

# 静岡大学 環境報告書

SHIZUOKA UNIVERSITY  
Environmental Report

2019

静岡大学  
環境報告書  
2019

SHIZUOKA UNIVERSITY Environmental Report 2019

## 国立大学法人 静岡大学 環境報告書 2019

発行：2019年9月  
編集：令和元年度 静岡大学施設・環境マネジメント委員会  
令和元年度 静岡大学環境報告書作業部会  
発行所：国立大学法人 静岡大学  
〒422-8529 静岡県静岡市駿河区大谷836  
電話〔代表〕054-237-1111



未来の  
ために、  
いま選ぼう。

静岡大学は地球温暖化対策のための国民運動  
「COOL CHOICE (=賢い選択)」に賛同・登録しています。

## 編集方針

環境報告書は、平成17年4月1日に施行された「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」及び「同法第2条第4項の法人を定める政令」に規定されており、静岡大学は環境報告書を作成する特定事業者に定められています。

静岡大学は、教育、研究、地域連携を通じて持続可能な社会の発展に向けて「環境、安全、衛生、人材育成」を始めとする様々な分野で貢献しており、本学の環境報告書では1年間で積み上げた、それらの教育研究活動や取り組みの成果などの環境に配慮した事業活動に関する情報を発信しています。

環境報告書2019の編集は、環境省の「環境報告ガイドライン(2018年版)」を基本とし、2014年5月に定められた「環境報告書の記載事項等の手引き(第3版)」に基づき編集しています。記載事項の順序も原則として、この手引きに従うこととしていますが、本学の環境報告書では温室効果ガス総排出量と電気・都市ガス・水・重油・灯油のエネルギー使用量の関連性を一連の記載とし見やすくすることや、「静岡大学グリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021」にて定めている行動計画の検証・評価の記載などによりPDCAサイクルを確立するなど工夫した構成としています。

また、環境報告書の作成にあたっては、今までと同様に学内・学外のステークホルダーに対して分かりやすく、読みやすい報告書を目指すことや、ステークホルダーとのコミュニケーションの進展や連携などの内容の充実を図り、毎年追加される環境に関する事柄を含めブラッシュアップしていくこととしています。

また、2019年版においても、龍谷大学 農学部 佐藤龍子教授の外部評価を受け、信頼性・公平性の向上に努めることにしました。

2019年9月

静岡大学環境報告書作業部会長

丹沢 哲郎

### 静岡大学の環境報告書におけるステークホルダー(関わりのある人々)

- 大学の運営に直接関わる役員・教職員
- 大学の研究、教育を受ける学生・大学院生
- 附属学校園の教育を受ける生徒・児童等
- 大学や大学院を志望する高校生・受験生・大学生・社会人
- 学生・大学院生・生徒・児童の保護者
- 大学の研究、教育と連携している企業・自治体
- 学生を受け入れる企業・自治体
- 大学周辺の地域住民

静岡大学環境報告書2019は、静岡大学のホームページで公表しています。

<http://www.shizuoka.ac.jp/outline/info/index.html>

## トップメッセージ

静岡大学では現在、浜松医科大学との法人統合・大学再編に向けた取り組みを進めるとともに、新たな教育研究組織として「未来社会デザイン教育研究推進機構」を設置し、静岡大学と共に地域社会の未来像を示していくことを方針として定めています。静岡大学は、国連が掲げる「持続可能な開発目標(SDGs)」の推進をはじめ、地域社会が抱える課題の解決策を共に考え、静岡大学のプレゼンスを高めていく役割を果たします。

とりわけ「持続可能な発展」に向けた新たな社会の在り方を示すことが大学にも期待されている今、分野を超えた文理融合の教育・研究を更に発展させることにより、静岡大学は一層の輝きを増す大きな潜在力を発揮いたします。

この環境報告書では、静岡大学として環境に貢献する、数多くの新技術や生物多様性に関する調査・研究・開発とともに、環境や社会の側面からの様々な取り組みについて盛り込む工夫を重ねてきました。今年度は新たに、上述のSDGsにつながるトピックスをご紹介したほか、環境に貢献できる重要な研究活動の成果を掲載しました。環境負荷低減・省エネ対策としては昨年度から本格的に導入しているスペースチャージを原資とした設備の省エネルギー化整備についても触れています。さらに、附属学校の生徒や、学生サークル活動にもスポットを当て、一層読み応えのある報告書となるよう努めました。楽しみながら、ご一読いただければ幸いです。

私は、学長に就任した2017年、静岡大学の「地域志向大学」を宣言しました。いうまでもなく静岡の地の特色は、この報告書の表紙にもデザインされている「しずまえ」の深い海から富士山に至る高低差に富んだ地形と、それがもたらす気候風土や山海の恵み、東西に長い地理がもたらした歴史や文化の多様性に根ざしています。これらの特色を、静岡の魅力やアイデンティティとして一層強く打ち出していくことが、「地域志向大学」としての使命と考えています。

今後も様々な場面で、様々な立場からのご意見に耳を傾けながら、地域を志向する大学としての発展に取り組んでいく所存です。皆様の力強いご支援、ご協力をよろしくお願い申し上げます。

2019年9月  
静岡大学長

石井 潔

地域社会が抱える課題の解決策を共に考え、静岡大学のプレゼンスを高めていく。



## 静岡大学の理念と目標

### 理念「自由啓発・未来創成」

静岡大学は、旧制の静岡高等学校、静岡第一師範学校、静岡第二師範学校、静岡青年師範学校、浜松工業専門学校(旧浜松高等工業学校)の統合(1949年)と静岡県立農科大学の移管(1951年)を経て誕生しました。統合前の前身校では、いずれも大正デモクラシー下の自由な社会の雰囲気背景として、学生の主体性に重きをおく教育方針がとられてきましたが、なかでも浜松高等工業学校では、「自由啓発」という理念のもと、学生たちを試験や賞罰によって縛るのではなく、できる限り自由な環境のなかに置き、ひとり一人の個性を尊重することを通してその才能を発揮させることをめざす教育が行われました。

この理念は、教育だけでなく、なにごとにもとらわれない自由な発想に基づく独創的な研究、相互啓発的な社会との協働に不可欠であり、時代を越えて受け継がれるべきものです。静岡大学の学生・教職員は、このような認識のもとで、教育、研究、社会連携・産学連携、国際連携の柱として、「自由啓発」の理念を引き続き高く掲げ、共に手を携えて地域の課題、さらには地球規模の諸問題に果敢にチャレンジするとともに、人類の平和と幸福を絶えず追求し、希望に満ちた未来を創り出す「未来創成」に全力を尽くします。

静岡大学は、以上のような意味での「自由啓発・未来創成」の理念のもと、静岡県に立地する総合大学として、地域の豊かな自然と文化に対する敬愛の念をもち、質の高い教育、創造的な研究による人材の育成を通して、人類の未来と地域社会の発展に貢献していきます。

### 教育の目標

- 多様な文化と価値観を尊重する豊かな人間性とチャレンジ精神を有し、高い専門性と国際感覚を備えた、人類の未来と地域社会の発展に貢献できる人材を育成します。
- 上記の人材を育成するために、国際水準の質の高い教育を行うとともに、学生・教職員の協働のもと、学生が主体的・能動的に学習する教育を推進し、さらに、学生が地域づくりの一員として、自由闊達に地域の人々と交流し、学びあい、地域課題の解決に向け連携・協働する取組を進めます。

### 研究の目標

- 真理を探究する基礎研究から技術開発や課題解決のための応用研究にわたる独創的な研究を推進し、研究成果を国際社会や地域社会及び産業界に還元することにより、人類の知及び学術文化の継承と発展に貢献します。
- 地域の知の拠点として、多様な研究を通して地域社会の発展に貢献するとともに、世界をリードする研究に取り組み、研究上の強みと特色のある分野では世界的研究拠点の形成を目指します。

### 社会連携・産学連携の目標

- 社会の中の一員として、社会に開かれた教育研究を推進するとともに、社会が直面する課題に協働して取り組み、成果の発信と共有及び知と価値の共創を通して社会に貢献します。
- 地域社会と学生・教職員が相互に啓発しあう関係を構築するとともに、地域との協働による課題解決を通して、地域社会の価値の創造と持続的な発展に貢献します。
- 地域イノベーションをリードする人材の育成や産官学金連携による共同研究、ベンチャー企業の活動支援等を通して、地域の新産業・雇用の創出に貢献します。

### 国際連携の目標

- 諸外国と学生・教職員の幅広い交流や留学生の積極的な受け入れを通して、グローバルに活躍できる人材を育成し、大学の国際化を推進します。
- 地域社会に根ざした国際連携を推進し、地域と手を携えながら、地域社会とアジア、そして世界とをつなぐ、人や文化・産業の橋渡しの役割を果たします。

### 大学運営の目標

- 「自由啓発・未来創成」の理念のもと、教育、研究、社会連携・産学連携、国際連携の目標を達成するため、経営基盤の効率化と適正化を図り、学問研究の自由を尊重した透明性の高い大学運営を行います。また、国立大学としての社会的役割を果たすため、学生・教職員が持てる力を十分に発揮できる環境の維持に努めるとともに学内外からの意見や批判を積極的に受け止め、社会に開かれた大学を目指します。

## 環境方針、環境負荷低減・省エネルギーの推進

### 環境方針

#### 基本理念

- ①人と自然と地球が共生する持続可能な社会の構築を目指し、次世代により良い環境を引き継ぐため、大学が果たすべき役割の重要性・社会的責任を認識し、本学における教育・研究・地域連携等のあらゆる面において、環境負荷の低減に資する環境保全活動を推進する。
- ②学生・生徒・児童等に対する環境教育を通じて環境配慮活動を実践し、環境に配慮する人材を育成するとともに、かけがえのない地球環境・キャンパス環境・生物多様性を守る環境保全等の調査・研究に積極的に取り組み、全ての生命が安心して暮らせる未来づくりに貢献する。

#### 基本方針

- ①本学におけるすべての教育・研究・地域連携活動から発生する環境に対する負荷の低減等環境保全に努める。
- ②環境教育の充実、実践を通じ環境に配慮する人材を育成するとともに、地域社会との連携参加、環境保全活動、環境負荷低減活動を積極的に推進する。
- ③地球環境・キャンパス環境・生物多様性を守る環境保全等の調査・研究を積極的に展開する。
- ④環境に関する規制を遵守するとともに、この環境方針を達成するための環境配慮目標及び行動計画を策定し、教職員・学生・生徒・児童及び静岡大学生協職員と協力して、これらの達成を図る。
- ⑤環境マネジメントの効率的推進を図るとともに、PDCAサイクル等に基づく実施状況・達成状況を点検評価し、継続的な改善を図る。

平成22年4月1日

### 環境負荷低減・省エネルギーの推進

静岡大学では、グリーンキャンパス構築指針・行動計画及びエネルギー管理マニュアルにて、静岡大学における環境負荷低減・省エネルギー推進の目標などを計画(Plan)し、環境に関する教育・研究などの事業活動及びエネルギー消費(Do)を環境報告書にて評価(Check)し、評価に対する改善・対策(Action)を施して、次年度へ繋げています。



環境配慮の取り組み目標、環境配慮計画及び省エネルギー計画等の策定

エネルギー使用量などの集計、環境配慮計画の取組状況の確認及び評価・対策

エネルギーの使用の合理化に係る取組方針や管理標準等の策定

## 大学の概要

大学名	国立大学法人 静岡大学	創基	1875年(明治8年)
所在地	〒422-8529 静岡県静岡市駿河区大谷836	発足	1949年(昭和24年)
		学長	石井 潔

### 構成員数

2018年5月1日現在

役員・教職員等		学部生・大学院生等		附属学校園	
役員	7人	学部生	8,585人	静岡小学校	597人
教員	832人	修士課程	1,340人	浜松小学校	414人
事務職員等	318人	博士後期課程	237人	静岡中学校	463人
		専門職学位課程	49人	浜松中学校	346人
		研究生、特別聴講学生等	87人	島田中学校	347人
		外国人留学生	430人	特別支援学校	59人
				幼稚園	113人
合計	1,157人	合計	10,728人	合計	2,339人
<b>総合計 14,224人</b>					

### キャンパス

2018年5月1日現在

静岡地区	静岡県静岡市駿河区大谷836 他 (大谷・大岩・小鹿・駿府町・用宗)	535,250m <sup>2</sup>
浜松地区	静岡県浜松市中区城北3丁目5番1号 他 (城北・布橋・蛸塚・入野町)	216,456m <sup>2</sup>
藤枝地区	静岡県藤枝市仮宿63	139,577m <sup>2</sup>
島田地区	静岡県島田市中河町169	23,214m <sup>2</sup>
中川根(一)地区	静岡県榛原郡川根本町元藤川972-1、976-3	2,592,188m <sup>2</sup>
中川根(二)地区	静岡県榛原郡川根本町元藤川298の7	702m <sup>2</sup>
天竜地区	静岡県浜松市天竜区西藤平1623の1	608,776m <sup>2</sup>
清水地区	静岡県静岡市清水区三保地先	135m <sup>2</sup>
富士宮地区	静岡県富士宮市麓字大丸山173の2	3,305m <sup>2</sup>
天城湯ヶ島地区	静岡県伊豆市湯ヶ島字鉢窪2857の34	1,800m <sup>2</sup>

### 組織沿革

静岡大学は1875年(明治8年)、静岡師範学校の創設を創基としています。幾つかの学制改革を経た後、旧制の静岡高等学校、静岡第一師範学校、静岡第二師範学校、静岡青年師範学校、浜松工業専門学校(旧浜松高等工業学校)の5校を統合して、1949年(昭和24年)5月31日に新制の「静岡大学」として設置が認められ、翌6月1日に発足しました。その後、県立静岡農科大学の移管、静岡・浜松両キャンパスへの統合移転、学部や教養部等の改組・拡充が図られ、2004年(平成16年)に「国立大学法人静岡大学」となり、現在に至っています。

静岡、浜松などの地区に6学部、4研究科、2研究所などからなる総合大学として、学術、教育、研究の諸活動を行っています。

## 本報告書の対象範囲

対象期間	平成30年度(2018年4月～2019年3月)
対象組織	静岡大学の全組織(学部、大学院、研究所、学内共同教育研究施設、学内共同利用施設及び事務局など) ※職員宿舎は、事業活動とは無関係であることから、エネルギー使用量は除外している。
対象地区	静岡、浜松、藤枝、島田、中川根、天竜、清水、富士宮、天城湯ヶ島の各地区
建物延べ床面積	273,360m <sup>2</sup> (職員宿舎除く)

### 案内図・配置図



### 浜松キャンパス



### 静岡キャンパス



# 目次

● 編集方針	表紙裏
● トップメッセージ	01
● 静岡大学の理念と目標	02
● 環境方針、環境負荷低減・省エネルギーの推進	03
● 大学の概要	04
● 本報告書の対象範囲	05
● 目次	06
● 静岡大学SDGsトピックス	08

持続可能な社会づくりを目指す

## 環境配慮への方針と体制 14

● 環境配慮基本計画について	14
● 環境配慮の取り組み目標について	15
● グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2016-2021	16
● エネルギー管理マニュアル 2016-2021	17
● 環境マネジメント体制・リスクマネジメント体制	18
● 今すぐできる!環境への取り組み	19

環境に対する理解を深める

## 環境に関する教育・研究活動 20

● 研究活動	
都市ごみなどからの固体燃料製造技術に関する研究	20
都市ごみ熔融スラグの肥料化	22
● 環境に関する附属学校での活動	24
● 環境に関する学生活動	
森林ボランティアサークル「ぐりんぐりん」、環境サークル「リアカー」	25
昆虫同好会「虫処」～キャンパス内の昆虫～	26
● 環境に関する教育活動一覧	30

2018年度の実績報告

## 環境負荷の状況／環境配慮の取り組み状況 32

● マテリアルバランス	32
● 総エネルギー使用量	33
● 電力、都市ガス	34
● 重油、灯油	35
● 紙使用量、水使用量	36
● 循環の利用、グリーン購入・調達	37
● 公用車、農学部附属地域フィールド科学教育研究センター農産物	38
● 環境会計情報	39
● 温室効果ガス排出量	40
● 排水量	41
● 廃棄物総排出量・最終処分量	42
● 大気汚染・生活環境に係る負荷量	43
● 化学物質排出量・移動量	44
● アスベスト、PCB	45
● 環境配慮、省エネルギーへの取り組み	46

## 評価／検証／データ 48

● 環境報告書2019の自己評価	48
● 自己評価チェック表	49
● 環境報告書2019の外部評価	50
● ガイドライン対照表	51
● 環境配慮計画の検証と評価	52
● 2018年度の主な省エネルギー対策一覧	66
● エネルギー量データ(電力)	67
● エネルギー量データ(都市ガス)	69

この後、僕「しずっぴー」が  
どこかのページに登場するよ。  
さて、あなたはいくつの「しずっぴー」を  
見つけることができるかな?



静岡大学のキャラクター／しずっぴー

## 静岡大学SDGsトピックス

持続可能な開発目標 (SDGs) とは、2001年に策定されたミレニアム開発目標 (MDGs) の後継として、2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016年から2030年までの国際目標です。持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さない (leave no one behind) ことを誓っています。SDGsは発展途上国のみならず、先進国自身が取り組むユニバーサル (普遍的) なものであり、日本としても静岡大学としても積極的に取り組んでいます。

<p><b>1 貧困をなくそう</b> あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる</p>	<p><b>2 飢餓をゼロに</b> 飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する</p>
<p><b>3 すべての人に健康と福祉を</b> あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する</p>	<p><b>4 質の高い教育をみんなに</b> すべての人々への、包摂的かつ公正な質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する</p>
<p><b>5 ジェンダー平等を実現しよう</b> ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う</p>	<p><b>6 安全な水とトイレを世界中に</b> 安全な水とトイレを世界中に</p>
<p><b>7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに</b> すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する</p>	<p><b>8 働きがいも経済成長も</b> 包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用 (ディーセント・ワーク) を促進する</p>
<p><b>9 産業と技術革新の基盤をつくろう</b> 強靱 (レジリエント) なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る</p>	<p><b>10 人や国の不平等をなくそう</b> 各国内及び各国間の不平等を是正する</p>
<p><b>11 住み続けられるまちづくりを</b> 包摂的で安全かつ強靱 (レジリエント) で持続可能な都市及び人間居住を実現する</p>	<p><b>12 つくる責任つかう責任</b> 持続可能な生産消費形態を確保する</p>
<p><b>13 気候変動に具体的な対策を</b> 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる</p>	<p><b>14 海の豊かさを守ろう</b> 持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する</p>
<p><b>15 陸の豊かさを守ろう</b> 陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する</p>	<p><b>16 平和と公正をすべての人に</b> 持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する</p>
<p><b>17 パートナリーシップで目標を達成しよう</b> 持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化させる</p>	

## TOPICS 01 「ふじのくに防災フェロー養成講座」2018年度称号授与式・シンポジウムを開催



基調講演 / 静岡県危機管理監 杉保氏

3月16日 (土) 静岡キャンパス大学会館ホールで「ふじのくに防災フェロー養成講座」2018年度称号授与式・シンポジウムを開催しました。

本講座は、静岡県と連携して「災害科学的基礎を持った防災実務者の養成」を目的として、2010年度から実施して

いるものです。

この度、2018年度の実施状況を振り返り、本講座に関係のある専門家の講演、防災フェロー養成講座修了生の活動報告を行い、活発な議論が交わされました。

まず2018年度に修了する3名に対して、静岡県危機管理部から防災フェロー称号授与が行われ、運営主幹である静岡大学防災総合センター副センター長 牛山素行教授から、本講座の最近の概況報告がありました。次いで静岡県危機管理監の杉保聡正氏から「『新しい時代』の防災対策～『平成』の次の時代、どう防災を進化させるか～」と題した基調講演が行われました。

続いて本講座の先輩修了生3名の方から、講座修了後の防災に関する取組状況や、近況、災害・防災についての活動報告があり、活発な意見交換が行われました。



称号授与を受ける修了生 (左)

## TOPICS 02 農学部 森田明雄教授が 溶融スラグの肥料を開発



農学部 森田明雄教授は3月7日 (木)、JA静岡経済連、静岡市及び新日鉄住金エンジニアリングとともに研究を進めてきた清掃工場の溶融スラグを農業用肥料として販売することについての共同記者会見を行いました。溶融スラグを原料とした農業用肥料が販売されるのは全国で初めてのことで、

イネの圃場試験においても肥料なし



記者会見の様子 (左: 森田明雄教授)

の場合に比べコメの収穫量が20~30%アップすることが確認されています。会見で森田教授は「調査にご協力いただいた農家からも『収穫量が増えた』との声が聞かれる」と述べました。

ごみ処理過程で生成される「溶融スラグ」を公共工事の建設資材として有効活用することで最終処理場の埋立量を低減していましたが、公共工事の減少に伴い需要が減少することが予想されることから産学官で連携し溶融スラグの肥料を開発しました。

このことについての詳細は、P22の環境に関する教育・研究活動:「都市ごみ溶融スラグの肥料

化」をご覧ください。



共同記者会見を行った関係者

TOPICS  
**03** 小林朋子研究室が  
「ジャパンレジリエンスアワード(強靱化大賞)2019」  
準グランプリ「教育機関部門 金賞」を受賞!  
昨年に引き続き二年連続の受賞



教育学部小林朋子研究室(小林朋子教授)では、静岡県内の小中高校や適応指導教室といった学校や機関と連携し、2013年度から実践を積み重ねて子どもたちのレジリエンスを向上させるための実証的な研究を進めています。レジリエンスは「精神的回復力」「立ち直り力」とされており、子どもたちが様々な困難に出会ったときに落ち込んでもそこから回復していくために必要な考え方や行動の仕方を身につけられるよう紙芝居教材(「ぼく、レジりん」)を作成し実践を行っています。

今回、その実践を評価され、一般社団法人レジリエンスジャパン推進協議会\*より教育機関部門 金賞を頂きました。

昨年度は「ジャパンレジリエンスアワード(強靱化大賞)2018」で最優秀レジリエンス賞を受賞しており、これで二年連続の受賞となります。ジャパンレジリエンスアワードは、次世代に向けたレジリエンス社会構築に向けて、強靱な国づくり、人づくり、産業づくりに資する活動、技術開発、製品開発等に取り組んでいる先進的な企業・団体を評価、表彰する制度です。小林朋子研究室では、教員と学生たちが子どもたちのレジリエンスを育てる実践を学校・機関と連携しながら、今後、この実践を行っていく予定です。

\*一般社団法人レジリエンスジャパン推進協議会  
<http://www.resilience-jp.biz/>



受賞時の様子(中:小林朋子教授)



研究室を代表して賞状を受け取る  
教育学部 教育心理学専修3年 瀧 彩乃さん

TOPICS  
**04** 電子工学研究所 寺西信一特任教授の紫綬褒章受章、  
クイーンエリザベス工学賞受賞 記念講演会を開催



講演を行う寺西特任教授

静岡大学では、12月18日(火)にアクトシティ浜松で、電子工学研究所 寺西信一特任教授の紫綬褒章受章、クイーンエリザベス工学賞受賞を記念した講演会を開催しました。

「科学・技術っておもしろい～イメージセンサが切り拓く未来～」と題した記念講演会には、学外及び学内から約150名もの方々にご参加いただきました。

イメージセンサは、レンズから入った光を電気信号に変換する撮像素子(半導体)で、寺西特任教授は、小型化・高感度・低ノイズなイメージセンサを実現する「埋込フォトダイオード」を発明しました。この発明が視覚世界の大変革となり、今やスマートフォンや内視鏡のカメラなどに応用されています。この功績が認められてこのたびの受賞(章)となりました。

寺西特任教授は、イメージセンサひとすじに打ち込んできたこれまでの研究開発の道のりやこれからの夢などを語り、「世の中はわからないことばかり。どんなことにも疑問をもとう」と強調しました。熱い内容ながらも優しく、時にユーモアも交えたお話に、参加者はじつじつと耳を傾けました。

また、会場ではクイーンエリザベス工

学賞のトロフィーや紫綬褒章の章記、褒章の実物等も展示され、参加者はひとつひとつじっくりと興味深そうに見入っていました。



講演会の様子

TOPICS  
**05** 農学部「木質バイオマス利用学研究室(鈴木滋彦教授・小島陽一准教授・小堀光助教)」が  
「ウッドデザイン賞2018」奨励賞(審査委員長賞)を受賞



11月20日(火)に発表されたウッドデザイン賞運営事務局主催の「ウッドデザイン賞2018」(林野庁補助事業)において、静岡大学と積水ハウス株式会社との共同応募で、「住宅の長期使用を実現する木質材料の接着耐久性評価に関する研究」が、ライフスタイルデザイン部門「奨励賞(審査委員長賞)」を受賞しました。

12月6日(木)には表彰式及び受賞



受賞作品の展示の様子

作品の展示「エコプロ2018」が開催され、鈴木滋彦教授が出席し、表彰を受けました。

この研究は、農学部の木質バイオマス利用学研究室(鈴木滋彦教授、小島陽一准教授、小堀光助教の研究グループ)が積水ハウス株式会社と共同で、木質材料の接着耐久性研究を実施し、様々な条件の促進劣化試験を実施することで、

本来は数十年の実績が必要となるところを、短期間で推測する技術的アプローチを行い、室内環境における木質材料の長期耐久性の可能性を実証しました。

審査評

木造建築物の安全性に関して大きく影響を与える要因である接着要素に対し、その構造強度を損なう恐れがある劣化に関する評価を行う研究。木材使用量が大きい集成材に対し研究を行い成果を得た。さらに近年JISに加えられた構造用MDF・PBに対し、釘接合時の耐久性の評価を行った。新たな技術、製品の市場投入が増加するなか、こうした地に足の着いた実験・実証は大変に重要である。

