への展開」</p> <p>■ 農学部 ■ 7月13日</p>	 <p>ワールドキャンプ in Hinata</p> <p>■ 創立330記念交流会館、青島青少年自然の家 ■ 7月30日～8月1日</p>	 <p>宮崎サイエンスキャンプ 「科学どっぷり合宿」</p> <p>■ 医学部・工学部・農学部 ■ 8月2～5日</p>	 <p>青少年のための科学の祭典 2016宮崎大会(出展)</p> <p>■ 教育学部・医学部・工学部・農学部 ■ 8月5～7日</p>
 <p>ベトナム異文化農村振興体験学習2016</p> <p>■ ベトナム ■ 8月24日～9月2日</p>	 <p>科学祭り in 串間 2016</p> <p>■ 工学部 ■ 8月26日</p>	 <p>宮崎大学オープンカレッジ 2016 ～食と健康編 in 青島・綾～</p> <p>■ 10月6～8日</p>	 <p>第67回イブニングセミナー 「宮崎大学工・農学関連の重点プロジェクト研究」</p> <p>■ 工学部・農学部 ■ 11月9日</p>
 <p>ひらめき☆ときめきサイエンス 2016</p> <p>■ 農学部応用生物科学科 ■ 11月19日</p>	 <p>みやだいWakuWaku 体験Day</p> <p>■ 木花・清武キャンパス ■ 11月19～20日</p>	 <p>アドベンチャー工学部</p> <p>■ 工学部 ■ 11月20日</p>	 <p>サイテック祭2016参加 (熊本県多良木町)</p> <p>■ 多良木町民体育館 ■ 12月4日</p>
 <p>日南市中学生 バスボム作り体験in宮崎大学</p> <p>■ 地域資源創成学部 ■ 12月10日</p>	 <p>冬の科学祭りin串間市2016</p> <p>■ 工学部 ■ 12月26日</p>	 <p>科学祭Din宮崎学園中学校 2017 「フィルムケースロケットを作ろう」</p> <p>■ 宮崎学園中学校 ■ 1月20日</p>	 <p>女子高校生のためのサイエンス体験講座 in 宮崎大学</p> <p>■ 医学部・農学部・工学部 ■ 3月4～5日</p>

## 太陽光発電プロジェクト講演会・未来エネルギープロジェクト講演会

宮崎大学では、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、講演会を開催しています。

### ■ 平成28年度 宮崎大学太陽光発電プロジェクト講演会・宮崎大学未来エネルギープロジェクト講演会

講演会	開催日	テーマ	演者
宮崎大学太陽光発電プロジェクト講演会	平成28年 8月5日	セレンフリーCIGS太陽電池の現状と課題～	廣井誉氏 (ソーラーフロンティア 株式会社)
	平成28年 9月21日	アメリカにおける太陽光発電の現状と課題～	永岡章氏 (ユタ大学材料工学科)
宮崎大学未来エネルギープロジェクト講演会	平成28年 11月24日	エネルギーを貯蓄する夢の箱『蓄電池』の電極材料学～リチウムイオン電池から革新電池まで～	市坪哲氏 (東北大学 金属材料研究所)
	平成29年 1月25日	電力全面自由化と再生可能エネルギービジネス	松本真由美氏 (東京大学 環境エネルギー科学特別部門)



### ● 宮崎大学太陽光発電プロジェクト講演会

[http://www.cc.miyazaki-u.ac.jp/pvproject/lecture\\_old.html](http://www.cc.miyazaki-u.ac.jp/pvproject/lecture_old.html)

## 3 地域の安全・安心づくり

### 放射性物質に関する防災訓練を開催

平成29年2月3日、宮崎市内の消防署、警察署の方などとの合同研修会を行いました。これは宮崎大学地域貢献推進事業「放射線に関する基礎知識の普及及び防災体制の確立を目的とした研修会並びに防災訓練」として毎年行っているもので、10回目の開催です。

今回は、放射線災害医療に関する研修会、特別講演やサーベイメーター取扱実習、学内の放射線施設見学による情報共有、意見交換などを行いました。宮崎大学では教育、研究及び診療のために放射性同位元素や放射線発生装置を使用しており、災害発生時に迅速かつ的確に対応するためには、今後も定期的にこのような機会を設け、防災に関する意識の向上を図っていくことが非常に重要です。



研修会の様子

## 4 国際貢献

### 宮崎大学第6回CADIC国際シンポジウムを開催

平成28年8月23日、産業動物防疫リサーチセンター主催「アジアの畜産革命－そのビジネスチャンスとリスク－」と題したシンポジウムを九州産業大学で開催しました。

シンポジウムでは、越境性動物感染症のリスクや動物飼料資源、畜産業からの温室効果ガス排出など、アジア諸国で急速に進む畜産振興を見据え、環境、社会、経済、健康等に対して広範なインパクトを与える「畜産革命」について議論を深める機会となりました。



第6回CADIC国際シンポジウム  
ポスター



## 5 学生による環境活動

### 宮崎大学船塚ビオトープ美化ボランティア

5/21、2/18

平成28年5月21日、平成29年2月18日に、宮崎大学船塚ビオトープの池の美化ボランティアが行われました。

5月の活動では、宮崎大学の学生と教職員、そして地域の方々が集まり、約40名でビオトープ内の池の清掃(ガマ除去)と敷地内に生えているメリケントキンソウの除去を行いました。2月の活動では、5月の活動で刈ったガマの根を除去する作業を行いました。

今後、少しでも船塚ビオトープが地域の方々に利用しやすい場所になることが期待されます。



上)池を覆うように繁茂するガマ



根の除去作業様子(2月18日)

### 第1回 あおしま海の 大運動会ボランティア

7/18

平成28年7月18日、青島ビーチにて宮崎大学主催で「第1回あおしま海の大運動会」が開催され、イベント全体の進行、補助として学生ボランティア12名が参加しました。



### キャンパスクリーン キャンペーン

11/11

平成28年11月11日、毎月実施のキャンパス一斉清掃を拡大して、大学祭前の清掃を行いました。

通常のゴミ拾いの他、落ち葉・泥の除去、植栽帯内の除草、エアコンフィルター清掃が主な作業でした。



### 熊本地震の 災害復興支援ボランティア

11/26

平成28年11月26日、宮崎県、宮崎県社協及びNPO宮崎文化本舗が主催する熊本地震の災害復興支援ボランティア活動に参加しました。

熊本県西原村の民家周辺で活動をさせていただき、民家に流れ込んだ土砂の運搬が主な作業でした。



### 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寄宿舎入居学生と共同し、学生寄宿舎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及びゴミ分別作業を実施しています。

### 加江田川ウォークラリー

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

## NEWS!

### 「清花祭」運営でのゴミ分別

平成28年11月19・20日の大学祭期間中、校内数ヶ所に分別ゴミ箱を設置し、学生及び来訪者に対し、ゴミ分別への協力を行いました。

分別ゴミ箱設置の様子



# 7 環境配慮に関する取組

宮崎大学は、キャンパスマスタープランを2017と新たにし、サステナブルキャンパスの構築、省エネの意識改革など、地球環境への配慮を考えた、戦略的な管理運営に取り組みます。

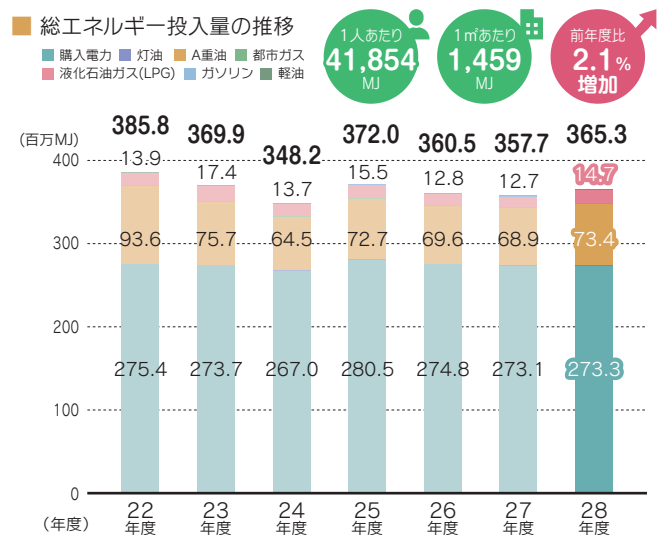
## 1 総エネルギー投入量とその低減対策

### 総エネルギー投入量

宮崎大学が教育・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右記のグラフのようになっています。

平成28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2.1%増加しています。

種類別では、購入電力が最も多く占めており、全体の74.8%であり、次にA重油が20.0%となっています。



### 総エネルギー投入量

(単位:百万MJ)

	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度
購入電力	275.4	273.7	267.0	280.5	274.8	273.1	273.3
灯油	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.1	0.3
A重油	93.6	75.7	64.5	72.7	69.6	68.9	73.4
都市ガス	1.3	1.2	1.4	1.6	1.5	1.5	1.8
液化石油ガス(LPG)	13.9	17.4	13.7	15.5	12.8	12.7	14.7
ガソリン	0.7	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8	1.0
軽油	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.6	0.8
合計	385.8	369.9	348.2	372.0	360.5	357.7	365.3

