

環境報告書

2016



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

はじめに	1
環境配慮方針	2
環境報告の基本要件	3
1 環境報告の概要	4
1-1 環境負荷の現状	4
1-2 環境パフォーマンスの推移	5
1-3 温室効果ガス排出抑制等のための実施計画	5
2 大学概要	6
2-1 理念・目標	6
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
3 特集	8
特集1 森の「きのこ」の特殊能力で環境問題に挑む！ ～森林微生物の機能開発～	8
特集2 廃棄ガラス繊維強化プラスチックを再利用した 環境調和型セラミックスの開発	10
4 環境教育・安全衛生教育	12
4-1 農学部における取組	12
4-2 環境教育	14
4-3 安全衛生教育	15
5 環境研究	16
5-1 宮崎大学の研究の特色	16
5-2 大型研究プロジェクト	18
5-3 新技術等の研究・開発	19
5-4 表彰	19
6 社会・国際貢献	20
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 学生による環境活動	24
6-4 地域の安全・安心づくり	25
6-5 国際貢献	25
7 環境配慮に関する取組	26
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	30
7-3 循環的利用	30
7-4 環境負荷とその低減対策	31
7-5 グリーン購入の現状及びその推進対策	37
8 環境マネジメント	38
8-1 環境マネジメントシステム	38
8-2 環境目標・実施計画	39
8-3 これまでの環境配慮への主な取組状況	40
8-4 環境会計	41
8-5 サプライチェーンマネジメント	41
8-6 規制の遵守	42
8-7 環境コミュニケーション	43
9 環境報告ガイドライン（2012年版）との対照表	44
10 評価	45
10-1 自己評価	45
平成27年度におけるトピックス	46
おわりに	47





はじめに

Top Message



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ます。そのため、「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ことを「宮崎大学環境配慮方針」の基本理念として定め、エネルギー消費量の削減を図ることとしています。

教育面では、平成 27 年度における学部・大学院の履修科目のうち、85 科目に環境保全や自然に関する内容が含まれており、いずれの科目においても環境問題を意識し、環境保全への貢献や将来の環境分野の研究を担う人材の育成に取り組んでいます。また、平成 28 年度からは地域資源創成学部が新たに設置され、持続可能な地域づくりをトータルマネジメントできる人材の育成に取り組んでいます。さらに、附属学校等においても、早い段階から子ども達の環境意識を育むため、環境の早期教育を行っています。

研究面では、生命科学・環境科学・エネルギー科学を重点に国際的に通用する研究を推進する一方、地域に密着した幅広い研究にも積極的に取り組んでいます。その一例として、工学部の環境エネルギー工学研究センターでは、「低酸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」を継続しており、平成 27 年度は地域の方々を対象として、高効率集光型の太陽光発電設備の施設見学会を 5 回開催しました。

これからも地域の多くの皆様と共に、「宮崎大学環境配慮方針」に基づき、地域環境の改善・保全活動をより協力で推進し、社会に貢献していきたいと思っております。

2016 年 9 月

宮崎大学長

池 上 克



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27年度（平成27年4月1日～平成28年3月31日）
※平成28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）」
- 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28年9月
- 次回の発行予定 平成29年9月
- 前回の発行日 平成27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 2016

<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】



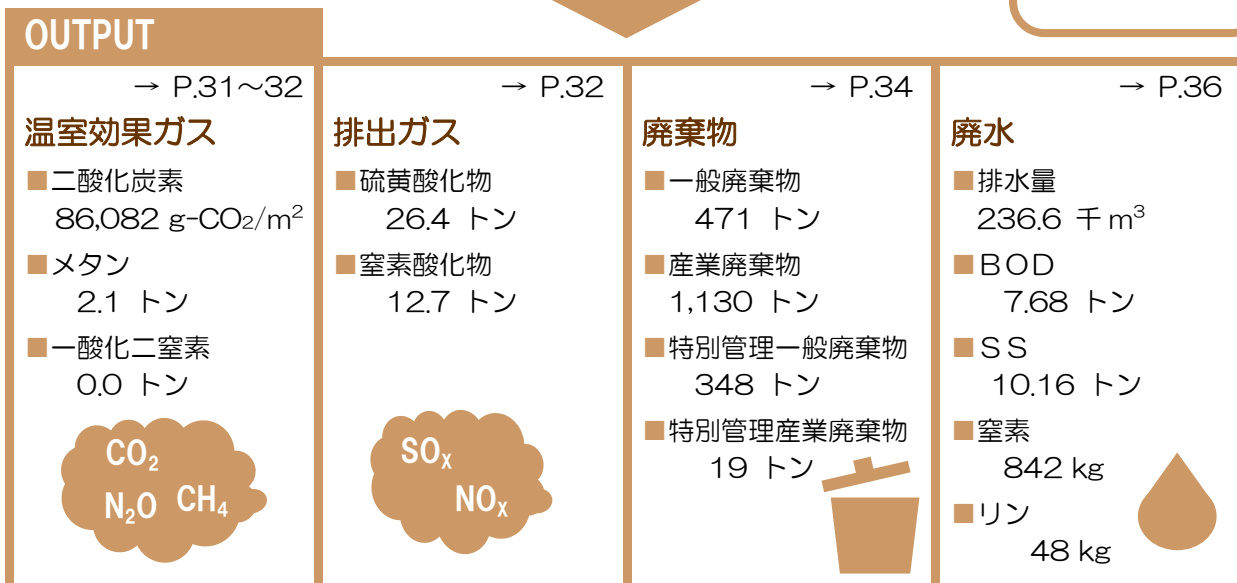
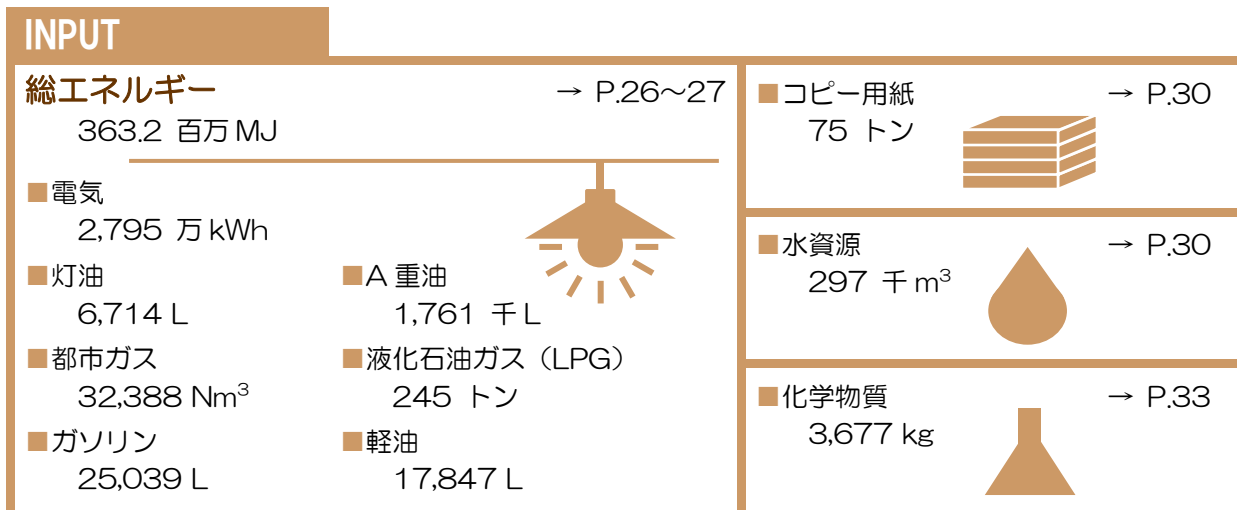
1

環境報告の概要

1-1 環境負荷の現状

宮崎大学の平成 27 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 27 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

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 26 年度比で約 0.8%減少（単位面積当たり約 0.8%減少）、平成 22 年度比で約 7.3%削減（単位面積当たり約 9.5%削減）しました。

▼宮崎大学における主要な環境パフォーマンスの推移

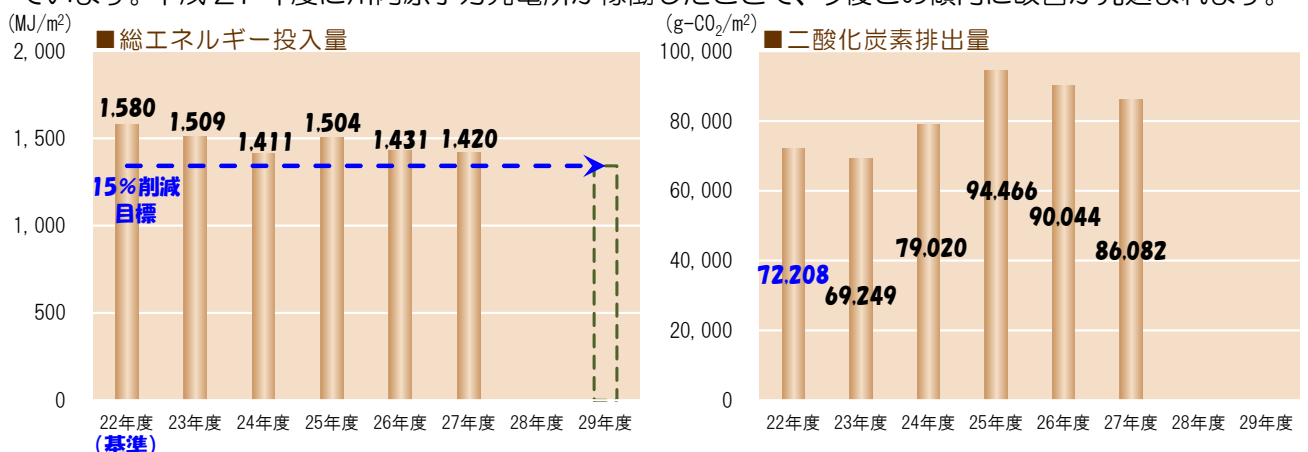
報告対象期間		22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	集計範囲	本報告の掲載頁
総エネルギー投入量	[百万 MJ]	391.9	374.6	352.8	378.3	366.2	363.2	全学	26
	[MJ/m ²]	1,580	1,509	1,411	1,504	1,431	1,420	全学	
総物質投入量 (コピー用紙)	[トン]	84	87	79	74	70	75	全学	30
水資源投入量	[千 m ³]	424	383	373	320	309	297	全学	30
循環利用 (家畜の糞尿)	[トン]	1,033	963	1,136	661	962	944	全学	30
二酸化炭素排出量	[t-CO ₂]	17,909	17,192	19,760	23,760	23,039	22,025	全学	31
	[g-CO ₂ /m ²]	72,208	69,249	79,020	94,466	90,044	86,082	全学	
硫酸化物排出量	[トン]	22.9	15.0	16.6	17.2	15.1	26.4	全学	32
窒素酸化物排出量	[トン]	6.9	8.6	9.5	11.8	14.3	12.7	全学	32
一般廃棄物排出量	[トン]	547	498	498	415	451	471	全学	34
産業廃棄物排出量	[トン]	844	982	990	1,094	1,028	1,130	全学	34
特別管理廃棄物排出量	[トン]	295	303	278	381	411	367	全学	34
総排水量	[千 m ³]	309	275	264	249	219	237	全学	36
窒素・リン排出量	[トン]	0.46	1.45	1.58	0.82	1.66	0.89	清武 キャンパス	36

※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（255,862 m²）」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

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。

東日本大震災の発生以降、原子力発電所の停止により、火力発電が増加し、二酸化炭素の排出係数が大きくなりました。このため、震災前とエネルギー投入量が同じでも二酸化炭素排出量が多くなっています。平成 27 年度に川内原子力発電所が稼働したことで、今後この傾向に改善が見込まれます。



温室効果ガス排出抑制等のための実施計画

<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]



2

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。

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 学部で新たに出発します。

2-3 組織等

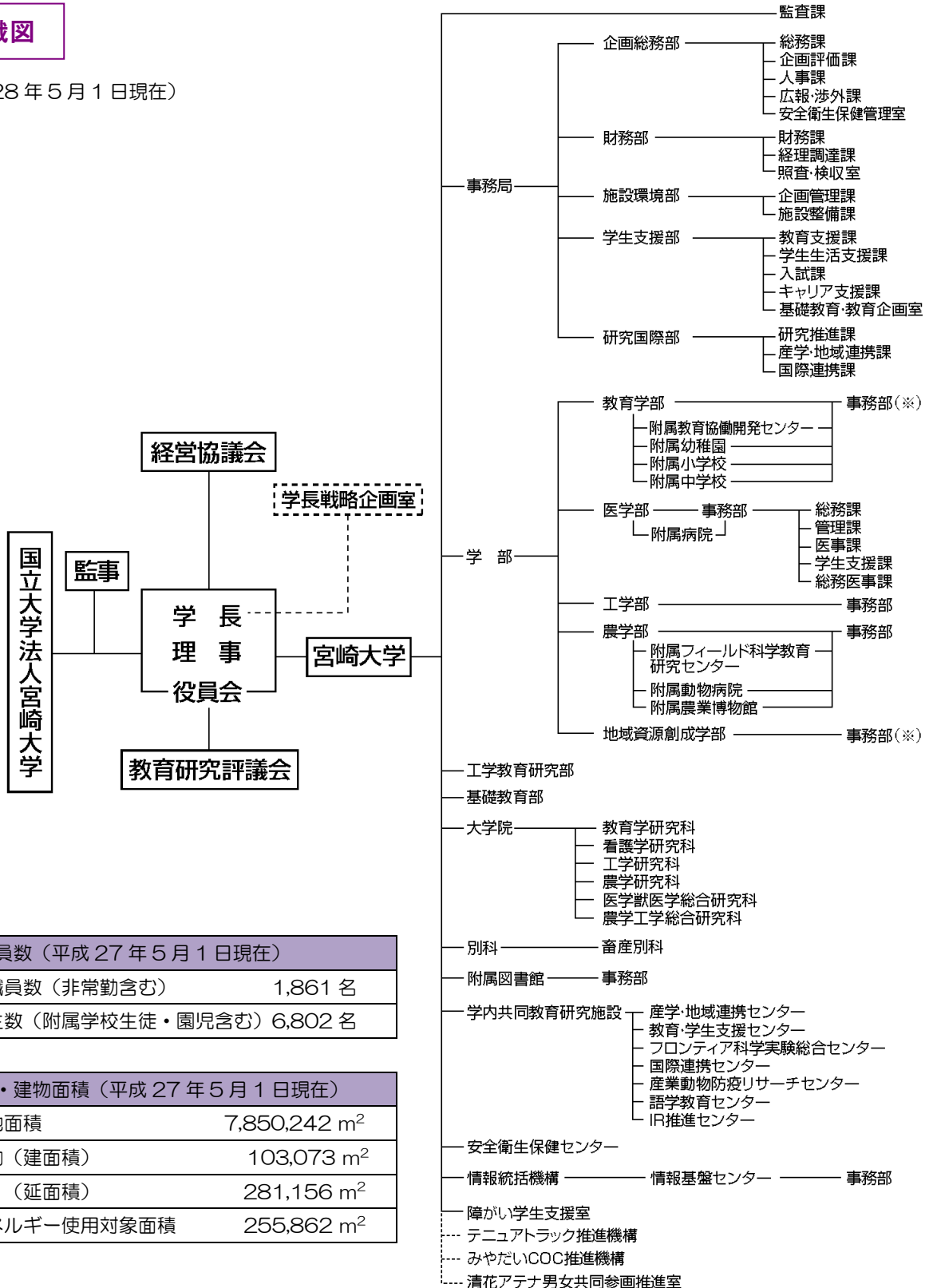
施設位置図

- 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 28 年 5 月 1 日現在)