TOPICS  
**06** 静岡大学超領域研究推進本部  
「第12回超領域研究会」を開催



静岡大学超領域研究推進本部は、12月3日(月)に、「第12回超領域研究会」を、静岡大学静岡キャンパス農学総合棟にて開催しました。

静岡大学超領域研究推進本部は、静岡大学の重点研究3分野「光応用・イメージング」「環境・エネルギーシステム」「グリーンバイオ科学」について、それぞれの優れた研究成果やポテンシャルを持ち寄り、多様な学術基盤の連携・融合による研究成果の格段の向上、新研究領域の開拓・多様な分野と国際的に通用する研究人材の育成、外部資金獲得の取組等を推進しており、その成果の報告、共有の場として、超領域研究会を開催しています。今年度は、本学学生及び教職員や学外から、約130名が参加しました。

石井潔学長による開会挨拶、超領域

研究推進本部長である木村雅和理事(研究・社会産学連携担当)の挨拶の後、静岡県立大学薬学部薬学科(医薬品製造化学分野)菅敏幸教授から「100グラムスケールでの製造を可能にする天然物合成」、静岡大学グリーン科学技術研究所河岸洋和教授から「フェアリー化合物は、新しい植物ホルモンか?」と題した基調講演が行われました。

続いて、本学教員による重点研究分野に関する研究発表と、静岡県立大学からの招聘教員及び本学教員による最新の研究成果の発表がなされ、参加者との活発な意見交換が行われました。

(本学の重点研究分野に関連する講演・研究発表)  
<講演>  
河岸洋和/グリーン科学技術研究所 教授  
「フェアリー化合物は、新しい植物ホルモンか?」  
<研究発表>  
栗井光一郎/電子工学研究所 准教授

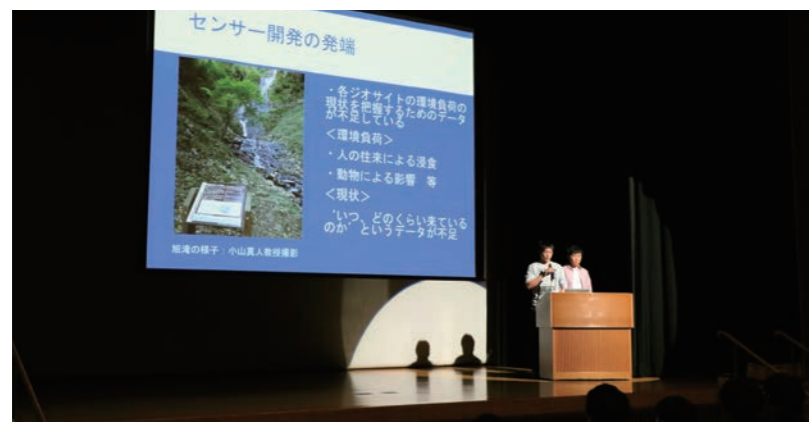
「バイオ燃料生産に必要な基礎科学—ユーグレナの例」  
二又裕之/グリーン科学技術研究所 教授  
「微生物・エネルギー・物質」異分野融合による低炭素社会基盤技術を目指して」  
成川 礼/グリーン科学技術研究所 講師  
「光合成微生物が持つ光受容体群の応用利用に向けた分子デザイン」  
嶋海哲夫/グリーン科学技術研究所 准教授  
「ペプチド結合の等価置換を基軸とするアミロイド研究」



石井学長による開会挨拶

グリーン科学技術研究所 嶋海准教授による研究発表

TOPICS  
**07** 地域創造学環  
第2回フィールドワーク報告会を開催



活動報告をする学生

地域創造学環は5月31日(木)、静岡県男女共同参画センターあざれあ大ホールで、平成29年度に静岡県下13箇所で開催したフィールドワークの活動報告会を行いました。

平成28年4月にスタートした地域創

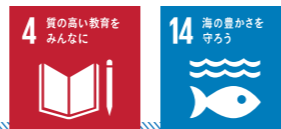
造学環のカリキュラムの柱であるフィールドワークは、単年度完結ではなく、複数年にわたり地域及び関係者と連携しながら課題解決に寄与する活動を目指し展開しています。平成29年度後学期から新1年生が加わり、2学年の学生が

共同して、15のテーマを設定しフィールドワークに取り組みました。

多くのフィールドが2年目の活動となり、より具体的な地域課題の把握や解決に向けて取り組む様子が紹介されるとともに、活動初年度となるフィールドにおいては、フィールドの状況を把握する試みや地域との関係づくりに着手する様子が報告されました。

会場には、学生を受け入れていただいている各フィールドの皆様をはじめ、多くの一般の方の来場があり、発表後の質疑応答の際には、活動のアドバイスや応援のお言葉をいただくなど、地域と学生の一体感のある報告会となりました。

TOPICS  
**08** グリーンサイエンスカフェを開催



7月13日(金)グリーンサイエンスカフェをB-nest静岡市産学交流センターにおいて開催しました。

第12回目となる今回は、ベアトリス・カサレト特任教授が「ナノ・マイクロスケールのサンゴ礁研究最前線」と題して講演しました。

サンゴの生態や生息地などの基礎的なことから、現在拡大している白化の問題や病気について説明し、世界中の

サンゴ礁に起こっている深刻な問題を解決するための最先端の研究を紹介しました。

会場にはサンゴの実物も展示され、参加者は興味深く観察していました。



サンゴの実物展示による説明

**2018 Green Science Café**  
**静岡大学 グリーンサイエンスカフェ**

2013年に発足した「グリーン科学技術研究所」の教員が研究の事や実験、時には面白い学生たちの研究を紹介します。今回は、地元の高校生が参加しているユニークな研究紹介の場も設けます。医学に科学の話題に耳を傾けてみませんか？

5月～9月の奇数月第2金曜日  
19:00～20:30  
B-nest 静岡市産学交流センター  
静岡市葵区御幸町3-21  
ペガサス6階プレゼンテーションルーム  
60名(先着順)  
申込不要  
参加無料

Tel: 054-238-4264

お問い合わせ/静岡大学 研究協力課 E-mail: kenkyu2@adb.shizuoka.ac.jp  
主催/静岡大学グリーン科学技術研究所

第11回 5/11 成川 礼  
光合成生物の巧みな光応答戦略とそれを利用した応用研究最前線  
光合成生物は多様な生存戦略のために、光の強度や波長を感知し、その応答として光合成の速度や色素組成を変化させ、光エネルギーを効率的に吸収し、光損傷を回避しています。成川先生は、光合成生物の光応答戦略を解析し、その応答を利用した応用研究について紹介します。

第12回 7/13 ベアトリス・カサレト  
ナノ・マイクロスケールのサンゴ礁研究最前線  
サンゴ礁は地球の生物多様性を支える重要な生態系であり、その生態系を維持・回復させるためには、ナノ・マイクロスケールでの研究が必要です。ベアトリス先生は、サンゴ礁の生態系を維持・回復させるための研究について紹介します。

第13回 9/14 道隆 英夫  
ミドリゾウムシとクロレラの共生の謎に迫る!!  
ミドリゾウムシは、植物には有害な害虫ですが、クロレラと共生することで、植物の成長を促進し、その共生関係を解析しています。道隆先生は、この共生関係を解析し、その応用について紹介します。

第14回 11/17-18 キノコのいろいろ、面白実験  
キノコは、食糧としても重要な役割を果たしています。平井先生は、キノコの生態や食料としての役割について紹介します。

染色と発光の化学実験  
インクによる染色、発光物質を用いた発光実験など、化学実験の面白さを紹介します。近藤先生は、化学実験の面白さを紹介します。

時間 10:00～16:00  
場所 静岡大学 産学交流センター 産学交流センター 産学交流センター 産学交流センター

TOPICS  
**09** 創造科学技術大学院  
佐古猛客員教授らの研究グループが、  
開発途上国との国際共同研究に関する  
文部科学省と外務省の  
大型連携プロジェクト(SATREPS)に採択



静岡大学、日本大学、電力中央研究所の研究グループ(佐古猛客員教授が研究代表者)が提案した「無電化農村地域におけるマイクログリッド導入に向けた発電用バイオ燃料油の革新的抽出技術の開発と普及」という研究テーマが、文部科学省と外務省の大型連携プロジェクトである地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)に採

択されました。本プロジェクトでは、液体溶媒に高圧ガスを溶解した膨張液体という新しい溶媒を用いて、米糠等のバイオマス廃棄物から燃料油を抽出してディーゼル発電を行い、マイクログリッドという新しい配電システムで無電化地域の各家庭に電気を供給します。プロジェクトの相手国は東アフリカの

タンザニアであり、研究期間は5年、研究費の総額は約5億円です。このプロジェクトの成果は、アフリカや東南アジアの農村地域における持続可能な低炭素社会のモデルになると期待されます。

このことについての詳細は、P20の環境に関する教育・研究活動:「都市ごみなどからの固体燃料製造技術に関する研究」をご覧ください。







持続可能な社会づくりを目指す

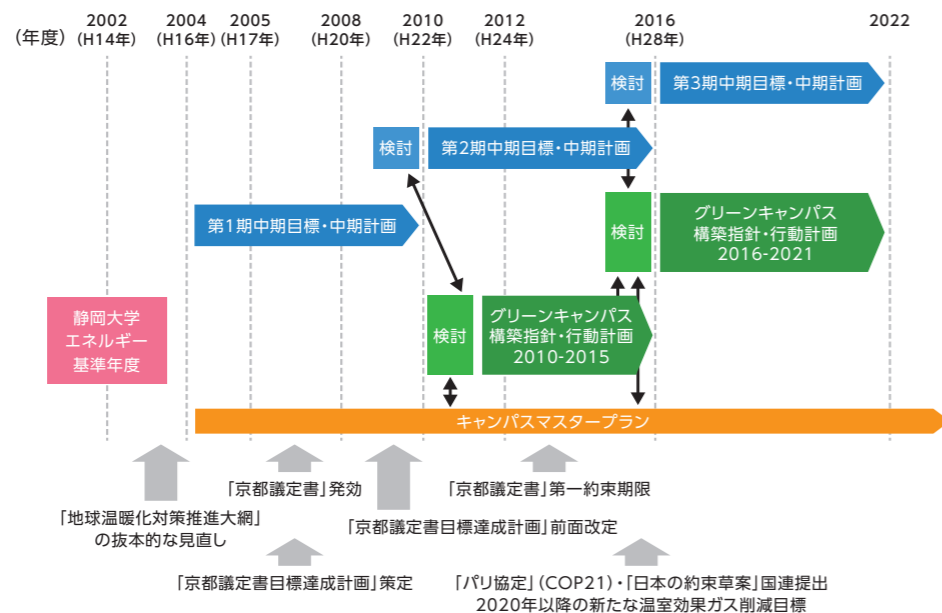
## 環境配慮への方針と体制

静岡大学では様々な教育・研究活動を行っており、環境への配慮に資する活動も多く展開しています。但し、これらの活動に伴いエネルギー等の消費による温室効果ガスの排出など、環境への負荷も生じています。

環境への配慮や環境負荷の低減は大学にとって社会的な責務であり重要な課題であることから、大学全体で取り組むための方針や推進体制を整備し、大学を構成している教職員や学生等の環境配慮に向けた取り組みを促進するとともに、一層の意識啓発を図ることとしています。

### 環境配慮基本計画について

- 国立大学は法人化に伴い、6年間の中期目標・中期計画の策定、当該中期計画期間における達成度・成果が求められており、この目標・計画に基づき大学を運営しています。  
静岡大学は、第3期中期目標・中期計画の中で「グリーンキャンパスを目指し、省エネルギー、代替エネルギー等、環境に配慮した施設設備を整備する」ことを掲げており、省エネルギー対策・CO<sub>2</sub>排出量削減対策などをソフト面・ハード面共に、継続的、持続的に推進する必要があることから、中長期的な視野に立った計画が必要となっています。特に、ハード面については、予算の確保と計画的な施設整備を行っていく必要があります。
- 2010年4月(平成22年4月)に改正省エネルギー法施行規則が施行されたことにより、静岡大学は「特定事業者」の指定を受け、エネルギー削減に関する「中長期計画書」を関東経済産業局と文部科学省に提出する義務が課せられました。この中長期計画書は、提出年度を含む4年間のエネルギー(原油換算)削減計画であり、毎年度1%(計4%)の削減を求められています。  
静岡大学は、静岡キャンパス及び浜松キャンパスのエネルギー使用量(原油換算)を毎年度1%削減する必要があり、計画的・継続的に対策を図っていく必要があります。
- グリーンキャンパス構築指針・行動計画は、アカデミックプランとしての中期目標・中期計画に沿ったものとするために、第3期中期目標期間の6年間を実行期間とし、静岡大学を取り巻く状況の変化に対応することとしました。  
現行のグリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021は、第3期中期目標・中期計画に対応しています。



## 環境配慮の取り組み目標について

静岡大学は、日本の温室効果ガス削減対策推進及び温室効果ガス排出量の推移とエネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネルギー法)、2015年ドイツ・エルマウで行われたG7先進国首脳会議において、日本が掲げた温室効果ガス排出量の削減による温暖化対策目標に基づき「教育・研究活動における環境配慮計画」を作成し、エネルギー使用量や温室効果ガス排出量などの削減目標を掲げています。

静岡大学は、エネルギー使用量、温室効果ガス排出量などの削減目標に向けた取り組みを行っています。

【主な取組目標】

### エネルギー使用量・温室効果ガス排出量の積極的削減目標

- ①-1 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、電気・都市ガス・水・重油・灯油のエネルギー使用量と温室効果ガス排出量(CO<sub>2</sub>換算)について、2015年度(平成27年度)実績の6%削減目標を達成する。
  - ①-2 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、電気・都市ガス・水・重油・灯油の原単位(面積単位)におけるエネルギー使用量と温室効果ガス排出量(CO<sub>2</sub>換算)について、2015年度(平成27年度)実績の6%削減目標を達成する。
  - ②-1 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、電気・都市ガス・水・重油・灯油のエネルギー使用量と温室効果ガス排出量(CO<sub>2</sub>換算)について、2013年度(平成25年度)実績の14%削減目標を達成する。
  - ②-2 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、電気・都市ガス・水・重油・灯油の原単位(面積単位)におけるエネルギー使用量と温室効果ガス排出量(CO<sub>2</sub>換算)について、2013年度(平成25年度)実績の14%削減目標を達成する。
- ※ ②-1、②-2の削減目標は、2015年7月に日本が目標として国連気候変動枠組条約事務局へ提出した「2030年度の温室効果ガス削減目標を2013年度(平成25年度)比26%減」を踏まえ、本学の基準として新たに設定した。

### その他の取り組み目標

紙使用量の削減、グリーン購入の継続的な推進、公用車のCO<sub>2</sub>削減、大学独自の活動推進、生協に係る活動推進などを掲げている。

※ その他の取り組みの具体的な目標は、P52～65「環境配慮計画の検証と評価」を参照してください。



## グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2016-2021

2010年1月、施設・環境マネジメント委員会の下に「環境報告書作業部会」を立ち上げ、第一期中期目標・中期計画の最終年度である2009年度(平成21年度)における環境に配慮した事業活動に関する情報を公開するための「環境報告書2010」を作成し、PDCAサイクルを基本とした環境配慮の各取り組み目標に関する評価・分析を行いました。

また、第二期中期目標・中期計画では「グリーンキャンパスを目指し、省エネルギー、代替エネルギー等、環境に配慮した施設設備を整備する」ことを掲げて「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2010-2015」を策定し、実施しました。

環境配慮の取り組みを効率的・効果的に実施するには、目標や行動計画などを明確に示すことが大切であり、この「グリーンキャンパス構築指針・行動計画」に基づき、ステークホルダーが限られた財源を最大限に活用しつつ、地球温暖化防止対策・環境負荷低減対策などを継続的・持続的に推進していくことが必要です。

前回のグリーンキャンパス構築指針・行動計画2010-2015では、環境配慮の各取り組み目標について、6年間に達成可能な中期目標・年度目標や各年度の行動計画を具体的に掲げるとともに、附属病院を有しない総合大学(7大学)とのベンチマーキングを実施し、静岡大学における光熱水量等の現状を把握・評価しました。

グリーンキャンパス構築指針・行動計画は、2004年(平成16年)に国立大学が法人化して以降、6年ごとに策定することとなった中期目標・中期計画の期間に合わせて策定することにより、中期計画への具体的・実効的な反映を図ることを可能にし、今後も6年ごとに策定することとしており、今回新たな目標を示す「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021」を策定しました。

このグリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021を、プランとして終わらせることなく、環境に対する静岡大学のPDCAサイクルを稼働させていくために、ステークホルダーの理解を高め、持続的・継続的に地球温暖化防止対策・環境負荷低減対策が推進されることを願っています。

静岡大学グリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021は、静岡大学のホームページで公表しています。

[http://okpc20.adb.in.shizuoka.ac.jp/nzaimu/n\\_zaimu6/e-management.html](http://okpc20.adb.in.shizuoka.ac.jp/nzaimu/n_zaimu6/e-management.html)



目次	
「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021」策定の背景	3
1. 事業活動に係る環境配慮の方針等	4
1-1 環境ポリシー	5
1-2 ビジョン・使命	6
1-3 環境方針	7
1-4 基本的姿勢	7
1-5 趣 意	8
2. 事業活動に係る環境配慮の計画	10
2-1 環境配慮について	11
2-2 教育・研究活動における環境配慮計画	11
3. 事業活動に係る環境配慮の取組の概要等	32
3-1 環境マネジメント(環境保護と情報公開)について	33
3-2 環境情報公開	34
4. 事業活動に係る省エネルギー計画	36
4-1 省エネルギー計画	37
5. ベンチマーキング(参考資料)	38
5-1 ベンチマーキングについて	38
5-2 基本的姿勢	39
5-3 趣 意	40
5-4 実施方針	40
5-5 実施方針の取組について	41
5-6 環境配慮取組について	43
5-7 環境配慮取組の取組について	44
5-8 環境配慮取組の取組について	44
6. サステイナブルキャンパスの取組	46
6-1 サステイナブルキャンパスの取組	47

## エネルギー管理マニュアル 2016-2021

静岡大学は、「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021」において環境配慮の各取り組みの中期目標、年度目標や各年度の行動計画を具体的に掲げています。

本エネルギー管理マニュアルは、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(以下「省エネルギー法」という)に基づき「エネルギーの使用の合理化の基準」(以下「エネルギー管理標準」という)を策定するものであり、「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021」において定めたエネルギー削減目標を達成するために、省エネルギー活動を効率的・効果的に推進することを目的としています。

「エネルギー管理マニュアル2016-2021」の主な内容を以下に示します。

1. 施設課が使用する「施設管理編」と学生・教職員等が使用する「教職員・学生編」の2種類を策定
2. エネルギー管理総括者、エネルギー管理企画推進者、エネルギー管理員や各部局等の長などのエネルギー管理体制の責務を明確化
3. エネルギーの使用の合理化に関する取組方針及び運用方針の策定
4. 空気調和設備、換気設備、局所排気装置、吸気式冷温水機・チリングユニット、ポンプ、ボイラ設備、受変電・配電設備、照明設備、昇降機設備、事務用機器、衛生器具設備に対し、エネルギー管理標準を設定

エネルギー管理標準では、室温測定周期、湿度測定周期、設備機器の点検や清掃周期を明記するとともに、保守記録簿を策定し、利用者の自己管理を促すようにしています。

エネルギー管理マニュアルは、グリーンキャンパス構築指針・行動計画に合わせて策定することとし、中期計画への具体的・実効的な反映を図ることを可能にし、6年ごとに策定をすることとしています。

静岡大学エネルギー管理マニュアル2016-2021は、静岡大学のホームページで公表しています。

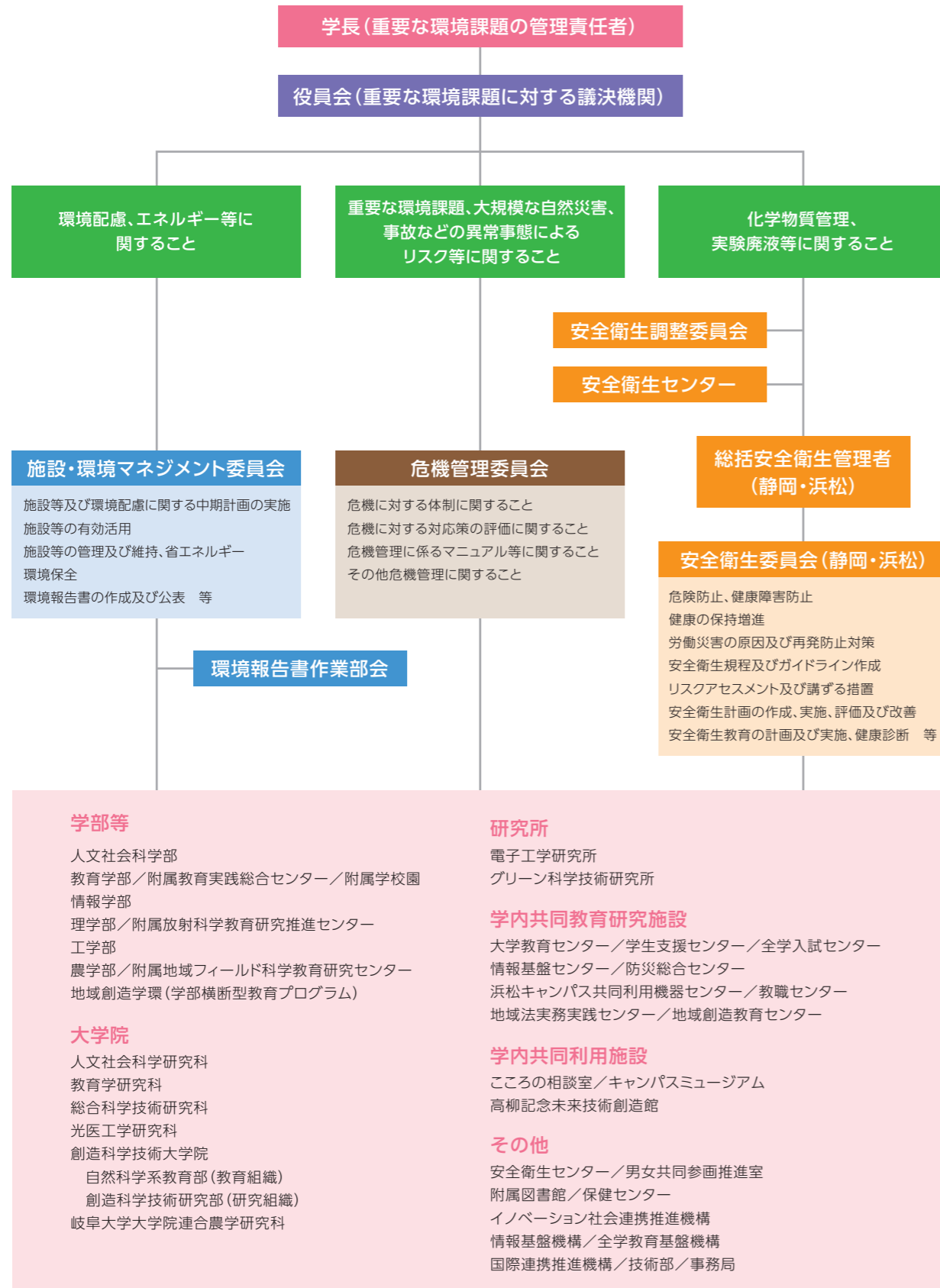
<http://www.shizuoka.ac.jp/facilities/>





## 環境マネジメント体制・リスクマネジメント体制

(2018年4月1日現在)



本学の主な環境側面である教育研究活動に伴うエネルギーや物資の消費並びに化学物質管理等に関する体制を示しています。

## 今すぐできる!環境への取り組み

私たちの住む地球を取り巻く環境は年々変化しており、地球温暖化の進行が世界的に懸念されています。その影響による気候変動など、私たちの衣・食・住のあり方が問われています。

それらの変化を少しでも緩やかにするためには、環境政策や教育研究はもちろん大切ですが、何よりも私たち一人ひとりが行動しなければなりません。

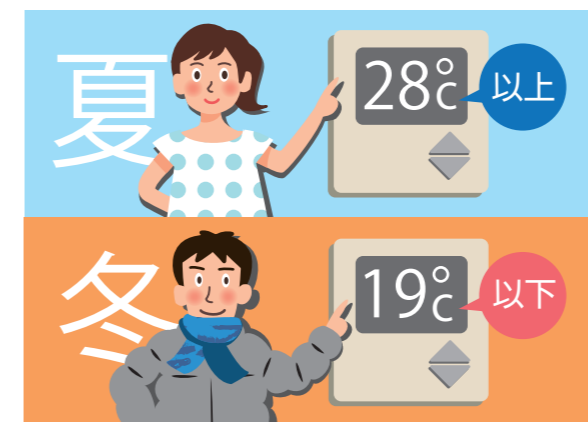
この取り組みは、静岡大学構成員としてだけでなく、地球の住民として、環境に配慮した行動を示す一例として掲示しているものです。



正しい分別でゴミを捨てよう



昼休みは消灯しよう



冷房は28℃以上、暖房は19℃以下に設定!



夏はクールビズ、冬はウォームビズ!