### 単位発熱量

(MJ)

購入電力	灯油	A重油	都市ガス
9.97 kWh	36.7 L	39.1 L	54.5 kg
液化石油ガス(LPG)	ガソリン	軽油	
50.8 kg	34.6 L	37.7 L	

※購入電力および液化石油ガス(LPG)は、職員宿舎・寄宿舎・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昼間の電気として(9.97MJ)を使用しています。  
 ※都市ガスの単位発熱量(46.0MJ/Nm3)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。

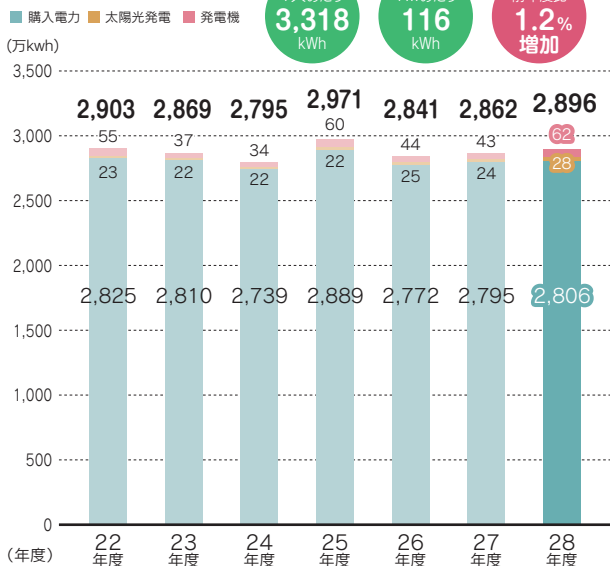
### 総エネルギー投入量の低減対策

- LED照明や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清掃
- 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、金曜日のノー残業デー
- 昼休み・夜間・休日は、業務上必要最小限の範囲を除き消灯
- 業務効率化による残業の削減
- 夏季一斉休業
- 職員に対する階段利用の奨励
- 待機電力節減キャンペーン
- 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
- コピー用紙の裏面再利用、集約コピー

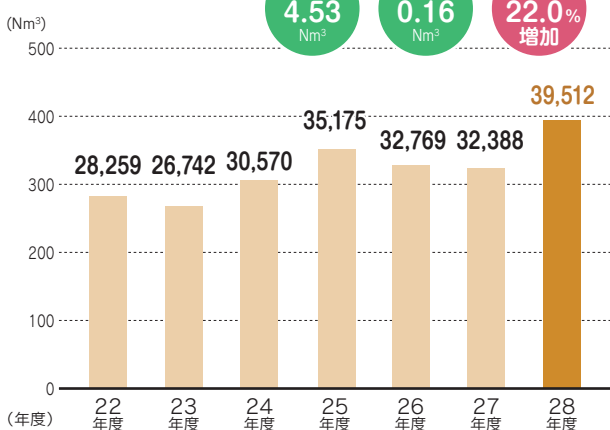
### 各エネルギー使用量

各エネルギーの使用量は、次のとおりです。

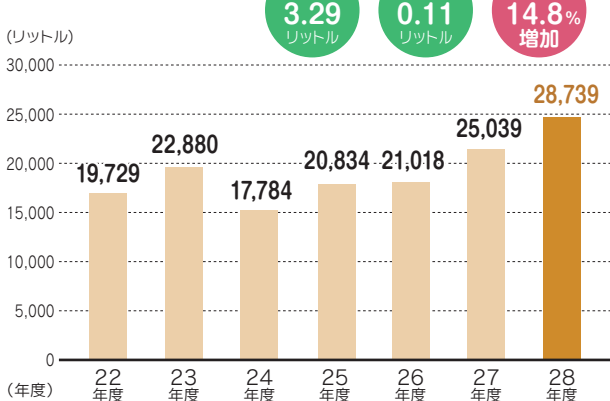
#### 電気使用量



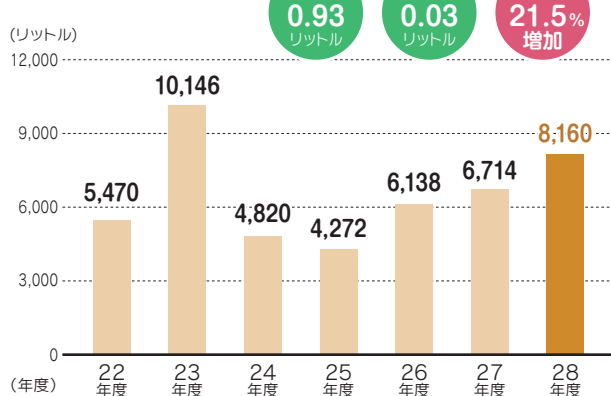
#### 都市ガス使用量



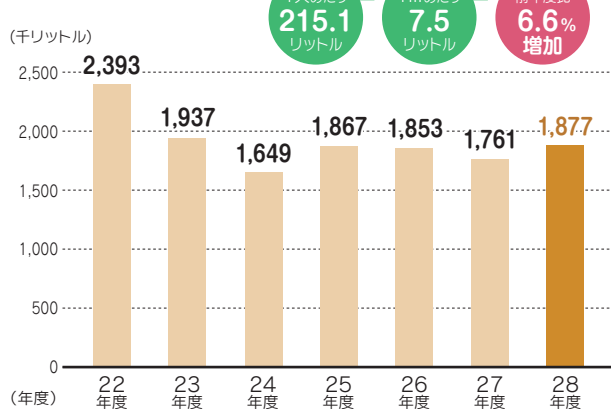
#### ガソリン使用量



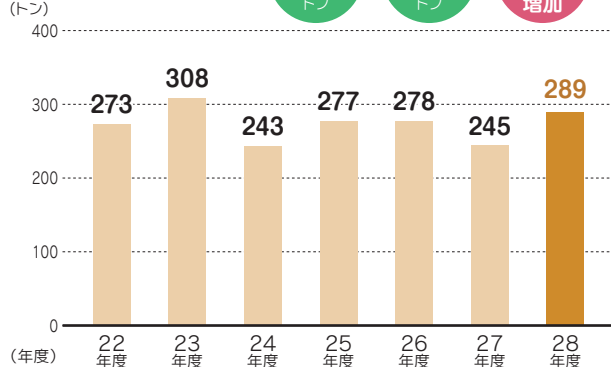
#### 灯油使用量



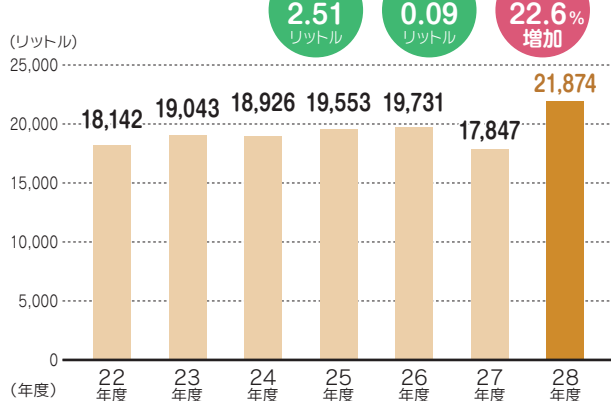
#### A重油使用量



#### 液化石油ガス (LPG) 使用量



#### 軽油使用量



環境配慮

## 宮崎大学エコキャンパス

宮崎大学では、教育学部実験研究棟の他、12箇所で大太陽光発電システムを導入しており、系統電力からの電力使用量を削減しています。

- 多種類の太陽光パネルを同一敷地内に設置することで、同一条件での発電量比較等の研究を推進する。
- 太陽光発電設備の見学コースを設置し、児童・生徒等の環境教育に役立てる。

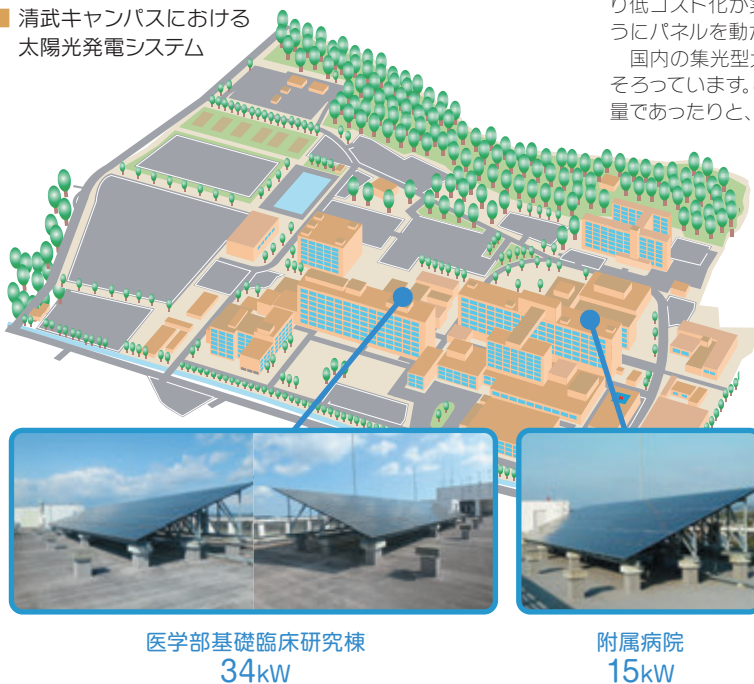
## ■ 木花キャンパスにおける太陽光発電システム



## ■ 清武キャンパスにおける太陽光発電システム

り低コスト化が実現可能となり、さらに、最適な角度で日光を受けられるようにパネルを動かし太陽を追尾します。

国内の集光型太陽光発電システムメーカーすべてがひとつのキャンパスにそろっています。これらのシステムは、国内最大級であったり、世界最薄・最軽量であったりと、世界でもトップレベルの技術を誇るものです。