構成員数 (平成 27 年 5 月 1 日現在)	
教職員数 (非常勤含む)	1,861 名
学生数 (附属学校生徒・園児含む)	6,802 名

敷地・建物面積 (平成 27 年 5 月 1 日現在)	
敷地面積	7,850,242 m ²
建物 (建面積)	103,073 m ²
(延面積)	281,156 m ²
エネルギー使用対象面積	255,862 m ²

2-4 経営指標(収入・支出決算)

平成 27 事業年度財務諸表及び平成 27 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 27 事業年度財務諸表・平成 27 年度決算報告書

<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 > 法定公開情報 > 財務関係 > 財務諸表・報告書



特集1

森の「きのこ」の特殊能力で環境問題に挑む ～森林微生物の機能開発～



かめ い いち ろう
農学部 森林緑地環境学科 亀井 一郎 教授

森林微生物の特殊な機能を分子レベルで解明し、その機能を生かすことで環境汚染やエネルギー問題に取り組んでおられる亀井先生にお聞きしました。

※1 菌類

菌界を構成する生物群で、一般にキノコ、カビ、酵母と呼ばれる真核生物。従属栄養生物で、細胞外に酵素を分泌して有機物を分解し、細胞表面から吸収します。生態系における分解者として、物質循環において重要な役割を担っています。

※2 きのこと

菌類のうちで比較的大型の子実体を形成するもの。私たちが「きのこ」と呼んでいるものは、胞子を飛ばすための器官（子実体）で、本体はカビのような菌糸になっています。

※2 白色腐朽菌

木材中のリグニンを分解する能力を持ち、分解された木材は残留したセルロースの色である白色に変色します。

※3 褐色腐朽菌

木材中のセルロースやヘミセルロースを分解する能力を持ち、分解された木材は残留したリグニンの色である褐色に変色します。

※4 セルロース

グルコース（ $C_6H_{10}O_6$ 、ブドウ糖）が直鎖状に結合した多糖類（炭水化物）で、植物細胞壁の主成分です。植物繊維として、綿や麻、紙などに利用されます。

※5 ヘミセルロース

植物細胞壁にセルロースと共に含まれる多糖類の総称。主成分のキシラン（ $(C_5H_8O_4)_n$ ）はキシロースを構成糖とする多糖類です。キシロースを還元したキシリトールは、食品添加物として利用されます。

※6 芳香族化合物

ベンゼン（ C_6H_6 ）を代表とする環状不飽和有機化合物。安定性が高いのが特徴です。



▲ベンゼン

■白色腐朽菌とは

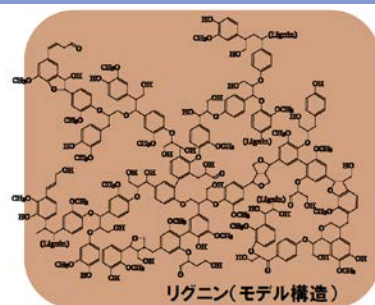
木材とその建造物は、1,000年を超える年月にも耐える「腐りにくい」材料です。しかし、私たちの周りには木材であふれていません。これは、木材を分解してしまう菌^{※1}が森林に生息しているためです。

木材腐朽菌は「きのこ^{※2}」の仲間、大きく分けて2つのグループがあります。分解された木材が白く変色する白色腐朽菌^{※2}と、褐色に変色する褐色腐朽菌^{※3}です。

木材の細胞壁は、主に、①セルロース^{※4}、②ヘミセルロース^{※5}、③リグニンの3つで構成されています。白色腐朽菌は、木材中のリグニンを分解する能力を持っています。木材の茶色はリグニンの色なので、白色腐朽菌に分解された木材は白く変色します。スーパーでよく見かけるシイタケ、マイタケ、エリンギも白色腐朽菌に分類されます。

■リグニンを分解できる唯一の微生物

リグニンは、巨大な芳香族^{※6}高分子で、立体的な網目状でとても複雑な構造をしています。化学的にとても安定な物質なので、なかなか分解されることはありません。リグニンは、糖であるセルロースを被覆し、カビなどの分解者から植物の身を守る鎧として機能しています。



リグニン(モデル構造)

この高分子のリグニンを単体で分解できるのは、白色腐朽菌だけだと言われています。白色腐朽菌が出現する前、石炭紀までは、枯れて倒れた植物は分解されずに石炭として堆積していました。しかし、白色腐朽菌が登場してからは、倒れた植物は分解されるようになり、新たな石炭の堆積はなくなったと言われています。

白色腐朽菌は、自分の体の外に特異な酵素（リグニンペルオキシダーゼ、マンガンペルオキシダーゼ、ラッカーゼ）を放出して、リグニンの構造を破壊して、低分子の断片にすることができます。この反応機構には不明な点が多く、例えば木材に酵素だけを添加しても反応はうまく進みません。

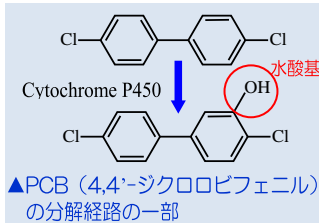
■木材腐朽菌を助ける微生物

森林環境では多くの微生物が多様な相互関係を形成し生息しています。これまで微生物を純粋に培養して研究していましたが、自然から採取した白色腐朽菌とそこにいる細菌と一緒に培養して調べてみたところ、白色腐朽菌の成長を助ける共存細菌がいることを確認しました。倒れた木材の主な分解者は木材腐朽菌ですが、それを助ける微生物が周りにいて、コミュニティを作っていると考えられます。木材腐朽菌と複合微生物と一緒に培養することで、新たな能力を発揮させる研究も進めています。



■リグニン分解能の応用① ～汚染土壌の浄化

環境汚染物質の**ダイオキシン類**^{※7}や**PCB**^{※8}は、リグニンに似た分子構造を持っています。そのため、白色腐朽菌の中には、これらを分解無毒化できるものが存在します。多くの有害物質を分解できる菌の選抜とその分解経路を解明し、実際の汚染土壌浄化に役立てる研究を行っています。



白色腐朽菌はダイオキシンなどを細胞の中に取り込んで分解します。その分解の最初に、**シトクロム P450**^{※9} という酵素が関わっています。この酵素は、ベンゼン環に水酸基を1つ導入してフェノールに変え、水に溶けやすくする働きをします。

白色腐朽菌は、木材腐朽の際にも、細胞の外でリグニンを低分子の断片にした後、細胞の中に入れて、シトクロム P450 の作用で水溶性を高めて、さらに分解を進めていくと考えられます。リグニンの分解経路には不明な点が多いのですが、その一端を明らかにすることができました。

ダイオキシン類による環境汚染は、日本では最近あまり注目されませんが、東南アジアやアフリカでは大きな問題となっています。広大な土地で、土を集めて化学的に浄化して戻すことは難しいので、微生物を用いた浄化法は有効な技術の1つだと考えています。

■リグニン分解能の応用② ～木質資源からエタノール生成



従来のバイオエタノール生成は、①**脱リグニン**、②**セルロース糖化**、③**エタノール発酵**の3ステップが必要です。ここで課題となるのが脱リグニンで、化学的に分解しようとすると薬品や熱などのコストがかかります。また、各地で遺伝子組み換えにより酵母

にリグニン分解能を付与する研究も行われましたが、うまくいきませんでした。そこで、すでにリグニン分解能を持った白色腐朽菌の中から、糖化・発酵能を持つものを探してみようと考え、研究室にある数百株をスクリーニングし見つけ出しました。この菌は沖縄のマングローブ林で採取したもので、満潮になると海水に浸るような高塩濃度条件下でもリグニンを分解することができます。好気固相条件下での脱リグニンと、嫌気液体条件下での糖化・発酵を組み合わせることで、ワンポットでの木質バイオマス発酵が可能となりました。

また、遺伝子組み換えにより、この菌のエタノール発酵を遮断することに成功しました。脱リグニン・糖化までをこの菌が行い、以降の過程に別の微生物を組み合わせる研究も行っています。木材から微生物反応のみで様々な有価物を生成できるセルファクトリーの構築を目指しています。

■木材腐朽菌に夢中になっています

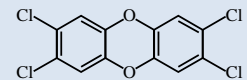
菌類は多様性が広く、まだまだ分からないことがたくさんあります。例えば、宮崎県ではしいたけの栽培が盛んですが、しいたけの菌糸から「きのこ」（子実体）が形成されるメカニズムは、まだよく分かっていません。子実体形成に必要な刺激の1つに光がありますが、それは何故なのか、どのような遺伝子が働いて、何故あの形になるのか、ということも研究しています。

宮崎県は林業県なので、研究材料には事欠かきません。学生たちと共に好奇心や知的欲求を追究しながら、農学者の使命である「**実際生活に役立つ**」技術を目指したいと考えています。

これらの業績が評価され、亀井教授は平成27年度日本農学進歩賞を受賞しました。詳しくは、P.19をご覧ください。

※7 ダイオキシン類

ごみの焼却など、炭素・酸素・水素・塩素が熱せられるような過程で自然にできてしまう物質で、ポリ塩化ジベンゾパラジオキシン(PCDD)、ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDF)、ダイオキシン様ポリ塩化ビフェニル(Co-PCB)を合わせてダイオキシン類と呼んでいます。これらは、塩素で置換された2つのベンゼン環という共通の構造を持ち、類似した毒性を示します。水に溶けにくく、他の化学物質にも簡単に反応せず、環境の中に長期間残留する可能性があります。



▲代表的なPCDD (2,3,7,8-テトラクロロジベンゾパラジオキシン) の構造式

※8 PCB (ポリ塩化ビフェニル)

ビフェニルの水素原子が塩素原子で置換された化合物の総称。塩素の数やその位置の違いにより理論的に209種類の異性体が存在します。不燃性、絶縁性など化学的に安定な性質を有することから、電気機器の絶縁油など様々な用途で利用されてきました。脂肪に溶けやすいという性質から、慢性的な摂取により体内に徐々に蓄積し、様々な症状を引き起こすことが報告されており、現在は製造・輸入ともに禁止されています。

※9 シトクロムP450

一原子酸素添加酵素の1つ。人間の肝臓でも分泌され、毒物を水に溶けやすい構造に変えることで、尿や汗として体外に放出する解毒・排出作用を助けています。

特集2 廃棄ガラス繊維強化プラスチックを 再利用した環境調和型セラミックスの開発

工学部 機械設計システム工学科 木之下 ひろゆき 准教授

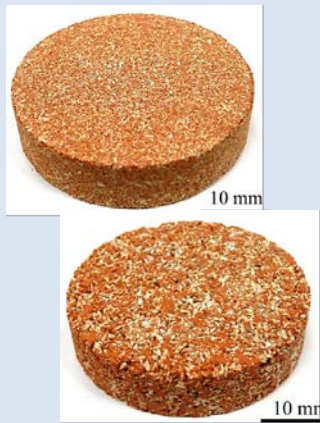
廃棄ガラス繊維強化プラスチックや廃シリカゲルなどの産業廃棄物のリサイクルを研究されている木之下先生にお聞きしました。



▲GFRP に含まれているガラス繊維



▲原材料、(左) 宮崎県産の粘土、
(右) 粉砕した GFRP
↓ 900℃~1200℃



▲ガラス繊維強化多孔質セラミックス

※1 多孔質

多数の細かい穴（孔）を持つ性質。

※2 気化熱

液体の物質が気体になるときに周囲から吸収する熱のこと。液体が蒸発するためには熱が必要になります。その熱は液体が接しているものからうばって蒸発します。

※3 ヒートアイランド現象

郊外に比べ、都市部ほど気温が高くなる現象。

■研究のきっかけ ~GFRP を再利用したい

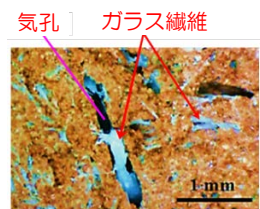
ガラス繊維強化プラスチック（GFRP）は、プラスチックの中にガラス繊維が入った強化プラスチックです。船舶、自動車の内装、航空機などに利用されています。ガラス繊維の分離が難しくリサイクルができないので、廃棄物は埋め立て処分されています。企業に何とかできないかと相談されたのが研究のきっかけです。

■セラミックスの製造方法

廃棄 GFRP を粉砕し、粘土と混合して固めて、900℃~1200℃で焼きます。プラスチックは 700℃、ガラス繊維は 1200℃ほどで溶けるので、900℃~1200℃で焼くとガラス繊維のみが残り、空洞の中にガラス繊維のたくさん入った、すかさかのレンガができます。廃棄 GFRP の混合率、粉砕の大きさ、焼く温度を変えることで、レンガの強度や気孔率が変わります。