節水を心がけよう



ミスプリントは、裏面を再利用♪

環境に対する理解を深める

## 環境に関する教育・研究活動

静岡大学では事業活動に伴う環境負荷の低減を図るとともに、様々な環境への配慮に資する教育・研究活動を展開しています。

ここでは、本学の具体的な事例を紹介します。

今後もこれらの教育・研究活動の活性化を図るとともに、得られた知識や技術の地域還元等を通じて、社会貢献に努めます。

### 環境に関する研究活動

#### 都市ごみなどからの 固体燃料製造技術に関する研究

創造科学技術大学院／佐古 猛

工学部／孔 昌一

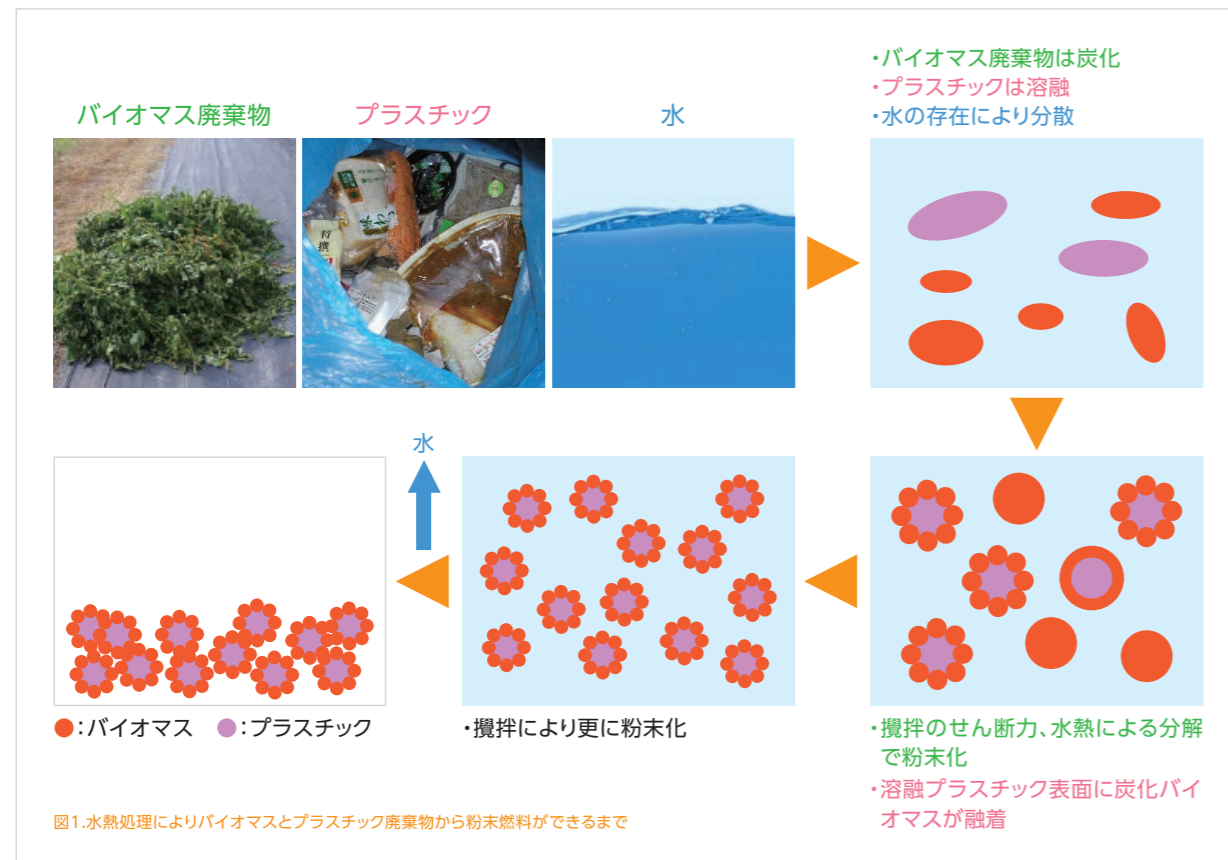
工学部／岡島いづみ



佐古 猛 孔 昌一 岡島いづみ

二酸化炭素の発生量の削減のためには、化石燃料の代替エネルギーの確保が不可欠である。最近、バイオマスエネルギー資源として活用するための技術が注目されているが、バイオマスを燃料としての観点から見ると、(1)バイオマスは含水率が高く単位重量当たりの発熱量が低い、(2)組成の季節変動が大きい、(3)短期間で腐敗するために長期保存が困難なものが多い等、幾つかの問題点を持っている。これらの問題点を解決するために、バイオマスの新たなエネルギー資源化技術の開発が急務となっている。

日常生活から排出される生活ごみの多くは、食品廃棄物、廃プラスチック、紙ごみ等の混合廃棄物である。またコンビニエンスストアやスーパーマーケット等の食品小売業、レストラン等の外食産業における食品廃棄物は、性状、品質が不均一で、プラスチック等の異物の混入リスクが高く、堆肥化等



の現状のリサイクル技術では分別等の更なる処理が必要である。このために、これらの有機廃棄物を分別せずに、シンプルな方法で燃料や原料といった有用物に変換する技術の開発が期待されている。そのため、亜臨界水を用いた、バイオマスとプラスチックの混合廃棄物から粉末燃料を製造する技術を開発した。

粉末燃料を製造するには、亜臨界水という、100℃～水の臨界温度(374℃)の温度域で、飽和水蒸気圧以上の圧力域のお湯である高温高圧の熱水が不可欠である。図1に示すように、バイオマスとプラスチックの混合廃棄物に水を加えて加熱する。水温が上昇するとバイオマスは炭化・粉末化する一方で、プラスチックは熔融し、攪拌効果により小さい粒子となって亜臨界水中に分散し、そのプラスチック粒子の周りにバイオマス由来の微粉末がくっついて、互いに融着しない複合粉末となる。亜臨界水は反応場に必要であるが、温度が高いとバイオマス廃棄物の加水分解が進行して水に溶解し、プラスチックの塊が回収され、反対に温度が低いとプラスチックは熔融せずに装置に投入した形状で回収され、さらにバイオマスは炭化が進行せず生煮えのような状態となる。そのため、反応溶媒に亜臨界水を使用する場合、反応温度の選定が重要である。

実際に、食品残渣+プラスチック容器の亜臨界水処理により生成した粉末燃料の外観を図2に示す。食残+プラスチック容器を200℃の亜臨界水で処理すると、廃棄物中に混在して



図2. 生成した粉末燃料(左)とその拡大図(右)

いるプラスチックは全て細かく分散し、その周りを食品廃棄物や木粉由来の粉末に覆われた状態で、全体として均一な粉末状で回収できた。この時得られた粉末の発熱量は約28MJ/kgと、石炭並みの高発熱量を有していた。

なお比較のために、空気中で食品残渣+プラスチック容器の混合廃棄物を加熱処理した場合は大きなプラスチックの塊が散在していた。

すなわちプラスチックを熔融、分散し、その周りにバイオマス由来の微粉末を付けて安定な粉末燃料にするためには、亜臨界水の存在が不可欠であることがわかった。水熱処理で得られた粉末燃料をバイオマスボイラーやペレットストーブの燃料に使用したところ、長時間良好に燃焼し、排ガス中のダイオキシン、窒素酸化物、塩化水素、一酸化炭素といった有害成分の濃度は十分に規制値以下だった。

現在の実験では、粉末燃料製造時に混合するプラスチック廃棄物はポリエチレンやポリプロピレン製の容器や袋である。これらは近年問題視されている海洋プラスチックに含まれるものであることから、回収が可能ならば、海洋プラスチックも粉末燃料の原料としての利用が期待できる。

#### 水の臨界点とは？

374℃、約220気圧の点を水の臨界点という。これより温度・圧力が高い状態の水を超臨界水と言い、液体水・水蒸気の区別が無くなり液体水と水蒸気の間のような性質を持つようになる。

#### 亜臨界水とは？

水を沸騰温度(大気圧で100℃)～臨界温度(374℃)の高温にしているが、圧力をかけることで液体となっている状態を言う。水なのに油等を溶かすことができ、有機物を加水分解する作用もある。

#### バイオマスとは？

植物等生物由来の有機物全般をさす。

#### 食品廃棄物とは？

食品由来の廃棄物をさす。水分が多いのが特徴となる。生ゴミと同じ

#### 食品残渣とは？

食べ残し

#### 有機廃棄物とは？

食品廃棄物・廃プラスチック・紙ゴミなどの総称



図3. 水熱粉末燃料化試験の様子



環境に関する研究活動

都市ごみ溶融スラグの肥料化



静岡大学農学部  
教授/森田 雄

1.はじめに

シャフト炉式ガス化溶融炉から産出される溶融スラグ(写真1)は、2006年に制定された溶融スラグのJISによる品質管理が進んでいる。主にコンクリート二次製品用骨材、アスファルト合材用骨材、埋戻し用骨材等の土木資材として、現在はその大半が利用されているが、今後は溶融スラグの高付加価値と安定した市場規模が期待できる他業種への応用、特に、利用実績がある農業分野への応用が検討されている。

溶融スラグの成分組成について、そのほとんどはケイ酸である(表1)。また、その成分組成比は農業用資材として多数の使用実績がある高炉水破スラグから産出される「ケイカル」(ケイ酸石灰肥料)と同等であるため、ケイカルと同様の肥料効果が期待されている。現在までに、我々の研究グループは、溶融スラグの農業用資材としての特性や適応性を、ケイ酸を有用元素とするイネ科植物の水稻生育への溶融スラグ適用実証試験により評価している。



写真1.溶融スラグの外観

2.植物に対するケイ素の効果

ケイ素は動物にとっては必須元素であるが、植物にとっては必須元素として認められておらず、必ずしも全ての植物が必要としている栄養素ではない。その一方で、ケイ酸質肥料

の施用により多くの植物、特にイネ科植物では生育が改善または良好な影響が与えられるため、ケイ素は植物の有用元素とされている。

ケイ素の植物に対する有益な効果は多岐に渡る。例えば、イネ葉身に大量のケイ素が集積することにより機械的強度が向上し、葉の受光態勢が改善されることで光合成が促進される。また、茎中のケイ素集積により茎の強度が増すことで耐倒伏性が向上する。その結果、収穫期の台風などによる倒伏被害が軽減される。この他にも、植物体内におけるケイ素の集積はストレス抵抗性の向上に効果的である。例えば、いもち病やうどん粉病等の病害、ニカメイガやウンカ等の虫害といった生物的ストレスの軽減効果に加え、栄養過不足の改善や低温、高温、乾燥ストレスといった非生物的ストレスの軽減にも寄与する。これらのことから、植物にとってケイ素は複合的なストレスを軽減する効果を持ち、結果として作物の収量増に寄与することが知られている。

3.水田による実証試験

都市ゴミ由来の溶融スラグの農業利用としての可能性を探るために、我々は静岡県静岡市西ヶ谷清掃工場〔処理方式:シャフト炉式(コークスベッド型)ガス化溶融方式〕より、それぞれの栽培試験当該年度に産出された溶融スラグを用いて水田での水稻栽培試験を試みた。なお、水田による水稻栽培試験は、以下に示す通り静岡県内の栽培履歴の異なる2ヶ所の水田で行なった:2013、2014年は静岡大学農学部内水田(静岡県静岡市駿河区大谷)、2017年は静岡大学附属農場内水田(静岡県藤枝市仮宿)。育苗後のイネ「コシヒカリ」を1株1本植えにて水田に移植し(株間30cm、条間15cm)、基肥及び穂肥は静岡県の施肥基準(平地、コシヒカリ)に従い慣行栽培し、各農業形質(稈長、穂長、穂数など)調査と坪狩りによる収量調査を行った。なお、形質調査は各処理区内を任意に5ブロックに分け、坪狩り収量の平均値から10a当たりの収量を算出した。また、止め葉および籾殻中のケイ酸(Si)含量を重量法により算出した。スラグ施用量は、ケイカル標準施用量の10aあたり120kgから算出した。

- 条件1:対照区(スラグ、ケイカル無施肥)
- 条件2:スラグ標準施肥区(溶融スラグ127kg/10a施肥)
- 条件3:スラグ2倍施肥区(標準区の2倍量を施肥)
- 条件4:ケイカル標準施肥区(ケイカル120kg/10a施肥)
- 条件5:ケイカル2倍施肥区(ケイカル標準区2倍量施肥)

表1.溶融スラグ及びケイ酸質肥料成分比較(%)

	ケイ酸 (SiO <sub>2</sub> )	石灰 (CaO)	苦土 (Mg)	鉄 (金属鉄)	可溶性ケイ酸 (%)	可溶性石灰 (%)	アルカリ分 (%)
溶融スラグ	31-40	32-40	0.8-1.3	0.1-0.35	23.9-39.4	32.4-37.8	33.7-39.9
ケイカル	33	47	5	—	30	—	40

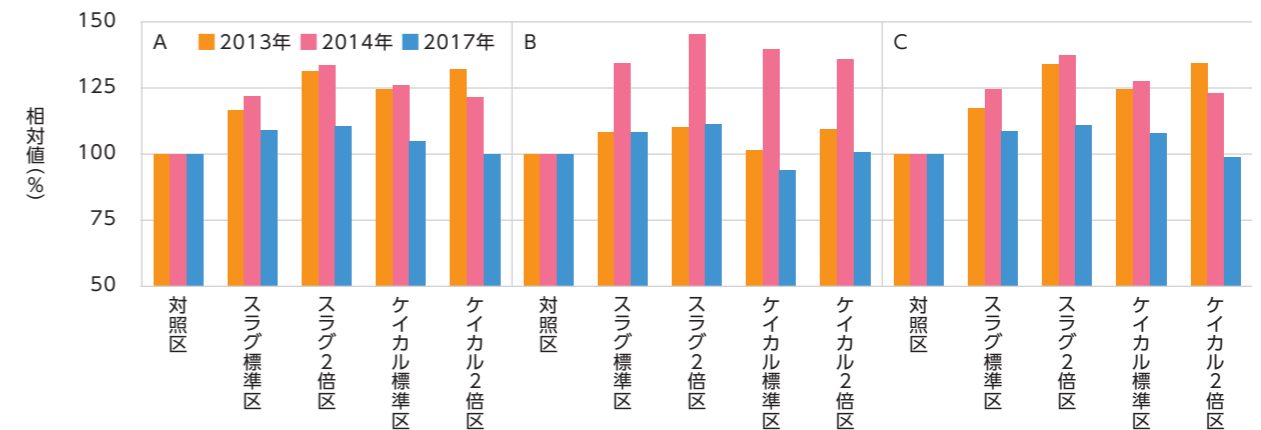


図1.イネコシヒカリ栽培におけるケイ酸質肥料施肥が各収量形質に及ぼす影響。各図において(A)籾重、(B)わら重、(C)精玄米重を示す。図中の値は対照区を100%としたときの相対値(平均値±標準偏差、n=50)を示す。

各年の試験結果についてまとめると、対照区と比較してスラグまたはケイカル施肥による稈長や穂長に大差はないものの、穂数の増加が観察された。特に、2013年の試験では、稈長、穂長並びに穂数の顕著な増加が見られた。また、対照区と比較して、ケイ酸質肥料施用により各収量形質で大幅な増加がみられた(図1)。特に、籾重や精玄米重はケイ酸質肥料の施肥量に伴う増加がみられ、スラグ2倍施肥区で最も増加していた。また、年次間差で比較すると、その増加効果は施肥2年目の継続的な施肥によりさらに増加した。

本研究に使用した静岡大学農学部内の試験直前の水田は、長年完全に放置され水田としての機能を維持できていなかった。我々は栽培試験直前に雑草とともに表層土壌約10cmを全て剥し、新たに耕起して試験栽培を始めた経緯がある。つまり、水田からのケイ酸の持ち出し量が多量であった。そのため初年度の効果が大きく、ケイ酸質肥料の施肥効果が非常に顕著に現れたのだろう。一方、2017年の継続的な水稻栽培が行なわれていた静岡大学附属農場での結果については、静岡大学農学部内での栽培と比較するとややその効果は低いようにも見えるが、それでもスラグ2倍量区で10%程度の収量増加が確認できた。

以上の結果を総合的にみても、ケイ酸質肥料施用によりイネの生育に対する正の効果が得られ、その効果は従来のケイカル肥料と同等またはそれ以上の効果が得られた。また、本報では述べなかったが、玄米中のカドミウムや鉛、水銀といった有害金属含量はいずれも基準値以下であり、スラグ施用による影響も見られず、安全性も確認済みである。

4.おわりに

2013~2017年までの水稻栽培研究結果より、溶融スラグを混合利用することにより生育促進効果が認められ、その無機成分組成の特徴からケイ酸質肥料としての効果があることを実証してきた。また、溶融スラグの肥料化に向けて、静

岡大学、静岡市、新日鉄住金エンジニアリング株式会社(現日鉄エンジニアリング株式会社)の連携により、2017年3月27日に静岡県静岡市西ヶ谷清掃工場の溶融スラグが日本で初めて農業用肥料として仮登録が農林水産省から認められており、JA静岡経済連によりSKケイカルとして販売が開始されている。現在、我々は更なるスラグの有効性を実証するため、その他のイネ科植物(マコモやサトウキビ等)に加えて、様々な植物の生育に対する効果を検証しており、いずれもポジティブな結果が得られている。

水田への養分は、肥料や生物残渣のほかに、雨水や灌漑用水から供給される。水田における栄養収支がマイナスとなるケイ酸は、水稻栽培において重要な要素であり、水稻の健全性を維持するためにも持続的な供給が必要とされている。その一方で、近年の我が国における土壌中のケイ酸含量や用水からのケイ酸供給量は減少していることが報告されている。これには様々な要因が関係しているが、ケイ酸質肥料の施用量が年々減少していることが主要因とされている。ケイ素は、他の栄養素では度々観察されるような過剰な施用による植害が発生しない唯一の栄養素である。近年、地球規模で生じている異常気象に由来する水稻の生育不良に対して、安定的な品質保持や生産量を確保するためにも、溶融スラグをはじめとするケイ酸質肥料の利用促進が重要な鍵を握るであろう。





環境に関する附属学校での活動

附属島田中学校 鈴木瑚々さん、子ども環境作文コンクールにて「県知事賞」受賞

持続可能な社会への関心を高めてもらおうと、県内の小中学生に募集した「平成30年度子ども環境作文コンクール(県、静岡新聞社・静岡放送主催)」にて、本学教育学部附属島田中学校の鈴木瑚々(すずき・ここ)さんが、1242点とたくさんの応募の中から、最優秀賞である「県知事賞」を受賞しました。このページでは、鈴木さんの受賞を称え、最優秀作品である本作文を紹介します。



附属島田中学校  
鈴木瑚々さん

私は毎日、自宅から自転車や電車、駅からは徒歩で中学校まで通学しています。その道中には、商店街あり住宅街あり、動物や鳥との出会いもあり飽きることはありません。この長い道をひたすら通い続けること一年半。ずっと気になっていることがあります。それは「私の通学路にはどうしてこんなにゴミが落ちているんだろう。」ということです。ゴミの収集日などは「待ってました。」とばかりにカラスが群がりつつ、辺り一面にゴミが広がっている場所もあります。その一方で、いつも清潔にされていて、カラスが寄りつかない収集場所もあります。どうしてこのような差があるのでしょうか。

この作文を書くことと決めた時、まず身近なことから、環境について考え、行動しようと思いました。そこで、夏休みの期間を使い、私がこの一年半ずっと気になっているゴミ問題を少しでも解決するべく、町内のクリーンアップ活動を始めることにしました。それと同時に近隣のゴミの収集場所をまわり、捨て方や周辺の様子も確認しました。二十日間の活動を通して私が感じたことや考えたことを、ここにまとめていきたいと思います。

両親の協力のもと、自宅から一時間を目安に、ウォーキングを兼ねゴミ拾いを実施しました。たくさん汗をかいて運動になり、町もきれいになれば、一石二鳥です。意気揚々と始めた活動でしたがあまりにもひどいゴミのポイ捨てに悪意さえ感じ、暗い悲しい気持ちになる日もありました。お祭りがあった翌日の商店街などは、本当にゴミがたくさん落ちていて最悪でした。植木やブロック壁の穴にまでゴミがねじこまれており、これにはとても驚きました。そんな時母が、「これは見つけてよかったね。助かるよ。きれいになるよ。」とってくれました。川沿いの遊歩道のゴミ拾いも行いました。川へ落ちる寸前で、木に引っ掛かっているビニール類やタバコの吸い殻等たくさん拾いました。自宅の裏には大きな川が流れていて、すぐ海へとつながっています。川にはたくさんの鯉や鳥がいるのですが、流れてくるゴミの間を迷路のように漂っている日があるのです。食べ物と間違えて口に入れてしまうこともあります。路上のゴミが風に飛ばされて落ちているのでしょうか。それとも、誰かがゴミを川に投げ入れているのでしょうか。そのゴミは地域の川を汚染するだけでなく、海へと

流れ、世界中を汚染する旅へと出発してしまいます。そのゴミを旅に送り出しているのは、紛れもなく私達、人間なのです。

この夏、私が拾ったゴミは千個ほどになりました。どのようなゴミが多く、ポイ捨てしやすいのか、を調べるため、拾ったゴミを分別し割合を調べました。タバコ類五十五パーセント、食べ物類三十パーセント、紙類六パーセント、缶・ビン・ペットボトル五パーセント、ビニール類三パーセント、その他一パーセントという結果です。タバコの吸い殻は、何百本も拾いました。食べ物類は、お菓子の袋からストローや割りばしなどがあり、紙類はティッシュペーパーやチラシ、その他では電池等がありました。そして、私の心が折れそうになったゴミもありました。壊れたボロボロの傘、色々な場所の金網にねじ込まれたガム、灰皿代わりのペットボトルに大量に入れられたタバコの吸い殻です。全て家に持ち帰り処分しました。ペットボトルの中につめこまれた吸い殻は、悪臭を放ち、分別にも一苦労でした。

皆さんは、この現状をどう感じるでしょうか。悲しく嫌な気持ちになる人もいれば、自分には関係ないと思う人もいるかもしれません。

今、地球の人口は七十億人以上です。その内の一人が、少しくらいポイ捨てしてもたいしたことはないかもしれません。しかし、七十億人全員が同じことをしたらどうなるのでしょうか。地球という私達の家は、瞬間にゴミ屋敷となります。反対に、全員が気をつけ快適に暮らしたいと考えたら住みやすい清潔な家になるのではないかと考えます。

夏休みのほんの数日間ゴミ拾いをしただけの私には誰かを責めたり偉そうに発言する権利はありません。しかし私はこの夏、自分の目で確かめ経験したことにより、気づくことができました。近隣のゴミ収集場所も、周りの掃除をしてくれている人、ネットやゴミ収集庫に全てのゴミがしっかり入るよう並べ直してくれる人がいてくださるということ。そしてなにより皆がルールを守ることで保たれていることも知りました。私の環境に対する意識改革の第一歩です。これからも、道端で目に入ったゴミを拾うことはいつまでも出来ることであり、続けていきます。そして、そのゴミ自体をなるべく出さないように、減らす工夫や努力もしていくべきだと思います。

自分のため、地球のため、そして地球の未来のため、今の私に出来る最善のことは、ゴミ拾いやゴミを減らす工夫など普段の生活の中で誰もが出来るようなことを継続していくことであり、それが環境にとっても大事なことでわかりました。そして、こうして作文として書くことで、自分もしっかり意識し、誰かの心に届くと思いたい。私は第二歩目をふみ出します。

環境に関する学生活動

森林ボランティアサークル「ぐりーんぐりーん」

公式HP / <https://greengreenpage.jimdo.com/>

私たち「ぐりーんぐりーん」は毎週の活動として、静岡大学内の竹林の整備を行っています。竹は非常に繁殖力が高いため、放っておくと周りの竹林ではない自然の生態系が乱れてしまい、放置竹林では地盤が緩んで災害を引き起こす可能性もあるため、竹林の整備は非常に重要です。また、竹林の整備の際に伐採した竹を使って、竹細工を作るといった活動も行っています。

学外では主に竹林や森林に関するイベントに参加しています。写真は平成30年度にツインメッセ静岡でおこなわれた「産業フェアしずおか2018」に参加させていただいたときのものです。この時には子どもたちに竹細工を教える一緒に竹細工教室を開きました。多くの方と話していくうちに、竹の利用方法を一緒に考えてくださった方もいらっしゃいました。竹に関して、少しでも多くの方に興味を持っていただくとともに、一緒に考えていけるような活動を行いたいと思っています。



環境サークル「リアカー」 公式HP / [http://www.geocities.jp/eco\\_rearcar/](http://www.geocities.jp/eco_rearcar/)

環境サークル「リアカー」は静岡キャンパスで活動する環境系ボランティアサークルです。

活動内容としては、いらなくなったプリントや雑誌類を回収する古紙回収、大谷海岸での海岸清掃、ペットボトルキャップの回収、沼上清掃工場で行われる「ゴミゼロフェスタ」への参加、登呂遺跡での農作業やみかん狩りのお手伝いなど、自分たちの身の回りのできる小さなことに幅広く取り組んでいます。

また、年度末には当サークルの最も大きな活動である「リサイクル市」を行っています。「リサイクル市」は、卒業生の不要になった家具・家電を回収して新入生に格安販売あるいは譲渡する活動です。家具や電化製品をそのままの形で再利用するのでリユース市と呼ぶのが正しいですが、より馴染みのあるリサイクルという単語を用いて表現しています。リサイクル市は20年近く続いている活動で、毎年多くの方々にご利用いた

ています。

また、2017年度(平成29年度)より始まった「インカレecoカフェ」は2018年度(平成30年度)も実施され、各大学間の継続的な交流につながっています。この活動は、環境保全に関する新たな活動を大学生が主体となり生み出すことを目的としており、静岡県庁の協力のもと、東海大学・常葉大学・静岡県立大学の環境系ボランティアサークルと連携して取り組んでいます。平成30年9月には4大学合同での清掃活動(エコアクション)が企画され、一般の方々とともに三保真崎海岸や麻機遊水地において清掃活動を実施しました。11月に実施されたecoカフェでは4大学が集まり、各大学が設定した環境に関するテーマについて意見交換をしました。今後ともサークル間での連携を深めつつ、新たな活動の企画・取り組みへと繋げられるよう、積極的な参加をしていきたいと思います。



海岸清掃の様子



ecoカフェの様子



他の環境系サークルの取り組み

今年度の環境報告書の記事となっていませんが、静岡大学には環境系のサークルとして、いろいろなサークルが活動をしています。最近の活動については、下記の公式HPをご覧ください。

- 棚田研究会 公式HP / <http://www.tanada1504.net/tanaken/about/>
- 静岡みかんクラブ 公式HP / [https://twitter.com/shizudai\\_mikan](https://twitter.com/shizudai_mikan)





環境に関する学生活動

昆虫同好会「虫処」～キャンパス内の昆虫～

*Trypoxylus dichotomus septentrionalis*

カブトムシ

1

コガネムシ科



北海道から九州にかけて分布するが、北海道にいるものは国内外来種とされている。カブトムシを見つけるには、夏の暑い日に樹液の酸っぱい匂いを辿って樹液が出ている木を探し、夜にそこへ行くといった方法が良さそう。樹液が出ている木にはカブトムシやクワガタだけでなく、スズメバチなどの危険生物もいる時があるので注意が必要。