## 太陽光発電設備 (合計240kW)

- |                |       |
|----------------|-------|
| ● 体育館北集光1号機    | 14 kW |
| ● 体育館北集光2号機    | 14 kW |
| ● 体育館北集光3号機    | 10 kW |
| ● 体育館北集光4号機    | 10 kW |
| ● キャンパス南集光5号機  | 10 kW |
| ● 附属図書館シリコン    | 50 kW |
| ● (教文)実験研究棟CIS | 60 kW |
| ● (教文)技術家庭棟CIS | 40 kW |
| ● 工学部E棟薄膜シリコン  | 4 kW  |
| ● 附属幼稚園        | 8 kW  |
| ● 附属小学校        | 10 kW |
| ● 附属中学校        | 10 kW |

### 省エネ推進ポスター

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しています。

### 農学部における省エネ推進ポスター

農学部では、エレベーター使用削減などの省エネルギー対策を呼びかけるポスターを作成し、学部に掲示しています。



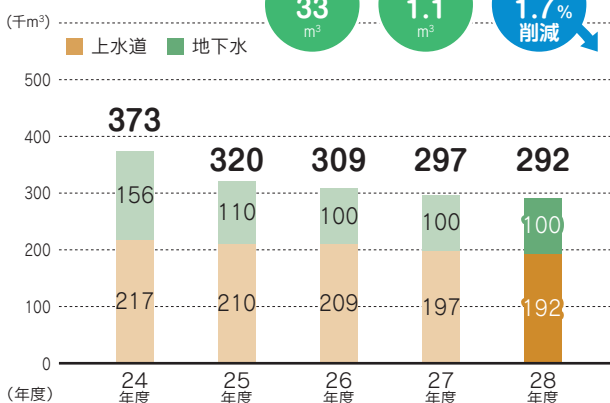
平成28年度 省エネ推進受賞作品紹介ポスター



農学部における省エネ推進ポスター

## 2 総物質投入量とその低減対策

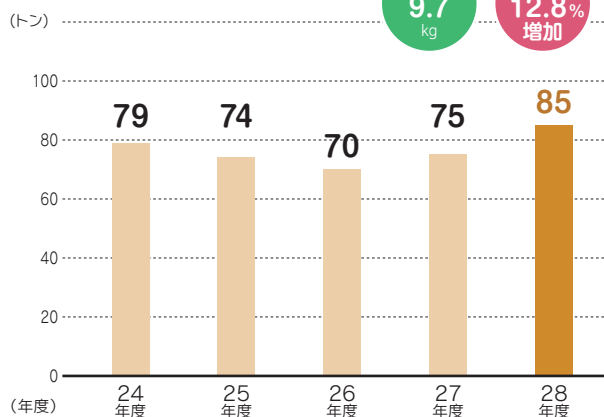
### 水資源投入量



### 水資源投入量の低減対策

- 無洗米の使用
- 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

### コピー用紙購入量



### コピー用紙購入量の低減対策

- 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・製本印刷・白黒印刷の徹底
- 使用済み封筒の再利用 ● 裏面の再利用
- 印刷プレビュー機能・試しコピー機能の活用
- 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

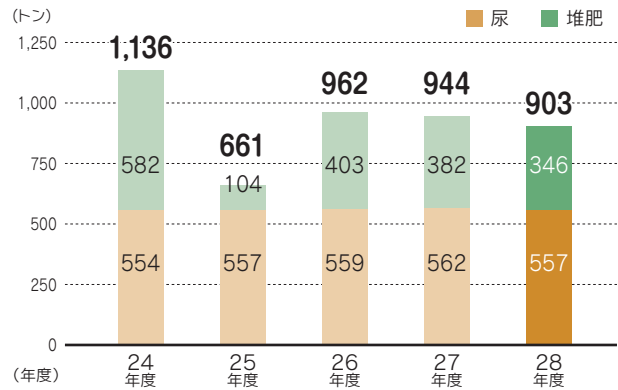
### 3 循環的利用

#### 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。

平成25年度の堆肥は、平成24年度に138tを前倒し、平成26年度に119tを繰り越したため、処理量が大幅に減少しています。平成28年度は、堆肥と糞尿で合計903tを再利用しました。また、家畜頭数は180~200頭で推移しており、大きな変化はありません。

■ 家畜の糞尿処理量の推移



■ 家畜尿の算出方法

- 乳牛 22頭 × 15kg / 頭 × 365日
- 子牛 16頭 × 4kg / 頭 × 365日
- 和牛・繁殖 49頭 × 10kg / 頭 × 365日
- 和牛・肥育 92頭 × 7kg / 頭 × 365日

### 4 環境負荷とその低減対策

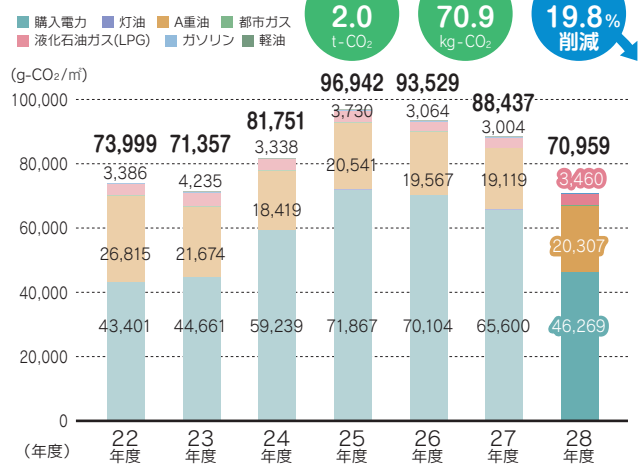
#### (1) 温室効果ガス排出量

##### 二酸化炭素排出量

宮崎大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す。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28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19.8%削減しました。

■ 二酸化炭素排出量の推移



■ 二酸化炭素排出量

(単位: g-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>)

	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度
購入電力	43,101	44,661	59,239	71,867	70,104	65,600	46,269
灯油	52	103	72	51	61	30	70
A重油	26,815	21,674	18,419	20,541	19,567	19,119	20,307
都市ガス	266	256	293	328	307	303	366
液化石油ガス(LPG)	3,386	4,235	3,338	3,730	3,064	3,004	3,460
ガソリン	192	230	191	218	217	205	269
軽油	192	203	203	211	210	176	217
合計	73,999	71,357	81,751	96,942	93,529	88,437	70,959

■ 排出係数

(g-CO<sub>2</sub>/mj)

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
51.1 kWh	67.8 L	69.3 L	44.5 Nm <sup>3</sup>	59.0 kg	67.1 L	68.6 L

※出典: 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)





### 二酸化炭素排出量の低減対策 ～J-クレジット制度の登録

平成26年2月、「宮崎大学の太陽光発電システム導入によるCO<sub>2</sub>排出削減プロジェクト」をJ-クレジット制度<sup>※3</sup>に登録し、平成27年3月、121t-CO<sub>2</sub>(平成25年4月1日～平成26年9月30日)、164t-CO<sub>2</sub>(平成26年10月1日～平成28年9月30日)のクレジット量の認証を受けました。

平成28年1月にはクレジット購入者の募集を行い、クレジットの一部が売買できました。これは、国立大学では初めての取り組みです。



J-クレジット制度対象施設  
体育館北側1 定格出力:14kW



J-クレジット制度対象施設  
附属病院 定格出力:15kW



J-クレジット制度対象施設  
教育学部実験研究棟  
／技術家庭棟  
定格出力:60kW  
／40kW



J-クレジット制度  
クレジット認証証

● ※3

#### J-クレジット制度

省エネルギー機器の導入や、森林経営などの取組による温室効果ガスの排出削減量や吸収量を「クレジット」として国が認証する制度です。クレジットは売買することができ、低炭素社会実行計画の目標達成やカーボン・オフセットなど、様々な用途に活できます。また、クレジット購入代金は、クレジット創出者に還元され、更なるCO<sub>2</sub>排出削減・吸収の取り組みや地域活性化等に活かすことができます。

### メタン・一酸化二窒素排出量

#### メタン・一酸化二窒素排出量の低減対策

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

### 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・地域連携センター及び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。