■セラミックスの特徴

このセラミックスは**多孔質**^{※1}で非常に軽く、比重が 1 を下回るものも作成できます。ガラス繊維で強化しないと、ここまで気孔率が高いものを作ることはできません。気孔率が高いことから、吸水性や透水性が高いという特性があります。これらの特性を生かし、以下の利用を研究しています。



▲セラミックスの表面組織

■利用① ヒートアイランド現象対策としての保水性舗装ブロック

吸水性が高いという特性を生かし、保水性舗装ブロックへの利用を研究しています。保水性ブロックは、保水された水分が蒸発する際の**気化熱**^{※2}により、周囲の温度が下がるので、**ヒートアイランド現象**^{※3}を軽減することができます。ガラス繊維で強化させることで、高い気孔率を持ちながら、足で踏んでも割れない強度のブロックを作ることができます。

■利用② ゲリラ豪雨対策としての透水性舗装ブロック

透水性が高いという特性を生かし、透水性舗装ブロックへの利用を研究しています。突然の豪雨に対して、水を通すようなブロックで舗装することで、水溜りや洪水の発生を少しでも軽減できないかと考えています。

■利用③ 水質浄化用セラミックス

透水性が高いという特性を生かし、水質ろ過材としての利用を研究しています。気孔の大きさを変えることで、様々な大きさの懸濁物を除去することができます。さらに、**光触媒**^{※4}材料である**酸化チタン**^{※5}でコーティングし、紫外線を当てることで、有機物を除去することを考えています。

また、これをプールのタイルとして使い、紫外線が当たることで、いつもきれいな水を維持できるのではないかと考えています。

■利用④ 大気浄化用セラミックス

気孔率が高いという特性を生かし、炭化物の微粒子や自動車排出ガス等のろ過材としての利用を研究しています。 NO_x ^{※6}、特に NO_2 の吸着性が高いので、光触媒材料である酸化チタンを蒸着し、紫外線光触媒の作用を利用すれば、 NO_2 を効果的に吸着除去できるのではないかと期待しています。また、 $\text{PM}_{2.5}$ ^{※7} の除去についても実験を進めています。

■廃シリカゲルを再利用した緑化基盤材の開発

粘土と廃シリカゲルを混合して焼くと、シリカゲルが収縮し、レンガの中に気孔ができます。多孔質で吸水性が高いので、緑化基盤材として屋上緑化に利用する研究を進めています。

■金属加工から廃棄物リサイクルへ

私の元々の専門は金属の塑性加工ですが、より社会の役に立つ研究をしたいと考え、環境、エネルギー及び自然災害のいずれかの研究に携わりたいと思いたちました。そこで、まずはリサイクルの研究からはじめることにしました。

廃棄物のリサイクルは、新しい原料から作るよりも、収集、粉碎、洗浄などのコストがかかり、品質も悪くなってしまいます。これを克服するためには、どうしても使わなくてはいけない、これがないとやっていけないというような利点が必要です。廃棄物処理は喫緊の課題です。コストが多少高くても、環境にやさしいという付加価値があれば、実用化できる可能性はあると考えています。

■大学での研究、研究を通じた教育

大学では、自分の考えのもとで研究ができるという1つの幸せがあります。私はずっと研究を通してやってきました。成果を1つずつ学術誌や学会で発表して、正しいかどうかを確かめながらやっています。宮崎大学は大きな大学ほどの設備はないので、自分で作り上げていく必要がありますが、それは自分の好きなように研究できるというメリットでもあります。

大学は研究を通じた教育機関でもあります。1つの研究をやりとげるという経験をもとに、様々な新しい課題に対処できるような学生を輩出していきたいと思っています。

※4 光触媒

光を照射することにより触媒作用を示す物質の総称。天然の光触媒反応としては光合成が挙げられます。代表的な光触媒として酸化チタン (TiO_2) が知られています。

※5 酸化チタン (TiO_2)

通常は白い粉で白色塗料、白いプラスチック、白い紙の材料として多く使われています。

酸化チタンが紫外線を吸収したときに生じる酸化作用により、様々な有機物を分解することができます。

※6 窒素酸化物 (NO_x)

物が高い温度で燃えたときに、空気中の窒素 (N) と酸素 (O_2) が結びついて発生する、一酸化窒素 (NO) と二酸化窒素 (NO_2) などのこと。特に二酸化窒素 (NO_2) は、高濃度で人の呼吸器に悪い影響を与えます。また、光化学スモッグや酸性雨の原因となります。

※7 $\text{PM}_{2.5}$

大気中に浮遊する $2.5\mu\text{m}$ 以下の小さな粒子のこと。非常に小さいため、肺の奥深くまで入りやすく、呼吸系への影響に加え、循環器系への影響が心配されています。



▲木之下研究室メンバー

学生さんにも聞いてみました！ ～工学部機械設計システム工学科4年生 田中 紮子さん～

この研究室を希望した一番の理由は、先生の研究の目的がとても分かりやすかったからです。廃棄物から新しい素材を作り、その利用を考え、実用法を検証する。自分にとって分かりやすいのであれば、他の人にも分かりやすく説明できると思いました。もちろん、環境にやさしいというのも興味がありました。就職も考えていたのですが、研究が思いのほか楽しかったので、大学院に進学することにしました。

泥くさい作業も多いのですが、研究は楽しいです。木之下研究室は、みんなのテーマをみんなでやるということが多く、幅広く勉強できるところが魅力だと思います。私は緑化ブロックの研究を担当していますが、水質浄化ブロックの実験もやっていて、そこから自分の研究に応用できることを学べたらいいなと思っています。



4

環境教育・安全衛生教育

4-1 農学部における取組



農学部
学部長 香川 浩彦

■ 社会貢献での取組

～宮崎県内における環境保全についての取組～

動物環境管理学研究室では、動物の行動、生態、環境生理応答についての研究技能を活かし、宮崎県の生物多様性の持続的保持を目的とした調査研究活動を継続しています。

中でも研究室学生が主体の「やまんが保全チーム」は、「とっても元気！宮大チャレンジ・プログラム」の支援を受け、綾町の照葉樹林地域や延岡市の大崩山周辺地域、宮崎大学田野フィールドで、ニホンヤマネやニホンモモンガなどの希少小型哺乳類の生息情報を蓄積し、それが、宮崎県版レッドデータブック*1（宮崎県版 RDB（2010）、RDB 改訂（2015））の資料となり、綾地域のユネスコエコパーク*2 登録などで活用されました。

また、獣医学科や他学部及び九州保健福祉大学のグループと連携し、日南市などで外来生物管理に関する調査をはじめとして県内のより広範な調査活動を実施しています。このような周辺環境の持続性が、畜産を始め農業の生産性・持続性と密接に関わるとの考えがグローバルスタンダードとなりつつあるため、今後ともこのような活動を通して地域の環境保全に貢献していきたいと考えています。



▲ニホンヤマネ
（宮崎県版 RDB：絶滅危惧Ⅱ類）



▲ニホンセンソウ
（宮崎県版 RDB：絶滅危惧ⅠB類）

環境・安全衛生教育

※1 レッドデータブック

絶滅のおそれのある野生生物に関する保全状況や分布、生態、影響を与えている要因等の情報が記載されています。

※2 ユネスコエコパーク（生存権保存地域）

1976（昭和 51）年にユネスコが開始しました。世界自然遺産が、顕著な普遍的価値を有する自然地域を保護・保全するのが目的であるのに対し、ユネスコエコパークは、生態系の保全と持続可能な利活用の調和を目的としており、保護・保全だけでなく自然と人間社会の共生に重点が置かれています。登録件数は 120 か国 669 件（2016 年 3 月現在）となっており、日本の登録件数は 7 件（「志賀高原」、「白山」、「大台ヶ原・大峯山・大杉谷」、「屋久島・口永良部島」、「綾」、「只見」、「南アルプス」）です。



▲宮崎県版 RDB2010



18C 06-20-2015 04:27:25



20C 06-30-2015 01:34:54

巣箱調査

巣箱を利用するヒメネズミとその巣箱を調べるニホンテン、この時はその後もヒメネズミが撮影されました。

■ 研究面での取組 ～GCOM 陸圏プロダクトとしての蒸発散指数の開発～

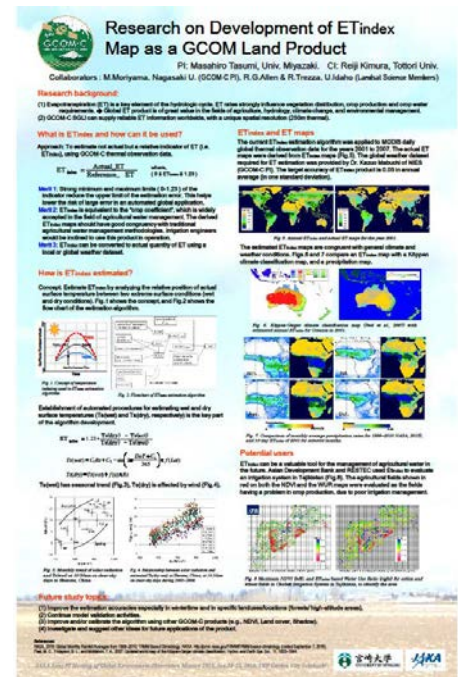
緑地環境計画学研究室では、宇宙航空研究開発機構（JAXA）との共同研究により、[地球環境変動観測ミッション（GCOM）](#)※3の一環として 2016 年度打ち上げを計画している地球観測衛星 GCOM-C の観測データを利用した、陸域蒸発散推定技術の開発を行っています。[蒸発散](#)※4とは、地球水循環過程や地域水資源分布を把握する上で重要な要素であり、この新技術開発を通して地球の陸域水環境の適正管理を目指しています。本研究は、海外（特に発展途上国）での食料生産等の適正化へ重要視され始めており、今後の新しい展開が期待されます。

※3 地球環境変動観測ミッション（GCOM）

宇宙航空研究開発機構（JAXA）が推進している、人工衛星による地球環境の観測プロジェクト。国際プロジェクトの全球地球観測システム（GEOSS）10年計画に沿い、地球全体における気候変動や水温変動、降水量の変化などを10年～15年の長期にわたって観測することで、温暖化や気候変動の仕組みの解明、気候変動の予測、気象予測といった成果につなげることが期待されています。

※4 蒸発散

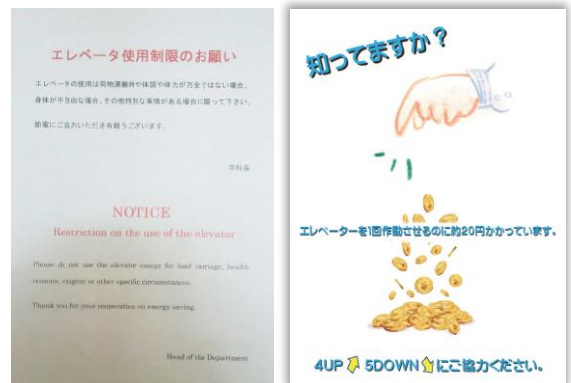
地表から大気へ供給される水蒸気の量で、地面からの蒸発量と植物の葉面からの蒸散量を合わせたもの。



▲「GCOM 陸圏プロダクトとしての蒸発散指数の開発」研究発表ポスター

■ 環境教育での取組

省エネルギーへの取り組みとして、全学の取り組みである「4up5down」の徹底や、各学科等において節電推進リーダー選任し、節電運動を実施しています。また具体的な取り組みとして、各棟のエレベーター使用について、1度の昇降に費やすコストを明示したポスター等を掲示することにより、学生教職員への節電への意識向上に努めています。特に獣医学科では、獣医棟のエレベーターの利用を原則禁止する等ユニークな取り組みも行われています。併せて、学部長から教授会で、全教員向けに節電に対する協力依頼も行っています。



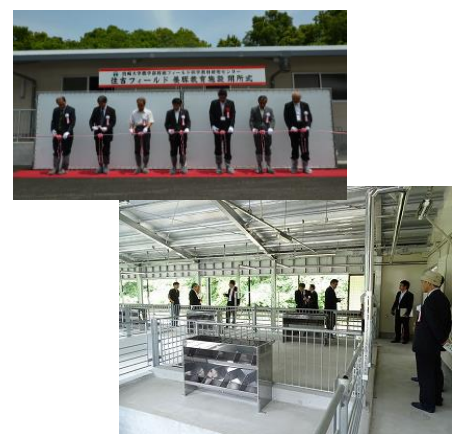
▲エレベーターの使用制限を呼びかけるポスター

NEWS!