*Psacothea hilaris*

キボシカミキリ

2

カミキリムシ科



本州から九州にかけて分布し、春から秋までよく見られるカミキリムシ。可愛いカミキリだが、ミカン、イチジク、クワなどを食害するため農業関係者から嫌われることも多い。静岡大学では第一食堂出口のイチジクにいることが多いので昼食終わりに探してみよう。

*Prionus insularis insularis*

ノコギリカミキリ

3

カミキリムシ科



北海道から九州にかけて分布する。夏に針葉樹林でよく見られ、灯火にも飛来する。長いギザギザとした触角が名前の由来となっている。真っ黒でずんぐりとした見た目とカサカサとした動きからゴキブリに間違えられることもある可哀想なカミキリムシ。

*Carabus (O.) e. esakii*

シズオカオサムシ

7

オサムシ科



夏の夜に大学構内の側溝を歩いてくるのをよく見かける。大半のオサムシは後翅が退化しており飛ぶことができない。そのため地理的な種分化が激しく起きている。雑食性でミミズや動物の死がいを食べることが多い。銅色に輝く美しく体色をしているが、腹部から毒を噴射することがあるので素手で触るのはやめておいた方が良さそう。

*Gallerucida bifasciata*

イタドリハムシ

8

ハムシ科



北海道から九州にかけて分布する。春から秋にかけて、道の脇に生えているイタドリやスイバの上で簡単に見つけられる。体の模様は個体変異が多く黄色や朱色、黒化型などが存在する。手を伸ばすと下にコロッと落ちてしまうので捕まえるのが意外に難しい。

*Chrysochroa fulgidissima*

ヤマトタマムシ

9

タマムシ科



本州から九州にかけて分布し、大学構内では夏の暑い日に農学部棟付近を飛んでいるところをたまに見かける。とても美しい色をしており古来から人々に愛されてきた。その体の色には天敵である鳥を退ける効果があるといわれている。木の上の方を飛んでいることが多いため長い網がないと捕まえるのは難しい。

*Purpuricenus temminckii*

ベニカミキリ

4

カミキリムシ科



北海道から九州にかけて分布する。春から初夏に大学構内でよく見られる。幼虫は竹を食べて成長し、成虫になるとクリなどの花に集まる。赤色が目立つため学内でよく目にするが、特に農学部棟付近でよく見かけることができる。赤色が美しく可愛いカミキリムシ。

*Uraecha bimaculata*

ヤハズカミキリ

5

カミキリムシ科



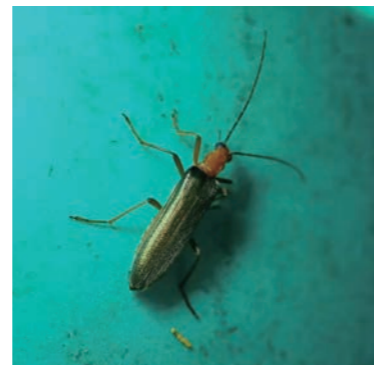
北海道から九州にかけて分布する。上翅の先端が矢筈状になっているのが名前の由来。ほんのりとピンク色を帯びており、特徴的な模様のため容易に識別することができる。様々な広葉樹を食害する。夜に灯火にも飛来するため、夏に大学構内の街灯を見て回ると見つけられる。

*Xanthochroa waterhousei*

アオカミキリモドキ

6

カミキリモドキ科



北海道から九州にかけて分布し、夏の夜に灯火へよく飛来する。美しい色をしているが体液にカンタリジンという猛毒を持つため決して触れようとしてはいけない。少しでも触れると体液を体から出してくるので厄介。皮膚に体液が付くと痛みを伴う水ぶくれができてしまう。大学構内でも街灯に飛来しているのをよく見かけるため注意が必要。

*Agriosphodrus dohrni*

ヨコヅナサシガメ

10

サシガメ科



関東から九州にかけて分布する外来種。春から夏に広葉樹の上で見かけることが多い。肉食性で他の昆虫に鋭い口吻を突き刺して体液を吸う。幼虫は集団で越冬し、春になると羽化して成虫になる。人にも刺すことがあるので素手で触るには注意が必要。

*Callambulyx tatarinovii gabyae*

ウンモンズズメ

11

スズメガ科



本州から九州にかけて分布する。夏の夜に灯火に飛来しているのをたまに見かける。全身が緑色で後翅は少し紅色になっている。とても美しい色合いで、見つけるとつい魅入ってしまう。幼虫はケヤキやハルニレなどの葉を食べて育つ。

*Actia aliena*

オオミズアオ

12

ヤマムシガ科



北海道から九州にかけて分布する。大学構内では夏の夜に街灯近くの木にとまっているところをよく見かける。とても大型の蛾で翅を広げると10cmを超える個体も多い。美しい青色をしているため蝶と間違われることもある。幼虫はバラ科、ブナ科、カバノキ科などの多くの樹木を餌として最大で8cm程の大きさにまで成長する。



*Spirama helicina* **13**  
ハグルマトモエ



本州から九州にかけて分布する。春から夏の終わりの夜に樹液が出ている木で見つけることができる。60mm程の大型の蛾で大きい目模様が特徴。写真の個体はメスで、オスは全体的に黒くなる。幼虫はネムノキを食草とする。

*Polygonia c-aureum* **14**  
キタテハ



北海道から九州にかけて分布する。春から秋の終わりまで道ばたでよく元気に飛んでいるのを見かける。幼虫の食草はカナムグラという雑草で、どこにでも生えている。冬は成虫で越冬し、枯れ草などの下でじっとしている。

*Lycaena phlaeas* **15**  
ベニシジミ



北海道から九州にかけて分布する。春から秋に畑周辺やちょっとした草地でよく見かける。大きさは15mm程でとても小さくオレンジ色でとても可愛い蝶である。近づいてもあまり動かないので見かけたらゆっくり観察してみよう。幼虫はスイバやギシギシなどを食草としている。

*Phraortes illepidus* **16**  
エダナナフシ



本州から九州にかけて分布する。初夏から秋の終わりまで活動するが、見た目が木の枝にしか見えないため簡単に見つけることはできない。個体数は少なくないので、日当たりの良い木の上や下草をじっくりと見て回ると見つけることができる。ナナフシ類はメスのみの単為生殖を行うことが多いが、本種はオスもそこそこ見かけることがある。

*Opisthoptera orientalis* **17**  
サツマゴキブリ



日本では本来九州辺りにしか分布していなかったが、植物の運搬に伴って、静岡県、和歌山県、千葉県などでも見かけるようになってしまった。大学構内では夏の夜に側溝で見つけることができる。家に出てくるクロゴキブリとは違い、基本的に家には入らず、翅が退化していて飛ばず、動きもそこまで速くないのでゆっくり観察することができる。

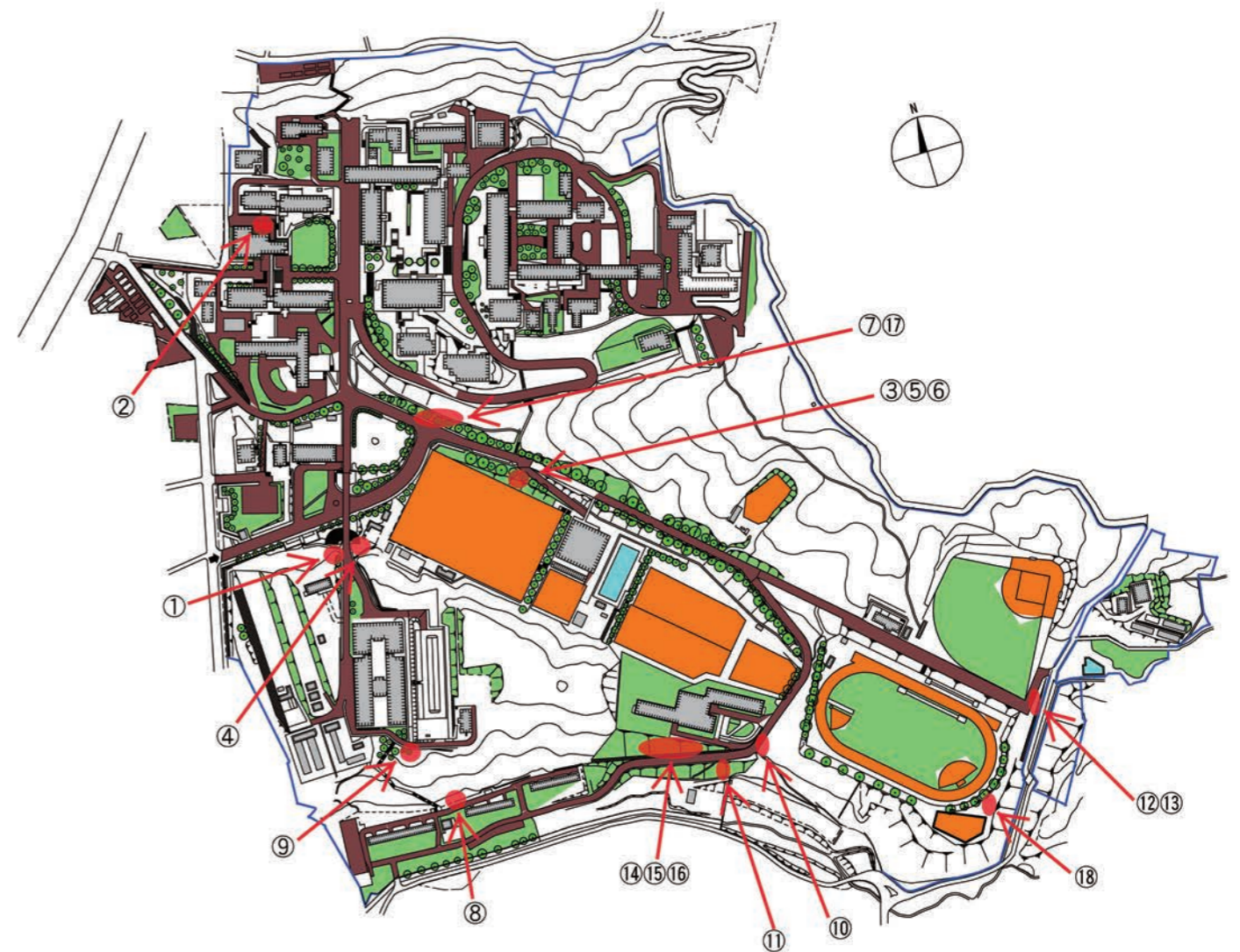
*Scolopendra subspinipes mutilans* **18**  
トビズムカデ



本州から九州にかけて分布する。大きさは10cmを超え、大きいのは20cm程まで成長することもある。肉食性で昆虫やネズミなどを捕食する。大顎には毒があり、咬まれると激痛を伴って腫れるので注意が必要である。寿命がとても長く5年から7年くらい生きることができる。

静岡キャンパス配置図

①～⑱の番号はP26～28の昆虫の番号を示します。



静大キャンパスには、多くの生物が生息しています!



文責・写真提供 昆虫同好会「虫処」 公式HP / <https://twitter.com/mushidokoro>





## 環境に関する教育活動一覧

静岡大学では、2018年度の環境に関する教育として、計183の講義を実施しており、これらを通じ、環境負荷低減意識の啓発、環境に関する人材育成に努めています。一部になりますが、下記に講義名称と講義内容を記載します。



### 環境に関する講義一覧

講義名称	講義内容
エネルギーと環境	エネルギーと環境問題についてサイエンスの観点から理解するとともに、その解決法の一つである核エネルギー発電の原理および仕組み、核エネルギー発電の問題点を学ぶ。また、放射線の応用的利用についても言及する。
新・佐鳴湖から考える	さまざまな切り口から佐鳴湖の環境について理解を深める。また、地球上で発生している水環境問題の理解と解決の糸口を探る習慣を身につけるため、現地佐鳴湖でのフィールドワークを取り入れ環境問題について深く考える。
化学の世界	銅、鉄、水銀といった身近な物質の化学から始め、「地球温暖化対策」などの複合科学である環境科学まで、具体的な事例をその背後に存在する哲学を交えて講義する。
人間環境と分子科学	薬の使い方など身近な問題から地球全体の将来に関わる問題まで、今日の健康・環境問題を理解するために、それらにかかわる化学物質やその反応について必要な分子科学的な知識を概説する。
グリーン環境技術	環境問題の深刻化や地球上人口増加によるエネルギー、資源、食糧の供給など新たな環境問題が顕在化し、その対策が急務となっている。本授業では、持続可能な社会システム実現のため環境共生科学の視点からものづくりを抱えている様々な課題の現状、原因について説明し、それぞれに関連する最新のグリーン環境技術について解説する。
自然と環境教育	身近な自然における環境問題や自然との共生について考えるとともに、地球におけるさまざまな資源の量についても考える。また、近年地球環境に重大な影響を及ぼすと考えられている地球温暖化や生物多様性の変化について、その原理や環境への影響を科学的な視点に立って考察する。また、環境の保全には科学的な手法だけでなく、社会的な合意形成も必要であることを考察する。
リスク分析	工学システムは様々なメリットを社会にもたらしてくれるが、同時にリスクをもたらす場合が少なくない。ここでは、環境リスクを中心に、さまざまなリスクを評価し、それらを社会的に管理していくための考え方について学ぶ。
生物多様性科学	様々な生物のもつ特徴、多様性、生活環を中心とした基礎的知識を身に付けると共に、地球のいたるところで活動する生物を総合的に学ぶ。
環境社会学	環境問題はデータや数値に現れる単なる客観的現象といった捉え方ではなく、自分の生活・生き方、自分が属する社会のあり方に根ざした人間社会の問題であることを理解し、解決もまた人間自身が行うものであるとの認識に到達することを目標とし講義を行う。

講義名称	講義内容
溪流環境学	一般河川の上流や溪流を対象に、水と土砂の移動運搬に関する実態と対策について溪流環境の保全と防災といった観点を交え講義する。源流域で生産された土砂がどのような移動形態をとり下流に運搬されるかについて、流水環境、地形地質環境とともに広範囲に解説する。
環境毒性学	環境中に放出された物質が環境中でどのような挙動を示し、生物とどのように関わるか、有害影響の可能性を考えるために必要な事項を整理し、生態系への影響評価の現状と課題について学ぶ。
環境適合設計	地球環境問題を解決するため、国際社会において様々な法規制が行われてきているにもかかわらず、回復の兆候は見受けられない。本講義は環境適合設計をその中心的な概念であるライフサイクル思考から理解し、地球規模環境影響の評価手法であるライフサイクルアセスメントおよびそこで利用される誘発される環境影響の評価について理解する。
希少資源戦略論	本講義では、世界史を舞台に繰り広げられた希少資源獲得を題材にとりあげ、その獲得に科学技術がどのようにかかわってきたのかを学ぶ。さらに、歴史に学んだ内容と近年の各国の資源獲得の提言を参考にしながら、受講生自身の希少資源獲得戦略を構築する。
環境工学	環境を重視した産業技術を創成する基礎力を養うことを目的に、①COP1からCOP7の技術的・科学的背景、②環境におけるグローバルスタンダード、③力学におけるスケールと現象（地球環境の見方）、④地球環境問題、⑤地球環境問題対策技術、⑥環境管理技術を学び、環境および環境問題を工学的に把握する力を養う。
エネルギー環境論	エネルギー資源、エネルギーの質的変換及びエネルギー発生技術や地球環境的な観点から二酸化炭素発生量での技術比較、ライフサイクルアセスメント及び新エネルギーと分散エネルギーの環境負荷低減策についても学ぶ。
環境教育専門研究	環境教育の歴史的な変遷を理解しながら、国際レベル、国家レベル、県レベル、市町村レベルの環境教育を具体的な事例をもとに、過去、現在、未来について議論する。環境問題の本質とは何なのかを、地球科学的な捉え方や、農学的な捉え方や、家政学的な捉え方などの多面的な観点から話題提供を行い、議論を展開する。
環境計画	環境問題を定量評価する手法であるライフサイクルアセスメントとその結果の取り扱い、そこで利用される産業連関表を利用したデータベースについて講義を行う。
山地保全学	主として日本の森林山地に生じている土砂移動現象の実態とその発生機構、およびそれによって引き起こされる土砂災害を軽減する方策について講義する。
生物環境科学概論I	進化古生物学の体系と理論と基本概念を解説し、地球環境と水陸分布の変遷など古生物を生物学的・進化的側面から学ぶ。
環境政策論	様々な環境問題を系統的に取り上げ、それらへの取り組みの現状や課題を解説する。また、問題解決に向けて、環境政策の計画と手法、各主体の役割・活動等についても講義する。

2018年度の実績報告

# 環境負荷の状況／ 環境配慮の取り組み状況

## マテリアルバランス

静岡大学の総エネルギー使用量は、約20万GJになります。総エネルギー使用量を削減することは、地球温暖化防止に大きく寄与することになり、温室効果ガス排出量(CO<sub>2</sub>換算)削減に繋がることから、「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021(以下「行動計画」)」にて策定した省エネルギー計画に基づき、省エネルギー設備の導入、自然エネルギーの導入、高効率型空調機器の導入、環境負荷モニタシステム(光熱水量の見える化)及びパンドラシステム(ピーク電力の見える化)の効率的運用、夏季一斉休暇の実施等を継続的・積極的に行い、行動計画にて設定した「第3期中期目標・中期計画の目標」及び「日本の2030年度の温室効果ガス削減目標」に基づく電力・都市ガス・重油・灯油使用量の削減目標(P15参照)の達成を目指します。

特に、エネルギー使用実績の80%を超える電力使用量を削減することが最も効果的であることから、電力使用量削減に向けた取り組みを重点的に推進します。

また、静岡キャンパス及び浜松キャンパスは、省エネルギー法による第二種エネルギー管理指定工場の指定を受けるとともに、静岡大学は特定事業者の指定を受け、エネルギー削減に関する中長期計画書の提出義務が課せられ、大学全施設(職員宿舎を除く)のエネルギー消費原単位を年平均1%以上削減するよう求められています。

### インプット(供給量)

#### エネルギー使用量

- 電力 17,230,908kWh
- 都市ガス 607,725m<sup>3</sup>
- A重油 4,018L

#### 水資源使用量

- 上水 92,469m<sup>3</sup>
- 井水 62,120m<sup>3</sup>

#### 物質使用量

- 紙資源 89,303kg
- 環境物品 グリーン購入率 100%

## 静岡大学

- 静岡地区
- 浜松地区
- 藤枝地区
- 島田地区
- 中川根地区
- 天竜地区
- 清水地区
- 富士宮地区
- 天城湯ヶ島地区

### 事業活動

- 教育活動
- 研究活動
- 地域連携活動

### アウトプット(排出量)

#### 温室効果ガス排出量

- 下記以外 9,737t-CO<sub>2</sub>
- 公用車運行 64.4t-CO<sub>2</sub>

#### 排水量

- 公共下水道 144,525m<sup>3</sup>
- 公共流域 3,126m<sup>3</sup>

#### 廃棄物排出量

- 事業系廃棄物 133.4t
- 産業廃棄物 429.2t
- 特別産業廃棄物 21.9t

P33以降の は、2015年を基準とした目標値に対する2018年度における達成状況を示します。

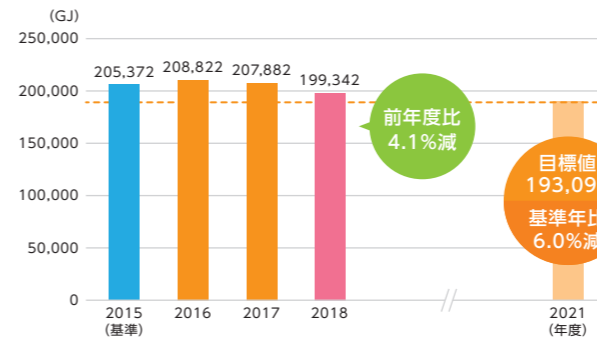
## 総エネルギー使用量

2018年度における総エネルギー使用量は199,342GJとなりました。これは前年度比の4.1%の減少となり、原単位(単位面積)については4.2%の減少となりました。また、基準年(2013年度)比は1.3%の減少、原単位(単位面積)については1.7%の増加となりました。

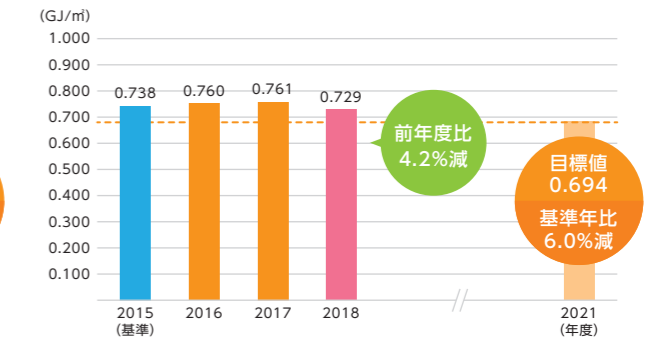
前年度比減少の主な要因としては、浜松キャンパス電子工学研究所の改築によるエネルギー使用量の減少、附属図書館照明及び空調機の省エネ設備導入等による減少、また、冬季の平均気温が例年以上に高かったことによる暖房器具等の電気・ガス消費量の減少などの影響が考えられます。

新営工事や改修工事に省エネルギー化技術を積極的に導入していることが要因として顕著に現れたものと考えられることから、今後も継続的に計画的な省エネ化を推進していきます。

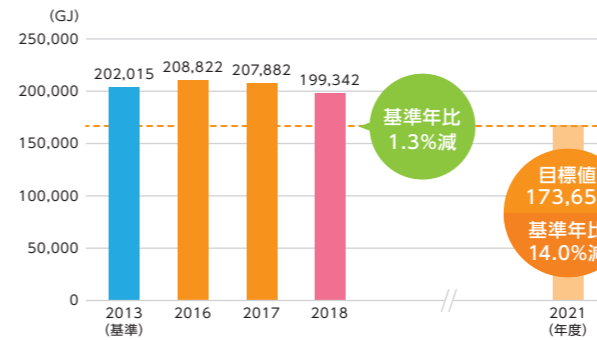
### ● 総エネルギー使用量実績【①-1】



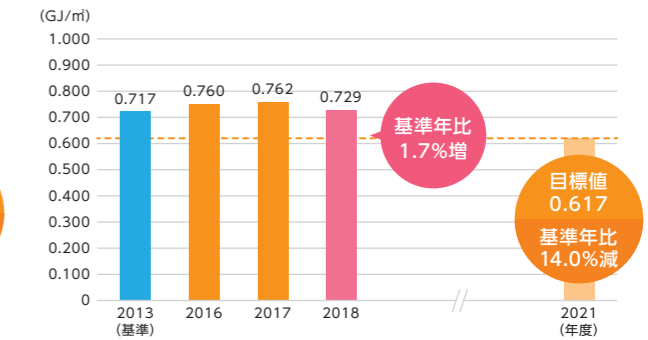
### ● 総エネルギー原単位使用量実績【①-2】



### ● 総エネルギー使用量実績【②-1】



### ● 総エネルギー原単位使用量実績【②-2】



### ● 総エネルギー使用量内訳

年度	電力	都市ガス	A重油	灯油	計
2017年度 (平成29年度)	177,178GJ (85.2%)	30,090GJ (14.5%)	151GJ (0.1%)	463GJ (0.2%)	207,882GJ (100%)
2018年度 (平成30年度)	171,792GJ (86.1%)	27,226GJ (13.7%)	157GJ (0.1%)	167GJ (0.1%)	199,342GJ (100%)

( )は、合計に対する割合を示しています。

### ● 総エネルギー原単位使用量

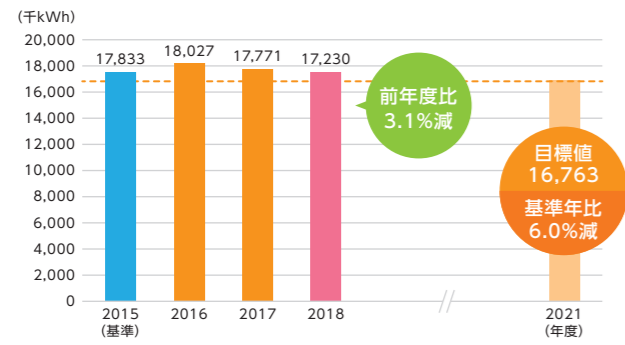
年度	電力	都市ガス	A重油	灯油	計
2017年度 (平成29年度)	0.649GJ/m (85.2%)	0.110GJ/m (14.5%)	0.001GJ/m (0.1%)	0.002GJ/m (0.2%)	0.762GJ/m (100%)
2018年度 (平成30年度)	0.628GJ/m (86.1%)	0.099GJ/m (13.7%)	0.001GJ/m (0.1%)	0.001GJ/m (0.1%)	0.729GJ/m (100%)

各環境負荷の実績グラフ【】は、平成28年3月に定めた静岡大学の削減目標に対応しています。詳細はP15を参照してください。



## 電力 No Good!!

### ● 電力使用量実績【①-1】

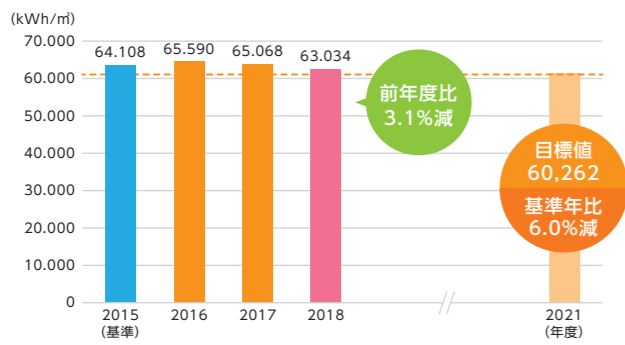


2018年度における電力使用量は17,230千KWhとなりました。これは前年度比3.1%の削減となり、原単位(単位面積)についても同様に3.1%の削減となりました。

前年度比減少の主な要因としては、城北団地電子工学研究所再開発に伴う効率の悪い空調機の使用停止並びに照明点灯時間の減少、計画的な古い空調機の更新・照明のLED化による消費量減少、また、冬季の平均気温が例年以上に高かったことによる暖房器具等の電気消費量の減少などが考えられます。