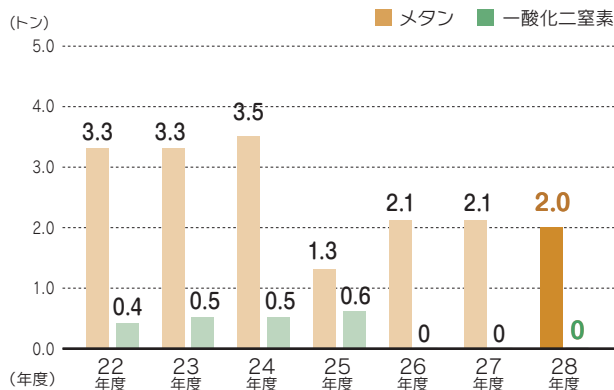
### パーフルオロカーボン排出量

質量分析装置の磁場校正用に産学・地域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。

#### 六フッ化硫黄・パーフルオロカーボン 排出量の低減対策

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。

#### ■ メタン・一酸化二窒素排出量の推移



#### ■ 排出係数

- 水田のメタン排出係数 (tCH<sub>4</sub>/m<sup>2</sup>):0.000016
- 畜産の糞尿のメタン排出係数 (tCH<sub>4</sub>/t)
  - 堆肥(乳用牛):0.01922((0.00044+0.038)/2)
  - 堆肥(肉用牛):0.00082((0.00034+0.0013)/2)
  - 尿・乳用牛(強制発酵):0.00044
  - 尿・肉用牛(強制発酵):0.00034

※堆肥は、強制発酵と堆積発酵の両方を併用しているため、排出係数はそれぞれの平均を用いた。

※出典: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)

## (2) 大気汚染の防止

### 硫黄酸化物※4・窒素酸化物※5 排出量

硫黄酸化物や窒素酸化物は、ボイラーなどの稼働時に排出されます。平成27年度は排ガス中の硫黄酸化物濃度が他の年に比べて高く、その結果、排出量が大きくなりました。これは、燃料として使用したA重油に含まれる硫黄分が多かったためと考えられます。

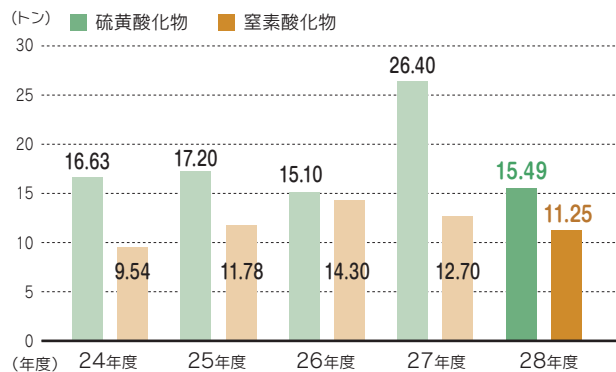
#### ● ※4 硫黄酸化物(SOx)

石油や石炭など硫黄分が含まれる化石燃料が燃える時に発生する二酸化硫黄(SO<sub>2</sub>)などのこと。ぜん息や酸性雨の原因になります。

#### ● ※5 窒素酸化物(NOx)

物が高い温度で燃えた時、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)や二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)などのこと。光化学スモッグや酸性雨の原因となります。

■ 硫黄酸化物・窒素酸化物排出量の推移



### 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

## NEWS!

### 「サステナブルキャンパス」について

平成29年3月、「キャンパスマスタープラン2017」が改訂、公表されました。その中の「キャンパス計画」で挙げられている取り組み、「サステナブルキャンパス」についてご紹介します。

#### 「我慢の省エネ」から「快適かつ省エネ」

1. 安全性：平常時安全性(防犯、事故防止、弱者安全、他)、非常時安全性(地震安全・BCP、火災安全、他)
2. 健康性：CO<sub>2</sub>濃度、化学汚染物質、感染症対策、清浄度、臭い、他
3. 快適性：温熱環境、光環境、音環境、他(ex 輻射空調等)
4. 利便性：ELV待ち時間、モジュール、動線、オフィススタンダード、IT環境他
5. 空間性：眺望、広さ、色彩、触感、コミュニティ、緑化、アメニティ他
6. 更新性：可変性、拡張性、冗長性、回遊性、収納性他「我慢の省エネ」から「快適かつ省エネ」

#### 自然エネルギーの有効利用

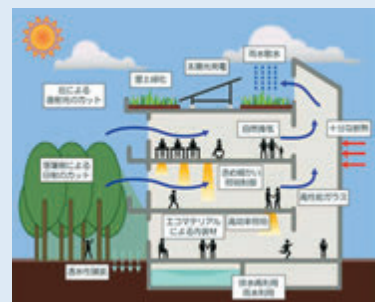
1. 自然採光の有効活用により照明負荷を低減  
開口部や庇、ルーバーの形状を考慮し自然採光を有効に取り込み照明負荷低減
2. 自然光を利用した建物内部の自然冷却  
通風のルートを考慮した適切な開口部の設置により冷房負荷を低減

#### 地域にとって持続可能な開発

1. 都市のヒートアイランド抑制  
外構・屋上・壁面の緑化、保水床、散水・打水他
2. 生物多様性への配慮  
既存の動植物に対する生態系ネットワークへの配慮
3. 自然・歴史・文化への配慮  
景観配慮、歴史・文化配慮、地域コミュニティ配慮
4. 地域や近隣への環境影響配慮  
土壌汚染、大気汚染、水質汚染、交通量配慮、日影、騒音、振動、臭気、廃棄物等の配慮

#### エコマテリアル

1. 循環型社会を目指し、廃棄物量の減量や部品等の再利用、使用済み製品等の原材料等としての再利用ができる計画
2. 材料選定はエコ商品、グリーン調達を積極的に図り、最大限の環境負荷低減を実現
3. 3R「Reduce(減量)、Reuse(再利用)、Recycle(再利用)」の促進



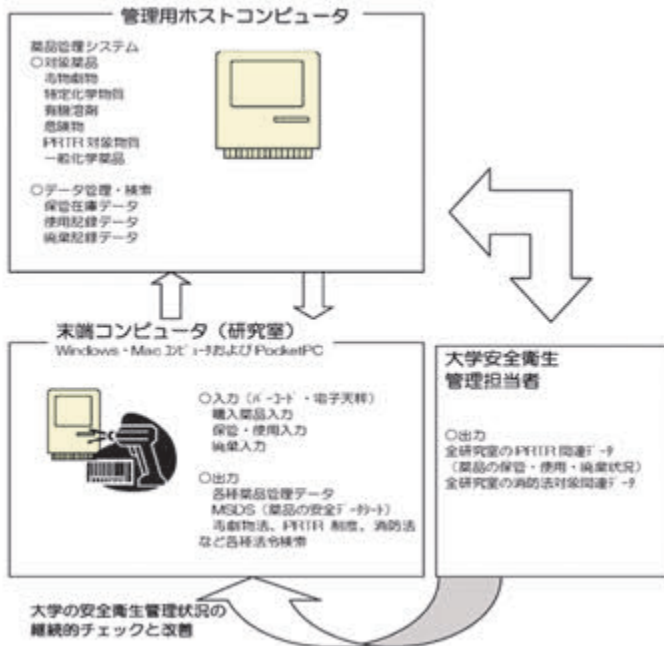
自然環境に配慮した取り組みのイメージ

### (3) 化学物質の適正管理

#### 化学物質・薬品の管理

宮崎大学では、薬品の安全使用と適正管理等を行うために、薬品管理システムを導入しています。研究室ごとに薬品を購入した(使用した)際、バーコードラベルを読み取って登録することにより、各研究室単位、各部署単位で薬品の保管量および使用量等が集計できるシステムです。本システムに登録して管理する薬品は、毒物劇物、危険物、有機溶剤、特定化学物質、PRTR※6対象物質となっています。

#### ■ 薬品管理システム



#### 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

#### ● ※6

**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。

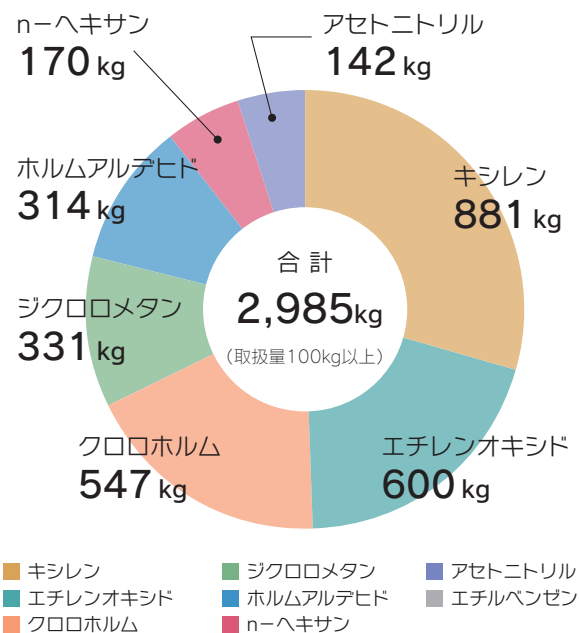
#### 化学物質の取扱量

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28年度化学物質の取扱量(取扱量100kg以上)