住吉フィールド（牧場）に養豚教育施設が完成

平成 27 年6月1日、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）の開所式を行いました。本施設は、厳重な防疫対策および環境管理を可能とするモデル施設として、防疫や環境を考慮した飼養衛生管理技術の実習・研修を実施するため、宮崎県より平成 26 年度「宮崎の養豚」人材育成強化対策事業」の補助金を受けて、整備されたものです。

今後施設では、畜産技術指導者をはじめ、学生、生産農家および養豚関係団体などを対象に実習や研修を実施することとしており、総合的な養豚教育を行う場として人材育成に貢献することが期待されています。



▲養豚教育施設 (上)開所式、(下)見学会

4-2 環境教育

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。

■大学における環境教育

平成 27 年度における学部・大学院の履修科目のうち、85 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。

▼学部ごとの環境関連科目（平成 27 年度）

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	29	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	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	9	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	85	※農学部と工学部の融合科目3科目を二重計上せず85科目とします。

■とっても元気！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、「とっても元気！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。



▲みやざき食のカガク探検隊

▼平成 27 年度「とっても元気！宮大チャレンジ・プログラム」（環境関連）

部門	企画名
自由部門	宮崎県の希少小型哺乳類の保全に向けて
	Be-Corns!プロジェクト ～意識改革!! 生産者と消費者をつなげる～
	日之影町における“田園回帰政策”の研究
	畑を耕す「モグラロボット」の研究開発
みやだいCOC部門	みやざき食のカガク探検隊

※平成 27 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

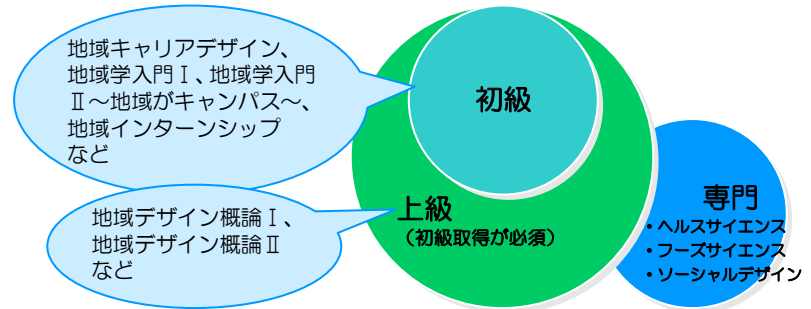
宮崎大学では、平成26年度より、宮崎県庁・県内自治体、県内企業、NPO等の地域団体の協力を得て、「地域の持続的な発展に、グローバルな視点から課題解決や政策を企画立案できる人材を育成する」ことを目的とした「地域活性化・学生マイスター養成教育プログラム」を開始しました。卒業時に学士号とともに、修得した単位に応じて「初級」、「上級」、「専門（ヘルス、フーズ、ソーシャル）」の資格が授与されます。

■学生マイスターが備える能力

- 「初級」：将来の地域活性化の担い手となりうる資質
- 「上級」：将来、専門的知識をもって地域活性化を担える人物となりうる資質
- 「専門」：特定領域（ヘルス、フーズ、ソーシャル）において地域活性化の担い手となりうる資質



▲地域学入門Ⅱ 現地調査（西都市銀鏡地区）
（平成27年8月27～28日）



▲地域活性化・学生マイスターの種類と備える能力

■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。

▼附属学校等における環境教育の実施内容（平成27年度）

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（平成20年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）		
	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	2・3年

4-3 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27年12月18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。



▲救護訓練の様子



5

環境研究

5-1 宮崎大学の研究の特色

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。

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。

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。



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。

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を通して、持続可能な低炭素社会の実現に貢献する。

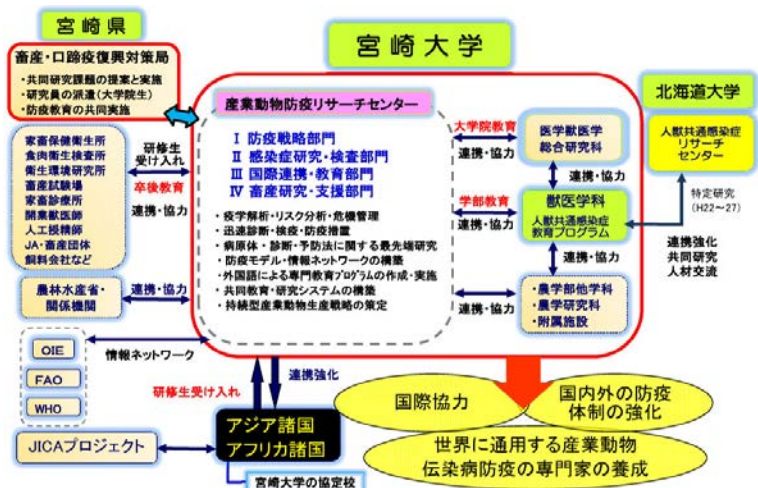
▲宮崎大学における研究戦略(生命・環境・食・エネルギー)

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。

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

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

NEWS!

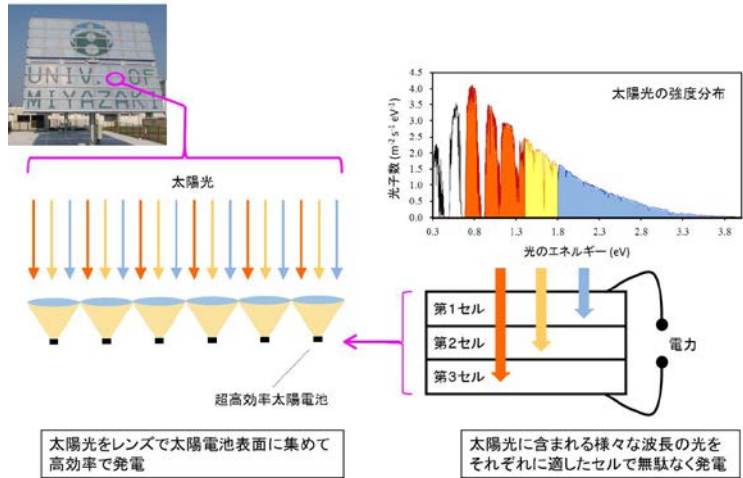
実際の太陽光下で世界最高効率の水素製造に成功

工学部の西岡賢祐准教授、太田靖之特任助教、東京大学の杉山正和准教授、藤井克司特任教授らの研究グループは、高効率太陽電池の電力で水を電気分解するシステムを構築し、太陽光エネルギーの24.4%を水素に蓄えることに成功しました。

水素は自動車などのクリーンな燃料として今後の需要増大が見込まれますが、現在は化石燃料から製造されています。今後、日本の再生可能エネルギー依存度を高めるためには、太陽光から効率よく低コストで水素を生成する技術が求められます。

西岡准教授らは、高品質な太陽電池をレンズで集めた強い光のもとに置いて発電する集光型太陽電池を用い、水の電気分解装置との電気的接続法を改良することでエネルギー損失を低減、水素へのエネルギー変換効率24.4%の世界最高効率を実際の太陽光のもとで実現しました。

本成果は応用物理学学会の国際論文誌 Applied Physics Express に平成27年9月16日に発表され、スポットライト論文に選ばれました。



▲集光型太陽電池の原理

NEWS!

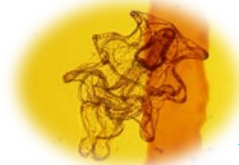
世界初オニヒトデの高密度幼生の発見

テニューアトラック推進機構の安田仁奈准教授らの研究チームは水産総合研究センターの研究チームと共同で、世界で初めてオニヒトデのプランクトン幼生の高密度集団を発見しました。

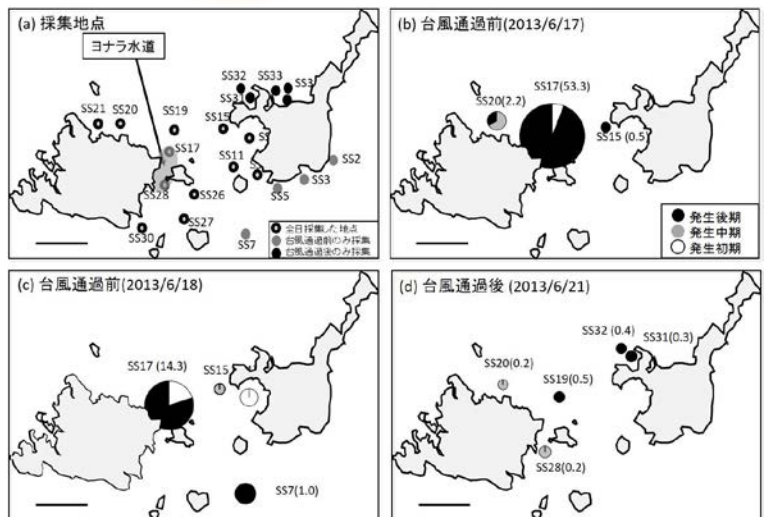
オニヒトデはサンゴを食べる大型のヒトデで、宮崎を含むインド洋・太平洋の世界中のサンゴの海で、原因不明の大量発生を繰り返しており、サンゴ礁生態系の保全におけるもっとも大きな課題とされています。小さい時は1mmに満たないプランクトン幼生期を過ごしており、この時期の挙動が大量発生に関与していると考えられているものの、他の棘皮動物と形態が似ていて同定できないために、野外においては知見がほとんどありませんでした。

本研究では、遺伝子マーカーを用いて野外オニヒトデ幼生の同定を行うことで、高密度集団の同定に成功しました。今回の発見は、今後オニヒトデ大量発生機構を解明し、大量発生を予測するうえでの基礎となる極めて重要な知見であるといえます。

本成果は国際学術雑誌 Diversity, 8(2)号（電子版平成28年3月31日）に掲載されました。



◀オニヒトデのプラキオラリア幼生



▲石西礁湖におけるオニヒトデ幼生の出現密度

(a)は採集地点を示したもので、(b)、(c)、(d)の括弧内の数字は採集された密度（個体数/m³）を、円の大きさは密度の大小を表します。また、含まれる幼生の発生ステージ割合を色分けして示しています。

5-2 大型研究プロジェクト

平成 27 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 27 年度大型研究プロジェクト（環境関連）

事業名	研究種目	研究期間	学部等
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））	H25～H28	農学部
溶媒抽出技術を基盤とする電子機器廃パネルからの環境保全型レアメタル循環システムの構築	環境研究総合推進費補助金	H25～H27	工学部
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	H26～H30	工学部 CRC ※1
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）	H27～H29	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）	H27～H29	工学部
サハラ砂漠周縁の水資源に関わる 2 大問題解決に向けた調査研究	文部科学省科学研究費補助金（基盤研究（A））	H25～H28	工学部

※1 産学地域連携センター



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】

5-3 新技術等の研究・開発

平成 27 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
多炭雅博	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る。
坂本信介	環境指標種として有効な日本固有齧歯類の実験動物化を目指した生態学的研究	日本では環境指標種として優れた固有の脊椎動物が実験動物化されていない。放射線流出を始めさまざまな環境汚染問題で最も優れた対象種とされる日本固有の野生齧歯類は難繁殖である。そこで、フロンティア科学実験総合センター・実験支援部門と共同で、本種の飼育下繁殖の実現に向けた研究を展開している。
	温暖化が哺乳動物の生理応答に与える影響を解明するためのモデルスタディ	温暖化が動物の繁殖に与える影響は家畜でも大問題であるが、良いモデル動物・ケーススタディがなく実験研究は遅れている。現実に取り得る微細な環境温度変化が直接生理状態に与える影響について、研究を進めている。

▼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。
金子宏	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。

▼環境負荷の低減、自然環境等に関する研究（産学・地域連携センター）

研究者	研究テーマ	研究の概要
境健太郎	太陽電池、LED等半導体材料開発に関する研究	太陽電池、発光ダイオード（LED）等を使用される新しい半導体材料の開発とその評価を行っている。太陽電池は化石燃料の消費による地球温暖化を防止するキーテクノロジーであり、LEDは蛍光灯、白熱球に代わる高効率な省資源デバイスである。特に最近では紫外発光やセンサー素子として期待されている酸化亜鉛のナノ結晶作製と評価に力を入れている。
甲藤正人	光プロセスによる次世代ものづくり技術の開発	光技術を用いて、省エネルギーでのものづくり技術や、廃棄物処理に必要な技術など、光を利用した新しい技術に開発を行っている。

▼環境負荷の低減、自然環境等に関する研究（国際連携センター）

研究者	研究テーマ	研究の概要
伊藤健一	自然由来重金属類含有土壌の特性評価・解析に関する研究	公共工事等に伴い発生する、自然の地質を起源とする重金属類を含む土壌等の環境リスク評価手法の研究開発（民間協働）。
	不溶化材の作用機構、安定性共同評価における回収データの解析評価に関する調査研究	重金属類含有土壌の処理材料である不溶化材の作用機構や安定性に関する分析・解析・評価（民間協働）。
	高度分級技術の要素抽出・減容化基盤技術の検討	福島県の放射性セシウム汚染土壌の減容化にかかる分級技術の研究開発（独）原研、（独）物材研）
	ヒ素等重金属含有自然湧水の対策に適した水処理技術の検討と開発	南九州地域のトンネルより湧出するヒ素含有湧水の対策に関する基礎的研究と技術情報の提供及び技術支援（鹿児島県庁）。

5-4 表彰

■農学部・亀井一郎教授が平成27年度日本農学進歩賞を受賞

農学部亀井一郎教授が、公益法人農学会の平成27年度「日本農学進歩賞」を受賞しました。受賞対象となった研究業績課題は「白色腐朽菌による環境浄化および統合木質バイオリファイナー」です。

日本農学進歩賞は、農学分野の若手研究者（40歳未満）の最高の賞とも言えるもので、「人類と多様な生態系が永続的に共生するための基盤である農林水産業およびその関連産業の発展に資するために、農学の進歩に顕著な貢献をした者を顕彰する」ことになっています。

（→亀井教授の研究について、詳しくはP.8～9をご覧ください）



▲池ノ上学長（左）に受賞の報告をした亀井教授（中央）と香川農学部長（右）（平成27年12月3日）



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

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、連携を深めながら活動しています。

- 4/26 ブルーベリー植樹ボランティア
- 9/11 地域活性化ワーキンググループ
- 3/25 地域活性化ワーキンググループ

平成27年度みやざき地域志向教育研究経費採択課題
 「五ヶ瀬町産「鹿肉・シイタケ」の市場開拓～宮大生による食材活用プロジェクト～」(河原教授/農学部、山崎講師/地域資源創成研究センター)
 「チャレンジ・五ヶ瀬～豊かな食資源を生かして～」(山崎教授、亀井教授/農学部)

▼ブルーベリー植樹ボランティア in 五ヶ瀬町
 (平成27年4月26日)



- 8/10 地域活性化ワーキンググループ
- 3/9 地域活性化ワーキンググループ

平成27年度みやざき地域志向教育研究経費採択課題
 「日向市沿岸の水質調査及び水産資源の利用とブランド化推進に関する研究」(田岡准教授/農学部)

- 10/14 地域活性化ワーキンググループ
- 3/25 地域活性化ワーキンググループ

平成27年度みやざき地域志向教育研究経費採択課題
 「有害鳥獣から農地や竹林を守る方法の開発」(西脇教授/農学部)
 「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」(圖師准教授/農学部)
 「西都市における新規熱帯果樹栽培導入に向けた調査研究」(本勝准教授/農学部)
 「早期水稲後作を利用した晩期大豆生産による新規農業体系の構築と特色ある農産物加工品の開発」(橋口特任助教/農学部)
 「『さいとこゆ食の大運動会』における西都風春巻の提供」(榎原准教授/農学部)