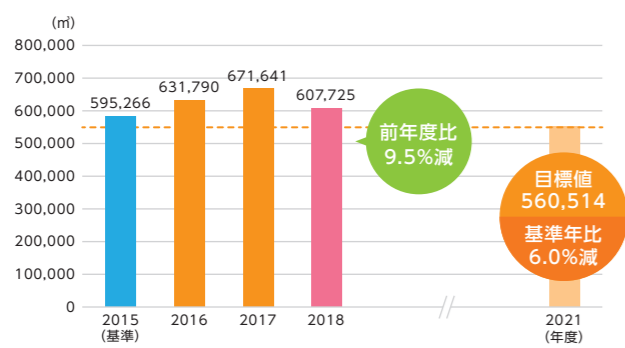
なお、日頃の省エネ活動が効果を上げてきたと考えられるため、今後も継続的に学生、教職員による環境配慮行動の実践を推進します。

### ● 電力原単位使用量実績【①-2】



## 都市ガス No Good!!

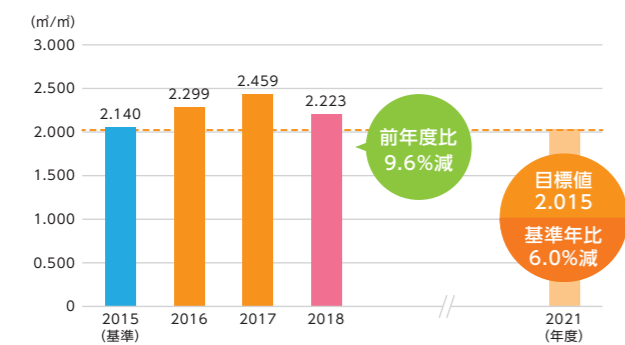
### ● 都市ガス使用量実績【①-1】



2018年度における都市ガス使用量は607,725m<sup>3</sup>となりました。これは前年度比9.5%の削減となり、原単位(単位面積)については、9.6%の削減となりました。

前年度比減少の主な要因としては、計画的な高効率なガスエンジンヒートポンプ空調機への更新が進んでいること、また、冬季の平均気温が例年以上に高かったことによる暖房器具等のガス消費量の減少などが考えられます。

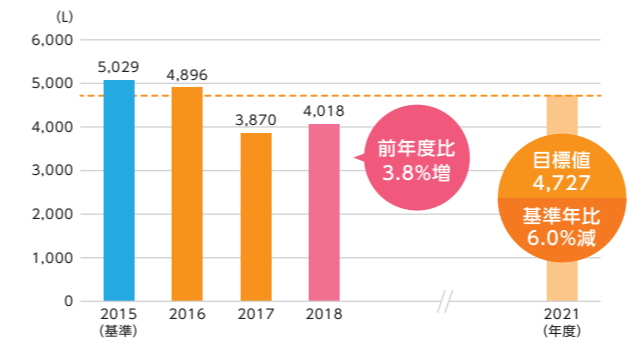
### ● 都市ガス原単位使用量実績【①-2】



(参考)  
静岡气象台と浜松气象台の冬季平均気温  
2016年度: 静岡8.5度、浜松7.6度  
2017年度: 静岡6.8度、浜松6.1度  
2018年度: 静岡9.3度、浜松8.4度

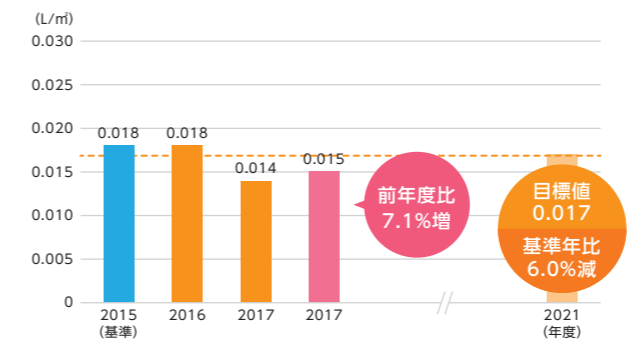
## 重油 Good!!

### ● A重油使用量実績【①-1】



静岡大学ではA重油を学生寮の暖房用ボイラと給湯用ボイラに使用しており、2018年度におけるA重油使用量は4,018Lとなりました。これは前年度比3.8%の増加となり、原単位(単位面積)については7.1%の増加となり、目標値を下回っている結果となっています。

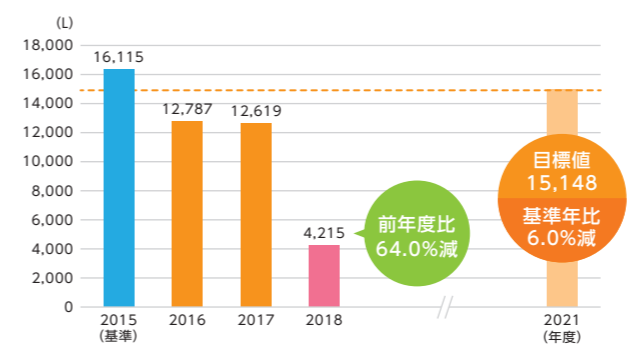
### ● A重油原単位使用量実績【①-2】



(参考)  
学生寮の入居率  
2016年度: 片山寮73.79%、雄南寮39.92%  
2017年度: 片山寮69.15%、雄南寮28.32%  
2018年度: 片山寮63.18%、雄南寮21.74%

## 灯油 Good!!

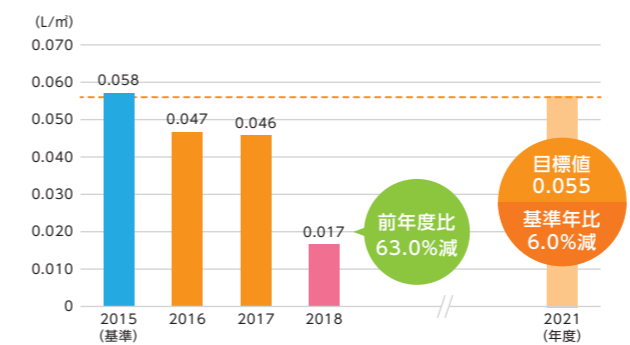
### ● 灯油使用量実績【①-1】



静岡大学では灯油を農学部温室の暖房等に使用しています。2018年度における灯油使用量は4,215Lとなりました。これは前年度比64.0%の削減となり、原単位(単位面積)については63.0%の削減となり、目標値を大きく下回っている結果となっています。

前年度比減少の主な要因としては、農学部において冬季定期的に行われている研究栽培が行われなかったことにより大幅削減となっています。

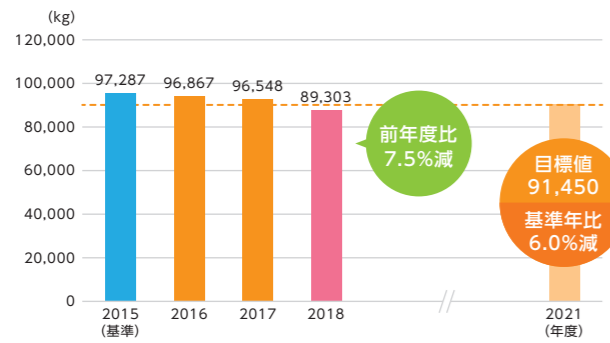
### ● 灯油原単位使用量実績【①-2】



各環境負荷の実績グラフ【】は、平成28年3月に定めた静岡大学の削減目標に対応しています。詳細はP15を参照にしてください。

## 紙使用量

### ● 紙使用量実績



静岡大学で年間に購入される紙資源は、約90t～100tになります。紙資源購入量を削減することは地球温暖化防止に大きく寄与することから、ペーパーレス化やミスプリント用紙の裏面活用などを積極的に行い、「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021」にて設定した第3期中期目標・中期計画に基づく紙資源購入量の削減目標（P15参照）の達成を目指します。

大学全体の紙資源購入量を見ると、2018年度は前年度と比較して7.5%削減しております。

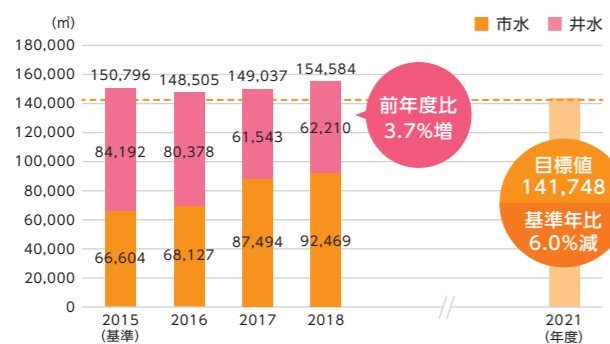
今後もペーパーレス化、資料のスリム化・電子化、日々の振替伝票（控え資料）の電子化並びにミスプリント用紙の裏面活用など行動計画を着実に実施し、削減目標達成を目指します。

### ● 紙資源購入実績内訳

2017年度 (平成29年度)	2018年度 (平成30年度)
●コピー用紙 60,615kg	●コピー用紙 57,203kg
●印刷用紙 21,407kg	●印刷用紙 20,098kg
●トイレットペーパー 14,230kg	●トイレットペーパー 11,834kg
●ティッシュペーパー 270kg	●ティッシュペーパー 133kg
●その他 26kg	●その他 35kg
<b>計 96,548kg</b>	<b>計 89,303kg</b>

## 水使用量

### ● 水使用量実績【①-1】

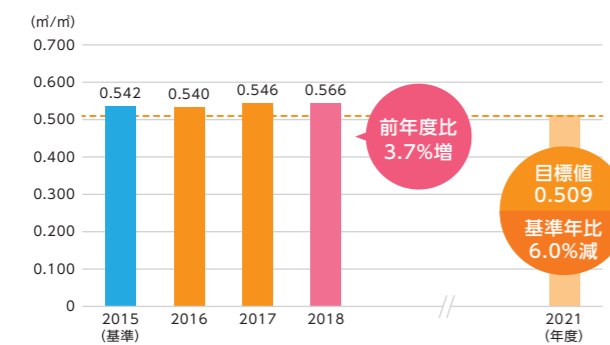


2018年度における水使用量は154,584m³となりました。これは前年度比3.7%の増加となり、原単位（単位面積）については同じく3.7%の増加となりました。

前年度比増加の主な要因は、浜松キャンパスの使用量が増加しており、同キャンパスは平成28年の学士課程改組による学生数が増加や、教育研究の活動量の活性化が顕著に現れたものと考えられます。

新営工事や改修工事にて節水化を図っていますが、今後も継続的に学生、教職員による環境配慮行動の実践を推進する必要があります。

### ● 水原単位使用量実績【①-2】



各環境負荷の実績グラフ【】は、平成28年3月に定めた静岡大学の削減目標に対応しています。詳細はP15を参照してください。

## 循環的利用

### (1) 一般廃棄物循環的利用

静岡キャンパス、浜松キャンパスとも2018年度に年7回の古紙分別回収・リサイクルを実施しています。

これにより外部委託事業者による再利用が図られ、トイレットペーパーやティッシュペーパーなどに再生されています。

### ● 2018年度 一般廃棄物循環的利用実績

場所	品名	重量 (kg)
静岡キャンパス	●段ボール	10,710kg
	●雑誌	49,510kg
	●新聞	3,400kg
	●シュレッダー紙	10,220kg
	●缶	1,625kg
浜松キャンパス	●段ボール	8,920kg
	●雑誌	28,970kg
	●新聞	1,610kg
	●缶	1,254kg
	<b>計</b>	<b>116,219kg</b>

### (2) 生ゴミのリサイクル

大学食堂では、カフェテリア形式の運用やカット野菜、無洗米の採用により、食品残渣を削減するように工夫しています。

### (3) 太陽光発電による循環的利用

団地名	設置箇所	公称出力	設置年度	年間総発電量 (kWh)	年間総売電量 (kWh)	備考
大谷団地	共通教育A棟	80.0Kw	2010	99,026		
	農学総合棟	10.0Kw	2013			
		30.0Kw	2014	81,192		
		20.0Kw	2016			
	人文社会科学部A棟	20.0Kw	2013	28,365		
計		160.0Kw		208,583	0	※3
城北団地	高柳記念未来技術創造館	30.0Kw	2008	36,049		
	工学部1号館	30.0Kw	2012	43,965		
	工学部8号館	30.0Kw	2015	34,243		
	附属図書館・学生支援棟 (S-Port)	10.0Kw	2014		35,907	
	光創起イノベーション研究拠点	15.0Kw	2017			
	共通講義棟	5.0Kw	2014	8,017		
計		140.0Kw		185,405	0	※3
藤枝団地	藤枝農場 (屋外)	5.0Kw	2012	4,446	0	※3
大岩団地	附属特別支援学校 (中高・管理棟)	20.0Kw	1999	10,796	726	※2
駿府町団地	附属静岡小学校 (普通教室棟)	10.0Kw	1999			
	附属静岡小学校 (特別教室棟)	10.0Kw	2013			※1
	附属静岡中学校 (校舎棟)	10.0Kw	1999			
	計		30.0Kw			245
島田団地	附属島田中学校 (特別教室棟)	10.0Kw	1999		34	※1
布橋団地	附属浜松小学校 (校舎棟)	10.0Kw	1999			
	附属浜松中学校 (校舎棟)	10.0Kw	1999			※1
	計		20.0Kw			207
総計		385.0Kw		409,230	1,212	

※1 駿府町団地、島田団地、布橋団地の附属学校は、故障によりデータ回収不能のため、発電量未確認。  
 ※2 大岩団地の附属特別支援学校は、故障により1～3月の発電量データが欠損。  
 ※3 発電電力は、常時電力にて使用のため、売電には至らなかった。

## グリーン購入・調達

### ● グリーン購入・調達主要品目の調達実績

分野	2016年度	2017年度	2018年度
紙類	総購入量 96,867kg	96,548kg	89,303kg
	グリーン購入量 96,867kg	96,548kg	89,303kg
	達成率 100%	100%	100%
文房具	総購入量 1,274,855個	971,760個	614,499個
	グリーン購入量 1,274,855個	971,760個	614,499個
	達成率 100%	100%	100%
機器類	総購入量 3,303台	2,083台	1,628台
	グリーン購入量 3,303台	2,083台	1,628台
	達成率 100%	100%	100%
OA機器	総購入量 20,392台	17,108台	22,921台
	グリーン購入量 20,392台	17,108台	22,921台
	達成率 100%	100%	100%
家電製品	総購入量 221台	331台	142台
	グリーン購入量 221台	331台	142台
	達成率 100%	100%	100%
エアコン等	総購入量 101台	52台	14台
	グリーン購入量 101台	52台	14台
	達成率 100%	100%	100%
役務	総購入量 999件	795件	461件
	グリーン購入量 999件	795件	461件
	達成率 100%	100%	100%

※OA機器の継続リース・レンタル分を除いている。  
 ※年度によりグリーン購入・調達品目の対象数自体は増えている。  
 ※エアコン等について工事設置による台数は外数としている。

静岡大学のグリーン購入・調達主要品目の調達実績を見ると、昨年度に引き続き2018年度（平成30年度）も目標であるグリーン購入率100%を達成しました。本学では、年度当初にグリーン購入法に基づいた「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を策定・公表し、教職員・学生等に対して物品購入に対する共通認識や意識向上を図り、環境物品の調達を推進しています。目標を達成できたのは、このような取り組みの成果と言えます。

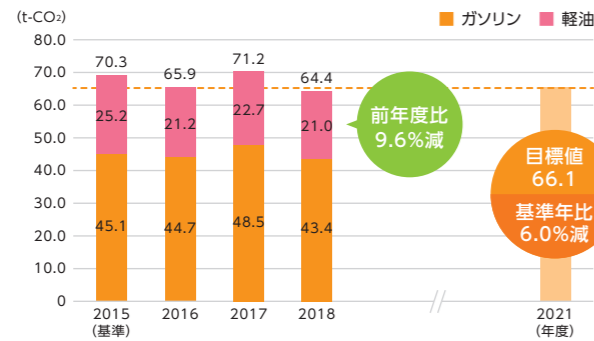




## 公用車



### ● 静岡大学公用車CO<sub>2</sub>排出量実績



公用車の使用によるCO<sub>2</sub>排出量の削減は、地球温暖化防止に大きく寄与することから、「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2015-2021」にて設定した目標である第3期中期目標・中期計画期間の最終年度までに、2015年度(平成27年度)実績の6%削減することを目指しています。

2018年度における公用車の使用によるCO<sub>2</sub>排出量は64.4t-CO<sub>2</sub>、前年度比9.6%の削減となりました。また、燃料消費量実績も、静岡・浜松両地区のガソリン・軽油において全て削減されています。

今後も引き続き削減に向けた取り組みが必要であり、この状況を維持するためにも、公共交通機関の積極的な利用やハイブリッド車、軽自動車等の低公害車への更新促進、公用車の統廃合促進などの対策を推進していきます。

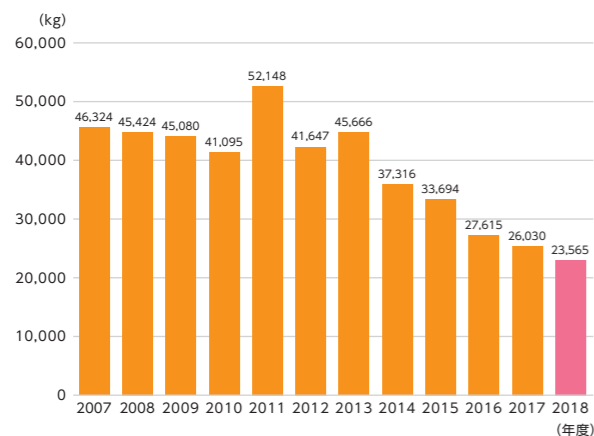
### ● 燃料消費量実績内訳

年度	ガソリン(静岡)	ガソリン(浜松)	軽油(静岡)	軽油(浜松)	計
2017年度 (平成29年度)	19,723L	1,171L	7,953L	833L	29,680L
2018年度 (平成30年度)	17,569L	1,119L	7,543L	578L	26,809L

## 農学部附属地域フィールド科学教育研究センター農産物

農学部附属地域フィールド科学教育研究センターでは様々な農産物を生産、販売しています。それらの農産物の販売収量について、2007年度から2018年度まで集計しました。

### ● 農産物総商品販売収量実績



### ● 2018年度生産、販売物一覧

米、イモ、野菜関係

玄米(あいちのかおり)	さつまいも(鳴門金時)	聖護院大根	ブロッコリー
玄米(ひとめぼれ)	さつまいも(紅あずま)	カブ	カリフラワー
玄米(山田錦 酒米)	さつまいも(紅はるか)	ヤーコン	枝豆
精米(あいちのかおり)	じゃがいも(男爵)	茶生菜	とうもろこし
精米(ひとめぼれ)	じゃがいも(北あかり)	キャベツ	みず菜
無洗米(あいちのかおり)	玉ねぎ	ミニ白菜	ズッキーニ
無洗米(ひとめぼれ)	玉ねぎ(猩々赤)	白菜	オクラ
もち米(峰の雪もち)	大根(青首)	ほうれん草	

果樹関係

早生みかん	スイートスプリング	安政柑	柿(四ツ満)
青島みかん	フラットオレンジ	スダチ	柿(百目)
盛田みかん	せとか	カボス	キウイ(ゴールデンキング)
ボンカン	はるか	マイヤーレモン	キウイ(ヘイワード)
はれひめ	土佐文旦	ユズ	紅まどか
ほっさく	河内晩柑	スモモ(太陽)	日向夏
農閑紅八朔	不知火(デコボン)	ブルーベリー	グレープフルーツ
甘夏(カワナツダイダイ)	晩白柚	ドラゴンフルーツ	

花卉関係

苗物(ハボタン)	苗物(レッドピタヤ苗)	苗物(多肉植物)	苗物(オクラ)
苗物(パンジー)	苗物(パッションフルーツ苗)	苗物(ミニ白菜)	ブルーベリー苗木
苗物(ガーベラ苗)	苗物(ストック)	苗物(ブロッコリー)	
苗物(ピオラ)	苗物(マリーゴールド)	苗物(ズッキーニ)	

## 環境会計情報

環境保全の取り組みには、ボランティア活動のようなコストが掛からない取り組みと設備投資のような経営資源の投資が伴う取り組みがあります。環境会計情報は、環境保全活動のために投資された経営資源を「環境保全コスト」として把握し、環境保全効果と合わせて環境活動評価を行うものと言えます。静岡大学では2009年度から環境省ガイドラインに沿った環境会計の実施に取り組むこととし、環境保全コストと環境保全効果を下表のとおり測定しました。なお、環境保全コストの金額は、静岡大学が自己資金にて投資し、直接的に把握できたコストを計上しています。

2018年度は、適切な教育研究環境を維持するとともに、環境関連法令を遵守するため、施設の維持保全業務を実施するほか、老朽化した照明器具のLED照明化や空調機の高効率化などを進めました。これらは今後とも確実に継続して実施する必要があります。

※2018年度に実施した省エネルギー対策は附属資料P66を参照

### ● 環境保全コスト

(単位:千円)

区分	2018年度	内容	
(1)事業エリア内コスト	256,079		
内訳	公害防止関連	40,160	空気環境測定、水質検査、ばい煙測定、実験廃液処理、pH計点検、PCB処理等
	地球環境保全関連	214,724	外灯更新、LED照明導入、節水型衛生器具更新、人感センサー導入等
	資源循環関連	1,195	廃棄物処理、処分経費、生ゴミ処理機保守等
(2)管理活動コスト	19,424	暖房設備等運転管理、環境衛生管理、草刈り・清掃等	
合計	275,503		

### ● 環境保全効果

効果の内容	指標の分類	評価期間	環境保全効果を示す指標		
			2002年度(基準年)	2018年度使用量	削減率
①事業活動に投入する資源に関する効果	総エネルギー使用量(GJ)	2018年度	212,342	207,882	2.1%減
	水資源投入量(m <sup>3</sup> )		379,722	154,589	59.3%減
	温室効果ガス排出量(t-CO <sub>2</sub> )		10,909	9,737	10.7%減
②事業活動から排出する環境負荷および廃棄物に関する効果	廃棄物総排出量(t)	2018年度	475.4 <sup>*1</sup>	584.5 <sup>*2</sup>	22.9%増
	総排水量(t)		379,722	147,651	61.1%減

注記) 廃棄物総排出量は前年度比較とし、\*1は2017年度の数値、\*2は2018年度の数値である。



## 温室効果ガス排出量



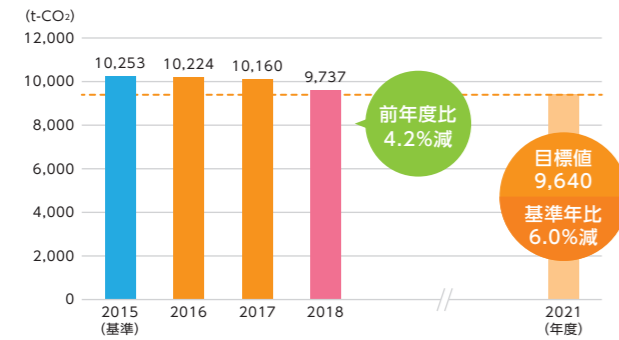
静岡大学で年間に排出される温室効果ガス量(CO<sub>2</sub>換算)は、約9,000~11,000t-CO<sub>2</sub>になります。本学では「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021」にて設定した「第3期中期目標・中期計画」及び「日本の2030年度の温室効果ガス削減目標」に基づく温室効果ガス排出量の削減目標(P15参照)の達成を目指します。

2018年度における温室効果ガス排出量は9,737t-CO<sub>2</sub>となりました。これは前年度比4.2%の削減となり、原単位(単位面積)についても2.7%の削減となりました。また、基準年(2013年度)比についても、同様に4.2%、2.7%の削減となっています。

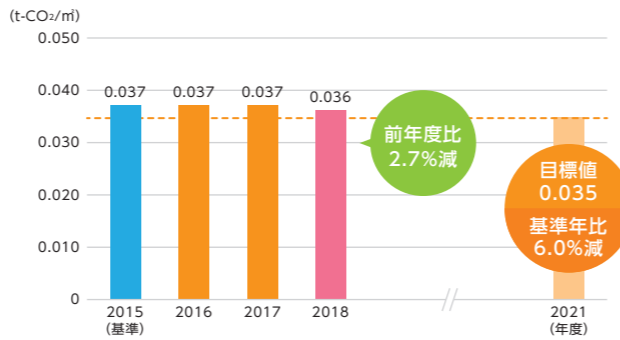
温室効果ガス排出量の比率では電力が最も多く、昨年度の使用電力量の減少の影響もあり、温室効果ガスの排出量は大幅削減となりました。

引き続きこれまで実施してきた環境負荷低減対策や省エネルギー対策、省エネルギー意識の啓発などを継続的、積極的に行い、温室効果ガス排出量の総量削減に努めていきます。

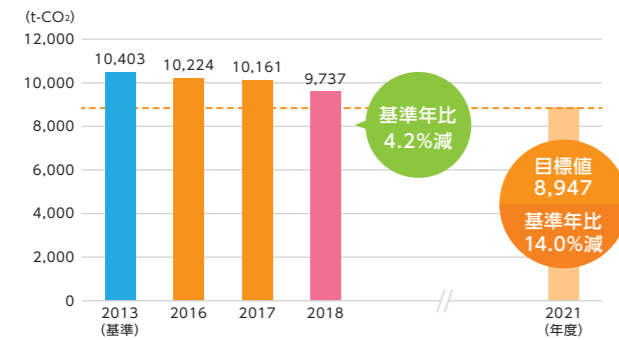
### ● 温室効果ガス排出量実績【①-1】



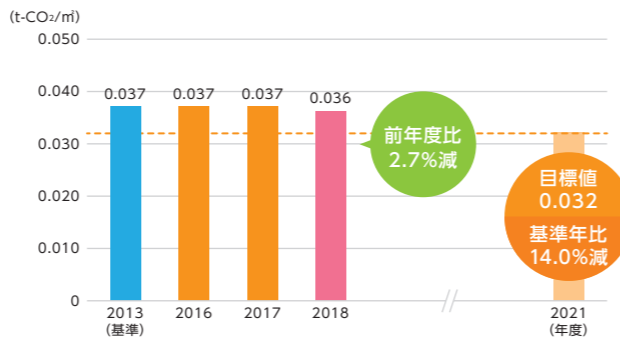
### ● 温室効果ガス原単位排出量実績【①-2】



### ● 温室効果ガス排出量実績【②-1】



### ● 温室効果ガス原単位排出量実績【②-2】



### ● 温室効果ガス排出量内訳

2017年度 (平成29年度)	2018年度 (平成30年度)
●電力 8,619t-CO <sub>2</sub> (84.8%)	●電力 8,357t-CO <sub>2</sub> (85.9%)
●都市ガス 1,500t-CO <sub>2</sub> (14.8%)	●都市ガス 1,358t-CO <sub>2</sub> (13.9%)
●A重油 11t-CO <sub>2</sub> (0.1%)	●A重油 11t-CO <sub>2</sub> (0.1%)
●灯油 31t-CO <sub>2</sub> (0.3%)	●灯油 11t-CO <sub>2</sub> (0.1%)
計 10,161t-CO <sub>2</sub> (100%)	計 9,737t-CO <sub>2</sub> (100%)