環境配慮

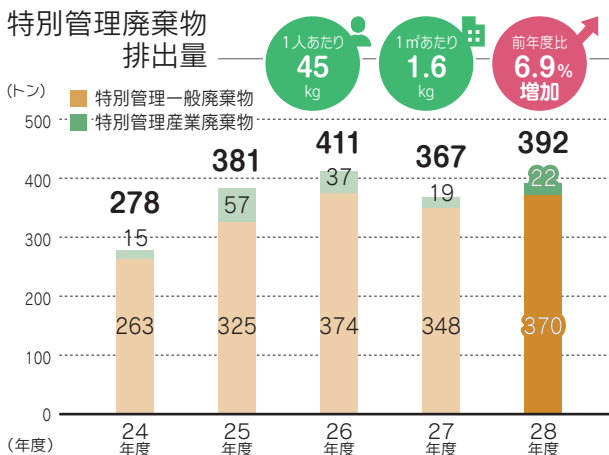
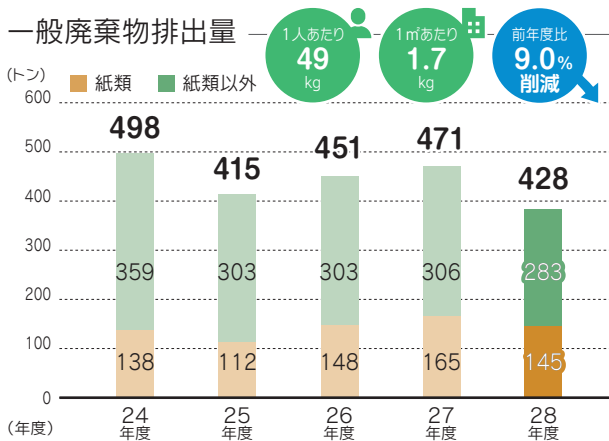
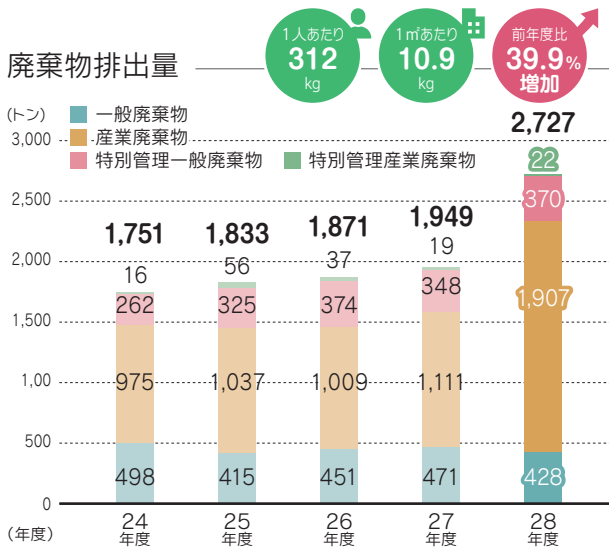
## (4) 廃棄物等排出量

## 廃棄物処理

宮崎大学では、教育、研究、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。

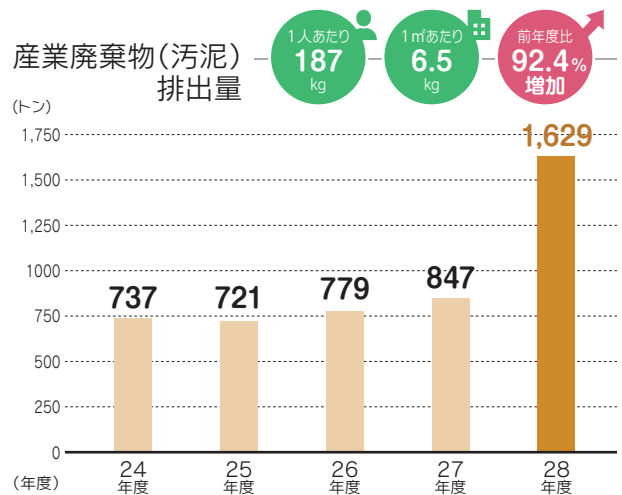
廃棄物については、排出者が最終処分に至るまで、全過程に対して責任を持たなければなりません。(廃棄物処理法第3条)(宮崎市廃棄物の適正処理、減量化及び資源化に関する条例第4条)宮崎大学から排出する事業系一般廃

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。平成28年3月には「廃棄物処理の手引き」を改訂し、全学に配布し活用しています。

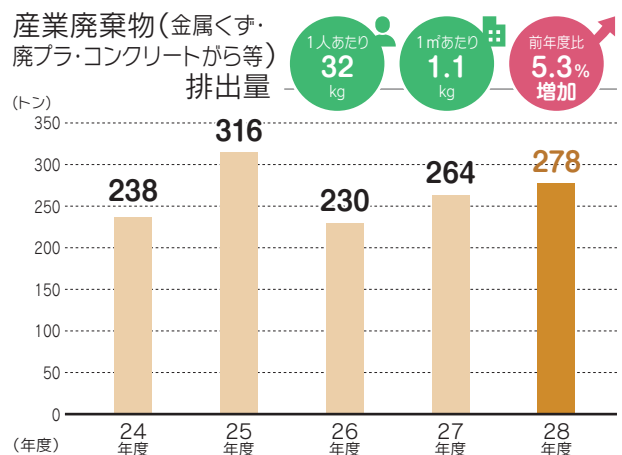


## 廃棄物排出量の低減対策

- 容器包装使用料の削減
- 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にのみ制限
- コピー機、プリンター等のトナーカートリッジの回収
- 厨房施設から排水中に混入する生ごみ量の抑制
- 物品の在庫管理の徹底



※ 清武キャンパスの生活排水処理施設撤去に伴い、汚泥を汲み取ったため例年と比べ排出量が増加しました。



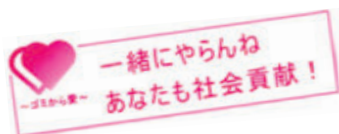
※ グラフの数値は単位未満を四捨五入しているため、内訳の合計と実際の合計が合わない場合があります。



■ 宮崎大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	
特別管理廃棄物 （有害物質を含むなど危険な廃棄物）	特別管理一般廃棄物	医療系廃棄物（感染系、非感染系）
	特別管理産業廃棄物	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）

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

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



ペットボトルキャップ回収ボックス

2. ベルマークの回収

（使用済みトナーカートリッジをベルマークに交換する活動も含む）

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

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

大学生協によるリサイクル活動

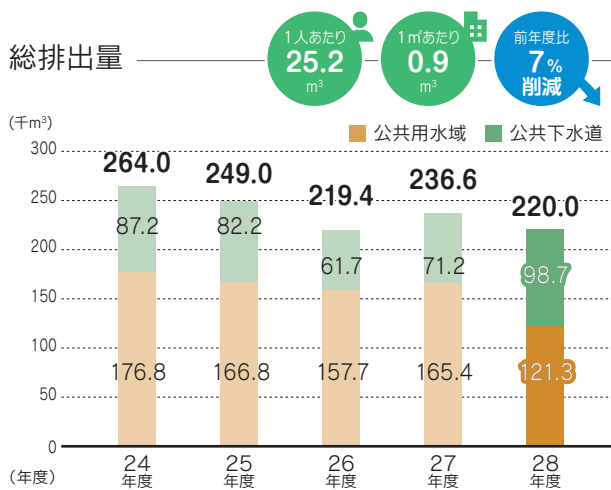
宮崎大学生生活協同組合では、ペットボトル、弁当容器、ドリンク缶、割り箸、トナーカートリッジ、充電式電池の回収リサイクル活動を行っています。食堂で内製して提供している弁当は、容器はフィルムをはがして再加工できるリリパック式を使用しています。また、容器回収協力者にはポイントを付与し、10個貯まったら100円を返却しています。また、弁当容器リサイクルの活動を学内利用者に広く広げるため、各学部棟内への容器分別収集コーナーを設置しています。

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。

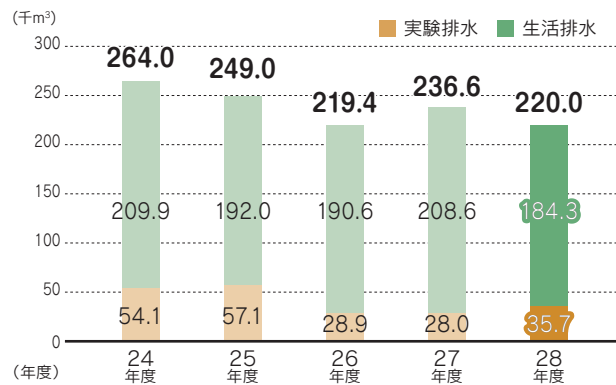
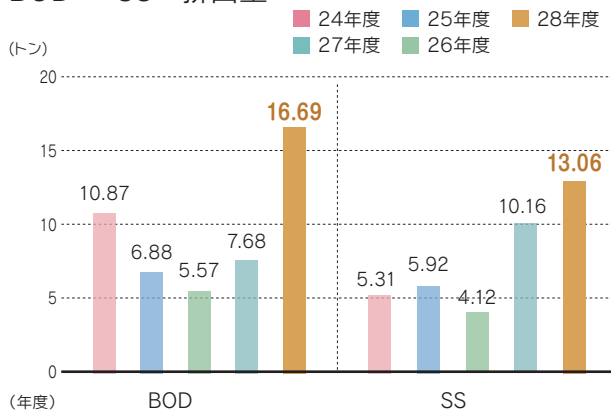