- 2/22 地域活性化ワーキンググループ

平成27年度みやざき地域志向教育研究経費
 地域課題解決型卒業研究型
 「えびの市農産物の差別化に向けたマーケティング戦略に関する研究」(農学部)

- 8/6 地域活性化ワーキンググループ
- 3/28 地域活性化ワーキンググループ

平成27年度みやざき地域志向教育研究経費採択課題
 「生涯学習講座の質の向上と関心の高まりを引き出す取組み(公民館講座開設事業)」(菅本准教授/工学部)
 「グローバルな視点から串間市の観光振興に関する研究」(伊藤講師/国際連携センター)



◀平成27年度第1回
 串間市・宮崎大学地域活性化WG
 (平成27年8月6日)

▲宮崎地域活性化ワーキンググループの取組

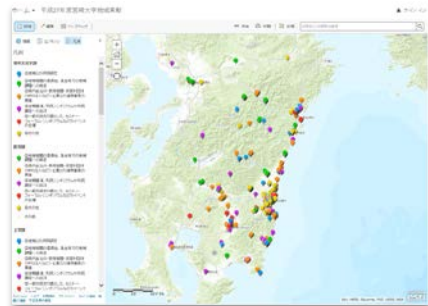
社会・国際貢献

NEWS! 宮崎大学地域貢献マップを公開

平成27年10月1日より、「宮崎大学地域貢献マップ」をウェブページ上に公開しています。この地図は、宮崎大学が行っている共同研究や委員会、市民講座などの地域貢献活動をマップ化して紹介したもので、学部別、取組内容別で分けて表示することもできます。



宮崎大学地域貢献マップ
<http://www.miyazaki-u.ac.jp/miyazaki-u/area/map>



▲平成27年度 宮崎大学地域貢献マップ

6-2 地域社会に向けた教育プログラムの提供

■ 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27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します。

平成27年度
出前講義（環境関連）

<p>6/5 於 宮崎学園中学校 農学部 榊原 啓之</p> <p>化学をツールに『生命・食料・環境』を科学する</p>	<p>6/13 於 鹿児島県立鹿屋高校 工学部 菅本 和寛</p> <p>環境に優しい有機化学の確立を目指して</p>	
<p>6/13 於 鹿児島県立鹿屋高校 工学部 迫田 達也</p> <p>今後のエネルギー産業</p>	<p>6/20 於 都城泉ヶ丘高校 工学部 保田 昌秀</p> <p>宮崎大学の再生可能エネルギー研究</p>	<p>6/20 於 宮崎県立小林高校 工学部 長瀬 慶紀</p> <p>機械工学で解決するエネルギー問題－エンジンと太陽熱の研究－</p>
<p>7/1 於 大分県立大分雄城台高校 農学部 村瀬 敦宣</p> <p>沿岸環境と海の生物多様性</p>	<p>7/6 於 鵬翔高校 工学部 吉野 賢二</p> <p>太陽光発電研究の最前線</p>	<p>6/20 於 宮崎県立高千穂高校 工学部 塩盛 弘一郎</p> <p>環境に貢献する化学技術を創る</p>
<p>7/8 於 大分県立中津南高校 農学部 亀井 一郎</p> <p>バイオマスエネルギーについて</p>	<p>7/14 於 大分県立三重総合高校久住校 工学部 山本 直之</p> <p>環境保全型農業の活用方法等について</p>	<p>7/25 於 宮崎県立宮崎北高校 教育学部 中林 健一</p> <p>色素増感太陽電池の開発と教材への利用</p>
<p>7/29 於 宮崎県立延岡星雲高校 農学部 田岡 洋介</p> <p>宮崎沿岸の環境評価～水質と底質～</p>	<p>9/11 於 宮崎県立宮崎西高校 工学部 横井 春比古</p> <p>「環境応用化学科の紹介」と「バイオエネルギーの生産」</p>	<p>9/8 9/29 10/22 10/24</p> <p>於 熊本県立天草高校 宮崎県立宮崎海洋高校 熊本県立八代清流高校 宮崎県立小林高校</p> <p>農学部 林 雅弘</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>9/11 於 宮崎県立宮崎西高校 農学部 伊藤 哲</p> <p>里山のこれまでとこれから－生物多様性と人の営み－</p>	<p>9/12 於 宮崎県立宮崎南高校 工学部 金子 宏</p> <p>日本屈指の日照時間を誇る宮崎で太陽光・太陽熱活用のアイデアを創造する</p>	
<p>9/17 於 鹿児島玉龍高校 農学部 飛佐 学</p> <p>草地草原の持つ多面的機能</p>	<p>10/1 於 宮崎県立妻高校 工学部 荒井 昌和</p> <p>高校の数学・理科の知識で理解する宮崎大学工学部電子物理工学科の半導体の研究</p>	<p>10/1 於 宮崎県立妻高校 工学部 原田 隆典</p> <p>土木環境工学の社会における役割～構造物、防災、安全、危機管理、コンピュータシミュレーション技術～</p>
<p>10/17 於 宮崎県立都城西高校 工学部 福山 敦彦一</p> <p>エネルギー変換型半導体デバイスの現状と研究開発について～発光ダイオードや太陽電池を中心として～</p>	<p>11/19 於 宮崎県立都城泉ヶ丘高校 農学部 井上 謙吾</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>講演「地球にやさしい微生物」</p>	<p>8/3 10/17 11/7</p> <p>於 宮崎県立都城西高校 都城泉ヶ丘高校 農学部応用生物科学科</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>出前実験</p>
<p>11/7 於 宮崎県立宮崎北高校 農学部 竹下 伸一</p> <p>緑のダム ～物語に秘められた森と水のこと～</p>	<p>Click!</p> <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]</p>	
<p>11/17 於 宮崎県立宮崎海洋高校 農学部 三浦 知之</p> <p>海岸環境の保全を考える</p>		

■ 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。

平成27年度
公開講座（環境関連）

6/21
～11/8
全4回

対象：小学生／10 家族
農学部木花フィールド（農場）
稲を育ててみよう
～田植から収穫まで～

7/14

対象：一般
産業動物防疫リサーチセンター
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～

8/7

対象：小学生以上／50 名
工学部電子物理工学科



初心者のための太陽電池入門

10/1
11/6

対象：幼稚園・保育園・支援学校
農学部木花フィールド（農場）



さつまいもの収穫体験学習

2/28

対象：小・中学生と家族／10 家族
農学部田野フィールド（演習林）



親子で楽しむ林業体験教室
～林業の仕事知っていますか？～

4/18

対象：一般／50 名
農学部木花フィールド（農場）
今でしょ！日向夏の黄と緑を楽しむ
～日向夏の性質と剪定の方法～

7/29
8/19

対象：小学生／10 名
農学部住吉フィールド（牧場）



牛とのふれあい牧場体験

6/14
～3/6
全4回

対象：一般・高校生／10 名
農学部田野フィールド（演習林）
林業体験基礎講座
～「林業の仕事体験してみらんねえ！」～

7/29
8/19

対象：小学生／10 名
農学部住吉フィールド（牧場）



トラクタに乗って、牧場体験をしてみよう

8/10

対象：高校生以上／50 名
工学部電子物理工学科
中級者向け太陽電池講座

8/11

対象：小学4年生以上と保護者／8 組
工学部電子物理工学科
親子で学ぶ太陽電池

8/29
～9/26
全5回

対象：一般／60 名
農学部延岡フィールド（水産実験所）
海を拓く！～様々な可能性を求めて
身近な海を改めて見直す～

8/22
～12/19
全6回

対象：一般／15 名
農学部木花フィールド（農場）



家庭菜園講座 ～クリスマスに向けクリ
ムシチューの材料を栽培・調達せよ編～

11/22

対象：小学生と保護者／10 家族
農学部木花フィールド（農場）



親子で参加体験教室
～大地の恵みで料理を作ろう！～

1/30

対象：小学生～高校生／8 名
農学部住吉フィールド（牧場）



牛の直腸検査をやってみよう
～エコーを使えば胎児も見れるかも～

3/12

対象：小学生／10 名
農学部住吉フィールド（牧場）



大きな機械を操作しよう。
大きな肥育牛にもエサをやろう。

3/1

対象：一般
工学部環境・エネルギー工学研究センター
講師養成講座
太陽熱エネルギーを教えよう！

3/26

対象：小学5年生以上／30 名
工学部電子物理工学科
春休み特別講座 太陽電池の原理と発
電メカニズムを学ぼう



公開講座について
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]

■ 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。

▼平成 27 年度 体験型教室・交流イベント等（環境関連）

<p>8/4 8/7 医学部・農学部・工学部</p> <p>宮崎サイエンスキャンプ 「科学どっぴり合宿」</p>	<p>8/7 8/9 工学部</p> <p>青少年のための科学の祭典 2015 宮崎大会（出展）</p>	<p>8/23 工学部</p> <p>「親子ふれあいサイエンス」 「科学祭り in 串間 2015」</p>	<p>9/13 於 宮崎市清武文化会館</p> <p>地域住民との交流イベント 「宮大の日」</p>
<p>9/23 9/27 農学部海洋生物環境学科</p> <p>宮崎ミニ水族館 2015</p>	<p>10/3 工学部</p> <p>科学祭り in 本郷小 2015</p>	<p>11/12 農学部</p> <p>第 63 回イブニングセミナー 「時代を先取りした宮崎大学 農学部の教育研究」</p>	<p>11/12 11/16 医学部・農学部・工学部</p> <p>宮崎大学シニアアカレッジ 2015 ～日本の“ひなた”宮崎で ココロとカラダに栄養を～</p>
<p>11/14 於 木花・清武キャンパス</p> <p>みやだい WakuWaku 体験 Day</p>	<p>11/14 農学部応用生物科学科</p> <p>ひらめき☆ときめきサイエンス 2015</p>	<p>11/14 農学部木花フィールド（農場）</p> <p>木花フィールド（農場） 一般開放</p>	<p>11/15 工学部</p> <p>アドベンチャー工学部 （工学部地域交流事業）</p>
<p>12/12 農学部住吉フィールド（牧場）</p> <p>住吉フィールド（牧場） 一般開放</p>	<p>1/22 工学部</p> <p>科学祭り in 宮崎学園中学校 2016</p>	<p>3/8 医学部・農学部・工学部</p> <p>女子高生のためのサイエンス 体験講座 in 宮崎大学</p>	<p>3/9 農学部田野フィールド（演習林）</p> <p>高校生のための 森林・林業体験教室</p>

社会・国際貢献

NEWS! 「みやざき木づかい推進感謝状」を授与

平成 27 年 7 月 16 日、みやざき木づかい県民会議から宮崎大学へ、宮崎県産材の利用拡大に顕著な功績があり、その意義について積極的な紹介を行うなど宮崎県の木づかい推進に貢献したとして、感謝状が贈られました。

宮崎大学は、平成 26 年 11 月に宮崎県産材をふんだんに使用した「宮崎大学創立 330 記念交流会館」を建設しました。300 名収容のコンベンションホールを支える約 18m の梁は、天井と構造体が一体となった船底型の立体トラスを構成しており、その部分に CLT パネルを使用し優れた耐震性を確保していることから、このような先導的な設計手法が評価され、この度の県産材利用部門における感謝状授与となりました。330 記念交流会館は、全国の自治体・企業等からの見学者も多く、地域林産業の PR にも役立っています。

▼宮崎県産材が並び美しい天井（コンベンションホール）



▲木でできた感謝状

■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 27 年度 宮崎大学太陽光発電プロジェクト講演会

開催日	テーマ	演者
5月21日 (第41回)	国内および海外の太陽光発電市場の現状および展望	大東 威司氏 (株式会社資源総合システム)
11月20日 (第43回)	透明導電膜におけるキャリア輸送制御	山本 哲也氏 (高知工科大学総合研究所)
11月27日 (第44回)	MOVPE法による高In組成InGaN結晶成長 ～高輝度緑色LEDや太陽電池への応用～	本田 善央氏 (名古屋大学工学部)

▼平成 27 年度 宮崎大学未来エネルギープロジェクト講演会

開催日	テーマ	演者
10月30日 (第7回)	光の文化とLEDの進展	三宅 秀人氏 (三重大学大学院 地域イノベーション学研究所)
11月12日 (第8回)	微生物燃料電池による有機化合物からの電気エネルギー回収	井上 謙吾氏 (宮崎大学農学部)
12月16日 (第9回)	シリコンデバイスの超低消費電力化を実現する最新プラズマプロセス	宮副 裕之氏 (IBM Thomas J. Watson Research Center)
12月17日 (第10回)	光電気化学反応を利用する人工光合成 ～水と太陽光からの水素製造～	池田 茂氏 (大阪大学)
2月22日 (第11回)	発電菌が切り開く未来のエコ社会	渡邊 一哉氏 (東京薬科大学生命科学部)



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/seminar.html>

6-3 学生による環境活動

7/4

第2回木崎浜ビーチクリーンを開催

主催：宮崎大学野生動物研究会 wila

宮大生のほか、本郷中学校の先生と生徒さん、サーファーの方々、一般の方々計30名以上が集まり、アカウミガメが産卵に訪れる木崎浜の海岸で空き缶、ペットボトル、漁網の一部、流木などを集めました。



▲木崎浜は距離が長く、一度にきれいにできる範囲は限られています。

今後も開催予定！

▲木崎浜ビーチクリーンボランティア募集のちらし

■学生寮周辺の清掃活動

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

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」を実施しています。

農学部園芸ボランティア

農学部正面玄関前、獣医棟前、動物病院前のプランターの管理は、学生ボランティア、市民ボランティア、大学職員が協力して行っています。



▲園芸ボランティア（学生5名、市民1名）による花苗の定植（平成27年5月26日）

地域の方と交流も広がります！

8/8

第16回石崎浜ビーチクリーンに参加

主催：宮崎の海岸をみんなで美しくする会

宮崎大学からは学生約20名が参加しました。上陸した雌ウミガメが無事産卵し、孵化した子ガメが1個体でも多く海に戻ることができるよう、このような地域の活動を今後も支援していきたいと考えています。