( )は、合計に対する割合を示しています。

各環境負荷の実績グラフ【】は、平成28年3月に定めた静岡大学の削減目標に対応しています。詳細はP15を参照してください。

## 排水量



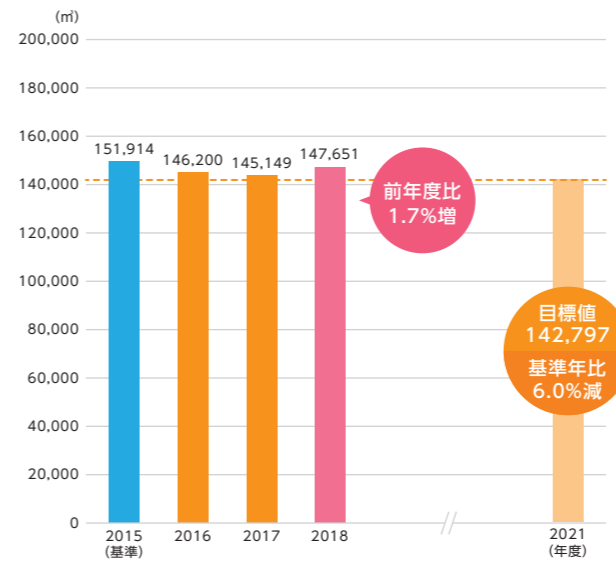
静岡大学で年間に使用される水は、約140,000~160,000m<sup>3</sup>になり、その大部分を公共下水道に排水していますが、島田中学校、附属地域フィールド科学教育研究センター等の一部の施設では、浄化槽にて処理し公共水域に排水しています。本学においては「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021」にて設定した「第3期中期目標・中期計画」及び「日本の2030年度の温室効果ガス削減目標」に基づく温室効果ガス排出量の削減目標(P15参照)の達成を目指します。

2018年度における排水量は148千m<sup>3</sup>となりました。これは前年度比1.7%の増加となり、原単位(単位面積)についても1.7%の増加となりました。

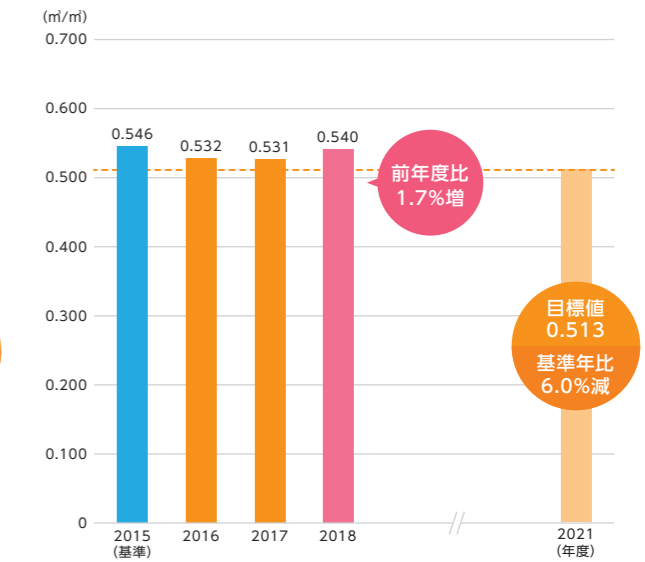
前年度比増加の主な要因としては、平成28年度改組による学生数増加に伴う、浜松キャンパスでの教育・研究活動の活性化によることが考えられます。

また、下水道法の定めにより水質分析を行い、静岡キャンパスは静岡市に、浜松キャンパスは浜松市に報告しております。2018年度の測定結果において、浜松キャンパスは、n-ヘキサン抽出物質(食用油等の含有量)が基準値を超えたことが確認されました。原因は、浜松キャンパスの食堂利用者の増加によるもので、グリストラップの容量増設及び清掃回数を増やす等の対策を行い、現在は基準値以下となっています。なお、静岡キャンパスでは、SS(浮遊物質(濁りを見る基準))とBOD(生物学的酸素要求量(有機物の含有量))が基準値を超えたことが確認されました。原因は、土中埋設の雑排水管が25~50年経過しており、多数の亀裂等が発生し、そこから土、根等が侵入している。本学内では、大量に水を使用した時にそれら土や根等の影響により、溜まった汚物が一齐に流れるため、基準値を超えたと考えられます。

### ● 排水量実績【①-1】



### ● 原単位排水量実績【①-2】



### ● 排水量内訳

2017年度 (平成29年度)	2018年度 (平成30年度)
●公共下水道 (静岡地区) 52,283m	●公共下水道 (静岡地区) 52,009m
●公共下水道 (浜松地区) 65,125m	●公共下水道 (浜松地区) 67,681m
●公共下水道 (その他) 24,501m	●公共下水道 (その他) 24,835m
●公共流域 3,240m	●公共流域 3,126m
計 145,149m	計 147,651m

## 廃棄物総排出量・最終処分量



静岡大学は、エコキャンパス実現を目指した古紙分別回収や資源ごみ(びん、かん、ペットボトル、発泡スチロール、乾電池、蛍光灯)の分別回収及び「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021」で設定した廃棄物排出量の削減に向けた行動計画を着実に実施し、教育研究機関としての基本的な社会的責任・義務を果たすとともに、第3期中期目標・中期計画期間中の廃棄物総排出量について、減少傾向となるよう取り組みを行っています。

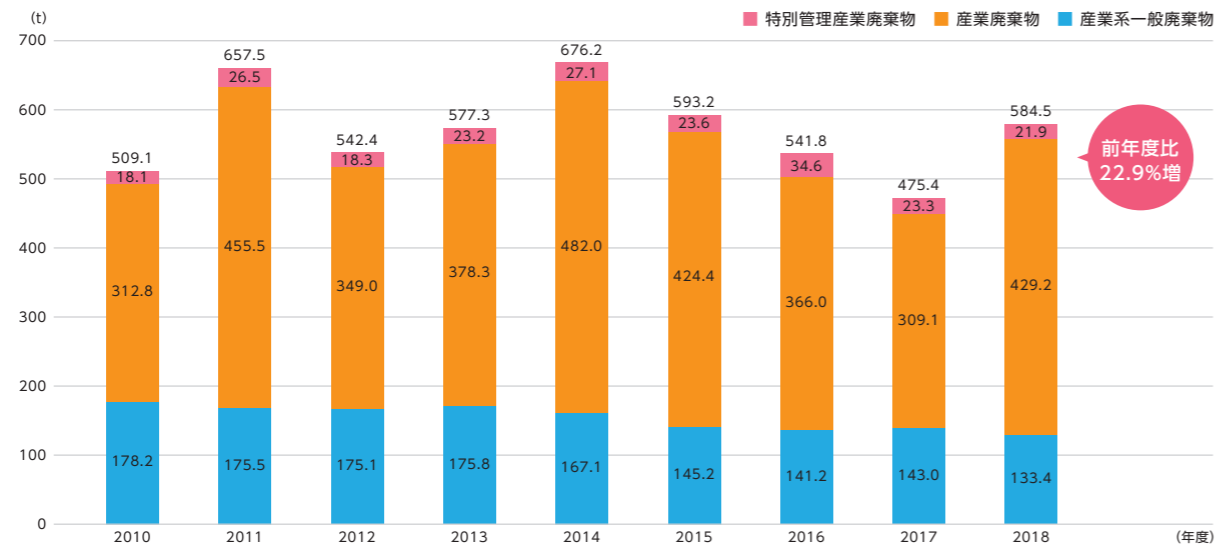
2018年度(平成30年度)の廃棄物排出量実績では、前年度と比較して22.9%増加しています。2015年度(平成27年度)以降減少傾向となっていました。昨年度は電子工学研究所改築工事に伴う引越の際に一時的に排出された廃棄物が影響していると考えられます。

産業系一般廃棄物については、これまで実施してきた古紙分別回収等を継続的、積極的に行い、可燃ゴミの削減を今後も維持していきます。

更に、古紙分別回収、資源ごみ分別回収を効率的、効果的に実施していくために、分別回収パンフレットの配布やポスターの掲示などを行い、教職員・学生等に広く古紙分別回収を呼びかけていきます。

また、産業廃棄物、特別管理産業廃棄物については、一般的な金属ゴミ、木ゴミ、廃プラスチックなどの廃棄物の減量化に努め、更なる削減を推進していきます。

### ● 廃棄物総排出量・最終処分量



### ● 廃棄物総排出量・最終処分量内訳

年度	産業系一般廃棄物 (t)	産業廃棄物 (t)	特別管理産業廃棄物 (t)	計 (t)
2017年度 (平成29年度)	143.0	309.1	23.3	475.4
2018年度 (平成30年度)	133.4	429.2	21.9	584.5

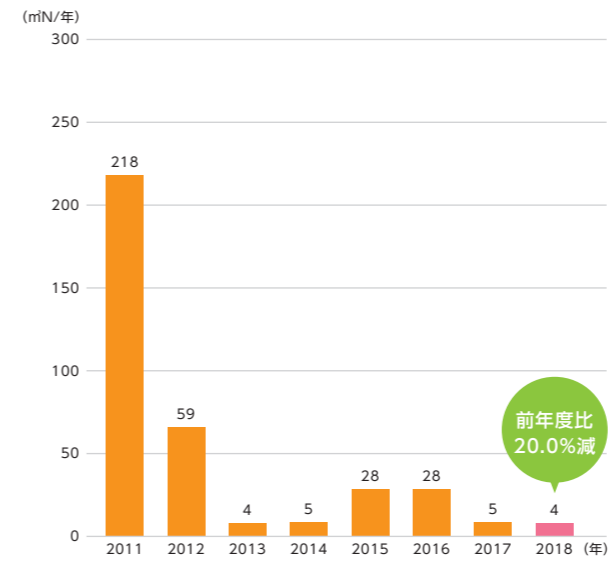


## 大気汚染・生活環境に係る負荷量



### ● 硫黄酸化物排出量実績

※排出量は年度ではなく年単位



静岡大学で運転されているボイラーは、平成23年度時点において稼働していた暖房用が7台、給湯用が3台でした。現在は、片山寮暖房用、雄新寮暖房用、給湯用の学生寮関係の3台となっております。

2018年度における硫黄酸化物排出量は、4m<sup>3</sup>N/年となっており、前年比20.0%の削減となりました。この要因としては、使用しているA重油の硫黄分の割合の変化が、主な要因となっております。

なお、ボイラーから排出される硫黄酸化物削減は、地球温暖化防止に大きく寄与することから、計画的にボイラーの廃止を進め、高効率型空調機器の導入やガス式ヒートポンプ型空調機器の導入を促進し、「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021」にて設定した目標である硫黄酸化物排出量について、減少傾向となるよう取り組みを行っていきます。





## 化学物質排出量・移動量

静岡大学では、静岡キャンパスと浜松キャンパスに導入した薬品管理システムを2009年度(平成21年度)から本格稼働させており、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化学物質排出把握管理促進法:PRTR法)」などの関連法令及び「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021」に基づき、薬品管理システム運用管理の徹底を継続的に実施し、毒劇物などの化学物質の安全管理の徹底を図っていきます。

また、実験廃液回収処理を静岡キャンパスは年7回実施、浜松キャンパスでは、廃液保管庫を整備し実験室の安全確保のため滞留しないよう随時排出できるシステムを整え、産業廃棄物・特別管理産業廃棄物として、外部委託業者により適法に処理していきます。

実験廃液は、マニフェストシステムにより適法に処理されたことを確認し、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき、静岡キャンパスについては静岡市に、浜松キャンパスについては浜松市に報告しています。

### ● 化学物質排出量

2018年度(平成30年度)における静岡大学全体の実験廃液(化学物質排出量)は、約26.6tであり、その排出量は、下表のとおりです。これら学内から排出された実験廃液の処理は環境への影響が無いよう外部委託業者へ適切に依頼しています。

また、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づいた報告書を静岡キャンパスについては静岡市に、浜松キャンパスについては浜松市に報告しました。

キャンパス	産業廃棄物・特別管理産業廃棄物排出量(化学物質排出量)
静岡	11.2t
浜松	15.4t
計	26.6t

### ● 化学物質移動量(PRTR法)

2018年度(平成30年度)に静岡大学でPRTR法の報告対象(取扱量1t以上)となった化学物質は、静岡キャンパスのジクロロメタンの1物質、浜松キャンパスのノルマルヘキサンの1物質で、その移動量を下表に示します。これらの物質は、静岡県を通じて主務大臣に報告しました。

キャンパス	化学物質の名称	第1種指定化学物質番号	移動量
静岡	ジクロロメタン	186	1.50t
浜松	ノルマルヘキサン	392	1.44t

薬品管理システムによるPRTR法などの関連法令の遵守及び「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021」に基づいた化学物質の購入から廃棄までの管理徹底が行われていることから、これまでの取り組みを継続的に実施し、安全管理と移動量管理の徹底を図るとともに、利便性の向上を図っていきます。

また、実験廃液回収処理についても、静岡キャンパス、浜松キャンパスとも適正に実施し、産業廃棄物・特別管理産業廃棄物として、外部委託により適法に処理しており、継続的に実施していきます。

## アスベスト

アスベスト(石綿)による健康被害が社会的問題となったことを受け、平成17年度に文部科学省による学校施設等における吹き付けアスベスト等使用実態調査、環境省による「建築物の耐火吹付け材の石綿含有率の判定方法」に基づいた分析調査を行っています。その後、平成20年の文部科学省による学校施設等における石綿等の使用の有無に係る分析調査の徹底並びに、JIS規定による「建材製品中のアスベスト含有率測定方法」の改訂を受け、従来はアスベストを含有していないとされていた吹き付け材使用室について、石綿6種類(アクチノライト・アモサイト・アンソフィライト・クリノタイル・クロシドライト・トレモライト)を対象とした再分析調査を行いました。

2018年度は、共通教育L棟、教育学部A・C・E棟において、12室1,022m<sup>2</sup>の吹き付けアスベストの撤去を実施しました。

2019年3月現在における吹き付けアスベストの未処理室は、52室4,485m<sup>2</sup>に及んでおり、大規模改修等の機会を

捉えて、計画的なアスベスト含有材料の撤去を推進し除去完了を目指します。

### ○アスベストによる健康被害

アスベストによる健康被害の原因は、大気中に飛散したアスベストを肺に吸い込むことにより、約20年から30年といった長い潜伏期間を経て発病するため、この期間は自覚症状がありません。アスベストにより発症する病気は、肺がん、石綿肺、悪性中皮腫、良性石綿胸水があります。

石綿肺	肺が繊維化してしまう肺繊維症の一つ
肺がん	石綿繊維による物理的刺激により発生する
悪性中皮腫	心臓や肺を取り囲む膜にできる悪性の腫瘍
良性石綿胸水	自覚症状が無く、胸痛、発熱、呼吸困難を伴う

## PCB

静岡大学では、PCB廃棄物に関する法令を遵守し、調査及び封入油の分析を行い、含有が確認された機器等については指定した保管場所において厳重に管理しています。また、PCB廃棄物の処理を目的として設立された事業者である、中間貯蔵・環境安全事業株式会社(以下「JESCO」という。)に対して、高圧進相コンデンサ(高濃度PCB廃棄物)に登録のうえ、2016年1月に処理を完了しました。

また、2015年3月に照明器具安定器(高濃度PCB廃棄物)をJESCOでの処理に向けた登録を行い、2016年度において、

下表の通り、低濃度低圧コンデンサ9台・低濃度変圧器13台・高濃度安定器等10缶についての処理を完了しました。

2017年度に未分析実験機器の分析調査を実施し、残り全てのPCB廃棄物の処理が完了しました。

しかしながら、北九州エリア管内にて新たに高濃度PCB廃棄物が発見された大学があることから、本学においても学内の再調査を実施したところ、低濃度コンデンサ13台・高濃度安定器等2缶が新たに発見された。厳重に管理し、2020年度に適切に処理いたします。

廃棄物の種類	2016年3月末 保管数量	2016年度 処理数量	2017年度 処理数量	2018年度 保管数量	保管場所
低濃度低圧コンデンサ	389台	9台	267台	13台	浜松キャンパス
高濃度安定器等	37缶	10缶	29缶	2缶	静岡・浜松キャンパス
低濃度変圧器	17台	13台	4台	0台	浜松キャンパス
低濃度実験機器	—	—	6台	0台	静岡キャンパス
低濃度廃液(18L缶)	3缶	—	16缶	0缶	浜松キャンパス



## 環境配慮、省エネルギーへの取組 ～スペースチャージによる省エネ整備～

安定的な教育基盤として環境確保を図るため、施設長寿命化計画の推進に必要な財源の安定的な確保及びスペースマネジメントの取り組みである「スペースチャージ」の制度を策定し、2018年度(平成30年度)より本格的に導入しました。

本制度は、各部署で使用しているスペース(面積)に応じ、課金をする仕組みとなっており、これにより確保した財源により特に老朽化の著しい設備関係の改善を踏まえた、省エネルギー化整備に充て、全学的なエネルギー使用量抑制、温室効果ガス削減及び経費節減を推進する制度となっています。

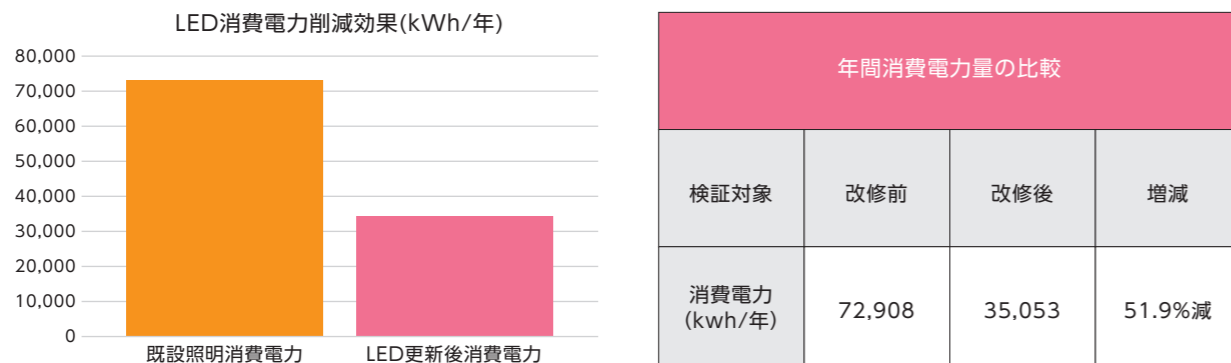
2018年度(平成30年度)は、この財源等により「照明設備LED化」と「老朽化した空調機の更新」を実施し、省エネルギーを推進するとともに、エネルギーコストの削減に努めました。

なお、後述の「～検証、効果、好循環～」の中で削減効果等を可視化し、学内の方々を始めとするステークホルダーに対し、発信することにより省エネルギーに対する意識啓発を図り、今後の好循環リノベーションの仕組みづくりに繋げていくこととしています。

## ～検証、効果、好循環～

### ○照明設備LED化における省エネルギーの検証と効果

環境配慮に取り組みを実施の検証は次への重要なステップであり、本学ではグリーンキャンパス構築指針においても効果検証を行うこととしています。2018年度(平成30年度)にスペースチャージ費用にて計画された省エネ改修工事にて3件のLED化を実施し、全キャンパスにおける突発的な修繕による取替も含め634台のLED化を行ったため、エネルギー消費状況に関する検証を行いました。



### 2018年度 LED更新実施工事

- 城北／工学部6号館照明設備改修 年間削減量／25,751kwh(LED更新台数 353台)
- 大岩／日常訓練施設外灯設備取替工事 年間削減量／664kwh(LED更新台数 2台)
- 大谷／教育学部G棟便所改修電気設備工事 年間削減量／52kwh(LED更新台数 11台)
- その他／修繕等による取替工事 年間削減量／11,388kwh(LED更新台数 268台)

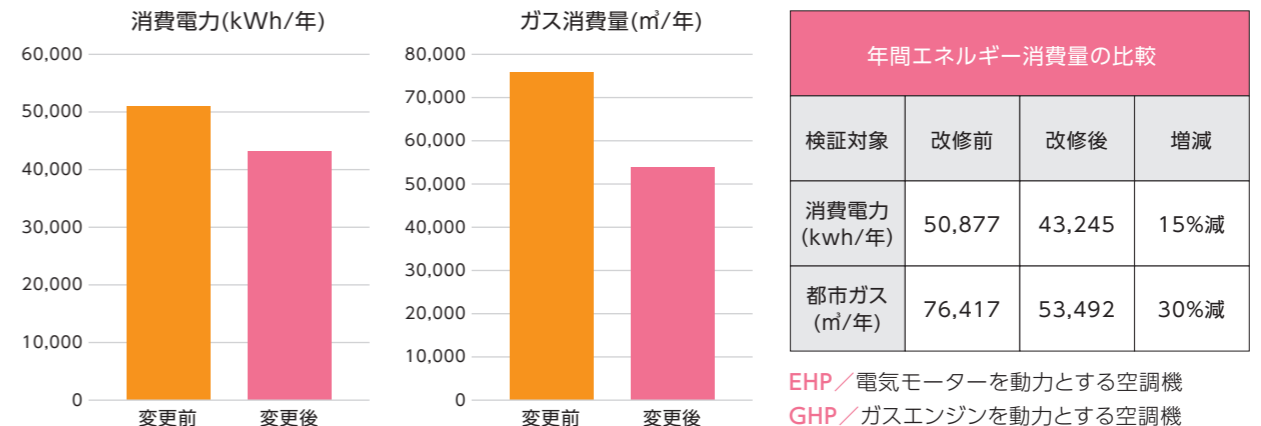
年間の使用電力量は、更新前72,908kwh/年、LED更新後35,053kwh/年と年間37,855kwh(51.9%)の削減となり、これは静岡大学エネルギー削減目標(6%)使用量に対する割合として3.5%分に相当し、温室効果ガスの削減量は18.0t-CO<sub>2</sub>/年となりました。

また、環境配慮活動として省エネルギーを推進する事は、エネルギーコストの削減につながります。LED化による省コスト効果は年間で64万円程度の削減が見込まれます。



### ○空調機の更新における省エネルギーの検証と効果

空調機の更新を行うことによる省エネルギー効果検証も本学グリーンキャンパス構築指針において行うこととしています。2018年度(平成30年度)は劣化防止費等にて計画された改修工事6件の更新を実施し、全キャンパスにおける突発的な修繕による更新も含め12台のEHPと11台のGHPの更新を行ったため、検証を行いました。



### 2018年度 空調機更新実施工事

#### <EHP更新>

- 大谷／教育学部G棟204講義室空調機改修工事 年間削減量／792kwh(更新台数 1台)
- 大谷／教育実践総合センター等空調機更新工事 年間削減量／3,474kwh(更新台数 6台)
- 城北／情報学部2号館1階ネットワーク室等空調機更新工事 年間削減量／309kwh(更新台数 1台)
- その他／修繕等による取替工事 年間削減量／3,056kwh(更新台数 4台)

#### <GHP更新>

- 大岩／特別支援学校中学部ガスエンジン式空調機更新工事 年間削減量／440m³(GHP更新台数 1台)
- 大岩／日常訓練施設ガスエンジン式空調機更新工事 年間削減量／856m³(GHP更新台数 1台)
- 城北／工学部4号館等ガスエンジン式空調機更新工事 年間削減量／21,629m³(GHP更新台数 9台)

年間の使用電力量は、更新前50,877kwh/年、更新後43,245kwh/年と年間7,632kwh(15%)の削減、ガス消費量は更新前76,417m³/年、更新後53,492m³/年と年間22,925m³(30%)の削減となり、これは静岡大学エネルギー削減目標(6%)使用量に対する割合として電気は0.7%、ガスは64%に相当し、温室効果ガスの削減量は54.0t-CO<sub>2</sub>/年となりました。

また、環境配慮活動として省エネルギーを推進する事は、エネルギーコストの削減につながります。空調機更新による省コスト効果は年間で205万円程度の削減が見込まれます。





## 環境報告書2019の自己評価

### 1. 自己評価の実施について

静岡大学は、「静岡大学環境報告書2019」の信頼性、公正性を高めるために、環境配慮促進法第9条に基づき、自己評価を実施しました。評価は、静岡大学施設・環境マネジメント委員会のもとに設置した令和元年度静岡大学環境報告書作業部会（部長：丹沢哲郎理事）（以下、「作業部会」という。）が主体となり、期間は2019年（令和元年）9月2日～9月4日に評価及び取りまとめを行いました。

### 2. 評価手法

作業部会では、評価手法として、環境省発行の「環境報告書に係る信頼性向上の手引き（第2版）」第3章 環境報告書に係る信頼性向上の手法における3. 自己評価の実施 自己評価の考え方、「環境報告書の記載事項等の手引き（第3版）」並びに「環境報告ガイドライン（2018年版）」を参照し実施しました。

評価の視点として、目的適合性・表現の忠実性・比較可能性・理解容易性及び検証可能性について記載内容が十分であるかどうか確認するとともに、本学で策定した「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021」、「エネルギー管理マニュアル」等による行動計画の各事項に基づいて客観的な評価を行いました。