弁当容器リサイクル回収コーナー

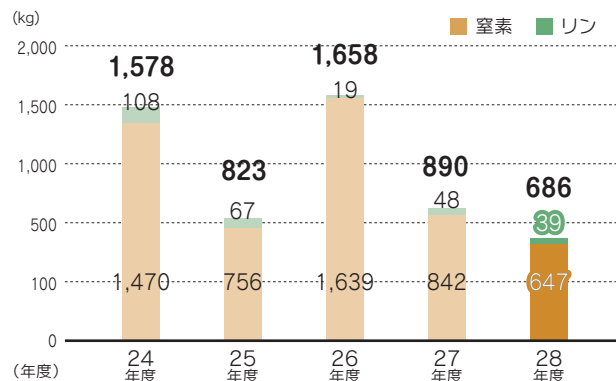
## (5) 総排水量



## 種類別排水量

BOD<sup>※9</sup>・SS<sup>※9</sup>排出量

## 窒素・リン排出量



※ 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 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とされる酸素量のことです。

## ● ※8 SS(浮遊物質質量)

SS(Suspended Solid)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。

## 総排水量の低減対策

宮崎大学の排水は、公共下水道(木花キャンパス、清武キャンパス、花殿キャンパス、延岡フィールド)と公共用水域(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。

## NEWS!

## 環境対策推進リーダーの活動についての講習会を開催

平成28年11月30日、全学的に温室効果ガスの排出抑制を着実に実施することを目的とした、環境対策推進リーダーを対象とした講習会が行われました。

実施計画の体制・実施状況の点検や実施計画、活動についての詳細などを事例加えて紹介し、情報共有の講習会としました。参加した構成員ひとりひとりが省エネ意識の拡散と向上のための核となり、各学部・課等の温室効果ガスの排出抑制に活かされることが期待されています。



講習会の様子



## 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に関する法律（グリーン購入法）」が制定されました。

宮崎大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28年度の調達実績に関する評価については、環境物品等の調達率が100%であり、調達目標を達成しました。平成29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28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	特定調達物品調達率
紙類	コピー用紙、トイレットペーパー等	124,805 kg	124,805 kg	100%
文具類	シャープペンシル等	169,153 個	169,153 個	100%
オフィス家具等	椅子等	1,129 台	1,129 台	100%
OA機器	コピー機等	1,374 台	1,374 台	100%
	記録用メティア等	4,085 個	4,085 個	
家電製品	冷蔵庫等	68 台	68 台	100%
エアコンディショナー等	エアコンディショナー類	93 台	93 台	100%
温水器等	電気給湯器等	4 台	4 台	100%
照明	蛍光灯照明器具	0 台	0 台	100%
	LED照明器具	6 台	6 台	
	蛍光灯ランプ	272 本	272 本	
自動車等	電気自動車等	6 台	6 台	100%
	2サイクルエンジン油	39 ㍓	39 ㍓	
消火器	消火器	11 本	11 本	100%
インテリア類	カーテン等	78 枚	78 枚	100%
	カーペット等	2.5 ㎡	2.5 ㎡	
作業手袋	作業手袋	42 組	42 組	100%
その他繊維製品	ブルーシート等	67 枚	67 枚	100%
	モップ	58 点	58 点	
設備	太陽光発電システム等	1 台	1 台	—
防災備蓄用品	ペットボトル飲料水等	4,900 個	4,900 個	100%
役務	印刷等	1,685 件	1,685 件	100%

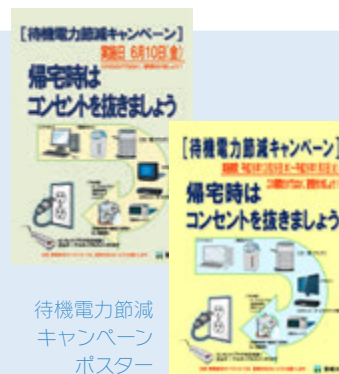


● 平成28年度における環境物品等の調達実績の概要 / 平成28年度特定調達品目調達実績取りまとめ表  
<http://www.miyazaki-u.ac.jp/guide/legal/resource/choutatsu-kojo/>  
 宮崎大学トップページ > 宮崎大学について > 法定公開情報 > 調達・工事に関する情報 >  
 平成28年度における環境物品等の調達実績の概要 / 平成28年度特定調達品目調達実績取りまとめ表

### NEWS!

#### 待機電力節減キャンペーンの実施

平成28年6月10日、6月5日を「環境の日」と定め、地方公共団体等においては各種催し等を実施することとされる「環境基本法」の主旨に沿って、地球温暖化防止及び省エネルギーを目的に「待機電力節減キャンペーン」が行われました。その後、8月11日～16日に「夏季一斉休業中の省エネルギー対策」、12月29日～1月3日に「年末年始における待機電力節減キャンペーン」と、教職員・学生等全員参加型の積極的な取り組みとして実施されました。



# 8 環境マネジメント

宮崎大学は、キャンパスマスタープランを2017と新たにし、サステナブルキャンパスの構築、省エネの意識改革など、地球環境への配慮を考えた、戦略的な管理運営に取り組みます。

## 1 環境マネジメントシステム

### サステナブルキャンパスの構築

宮崎大学は、教育学部、医学部、工学部、農学部及び地域資源創成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6名で構成しています。

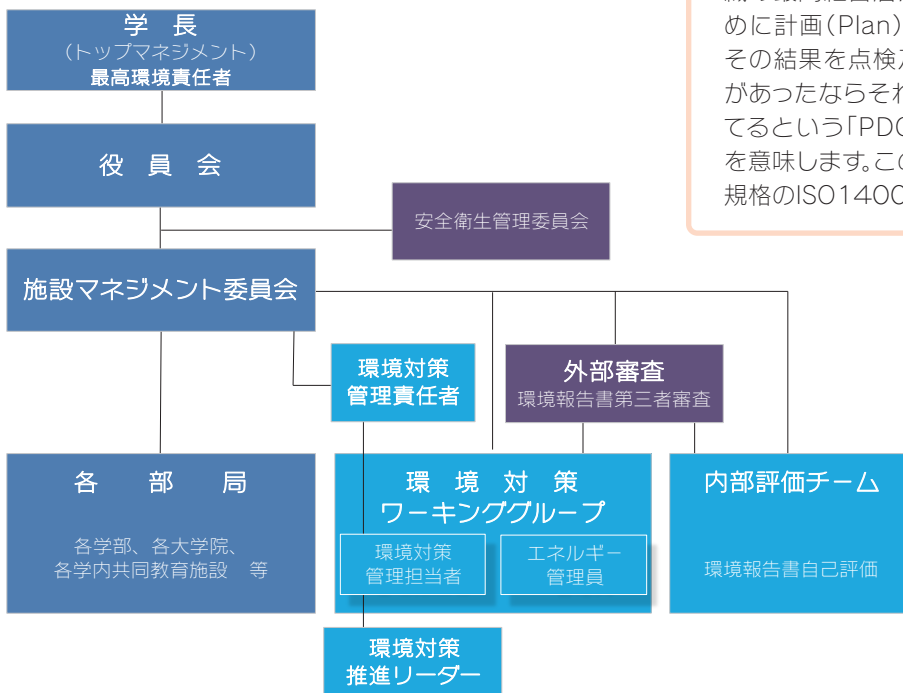
また、施設マネジメントとして、環境・サステナブルキャンパス計画のガイドラインより、これらの形成を行い活用しています。

今後も宮崎大学は、**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。

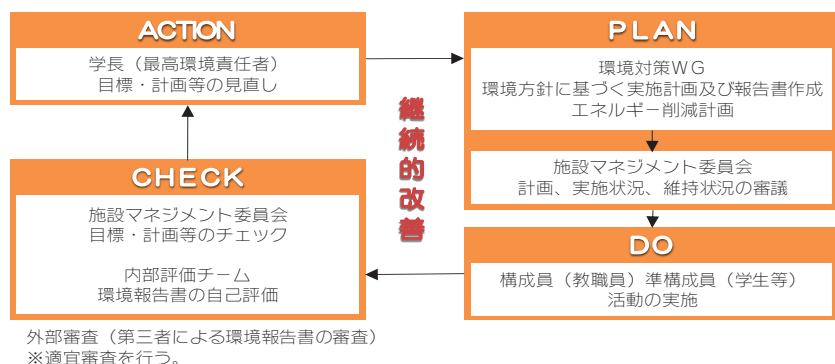
#### ● ※1 環境マネジメントシステム

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った「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