▲ウミガメの産卵地としても知られる石崎浜。産卵場所を示す目印がいくつも立てられていました。

10/3

防疫作業体験ボランティア

農学部、工学部の学生9名が参加し、口蹄疫や鳥インフルエンザが発生した際の対応方法や、消毒の効果などを聞いた後、農学部住吉フィールド（牧場）の各出入口の消毒槽の設置や、各牛舎の入り口などに石灰をまく体験をしました。



▲消石灰散布

6-4 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28年1月28日、「放射性物質に関する防災訓練—事故対応の実際2—」と題し、消防16名、警察3名、宮崎大学12名の参加のもと、放射線の基礎知識に関する講義、放射線施設の見学、放射線に関する実習（放射線測定器の取扱、汚染防護のための養生、被ばく汚染測定）および放射線に関するパネルディスカッションを行いました。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、平時から消防署、警察署等と情報交換を行っておくことが非常に重要です。



▲放射線施設の見学

6-5 国際貢献**日越家畜感染症防疫シンポジウムを開催**

平成27年10月1日、宮崎県及びベトナム国立農業大学との共催で、ベトナム国立農業大学の副学長および若手研究者等11名、ベトナム農業・農村開発省幹部11名の合計23名を招き、日越家畜感染症防疫シンポジウム（Vietnam - Japan Joint Symposium on Infectious Disease Control for livestock）を開催しました。このシンポジウムは、鳥インフルエンザや口蹄疫の災害を乗り越えて築き上げてきた宮崎県における最先端の防疫体制を紹介し、アジア地域における国際的な防疫体制の確立に寄与することを目的としたもので、参加者は10日間の日程で家畜防疫に重点を置いた獣医学分野での研修を受けました。

また、小林市において実施した農村民泊及び就業体験に、ベトナム関係者及び本学関係者の合計30名が参加し、地方の美しさとともにその地域に暮らす人々の温かさを体験しました。



▲シンポジウム終了後の様子

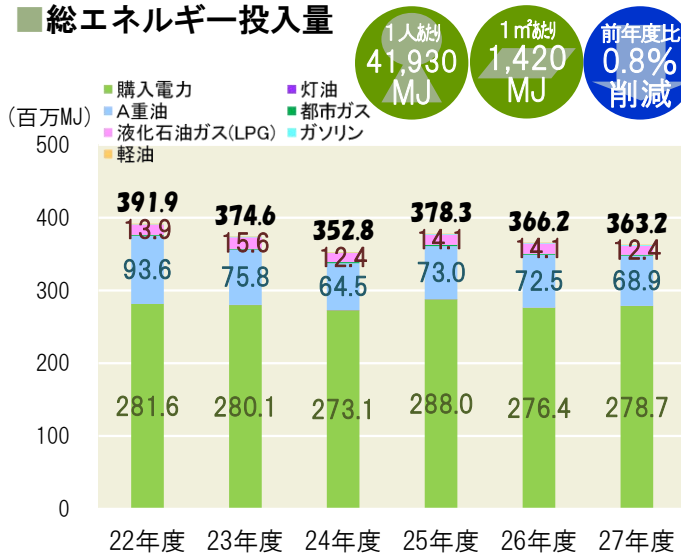


7

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



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左記のグラフのようになっています。

平成 27 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0.8%減少しています。

種類別では、購入電力が最も多く占めており、全体の76.7%であり、次にA重油が19.0%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
購入電力	281.6	280.1	273.1	288.0	276.4	278.7
灯油	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2
A重油	93.6	75.8	64.5	73.0	72.5	68.9
都市ガス	1.3	1.2	1.4	1.6	1.5	1.5
液化石油ガス(LPG)	13.9	15.6	12.4	14.1	14.1	12.4
ガソリン	0.7	0.8	0.6	0.7	0.7	0.9
軽油	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
合計	391.9	374.6	352.8	378.3	366.2	363.2

▼ 単位発熱量

	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 ³	kg	L	L
単位発熱量 (MJ)	9.97	36.7	39.1	46.0	50.8	34.6	37.7

※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風間の電気として（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。

環境配慮の取組

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
- 夏季一斉休業
- 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
- 水曜日の早期退庁、金曜日の定時退庁
- 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CO₂化の要素を考慮した使用電力購入

7 環境配慮に関する取組

● 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。

● 灯油使用量

(リットル)



● 都市ガス使用量

(Nm³)



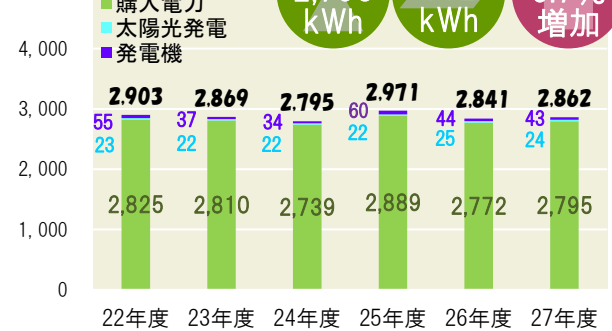
● ガソリン使用量

(リットル)



● 電気使用量

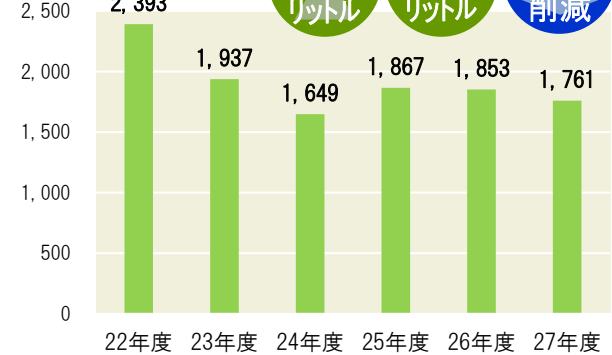
(万kWh)



※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。

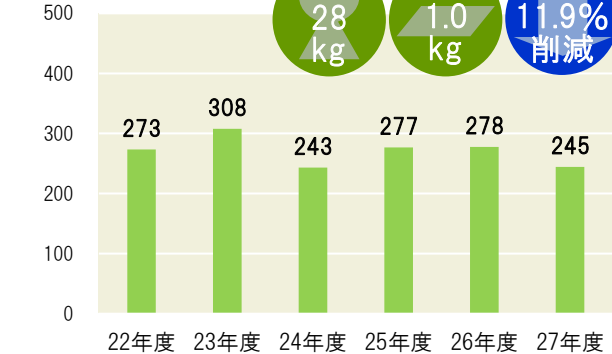
● A重油使用量

(千リットル)



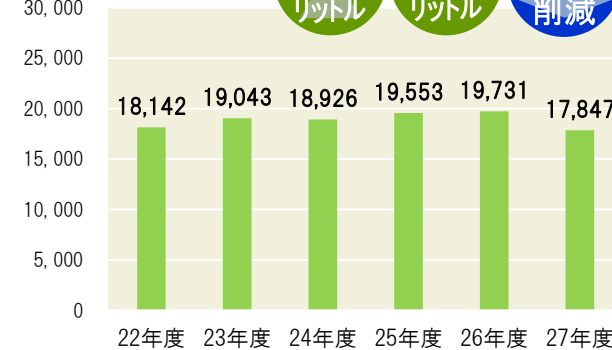
● 液化石油ガス(LPG)使用量

(トン)



● 軽油使用量

(リットル)



■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、13箇所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。

清武キャンパス

附属学校等における太陽光発電システム

- 附属中学校 10kW
- 附属小学校 10kW
- 附属幼稚園 8kW

附属病院
単結晶シリコン太陽電池
15kW

教育学部
実験研究棟/技術家庭棟
CIS系太陽電池
60kW/40kW

体育館北側
集光型追尾式太陽電池
14kW×2基

工学部E棟
薄膜シリコン太陽電池
10kW

附属図書館
シリコン太陽電池
50kW

工学部南側
ビームダウン式太陽集光装置
10kW

工学部南側
集光型追尾式太陽電池
10kW

工学部南側
集光型追尾式太陽電池
10kW

木花キャンパス

環境配慮の取組

▲清武キャンパス（上）及び木花キャンパス（下）における太陽光発電システム（平成28年2月時点）

■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。

**平成27年度
夏の省エネ推進ポスター受賞作品**

【児童・園児部門】



最優秀作品 附属幼稚園ぶどう組 新谷 咲空 さん
「電気の消し忘れ ミンケ！」



優秀作品 附属小学校6年 久吉 穂菜 さん
「Keep!28」

【生徒・学生・教職員部門】



最優秀作品 附属中学校1年 河野 愛生 さん
「よく考えてみよう」




優秀作品 附属中学校1年 竹下 純乃 さん
「自然の力で涼もう！」


国立大学法人 宮崎大学

**平成27年度
冬の省エネ推進ポスター受賞作品**

【児童・園児部門】




最優秀作品 附属幼稚園りんご組 長友 美羅 さん
「みんなの手をつないであったまろう」




優秀作品 附属幼稚園ぶどう組 新谷 咲空 さん
「ほっぺがぽかぽか」

【生徒・学生・教職員部門】



最優秀作品 附属中学校2年 今西 美津 さん
「地球に優しい寒さ対策」



優秀作品 附属中学校2年 田中 樹聖 さん
「ちょっと快適それがいい」

国立大学法人 宮崎大学

▲平成27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

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、学部内に掲示しています。



いつも省エネありがとう

今年の光熱費の高騰は脅威です。不自由をおかけしますが、皆様のおかげで省エネへの頑張りが届いています。

農学部省エネ推進委員会



いつも省エネありがとう

照明灯、最終階の階灯で併用し、昼休み消灯する。
エレベーターは併用せず、4UP5DOWNを徹底する。
エアコンの設定温度(冷房は26℃暖房は19℃)にする。
暖房器具は、可能な限り併用する。
使用しない電気機器のコンセントは抜く。
待機時電源オフのコンセントを併用して節電。
電気ポットの利用をやめ、マイボトルを使用する。
業務・学習が終了したら、不要室に入室し留守にする。

今年の光熱費の高騰は脅威です。不自由をおかけしますが、皆様のおかげで省エネへの頑張りが届いています。

SAVE THE EARTH



お願い

いつも省エネありがとうございます。今年の光熱費の高騰は脅威です。不自由をおかけしますが、皆様のおかげで省エネへの頑張りが届いています。



知ってますか?

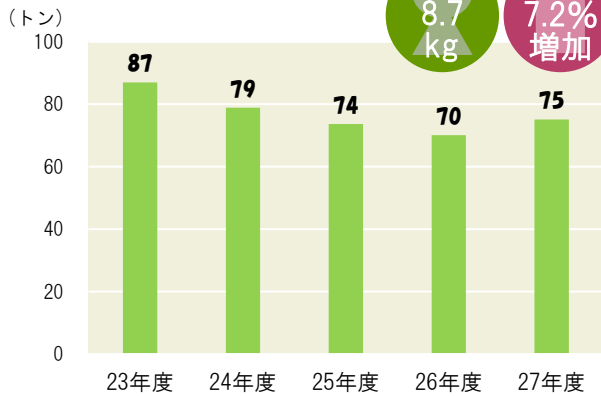
エレベーターを1回作動させるのに約20円かかっています。

4UP 5DOWNにご協力ください。

▲農学部における省エネ推進ポスター

7-2 総物質投入量とその低減対策

コピー用紙購入量※2



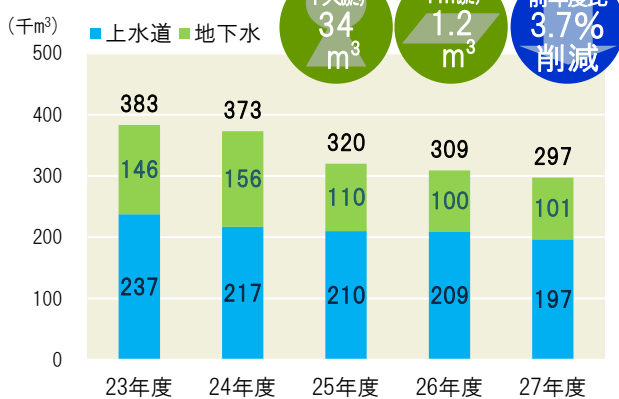
コピー用紙購入量の低減対策

- ・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

※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

水資源投入量

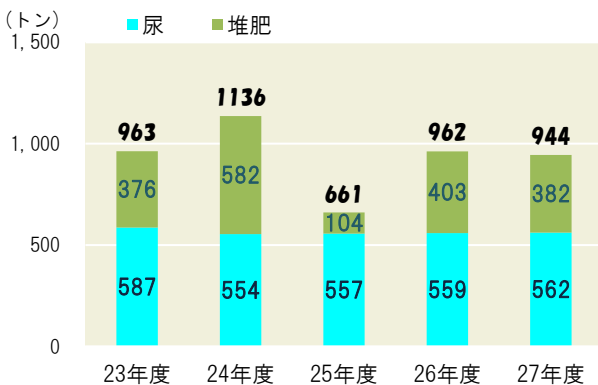


水資源投入量の低減対策

- ・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

7-3 循環的利用

家畜の糞尿処理量



▼家畜尿の算出方法

乳牛	21頭 × 15kg/頭 × 366日
和牛・繁殖	52頭 × 10kg/頭 × 366日
和牛・肥育	87頭 × 7kg/頭 × 366日
子牛	23頭 × 4kg/頭 × 366日

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。

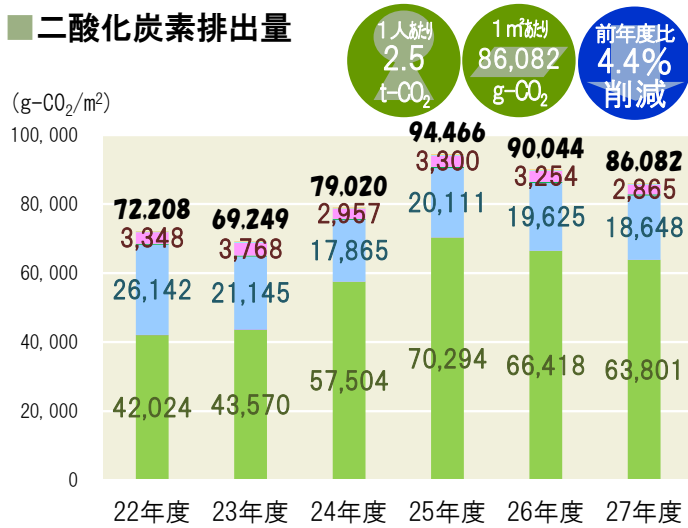
平成25年度の堆肥は、平成24年度に138tを前倒し、平成26年度に119tを繰り越したため、処理量が大幅に減少しています。