### 3. 評価結果まとめ

1) 本環境報告書2019は、大学等の特定事業者を対象とした環境省「環境報告書の記載事項等の手引き（第3版）」に準拠して編集されているとともに、2017年度版で改訂したデザイン・構成を踏襲ことにより、読者であるステークホルダーに平易な印象を与える読み易く公表性に富んだ報告書としてまとめられています。

2) 本学の環境に関する特筆的な教育・研究活動が紹介されており、さまざまな分野において積極的な取り組みがなされていることが明確に記載されています。なお、平成30年度の第22回環境コミュニケーション大賞での講評を踏まえ、学生が積極的に関与した環境の取組として、「昆虫同好会「虫処」による“キャンパス内の昆虫”」を協働での掲載や、2015年9月の国連サミットで採択された“持続可能な開発目標（SDGs）”に繋がる教育研究活動を「2018年度静岡大学SDGsトピックス」として、17

の目標に照らし合わせ掲載したことなど、ステークホルダーとの連携や時代の変化等に応じた情報発信を着実に行うことが出来ています。

3) 報告書の本文中では本学の環境負荷情報が簡潔かつ平易にまとめて報告されています。また、詳細な環境負荷情報が資料編として集約掲載されており、情報量の充実とともに時系列的な情報確認が可能となっています。

4) 継続的にエネルギー使用量の削減やPDCAサイクルによる取り組みや検証がなされています。また、環境に関する教育活動や地域コミュニケーションなどの報告に努めています。

5) 2018年度（平成30年度）の「総エネルギー使用量」及び「温室効果ガス排出量」は、それぞれ2015年基準年比「2.9%」、「5.0%」の減少となっています。2021年度までの最終目標である6%削減には届いていないものの、様々な取り組みの成果も徐々に始め、減少傾向が認められることから最終目標期間までの残り3年間において更なる省エネ化整備や学内での省エネに対する協力、意識の醸成が必要となります。

6) 本年度より、「環境報告ガイドライン（2018年版）」に基づき、様々な環境リスクに対するマネジメントを示すため、本学におけるリスクマネジメント体制や位置付けを記載したが、今後は重要な環境課題に関連するリスクをどのように特定、評価し、そのリスクに対してどのように対応しているか示す必要があると考えています。

以上のことから、環境報告書2019はSDGsトピックスや環境負荷低減・省エネルギー推進、地域コミュニケーションの状況などが分かり易く適切に報告されています。なお、環境に関する教育・研究における情報に厚みをもたせることにより、大学の本業としての研究成果や環境教育など情報発信の充実が図られていることが評価出来ます。

また、「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2021」、「エネルギー管理マニュアル」とともに、本報告書がステークホルダーに広く周知されることにより、環境報告書での評価・改善に基づく環境負荷低減・省エネルギー活動が更に推進され、今後の環境パフォーマンスの改善に繋がることを期待します。

## 自己評価チェック表



基本的事項	目的適合性	表現の忠実性	比較可能性	理解容易性	検証可能性	記載ページ	備考
<b>環境報告の基本的事項</b>							
1. 環境報告の基本的要件							
(1) 報告対象組織	○	○	○	○	○	4,5	
(2) 報告対象期間	○	○	○	○	○	5	
(3) 基準・ガイドライン等	○	○	○	○	○	表紙裏	
(4) 環境報告の全体像	○	○	○	○	○	表紙裏、3	
2. 主な実績評価指標の推移							
(1) 主な実績評価指標の推移	○	○	○	○	○	32~47	

## 自己評価チェック表

基本的事項	目的適合性	表現の忠実性	比較可能性	理解容易性	検証可能性	記載ページ	備考
<b>環境報告の基礎情報</b>							
1. 経営責任者のコミットメント							
(1) 重要な環境課題への対応に関する経営責任者のコミットメント	○	○	○	○	○	1,3	
2. ガバナンス							
(1) 事業者のガバナンス体制	○	○	○	○	○	18	
(2) 重要な環境課題の管理責任者							
(3) 重要な環境課題の管理における執行組織の役割							
3. ステークホルダーエンゲージメントの状況							
(1) ステークホルダーへの対応方針	△	△	△	△	△	表紙裏	対応対象のみ記載
(2) 実施したステークホルダーエンゲージメントの概要	-	-	-	-	-	-	該当なし
4. リスクマネジメント							
(1) リスクの特定、評価及び対応方法	△	△	△	△	△	18	重要な環境課題に関連するリスク特定、評価の体制、位置付けのみ記載
(2) 上記の方法の全社的なリスクマネジメントにおける位置付け							
5. ビジネスモデル							
(1) 事業者のビジネスモデル	-	-	-	-	-	-	該当なし
6. バリューチェーンマネジメント							
(1) バリューチェーンの概要	-	-	-	-	-	-	該当なし
(2) グリーン調達の方針、目標・実績	○	○	○	○	○	37	
(3) 環境配慮製品・サービスの状況	○	○	○	○	○	-	該当なし
7. 長期ビジョン							
(1) 長期ビジョン	○	○	○	○	○	14~17	
(2) 長期ビジョンの設定期間							
(3) その期間を選択した理由							
8. 戦略							
(1) 持続可能な社会の実現に向けた事業者の事業戦略	○	○	○	○	○	2,3	
9. 重要な環境課題の特定方法							
(1) 事業者が重要な環境課題を特定した際の手順	○	○	○	○	○	14~17	
(2) 特定した重要な環境課題のリスト							
(3) 特定した環境課題を重要であると判断した理由							
(4) 重要な環境課題のパウンダリー							
10. 事業者の重要な環境課題							
(1) 取組方針・行動計画	○	○	○	○	○	14~17 32~47	
(2) 実績評価指標による取組目標と取組実績							
(3) 実績評価指標の算定方法							
(4) 実績評価指標の集計範囲							
(5) リスク・機会による財務的影響が大きい場合は、それらの影響額と算定方法	-	-	-	-	-	-	該当なし
(6) 報告事項に独立した第三者による保証が付与されている場合は、その保証報告書	-	-	-	-	-	-	該当なし
<b>主な環境課題とその実績評価指標</b>							
1. 気温変動							
(1) 温室効果ガス排出量	○	○	○	○	○	40	
(2) エネルギー使用量の内訳及び総エネルギー使用量	○	○	○	○	○	33	
(3) 再生可能エネルギー使用量	○	○	○	○	○	37	
2. 水資源							
(1) 水資源投入量	○	○	○	○	○	36	
(2) 排水量	○	○	○	○	○	41	
3. 資源循環							
(1) 再生可能資源投入量	○	○	○	○	○	37	
(2) 廃棄物等の総排出量	○	○	○	○	○	42	
(3) 廃棄物等の最終処分量							
4. 化学物質							
(1) 化学物質の排出量、移動量	○	○	○	○	○	44	
5. 汚染予防							
(1) 大気汚染物質排出量	○	○	○	○	○	43	
(2) 排水規制項目の排出、水質汚濁	○	○	○	○	○	41	
(3) 土壌汚染の状況	-	-	-	-	-	-	該当なし



## 環境報告書2019 外部評価

『環境報告書2019』を拝見し、ますます読みやすくなっていると感じました。特に「静岡大学SDGsトピックス」は取り組み記事ごとにSDGs項目が書いてあり、対応関係がよくわかりました。「環境に関する学生活動」では、昆虫同好会「虫処」による～キャンパス内の昆虫～が掲載されており、学生たちの活動を知るとともに、キャンパスの生物多様性を知ることができました。また、実績報告では、「Goodマーク 」や「No Goodマーク 」をつけ、非常にわかりやすくなっています。

データを見ますと、総エネルギー量及び温室効果ガス排出量はそれぞれ2015年度比2.9%、5.0%減少しています。しかし、総エネルギー原単位(単位面積)は、基準年比1.7%増となっています。紙の使用量は減少していますが、水使用量は増加しています。スペースチャージによる省エネ整備として照明設備のLED化を行い、改修前に比べ消費電力が51.9%も減ったのは、すばらしい実績です。しかし、ガス、電気、水など主要エネルギーを中心に、改善の余地がありそうです。

さて、国連の気候変動に関する政府間パネル(IPCC)は、2019年8月に土地の利用状況と気候変動に関する特別報告書を公表しました。温暖化が進めば食料供給のリスクが高まるとあります。食品ロスの削減など食生活を変えることが温暖化対策で重要であると述べています。また、SDGsの1は貧困をなくそう、2は飢餓をゼロに、です。たとえば、防災時の備蓄食料などはその後、どのように活用しているでしょうか。わたしは個人的にフードバンクのボランティアをしています。まだまだ食べられる食品が大量に廃棄される一方、給食がないため夏休み明けに痩せてくる子どもたちもいます。それらをつなぐ活動をしています。大学から備蓄食料の提供などは少ない現状です。食品ロスの削減は温暖化対策に重要です。そして、SDGsを掲げたからには、1.貧困をなくそう、2.飢餓をゼロ、に対しても積極的に向き合っていきたいと思っています。

また、この夏はプラスチックゴミの問題が大々的にメディアで報じられました。タイのジュゴンの赤ちゃんの内臓に多数の海洋プラスチックがあって亡くなったことも報じられました。世界では年間800万トンものプラスチックが、ゴミとして海に流れ込んでいるそうです。プラスチックストローの代替品の開発がすすんでいます。一人ひとり、できるだけプラスチックストローを使わない実践もはじまっています。

環境報告書の完成度は高まっています。今後は、エネルギーの視点からの環境だけでなく、貧困や飢餓、食品ロス、プラスチックなどの視点も取り入れてはいかげでしょうか。一人ひとりの実践・行動から環境を考えられるような報告書になるよう、期待しております。



龍谷大学 農学部  
教授／佐藤 龍子

## ガイドライン対照表

環境報告ガイドライン(2018年版)	環境報告書2019記載事項	
<b>環境報告の基本的事項</b>		
1. 環境報告の基本的要件		
(1) 報告対象組織	大学の概要、環境報告書の対象範囲	4, 5
(2) 報告対象期間	報告書の対象期間	5
(3) 基準・ガイドライン等	環境報告書の編集方針…環境報告ガイドライン準拠、自社基準を明記	表紙裏
(4) 環境報告の全体像	環境報告書の公表…URLを明記、その他指針との関連	表紙裏、3
2. 主な実績評価指標の推移		
(1) 主な実績評価指標の推移	重点的に取り組む「環境負荷の状況/環境配慮の取組状況」の指標推移を明記	32~47
<b>環境報告の基礎情報</b>		
1. 経営責任者のコミットメント		
(1) 重要な環境課題への対応に関する経営責任者のコミットメント	トップメッセージ、環境方針(2010/4)にて明記	1, 3
2. ガバナンス		
(1) 事業者のガバナンス体制	環境マネジメント体制にて明記	18
(2) 重要な環境課題の管理責任者		
(3) 重要な環境課題の管理における執行組織の役割		
3. ステークホルダーエンゲージメントの状況		
(1) ステークホルダーへの対応方針	対応対象のみ明記	表紙裏
(2) 実施したステークホルダーエンゲージメントの概要	該当なし	-
4. リスクマネジメント		
(1) リスクの特定、評価及び対応方法	重要な環境課題に関連するリスク特定、評価の体制、位置付けのみ明記	18
(2) 上記の方法の全社的なリスクマネジメントにおける位置付け		
5. ビジネスモデル		
(1) 事業者のビジネスモデル	該当なし	-
6. バリューチェーンマネジメント		
(1) バリューチェーンの概要	該当なし	-
(2) グリーン調達の方針、目標・実績	環境配慮の取組状況(グリーン購入・調達)	37
(3) 環境配慮製品・サービスの状況	該当なし	-
7. 長期ビジョン		
(1) 長期ビジョン	環境配慮の方針にて明記	14~17
(2) 長期ビジョンの設定期間		
(3) その期間を選択した理由		
8. 戦略		
(1) 持続可能な社会の実現に向けた事業者の事業戦略	理念と目標、環境方針にて明記	2, 3
9. 重要な環境課題の特定方法		
(1) 事業者が重要な環境課題を特定した際の手順	環境配慮の方針と体制で明記	14~17
(2) 特定した重要な環境課題のリスト	環境配慮の方針と体制で明記	
(3) 特定した環境課題を重要であると判断した理由	環境配慮の方針と体制で明記	
(4) 重要な環境課題のバウンダリー		
10. 事業者の重要な環境課題		
(1) 取組方針・行動計画	環境配慮の方針にて明記	14~17 32~47
(2) 実績評価指標による取組目標と取組実績	重点的に取り組む「環境負荷の状況/環境配慮の取組状況」の指標推移を明記	
(3) 実績評価指標の算定方法		
(4) 実績評価指標の集計範囲		
(5) リスク・機会による財務的影響が大きい場合は、それらの影響額と算定方法		-
(6) 報告事項に独立した第三者による保証が付与されている場合は、その保証報告書		-
<b>環境報告ガイドライン(2018年版)からの参考抜粋【主な環境課題とその実績評価指標】</b>		
1. 気候変動		
(1) 温室効果ガス排出量	環境負荷の状況(温室効果ガス排出量)、原単位含む	40
(2) エネルギー使用量の内訳及び総エネルギー使用量	環境負荷の状況(総エネルギー使用量)	33
(3) 再生可能エネルギー使用量	環境負荷の状況(循環の利用):太陽光発電	37
2. 水資源		
(1) 水資源投入量	環境負荷の状況(水使用量)、原単位含む	36
(2) 排水量	環境負荷の状況(排水量)	41
3. 資源循環		
(1) 再生可能資源投入量	環境負荷の状況(循環の利用)	37
(2) 廃棄物等の総排出量	環境負荷の状況(廃棄物総排出量・最終処分量)	42
(3) 廃棄物等の最終処分量		
4. 化学物質		
(1) 化学物質の排出量、移動量	環境配慮の取組状況(化学物質排出量・移動量)	44
5. 汚染予防		
(1) 大気汚染物質排出量	環境負荷の状況(大気汚染・生活環境に係る負荷量)	43
(2) 排水規制項目の排出、水質汚濁	環境負荷の状況(排水量)	41
(3) 土壌汚染の状況	該当なし	-



## 環境配慮計画の検証と評価

静岡大学では、環境配慮の取り組みの効率的・効果的な実施に向けた目標や行動計画を示すため、「グリーンキャンパス構築指針・行動計画」を策定しています。この行動計画に示す各事項に沿って検証並びに評価を年度毎に行うこととしています。(本報告書P16参照)

目的等	第3期中期目標 中期計画期間中の目標・実績	自己 評価	各年度の目標・実績 2018年度(平成30年度)	自己 評価
電力使用量の削減	<b>(目標)</b> ①-1 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、電気使用量について、2015年度(平成27年度)実績の6%削減目標を達成する。		<b>(目標)</b> ① 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度における電力使用量について、前年度の電力使用量実績の1%削減を達成する。	
	①-2 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、原単位(単位面積)における電気使用量について、2015年度(平成27年度)実績の6%削減目標を達成する。			
	②-1 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、電気使用量について、2013年度(平成25年度)実績の14%削減目標を達成する。		② 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度における電力使用量について、前年度の電力使用量実績の1.8%削減を達成する。	
	②-2 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、原単位(単位面積)における電気使用量について、2013年度(平成25年度)実績の14%削減目標を達成する。			
	<b>(実績)</b> 2018年度(平成30年度)の電気使用量は以下の通りとなりました。		<b>(実績)</b>	
①-1 基準年度2015年度比で使用量は3.4%削減	○	① 2017年度(平成29年度)比で使用量は3.1%削減できました。	○	
①-2 基準年度2015年度比で原単位(単位面積)使用量は1.7%削減	△			
②-1 基準年度2013年度比で使用量は1.9%増加	×	② 2017年度(平成29年度)比で使用量は3.1%削減できました。	○	
②-2 基準年度2013年度比で原単位(単位面積)使用量は5.0%増加	×			

環境負荷の低減

【自己評価】 ○:目標達成 △:概ね目標を達成 ×:目標未達成

行動計画:各年度(2016年度～2021年度)	実績:2018年度(平成30年度)	自己 評価
1. 静岡大学エネルギー管理標準の徹底を図る。	エネルギー管理マニュアル(2016年～)を学内HPで公表している。	○
2. 冷暖房設定温度を厳守する。 (冷房設定温度28℃以上、暖房設定温度19℃以下)	省エネルギーポスターの配布等により、空調設定温度の徹底を図った。	○
3. 夏季の節電対策を実施する。 (各学部等の計画的な時間割り空調停止などの取り組み)	7月1日～9月30日の夏季節電対策を実施した。	○
4. 夏季の軽装執務の励行(クールビズ)を実施する。	5月1日～9月30日の夏季軽装執務(クールビズ)を実施した。	○
5. 冬季の重ね着執務等の励行(ウォームビズ)を実施する。	組織的な冬季重ね着等(ウォームビズ)の励行は実施していないが個人で取り組まれている。	○
6. 学内ホームページにセグメント別等の電気使用量の掲示を行う。 (該当月分・同前年値等)	学内ホームページに全体及びセグメント別の電気使用量を掲載周知している。(月別、年別)	○
7. 環境負荷モニタリングシステムの本格運用を実施する。 (各部署・建物等の電力・水・ガス使用量の見える化)	総消費電力の見える化システム(Pandora System)の普及活動を全学的に実施した。	○
8. 夏季等の一斉休暇を実施する。	8月11日～14日の土日を含む4日間を夏季一斉休業とし、12月28日～1月6日の土日祭日を含む10日間も冬季一斉休暇とした。	○
9. 省エネルギー、エコ・アイデアのポスターを掲示する。	省エネルギー、エコ・アイデアのポスターを掲示して、省エネルギー・エコ活動への意識啓発を図った。	○
10. 照明スイッチ・空調スイッチ・エレベータ押ボタン・コピー機スタートボタン等に省エネ(節約)シールの貼付けて、省エネ推進活動を行う。	省エネルギー(節約)シールを貼付けて、省エネルギー推進活動を行っている。	○
11. 昼休み一斉消灯を励行する。	12:45～13:30に昼休み一斉消灯を行い、省エネルギーを図っている。	○
12. 不在時・未使用時消灯を励行する。	省エネルギーシール等により、不在時・未使用時における消灯の徹底を図っている。	○
13. パソコン等の帰宅時における電源オフを励行する。	パソコン等の帰宅時における電源オフの徹底を図っている。	○
14. エレベータ利用ルールの徹底を図る。 (2アップ3ダウンの階段利用)	節約対策表示により、エレベータ利用ルールの徹底を図っている。	○
15. 自動消灯装置(人感センサー等)の導入を推進する。 (年次計画によるトイレ・印刷室・資料室等共通部分)	新営建物やトイレ改修を行う際に、自動消灯装置(人感センサー)を導入した。	○
16. 省エネルギー型設備機器への更新を推進する。 (年次計画により高効率空調設備・電源トランス等への更新を推進)	大規模施設整備事業の実施する際に、老朽化した電源トランス等を順次、高効率型に更新している。	○
17. 省エネ設備・自然エネルギー導入に努める。	太陽光発電設備、高効率空調機の導入を推進した。	○
18. OAタップコンセントを利用した待機電力の削減を図る。	OAタップの使用を励行するとともに、長期間使用しないパソコンはコンセントを抜くなど、待機電流の削減に努めた。	○
19. 毎月の部局ごと、建物ごとの電力使用量をグラフ化し配信することにより、大学構成員の省エネ意識を高める。	学内ホームページにおいて電気使用量をグラフ化するなど平易化し意識付けを図っている。	○

環境配慮への方針と体制

環境に関する教育・研究活動

環境負荷の状況／環境配慮の取り組み状況

評価／検証／データ

環境配慮への方針と体制

環境に関する教育・研究活動

環境負荷の状況／環境配慮の取り組み状況

評価／検証／データ



【自己評価】 ○:目標達成 △:概ね目標を達成 ×:目標未達成

目的等	第3期中期目標 中期計画期間中の目標・実績	自己 評価	各年度の目標・実績 2018年度(平成30年度)	自己 評価
都市ガス使用量の削減	(目標) ①-1 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、ガス使用量について、2015年度(平成27年度)実績の6%削減目標を達成する。		(目標) ① 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度におけるガス使用量について、前年度のガス使用量実績の1%削減を達成する。	
	①-2 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、原単位(単位面積)におけるガス使用量について、2015年度(平成27年度)実績の6%削減目標を達成する。			
	②-1 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、ガス使用量について、2013年度(平成25年度)実績の14%削減目標を達成する。		② 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度におけるガス使用量について、前年度のガス使用量実績の1.8%削減を達成する。	
	②-2 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、原単位(単位面積)におけるガス使用量について、2013年度(平成25年度)実績の14%削減目標を達成する。			
	(実績) 2018年度(平成30年度)のガス使用量は以下の通りとなりました。		(実績)	
	①-1 基準年度2015年度比で使用量は2.1%増加	×	① 前年度2017年度(平成29年度)と比較して使用量は9.5%削減できました。	○
①-2 基準年度2015年度比で原単位(単位面積)使用量は3.9%増加	×			
②-1 基準年度2013年度比で使用量は16.3%削減	○	② 前年度2017年度(平成29年度)と比較して使用量は9.5%削減できました。	○	
②-2 基準年度2013年度比で原単位(単位面積)使用量は13.8%削減	△			

行動計画:各年度(2016年度～2021年度)	実績:2018年度(平成30年度)	自己 評価
1. 冷暖房設定温度を厳守する。 (冷房設定温度28℃以上、暖房設定温度19℃以下)	省エネルギーポスター配布等により、空調設定温度の徹底を図った。	○
2. 学内ホームページにセグメント別等のガス使用量の掲示を行う。 (該当月分・同前年値等)	学内ホームページに全体及びセグメント別の電気使用量を掲載周知している。(月別、年別)	○
3. 静岡・浜松キャンパスのガス式空調室外機高効率・ダブルマルチ化を推進する。	老朽化したガス式空調機の更新を計画的に実施している。	○

【自己評価】 ○:目標達成 △:概ね目標を達成 ×:目標未達成

目的等	第3期中期目標 中期計画期間中の目標・実績	自己 評価	各年度の目標・実績 2018年度(平成30年度)	自己 評価
重油使用量の削減	(目標) ①-1 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、重油使用量について、2015年度(平成27年度)実績の6%削減目標を達成する。		(目標) ① 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度における重油使用量について、前年度の重油使用量実績の1%削減を達成する。	
	①-2 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、原単位(面積単位)における重油使用量について、2015年度(平成27年度)実績の6%削減目標を達成する。			
	②-1 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、重油使用量について、2013年度(平成25年度)実績の14%削減目標を達成する。		② 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度における重油使用量について、前年度の重油使用量実績の1.8%削減を達成する。	
	②-2 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、原単位(面積単位)における重油使用量について、2013年度(平成25年度)実績の14%削減目標を達成する。			
	(実績) 2018年度(平成30年度)の重油使用量は以下の通りとなりました。		(実績)	
	①-1 基準年度2015年度比で使用量は20.1%減少	○	① 前年度2017年度(平成29年度)比で使用量は3.8%増加しました。	×
①-2 基準年度2015年度比で原単位(単位面積)使用量は、16.7%減少	○			
②-1 基準年度2013年度比で使用量は24.9%削減	○	② 前年度2017年度(平成29年度)比で使用量は3.8%増加しました。	×	
②-2 基準年度2013年度比で原単位(単位面積)使用量は21.1%削減	○			

行動計画:各年度(2016年度～2021年度)	実績:2018年度(平成30年度)	自己 評価
1. 空調設備の導入を図り、重油ボイラ方式による暖房エリアの削減を図る。	計画的に空調方式の切り替えを実施し、重油使用量の削減に努めています。	○
2. 静岡キャンパスの重油ボイラーを廃止し、EHP・GHP化を推進する。	計画的に空調方式の切り替えを実施し、重油使用量の削減に努めています。	○
3. 給湯ボイラー(A重油)から瞬間型給湯機・エコキュート給湯機への更新を促進する。	計画的に給湯方式の切り替えを実施し、重油使用量の削減に努めています。	○



【自己評価】 ○:目標達成 △:概ね目標を達成 ×:目標未達成

目的等	第3期中期目標 中期計画期間中の目標・実績	自己 評価	各年度の目標・実績 2018年度(平成30年度)	自己 評価
灯油使用量の削減	(目標) ①-1 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、灯油使用量について、2015年度(平成27年度)実績の6%削減目標を達成する。		(目標) ① 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度における灯油使用量について、前年度の灯油使用量実績の1%削減を達成する。	
	①-2 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、原単位(面積単位)における灯油使用量について、2015年度(平成27年度)実績の6%削減目標を達成する。		② 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度における灯油使用量について、前年度の灯油使用量実績の1.8%削減を達成する。	
	②-1 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、灯油使用量について、2013年度(平成25年度)実績の14%削減目標を達成する。		(実績) 2018年度(平成30年度)の灯油使用量は以下の通りとなりました。	
	②-2 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、原単位(面積単位)における灯油使用量について、2013年度(平成25年度)実績の14%削減目標を達成する。		① 前年度2017年度(平成29年度)と比較して使用量は64.0%削減できました。	
			② 前年度2017年度(平成29年度)と比較して使用量は64.0%削減できました。	
	①-1 基準年度2015年度比で使用量は73.8%削減	○		○
	①-2 基準年度2015年度比で原単位(単位面積)使用量は70.7%削減	○		○
	②-1 基準年度2013年度比で使用量は72.8%削減	○		○
	②-2 基準年度2013年度比で原単位(単位面積)使用量は71.2%削減	○		○

行動計画:各年度(2016年度～2021年度)	実績:2018年度(平成30年度)	自己 評価
1. 灯油による補助暖房方式の見直し等により、使用量の抑制を図る。	計画的に空調方式の切替を実施し、補助暖房の不要化による灯油使用量の削減に努めています。	○
2. 灯油利用者に対して省エネルギー意識啓発を図る。	省エネルギー意識の啓発を図っており、前年度比で使用量が減少しました。	○