■ 環境マネジメントシステムのサイクル







## 2 環境目標・実施計画

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

環境方針	環境目標	平成28年度(2016年度)実施計画	達成度	平成29年度(2017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を整備・充実するとともに、これまでの取組を総括し、その成果とさらなる充実に向けた方策を取りまとめた。 【p14-15】	○	生命、環境の大切さを喚起するカリキュラムを整備・充実するとともに、これまでの取組を総括し、その成果とさらなる充実に向けた方策を取りまとめる。
	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、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とともに、第3期中期目標期間に向けて新たな重点研究の芽を育てるため、研究戦略タスクフォースを中心に、部局を超えた柔軟かつ機動的な研究ユニットの編成を推進した。 【p8-13, 16-19】	○	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とともに、第3期中期目標期間に向けて新たな重点研究の芽を育てるため、研究戦略タスクフォースを中心に、部局を超えた柔軟かつ機動的な研究ユニットの編成を推進する。
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った。 【p21-22】	○	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会の実施	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た。 【p23】	○	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した。 【p25】	○	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く知的財産の創出・管理、その活用の推進の成果・効果を総括し、必要に応じて改善する。	○	知的財産戦略に基づく知的財産の創出・管理、その活用の推進の成果・効果を総括し、必要に応じて改善する。
環境負荷の低減	平成25年度から平成29年度未までに、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。 前年度比1.8%増加 【p26】	▲	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27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。前年度比9.0%削減 【p34】	○	事業系一般廃棄物排出量の削減(平成27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。 【p37】	○	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		これまでに実施した法令遵守推進のための取組を総括し成果と課題について取りまとめるとともに、第3期中期目標期間に向けての方針及び取組計画を策定する。 【p42】	○	これまでに実施した法令遵守推進のための取組を総括し成果と課題について取りまとめるとともに、第3期中期目標期間に向けての方針及び取組計画を策定する。
	基準の遵守、日常的な環境汚染の回避	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。 【p33】	○	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。 【p24】	○	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。 【p34】	○	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	労働安全衛生法の改正に伴う化学物質のリスクアセスメントを実施できる仕組みを薬品管理システムの中に構築する。 【p3】	○	労働安全衛生法の改正に伴う化学物質のリスクアセスメントを実施できる仕組みを薬品管理システムの中に構築する。

環境マネジメント

## 3 これまでの環境配慮への主な取組状況

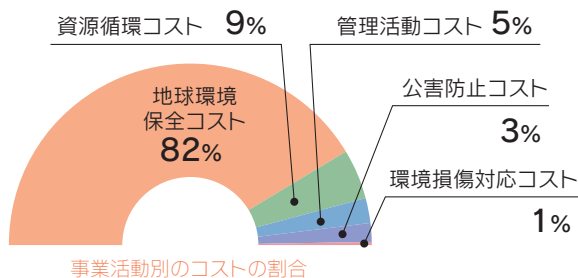
平成28年度の詳しい取組は、P.46「平成28年度におけるトピックス」に掲載しています。

## ■ 環境配慮への取組の沿革

年 度	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年間において、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開始(以後、毎月配信)
	12月	省エネ啓発ステッカー全学へ配布(待機電力削減: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
	3月	① 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) ② 太陽熱給湯システムを国際交流会館(単身者寮)に設置 ③ 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	① 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 ② 資源の再利用及び教育支援活動を開始(スローガン:一緒にやらねえあなたも社会貢献!~ゴミから愛~)
	7月	ホテルの飛び交うキャンパスを目指して「宮崎大学ホテルの里プロジェクト」始動
	8月	① 学生会館学生食堂にLED照明器具を導入 ② 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
	6月	日別電気使用量メールの配信開始
平成23年度	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	① 省エネ啓発ステッカー全学へ配布(待機電力削減:トイレで省エネ) ② 農学部木花フィールド(農場)がJGAP認証を取得(大学としては日本初)
	4月	① 工学部に環境・エネルギー工学研究センターを設置 ② タブレット型端末によるペーパーレス会議を導入
平成24年度	8月	ビームダウン式集光装置完成
	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	11月	農学部木花フィールド(農場)がGLOBALG.A.P. 認証を取得(大学としては日本初)
	2月	「宮崎大学の太陽光発電システム導入によるCO <sub>2</sub> 排出削減プロジェクト」をJ-クレジット制度に登録
	2~3月	木花キャンパス南および体育館北に集光型太陽光発電設備を3基設置
	3月	① 医学部基礎臨床研究棟の空調・照明設備を省エネ型に更新、太陽光発電設備を設置 ② フロントティア科学実験総合センター(生物資源分野)の空調熱源設備を省エネ型に更新
	7月	農学部住吉フィールド(牧場)がGLOBALG.A.P. 認証を取得(牧場施設としては日本初)
平成26年度	7月	農学部住吉フィールド(牧場)がGLOBALG.A.P. 認証を取得(牧場施設としては日本初)
	6月	住吉フィールド(牧場)養豚教育施設(豚舎・堆肥舎・浄化槽)完成
平成27年度	7月	「みやざき木づかい推進感謝状」を授与

## 4 環境会計

宮崎大学が平成28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、383,235,210円でした。平成27年度の環境保全コストは277,976,069円でしたが、附属病院の空調設備等の大規模な工事(226,800,000円)により、大幅に増加しました。



■ 平成28年度 環境保全コスト(事業活動に応じた分類)

分類		内容	金額(円)
事業 エリア内 コスト ※1	公害防止 コスト ※2	大気汚染防止コスト	6,545,770
		水質汚濁防止コスト	5,716,028
	地球環境 保全コスト ※3	地球温暖化防止及び省エネ対策コスト	315,347,100
	資源循環 コスト ※4	廃棄物の処理・処分コスト	35,405,232
管理活動コスト	※5	環境情報の開示及び環境広告コスト	1,620,000
		環境負荷監視コスト	4,429,000
		緑化、美化等の環境改善対策コスト	11,500,380
環境損傷対応コスト	※6	汚染負荷量賦課金 ※7	2,671,700
合計			383,235,210

※1 環境報告書の対象範囲内で生じる環境負荷を抑制するための経費 ※2 公害防止に係る取組みのための経費 ※3 地球温暖化防止、オゾン層保護等の地球環境保全のための経費 ※4 廃棄物発生抑制、リサイクル、適正に処分するための経費 ※5 環境保全のための管理活動、環境情報の開示の環境コミュニケーションを図るための経費 ※6 大学の活動が環境に与える損傷に対応して生じた経費 ※7 昭和62年度にばい煙発生施設等を有し、一定量以上硫黄酸化物を発生させた場合、申告・納付する義務を負う

## 5 サプライチェーンマネジメント

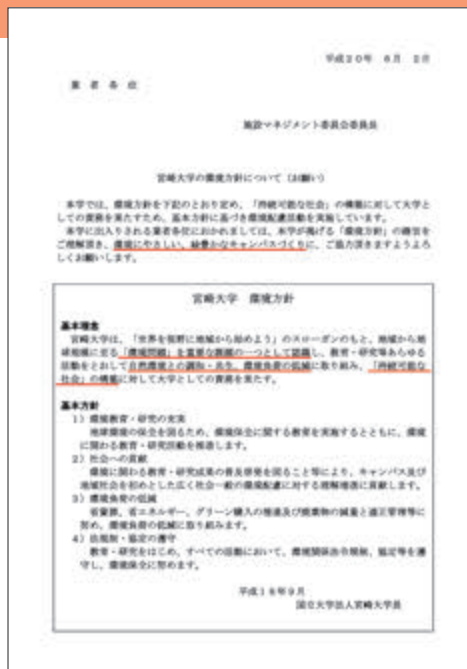
事業活動における環境配慮の取組は、直接的な事業活動の範囲だけに止まらず、原材料の調達、部品・部材の調達、製品等の購入、輸送、廃棄物処理等、さまざまな取引先を視野に入れ、幅広い取引先と協働して、サプライチェーンを図ることが重要です。

宮崎大学では、**サプライチェーン**※2を実現するために、右記のように環境方針を提示し、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というサプライチェーンの環境配慮が進むことで、産業全体の環境配慮を進める効果が期待されています。

環境方針についての協力をお願い



## 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。

宮崎大学は、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。

### 環境関連の法令等

- 環境基本法(平成5年法律第91号)
- エネルギーの使用の合理化等に関する法律(省エネ法)(昭和54年法律第49号)
- 地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)(平成10年法律第117号)
- 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)(平成19年法律第56号)
- 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)(平成12年法律第100号)
- 循環型社会形成推進基本法(平成12年法律第110号)
- 環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律(平成15年法律第130号)
- 温室効果ガス排出抑制等指針(平成25年4月公表)
- 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)(昭和63年法律第53号)
- 大気汚染防止法(昭和43年法律第97号)
- 水質汚濁防止法(昭和45年法律第138号)
- 悪臭防止法(昭和46年法律第91号)
- 騒音規制法(昭和43年法律第98号)
- 土壌汚染対策法(平成14年法律第53号)
- 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)(昭和48年法律第117号)
- 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)(平成11年法律第86号)
- 労働安全衛生法(安衛法)(昭和47年法律第57号)
- 毒物及び劇物取締法(毒劇物取締法)(昭和25年法律第303号)
- 消防法(危険物関連)(昭和23年法律第186号)
- 危険物の規制に関する政令(昭和34年政令第306号)、規則(昭和34年総理府令第55号)
- 高压ガス保安法(昭和26年法律第204号)
- 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)(昭和32年法律第167号)
- 廃棄物の処理及び清掃に関する法律(廃棄物処理法)
- 容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律(容器包装リサイクル法)(平成7年法律第112号)
- 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)(平成13年法律第65号)
- 下水道法(昭和33年法律第79号)
- 浄化槽法(昭和58年法律第43号)
- 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)
- 家畜伝染病予防法(昭和26年法律第166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(平成8年県条例第8号)
- 宮崎県環境影響評価条例(平成12年県条例第12号)
- みやざき県民の住みよい環境の保全等に関する条例(平成17年県条例第20号)
- 宮崎県環境計画、第2次宮崎県生活排水対策総合基本計画、宮崎県循環型社会推進計画
- 宮崎市公害防止条例(昭和47年市条例第41号)
- 宮崎市環境基本条例(平成9年市条例第15号)
- 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
- フロン排出抑制法