平成27年度は、堆肥と糞尿で合計944t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。

7-4 環境負荷とその低減対策

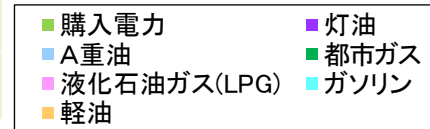
(1) 温室効果ガス排出量

■ 二酸化炭素排出量



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27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4.4%削減しました。



▼ 二酸化炭素排出量

(単位: g-CO₂/m²)

	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
購入電力	42,024	43,570	57,504	70,294	66,418	63,801
灯油	55	102	48	42	60	65
A重油	26,142	21,145	17,865	20,111	19,625	18,648
都市ガス	266	251	285	326	298	295
液化石油ガス(LPG)	3,348	3,768	2,957	3,300	3,254	2,865
ガソリン	185	214	165	192	191	227
軽油	189	198	196	201	199	180
合計	72,208	69,249	79,020	94,466	90,044	86,082

▼ 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 ³	kg	L	L
排出係数 (g-CO ₂)	58.4	67.8	69.3	50.6	59.8	67.1	68.6

※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CO₂排出削減プロジェクト」をJ-クレジット制度※3に登録し、平成27年3月、121 t-CO₂（平成25年4月1日～平成26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 (左)プロジェクト登録証、(右)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CO₂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。

7 環境配慮に関する取組



▲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

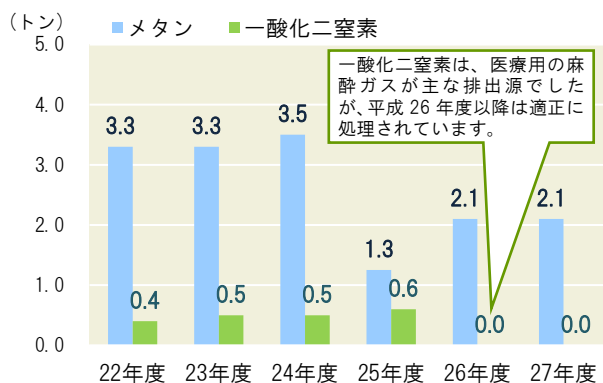


▲J-クレジット制度対象施設
体育館北側 1
定格出力：14kW



▲J-クレジット制度対象施設
附属病院
定格出力：15kW

■メタン・一酸化二窒素排出量



※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）

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

▼排出係数

水田のメタン排出係数 (t CH₄/m²) : 0.000016
 畜産の糞尿のメタン排出係数 (t CH₄/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)
 ※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。
 尿・乳用牛 (強制発酵) : 0.00044
 尿・肉用牛 (強制発酵) : 0.00034

■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。

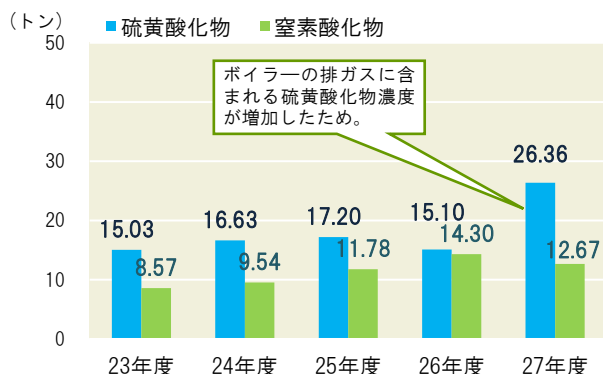
六フッ化硫黄・パーフルオロカーボン排出量の低減対策

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。

(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。



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

※4 硫黄酸化物 (SO_x)

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 (SO₂) 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 (NO_x)

物が高い温度で燃えた時、空気中の窒素 (N) と酸素 (O₂) が結びついて発生する一酸化窒素 (NO) や二酸化窒素 (NO₂) などのこと。光化学スモッグや酸性雨の原因となります。

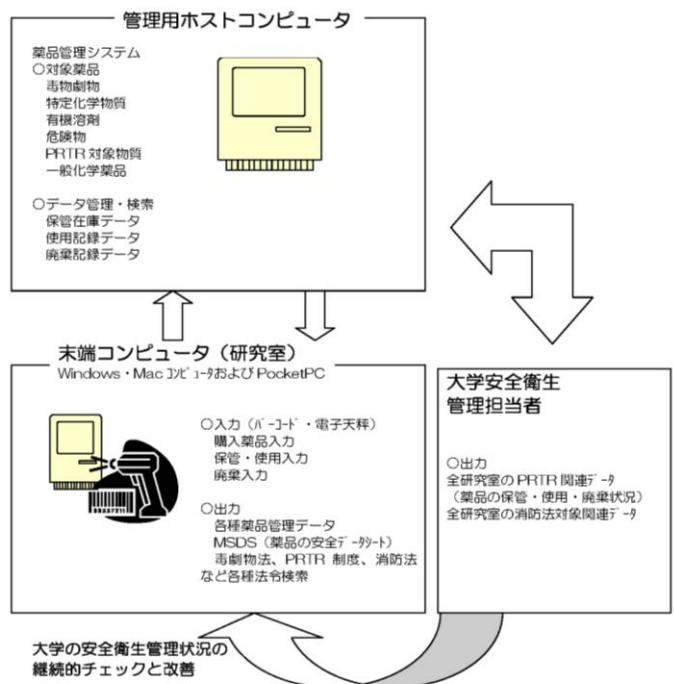
(3) 化学物質の適正管理

■ 化学物質・薬品の管理

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



▲薬品管理システム

※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 1 t（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。エチレンオキシドは、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
- ・使用溶液は回収し、指定業者に処理を依頼

▼平成 27 年度化学物質の取扱量（取扱量 100kg 以上）

平成 27 年度取扱量 (kg)								
キシレン	クロロホルム	エチレンオキシド	ホルムアルデヒド	ジクロロメタン	n-ヘキサン	アセトニトリル	エチルベンゼン	合計
787	762	624	452	387	328	202	135	3,677

(4) 廃棄物等排出量

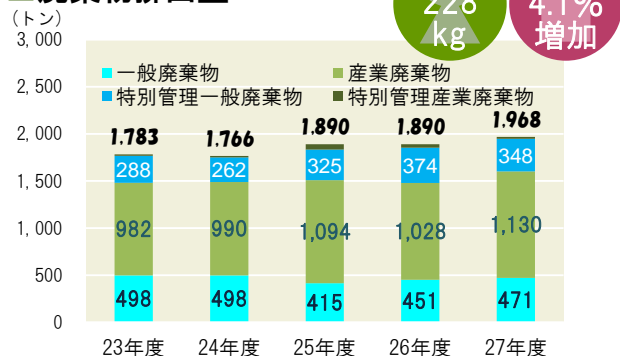
宮崎大学では、教育、研究、医療等の活動に伴って多種多様、かつ多量の廃棄物が発生します。廃棄物については、排出者が最終処分に至るまで、全過程に対して責任を持たなければなりません。（廃棄物処理法第3条）（宮崎市廃棄物の適正処理、減量化及び資源化に関する条例第4条）

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。

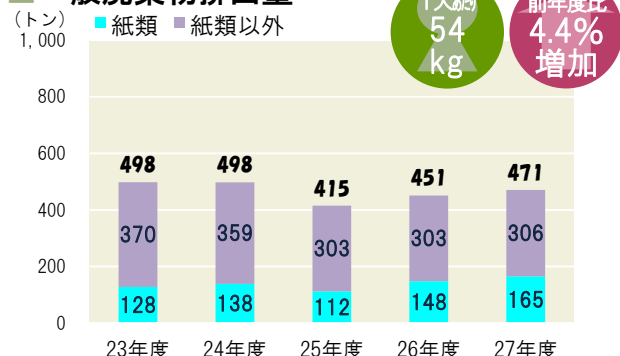
▼宮崎大学から排出している主な事業系廃棄物の種類

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）

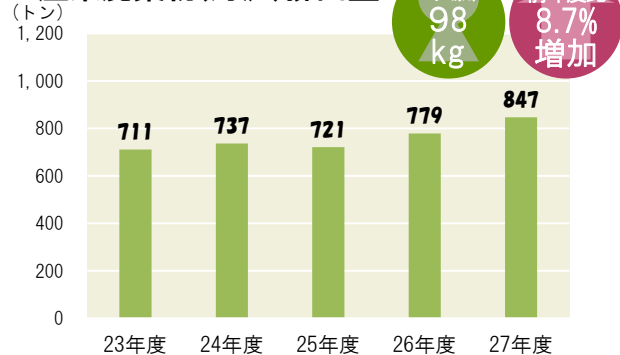
■ 廃棄物排出量



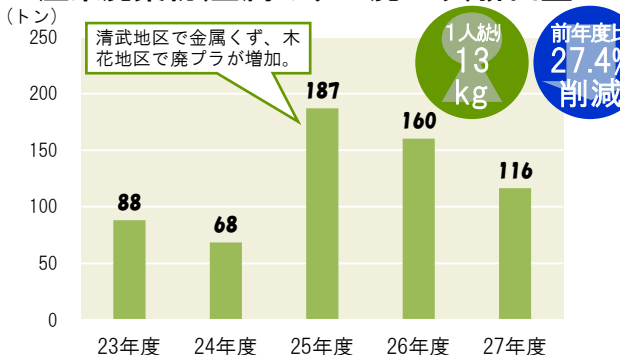
■ 一般廃棄物排出量



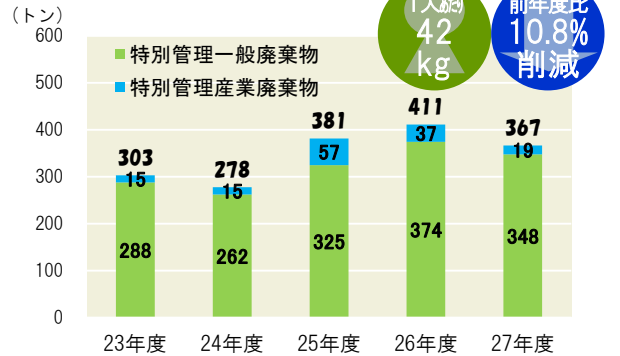
■ 産業廃棄物(汚泥)排出量



■ 産業廃棄物(金属くず・廃プラ)排出量



■ 特別管理廃棄物排出量



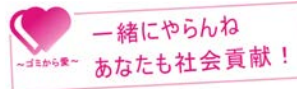
廃棄物排出量の低減対策

- ・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
- ・物品の在庫管理の徹底

※7 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。

■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。



▲ペットボトルキャップ回収ボックス

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

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



▲使用済みトナーカートリッジ・使用済み切手・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がっています。



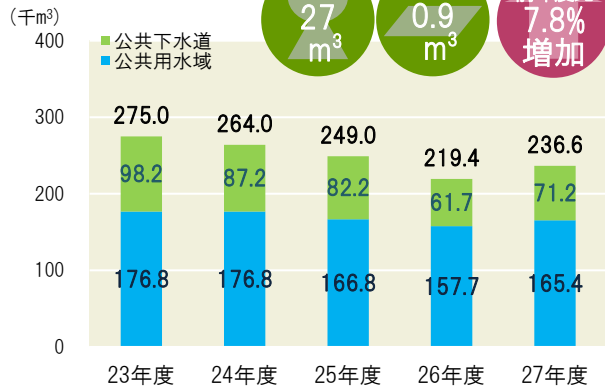
▲弁当容器リサイクル回収コーナー



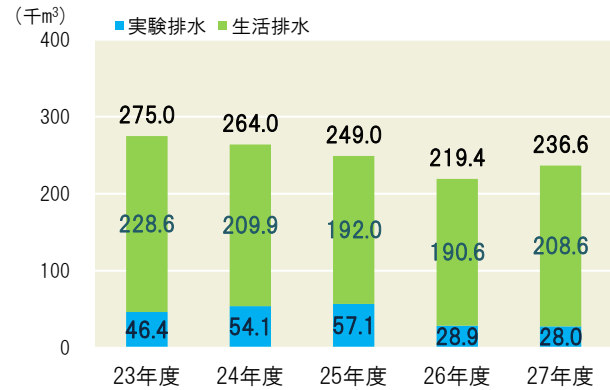
▲弁当容器リサイクルスタンプカード

(5) 総排水量

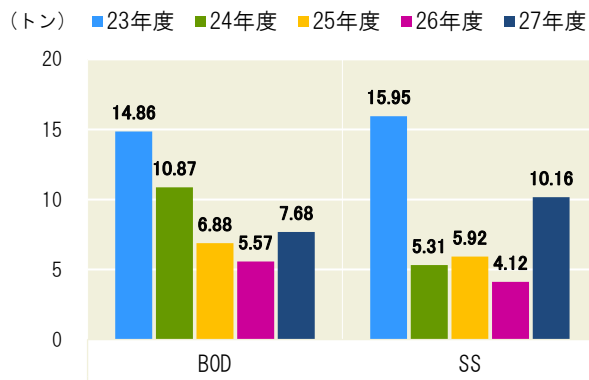
■ 総排水量



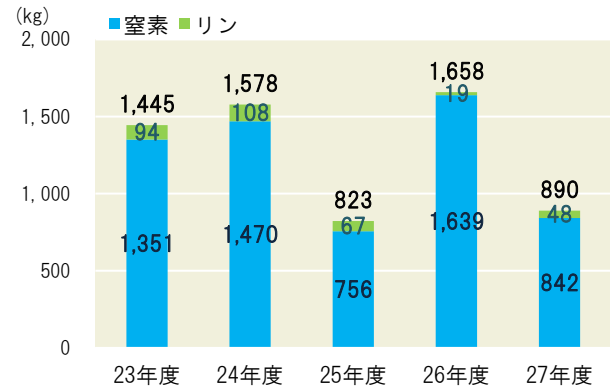
■ 種類別排水量



■ BOD^{※8}・SS^{※9} 排出量



■ 窒素・リン排出量



環境配慮の取組

※8 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事です。

※9 SS (浮遊物質)