【自己評価】 ○:目標達成 △:概ね目標を達成 ×:目標未達成

目的等	第3期中期目標 中期計画期間中の目標・実績	自己 評価	各年度の目標・実績 2018年度(平成30年度)	自己 評価
水使用量・ 排水量の削減	(目標) ①-1 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、水使用量・排水量について、2015年度(平成27年度)実績の6%削減目標を達成する。		(目標) ① 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度における水使用量・排水量について、前年度の水使用量・排水量実績の1%削減を達成する。	
	①-2 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、原単位(面積単位)における水使用量・排水量について、2015年度(平成27年度)実績の6%削減目標を達成する。		② 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度における水使用量・排水量について、前年度の水使用量・排水量実績の1.8%削減を達成する。	
	②-1 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、水使用量・排水量について、2013年度(平成25年度)実績の14%削減目標を達成する。		(実績) 2018年度(平成30年度)の水使用量は以下の通りとなりました。	
	②-2 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、原単位(面積単位)における水使用量・排水量について、2013年度(平成25年度)実績の14%削減目標を達成する。		①-1 基準年度2015年度比で使用量は2.5%増加	
			①-2 基準年度2015年度比で原単位(単位面積)使用量は4.4%増加	
	②-1 基準年度2013年度比で使用量は2.5%増加	×	① 前年度2017年度(平成29年度)と比較して使用量は3.7%増加しました。	×
	②-2 基準年度2013年度比で原単位(単位面積)使用量は4.4%増加	×	② 前年度2017年度(平成29年度)と比較して使用量は3.7%増加しました。	×
	※排水量に関しては、P41を参照して下さい。			

行動計画:各年度(2016年度～2021年度)	実績:2018年度(平成30年度)	自己 評価
1. 漏水チェックを実施し、漏水箇所の速やかな改善を行う。	給水量データを定期的に確認しており、漏水等の早期発見に努め、修繕を行った。	○
2. トイレ内の流水音(擬音)発生装置の設置を推進する。(年次計画による整備)	建物新築時や計画的に整備しているトイレ改修において擬音機を設置した。	○
3. 節水型トイレ機器への移行を推進する。(トイレ改修時に整備)	建物新築時や計画的に整備しているトイレ改修において節水型トイレ機器を設置した。	○
4. 学内ホームページにセグメント別等の水使用量の掲示を行う。(該当月分・同前年値等)	学内ホームページに全体及びセグメント別の水道使用量を掲載周知している。(月別、年別)	○
5. 洗面器、手洗器、トイレ等に節水(節約)シールの貼付けて、節水推進活動を行う。	節水の喚起シールを適宜貼付し、使用者の節水意識啓発を図っている。	○
6. 浜松キャンパスにおける井水利用の可能性を検討を行う。	プールで井水を利用することにより市水導入量の削減に努めている。	○



【自己評価】 ○:目標達成 △:概ね目標を達成 ×:目標未達成

目的等	第3期中期目標 中期計画期間中の目標・実績	自己 評価	各年度の目標・実績 2018年度(平成30年度)	自己 評価
環境 負荷 の 低 減	<p><b>(目標)</b></p> <p>①-1 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、温室効果ガス排出量について、2015年度(平成27年度)実績の6%削減目標を達成する。</p> <p>①-2 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、原単位(面積単位)における温室効果ガス排出量について、2015年度(平成27年度)実績の6%削減目標を達成する。</p> <p>②-1 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、温室効果ガス排出量について、2013年度(平成25年度)実績の14%削減目標を達成する。</p> <p>②-2 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、原単位(面積単位)における温室効果ガス排出量について、2013年度(平成25年度)実績の14%削減目標を達成する。</p> <p><b>(実績)</b></p> <p>2018年度(平成30年度)の温室効果ガス排出量は以下の通りとなりました。</p> <p>①-2 基準年度2015年度比で5.0%削減</p> <p>②-1 基準年度2015年度比で原単位(単位面積)量は、2.7%削減</p> <p>②-1 基準年度2013年度比で6.4%削減</p> <p>②-2 基準年度2013年度比で原単位(単位面積)量は、2.7%削減</p>		<p><b>(目標)</b></p> <p>① 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度における温室効果ガス排出量について、前年度実績の1%削減を達成する。</p> <p>② 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度における温室効果ガス排出量について、前年度実績の1.8%削減を達成する。</p> <p><b>(実績)</b></p> <p>① 前年度2017年度(平成29年度)と比較して使用量は4.2%削減できました。</p> <p>② 前年度2017年度(平成29年度)と比較して使用量は4.2%削減できました。</p>	○
			○	
			△	
			△	
			○	

行動計画:各年度(2016年度～2021年度)	実績:2018年度(平成30年度)	自己 評価
1. 電力使用量の削減推進を図る。	電力使用量は対前年度比3.1%削減しました。	○
2. 都市ガス使用量の削減推進を図る。	都市ガス使用量は対前年度比9.5%削減しました。	○
3. 重油使用量の削減推進を図る。	重油使用量は対前年度比3.8%増加しました。	×
4. 灯油使用量の削減推進を図る。	灯油使用量は対前年度比64.0%削減しました。	○

【自己評価】 ○:目標達成 △:概ね目標を達成 ×:目標未達成

目的等	第3期中期目標 中期計画期間中の目標・実績	自己 評価	各年度の目標・実績 2018年度(平成30年度)	自己 評価
環境 負荷 の 低 減	<p><b>(目標)</b></p> <p>第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年度)期間の最終年度までに、紙資源使用量について、2015年度(平成27年度)実績の6%削減目標を達成する。</p> <p><b>(実績)</b></p> <p>2018年度(平成30年度)の紙資源使用量は2015年度比8.2%削減できました。</p>	○	<p><b>(目標)</b></p> <p>第3期中期目標・中期計画期間中の各年度における紙資源使用量について、前年度の紙資源使用量実績の1%削減を達成する。</p> <p><b>(実績)</b></p> <p>2018年度(平成30年度)の紙資源使用量は2017年度比7.5%削減できました。</p>	○
			○	

行動計画:各年度(2016年度～2021年度)	実績:2018年度(平成30年度)	自己 評価
1. ペーパーレス化への移行に努める。(原則電子メール化、保存書類の電子化)	電子メールを活用するとともに、保存書類の電子化を推進し紙資源の削減に努めた。	○
2. 会議等資料のスリム化やプロジェクターの活用等を含めた電子化を推進する。	会議資料の電子データ化によるタブレット閲覧を推進し、紙資源の削減に努めた。	○
3. 両面印刷・両面コピー、集約印刷・集約コピーの徹底を図る。	日常的に両面印刷・両面コピー、集約印刷・集約コピーを徹底している。	○
4. ミスプリント用紙の裏面を有効活用し、紙使用量の抑制を図る。	ミスプリント用紙の裏面再利用により有効活用し、紙資源の抑制に努めた。	○
5. 使用済みの封筒を回収用封筒や内部会議資料入れとして再利用し、使用量の削減に努める。	使用済み封筒を事務連絡文書の送達に活用するなど、紙資源の削減に努めた。	○
6. 紙使用量をホームページに掲示し、学内構成員への周知を図る。	財務課にてホームページに公開している。	○
7. 日々の振替伝票(控え資料)の電子化を継続的に推進する。	紙ベースでの控え資料となる振替伝票を最小限となるよう精査している。	○

【自己評価】 ○:目標達成 △:概ね目標を達成 ×:目標未達成

目的等	第3期中期目標 中期計画期間中の目標・実績	自己 評価	各年度の目標・実績 2018年度(平成30年度)	自己 評価
環境 負荷 の 低 減	<p><b>(目標)</b></p> <p>第3期中期目標・中期計画期間中の循環的利用の推進を継続的に実施していく。</p> <p><b>(実績)</b></p> <p>古紙分別回収、太陽光発電利用等を継続実施し、循環的利用を図った。</p>	○	<p><b>(目標)</b></p> <p>第3期中期目標・中期計画期間中の各年度において、循環的利用の推進を図る。</p> <p><b>(実績)</b></p> <p>古紙分別回収、太陽光発電利用等を継続実施し、循環的利用を図った。</p>	○
			○	

行動計画:各年度(2016年度～2021年度)	実績:2018年度(平成30年度)	自己 評価
1. 古紙分別回収パンフレットの配布やポスターの掲示などにより、教職員・学生に広く古紙分別回収を呼び掛けるとともに、静岡キャンパス、浜松キャンパスにて古紙分別回収を年6回程度実施し、リサイクルを継続推進する。	古紙分別回収BOXにより古紙回収を実施しており、リサイクルを推進している。2018年度は静岡キャンパスで7回実施し約75t、浜松キャンパスで7回実施し約41tをリサイクルした。	○
2. 大学食堂から排出される生ごみ等のリサイクルを継続推進する。	生協において、カット野菜、無洗米の採用による食品残渣の削減に努めた。	○



【自己評価】 ○：目標達成 △：概ね目標を達成 ×：目標未達成

目的等	第3期中期目標 中期計画期間中の目標・実績	自己 評価	各年度の目標・実績 2018年度(平成30年度)	自己 評価
環境汚染の防止 ・水質汚濁防止 ・大気汚染防止 ・アスベスト対策 ・PCB含有物対策	<b>(目標)</b> ①水質汚濁防止法・大気汚染防止法等の関係法令を遵守していく。 ②第3期中期目標・中期計画期間中の硫酸酸化物排出量について、減少傾向となるように取り組みを行っていく。 ③第3期中期目標・中期計画期間中にアスベスト含有吹き付け材の撤去を推進していく。 ④PCB廃棄物処理が終了するまで、PCB廃棄物を厳重に保管していく。  <b>(実績)</b> ①ボイラばい煙測定、排水水質測定を適切に実施するとともに、新採用職員的安全衛生教育における解説を行う等、徹底を図っている。 ②ボイラの燃焼に伴う硫酸酸化物の削減に向けた設備更新を計画的に実施している。 ③大規模改修等の際等をとらえて計画的にアスベストを適切処分した。 ④PCB含有製品の保管を確実に行うと共に、政策に則り適切処分を進めた。	○	<b>(目標)</b> ①水質汚濁防止法・大気汚染防止法等の関係法令を遵守する。 ②第3期中期目標・中期計画期間中の各年度における硫酸酸化物排出量について、前年度硫酸酸化物排出量実績よりも削減する。 ③第3期中期目標・中期計画期間中の各年度におけるアスベスト含有吹き付け材の撤去を推進する。 ④PCB廃棄物処理が終了するまで、PCB廃棄物を厳重に保管する。  <b>(実績)</b> ①ボイラばい煙測定、排水水質測定を適切に実施するとともに、新採用職員的安全衛生教育における解説を行う等、徹底を図っている。 ②ボイラの燃焼に伴う硫酸酸化物の削減に向けた設備更新を計画的に実施している。 ③大規模改修等の際等をとらえて計画的にアスベストを適切処分した。 ④PCB含有製品の保管を確実に行うと共に、政策に則り適切処分を進めた。	○
	<b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の廃棄物総排出量について、減少傾向となるように取り組みを行っていく。  <b>(実績)</b> 2018年度(平成30年度)の廃棄物排出量は前年度比22.9%増加しました。	×	<b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度の廃棄物総排出量について、前年度廃棄物総排出量実績よりも削減する。  <b>(実績)</b> 2018年度(平成30年度)の廃棄物排出量は前年度比22.9%増加しました。	×



【自己評価】 ○：目標達成 △：概ね目標を達成 ×：目標未達成

行動計画:各年度(2016年度～2021年度)	実績:2018年度(平成30年度)	自己 評価
1. 実験等に使用する化学薬品器具等の洗浄等に関する取り扱い手順の的確な運用を維持するための手順書を配付するとともに説明会を通じて管理の徹底を図り、水質汚濁防止法等の関係法令を遵守する。	実験廃液の適正な取扱い手順書を作成し、周知徹底を図るため、年2回開催する新採用職員に対する安全衛生教育の中で解説している。	○
2. 実験排水経路においてpHモニター設備を設置し、水質の維持・管理を図る。	個別のpHモニタについて水質基準超過が認められませんでした。	○
3. ボイラの排ガス管理を徹底し、大気汚染防止法等の関係法令を遵守する。	ボイラの運転管理の中で排ガス管理を徹底しており基準値超過は認められなかった。	○
4. 計画的にアスベスト含有吹き付け材の撤去を推進する。	大規模改修工事に併せてアスベスト含有材料の撤去を関係法令に則り実施した。	○
5. PCB廃棄物の保管状況検査を年1回実施し、厳重に管理する。	PCB汚染物を廃棄物関係法等に則り適切に処分した。	○
1. 古紙、資源ゴミの分別回収に関するパンフレット配布やポスター掲示などより意識啓発を図り、ゴミの減量化に努める。	古紙分別回収BOXを設置しており、リサイクルを推進した。	○
2. 廃棄物の分別回収を徹底し、資源ゴミのリサイクル回収を推進する。	分別回収BOXを設置しており、リサイクルを推進した。	○
3. 事務用品等の購入は、極力再利用可能なものとし、長期使用・再使用に努め廃棄物発生量の抑制を図る。	事務用品等は再利用可能なものとし、学内共通システムにおいてリユースを募るなど、長期使用・再使用を図り、廃棄物の削減に努めた。	○
4. ゴミ分別回収ボックスを適切に配置し、回収に努める。	組織単位、フロア単位にゴミ分別回収ボックスを設置し分別回収に努めた。	○
5. シュレッダーは機密文書の廃棄のみに使用するよう努める。	シュレッダーは、機密文書の廃棄のみに使用するよう努めた。	○
6. 物品の在庫管理を徹底し、期限切れ廃棄等の防止に努める。	物品等の在庫管理を徹底し、期限切れ防止を図っている。	○
7. 一般的な金属ゴミ、木ゴミ、廃プラスチックなどの廃棄物の減量化に努める。	廃棄物の減量化に努めているが、2018年度の廃棄物総量は、前年度比22.9%の増加となった。	×





【自己評価】 ○：目標達成 △：概ね目標を達成 ×：目標未達成

目的等	第3期中期目標 中期計画期間中の目標・実績	自己 評価	各年度の目標・実績 2018年度(平成30年度)	自己 評価
環境物品調達 ・グリーン購入、調達	<b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中のグリーン購入 達成率100%の継続的推進を達成する。  <b>(実績)</b> 2018年度(平成30年度)のグリーン購入達成率 は100%を継続した。	○	<b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度にお けるグリーン購入率100%を達成する。  <b>(実績)</b> 2018年度(平成30年度)のグリーン購入達成率 は100%を継続した。	○
公用車の利用等による CO <sub>2</sub> 排出量の削減	<b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画(2016年度～2021年 度)期間の最終年度までに、公用車の利用等によ るCO <sub>2</sub> 排出量について、2015年度(平成27年 度)実績の6%削減目標を達成する。  <b>(実績)</b> 2018年度(平成30年度)の公用車使用に由来す るCO <sub>2</sub> 排出量は2015年度(平成27年度)比 8.4%減少しました。	○	<b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度にお ける公用車の利用等によるCO <sub>2</sub> 排出量について、 前年度の公用車の利用等によるCO <sub>2</sub> 排出量実績 の1%削減を達成する。  <b>(実績)</b> 2018年度(平成30年度)の公用車使用に由来す るCO <sub>2</sub> 排出量は前年度比9.6%減少しました。	○
環境配慮に関する ボランティア活動の推進	<b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の継続的な環境 ボランティア活動の推進・支援を行っていく。  <b>(実績)</b> 継続的に学生等による環境ボランティア活動の 推進・支援を行っている。	○	<b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度にお ける環境ボランティア活動の推進・支援を行う。  <b>(実績)</b> 継続的に学生等による環境ボランティア活動の 推進・支援を行っている。	○
地球温暖化防止対策の 研究・技術開発・調査研究	<b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の環境に関する 研究・技術開発・調査研究の積極的な展開を図 っていく。  <b>(実績)</b> 従来から環境に関する様々な研究・技術開発・調 査研究の積極的な展開を図っており、今後も継 続する。	○	<b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度にお ける環境に関する研究・技術開発・調査研究の積極 的な展開を図る。  <b>(実績)</b> 従来から環境に関する様々な研究・技術開発・調 査研究の積極的な展開を図っており、今後も継 続する。	○
学生・生徒・児童等に 対する環境教育	<b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の継続的な環境 教育の推進を行っていく。  <b>(実績)</b> 環境に関する教育として、約183講義を実施して いる。	○	<b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度にお ける環境教育の充実を図る。  <b>(実績)</b> 環境に関する教育として、約183講義を実施して いる。	○

【自己評価】 ○：目標達成 △：概ね目標を達成 ×：目標未達成

行動計画：各年度(2016年度～2021年度)	実績：2018年度(平成30年度)	自己 評価
1. グリーン購入法に定める物品の購入を推進する。	年度当初に環境物品等の調達推進方針を策定・公表し、グリーン購入を推 進した。	○
2. 業者に印刷を依頼する場合は、規格や仕様について、下記のこと努める。 1) 用紙類・印刷物は再生紙を利用すること 2) エコマークやグリーンマークなど環境ラベルを取得した製品を選択すること	印刷業者に再生紙の利用やエコマークやグリーンマークなどの環境ラベ ルを取得した製品を選択するよう依頼している。	○
3. 事務用品等については、再利用可能なものを選択し、長期使用できる物 品購入に努める。	事務用品等は再利用可能なものとし、長期使用・再使用を図り、廃棄物の 削減に努めた。	○
1. 公用車を複数台保有している場合は、低公害車の優先利用を図る。	低公害車の優先利用を行っている。	○
2. 保有が必要と判断される公用車の買い換えにあたっては、低公害かつ使 用実態を踏まえた必要最小限度の大きさの車両を選択する。	計画的な公用車の更新を実施しているが、2018年度には購入機会はな かった。	—
3. 公用車1台ごとの用務先、走行距離等を運行日誌へきめ細かく記入する。	運行日誌により用務先、走行距離を管理している。	○
4. 公用車運転時は、待機時のエンジン停止の励行、急発進を行わないなど の環境に配慮した運用に努める。	行動計画のとおりエコドライブを意識した公用車運行を図っている。	○
5. 車両の発進前点検を行うとともに、カーエアコンの設定温度を通常より も1℃アップするなど、燃料性能を維持する運転に努める。	エアコンの適正設定など、エコドライブを意識した運行を行っている。	○
6. 公共交通機関の積極的な利用に努める。	公用移動や通勤における公共交通機関利用を推進している。	○
1. 環境配慮に関する学生ボランティア活動の推進・支援を積極的に行う。	環境サークル「リアカー」「棚田研究会」、森林ボランティアグループ 「ぐりんぐりん」などの活動支援を行っている。	○
2. 環境配慮に関する教職員ボランティア活動の推進・支援を積極的に行う。	教職員・学生ボランティア組織「環境を考える会」の活動支援を行っている。 また、「静大美化ボランティアの会」などが活動している。	○
1. 環境に関する研究・技術開発を積極的に展開する。	環境に関する研究を積極的に展開している。	○
2. 生物多様性に関する調査研究を積極的に展開する。	生物多様性に関する調査・研究を積極的に展開している。	○
1. 入学時に環境配慮に関する説明プログラムの導入を行う。	入学時の環境に配慮した説明プログラムの導入が出来ていない。	×
2. 「環境に関する講義」を授業等に組み込み、環境教育の実践・充実を図る。	環境に関する教育として、約183講義を実施している。	○
3. 生徒・児童の環境に関する活動支援を図る。	特になし。	×



【自己評価】○：目標達成 △：概ね目標を達成 ×：目標未達成

目的等	第3期中期目標 中期計画期間中の目標・実績	自己 評価	各年度の目標・実績 2018年度(平成30年度)	自己 評価
化学物質管理の徹底	<p><b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の薬品管理システム運用管理の徹底を継続的に実施していく。</p> <p><b>(実績)</b> 薬品購入時に薬品管理システムへ一括して登録するとともに、同システムの説明会を年2回開催し運用を徹底した。</p>	○	<p><b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度において、薬品管理システム運用管理の徹底を図る。</p> <p><b>(実績)</b> 薬品購入時に薬品管理システムへ一括して登録するとともに、同システムの説明会を年2回開催し運用を徹底した。</p>	○
環境配慮に関する地域貢献活動の推進	<p><b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の継続的な地域貢献の推進・支援を行っていく。</p> <p><b>(実績)</b> 学生の課外活動サークルなどによる地域との交流活動や、地域への講演会等を積極的に開催している。</p>	○	<p><b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度における地域貢献活動の推進・支援を行う。</p> <p><b>(実績)</b> 学生の課外活動サークルなどによる地域との交流活動や、地域への講演会等を積極的に開催している。</p>	○
食品等廃棄物の削減	<p><b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の環境負荷に配慮した取り組みの継続的な推進・支援を行っていく。</p> <p><b>(実績)</b> 学内で食堂や売店を運営する大学生協を含め環境配慮に向けた様々な取組を行っている。</p>	○	<p><b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度における食料廃棄物の減量化を図る。</p> <p><b>(実績)</b> 学内で主な食品提供者である大学生協において廃棄食品削減等の環境配慮に向けた様々な取組を行っている。</p>	○
包装袋等の削減			<p><b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度におけるレジ袋削減率90%以上を達成する。</p> <p><b>(実績)</b> 学内で売店等を運営する大学生協においてレジ袋削減活動等の環境配慮に向けた様々な取組を行っている。</p>	○
資源回収の推進			<p><b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度における廃棄物の分別回収を徹底し、資源ゴミのリサイクル回収を推進する。</p> <p><b>(実績)</b> 学内で飲料水等を販売する大学生協を含め分別回収による資源回収の取組を行っている。</p>	○
環境商品の販売促進			<p><b>(目標)</b> 第3期中期目標・中期計画期間中の各年度において、エコマーク商品やグリーンマーク商品などの環境ラベルを取得した製品やグリーン購入法適合商品の取り扱いを拡大する。</p> <p><b>(実績)</b> 学内で売店を運営する大学生協においてもエコマーク商品やグリーン購入法適合商品の販売を促進している。</p>	○

【自己評価】○：目標達成 △：概ね目標を達成 ×：目標未達成

行動計画：各年度(2016年度～2021年度)	実績：2018年度(平成30年度)	自己 評価
1. 労働安全衛生法、有機則、特化則等の関係法令を遵守する。	労働安全衛生法、有機則、特化則等の関係法令を適切に遵守している。	○
2. 化学物質薬品管理システムの利用を推進する。	薬品管理システムの運用しており、2016年度より高圧ガスの一括登録を開始した。	○
1. 地域社会と環境に関するコミュニケーションを積極的に推進する。	体育会系及び文化系サークル(部活動)員のパトロール、サイエンスカフェin 静岡、静岡キャンパス「どんぐり拾い」を通して、地域社会とのコミュニケーションを図っている。	○
2. 自治体等への環境に関する委員派遣を推進する。	静岡県や静岡市、浜松市などの自治体へ環境に関する委員会委員の派遣を行っている。	○
1. 提供する食事等において、残飯を削減するための工夫を行う。	カフェテリア形式の運用、分量選択メニューの拡大により残飯削減を行っている。	○
2. 加工野菜の採用による廃棄物の少量化を推進する。	カット野菜、無洗米の採用により、食品残滓を削減している。	○
3. 食品残滓などは、生ゴミ処理機などによる再資源化に努める。	カット野菜、無洗米の採用により、食品残滓を削減している。	○
4. 厨房設備からの排水は、グリーストラップなどの点検・清掃により、その水質を維持する。	一部基準を超えたが、グリーストラップなどの点検・清掃をこまめに行う対策をとり改善した。	△
1. 利用者の理解・協力の下にレジ袋削減、エコバック持参活動を推進する。	大学生協では2008年11月からレジ袋削減に取り組んでおり、今後も継続的に「マイバック」利用の呼びかけなど、環境意識の普及・啓発に努めている。	○
1. 廃棄物の分別回収を徹底し、資源ゴミのリサイクル回収を推進する。	大学生協で自販機設置場所を中心にゴミの分別回収スポットを設置しリサイクルを推進している。また、売店でプリンタインクカートリッジ・トナーカートリッジの回収リサイクルを行っている。	○
2. 家電リサイクル対象製品の取り扱い、仲介を実施し、廃棄物量の削減に努める。	大学生協で家電リサイクル法対象製品の引き取りとリサイクル化の取り次ぎを行っている。	○
3. 学生ボランティア活動による不用品バザー等を積極的に支援する。	新学期に学内環境サークル活動によるバザー「リサイクルる市」について、新入生への案内を実施した。	○
1. 自動販売機等の省資源・省エネルギー型機器への更新を推進する。	大学生協で省エネタイプの自動販売機に更新を進めた。	○
2. エコマーク商品やグリーンマーク商品などの環境ラベルを取得した製品やグリーン購入法適合商品の取り扱いを拡大する。	大学生協では、コープ文具を中心としたエコマーク商品やグリーンマーク商品の取り扱いを逐次拡大している。	○
3. 環境に関する取り組みを企画・提供を推進する。	大学生協で、フェアトレード活動などの環境に関する取り組みを推進している。	○
4. グリーンキャンパス活動をより積極的に推進する。	大学生協では、環境配慮に向けた活動を積極的に実施している。	○





エネルギー量データ(電力)

Table with columns: 区分, 年度, 4月, 5月, 6月, 7月, 8月, 9月, 10月, 11月, 12月, 1月, 2月, 3月, 合計, 対象面積 (m), 単位面積あたり電力量 (kw/m), 備考. It lists electricity usage data for various departments and locations, including 浜松キャンパス, 情報学部, 工学部, etc.

環境配慮への方針と体制

環境に関する教育・研究活動

環境負荷の状況／環境配慮の取り組み状況

評価／検証／データ

エネルギー量データ(都市ガス)

Table with columns: 区分, 年度, 4月, 5月, 6月, 7月, 8月, 9月, 10月, 11月, 12月, 1月, 2月, 3月, 合計, 対象面積 (m), 単位面積あたり電力量 (kw/m), 備考. It lists city gas usage data for various departments and locations, including 静岡キャンパス, 人文社会科学部, 教育学部, etc.

環境配慮への方針と体制

環境に関する教育・研究活動

環境負荷の状況／環境配慮の取り組み状況

評価／検証／データ