### 大気汚染防止法について

宮崎大学には、冷暖房設備、給湯への熱源としてボイラー及び吸収式冷温水機、このほか常用兼非常用自家発電機等を設置しており、A重油を使用しています。

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(SOX)、窒素酸化物(NOX)、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28年度のボイラー等の排出測定結果は、全て排出基準値内でした。

### フロン排出抑制法について

フロン排出抑制法に基づき、フロン類の漏えい量の算定を行い、報告義務である1000t-CO<sub>2</sub>未満となりました。

### 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28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。



# 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、宮崎大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、宮崎大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、今回で12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。


これまでに公表した環境報告書



環境報告書2016

### ● 環境報告書

<https://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

宮崎大学では、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://myaoh.tv/>

 [宮崎大学トップページ](#) > [お知らせ・広報](#) > [宮崎大学インターネット放送局「Myaoh.TV」](#)



宮崎大学インターネット放送局 (Myaoh.TV)

環境マネジメント

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2017の該当箇所	記載のない場合に理由	本報告書の掲載頁
<b>4章 環境報告の基本的事項</b>			
1. 報告にあたっての基本的要件			
(1)対象組織の範囲・対象期間	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
3. 環境報告の概要			
(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		40
4. マテリアルバランス	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>			
1. 環境配慮の取組方針、ビジョン及び事業戦略等			
(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		39
2. 組織体制及びガバナンスの状況			
(1)環境配慮経営の組織体制等	8-1 環境マネジメントシステム		38
(2)環境リスクマネジメント体制	4-3 安全衛生教育 6-3 地域の安全・安心づくり		15 24
(3)環境に関する規制等の遵守状況	8-6 規制の遵守		42
3. ステークホルダーへの対応の状況			
(1)ステークホルダーへの対応	8-7 環境コミュニケーション		43
(2)環境に関する社会貢献活動等	6 社会・国際貢献		20-25
4. バリューチェーンにおける環境配慮等の取組状況			
(1)バリューチェーンにおける環境配慮の取組方針、戦略等	8-5 サプライチェーンマネジメント		41
(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		37
(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		12-15 16-19
(4)環境関連の新技术・研究開発	3 特集 5 環境研究		8-11 16-19
(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		41
(6)環境に配慮した資源・不動産開発/投資等	8-4 環境会計		41
(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		34、35
<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>			
1. 資源・エネルギーの投入状況			
(1)総エネルギー投入量及びその低減対策	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
2. 資源等の循環的利用の状況(事業エリア内)			
7-3 循環的利用			30
3. 生産物・環境負荷の産出・排出等の状況			
(1)総製品生産量又は総商品販売量等	—	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		30-31
(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		36
(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		32 42
(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		33
(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		34-35
(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		33
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	3 特集 4 環境教育・安全衛生教育 5 環境研究		8-11 12-15 16-19
<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>			
1. 環境配慮経営の経済的側面に関する状況			
(1)事業者における経済的側面の状況	8-4 環境会計		41
(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
2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況	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	—



## 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。そのため宮崎大学では、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（教育学部）

豊嶋 典世（医学部）

鍋谷 悠（工学部）

榊原 啓之（農学部）

撫 年浩（地域資源創成学部）

#### 2. 日付

平成 29 年 9 月 4 日

#### 3. 実施した手順の内容

環境省「環境報告書に係る信頼性向上の手引き（第2版）2014年5月」に準じ、明細表と総括表を用いて実施しました。評価項目は、「重要な情報の網羅性」、「表現の忠実性（完全性, 中立性, 合理性）」、「比較可能性」、「理解容易性」、「検証可能性」としました。

#### 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。

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

## TOPICS

## 平成 28 年度におけるトピックス

区分	行事等	本報告書の掲載頁
4月	新入生全員へ「宮崎大学こみガイド」を配布	—
	宮崎大学船塚ピオトープ 視察	25
	工学部機械設計システム工学科の准教授らが論文賞を受賞	19
5月	フールビズ開始(5月1日～10月31日)	—
	宮崎大学船塚ピオトープ 視察船塚ピオトープ美化ボランティアを開催(5月21日、2月18日)	25
	農学部海洋生物環境学科 林雅弘教授が貢献した共同研究が、日本農芸化学会2016年度大会(札幌)のトピックス賞に選定	19
6月	待機電力節減キャンペーンの実施(6月10日、8月11日～16日、12月29日～1月3日)	37
	船塚ピオトープ池で昆虫相の調査の開催	13
7月	夏の省エネ推進ポスター表彰式を実施	29
	第1回あおしま海の大運動会ボランティアを実施	25
8月	公開講座「小学生のための太陽電池入門」、「いまさら聞けない太陽電池講座」、「親子で太陽電池を学ぶ」を開催	21
	「みやざき木づかい推進感謝状」を授与	19
	宮崎大学地域活性化ワーキンググループを日向市・五ヶ瀬町・西都市で開催	20
	夏季一斉休業の実施(8月12～14日)	—
	宮崎大学第6回CADIC国際シンポジウム「アジアの畜産革命－そのビジネスチャンスとリスク－」を開催	24
	公開講座「海を知る!!身近な海の環境や生物の多様性を考える」を延岡フィールド*(水産実験所)で開催(全5回)	21
	公開講座「家庭菜園講座～クリスマスに向けクリームシチューの材料を栽培・調達せよ編」を木花フィールド(農場)で開催(全6回)	21
9月	工学部教育研究支援技術センター 安井賢太郎技術専門職員がICSTE2016 Best Paper Awardを受賞	19
	環境報告書2016の公表	—
10月	公開講座「平成28年度さつまいもの収穫体験学習」を野田フィールドで開催	21
	公開講座「どうして牛は草で大きくなるの?～草からミルクができるまで～」を住吉フィールド(牧場)で開催	21
11月	キャンパスクリーンキャンペーンを実施	25
	「第12回清花祭」と地域に大学施設を開放する「宮大Waku Waku 体験Day」を開催	25、23
	公開講座「宮崎大学内農場で体験/親子で楽しむ体験学習」を木花フィールド(農場)で開催	21
	熊本地震の災害復興ボランティアに参加	25
12月	環境対策推進リーダーの活動についての講習会を開催	36
	冬の省エネ推進ポスター表彰式を実施	29
	自衛消防訓練の実施(南海トラフ巨大地震等の大規模災害を想定)	15
1月	応用生物化学科の井上謙吾准教授が平成28年度日本農芸化学会西日本支部奨励賞を受賞	19
	農学部植物生産環境科学科の本勝千歳准教授が平成29年度園芸学会奨励賞を受賞	19
2月	放射線に関する基礎知識の普及及び防災体制の確立を目的とした研究会並びに防災訓練を実施	24
	公開講座「カンキツ類の剪定」、「おやこで参加 林業体験教室」を開催	21
3月	農学部森林緑地環境学科の津山濯助教が第28回日本木材学会奨励賞を受賞	19
	公開講座「食の機能性を学ぶ～宮崎大学まちなかキャンパスで学ぶ～ブルーベリーの魅力～ブルーベリー葉茶専用品種を育ててみよう～」をまちなかキャンパスで開催	21



## おわりに

「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



このたび、多くの方々のご協力により、『環境報告書2017』が完成しました。

宮崎大学の平成28年度の総エネルギー投入量は、前年度比で約2.1%増加(単位面積当たりでは約1.8%増加)しました。原因として、前年度と比較して夏季の平均気温が高く、空調機の稼働時間が増えたことが考えられます。因みに、記録的猛暑の夏と言われる平成22年度比では、約5.3%削減(単位面積当たりでは約8.6%削減)の状況です。

平成28年度の環境対策の取組みとしては、講義室等の空調機の省エネ機器への更新、避難誘導灯等照明器具のLED等の高効率化、トイレ改修における節水型器具への更新等を実施して、これにより約70万円の光熱水費が削減できました。

特集記事では、『産廃処理していた焼酎廃液からバイオマス燃料を回収しエネルギーへ』、『異分野間連携の研究プロジェクトで環境問題に取り組む』の他、教育学部における環境教育への取組みについて紹介されています。

本学は、引続き教育・研究・診療等をとおして自然環境との調和・共生、環境負荷の低減に取組み、「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。

ご一読いただき、皆様の忌憚のないご意見・ご指導をいただければ幸いです。

2017 年9月

施設マネジメント委員会

委員長

鮫島 浩



平成28年度 省エネ推進ポスター受賞作品



国立大学法人 宮崎大学  
University of Miyazaki

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