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。

※10 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。

総排水量排出量の低減対策

宮崎大学の排水は、公共下水道 (木花キャンパス、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。

7-5 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。

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 27 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 28 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 27 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	127,563	kg	127,563	kg	-	kg	100%
文具類	シャープペンシル等	227,315	個	227,315	個	-	個	100%
オフィス家具等	椅子等	657	台	657	台	-	台	100%
OA機器	コピー機等	1,272	台	1,272	台	-	台	100%
家電製品	冷蔵庫等	86	台	86	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	81	台	81	台	-	台	100%
温水器等	電気給湯器等	0	台	0	台	-	台	-
照明	蛍光灯照明器具	0	台	0	台	-	台	100%
	LED照明器具	857	台	857	台	-	台	
	蛍光ランプ	2,914	本	2,914	本	-	本	
自動車等	電気自動車等	5	台	5	台	-	台	100%
消火器	消火器	86	本	86	本	-	本	100%
インテリア類	カーテン等	35	枚	35	枚	-	枚	100%
作業手袋	作業手袋	42	組	42	組	-	組	100%
その他繊維製品	ブルーシート等	65	枚	65	枚	-	枚	100%
設備	太陽光発電システム等	-	台	-	台	-	台	-
防災備蓄用品	ペットボトル飲料水等	2,700	個	2,700	個	-	個	100%
役務	印刷等	3,575	件	3,575	件	-	件	100%



平成 27 年度における環境物品等の調達実績の概要

<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 27 年度における環境物品等の調達実績の概要]



平成 27 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 27 年度特定調達品目調達実績取りまとめ表]



8

環境マネジメント

8-1 環境マネジメントシステム

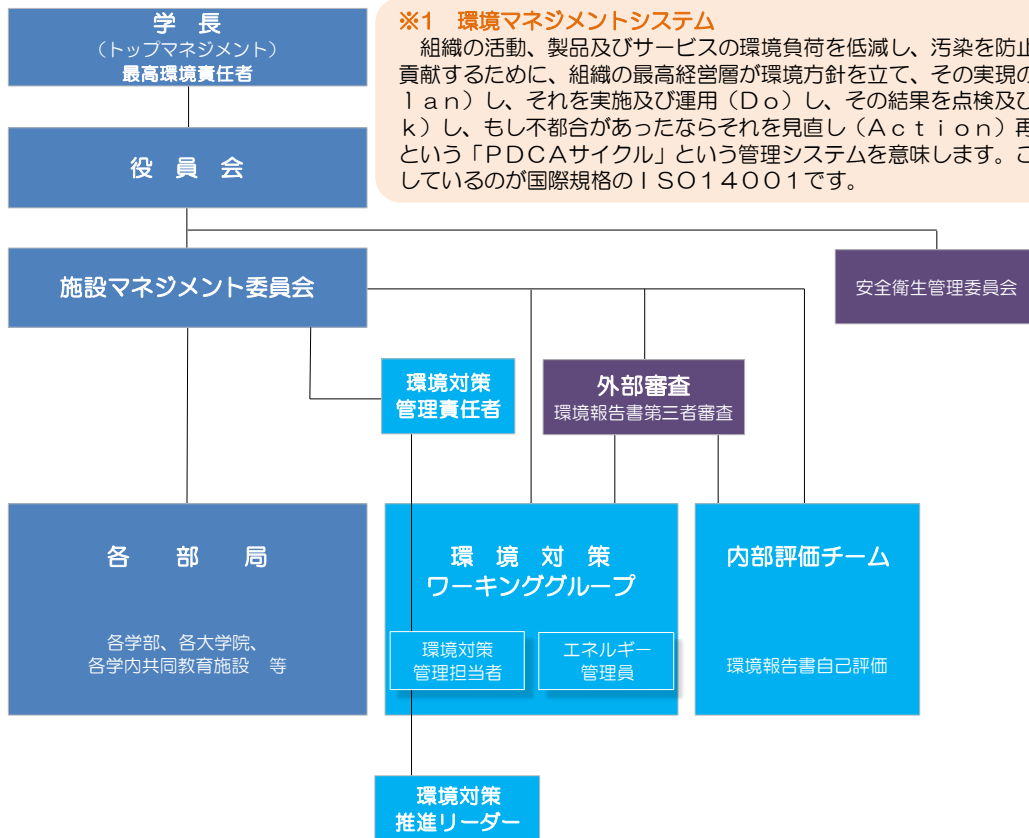
宮崎大学は、教育学部、医学部、工学部、農学部及び地域資源創成学部からなる総合大学であり、環境に関する取り組みも、学内の様々な機関との連携を図りながら、環境に配慮して大学運営を推進してきましたが、環境配慮促進法の施行に伴い、平成18年度から以下の組織体制により積極的な環境配慮活動への取り組みを開始しています。

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。

施設マネジメント委員会は、理事2名、各部署等教員6名、事務局部長等4名の計12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。

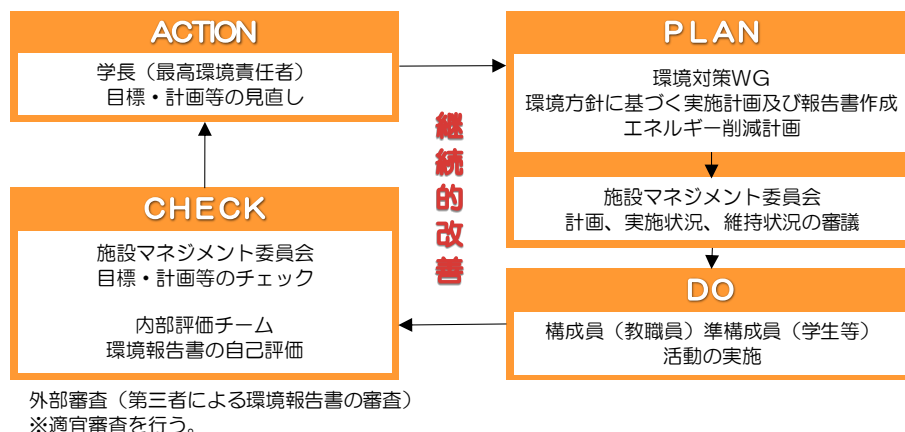
今後も宮崎大学は、環境マネジメントシステム^{※1}のサイクル（PDCAサイクル）により、継続的に改善を図り、更に環境負荷を低減し、汚染を防止し、環境保全に貢献していきます。



※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



▲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27年度(2015年度) 結果	達成度	平成28年度(2016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。【p8-12、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】 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】	○	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。
	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。 【p24-25】	○	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	第2期中期目標期間に実施した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。	○	第2期中期目標期間に実施した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。 【p26】 全年度比0.8%削減	△	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26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。【p34】 前年度比4.4%増加 グリーン購入に係る「調達方針」の周知徹底を継続する。【p37】	▲ ○	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。
法規制・協定の遵守	基準の遵守、日常的な環境汚染の回避	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。
		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。 【p25】	○	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。	

※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 環境マネジメント

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開始（以後、毎月配信）
		1 2 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	
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	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	学生会館学生食堂に 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	
	1 2 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	
1 2 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（大学としては日本初）	
平成 24 年度	4 月	工学部に環境・エネルギー工学研究センターを設置 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。	
	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 ₂ 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	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 フロン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	
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）	

※平成 27 年度の詳しい取組は、P.48「平成 27 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

宮崎大学が平成 27 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、277,976,069 円でした。平成 26 年度の環境保全コストは 185,632,436 円でしたが、附属病院の空調設備等の大規模な工事（151,200,000 円）により、大幅に増加しました。

▼平成 27 年度環境保全コスト（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（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）		
公害防止コスト（公害防止に係る取組みのための経費）		
大気汚染防止コスト	5,446,147	ボイラーの煤煙測定、機器の保守点検等
水質汚濁防止コスト	8,745,444	浄化槽の保守点検等
地球環境保全コスト（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）		
地球温暖化防止及び省エネ対策コスト	217,702,944	空調や照明等の省エネ化
資源循環コスト（廃棄物発生の抑制、リサイクル、適正に処分するための経費）		
廃棄物の処理・処分コスト	22,927,434	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の処分費用
管理活動コスト（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）		
環境情報の開示及び環境広告コスト	2,138,400	環境報告書作成等
環境負荷監視コスト	4,429,000	排水分析等
緑化、美化等の環境改善対策コスト	13,834,800	樹木維持管理等
環境損傷対応コスト（大学の活動が環境に与える損傷に対応して生じた経費）		
汚染負荷量賦課金	2,751,900	
合 計	277,976,069	

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、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。

平成20年 6月 2日

業 者 各 位

施設マネジメント委員会委員長

宮崎大学の環境方針について（お願い）

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、環境にやさしい、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 環境方針

基本理念

宮崎大学は、宮崎大学 環境配慮方針 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す。

基本方針

- 1) 環境教育・研究の充実 果たします。
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。

平成18年9月

国立大学法人 宮崎大学長

▲環境方針についての協力をお願い

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。

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）
- 高圧ガス保安法（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）

■大気汚染防止法について

宮崎大学には、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）、農学部動物用の焼却炉（1基）を設置しており、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_x）、窒素酸化物（NO_x）、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 27 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 27 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、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11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

<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]



▲これまでに公表した環境報告書

■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）、宮崎情報ハイウェー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]



▲宮崎大学インターネット放送局（Myaoh.TV）



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2016の該当箇所	頁	記載のない場合に理由
4章 環境報告の基本的事項			
1. 報告にあたっての基本的要件			
(1) 対象組織の範囲・対象期間	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	
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			
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 6-4 地域の安全・安心づくり	15 25	
(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	
(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	32-34	
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			
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	30	
(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	30	
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	31-32	
(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 5 環境研究	8-9、12 16-19	
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			
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	
第8章 その他の記載事項等			
1. 後発事象等	—	—	後発事象等はありません



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）

池田哲也（医学部）

菅本和寛（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28年 9月 5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



平成 27 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	新入生全員へ「宮崎大学ごみガイド」を配布	-
	公開講座「今でしょ！日向夏の黄と緑を楽しむ剪定方法」を木花フィールド（農場）で開催	22
	西都市ブルーベリー植樹会を開催	18
5 月	クールビズ開始（5 月 1 日～10 月 31 日）	-
	住吉フィールド（牧場）が(株)明治乳業の「良質乳生産酪農家認定」で三ツ星認定	-
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	13
	公開講座「林業体験基礎講座～林業の仕事体験してみらんねえ～」を田野フィールド（演習林）で開催（全 4 回）	22
	公開講座「稲を育ててみよう～田植から収穫まで～」を木花フィールド（農場）で開催（全 4 回）	22
7 月	夏の省エネ推進ポスター表彰式を実施	28
	第 2 回木崎浜ビーチクリーンを開催	24
	市民公開講座「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～」を開催	22
	「みやざき木づかい推進感謝状」を授与	23
	公開講座「牛とのふれあい牧場体験」、「トラクタに乗って、牧場体験をしてみよう」を住吉フィールド（牧場）で開催	22
8 月	公開講座「初心者のための太陽電池入門」、「中級者向け太陽電池講座」、「親子で学ぶ太陽電池」を開催	22
	夏季一斉休業の実施（8 月 12～14 日）	-
	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）	22
	公開講座「海を拓く！～様々な可能性を求めて身近な海を改めて見直す～」を延岡フィールド（水産実験所）で開催（全 5 回）	22
9 月	環境報告書 2015 の公表	-
	文部科学省の平成 27 年度「地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）」に採択	-
10 月	宮崎大学地域貢献マップをウェブページ上に公開開始	20
	公開講座「さつまいもの収穫体験学習」を木花フィールド（農場）で開催	22
	日越家畜感染症防疫シンポジウムを開催	25
	防疫作業体験ボランティアを実施	25
11 月	「第 11 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	23
	公開講座「親子で参加体験教室～大地の恵みで料理を作ろう！～」を木花フィールド（農場）で開催	22
	農学部亀井一郎教授が平成 27 年度日本農学進歩賞を受賞	19
12 月	冬の省エネ推進ポスター表彰式を実施	28
	教職員学生参加による防災訓練を実施	15
1 月	放射性物質に関する防災訓練を開催	25
	J-クレジット購入者募集開始	30
	公開講座「牛の直腸検査をやってみよう～エコーを使えば胎児も見れるかも～」を住吉フィールド（牧場）で開催	22
2 月	公開講座「親子で楽しむ林業体験教室～林業の仕事知っていますか？～」を田野フィールド（演習林）で開催	22
3 月	講師養成講座「太陽熱エネルギーを教えよう！」を開催	22
	公開講座「大きな機械を操作しよう。大きな肥育牛にもエサをやろう。」を住吉フィールド（牧場）で開催	22
	春休み特別講座「太陽電池の原理と発電メカニズムを学ぼう」を開催	22



おわりに



多くの方々の協力により、平成 27 年度の環境活動を掲載した [環境報告書 2016] が完成しました。

今回の報告書では、[森の「きのこ」の特殊能力で 環境問題に挑む ～森林微生物の機能開発～]、[廃棄ガラス繊維強化プラスチックを再利用した環境調和型セラミックスの開発] の、2 つの特集記事を掲載 しています。

宮崎大学の平成 27 年度の総エネルギー投入量は、前年度比で約 0.8%削減することができ、平成 22 年度比では約 7.3%削減することができました。これは、学生・教職員及び関係者一人ひとりの協力と理解によるものです。

平成 27 年度の環境対策の取り組みとしては、木花キャンパス内各学部の空調機を省エネ機器に更新し、また、安全衛生保健センターのトイレ改修により、節水型の設備に更新しました。

本学は、引き続き、教育・研究・診療等における環境負荷低減の積極的な取組により、自然環境との調和、共生を目指すとともに、本学の環境活動が学生・教職員の理解の深まりに役立つよう環境報告書の一層の充実に努めます。

ご一読いただき、皆様の忌憚のないご指導・ご意見をいただければ幸いです。

平成 28 年 9 月

施設マネジメント委員会

委員長

鮫島 浩

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。



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